

**COMMUNAUTÉ
D'AGGLOMÉRATION
PARIS-SACLAY**

PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL

2019 - 2024

PARTIE 1 - DIAGNOSTIC

Sommaire

I.	Contexte.....	4
A.	Contexte planétaire.....	4
B.	Contexte européen et national.....	7
C.	Contexte régional et local.....	12
II.	Éléments généraux de diagnostic	19
A.	Bilan énergétique	19
B.	Emissions de gaz à effet de serre	20
C.	Qualité de l'air	21
D.	La perception de la problématique par les habitants et les acteurs du territoire	21
III.	Diagnostic énergie et gaz à effet de serre par secteur.....	23
A.	Mobilité et transport.....	23
B.	Résidentiel.....	28
C.	Tertiaire et industrie.....	34
D.	Agriculture et usages des terres	39
E.	Déchets ménagers.....	42
IV.	Diagnostic de la qualité de l'air	44
A.	Répartition des émissions de polluants par secteur d'activité.....	44
B.	Les concentrations de polluants problématiques sur le territoire.....	45
C.	Détail des émissions et concentrations par polluant.....	46
V.	La séquestration de carbone.....	50
A.	Données d'entrée.....	50
B.	Estimation du puits de carbone.....	53
C.	Possibilités de développement du puits de carbone	53
VI.	Les réseaux d'énergie.....	56
A.	Réseaux de chaleur.....	56
B.	Réseaux de distribution publique d'électricité	59
C.	Réseaux de distribution publique de gaz	60
VII.	Le potentiel d'énergies renouvelables et de récupération	62
A.	Solaire photovoltaïque	62
B.	Solaire thermique	65

C.	Solaire thermodynamique	67
D.	Biomasse	68
E.	Méthanisation	73
F.	Géothermie	75
G.	Pompe à chaleur aérothermique.....	80
H.	Eolien.....	81
I.	Hydraulique	83
J.	Energies de récupération	84
K.	Stockage	87
L.	Synthèse des potentialités.....	88
VIII.	La vulnérabilité au changement climatique	89
IX.	Synthèse des opportunités/menaces et atouts/faiblesses du territoire	94

I. CONTEXTE

A. Contexte planétaire

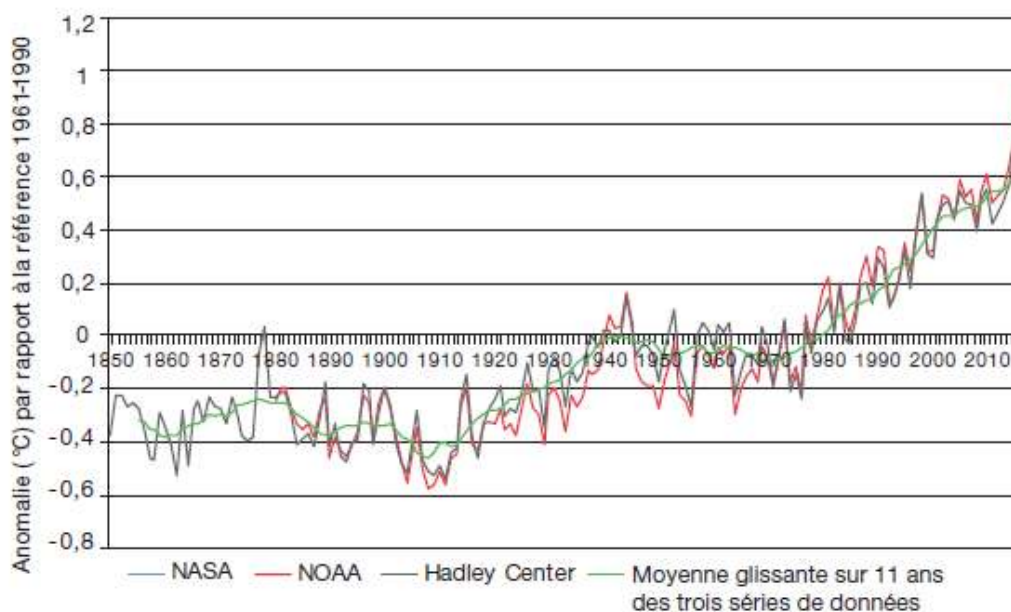
1. UNE EVOLUTION DU CLIMAT MONDIAL

Les conclusions de la communauté scientifique et notamment du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) font désormais consensus sur les causes du changement climatique. L'équilibre climatique naturel est dérégulé par les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées aux activités humaines. Ainsi la concentration atmosphérique de CO₂, le principal gaz à effet de serre, a augmenté de plus de 40 % depuis 1750.

Le réchauffement de la température moyenne mondiale est très net. L'écart par rapport à la moyenne de la période de référence 1961-1990 est fortement négatif jusqu'en 1940, ensuite le plus souvent négatif jusque vers 1980, puis le réchauffement s'accroît et l'écart est presque systématiquement positif depuis le début des années 1980. La décennie 2001-2010 a été plus chaude de 0,21 °C que la décennie 1991-2000 et se situe 0,48 °C au-dessus de la moyenne 1961-1990. L'année 2016 a été caractérisée par des températures supérieures de 1,1 °C par rapport à la période préindustrielle. Au niveau mondial, les années 2015, 2016 et 2017 sont les trois années les plus chaudes jamais enregistrées.

Évolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2016

Source : NASA, NOAA, Hadley Center



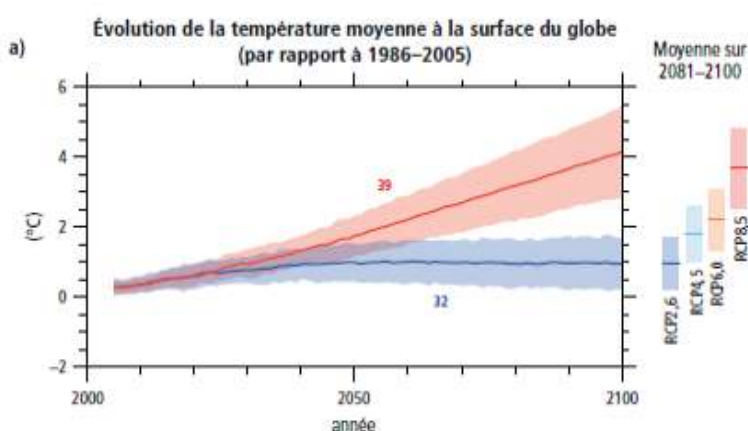
Conséquence de la fonte des glaciers de moyennes et basses latitudes, mais aussi et principalement en raison de la dilatation de l'océan par réchauffement, le niveau moyen de la mer s'est élevé de 19 cm sur la période 1901-2010, un phénomène qui s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre 3,2 mm/an sur la période 1993-2010.

2. DES PROJECTIONS INQUIETANTES

Le 5^{ème} rapport du GIEC, paru en 2014, montre les projections réalisées sur la base de 4 scénarios d'évolution des émissions et des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère : RCP2.6; RCP4.5 ; RCP6.0 ; RCP8.5 (RCP pour Representative Concentration Pathways), du plus optimiste au plus pessimiste, nommés d'après la valeur du forçage radiatif¹ induit à l'horizon 2100. Ces scénarios correspondent à des efforts plus ou moins grands de réduction des émissions de GES au niveau mondial. À partir de ces derniers, des simulations climatiques et des scénarios socio-économiques ont été élaborés.

Projections de la température moyenne selon les scénarios établis par le GIEC

Source : 5^{ème} rapport du GIEC, résumé à l'usage des décideurs



5

Le changement de la température moyenne à la surface du globe pour la période 2016–2035 par rapport à 1986–2005, analogue pour les quatre RCP, sera probablement compris entre 0,3 °C et 0,7 °C. A partir de 2050, l'ampleur des changements projetés dépend fortement du scénario d'émissions comme le montre le graphique ci-dessus, et pourrait aller jusqu'à 4,8 °C pour le scénario le plus pessimiste, RCP8.5.

Une des conséquences de ces évolutions est la proportion importante des espèces exposée à des risques de disparition compte tenu du changement climatique projeté au cours du XXI^e siècle et au-delà. Cela concerne notamment les espèces végétales, les petits mammifères et les mollusques n'ayant pas la capacité à modifier suffisamment rapidement leur aire de répartition.

Selon les projections, le changement climatique portera également atteinte à la sécurité alimentaire avec une incidence sur la pêche, une baisse de la production agricole (blé, riz, maïs) dans les régions tropicales et tempérées. Le stress hydrique s'accroîtra, particulièrement dans les dans la plupart des régions subtropicales arides. En parallèle, Les épisodes de précipitations extrêmes deviendront plus intenses et fréquents aux latitudes moyennes et dans les régions tropicales humides.

Enfin, l'élévation du niveau des mers devrait provoquer une augmentation des déplacements de populations.

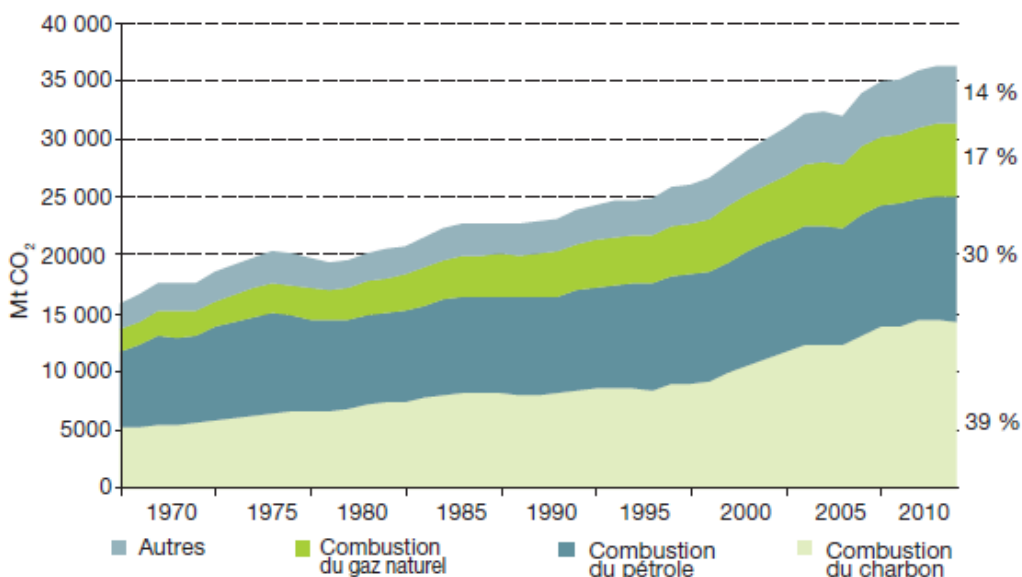
¹ Le forçage radiatif (exprimé en W/m²) correspond à l'énergie supplémentaire transférée dans l'atmosphère et liée à un facteur ou un ensemble de facteurs donné, ici les concentrations de gaz à effet de serre d'origine anthropique. L'ensemble du forçage radiatif d'origine anthropique s'élève à + 2,55 W/m² en 2013 par rapport à 1750.

3. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DANS LE MONDE

Les émissions mondiales de CO₂ (hors celles liées à l'utilisation des terres, notamment la déforestation) et qui représentent les trois-quarts des émissions de GES, ont progressé de plus de 60 % entre 1990 et 2015 avec des évolutions contrastées selon les pays. En 2015, la Chine est le premier émetteur mondial avec près de 30 % du total. Si on les rapporte à la population, la situation est différente. Des pays comme les États-Unis ou l'Arabie saoudite occupent les premières places tandis que la France se situe autour de la moyenne mondiale avec 5 t CO₂ par habitant.

Émissions de CO₂ par combustible dans le monde (hors utilisation des terres)

Source : IACE (Institute for Climate Economics)



6

Près de 39 % de ces émissions sont liées à la combustion du charbon contre 30 % pour le pétrole et 17 % pour le gaz naturel. Le reste (14 %) est lié aux procédés industriels, tels que la fabrication du ciment. Cette répartition reflète la consommation énergétique mondiale qui est dominée à 81 % par les énergies fossiles.

4. LES ACCORDS INTERNATIONAUX

A l'occasion du Sommet de la Terre à Rio en 1992, 154 Etats et la Communauté Européenne ont adopté la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). En 2015, elle est ratifiée par 195 pays. La CCNUCC ne comporte pas d'objectif juridiquement contraignant. Ceux-ci sont adoptés régulièrement dans le cadre d'accords internationaux. Ainsi, en 1997, certaines parties à la CCNUCC ont signé le Protocole de Kyoto, qui est entré en vigueur en 2005.

En 2015, suite aux négociations de la CCNUCC lors de la COP 21 (Conference of Parties), l'accord de Paris a été approuvé par l'ensemble des 195 délégations et est entré en vigueur fin 2016.

L'accord prévoit de contenir d'ici à 2100 le réchauffement climatique « bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels » et si possible de viser à « poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à

1,5 °C » (article 2). La neutralité carbone, l'équilibre entre émissions et absorptions d'origine humaine de gaz à effet de serre, est également un des objectifs de l'accord « au cours de la deuxième moitié du siècle ».

Les pays signataires de l'accord ont chacun livré une contribution nationale contenant des engagements précis de réductions d'émissions. Toutefois, le PNUÉ (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) a estimé que la somme des contributions nationales d'ici 2030 ne permettent pas de rester en-deçà des 2 °C comme le fixe l'accord mais entraînerait « une hausse des températures mondiales de 2,9 à 3,4 °C d'ici la fin du siècle ».

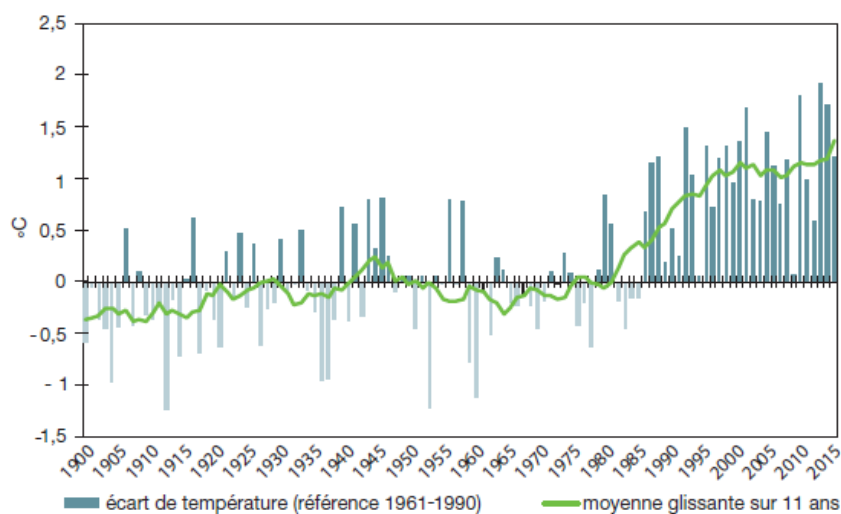
B. Contexte européen et national

1. EVOLUTION DU CLIMAT EN FRANCE METROPOLITAINE

Comme à l'échelle mondiale, l'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement net depuis 1900. Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. Au 20^{ème} siècle, la température de la France métropolitaine a augmenté de plus de 1 °C tandis que celle du globe augmentait d'environ 0,6 °C.

Évolution de la température moyenne annuelle en France Métropolitaine

Source : Météo France



7

Cette élévation du niveau moyen des températures s'accompagne au niveau national de plusieurs phénomènes :

- / Des vagues de chaleur plus nombreuses mais également plus longues (augmentation du nombre de jours où la température dépasse 25 °C) ;
- / Une modification de la masse des glaciers français, résultat d'une augmentation très importante de la fonte estivale ;
- / La diminution du nombre de jours de gel ;
- / Hausse des précipitations l'hiver et baisse en été avec des épisodes de sécheresse plus fréquents.
- / Evolution de l'aire de répartition chez beaucoup d'espèces terrestres et aquatiques ainsi que de leurs activités saisonnières et des mouvements migratoires.

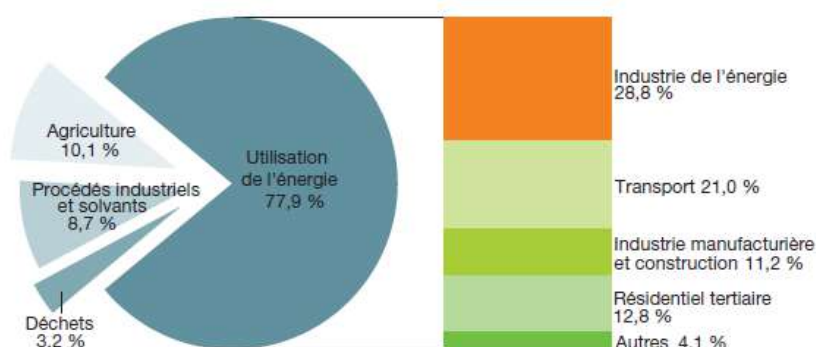
A ce jour, Météo France ne relève pas de changements notables dans la fréquence et l'intensité des tempêtes à l'échelle de la France.

2. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE ET EN EUROPE

En 2015, l'UE a émis 4 308 MteqCO₂ (hors utilisation des terres), en diminution de 24 % par rapport à 1990. Pour la France, elles s'établissent à 457 MteqCO₂, en baisse de 16 % par rapport à 1990. Dans l'UE, le premier secteur émetteur est l'industrie de production d'énergie tandis que le secteur des transports est le principal contributeur aux émissions françaises.

Émissions de GES de l'UE à 28 en 2015 (hors utilisation des terres)

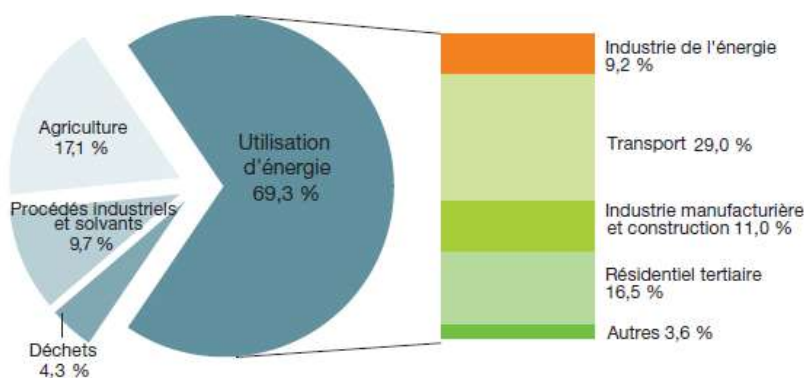
Source : AEE (Agence Européenne pour l'Environnement)



8

Émissions de GES de la France en 2015 (hors utilisation des terres)

Source : Citepa



Comme dans l'ensemble de l'UE, l'utilisation d'énergie est la principale source d'émissions de GES en France avec près de 70 % des émissions : ce sont les émissions dites « énergétiques ». En revanche, à la différence de la moyenne européenne, le secteur le plus émetteur en France est celui des transports (29 %), tandis que celui de l'énergie est relativement peu émetteur (9 %), en raison de l'importance de la production électrique nucléaire.

À l'image de l'ensemble de l'UE, les secteurs qui ont le plus contribué à la baisse des émissions entre 1990 et 2015 sont l'industrie manufacturière (- 38 %) et l'industrie de l'énergie (- 37 %).

3. LA QUALITE DE L'AIR

En France, la pollution de l'air extérieur représente :

- / 42 000 décès prématurés par an, soit 9 % de la mortalité en France et une perte d'espérance de vie à 30 ans pouvant dépasser 2 ans ;
- / un coût sanitaire annuel total de 100 milliards d'euros, évalué par la commission d'enquête du Sénat ;
- / 30 % de la population atteinte d'une allergie respiratoire.

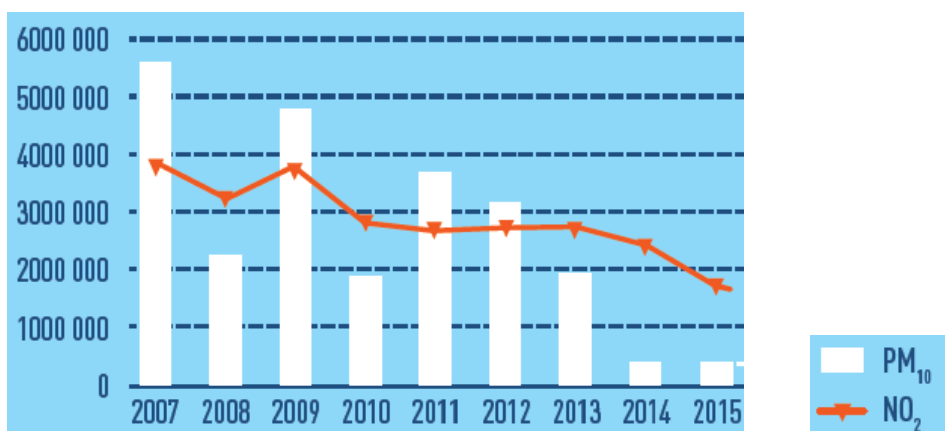
En outre, la pollution atmosphérique a des répercussions importantes sur l'environnement puisque certains polluants comme l'ozone et l'azote en excès entraînent une asphyxie des milieux naturels et ont un impact sur la croissance des végétaux et les rendements agricoles.

Les polluants atmosphériques sont en majeure partie liés à l'activité humaine. En Ile-de-France, les principaux secteurs émetteurs sont :

- / le trafic routier : 62 % des émissions de NOx et 33 % des PM10
- / le chauffage : 26 % des particules PM10 (le chauffage au bois en particulier contribue à 20 % des émissions de PM10)
- / l'agriculture : 28 % des émissions primaires de PM10.

En Île-de-France, grâce aux efforts menés par l'ensemble des acteurs de la société civile, la qualité de l'air est en réelle amélioration depuis les années 2000. Néanmoins, 1,6 millions de Franciliens restent exposés à des dépassements des valeurs limites de qualité de l'air depuis 2007.

Nb de Franciliens exposés à des dépassements des valeurs limites de qualité de l'air depuis 2007



Source : PPA Ile-de-France 2018

4. LES POLITIQUES EUROPEENNES ET NATIONALES

////////// Les objectifs énergie-climat à l'échelle européenne

Dans l'UE, deux « paquets Énergie-climat » ont défini des objectifs d'abord à l'horizon 2020, puis à l'horizon 2030 :

- / une réduction de 20 % des émissions de GES par rapport à 1990 en 2020 et de 40 % en 2030 ;
- / une augmentation à 20 % de la part des renouvelables dans la consommation énergétique finale brute en 2020 et à 27 % en 2030 ;

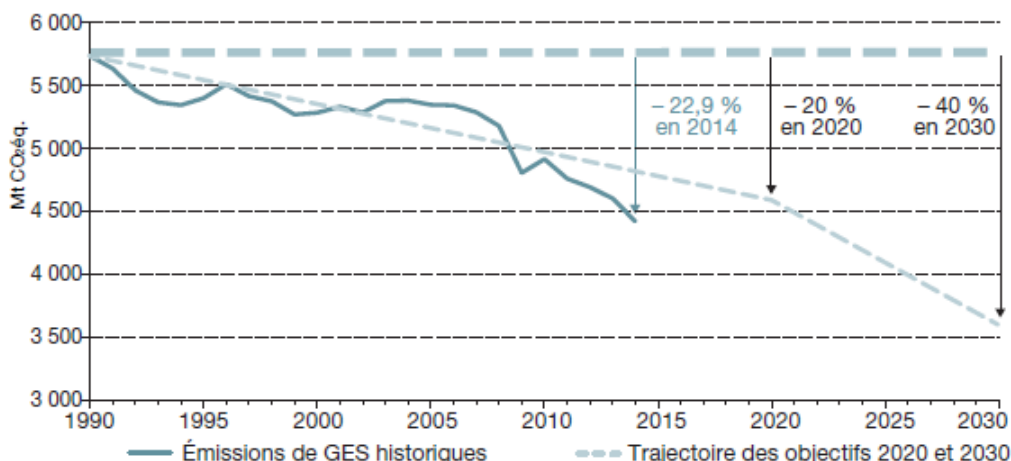
- / une diminution de 20 % de la consommation énergétique primaire par rapport à un scénario de référence établi en 2007 à l'horizon 2020 et de 27 % à l'horizon 2030.

Le paquet énergie climat 2020 a donné lieu à plusieurs directives et règlements européens, parmi lesquels les normes de performance en matière d'émissions pour les voitures neuves.

La traduction législative du paquet énergie-climat 2030 est actuellement en négociation.

Évolution des émissions de GES dans l'UE 28 et trajectoire des objectifs 2020 et 2030

Source : Eurostat et Commission Européenne



////// La politique énergie-climat en France

Par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015, la France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et à les diviser par quatre entre 1990 et 2050 (« le facteur 4 »). Notons que ce dernier objectif est inscrit dans la loi française depuis 2005 et a été réaffirmé entre-temps dans les lois Grenelle.

D'autres objectifs chiffrés ont été fixés dans le cadre de cette loi², par exemple :

- / Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012
- / Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030
- / – 30% de consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012
- / Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes BBC pour l'ensemble du parc de logements à 2050
- / Multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030

Le Plan Climat national, présenté le 6 juillet 2017, requiert d'aller plus loin et plus vite pour répondre aux objectifs de l'Accord de Paris. Il s'agit notamment de viser la neutralité des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. Cela signifie qu'il faudra compenser totalement les émissions résiduelles en 2050 par une augmentation du stockage de carbone dans les sols, la biomasse, etc.

² Article L100-4 du Code de l'énergie

Ces objectifs sont précisés et déclinés par secteur et filières dans différentes stratégies et programmations nationales telles que la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) ou encore la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), révisées régulièrement.

////////// La politique européenne de lutte contre la pollution atmosphérique

La directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 définit le cadre de l'évaluation et de la gestion de la qualité de l'air dans l'Europe communautaire. Son objectif général est de définir les bases d'une stratégie commune visant :

- / à définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant dans la Communauté
- / à disposer d'informations sur la qualité de l'air
- / à maintenir la qualité de l'air quand elle est bonne et à l'améliorer dans les autres cas
- / à promouvoir une coopération accrue entre les Etats membres en vue de réduire la pollution atmosphérique

Elle définit, pour chaque polluant, les éléments suivants :

- / Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.
- / Valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
- / Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- / Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

11

Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 transpose la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 dans le droit français.

////////// La politique nationale de lutte contre la pollution atmosphérique

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie du 30 décembre 1996 reconnaît un droit fondamental pour le citoyen : " Respirer un air qui ne nuise pas à sa santé " (art.1). Elle met l'accent sur la surveillance de la qualité de l'air avec la mise en place d'un dispositif fixe de mesure sur les agglomérations de plus de 100000 habitants et une évaluation de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire. Aussi, sur le territoire de l'Île-de-France, l'association loi 1901 Airparif est chargée de mettre en œuvre tous moyens d'observation, de prévision ou de description permettant la caractérisation objective de l'état de la qualité de l'air en Île-de-France.

Cette Loi prescrit l'élaboration d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) que le préfet doit mettre en place dans les zones présentant ou risquant de présenter des niveaux de pollution atmosphérique supérieurs aux normes en vigueur, et dans tous les cas, dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants. Le PPA est destiné à mesurer l'efficacité réalisée ou attendue des actions mises en œuvre pour se conformer aux normes en vigueur et pour maintenir ou améliorer la qualité de l'air existante.

Le Décret du 28 juin 2016 désigne le Plan Climat Air Energie Territorial comme étant l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur un territoire (estimation des émissions territoriales de polluants atmosphériques, analyse de leurs possibilités de réduction, stratégie territoriale identifiant les priorités et les objectifs de la collectivité et programme d'actions permettant de prévenir ou réduire les émissions de polluants atmosphériques).

La France est actuellement visée par 2 procédures pré-contentieuses relatives au non-respect de la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

C. Contexte régional et local

1. DOCUMENTS-CADRE REGIONAUX

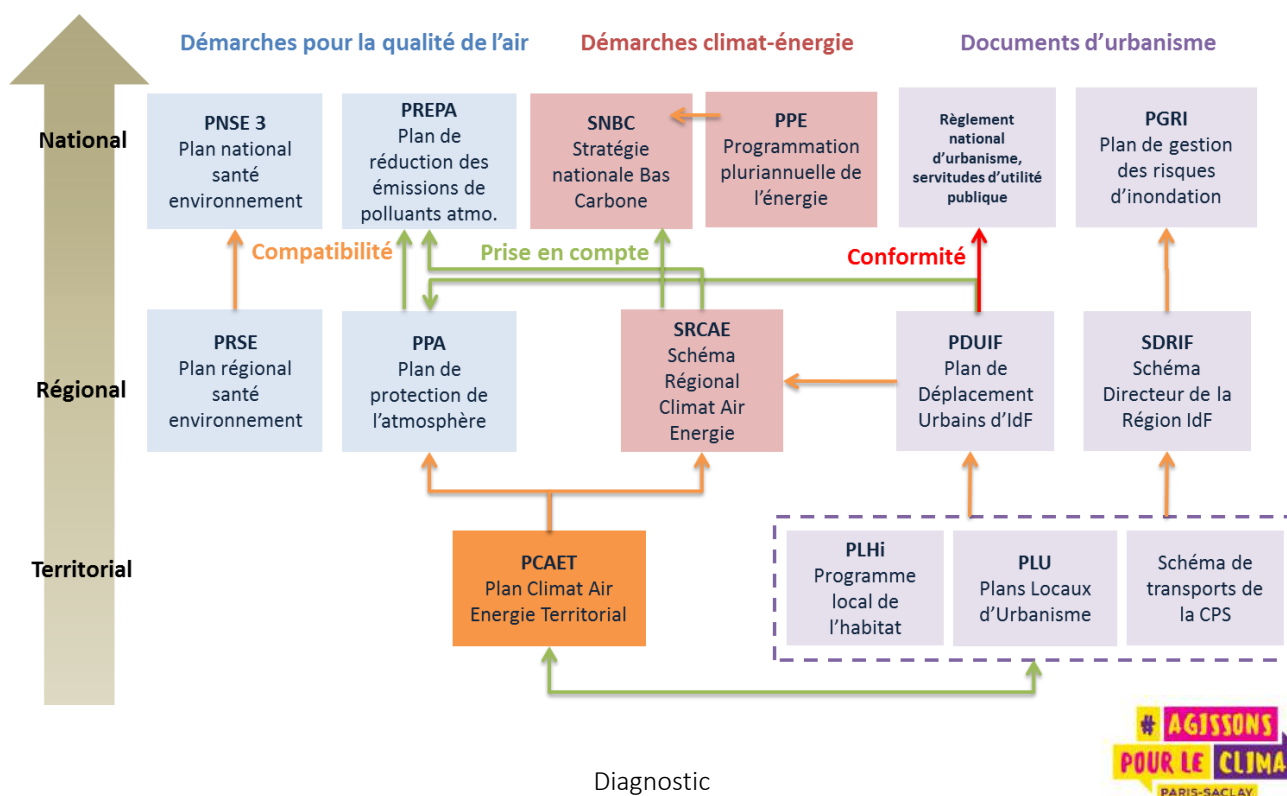
L'efficacité de la politique énergie-climat de la Communauté Paris-Saclay sera liée d'une part à sa prise en charge transversale, afin qu'elle imprègne l'ensemble des actions communautaires, mais aussi à sa cohérence et son articulation avec les politiques aux échelles supra-communautaires. Plusieurs schémas et documents de planification départementaux et régionaux, voire à d'autres échelles, structurent un cadre stratégique et d'orientations dans lequel le PCAET devra s'insérer. L'articulation avec l'échelon régional, chef de file dans des domaines structurants tels que le climat-air-énergie, l'intermodalité, la protection de la biodiversité, l'aménagement et le développement durable du territoire, le soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche, sera particulièrement recherchée.

12

Cette prise en compte garantira à l'agglomération une politique air-énergie-climat en phase avec les politiques supra-territoriales et cohérente avec les exigences des dispositifs d'accompagnement en cours et à venir.

Le schéma ci-dessous synthétise les principaux documents-cadre qui évoluent autour du PCAET avec des liens entre eux plus ou moins contraignants juridiquement.

Les principaux documents-cadre à prendre en compte dans la politiques climat-air-énergie de l'agglomération sont présentés à la suite.



////////// SDRIF : Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France

Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France est un document d'aménagement et d'urbanisme à l'échelle du territoire francilien. Il détermine notamment la localisation préférentielle des extensions urbaines, ainsi que des activités industrielles, artisanales, agricoles et forestières, la localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements. Il a été adopté par le Conseil Régional d'Ile-de-France en 2013.

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent être compatibles avec le SDRIF (caractère opposable des orientations réglementaires) tandis que le PLH élaboré par la CPS doit le prendre en compte.

Bien qu'aucun lien de compatibilité entre PCAET et SDRIF ne soit imposé, certaines orientations du SDRIF sont en lien étroit avec la politique climat-air-énergie de l'agglomération et pourront trouver une déclinaison dans le PCAET.

- / En matière d'infrastructure énergétique : préservation des terrains d'emprise des infrastructures énergétiques, réserver des emprises nécessaires au développement des EnR&R, au traitement des déchets ainsi qu'à la transformation des ressources agricoles et forestières, une densification coordonnée avec les possibilités d'alimentation par les réseaux, interdiction d'installation photovoltaïque au sol dans les espaces agricoles ;
- / En matière de transport : développement des itinéraires pour les modes actifs à l'occasion des opérations d'aménagement, maîtrise des impacts en termes de bruit, de pollution et de fragmentation des espaces par l'insertion d'infrastructures de transport, localiser les grands équipements fortement générateurs de déplacements de personne à proximité d'une gare du réseau de transport en commun ;
- / En matière de logement et d'activités : limitation de la consommation d'espace agricole et développement urbain par densification, gestion des eaux pluviales intégrées à l'aménagement urbain (noues, toiture végétale, récupération), densification à proximité des gares, renforcer la mixité des fonctions, renforcer les centres-villes existants, construction de bureaux et de zones d'activité guidée par la recherche d'une accessibilité optimale et d'une desserte multimodale (y/c pour le fret) ;

////////// SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie d'Ile-de-France (SRCAE) a été élaboré conjointement par les services de l'Etat (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie - DRIEE), du Conseil régional et de l'ADEME. Il constitue le cadre de référence régional en matière d'énergie et de qualité de l'air et a été arrêté par le Préfet de région en décembre 2012. Le SRCAE définit les trois grandes priorités régionales pour 2020 :

- / le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel ;
- / le développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalents logements raccordés ;
- / la réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

Le PCAET de la Communauté Paris-Saclay fera en sorte de mettre en œuvre ou de poursuivre les actions identifiées par le SRCAE, à privilégier par les collectivités (reprises dans le *Mémento à l'usage des collectivités*).

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

Le Plan de protection de l'atmosphère (PPA) d'Île-de-France a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 31 janvier 2018. Elaboré par l'Etat en concertation avec la Région, les collectivités territoriales, les entreprises et les associations, il comporte 25 défis et 46 actions pour permettre la reconquête de la qualité de l'air en Ile-de-France d'ici 2025.

Le PCAET de la Communauté Paris-Saclay s'inscrit dans les orientations et les grands objectifs de cette feuille de route.

SRHH : Schéma Régional de l'Habitat et de l'Hébergement

Le Schéma régional de l'habitat et de l'hébergement, d'une durée de 6 ans (2017-2022), fixe les objectifs en matière de construction et rénovation de logements, d'hébergement, de développement équilibré de logements sociaux, de rénovation urbaine... Il est élaboré par le comité régional de l'habitat et de l'hébergement, coprésidé par le Président du Conseil régional et le Préfet de région.

Le projet de SRHH propose notamment les objectifs quantitatifs suivants sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay en matière de réhabilitation :

- / La réhabilitation au niveau BBC rénovation d'au moins 2 600 à 3 200 logements par an, dont :
 - o Logement privé individuel : 1300 à 1600
 - o Logement privé collectif : 700 à 900
 - o Logement social : 600 à 700

PDLH : Plan Départemental du Logement et de l'Habitat

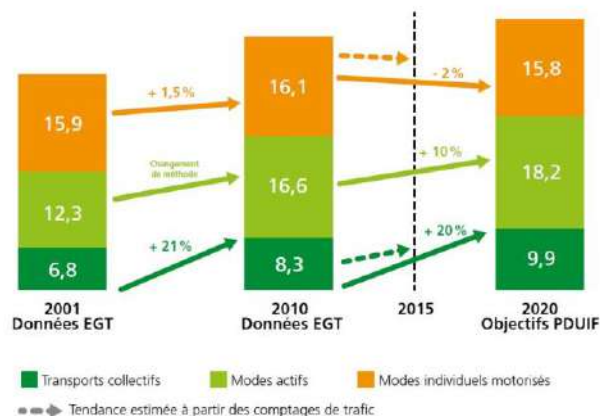
Le département est chef de file en matière d'action sociale, de développement social et de contribution à la résorption de la précarité énergétique. Le Conseil départemental de l'Essonne a entamé l'élaboration de son PDLH en 2017 et la Communauté Paris-Saclay participe aux différents ateliers organisés dans ce cadre.

PDUIF : Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France

Le Plan de Déplacements Urbain d'Ile-de-France, adopté par le Conseil Régional en juin 2014, est un document stratégique relatif aux modes de déplacements des franciliens et des marchandises, à l'horizon 2020. L'environnement et la santé font partie des défis majeurs auxquels le PDUIF entend répondre. Pour cela, des objectifs ambitieux de report modal de la voiture individuelle vers les modes actifs et les transports collectifs sont fixés (schéma ci-dessous).

La politique de mobilité engagée par la communauté Paris-Saclay a pour ambition de contribuer à ces objectifs, à travers notamment l'élaboration d'un schéma de transport, la mise en œuvre d'un programme de développement des circulations douces, l'appui aux mobilités partagées, etc.

Évolution de l'usage des modes de déplacement en Île-de-France (en millions de déplacements par jour)



2. DOCUMENTS-CADRE LOCAUX

////////// CDT : Contrat de Développement Territorial Paris-Saclay Territoire Sud

Le Contrat de Développement Territorial « Paris-Saclay Territoire Sud », signé en juillet 2016, organise l'aménagement du campus Paris-Saclay. Il s'agit d'un document partenarial, réunissant l'État, la Communauté Paris-Saclay et les villes concernées par le projet. Son élaboration associe étroitement les acteurs principaux du projet (EPAPS, Université Paris-Saclay, Société du Grand Paris, STIF...). Le CDT concerne les 7 **communes directement concernées par l'aménagement de la frange Sud du plateau de Saclay** : Bures-sur-Yvette, Gif-sur-Yvette, Les Ulis, Orsay, Palaiseau, Saint-Aubin. Le CDT fixe notamment les deux priorités étroitement liées aux thématiques air-énergie-climat :

- / Assurer un déploiement cohérent et progressif des infrastructures de mobilités et des opérations d'aménagement sur le territoire ;
- / Créer un éco-territoire au bénéfice de la qualité de vie de l'ensemble des usagers du territoire ;

Aussi, pour les projets sur la zone du CDT qui bénéficient des dispositifs de l'Etat, de la Région et du Département, la CPS inscrit son action dans ce cadre stratégique.

////////// ZPNAF : Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière

La zone de protection naturelle, agricole et forestière, instituée par décret du 27 décembre 2013, protège de l'urbanisation près de 4 000 hectares sur le plateau de Saclay (majoritairement situé sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay). Elle fait l'objet d'un programme d'actions 2016-2022 qui précise les aménagements et les orientations de gestion destinés à favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière, la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages.

Le programme est structuré autour de 3 objectifs et comprend plusieurs actions contribuant à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique, que le PCAET de la CPS devra prendre compte. Elles sont listées ici :

- / Assurer la pérennité de l'agriculture au sein de la ZPNAF :
 - o mettre en place un conseil technique auprès des agriculteurs sur les différentes thématiques environnementales ;
- / Assurer la pérennité des espaces naturels et forestiers :
 - o atteinte du bon état écologique des cours d'eau,
 - o lutte contre les inondations, gestion en temps réel des crues et maîtrise des ruissellements agricoles,
 - o conseiller les gestionnaires sur les espèces envahissantes et nuisibles
 - o valoriser au mieux les milieux forestiers
- / Développer les liens entre le plateau, les activités et les habitants :
 - o réaliser un diagnostic des potentialités de développement et de diversification des exploitations du territoire,
 - o développer les points de vente des produits locaux en contact avec le cluster,
 - o encourager l'approvisionnement des restaurations collectives,
 - o accompagner l'évolution des techniques et l'émergence de démarches agricoles et environnementales,
 - o étudier la faisabilité d'une unité de méthanisation sur le territoire,

- encourager le recyclage de la matière organique,
- développer et favoriser les circulations douces pour découvrir le territoire,

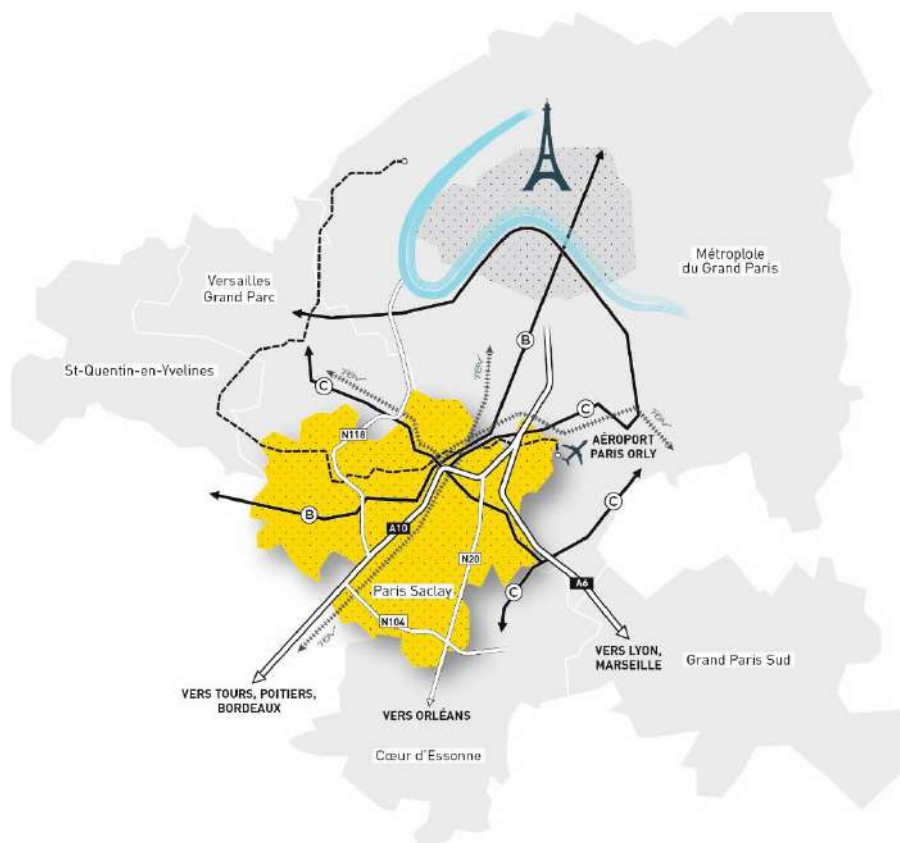
Au-delà de ces actions spécifiques, de manière générale, l'objectif de pérennisation des activités agricoles poursuivi par le programme de la ZPNAF contribue à la préservation de la matière organique dans les sols, ce qui maintient la séquestration nette de CO₂, en comparaison à une urbanisation des terres.

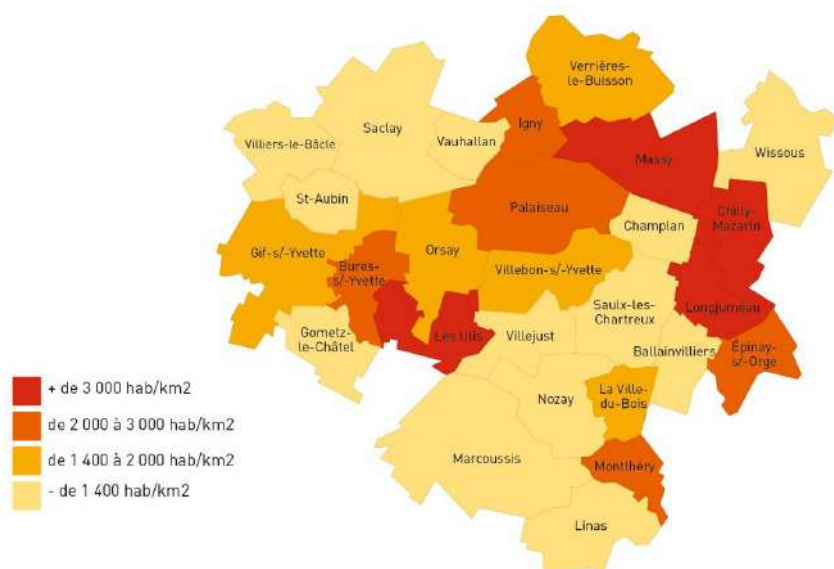
3. LA COMMUNAUTE PARIS-SACLAY

////// Le territoire

Située au nord-ouest du département de l'Essonne, la Communauté Paris-Saclay compte 27 communes et 307 993 habitants (INSEE, population municipale identifiée 2017). Elle est la deuxième agglomération du département en termes de population. Située aux portes de la Métropole du Grand Paris, la Communauté Paris-Saclay évolue aux côtés d'agglomérations de taille comparable : Versailles Grand Parc, Saint-Quentin-en-Yvelines à l'Ouest et Cœur d'Essonne à l'est. Au sud, la Communauté de communes du Pays de Limours, plus rurale, est située en dehors de l'unité urbaine de Paris.

Les territoires voisins de la Communauté Paris-Saclay





Le territoire de la Communauté Paris-Saclay présente des typologies d'espaces très variées, entre zones urbaines denses et zones rurales avec une grande diversité de communes dont la population varie de 700 à 43 500 habitants.

Densité de population
Source : Insee 2012

L'urbanisation du territoire s'est réalisée le long des deux principaux axes routiers Nord-Sud, l'autoroute A10 et la RN20 et ferroviaires du RER B et C ; ainsi que dans les vallées. L'urbanisation résidentielle a un profil très peu diffus et laisse une place importante aux espaces verts et agricoles.

En matière de démographie, depuis huit années, le territoire de la Communauté Paris-Saclay connaît une croissance de population légèrement supérieure à la moyenne nationale : 0,9 % par an entre 2008 et 2013 contre 0,5 % au niveau national.

La population se caractérise par un niveau de vie moyen relativement élevé par rapport à la moyenne régionale, qui correspond à la moyenne des territoires du sud-ouest de Paris. Ainsi le revenu annuel moyen sur le territoire est-il estimé à 17 400 € (DGCL, 2012), contre 15 600 € en Île-de-France. La population de l'agglomération est composée de 19 % de cadres, alors qu'ils ne représentent que 13 % de la population départementale. 40 % de moins de 30 ans et 13 % d'étudiants. Le niveau de vie apparaît toutefois inégalement réparti sur le territoire, avec un niveau de vie médian variant de 17 500 € à 34 000 € selon les communes.

////////// L'agglomération et son projet de territoire

La Communauté Paris-Saclay regroupe 27 communes et 300 000 habitants. Elle exerce les compétences qui lui ont été transférées par les communes à savoir :

- / Le développement économique
- / L'emploi
- / L'aménagement de l'espace communautaire (y compris l'organisation de la mobilité)
- / L'équilibre social de l'habitat
- / La politique de la ville
- / L'accueil des gens du voyage

- / La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations
- / La gestion de l'hydraulique sur les terres agricoles du plateau de Saclay
- / L'eau potable
- / La collecte et le traitement des ordures ménagères
- / L'énergie
- / La protection de l'environnement
- / L'agriculture
- / La voirie et les parcs de stationnement d'intérêt communautaire
- / Les circulations douces et parcs de stationnement vélo
- / La construction et la gestion des équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire
- / L'animation et la promotion dans les domaines culturels, sportifs et scientifiques
- / L'action sociale d'intérêt communautaire
- / L'aménagement numérique et les TIC

Le Conseil communautaire a adopté fin 2016, quelques mois après la création de l'agglomération, un projet de territoire 2016-2026 constituant la feuille de route de la Communauté Paris-Saclay pour l'ensemble de ses politiques publiques. Ce document indique les grandes orientations de la Communauté Paris-Saclay pour l'ensemble de ses compétences. Chaque politique a été par la suite détaillée dans des schémas directeurs dédiés.

Le projet de territoire prévoit notamment « d'Engager le territoire dans une démarche de transition énergétique », et désigne le PCAET comme l'un des principaux outils de cette démarche. Par ailleurs, une orientation du projet de territoire est dédiée à la « lutte contre les différentes formes de nuisances et la promotion de la biodiversité », et prévoit notamment d'engager l'agglomération dans le développement de mesures appropriées pour améliorer la qualité de l'air. Enfin, la promotion d'une économie circulaire (volet 3 du PCAET) fait également partie des orientations du projet de territoire.

Le projet de territoire est disponible sur le site Internet de la Communauté Paris-Saclay ([lien direct](#)).

II. ELEMENTS GENERAUX DE DIAGNOSTIC

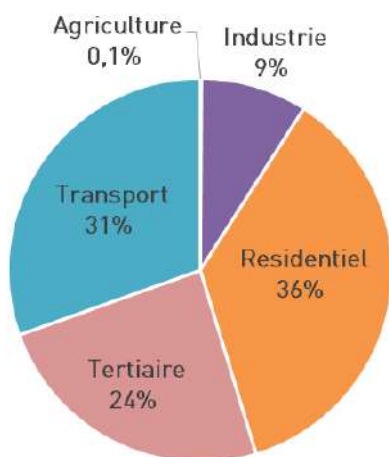
A. Bilan énergétique

1. CONSOMMATIONS D'ENERGIE

En 2015, les consommations d'énergie sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay se sont élevées à **7 040 GWh**. Cela représente 23,8 MWh par habitant, légèrement en-deçà de la moyenne nationale de 26,9 MWh/hab. en raison de la densité élevée du territoire et de l'absence d'industries lourdes.

Répartition de la consommation d'énergie par secteur
Territoire de la Communauté Paris-Saclay – 2015

Source : Wattstrat



Le graphique ci-contre met en évidence la prépondérance du secteur de l'habitat, principal consommateur d'énergie sur le territoire, suivi par le secteur des transports (voyageurs et marchandises) et les activités tertiaire. C'est donc dans ces trois secteurs que le potentiel de réduction de la consommation énergétique finale du territoire est le plus grand, via des politiques publiques en faveur des transports en commun et du développement des véhicules non polluants d'une part, et de la rénovation énergétique des bâtiments publics et privés d'autre part.

En comparaison, l'industrie occupe une place deux fois moins importante que dans le bilan énergétique national (19 %) tandis que le secteur résidentiel-tertiaire occupe une place plus importante sur l'agglomération (45 % au niveau national).

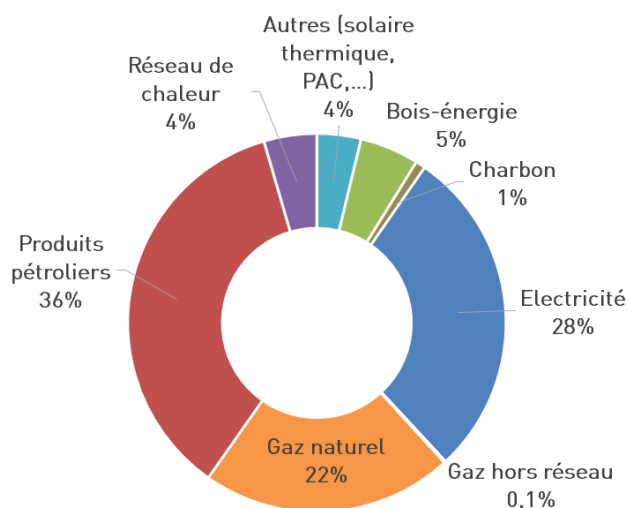
De manière globale, le territoire de la communauté Paris-Saclay connaît une baisse des consommations énergétiques entre 2005 et 2012. Seules les communes de Wissous, Saclay, Massy, Gometz-le-Châtel, Villejust, Saclay-les-Chartreux, Ballainvilliers, La-Ville-du-Bois et Montlhéry connaissent une hausse probablement en raison de leur augmentation de population sur cette période.

Les produits pétroliers constituent la source d'énergie la plus consommée en raison de leur utilisation très importante dans le secteur des transports.

Consommation d'énergie par énergie
Territoire de la CPS – 2015

* Solaire thermique, pompes à chaleur, ...

Source : Wattstrat



La consommation d'énergie sur le territoire a représenté en 2015 une facture d'environ 657 millions d'euros.

2. PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

La production d'énergie renouvelable et de récupération sur le territoire est estimée à environ 776 GWh en 2015. Les biocarburants consommés à la pompe ne sont pas comptabilisés dans ce bilan. Cela représente 11 % de la consommation d'énergie finale sur le territoire.

Production d'EnR&R par filière
Territoire de la Communauté Paris-Saclay – 2015
Sources: Wattstrat, ENERGIF, ENEDIS, SIOM, Enerlis, SIMACUR

Production d'EnR&R estimée en 2015 sur la CPS en GWh	Chaleur	Electricité	Total
Bois individuel	356	-	356
Chaufferie biomasse	64,10	-	64,10
Solaire thermique et pompes à chaleur	265	-	265
Géothermie profonde	-	-	-
Solaire photovoltaïque	-	1,5	1,91
Incinération des déchets*	80,60	8,8	89,41
Récupération de chaleur	<i>nd</i>	-	<i>nd</i>
TOTAL	766	10,72	776

* Pour l'incinération, seuls 50 % de l'énergie produite sont comptabilisés comme EnR & R selon les règles de comptabilité européennes.

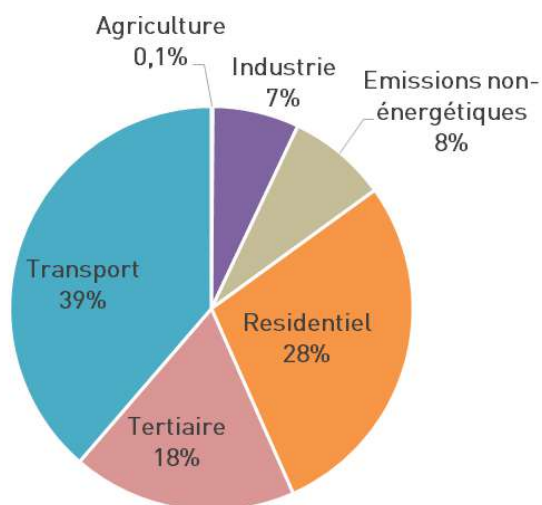
20

B. Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre prises en compte sont celles liées :

- o Aux sources fixes de gaz à effet de serre : consommation d'énergie fossile pour le chauffage des bâtiments par exemple, fuites de fluides frigorigènes (climatisation, congélateur, réfrigérateur...), épandage d'engrais, etc. ;
- o Aux consommations d'énergie du transport (individuel ou collectif), pour la partie du trajet réalisée sur le territoire, en transit ou non ;
- o A la production de l'électricité consommée sur le territoire, même si le lieu de production est situé en dehors du territoire ;
- o A la production de chaleur et froid consommés sur le territoire, même si le lieu de production est situé en dehors du territoire (réseau de chaleur) ;

En 2015, les émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire de la Communauté Paris-Saclay, se sont élevées à 1 332 kteq CO₂. Le secteur des transports est la première source de gaz à effet de serre du territoire avec 39 % des émissions. Les logements, représentent également une part importante des émissions de GES, avec près de 28 %.



Emissions de GES par secteur
Territoire de la Communauté Paris-Saclay – 2015
Source: Wattstrat

C. Qualité de l'air

Sur l'ensemble du territoire, les principales sources d'émissions sont :

- / le trafic routier : 65 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx) et 47 % des PM₁₀
- / le chauffage des bâtiments : 25 % des particules PM₁₀
- / l'agriculture : le secteur est à l'origine de 5 % des émissions primaires de PM₁₀

21

Le diagnostic de la qualité de l'air réalisé par AirParif sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay montre que, malgré une tendance à la baisse des niveaux de pollution chronique depuis quelques années, les concentrations de particules et de NO₂ (dioxyde d'azote) restent problématiques dans le nord du territoire de Paris-Saclay et plus globalement dans l'Essonne et l'Île-de-France, avec des dépassements de valeur limite.

Pour les PM_{2.5} et le benzène, les concentrations mesurées respectent les valeurs limites, mais excèdent toujours les objectifs de qualité. Les niveaux d'O₃ (ozone), respectent la valeur cible mais dépassent les objectifs de qualité. Ces dépassements sont généralisés à l'ensemble de la région.

D. La perception de la problématique par les habitants et les acteurs du territoire

En amont de la phase de co-construction du PCAET, une démarche « d'immersion » (enquête auprès des habitants et usagers) a été organisée afin de recueillir la perception du sujet climatique ainsi que la mobilisation des habitants et acteurs du territoire sur ce sujet. Il en ressort les constats suivants :

- / **Une compréhension variable de la problématique climatique** : les habitants ont connaissance du phénomène de changement climatique, mais la compréhension des phénomènes dus au réchauffement est variable

- / **Les innovations technologiques vues comme les principales solutions** : les réponses au changement climatique envisagées par les habitants relèvent davantage des innovations technologiques (voiture électrique, panneaux photovoltaïque, etc.) que du changement de comportement
- / **Un compromis permanent pour changer les comportements individuels** : les habitants sont conscients de l'impact du mode de vie sur le climat, et cherchent le compromis entre l'effort du changement et leurs besoins au quotidien (mobilité et modes de consommation notamment)
- / Le sentiment que l'action individuelle a très peu d'impact sur le changement climatique et **le besoin d'inscrire ses actions dans une dynamique collective**
- / Une attente forte envers les pouvoirs publics en matière d'exemplarité et d'animation du territoire

III. DIAGNOSTIC ENERGIE ET GAZ A EFFET DE SERRE PAR SECTEUR

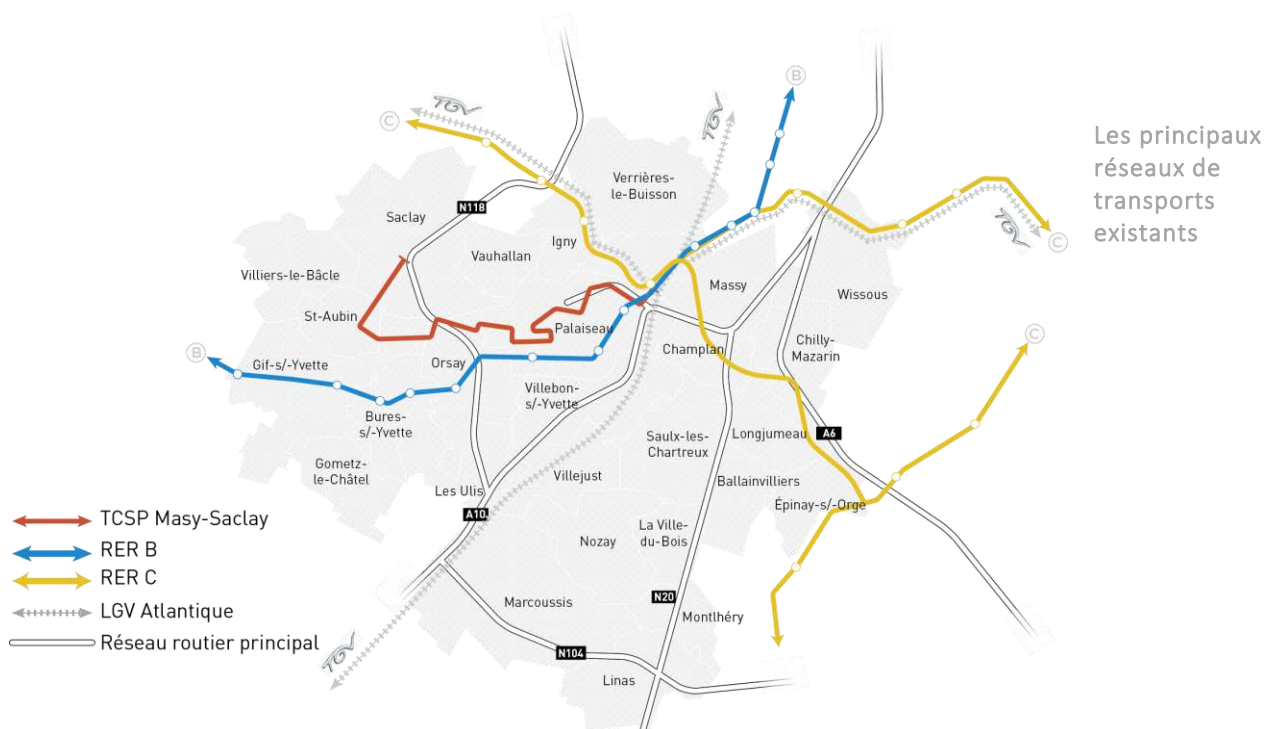
A. Mobilité et transport

1. DES RESEAUX STRUCTURANTS

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay est doté d'un réseau d'infrastructures de transports déjà bien en place qui a contribué à forger son expansion. Le nord-est du territoire, plus urbain et relié au pôle Wissous-Orly, est mieux desservi par les transports en commun mais subit de fortes coupures urbaines. Le sud et le nord-ouest, plus ruraux et diffus, gagnent en cadre de vie mais perdent en connexion aux pôles d'emplois et aux services.

La RN 20, à l'est de l'agglomération, dessert 9 villes du territoire et plusieurs parcs d'activités et centres commerciaux. Elle constitue un axe fort de développement économique et relie le territoire avec Paris et des places dynamiques de l'agglomération parisienne (Antony, Bourg-la-Reine...). L'A10 permet une liaison rapide des pôles économiques majeurs du territoire à Paris (Wissous, Massy, Palaiseau, Courtaboeuf...), tandis que la RN 118 fait le lien avec l'ouest du territoire (pôle économique de Vélizy). A cause de ces infrastructures routières, la CPS constitue un territoire de transit vers le cœur de l'agglomération parisienne, ce qui génère des flux importants, notamment aux heures de pointes, entraînant une congestion du trafic et des nuisances environnementales importantes.

La gare TGV de Massy et les 2 lignes de RER reliant Paris (RER B et C), constituent des atouts importants pour un territoire de grande couronne, mais ne desservent pas directement les communes du sud-est du territoire. C'est un enjeu fort de la politique des transports pour les 10 années à venir, que de permettre aux habitants de ces communes d'accéder facilement aux réseaux ferrés du nord du territoire via la multimodalité.



Le maillage interurbain est assuré par un réseau de bus et navettes gratuites, permettant de desservir les zones d'habitat :

- / 34 lignes gérées par l'agglomération et conventionnées
- / 13 lignes navettes gratuites mises en place par l'ex-CAEE
- / 41 autres lignes du territoire non conventionnées avec l'agglomération dont 4 lignes RATP Noctilien

En termes d'adéquation offre/demande, on observe de grandes disparités d'une ligne à l'autre : certaines lignes présentent un taux de remplissage moyen et une efficacité commerciale satisfaisants, alors que d'autres présentent des chiffres très inférieurs à la moyenne. En général, la répartition horaire de l'offre ne correspond pas à la répartition horaire de la demande.

S'agissant des circulations douces, 250 km de voies cyclables existent aujourd'hui (pistes cyclables, voies vertes, bandes cyclables, chemins mixtes). Des sentiers, chemins et circuits de randonnée, au sein des espaces naturels, contribuent à la valorisation du patrimoine de l'agglomération (GR de la Ceinture verte Île-de-France, GR de Pays Hurepoix, Coulée verte du sud parisien...).

2. LA VOITURE INDIVIDUELLE RESTE LE MODE DE DEPLACEMENT MAJORITAIRE

Malgré le réseau important de transports en commun, la voiture individuelle est le mode le plus utilisé puisqu'il représente 58 % des déplacements sur l'agglomération, proportion bien supérieure à la moyenne en région Ile-de-France. Par ailleurs, près de 62 % des actifs du territoire se déplacent en voiture pour se rendre au travail (*source : INSEE, RP 2014*). La part modale de la voiture est plus faible dans les communes dotées d'une gare RER tandis que certaines villes ont une part modale de la voiture dans les déplacements domicile-travail qui dépasse les 75 %.

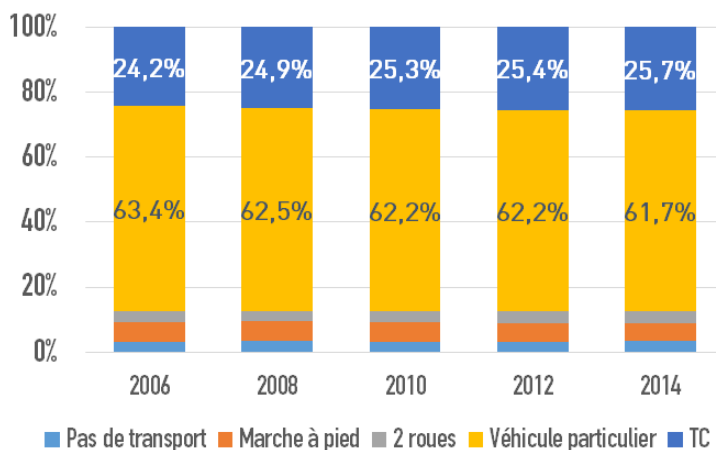
Territoire	Modes individuels motorisés	Transports collectifs	Modes actifs et autres	Source
Communauté d'agglomération Paris-Saclay	57,8%	13,1% ⁽¹⁾	29,1%	EGT 2010
Essonne	58,8%	12,6%	28,6%	EGT 2010
Paris (Ville de Paris)	10,0%	31,8%	58,2%	EGT 2010
Île de France	39,3%	20,2%	40,5%	EGT 2010
Strasbourg	47,0%	13,0%	41,0%	EMD 2009
Copenhague	33,0%	20,0%	37,0%	Enquête ménage 2014

Parts modales des déplacements : comparaisons avec d'autres territoires et objectifs

Depuis 2006, on observe une baisse très lente de l'usage de la voiture individuelle, pour les déplacements domicile-travail des actifs du territoire : - 1,7 points entre 2006 et 2014.

Evolution des modes de transport domicile-travail de la population active

Source : INSEE



3. CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES

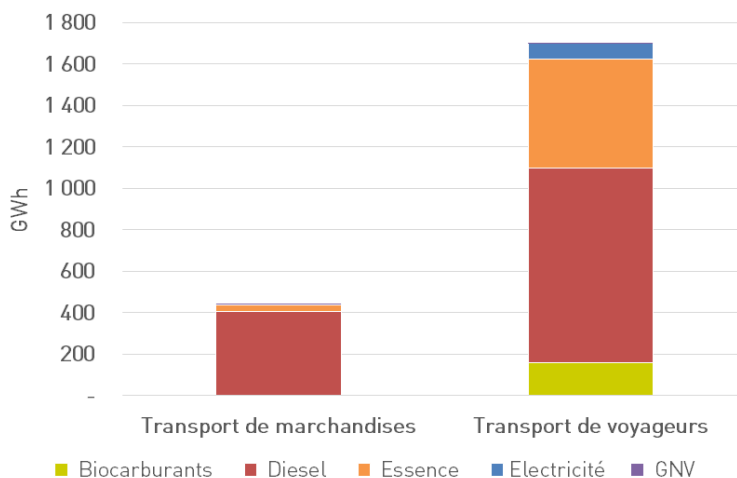
Le transport représente la première source d'émissions de GES sur le territoire (39 % des émissions de GES) et le deuxième poste de consommation d'énergie (31 % des consommations d'énergie).

Le transport routier (voiture individuelle, véhicules utilitaires, poids lourds et motos) représente près de 85 % des émissions de GES du secteur et la voiture individuelle en représente à elle seule plus de 50%. Le territoire de la CPS est particulièrement concerné par les flux de transit (poids lourds, traversée du territoire pour se rendre au travail...) étant donné les axes routiers qui la traversent : N118, A10, A6, RN20.

En termes de consommation d'énergie, sans surprise, le pétrole (essence et diesel) est très majoritaire, même si le GNV et l'électricité commencent à se développer.

Consommation d'énergie du secteur des transports
Territoire de la Communauté Paris-Saclay – 2015

Source : Wattstrat



4. PROJETS EN COURS ET POTENTIELS DE PROGRES

////////// Des grands projets à moyen terme

La ligne 18 du Grand Paris-Express reliera le plateau de Saclay à l'aéroport d'Orly et 5 stations sont prévues sur le territoire à horizon 2027. Elle sera prolongée vers Saint-Quentin-en-Yvelines puis Versailles, dans un second temps, à horizon 2030.

Le Tram-Train Versailles-Massy-Évry (T12) reliera la gare de Massy Palaiseau à la gare RER d'Évry en 40 minutes, en 2022, puis sera ensuite prolongé jusqu'à Versailles.



Afin d'améliorer l'adéquation offre - demande, de réduire la part de la voiture individuelle et d'accompagner le développement des nouveaux réseaux de transport par une offre de rabattement efficace et durable, plusieurs projets et études sont en cours, portées par les acteurs locaux :

- / La Communauté Paris-Saclay a adopté en juin 2018 un Schéma de Transport redéfinissant notamment l'offre de bus compte tenu de l'évolution des besoins ;

- / 5 études de pôles portant sur chacune des 5 gares du futur Tramway T12, doivent permettre de définir les aménagements nécessaires aux abords des gares (gare routière, parking-relais, stationnement vélo sécurisé, ...) afin de faciliter l'intermodalité et leur accessibilité ;
- / Une planification des circulations douces a été validée pour un budget d'investissement de 12 M€. Mise en œuvre sur la période 2017-2022, elle doit assurer la continuité des portions existantes, améliorer sa visibilité et améliorer la desserte des pôles de transports du territoire (gares, commerces, zones d'emploi, universités,...) avec la réalisation de 40 km supplémentaires. L'Etablissement Public d'Aménagement du Plateau de Saclay qui a en charge la réalisation de liaisons douces plateau-vallée entre les gares du RER B de la vallée de l'Yvette et le Plateau de Saclay, participe au développement du réseau ;
- / Le Syndicat Mixte ouvert d'études RN20 pilote une étude de requalification de la RN 20 qui vise, entre autres, à préfigurer une future ligne de TCSP Nord/Sud.

////////// Le développement de la mobilité électrique

On dénombre sur le territoire de l'agglomération au moins 28 bornes de recharge pour véhicules électriques, représentant 128 points de charge (prises). La répartition géographique des bornes se fait sur un axe sud-ouest/nord-est selon le schéma d'urbanisation de l'agglomération. 58 de ces points de charge sont en accès libre et gratuit soit 1 point en accès libre et gratuit pour 5 400 habitants.

Plusieurs projets d'implantation sont en cours ou à l'étude (horizon 2019-2020) et augmenteraient significativement le nombre de points de charge :

- / Déploiement de flottes de véhicules sur le Plateau de Saclay entrepris par l'Université d'Orsay et d'autres établissements. Une partie de ces véhicules seront accessibles en autopartage.
- / Projets de déploiement de bornes sur la zone de Courtaboeuf dans le cadre de sa requalification en cours par la Communauté Paris-Saclay ;
- / Déploiement de bornes de recharge sur l'espace public aux endroits de plus forte demande potentielle.

B. Résidentiel

1. LE PARC DE LOGEMENTS

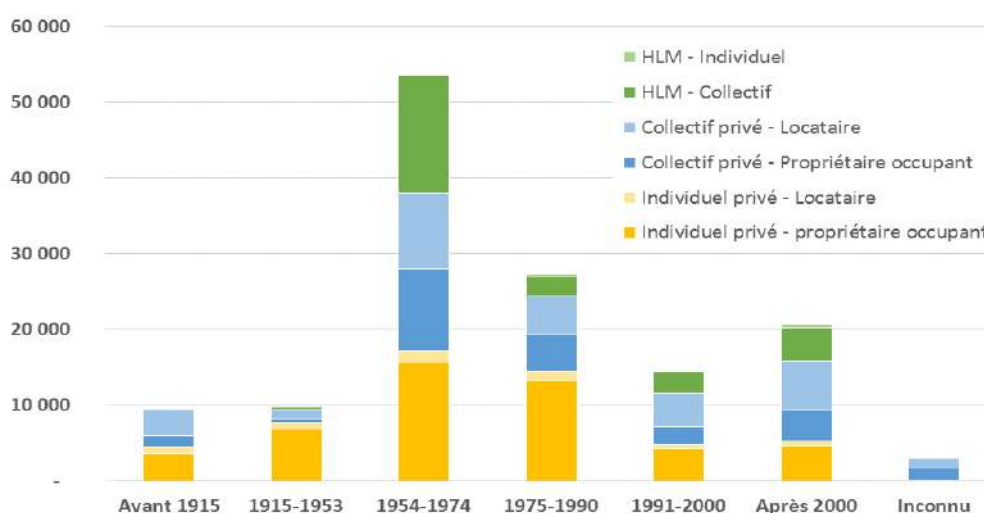
La Communauté Paris-Saclay compte en 2013 133 844 logements dont 90 % de résidences principales (*source : FILOCOM, MEDDE d'après DGFIP*).

Le parc de logements du territoire de la Communauté Paris-Saclay est marqué par une proportion relativement importante de maisons individuelles : 41 % de maisons individuelles et 58 % d'appartements (respectivement 48 % et 50 % en Essonne) et un taux de logements vacants très faible, à 5 %, proche de la vacance de rotation (*source : INSEE, RP 2013*). Cependant, ces proportions sont très variables d'une zone à l'autre du territoire. Sur les communes du Plateau Nord (Saclay, Villiers-le-Bâcle, Saint-Aubin, Vauhallan), à dominante rurale, 81% des logements sont des maisons individuelles. Sur le « Triangle Vert » (cf. infra), dans le sud et le sud-est de l'agglomération, la part de maisons individuelles est aussi importante : plus de 65 %. Alors que l'on retrouve une majorité d'appartements dans les communes de la vallée de l'Yvette et autour des axes du RER B et C, là où l'urbanisation se développe de manière plus dense.

Le parc de logements sociaux, quant à lui, est inégalement réparti sur le territoire et de nombreuses communes ont un déficit de logements sociaux à rattraper. Une cinquantaine de bailleurs sociaux ont des implantations sur le territoire de la CPS et parmi eux, une dizaine est particulièrement présente. Sans connaître précisément encore le nombre de logements rénovés, on observe que plusieurs rénovations majeures de grands ensembles ont été réalisés par les bailleurs sociaux avec un souci de d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (isolation par l'extérieur, changement des menuiseries, des systèmes de chauffage, etc.).

Le parc de logements est majoritairement occupé par des ménages propriétaires occupants. Concernant les logements individuels la proportion de propriétaires occupants s'élève à 90 %, alors que dans le collectif privé, seuls 44 % des ménages sont propriétaires occupants.

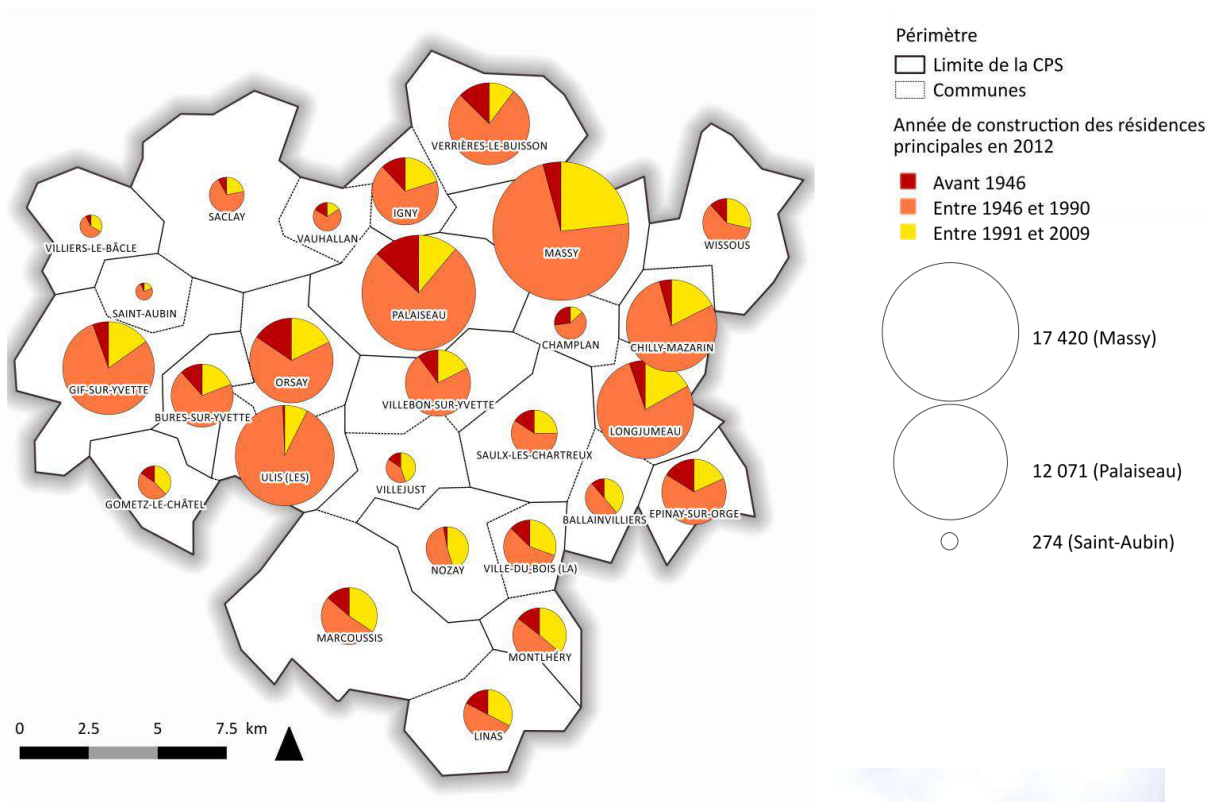
Logements par période de construction et type d'occupation
Source : Batistato, DRIEA 2014



Concernant la période de construction, 59 % des logements ont été construits entre 1954 et 1990, période où la performance énergétique des constructions était peu prise en compte dans les systèmes constructifs.

Année de construction des résidences principales en 2012

Source : LesEnR d'après Insee

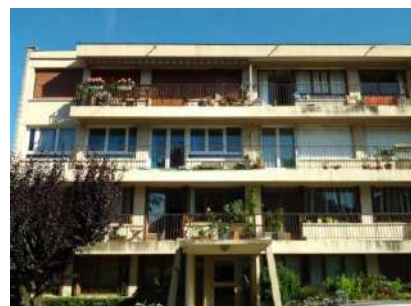


La photo ci-contre illustre une typologie majoritaire d'habitat individuel construit sur la période 1954-1990. Les pavillons sont des habitations individuelles généralement situées aux extrémités des bourgs et aux entrées d'agglomération sous forme isolée ou groupée lotissement. Ces pavillons sont généralement implantés en milieu de parcelle et offrent une architecture basée sur des techniques constructives industrialisées.



en

Quant au collectif privé construit dans les années 1960-1980, illustré ci-contre, il présente généralement une organisation sous forme de barre d'appartements. Les immeubles ont pour caractéristiques communes leur mode constructif (voile de béton) et leur volumétrie (en général du R+3 au R+6). Source : Citémétrie, étude pré-opérationnelle OPAH.



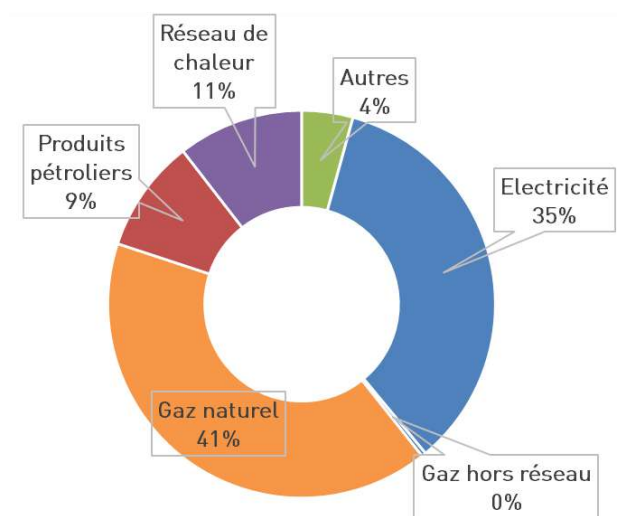
Enfin, à l'image de la dynamique démographique, la Communauté Paris-Saclay connaît un développement important de la construction de logements, en cohérence avec les objectifs du SDRIF. Près de 13 000 logements ont été construits par an entre 2008 et 2014, soit un indice moyen de construction de 7,4 logements pour 1 000 habitants sur la période (indice de 4,1 en Ile-de-France).

En termes de positionnement sur le marché, le prix des logements anciens est plutôt élevé à l'échelle du département, avec un prix moyen par m² supérieur à 3 600 € dans les communes du nord de l'agglomération. Les prix au m² du marché collectif neuf ont également augmenté mais l'impact sur le prix moyen des logements reste limité en raison d'une diminution concomitante de leur surface moyenne (*sources diverses, données issues du diagnostic PLH de la CPS*).

Le marché de la rénovation est beaucoup moins bien quantifié et suivi à l'échelle locale. Les seules données dont on dispose sont les données nationales issues de l'enquête de la campagne 2015 de l'Observatoire Permanent de l'amélioration Énergétique du logement (OPEN) qui constate qu'en 2016, environ 1 % des logements ont fait l'objet de rénovation performante ou très performante³.

2. CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES

Le secteur résidentiel est le deuxième secteur émetteur de GES sur le territoire, avec 28 % des émissions, et le premier secteur consommateur d'énergie (36 % de la consommation). Il représente une consommation d'énergie de 2 552 GWh.



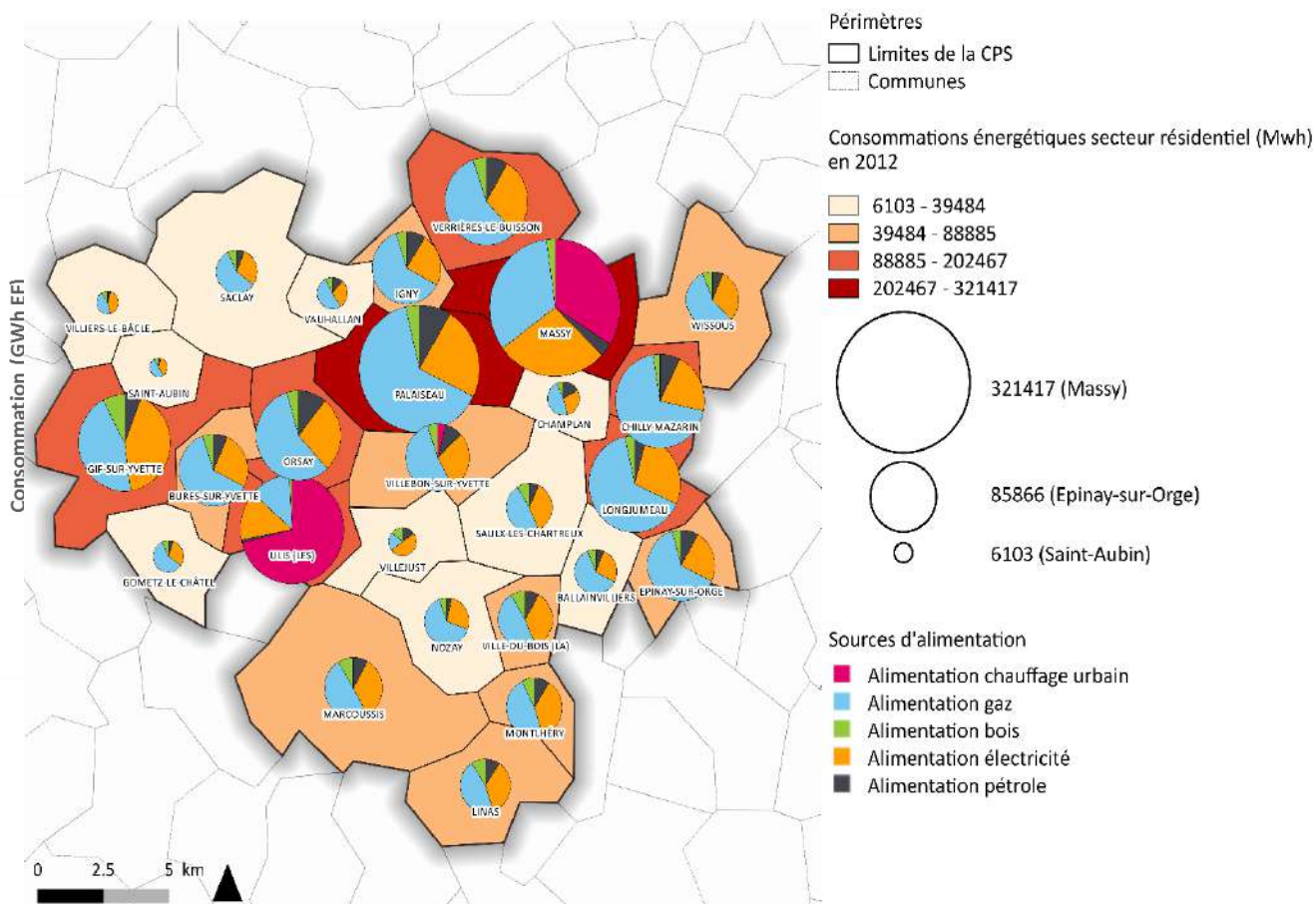
Le gaz est l'énergie la plus consommée et représente 50 % des consommations du secteur devant l'électricité qui représente 28 % du bilan. On relève également la part importante de chauffage urbain dans les communes de Massy et Les Ulis qui ont des réseaux de chaleur de taille importante. Aux Ulis, le chauffage urbain couvre 70 % des besoins d'énergie. A l'échelle de l'agglomération, cela représente 11 % de la consommation d'énergie du secteur résidentiel. Enfin, le pétrole et le bois représentent respectivement 7 % et 5 % des consommations d'énergie du secteur.

Consommation d'énergie du secteur résidentiel, par énergie

Source : Wattstrat

³ Logements ayant fait l'objet de 2 ou 3 gestes de travaux parmi les postes suivants : chauffage, eau chaude sanitaire, fenêtres, murs, toiture/combles.

www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/open_2015_8679.pdf



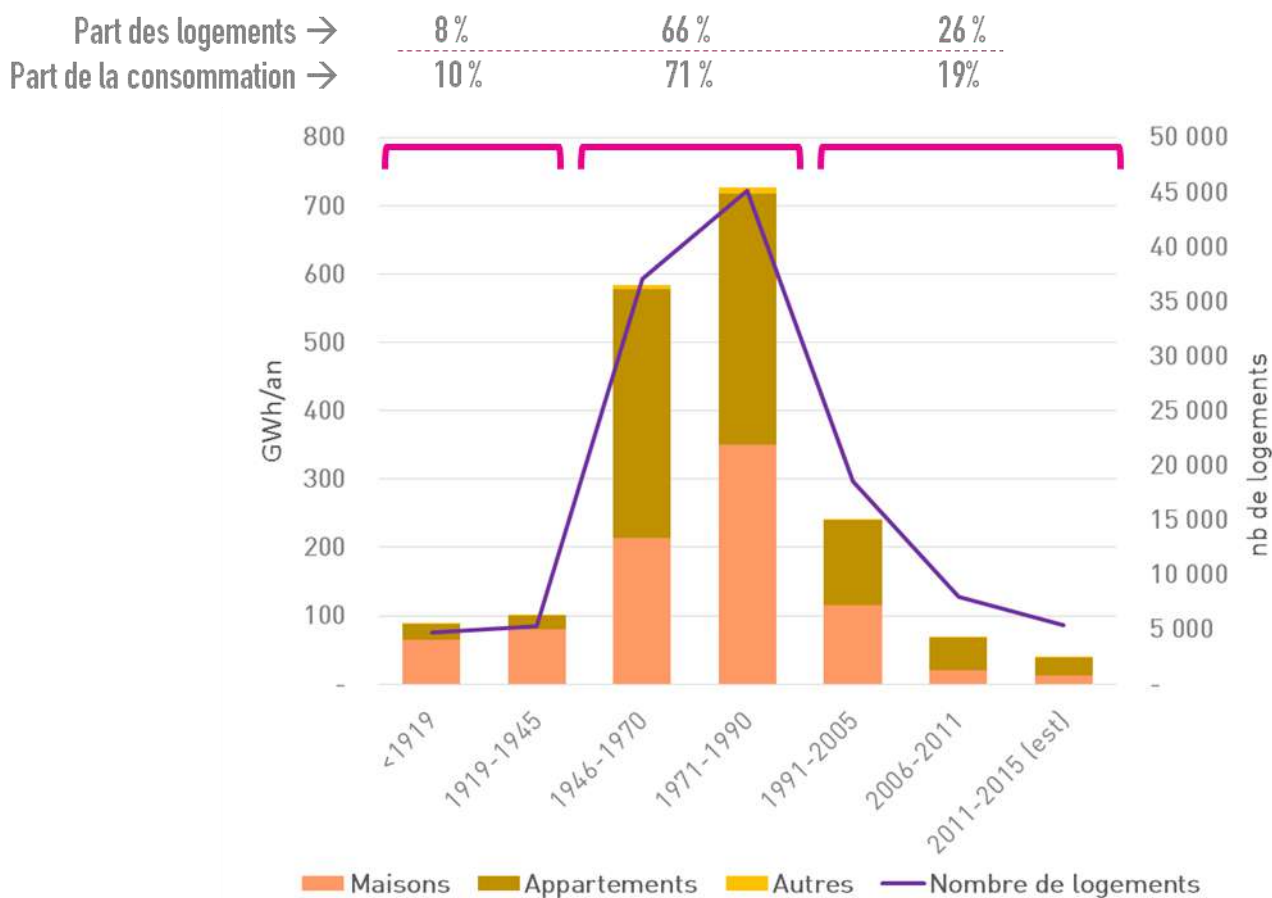
Consommations énergétiques du secteur résidentiel par énergie en 2012

Source : LesEnR d'après ROSE IAU

La répartition par énergie de la consommation du secteur résidentiel selon les communes fait ressortir les communes ayant un réseau de chaleur comme Les Ulis et Massy.

Près de 71 % des logements de la CPS ont été construits entre 1946 et 1990. Cette période renvoie essentiellement à des pratiques constructives intensives. Ces bâtiments construits avant les premières réglementations thermiques sont souvent très énergivores. En effet, le contexte d'après-guerre a engendré un fort besoin en logements ; des systèmes peu qualitatifs ont été utilisés et engendrent aujourd'hui des surcoûts, des surconsommations et des émissions de GES importantes. Certaines communes comme Les Ulis, abritent un parc de logements construits à cette période particulièrement important : 90 % des logements de la commune ont été construits entre 1946 et 1990. Afin de réduire les consommations et émissions de GES de ces logements, la rénovation est donc un axe d'action prioritaire.

Le gaz naturel est l'énergie de chauffage majoritairement consommée dans les logements construits avant 1990, quel que soit le type de parc. Les logements HLM d'avant 1990 consomment de la chaleur issue du chauffage urbain à plus de 39 %. Dans l'individuel d'avant 1990, la consommation de produits pétroliers (fioul, GPL, ...) pour le chauffage est encore significative puisque cela représente 10 % des consommations de chauffage.



Consommation d'énergie et nb de logements selon la période de construction
Source : Wattstrat

3. PROJETS EN COURS

L'élaboration d'un PLH intercommunal est en cours, avec comme objectif la conduite d'une politique cohérente à l'échelle du territoire, l'accompagnement des mobilités résidentielles, la diversification de la production de logements, l'assurance de la mixité sociale et d'un rééquilibrage territorial. Ce PLH devra répondre aux besoins des logements spécifiques et soutenir la construction des structures d'hébergement. Il veillera à la répartition équilibrée de l'offre de logement conformément à la législation en vigueur et fixera des objectifs de rénovation de logements. Le Programme Local de l'Habitat a fait l'objet d'un diagnostic et dégagé plusieurs enjeux. Au regard de ces enjeux, l'amélioration du parc privé existant est une des 4 orientations stratégiques du programme.

Une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) est également en cours sur la Communauté Paris-Saclay. Elle fixe un objectif de réhabilitation de 900 logements sur la période 2016-2020, l'enveloppe d'investissement prévue par la Communauté Paris-Saclay est de l'ordre de 3,5 M€ sur 5 ans. A ce jour, une étude pré-opérationnelle est lancée sur les 13 communes non couvertes initialement afin de procéder à l'ajustement des objectifs et des moyens.

En complément, sur le territoire de la CPS, les habitants sont conseillés et accompagnés dans leur projet de rénovation par l'Agence Locale de l'Energie Ouest-Essonnes qui porte un Espace-info-Energie et dont la CPS est un des financeurs importants. Des permanences dans les communes se tiennent régulièrement, des ballades thermiques, des réunions d'information dans les copropriétés, des interventions à diverses occasions sont organisées par l'ALEC. L'Agence accompagne également les petites communes dans le suivi et l'amélioration énergétiques de leur patrimoine grâce à un Conseil en Energie Partagé.

C. Tertiaire et industrie

1. UN POLE ECONOMIQUE ET SCIENTIFIQUE MAJEUR EN ILE-DE-FRANCE

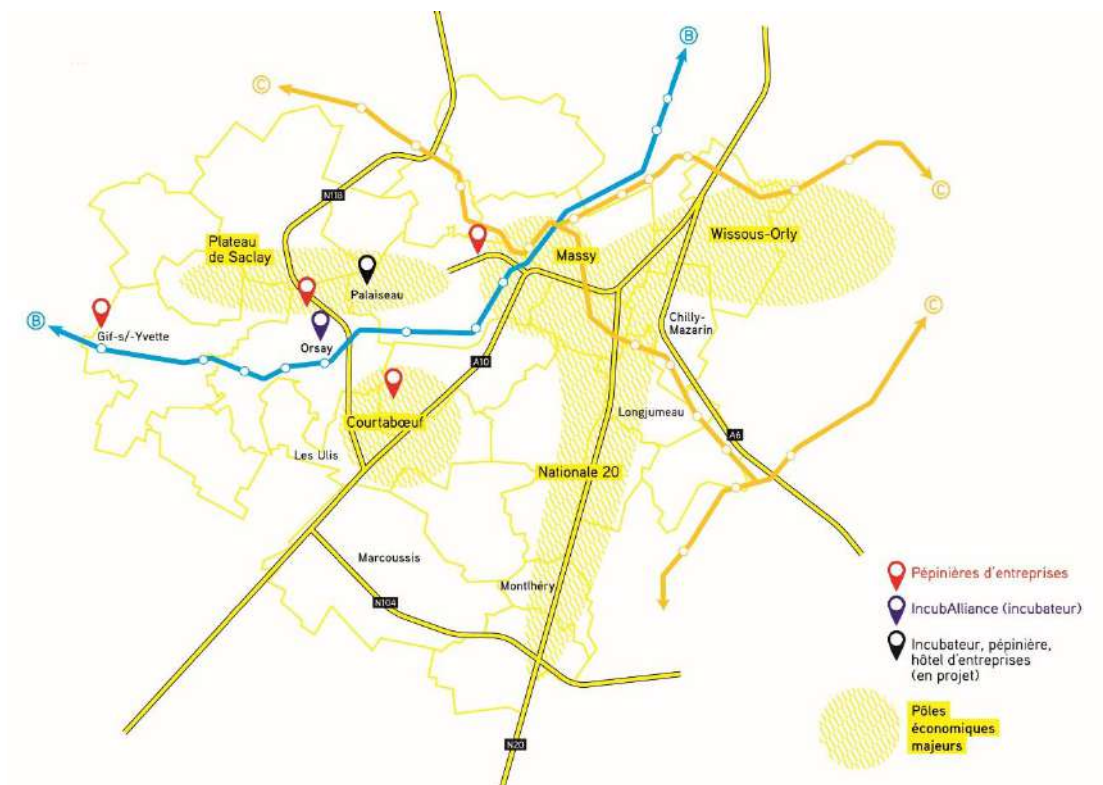
Le territoire de la Communauté Paris-Saclay représente un bassin d'emploi important d'Ile-de-France avec ses 180 000 emplois (INSEE, 2016) et un taux de concentration d'emploi de 1,25 (125 emplois pour 100 actifs). Il représente 34 % de l'emploi en Essonne pour 24 % de la population du département. Paris-Saclay est ainsi la 1ère agglomération de l'Essonne en termes d'emploi et la 2nde de la Grande couronne, après Roissy Pays de France.

Avec 60 parcs d'activités et la présence de filières d'excellence (optique, biologie, neurosciences...), le territoire accueille aujourd'hui 25 500 entreprises toutes tailles. C'est un territoire dynamique, en croissance régulière avec la création chaque année de plusieurs centaines d'entreprises.

Au sein du territoire Paris-Saclay, cinq pôles économiques sont de rayonnement régional :

- / le parc d'activités de Courtaboeuf ;
- / le pôle tertiaire de Massy ;
- / les parcs d'activités le long de la RN 20;
- / le pôle Wissous-Orly qui rayonne au nord de l'Essonne ;
- / le Campus-cluster du Plateau de Saclay, en développement.

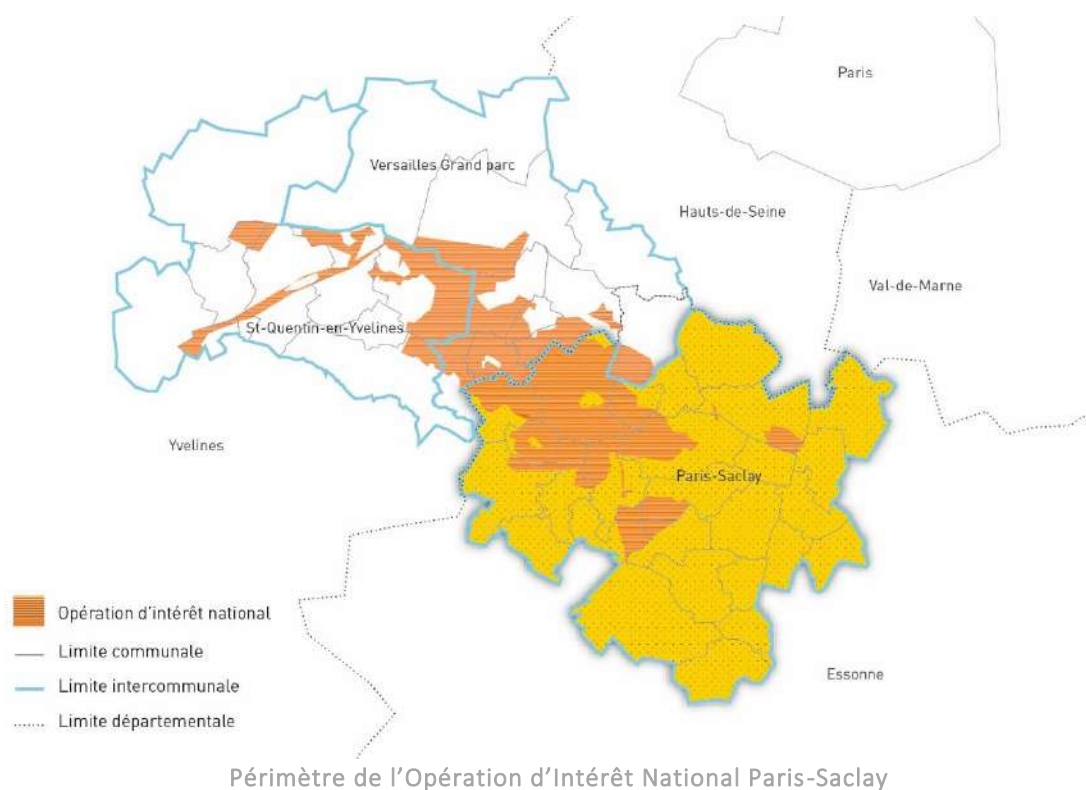
Les pôles économiques majeurs



Paris-Saclay constitue un lieu privilégié pour l'implantation des activités de R&D de grandes entreprises, mais aussi de sièges sociaux et de centres de formations : Sanofi, Eurofins, Danone, Nokia, EDF, Carrefour, Safran, Thales. Aux côtés des centres de recherche publics, elles favorisent le développement de filières d'excellence et d'innovation sur le territoire telles que les biotechnologies, l'optique, l'aéronautique, le numérique, l'énergie...

La Communauté Paris-Saclay occupe une place particulière en Ile-de-France puisqu'elle est identifiée comme un secteur prioritaire pour le développement de l'innovation à l'échelle régionale et internationale. Ainsi, tout comme la Défense, le pôle de Santé Villejuif-Evry, le pôle de la Ville Durable (Cité Descartes, Marne-la-Vallée), ou le pôle de la Création (Saint-Denis-Plaine Commune), le pôle de Paris-Saclay fait partie des pôles franciliens identifiés pour leur potentiel de développement.

Afin de réaliser ce potentiel de développement, l'Etat a créé l'Etablissement Public d'aménagement Paris-Saclay (EPAPS), chargé d'assurer l'émergence d'un campus urbain sur le Plateau de Saclay. Il intervient sur la partie du territoire classé en Opération d'Intérêt National (OIN) qui s'étend sur les trois Communautés d'Agglomération : Paris-Saclay, Versailles Grand Parc et Saint-Quentin-en-Yvelines.



6 pôles de compétitivité, dont certains axent une partie de leurs activités sur des thématiques en lien avec l'énergie, l'air et le climat, irriguent le territoire :

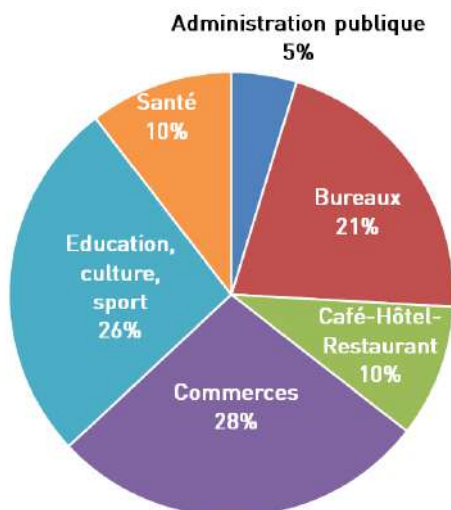
- / Systematic (systèmes complexes), qui comprend un groupe de travail « Gestion intelligente de l'énergie » ;
- / ASTech (aérospatial) ;
- / Cap Digital (numérique), qui a développé une expertise en matière de Ville intelligente ;

- / Mov'eo (auto / transports), dont un des trois challenges poursuivis est d'« imaginer une mobilité propre et économe » ;
- / Medicen (science du vivant et santé),
- / Advancity dédié à la ville durable et dont la « décarbonation » est identifié comme un des trois enjeux fondamentaux auxquels les projets doivent répondre.

Ils associent plus de 100 PME, 15 grands comptes et près de 30 établissements de recherche et d'enseignement. Systematic, partenaire de l'agglomération Paris-Saclay, a son siège sur le territoire et contribue fortement à son rayonnement.

En matière d'activités commerciales, le territoire de la Communauté Paris-Saclay compte environ 80 commerces de proximité pour 1 000 habitants (la moyenne régionale est de 118 pour 1 000 habitants). Cinq centres commerciaux structurent l'offre commerciale de grande surface.

2. CONSOMMATION D'ENERGIE ET EMISSIONS DE GES DU SECTEUR TERTIAIRE

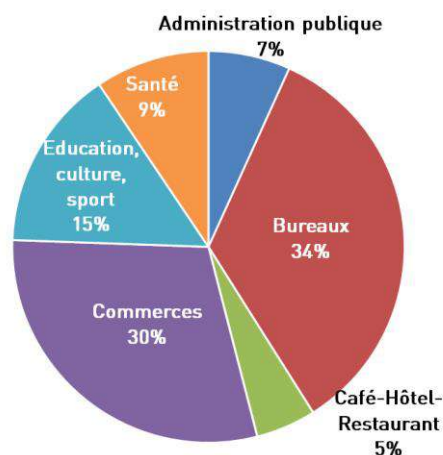


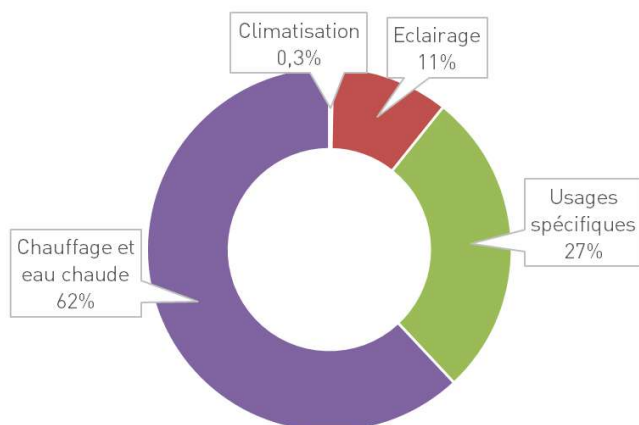
Le secteur tertiaire émet en 2015, 240 kteqCO₂, soit 18 % des émissions de GES sur le territoire. La consommation d'énergie du secteur s'élève à 1 706 GWh. Les commerces, les établissements d'enseignement et les bureaux représentent 75 % des consommations d'énergie du secteur.

Consommation d'énergie finale du secteur tertiaire par branche
Source : Wattstrat

La répartition des emplois par branche montre quant à elle l'importance des activités de bureau et des commerces, ce qui explique leur poids dans le bilan énergétique du secteur. En comparaison, la branche éducation, culture sport présente un plus faible nombre d'emplois mais des consommations d'énergie élevées. Cela s'explique par la nature des bâtiments concernés, souvent très énergivores comme les piscines, les gymnases.

Répartition des emplois tertiaires par branche
Source : Wattstrat





Le chauffage et l'eau chaude sanitaire représentent 61 % des besoins d'énergie et les autres usages 39 %. Ces proportions divergent de celles du secteur résidentiel (respectivement 81 % et 19 %) en raison notamment de l'importance des usages électriques dans les locaux d'activité : éclairage, bureautique, et de la cuisson en particulier dans l'enseignement, la santé et la restauration.

Consommations d'énergie du secteur tertiaire par usage

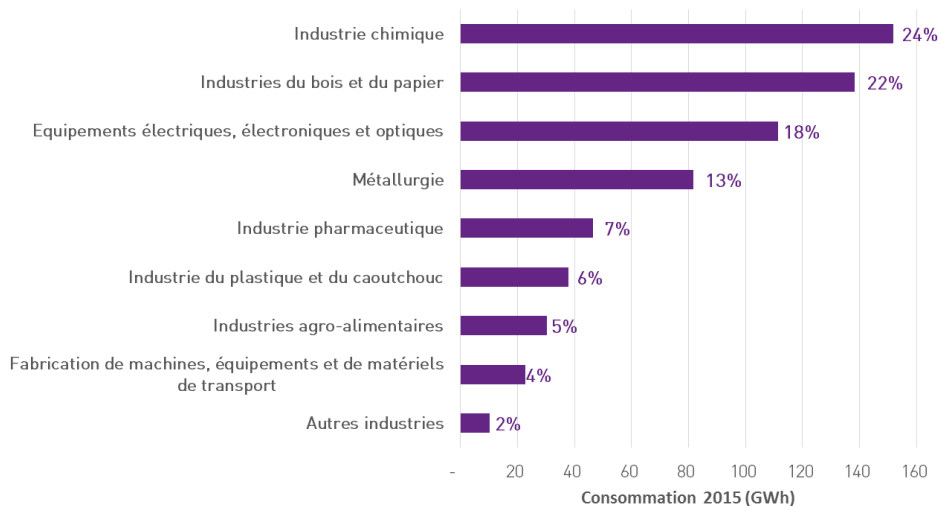
Source : Wattstrat

Sans avoir de données quantitatives sur l'ensemble du territoire, l'état des locaux d'activité et en particulier leur mauvaise qualité thermique est une problématique souvent remontée par différents acteurs. En effet, le bâti d'entreprise dans certaines zones d'activité date des années 70-80 comme Courtaboeuf (Les Ulis et Villejust), Les Glaises à Palaiseau, Villemilan à Wissous, La Vigne-aux-Loups (en particulier sur Longjumeau). Pour une majorité de ces zones, l'évolution des emprises bâties et l'amélioration du bâti est très faible depuis 1980 et l'offre semble s'éloigner des critères du marché. L'enjeu de rénovation du parc tertiaire est donc un enjeu économique autant qu'énergétique.

Les projets en cours de requalification de nos zones d'activité seraient des opportunités intéressantes pour entreprendre des démarches collectives. Une démarche d'écologie industrielle et territoriale est d'ailleurs actuellement en cours sur la zone de Courtaboeuf en partenariat avec la CCI.

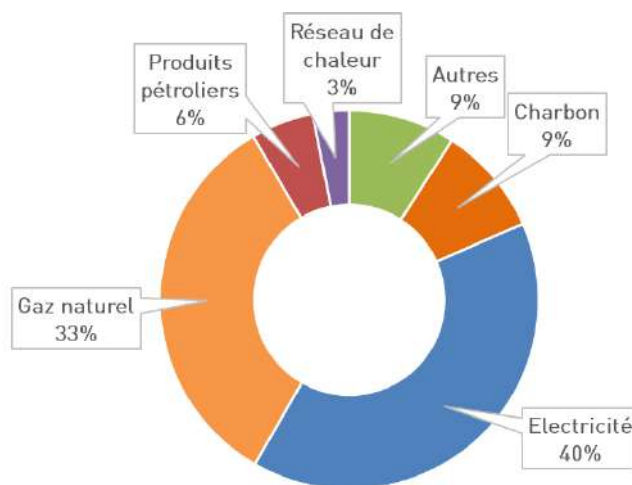
3. CONSOMMATION D'ENERGIE ET EMISSIONS DE GES DU SECTEUR INDUSTRIEL

Le secteur industriel émet en 2015, 92 kteqCO₂, soit 7 % des émissions de GES sur le territoire. La consommation d'énergie du secteur s'élève à 631 GWh, soit 9 % du bilan énergétique de l'agglomération. Les industries de la chimie, du bois et du papier, des équipements électriques et la métallurgie représentent 77 % des consommations d'énergie du secteur.



Consommation d'énergie par branche industrielle

Source : Wattstrat



L'électricité est la première source d'énergie consommée par l'industrie sur le territoire (40 %), suivie du gaz naturel (33 %).

Consommation d'énergie du secteur industriel par énergie

Source : Wattstrat

4. PROJETS EN COURS

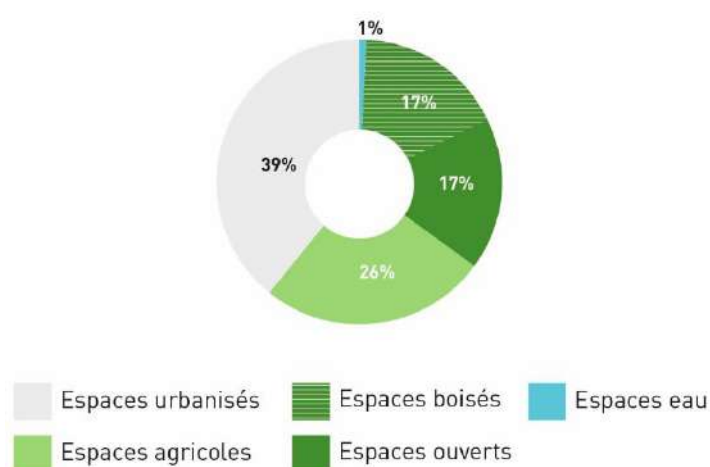
Le développement économique est un des enjeux phare du projet de territoire de la Communauté Paris-Saclay, compte tenu des opportunités offertes par l'OIN et du tissu riche et varié d'entreprises implantées sur l'agglomération. Une stratégie globale sur l'offre immobilière d'entreprises est en cours à travers un schéma de l'offre immobilière qui pourrait intégrer un volet sur la rénovation énergétique du bâti d'entreprise et sur la résorption des friches et locaux vacants.

Sur la zone de Courtaboeuf, une démarche d'écologie industrielle et territoriale est engagée avec la CCI de l'Essonne suite à la sélection de la Communauté Paris-Saclay dans le cadre d'un appel à candidature. La démarche, lancée en 2017, a pour ambition de mettre en évidence des synergies entre entreprises en matière de gestion des déchets, d'écoconception, d'approvisionnement énergétique, de mutualisation de moyens, etc.

D. Agriculture et usages des terres

1. DES ESPACES AGRICOLES, NATURELS OU OUVERTS SUR PLUS DE 60 % DU TERRITOIRE

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay est constitué à 60 % d'espaces naturels et ouverts. La position charnière du territoire, à cheval entre la zone urbaine sud-parisienne et les espaces agricoles du Hurepoix ou des espaces naturels comme le Parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse à l'ouest, lui confère un caractère rural et péri-urbain. Le territoire est encadré par les vallées de la Bièvre au nord, de la Mérantaise et de l'Yvette à l'ouest, et de l'Orge à l'est et six rivières et cours d'eau irriguent le territoire



Modes d'occupation du sol sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay

En effet, on note la présence de nombreux espaces verts naturels :

- / Forêt domaniale de Verrières,
- / Forêt communale de Gif-sur-Yvette,
- / Bois de Marcoussis et La-Ville-du-Bois, Orsay, Villiers-la-Bâcle, Ballainvilliers
- / Plaines de Saux-les-Chartreux,
- / Coulée verte Longjumeau/Chilly-Mazarin et Épinay-sur-Orge/Ballainvilliers,
- / Vallées de l'Orge, de l'Yvette et de la Bièvre,
- / Etangs (Saclay, Vieux, Orsay, Ecole Polytechnique...)...

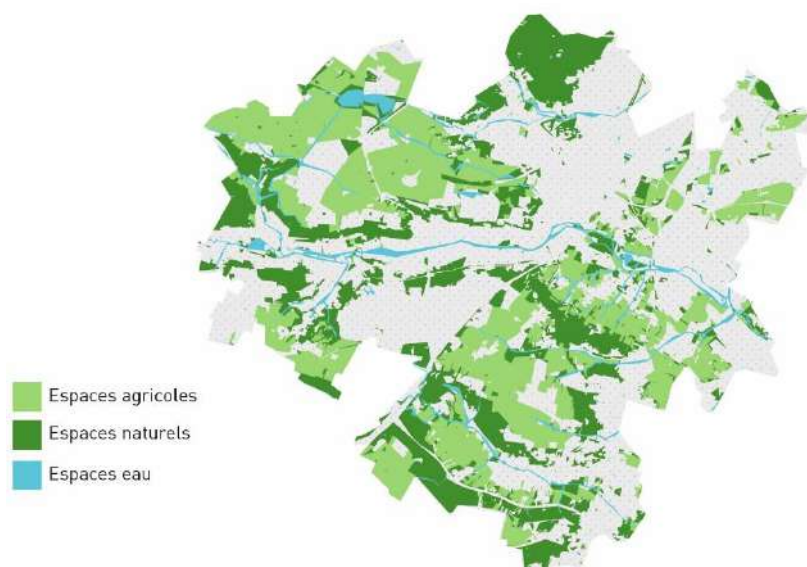
Le territoire de la Communauté Paris-Saclay constitue en outre l'espace agricole le plus proche de Paris. Le territoire est occupé à environ 26% d'espaces agricoles (MOS, 2012). Ses terres agricoles bénéficient à la fois d'un haut potentiel agronomique (limons profonds sur le plateau de Saclay, terres maraîchères dans la vallée de l'Yvette, etc.), et d'une proximité directe avec un bassin de consommateurs important.

Les espaces agricoles du territoire sont majoritairement tournés vers la grande culture céréalière, en agriculture conventionnelle. 80 structures agricoles (exploitations individuelles, groupements, structures d'insertion,

établissements de recherches, etc.) sont recensées sur le territoire, pour une surface agricole utile (SAU) de 4700 ha environ. Ils sont principalement répartis sur deux secteurs :

- / le plateau de Saclay, dont 4 115 ha sont classés en Zone de Protection Naturelle Agricole et Forestière (2 470 ha agricoles dont 1 420 sur le territoire communautaire), qui s'étend sur les communes de Saclay, Vauhallan, Villiers-le-Bâcle, Saint-Aubin, Orsay, Palaiseau, Gif-sur-Yvette, Igny et Bures-sur-Yvette ;
- / le secteur du Triangle vert, au sud, et ses communes limitrophes, avec le plus grand nombre d'exploitants en activité qui garde encore une identité maraîchère marquée et dont plus de 75 % des espaces agricoles sont concernés par un dispositif de protection foncière. Il s'étend sur les communes de Nozay, Villejust, Saulx-les-Chartreux, Villebon-sur-Yvette, Champlan, La Ville du Bois, Marcoussis et Linas.

En dehors de ces deux grands secteurs, le territoire conserve des exploitations agricoles à Massy, Champlan, Wissous (la plaine de Montjean), Verrières-le-Buisson, à l'est de la RN 20 (Longjumeau, Ballainvilliers, Épinay-sur-Orge, Montlhéry) et au sud de Gometz-le-Châtel.

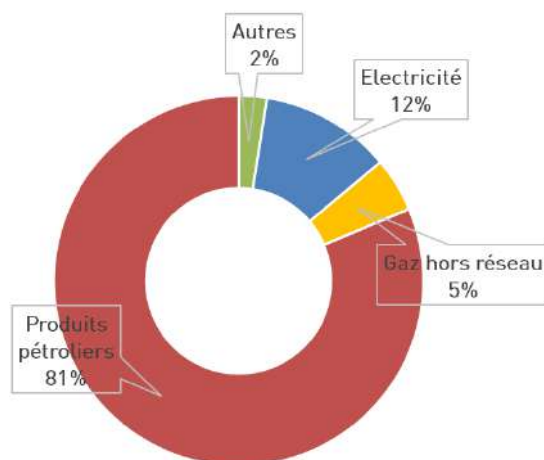


Carte de l'occupation du sol sur la Communauté paris-Saclay

La préservation de ces espaces naturels et agricoles est un des enjeux majeurs en matière d'aménagement du territoire sur l'agglomération. Ces espaces ont en effet tendance à se réduire sous la pression de l'urbanisation même si le SDRIF, les PLU et la création récente de la ZPNAF visent à la limiter. Entre 2008 et 2013, la superficie des espaces agricoles a été réduite de 2 % (80 hectares).

2. CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES

L'agriculture représente 0,1 % des émissions énergétiques de GES et des consommations d'énergie sur le territoire. Les produits pétroliers représentent plus de 80 % de la consommation d'énergie du secteur, liée aux engins agricoles.



Consommation d'énergie du secteur agricole, par énergie

Source : Wattstrat

Par ailleurs, une majeure partie des émissions non-énergétiques de GES (8 % du bilan) sont liée à l'épandage d'engrais sur les cultures.

3. EVOLUTION ET PROJETS EN COURS

Plusieurs initiatives voient le jour en matière d'agriculture durable et de circuits courts, dont la plupart sont soutenus par la Communauté Paris-Saclay directement ou par l'intermédiaire de deux associations de promotion de l'agriculture locale : Terre et Cité, le Triangle Vert et le CIVAM (Centre d'initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu Rural) de Hurepoix. En outre, la CPS a créé un fonds d'aide agricole, mis en place en 2013, pour soutenir la diversification et les investissements d'ordre environnemental des exploitants agricoles du territoire (lutte contre les pollutions, protection de la biodiversité, etc.).

L'agriculture biologique est encore peu développée sur le territoire. Cependant, le développement des circuits courts de commercialisation s'accompagne généralement d'une évolution des pratiques agricoles (passage en bio d'une partie des surfaces, développement de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement).. Les structures en agriculture biologique sont les suivantes :

- / Jardins de Cocagne (Vauhallan, Marcoussis), ESAT (Etablissement et service d'aide par le travail) de Marcoussis, Chantier d'insertion de Verrières-le-Buisson
- / Couveuse d'activité de maraichage à Saulx-les-Chartreux
- / Céréaliculture (une petite partie à Villiers le Bâcle et une ferme à Nozay)

La vente en circuits courts et/ou de proximité a été développée grâce à la mise en place d'AMAP (Association pour le maintien de l'agriculture paysanne). On en dénombre 6 sur le territoire à ce jour à Villiers-Le-Bâcle, Verrières le Buisson, Massy, Saulx-les-chartreux et Palaiseau. Plusieurs épiceries participatives sont également actives sur le territoire.

En 2019, trois projets de territoires en soutien à l'agriculture locale sont en cours sur Paris-Saclay.

////////// Le programme d'action de la ZPNAF

La loi sur le Grand Paris qui a acté la création de la ZPNAF prévoit également la mise en œuvre d'un programme d'action, dont la rédaction a été confiée par l'Établissement Public d'aménagement du Plateau de Saclay (EPAPS), à l'association Terre et Cité et à la Chambre d'agriculture. Ce programme d'action s'articule autour d'une trentaine de fiches actions, dont l'animation repose sur différents partenaires (Communauté Paris-Saclay, Chambre d'agriculture, AEV, SAFER, Terre et Cité, ONF, etc.).

Ce programme d'action a été approuvé par le Conseil d'administration de l'EPAPS en 2017 et par la Communauté d'agglomération.

////////// Le programme LEADER

Une partie du territoire de la Communauté Paris-Saclay est concerné par un programme LEADER financé par des fonds européens. L'animation du GAL (Groupe d'action locale) est assurée par Terre et Cité. Le programme LEADER permet d'accompagner financièrement des projets portés par des agriculteurs, des chercheurs, des associations ou des collectivités. Le programme LEADER couvre une période de 5 ans et bénéficie de 960 000 € (hors animation et coopération).

Le programme d'action du LEADER du Plateau de Saclay s'organise autour 3 de axes thématiques : - Axe 1 : Un cœur agricole dynamique et durable pour ce territoire périurbain - Axe 2 : Un territoire partagé qui révèle ses richesses - Axe 3 : Le plateau de Saclay, laboratoire agri urbain des territoires de demain

////////// Le projet alimentaire territorial

En 2017, avec la coordination de Terre et Cité, les territoires constitués par les 3 communautés d'agglomération de Paris-Saclay, Versailles Grand Parc et St Quentin en Yvelines ont été retenus à l'appel à projet du Programmation nationale pour l'alimentation pour la mise en œuvre d'un Projet alimentaire territorial. Ce projet vise à structurer une démarche collective à tous les niveaux de la production agricole et alimentaire : soutien aux projets agricoles (installation, diversification, transmission d'exploitations), soutien aux démarches d'organisation de filière, développement d'outils de commercialisation (notamment via des outils en ligne).

Ce projet intègre également une dimension sociale avec la volonté de travailler à l'accès à tous à des produits de qualité.

Ce travail s'appuie sur un comité de pilotage composé de représentants des 3 agglomérations, des associations Terre et Cité et Triangle vert, de la Chambre d'agriculture, de la couveuse d'activités « Les Champs des possibles », des services de l'État (DRAAF) et de l'ADEME.

E. Déchets ménagers

1. PRODUCTION ET TRAITEMENT DES DECHETS MENAGERS SUR L'AGGLOMERATION

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay produit près de **135 000 tonnes** de déchets ménagers par an.

La Communauté Paris-Saclay exerce la compétence « collecte des déchets ménagers » pour 8 communes du territoire (Chilly-Mazarin, Epinay-sur-Orge, Marcoussis, Massy, Nozay, Saulx-les-Chartreux, Verrières-le-Buisson et Wissous) et délègue cette compétence au SIOM de la Vallée de Chevreuse pour les 19 autres.

Le traitement est assuré par le SIOM pour ces mêmes 19 communes, et par le SIMACUR et SIREDOM pour les 8 autres. Il existe deux Unités de valorisation énergétique (UVE) sur le territoire à Villejust (SIOM) et à Massy (SIMACUR). L'UVE du SIREDOM est située en dehors du territoire à Vert-le-Grand (91).

2. ENERGIE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

////////// Collecte

Les émissions de gaz à effet de serre générées par la collecte (gérée par la CPS pour 8 communes et par le SIOM pour 19 communes) sont estimées à 2 215 teq CO₂/an en 2017. Ces émissions sont intégrées dans les émissions du transport de marchandises. Pour les 8 communes collectées par la CPS, les véhicules fonctionnaient en majorité au diesel et pour partie au GNV (VLB et W). Le passage au GNV sur tous les contrats courant 2018 pour 4 communes et 2019 pour les 4 autres, devrait permettre une diminution des émissions de GES de 93 teq CO₂/an.

////////// Traitement

S'agissant du traitement des déchets ménagers la part de valorisation des déchets collectés est en constante progression.

Ainsi, les déchets végétaux (20 000t) sont valorisés par compostage à 100 %, le verre collecté est recyclé à 100 % (6 300t) et les emballages/journaux/magazines, valorisés à hauteur de 80 %. Ces valorisations permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre dues à l'extraction des ressources naturelles.

Au total 80 000 t de déchets ménagers sont incinérés chaque année et produisent ainsi 18 460 MWh réutilisés en majorité sur le territoire. A noter que le taux de valorisation de l'Unité de valorisation énergétique (UVE) du SIOM située à Villejust est supérieur à 90 %.

Les émissions de gaz à effet de serre liées au traitement des déchets (présence d'incinérateurs sur le territoire) sont intégrées dans les émissions liées au chauffage urbain et à l'électricité dans les différents secteurs consommateurs.

IV. DIAGNOSTIC DE LA QUALITE DE L'AIR

Si la connaissance de la qualité de l'air repose sur l'analyse des concentrations en polluants dans l'atmosphère, sa gestion s'appuie en premier lieu sur la maîtrise des émissions de polluants. Il est donc nécessaire de connaître aussi bien les sources d'émissions de polluants que leurs concentrations pour pouvoir agir efficacement. Les données du présent diagnostic s'appuient sur deux études d'AirParif :

- / Un bilan des émissions atmosphériques à l'échelle du territoire de Paris-Saclay, s'appuyant sur les données de l'année de référence 2012, pour identifier les principales sources de pollution de l'air ;
- / Un rapport de surveillance et information sur la qualité de l'air du territoire de Paris-Saclay, basé sur des données de 2016.

Les composés pris en compte sont les suivants :

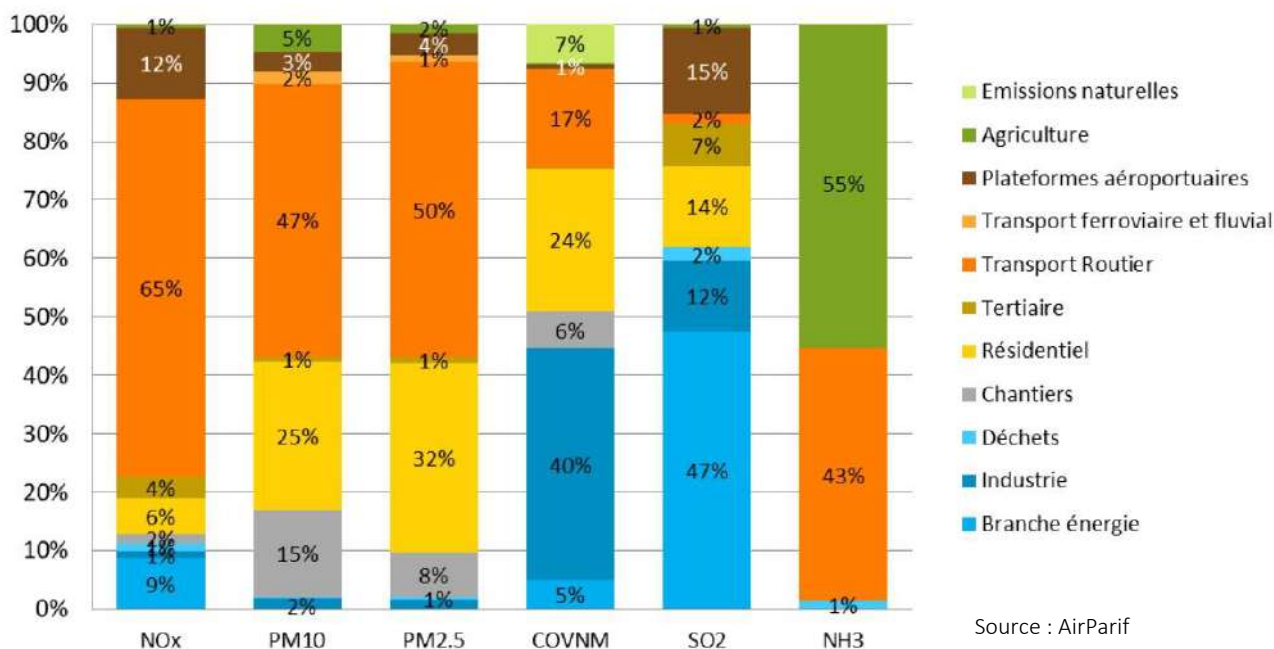
- / Les polluants gazeux :
 - o Les oxydes d'azote (NOx) : somme des émissions de monoxyde d'azote (NO) et de dioxyde d'azote (NO₂) exprimés en équivalent NO₂. Le NO₂ est l'espèce qui présente le plus de risque pour la santé humaine et dont les concentrations dans l'air sont réglementées. Le NO₂ est un précurseur de l'ozone et les NOx participent à la chimie des particules.
 - o Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) : famille de plusieurs centaines d'espèces recensées pour leur impact sur la santé et comme précurseur de l'ozone ou de particules secondaires.
 - o L'ammoniac (NH₃) : précurseur de nitrate et sulfate d'ammonium, particules semi-volatiles. Les dépôts d'ammoniac entraînent également plusieurs dérèglements physiologiques de la végétation.
 - o Le dioxyde de soufre (SO₂) : principalement issu de la combustion du fioul lourd et du charbon (production d'électricité, chauffage), ainsi que des raffineries de pétrole.
- / Les particules : PM₁₀, PM_{2,5}. Les particules sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et sont de différentes tailles. Une distinction est faite entre les particules PM₁₀ et PM_{2,5}, l'indice indiquant leur diamètre maximum en micromètres. Les particules présentes dans l'air ambiant sont des particules à la fois primaires et secondaires, produites par réactions chimiques ou agglomération de particules plus fines. Ainsi, la contribution des secteurs d'activités aux émissions primaires ne reflète pas celle qui sera présente dans l'air ambiant (30 à 40% des particules peuvent être secondaires).

A. Répartition des émissions de polluants par secteur d'activité

Les secteurs d'activité les plus émetteurs de polluants atmosphériques sont essentiellement le transport routier, particulièrement pour les NOx (65%), et le secteur résidentiel, qui est le deuxième émetteur de particules (47% de PM₁₀ et 50% de PM_{2,5}). L'industrie contribue aussi de façon non négligeable aux émissions de COVNM (40%) tandis que la branche énergie émet quasiment la moitié du SO₂ (47%). La contribution de l'agriculture aux émissions de NH₃ est importante (55%).

L'agriculture contribue moins aux émissions que sur l'ensemble du territoire francilien tandis que les plateformes aéroportuaires contribuent plus, l'emprise de l'aéroport de Paris Orly étant en partie sur le territoire de l'agglomération.

Emissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre de Paris-Saclay - 2012

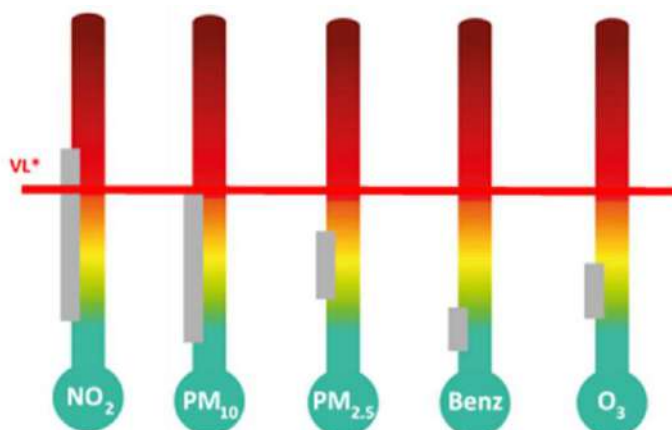


B. Les concentrations de polluants problématiques sur le territoire

Le bilan réalisé par AirParif en 2016 sur le territoire montre que les polluants problématiques sont les suivants :

- / NO₂ et PM₁₀ : problématiques dans le Nord-Est du territoire, où se concentrent plusieurs grands axes routiers, avec des dépassements de valeur limite ;
- / PM_{2,5} et O₃ : respectent les valeurs limites mais excèdent toujours les objectifs de qualité.

Bilan de la qualité de l'air sur le territoire de Paris-Saclay en 2016



Source : AirParif

Le rectangle vertical gris représente la gamme de concentration dans le département

*La ligne rouge représente le seuil de la valeur limite (VL) (ou de la valeur cible (VC) pour les polluants ne disposant pas de VL (O₃)).

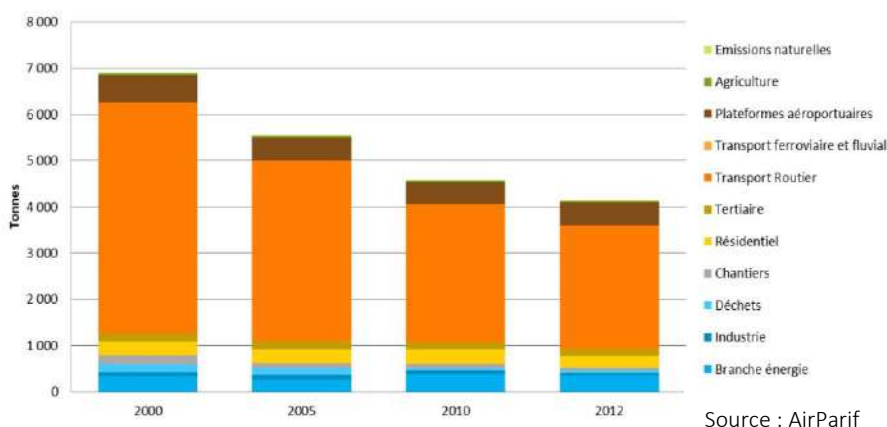
C. Détail des émissions et concentrations par polluant

1. LES OXYDES D'AZOTE (NOX)

////////// Emissions

Les émissions de NOx atteignent environ 4100 tonnes en 2012, après avoir connu une réduction significative, de 40%, par rapport au niveau de 2000. Cette baisse est due en priorité au transport routier (baisse de 47%) puis au secteur tertiaire (-20%) et au résidentiel (-12%). A noter aussi que la branche déchets a connu une diminution de ses émissions de 68%, les chantiers de 66% et l'industrie de 34%, sur des volumes plus faibles.

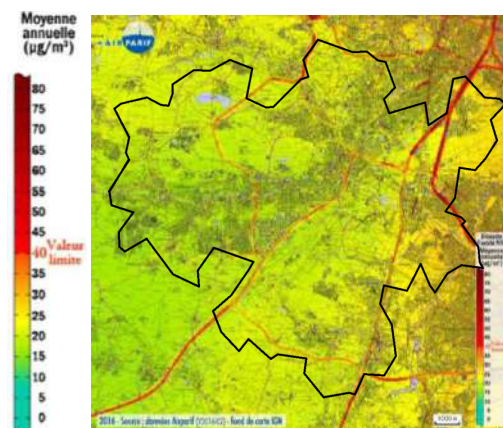
Evolution des émissions de NOx depuis 2000



La baisse des émissions du transport routier s'explique majoritairement par l'amélioration technologique des véhicules, avec la généralisation des pots catalytiques. Les baisses des émissions des secteurs résidentiel et tertiaire sont principalement dues au report des consommations d'énergie fossiles vers l'électricité.

////////// Concentrations

Les concentrations de NOx sont plus élevées au nord-est du territoire qui compte une urbanisation dense et des axes majeurs de circulation aux abords desquels les concentrations sont les plus élevées. Les concentrations au voisinage des axes routiers présentent un écart important avec le fond environnant, compris entre 16 et 26 µg/m³, et des dépassements sévères de la valeur limite annuelle. En situation de fond comme en situation de proximité au trafic, les concentrations de NO₂ ont tendance à diminuer à mesure de l'éloignement aux axes de circulation.



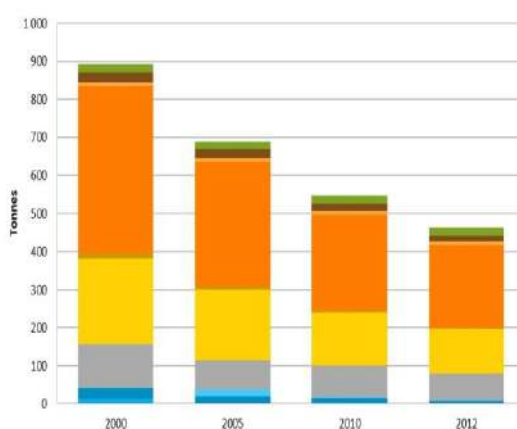
Concentration moyenne annuelle en NO₂ dans l'Essonne et sur le territoire de Paris-Saclay en 2016. Source : AirParif

2. LES PARTICULES PM₁₀ ET PM_{2,5}

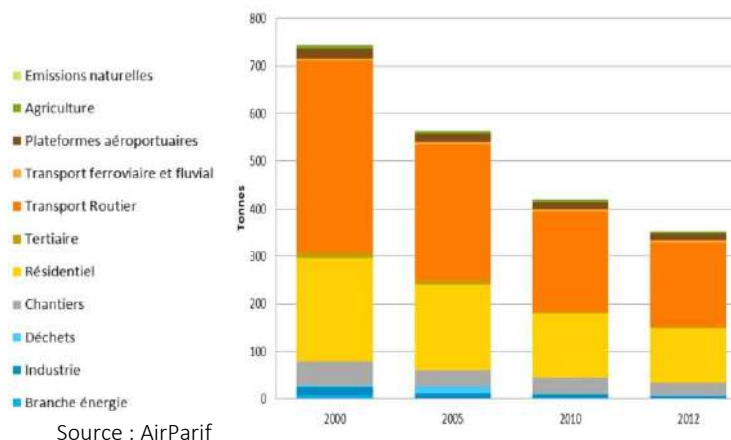
//// //// //// //// //// Emissions

Les émissions de PM₁₀ et de PM_{2,5} atteignaient respectivement environ 460 tonnes et 350 tonnes en 2012 sur le territoire. Ces émissions ont elles aussi été fortement réduites depuis 2000, de 48% pour les PM₁₀ et de 53 pour les PM_{2,5}. La diminution des émissions est due en grande partie au transport routier (-51% au total, -56% pour les PM_{2,5}) et au secteur résidentiel (-47% au total et -48% pour les PM_{2,5}), avec une contribution des chantiers où la baisse est de 40% au total et de 47% pour les PM_{2,5}. Les secteurs tertiaire, de l'industrie et la branche énergie ont connu des réductions très importantes, sur de petits volumes.

Evolution des émissions de PM₁₀ depuis 2000



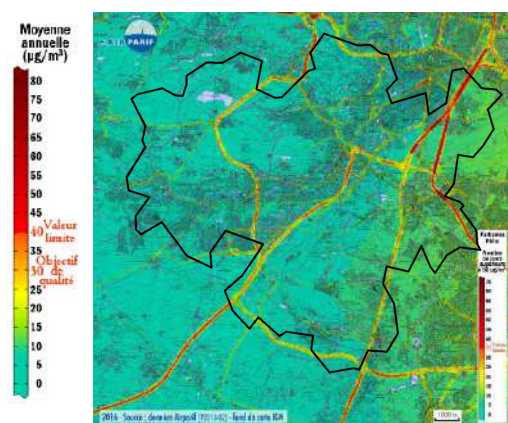
Evolution des émissions de PM_{2,5} depuis 2000



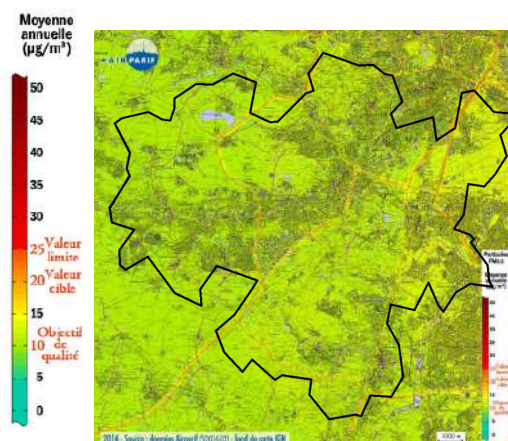
Source : AirParif

Les facteurs d'explication des baisses d'émissions sur les secteurs routier et résidentiel sont les mêmes que pour les NO_x, l'amélioration technologique des véhicules et le report sur l'électricité, auxquels il faut ajouter une contribution de l'amélioration des équipements de chauffage au bois.

//// //// //// //// //// Concentrations



Nombre de jours de dépassement du 50 µg/m³ en PM₁₀ dans l'Essonne et sur le territoire Paris-Saclay en 2016 - Source : Diagnostic Qualité de l'Air par AIRPARIF - 2017



Concentration moyenne annuelle en PM_{2,5} dans l'Essonne et sur le territoire de Paris-Saclay en 2016 - Source : Diagnostic Qualité de l'Air par AIRPARIF - 2017

Les concentrations en particules sont homogènes, bien que légèrement plus élevées au nord-est du territoire. Les concentrations sont plus élevées aux abords des principaux axes de circulation.

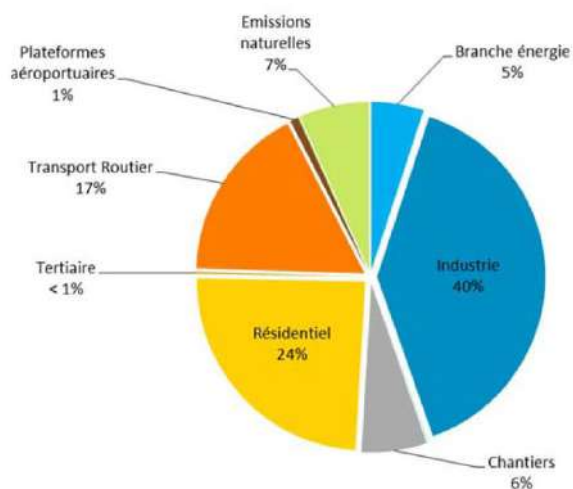
Pour les PM₁₀, les concentrations aux abords des principaux axes sont proches voire très ponctuellement supérieures à la valeur limite annuelle et l'objectif de qualité (30 µg/m³) est ponctuellement et très localement dépassé. Le nombre d'habitants potentiellement concernés par un dépassement de l'objectif de qualité en PM₁₀ est très faible pour l'année 2016. Au-delà de la quantité de polluants émis dans l'atmosphère, les dépassements de la valeur limite journalière en particules PM₁₀ d'une année sur l'autre sont très impactés par le contexte météorologique. En s'affranchissant des fluctuations météorologiques interannuelles et des évolutions météorologiques, les teneurs moyennes en PM₁₀ sur le territoire de Paris-Saclay montrent une tendance à la baisse, notamment au niveau des axes routiers.

Pour les PM_{2,5}, la valeur limite annuelle et la valeur cible sont respectées sur la totalité du territoire en 2016. Toutefois, la totalité du territoire de Paris-Saclay et de ses habitants est concernée par un dépassement de l'objectif de qualité (10 µg/m³). Ce seuil est également dépassé sur quasiment tout le territoire francilien.

3. LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS NON METHANIQUES

//// //// Emissions

Répartition sectorielle des émissions de COVNM en 2012

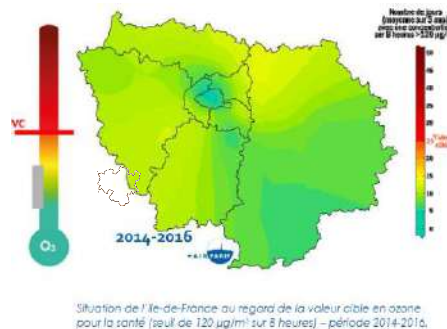


Les émissions de COVNM sur le territoire sont principalement dues à l'industrie (imprimerie, traitement des métaux et fabrication de produits alimentaires), suivie du résidentiel (utilisation de produits solvantés tels que les peintures et colles, chauffage au bois) et du transport routier. Elles ont diminué de 58% par rapport à leur niveau de 2000, avec une baisse de 86% pour le transport routier, de 46% pour le résidentiel et de 54% pour les chantiers.

//// //// Concentrations

Les COVNM sont notamment précurseurs de l'ozone et de particules (les niveaux de concentration des particules sont présentés plus haut). Leurs concentrations dans l'air ne sont pas mesurées directement mais participent aux concentrations de ces deux polluants.

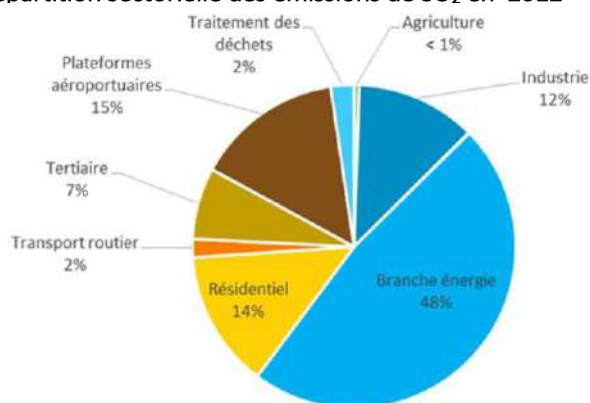
Pour l'ozone, la valeur cible n'est plus dépassée depuis la période 2006 – 2008. L'objectif de qualité est dépassé ponctuellement, il l'a été pendant 11 jours en 2016 sur la station des Ulis. Ce niveau est variable selon l'insolation et les températures.



4. LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)

////////// Emissions

Répartition sectorielle des émissions de SO₂ en 2012



Les émissions de SO₂ sont principalement dues à la branche énergie, puis aux plateformes aéroportuaires, au résidentiel et à l'industrie.

Ces émissions ont très fortement baissé depuis 2000, de 74% pour le résidentiel, 75% pour le tertiaire, 88% pour la branche énergie et 97% pour le transport routier. Ceci a permis d'atteindre des niveaux de concentrations très faibles.

////////// Concentrations

Les concentrations en SO₂ ne sont pas mesurées sur le territoire. En Ile-de-France, les niveaux moyens sont très faibles et très inférieurs aux normes de qualité de l'air. Le SO₂ n'est ainsi plus considéré comme problématique à l'échelle de l'Ile-de-France à ce jour.

5. L'AMMONIAC (NH₃)

////////// Emissions

L'agriculture et le transport routier sont les deux émetteurs de NH₃, avec une prépondérance de l'agriculture (55%). Le traitement des déchets représente 2% des émissions.

L'agriculture génère des émissions via l'application d'engrais, les activités de labours et de moissons, les engins agricoles, les activités d'élevage et le chauffage de certains bâtiments comme les serres.

Les niveaux d'émissions de NH₃ en France, reportés dans l'inventaire national, ne montrent pas d'évolution notable depuis 30 ans (source : ADEME). La baisse des émissions passe par une meilleure gestion et valorisation de l'azote contenu dans les effluents d'élevage, les fertilisants et l'alimentation animale.

////////// Concentrations

Le NH₃ peut se recombinaison dans l'atmosphère avec des oxydes d'azote et de soufre pour former des particules fines (PM_{2,5}). Il contribue donc aux concentrations de PM_{2,5} présentées plus haut.

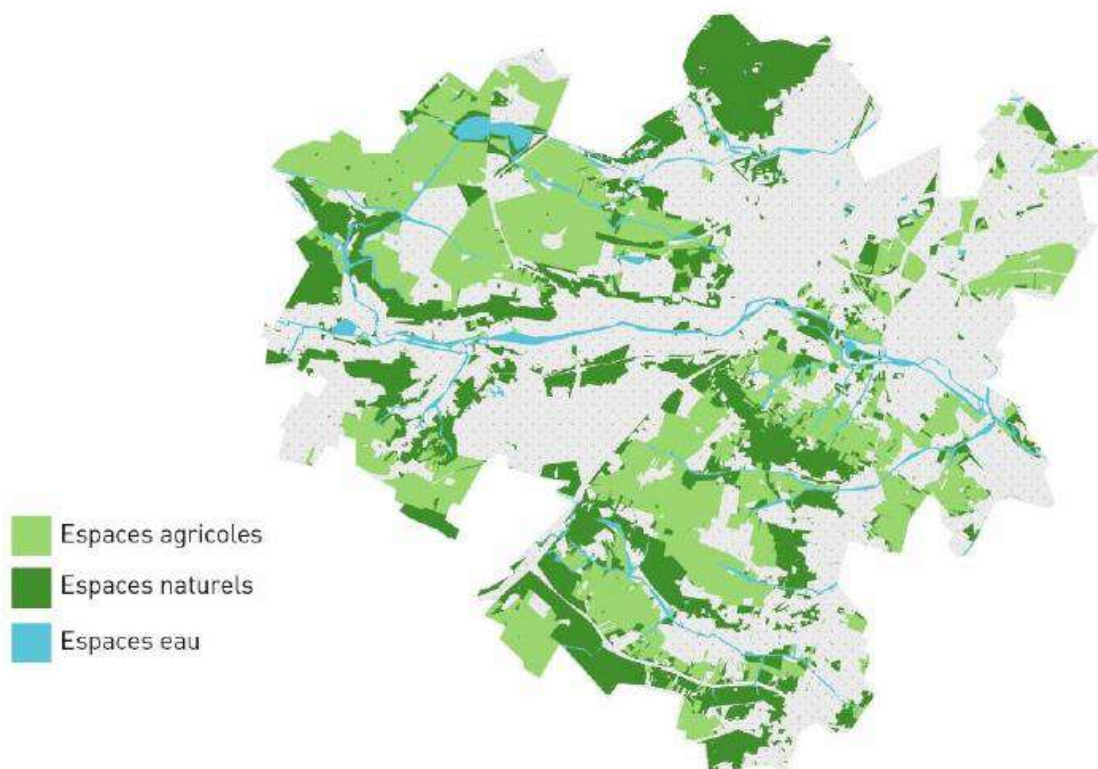
Son action d'eutrophisation des milieux naturels se fait par dépôt sur les surfaces, il n'est donc pas mesuré en termes de concentration dans l'atmosphère.

V. LA SEQUESTRATION DE CARBONE

A. Données d'entrée

D'après le guide de l'ADEME « PCAET, Comprendre, construire et mettre en œuvre » - page 60, la séquestration de carbone évolue principalement selon 4 paramètres :

- / **Le rôle des massifs forestiers** : la séquestration forestière nette en France s'établit en moyenne à 4,8 tCO₂e/ha/an. C'est le bilan de la photosynthèse, de la respiration de la vie organique des sols et des prélèvements induits par l'exploitation forestière moyenne constatée en métropole.
- / **La déforestation** : il s'agit des surfaces annuelles défrichées, c'est-à-dire la conversion de forêt en terre agricole. On compte en moyenne un relargage de 264 tCO₂e/ha à l'occasion de la coupe rase.
- / **L'artificialisation des terres** : lorsqu'une parcelle agricole ou une prairie devient une zone urbaine, on comptabilise un relargage de 147 tCO₂e/ha. S'il s'agit d'imperméabilisation totale des surfaces, on comptera 293 tCO₂e/ha.
- / **La conversion de prairies en terres cultivées** : relargage de 110 tCO₂e/ha.

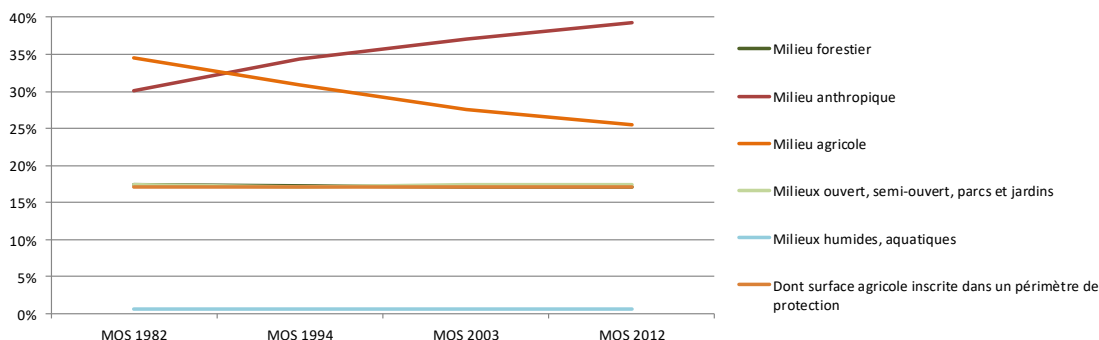


Carte de l'occupation du sol sur la Communauté paris-Saclay (Source : CPS)

1. OCCUPATION DU SOL

Sa relative proximité à Paris et la présence de grands pôles d'innovation sur son territoire ont permis à la Communauté d'agglomération de se développer fortement au cours des 40 dernières années. Le prix du foncier, relativement attractif, a également favorisé le développement d'activités très consommatrices d'espace. On note ainsi la présence de centres commerciaux (Ulis 2, Villebon 2, Centre commercial Cora) ou encore des plateformes logistiques (Bruneau, Fnac, La Poste, Sedifrais, TNT, ...).

	SURFACES (% du territoire CPS et ha)											
	Milieu forestier		Milieux ouvert, semi-ouvert, parcs et jardins		Milieu anthropique		Milieu agricole		Milieux humides, aquatiques		Dont surface agricole inscrite dans un périmètre de protection	
MOS 1982	17,44%	3 242	17,40%	3 234	30,04%	5 583	34,50%	6 412	0,62%	115	17,07%	3 172
MOS 1994	17,19%	3 195	17,03%	3 164	34,29%	6 372	30,82%	5 728	0,68%	126	17,07%	3 172
MOS 2003	17,13%	3 183	17,45%	3 244	37,10%	6 895	27,62%	5 133	0,70%	130	17,07%	3 172
MOS 2012	17,04%	3 167	17,47%	3 247	39,26%	7 297	25,51%	4 741	0,72%	133	17,07%	3 172
Gain : 1982-2012 (en point)	-0,40	-75	0,07	13	9,22	1714	-8,99	-1670	0,10	18	0	-
Gain : 2003-2012 (en point)	-0,09	-17	0,02	3	2,16	402	-2,11	-392	0,02	3	0	-
Moyenne par an sur 30 ans	-0,01	-3	0,00	0	0,31	57	-0,30	-56	0,00	1	0	-



	ACCROISSEMENT DES SURFACES DE CHAQUE MILIEU (% et ha)									
	Milieu forestier		Milieux ouvert, semi-ouvert, parcs et jardins		Milieu anthropique		Milieu agricole		Milieux humides, aquatiques	
Accroissement (1982-2012)	-2,38%	-75	0,41%	13	23,49%	1714	-35,23%	-1670	13,35%	18
Accroissement (2003-2012)	-0,53%	-17	0,10%	3	5,51%	402	-8,26%	-392	2,59%	3
Moyenne par an sur 30 ans	-0,08%	-3	0,01%	0	0,78%	57	-1,17%	-56	0,44%	1

Mode d'occupation du sol 1982 -2012 en 11 postes (Source : IAU, 2012)

Ce développement est à l'origine d'un **accroissement des surfaces artificialisées de plus de 23 % en 30 ans** (+57 ha par an en moyenne). Il s'est fait au détriment des **milieux agricoles** qui ont **perdu 35 % de leur surface en 30 ans**. Les surfaces des milieux humides et aquatiques ainsi que les milieux ouverts, semi-ouverts, parcs et jardins ont été relativement préservées.

Le **milieu forestier** a **légèrement perdu de sa surface** avec une perte **de moins de 1 % de sa surface en 30 ans**. Cette diminution correspond à 3 ha défrichés par an en moyenne (-0,08 %/an en moyenne). Pour mémoire, la surface forestière française croît de 0,6 % par an, d'après l'inventaire forestier national, 0,3 %/an pour la région Ile-de-France.

2. SEQUESTRATION CARBONE

La séquestration carbone dépend du mode d'occupation du sol d'un territoire et de son évolution.

	ha	%	Séquestration associée	teqCO ₂ /an
Surface du territoire	18 585 ha	100		
Surface de forêt	3 167 ha	17	+4,8 teqCO ₂ /ha/an	+15 168 teqCO₂/an
Surface de grande culture	4 741 ha	26		
Surface de prairie, autres cultures permanentes, parcs et jardins	3 247 ha	17		
Surface artificialisée	7 297 ha	39		

Stockage du carbone sur le territoire de Paris-Saclay (Source : ADEME et CPS d'après MOS IAU 2012)

52

La surface de forêt représente une séquestration de 15 168 teqCO₂/an.

Surface artificialisée par an (moyenne décennale sur la base des tendances 1982-2012)	57 ha	-147 teqCO ₂ /ha	-8 379 teqCO₂/an
Surface déforestée par an (moyenne décennale sur la base des tendances 1982-2012)	3 ha	-264 teqCO ₂ /ha	-792 teqCO₂/an
Surface de prairie convertie en grande culture	Non renseignée	-110 teqCO ₂ /ha	
Surface de grande culture convertie en agriculture de conservation	Non renseignée	+110 teqCO ₂ /ha	

Flux de carbone consécutif aux changements d'affectation des sols (Source : ADEME et CPS d'après MOS IAU 1982-2012)

Du fait du rythme d'artificialisation des sols et de la perte des surfaces de forêt, du carbone contenu dans les sols et dans la biomasse est relargué chaque année à hauteur de 9 171 teqCO₂.

La séquestration théorique nette est donc de l'ordre de 5 997 teqCO₂/an.

B. Estimation du puits de carbone

Ce puits de carbone de 6 kteqCO₂ est à mettre en regard des émissions d'origine humaine qui sont de 1 332 kteqCO₂ (en 2015) : **le puits carbone du territoire représente donc à peine 0,5% des émissions.**

A titre de comparaison, l'Essonne avec 42 000 ha de surface boisée pour une superficie totale de 180 400 ha, séquestre 201,6 kteqCO₂ pour une population 1,254 million d'habitants en 2013 et des émissions de GES estimées à 4 828 kteqCO₂ en 2012 (Source : Préfecture Essonne, INSEE et Energif Rose). Ainsi pour le département de l'Essonne, 4,2% des GES d'origine humaine seraient séquestrés par la forêt. **A l'échelle nationale, le puits carbone représente entre 12% et 14% des émissions.**

C. Possibilités de développement du puits de carbone

Aujourd'hui, l'un des principaux projets de développement du territoire est le développement d'un pôle scientifique et technologique autour d'universités et d'entreprises privées innovantes. Ce projet aux ambitions internationales va très certainement augmenter la pression foncière sur les zones non-urbanisées et rend difficile le développement des capacités de séquestration de carbone du territoire.

Cependant, à l'instar de l'Île-de-France, les services urbanisme de la CPS (suivi des PLU) notent une vraie inflexion dans la consommation d'espace. L'étalement urbain est limité au maximum et les constructions se font dans les zones déjà urbanisées, sur des friches, des jardins (division parcellaire), des terres nues. Par ailleurs, la ZPNAF permet de protéger 4 115 ha dont 2 469 ha de terres agricoles (1 419 ha situés sur le territoire de la Communauté d'agglomération Paris-Saclay). Ce dispositif vient renforcer les cinq périmètres régionaux d'intervention foncière (PRIF) déjà en vigueur sur plusieurs communes et qui permettent d'acquérir des espaces agricoles lors de sessions de terrain pour favoriser les projets d'installation d'agriculteurs. Ainsi, ces dispositifs garantissent la vocation agricole des 2/3 des espaces agricoles du territoire (soit 3 189 ha). Le territoire compte environ 1 500 ha de terres agricoles non-protégées.

Des solutions peuvent donc être explorées pour développer le puits de carbone de la CPS, ou au moins le stabiliser.

1. PRESERVATION DE LA FORET

Sur la CPS, la forêt représente 3 160 ha soit 17 % du territoire. Exploitée astucieusement, la forêt devient un moteur économique et un outil de valeur pour la transition énergétique :

- / Elle crée des emplois (bûcheronnage et filières aval).
- / Elle oriente au mieux la séquestration du carbone (bois d'œuvre, charpente qui stocke du carbone à privilégier sur le bois de chauffe).
- / Elle favorise la transition énergétique (la part du bois destinée au chauffage domestique peut remplacer en partie l'usage du gaz et du fioul domestique).
- / Elle réduit la vulnérabilité économique de ceux qui se chauffent au bois (coupe à l'affouage).
- / Elle préserve la biodiversité (en évitant les coupes rases, favorisant la régénération et en privilégiant les espèces les plus robustes face aux changements climatiques).

- / Elle favorise une demande toujours plus forte pour les loisirs et le sport.

A contrario, la montée en puissance du bois énergie, si elle est réalisée sans gestion cadrée, peut mener à l'inverse, avec un intérêt économique de très court terme qui aurait des conséquences très négatives à moyen terme sur les autres objectifs exposés ci-dessus.

La préservation des forêts apparaît comme une nécessité. Leur exploitation économique semble, elle, complexe, malgré un potentiel non négligeable.

2. MODIFICATION DES MODES DE CULTURE DES TERRES AGRICOLES

Au-delà de l'intérêt de préserver les massifs forestiers, il convient de noter qu'en matière de pratiques agricoles, un bon potentiel de développement existe avec les pratiques de l'agriculture de conservation. La pratique du non labour et de l'agriculture sur sol vivant permet de reconstituer le taux de matière organique perdu par des années d'exploitation intensive des terres.

Les terres agricoles de la Communauté Paris-Saclay bénéficient à la fois d'un haut potentiel agronomique (limons profonds sur le plateau de Saclay, terres maraîchères dans la vallée de l'Yvette, etc.) et d'une proximité directe avec un bassin de consommateurs important.

Les espaces agricoles du territoire sont majoritairement tournés vers la grande culture céréalière, en agriculture conventionnelle. 80 structures agricoles (exploitations individuelles, groupements, structures d'insertion, établissements de recherches, etc.) sont recensées sur le territoire, pour une surface agricole utile (SAU) de 4 700 ha environ. Les espaces cultivés sont principalement répartis sur deux secteurs :

- / Le plateau de Saclay, dont 4 115 ha sont classés en ZPNAF, qui s'étend sur les communes de Saclay, Vauhallan, Villiers-le-Bâcle, Saint-Aubin, Orsay, Palaiseau, Gif-sur-Yvette, Igny et Bures-sur-Yvette ;
- / Le secteur du Triangle vert, au sud, et ses communes limitrophes, avec le plus grand nombre d'exploitants en activité qui garde encore une identité maraîchère marquée et dont plus de 75 % des espaces agricoles sont concernés par un dispositif de protection foncière. Il s'étend sur les communes de Nozay, Villejust, Saulx-les-Chartreux, Villebon-sur-Yvette, Champlan, La Ville du Bois, Marcoussis et Linas.

Malgré la présence de maraîchers dans le secteur du Triangle vert, l'essentiel des surfaces agricoles concerne des cultures ou des prairies temporaires. Ces 4 800 ha de terres régulièrement labourés représentent un gisement de séquestration de carbone si les pratiques évoluent.

3. CAPTATION DU CARBONE AU SEIN DES NOUVEAUX PROJETS

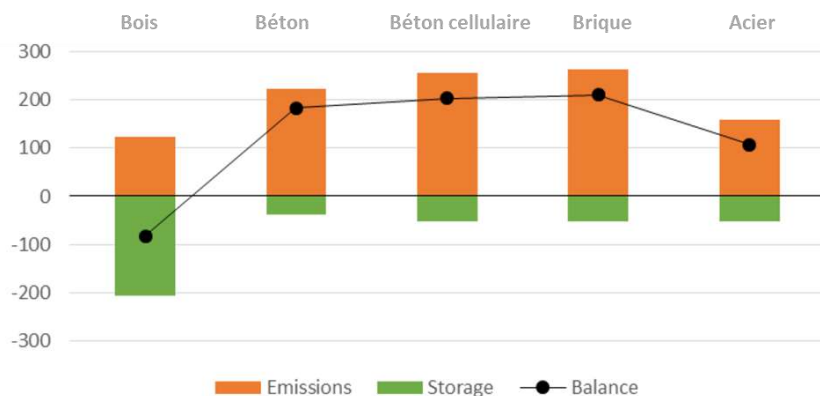
Le territoire de Paris Saclay s'est développé au cours des 50 dernières années. Aujourd'hui encore, ce dynamisme perdure. Il est nécessaire que ce développement territorial soit vertueux.

////////// Utilisation de la biomasse à usage autre qu'alimentaire

S'il est peu probable de pouvoir augmenter les surfaces boisées sur le territoire, la CPS peut favoriser l'utilisation de biomasse dans la construction et l'aménagement. L'usage de biomasse dans le BTP ne rentrera pas dans le bilan séquestration du territoire. Pour cela, nous pouvons voir cette initiative comme une délocalisation de sa

séquestration. On considère que pour l'utilisation de 15 kg de matière bio-sourcée, 22,5 kg d'émissions eqCO₂ sont différés.

Émissions CO₂ et stockage carbone dans les matériaux de construction



Les matériaux bio-sourcés peuvent être utilisés à de nombreuses occasions dans un bâtiment : dans son ossature, sa charpente, ses murs, son isolation, son parquet, ses lambris, son bardage, sa menuiserie mais aussi dans son ameublement.

Emissions et stockage carbone dans les matériaux de construction (Source : CEI bois)

Concernant le bois, matériau bio-sourcé ayant le plus fort potentiel de stockage carbone, il est nécessaire de réfléchir sur l'ensemble de son cycle de vie. Selon l'ADEME, 1 m³ de bois de produits finis contient une quantité de carbone représentant environ 0,95 t_{eq}CO₂. Une analyse fine de la rentabilité « carbone » de différentes utilisations du bois doit être réalisée.

VI. LES RESEAUX D'ENERGIE

Pour permettre la coordination du développement des divers réseaux énergétiques sur le territoire, il est prévu que l'agglomération adopte un schéma directeur des énergies et des réseaux. Il intégrera notamment un schéma directeur des réseaux de chaleur, permettant une vision intercommunale des potentialités de développement, de densification et de création de réseaux de chaleur.

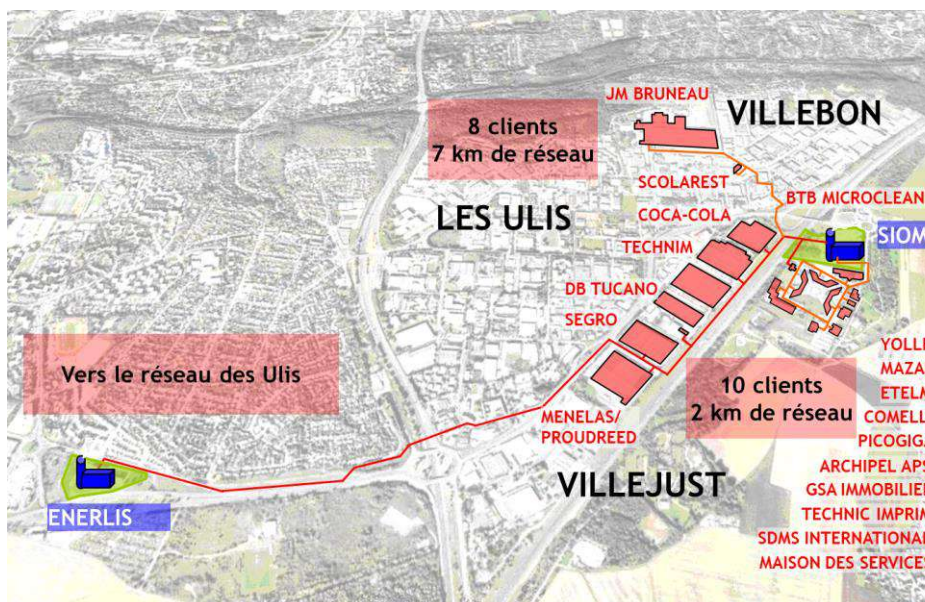
A. Réseaux de chaleur

1. RESEAUX EXISTANTS

Quatre réseaux de chaleur (au sens juridique du terme) desservent logements et activités sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay :

- / Le réseau de chaleur de Villejust, géré par le SIOM via une DSP. Il est composé d'un réseau d'eau surchauffée (170°C – 90°C) de 7 km alimentant 8 entreprises de la ZAE de Courtaboeuf construit en 1984 et d'un réseau d'eau chaude (90°C – 70°C) à Villejust de 1,2 km alimentant 10 abonnés construit en 1991. Ces réseaux sont alimentés intégralement par la chaleur de l'UVE de Villejust.
- / Le réseau de chaleur ENERLIS de la ville des Ulis interconnecté à l'UVE de Villejust via un réseau de transport dédié de 3 km de long. Il représente 82 % des ventes de chaleur de l'UVE. Un échangeur de 17MW permet de récupérer cette chaleur dans la chaufferie centrale, y compris l'été pour la production d'ECS. Une

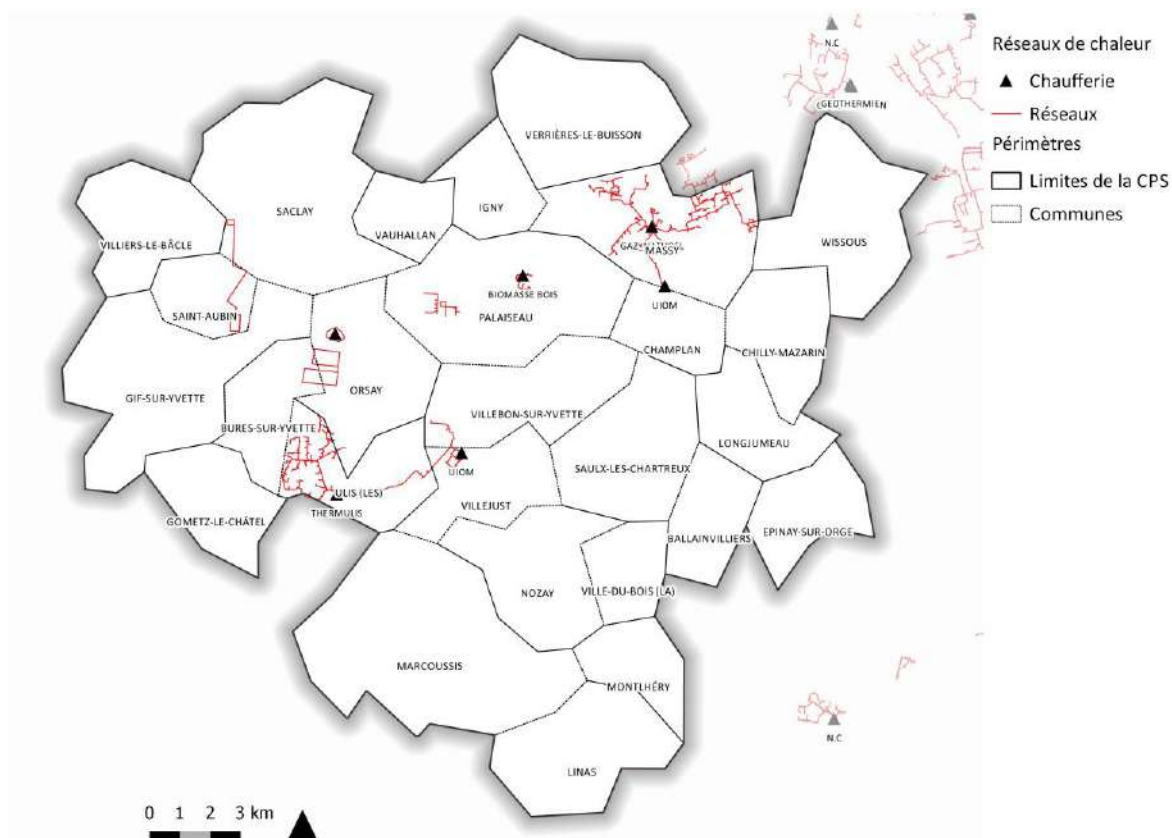
56



chaudière bois a été mise en service en 2016 dans cette même chaufferie qui dispose également d'une cogénération gaz et d'un secours gaz et fioul lourd. Ce réseau est géré par la Ville des Ulis et opéré par Dalkia via un contrat de DSP.

Schéma des réseaux de chaleur interconnectés du SIOM et des Ulis - Source : Dalkia

- / Le réseau de chaleur Massy-Antony alimenté par la récupération de chaleur sur l'incinération des déchets de l'UIOM, de la biomasse, du gaz naturel et du charbon. Il est géré par le SIMACUR et opéré par Engie Réseaux via un contrat de DSP. Long de 34 km, il alimente en chauffage et en eau chaude 23 000 équivalents logements. 2 sites alimentent le réseau en chaleur :
 - o Le site de la Bonde se compose d'une unité de valorisation des déchets ménagers, d'une chaufferie bois-charbon valorisant le bois fin de vie et de 2 chaudières au fioul domestique.
 - o La chaufferie Victor Basch fonctionne en appoint-secours des chaufferies du site de la Bonde et est alimentée au gaz.
- / Le réseau de chaleur Camille Claudel à Palaiseau est un réseau privé (Dalkia), il est alimenté par biomasse et appoint gaz. Il dessert en chaleur l'Ecoquartier Camille Claudel (2 000 logements) et notamment le Centre aquatique intercommunal.
- / Un petit réseau de chaleur bois alimente des bâtiments communaux de la ville de Verrières-le-Buisson depuis 2013 avec une chaudière bois d'une puissance de 200 kW.
- / D'autres réseaux (techniques) sont destinés à l'alimentation d'activités, par exemple sur le site du CEA, à l'école Polytechnique site actuel et sur le site de l'Université Paris Sud à Orsay. Ces réseaux sont alimentés soit au fioul soit au gaz.



Les réseaux de chaleur du territoire

Source : LesEnR, hors réseau de Verrières-le-Buisson

- / Une boucle locale tempérée est en construction sur le plateau de Saclay par l'Etablissement Public d'Aménagement du Plateau de Saclay. Le réseau sera alimenté par la géothermie via deux doublets sur la nappe de l'Albien à environ 700 mètres de profondeur, chacun alimentant une ZAC (ZAC du Moulon et ZAC du Quartier de l'Ecole Polytechnique). L'objectif est de couvrir les besoins en chaud/froid avec 62 % d'énergie renouvelable. A terme 2 100 logements étudiants, 2 400 logements familiaux et 520 000 m² d'équipement seront raccordés au réseau.

2. ENJEUX ET POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DES RESEAUX DE CHALEUR

Le Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine (SNCU), en partenariat avec la Fédération des services Energie Environnement (FEDENE) dont il est membre, a étudié le potentiel de développement des réseaux de chaleur, région par région à partir des gisements de consommations d'énergie des populations résidentielles et des emplois tertiaires. SETEC Environnement, bureau d'études, a pour cette étude, développé une méthodologie spécifique pour appréhender le potentiel de développement des réseaux de chaleur franciliens.

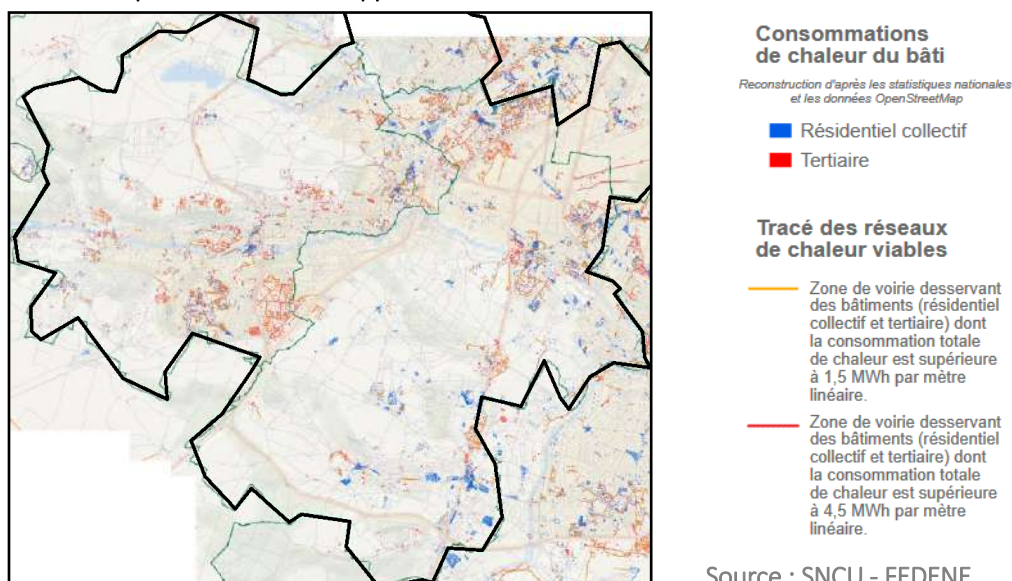
Cette étude se base sur :

- / D'une part, sur la détermination des consommations d'énergie des bâtiments résidentiels et tertiaires équipés d'un chauffage collectif et ventilation ;
- / D'autre part, sur la ventilation des consommations d'énergie à l'échelle du bâti, identification des bâtiments potentiellement raccordables à un réseau de chaleur et des zones de voirie présentant une densité énergétique linéaire suffisamment importante pour envisager la création ou l'extension d'un réseau de chaleur.

58

A l'échelle de l'Île-de-France, cette étude a identifié la possibilité de doubler le potentiel des réseaux de chaleur urbains. Une cartographie du territoire de la CPS montre que des potentiels existent, dans les zones les plus densément peuplées. La possibilité d'étendre les réseaux existants ou d'en implanter de nouveaux pourra ainsi être étudiée plus finement lorsque des travaux seront envisagés sur ces quartiers.

Carte des potentiels de développement des réseaux de chaleur sur le territoire de la CPS



B. Réseaux de distribution publique d'électricité

1. PRESENTATION DU RESEAU

La Communauté Paris-Saclay exerce la compétence supplémentaire d'Autorité organisatrice de la distribution d'électricité (AODE) sur les communes de Bures-sur-Yvette, Gif-sur-Yvette, Igny, Palaiseau, Saclay, Vauhallan, Villers-le-Bâcle et Saint-Aubin. Deux autres AODE permettent de couvrir la totalité du territoire : le SIGEIF et le SMOYS.

La distribution publique d'électricité est prise en charge par Enedis dans le cadre d'une concession de service publique. Elle inclut également la fourniture d'électricité aux tarifs réglementés de vente (TRV), mission confiée à EDF. L'actuelle convention de concession a été signée en juin 1995 entre le District du Plateau de Saclay et ERDF pour une durée de 30 ans.

3 avenants à la convention de concessions ont été adoptés depuis sa signature pour modifier le périmètre de la concession (entrée des communes de Châteaufort et Saint-Aubin, sortie des communes de Châteaufort et Buc) et/ou acter les changements de statuts de l'autorité concédante. En 2018, 5 communes rejoignent la concession (nouvel avenant) : Villejust, Gometz-le-Châtel, La Ville-du-Bois, Linas et Montlhéry.

En 2016, le patrimoine de la concession est constitué de :

- / 364 km de réseau moyenne tension (réseau HTA) dont 97 % est souterrain et 23 % a plus de 40 ans
- / 433 km de réseau basse tension (réseau BT) dont 71 % est souterrain et 43 % a plus de 40 ans
- / 377 postes de transformation HTA/BT dont 39 % a plus de 40 ans
- / 40 216 compteurs électriques

Fin 2016, 40 216 clients sont raccordés au réseau de distribution publique d'électricité de la concession, c'est 2,3 % de plus qu'en 2015. Le volume d'électricité acheminée en 2016 s'est élevé à 463 GWh, en hausse de 1,7 % par rapport à 2015.

Parmi les clients de la concession, la grande majorité (98,7 %) est raccordée en basse tension avec une puissance inférieure à 36kVa. Ils représentent un volume d'électricité acheminé de 232 GWh, soit 50 % du volume total acheminé par ENEDIS sur la concession. 413 clients sont raccordés en basse tension avec une puissance supérieure à 36kVa pour un volume de 50 GWh (11 % du volume total) et 99 sont raccordés au réseau HTA représentant un volume de 181 GWh (39 %).

Par ailleurs, 153 producteurs d'électricité d'origine photovoltaïque injectent l'électricité produite sur le réseau. Ils représentent une puissance raccordée de 521 kVa.

A fin 2017, le taux de couverture des points de livraison d'électricité par les compteurs Linky est d'environ 60%.

Les enjeux du réseau d'électricité sur le territoire sont les suivants :

- / Accompagner le développement urbain sur le Plateau de Saclay : pour cela, un poste-source est en construction sur la commune de Saclay ;
- / Permettre le développement de la mobilité électrique ;
- / Permettre le raccordement des énergies renouvelables électriques ;
- / Poursuivre le déploiement du compteur Linky et s'appuyer sur ce compteur communicant pour faire évoluer les comportements ;

- / Anticiper les phénomènes climatiques extrêmes (inondations notamment) pour éviter les dégâts sur le réseau ;

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables de l'Île-de-France (S3REN, approuvé en février 2015) fait suite et doit répondre aux ambitions du SRCAE en termes d'injection d'énergies renouvelables dans les réseaux. Pour les postes des Ulis, Villiers-le-Bâcle, Massy et Ballainvilliers, la capacité d'accueil réservée aux EnR dans le schéma est de 0,3 MW chacun.

Malgré plusieurs demandes auprès d'ENEDIS, la cartographie des réseaux à l'échelle du territoire de la CPS ne nous a pas été transmise au moment de la finalisation de ce diagnostic. Une convention de mise à disposition devrait être signée en décembre 2018 pour avoir accès à ces données dans un délai de deux mois conformément à l'article D111-55 du Code de l'énergie.

2. ENJEUX ET PERSPECTIVES

Aujourd'hui à l'échelon national, le réseau de transport d'électricité assure le raccordement de nombreuses installations de production d'électricité renouvelable, y compris des champs d'éoliennes et des installations solaires photovoltaïques. La puissance de ces installations se compte en MW de puissance injectée : champs d'éoliennes de forte puissance, centrales photovoltaïques au sol, etc.

Le maillage existant sur le territoire de la CPS peut permettre de tels raccordements le long des lignes existantes, dans les limites de leurs réserves disponibles de puissance. La capacité d'accueil des postes du territoire est réservée aux énergies renouvelables au titre du S3REN est très limitée. Elle ne permettrait pas d'accueillir le développement de projets EnR d'envergure sur le territoire (hors création du poste de Saclay). Pour autant, le raccordement reste possible avec des coûts de raccordement à définir au cas par cas et non encadrés par la quote-part du S3REN.

En complément, à une maille plus fine, le réseau de distribution d'électricité se diffuse sur toutes les zones occupées par l'homme à partir des postes source, avec des circuits inférieurs à 36 kVa. Ce réseau est également en mesure de recevoir des installations de production d'électricité, mais de petite dimension. Il s'agit alors d'installations dont la puissance se compte en kW de puissance installée : toiture photovoltaïque, petite éolienne, pico hydro-électricité, etc.

Une vision strictement territoriale des postes sources telle que figurant dans le paragraphe précédent doit être complétée par une étude plus complète des possibilités de raccordement sur des territoires limitrophes.

C. Réseaux de distribution publique de gaz

1. PRESENTATION DU RESEAU

Les 27 communes de l'agglomération sont desservies en gaz soit 100 % de la population du territoire. On compte plus de 59 900 points de livraison (~clients), dont environ 700 T3+T4. En 2015, 1,6 TWh ont été acheminés par les réseaux de gaz sur le territoire.

A ce jour, 13 autorités concédantes exercent la compétence sur l'agglomération : 10 communes exercent la compétence en direct, le SIGEIF auquel 13 communes ont transféré leur compétence, le SIRM (3 communes) et le SMOYS (1 commune).

Malgré notre demande auprès de GRDF, la cartographie des réseaux à l'échelle du territoire de la CPS ne nous a pas été transmise au moment de la finalisation de ce diagnostic.

2. ENJEUX ET PERSPECTIVES

Il est nécessaire d'analyser les perspectives d'évolution du réseau de gaz au regard des évolutions de consommations de gaz.

D'un point de vue technologique, le gaz offre de nombreuses possibilités d'évolution :

- / Adaptation à la nouvelle demande : injection de biogaz et mobilité au GNV ;
- / Innovation et nouveaux services : méthanation, stockage d'énergie, injection d'hydrogène.

Le gaz naturel est une énergie fossile. Elle doit être substituée au maximum pour les usages courants pour lesquels des alternatives crédibles techniquement et financièrement existent : chauffage principalement.

Il convient également de préciser deux points :

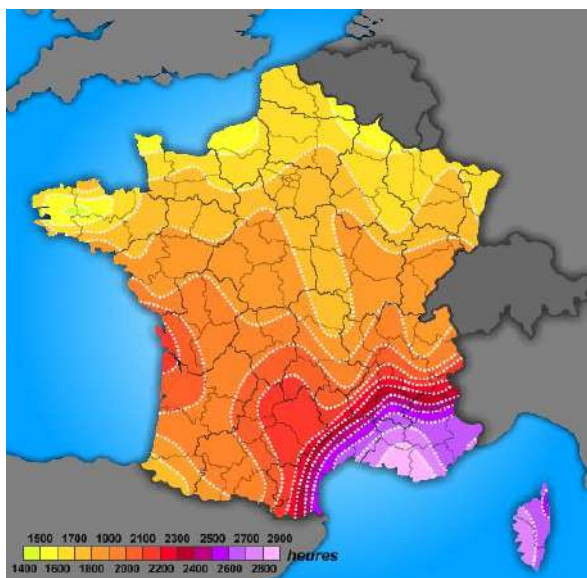
- / Le remplacement du pétrole par du gaz naturel pour les transports ne présente pas d'intérêt significatif du point de vue du climat. En revanche, le gaz naturel reste un carburant beaucoup plus propre du point de vue des particules fines ;
- / Le remplacement du fioul par du gaz d'origine fossile n'est pas une option souhaitable. En termes de CO₂, le gaz présente un gain de 20% par rapport au fioul, ce qui n'est pas suffisant dans une optique de diminution significative des émissions de CO₂.

VII. LE POTENTIEL D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

A. Solaire photovoltaïque

1. CONTEXTE

Le territoire bénéficie d'un ensoleillement de 1 285 kWh/m² par an et de nombreuses surfaces disponibles pour exploiter la ressource solaire.



Carte de l'ensoleillement annuel (Source : meteo-express)

Une installation photovoltaïque se compose de modules solaires, eux-mêmes constitués de cellules photovoltaïques, généralement conçues à base de silicium. Ces générateurs transforment directement l'énergie solaire en électricité (courant continu).

La puissance est exprimée en Watt-crête (Wc), unité qui définit la puissance électrique disponible aux bornes du générateur dans des conditions d'ensoleillement optimales.

Compte tenu de l'augmentation du prix de l'électricité à prévoir dans les prochaines années, une alternative peut s'avérer intéressante : l'autoconsommation. Cette alternative permet de produire de l'énergie à un coût fixe dans le temps et donc de réaliser des économies à long terme.

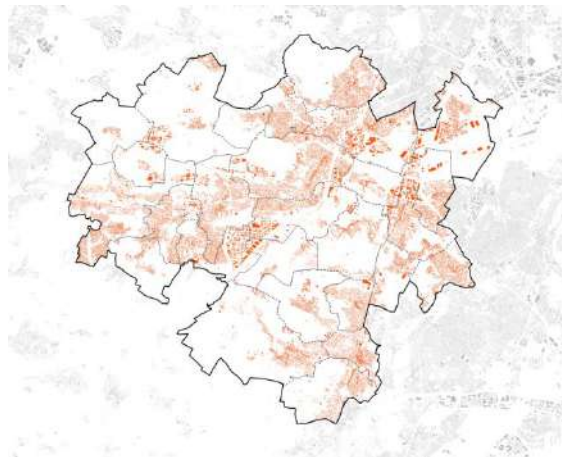
2. EVALUATION DU POTENTIEL

////////// Gisement sur toitures

La méthodologie de détermination du potentiel solaire photovoltaïque maximal du territoire distingue trois types de production :

- / Les productions sur petites toitures ;
- / Les productions sur grandes toitures;
- / Les productions sur très grandes toitures.

Aucune distinction n'est faite entre les différents types de bâtiment et l'utilisation de l'énergie produite (injection ou autoconsommation) car elle n'influe pas sur le potentiel énergétique du photovoltaïque. Le potentiel de développement du solaire photovoltaïque est étudié sans critère de puissance installée (kWc).



Bâtiments de la CPS (Source : Vizea d'après OSM)

○ Le potentiel de production sur les petites toitures (<500 m²) :

Le potentiel de la filière solaire photovoltaïque est calculé selon les hypothèses de calculs suivantes :

- 106 000 bâtiments ayant des toitures de moins de 500 m² comptabilisant 7 799 609 m² de toiture,
- une hypothèse de 10 % des toitures correctement orientées et exploitables (entre 20 et 30 % des toitures bien orientées ; entre 40 % et 60 % de surface exploitable)
- un ensoleillement moyen de 1285 kWh/m²/an
- un rendement moyen annuel d'une installation photovoltaïque de 15 %
 - ⇒ Soit un gisement solaire photovoltaïque d'environ **150 GWh/an** sur la base **779 961 m² de petites toitures exploitables et bien orientées.**

○ Le potentiel de production sur les grandes toitures (500 m² - 1000 m²) :

Le potentiel de la filière solaire photovoltaïque est calculé selon les hypothèses de calculs suivantes :

- 2 074 bâtiments ayant des toitures entre 500 m² et 1000 m² comptabilisant 1 451 419 m² de toiture,
- une hypothèse de 20 % des toitures correctement orientées et exploitables (entre 50 et 60 % des toitures bien orientées ou toitures-terrasses ; entre 40 % et 80 % de surface exploitable)
- un ensoleillement moyen de 1285 kWh/m²/an
- un rendement moyen annuel d'une installation photovoltaïque de 15 %
 - ⇒ Soit un gisement solaire photovoltaïque d'environ **55 GWh/an** sur la base de **287 381 m² de grandes toitures exploitables et bien orientées.**

○ Le potentiel de production sur les très grandes toitures (>1000 m²) :

Le potentiel de la filière solaire photovoltaïque est calculé selon les hypothèses de calculs suivantes :

- 1 810 bâtiments ayant des toitures de plus de 1000 m² comptabilisant 5 068 477 m² de toiture,

- / une hypothèse de 35 % des toitures correctement orientées et exploitables (entre 50 et 60 % des toitures bien orientées ou toitures-terrasses ; entre 40 % et 80 % de surface exploitable)
- / un ensoleillement moyen de 1285 kWh/m²/an
- / un rendement moyen annuel d'une installation photovoltaïque de 15 %
 - ⇒ Soit un gisement solaire photovoltaïque d'environ **343 GWh/an** sur la base de **1 781 992 m² de très grandes toitures exploitables et bien orientées.**

Le gisement total est donc de **549 GWh/an** pour **2 849 333 m² de toitures exploitables.**

Le gisement est largement porté par les très grandes toitures. En effet, les très grandes toitures (>1000 m²) représentent plus d'un tiers de la surface totale de l'ensemble des toitures. Ceci s'explique par la présence de grands équipements, commerces et d'activités de logistique sur le territoire, nécessitant des surfaces importantes. En outre, ces bâtiments de grande ampleur sont également ceux dont la toiture peut être la mieux exploitée et dont l'orientation importe le moins (toitures terrasses).

Le territoire bénéficie d'un développement urbain important, le territoire prévoyant de construire 2 000 logements par an, d'après le PLH, pour les années à venir. Pour exploiter le gisement, l'intégration de panneaux photovoltaïques en toiture pourrait être réalisée lors de la construction de nouveaux bâtiments tertiaires ou à vocation résidentielle.

////////// Gisement au sol

Le gisement au sol désigne les centrales ou fermes de production d'électricité photovoltaïques directement installées sur le sol. Consommatrices d'espaces, les fermes solaires rentrent en concurrence avec d'autres occupations du sol. Dans les territoires urbanisés où la pression foncière est importante, le gisement au sol n'est généralement pas exploité sauf pour requalifier du foncier contraint : friche industrielle, ancienne carrière, centre d'enfouissement, remblais non aménageables, etc.

Afin de chiffrer le gisement photovoltaïque au sol, il est nécessaire de recenser l'ensemble du foncier contraint et d'étudier au cas par cas la faisabilité de tels projets.

A noter qu'un projet de ferme solaire photovoltaïque à Marcoussis est à l'étude. Le terrain de 45 ha permettrait l'installation d'une ferme photovoltaïque de 24MWc. La ferme pourrait couvrir les besoins en électricité de 5000 habitants. Le site de Marcoussis est un ancien site de remblais de terre excavée.

////////// Potentiel du territoire

Les hypothèses précédemment exprimées prennent déjà en compte certaines contraintes liées au rendement des panneaux solaires, à la disponibilité des toitures (surface exploitable) et l'orientation des toitures. Pourtant, afin de distinguer le gisement brut du potentiel réellement exploitable, une étude fine est nécessaire pour affiner les **contraintes** :

- / De **rendements** :
 - ⇒ les pertes par ombrage ;
 - ⇒ l'efficacité des cellules photovoltaïques ;
 - ⇒ les pertes en ligne dans l'installation ;
 - ⇒ les pertes par l'onduleur ;
- / **Réglementaires** (changement de réglementation, réglementations urbanistiques) et de droit d'installation (souvent liées aux copropriétés) ;

- / De **rentabilités économiques** :
 - ⇒ les études techniques préalables ;
 - ⇒ la fourniture, l'installation et la mise en service ;
 - ⇒ le contrat de maintenance et/ou d'exploitation (pour les installations importantes) ;
 - ⇒ le coût du raccordement au réseau électrique ;
 - ⇒ les intérêts d'emprunt le cas échéant.

La filière photovoltaïque fait l'objet de dispositifs d'aides multiples et dont les collectivités peuvent se porter actrices. La rentabilité des projets est cependant conditionnée à l'obtention de tarifs d'achat avantageux pour les petites installations.

En juillet 2018, un grand Plan Soleil a été dévoilé par l'état visant à développer l'autoconsommation et le solaire thermique ainsi que les projets territoriaux et agricoles. Ce plan sera accompagné de nombreuses mesures d'aide pour développer l'autoconsommation, développer le solaire thermique et aider les territoires.

B. Solaire thermique

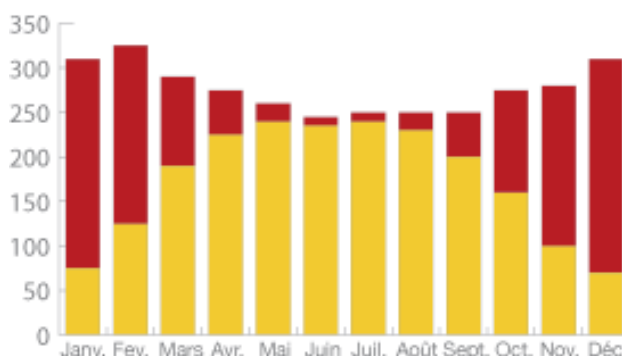
1. CONTEXTE

La filière solaire thermique présente de nombreuses analogies avec la filière photovoltaïque en termes de potentiel : le calcul de l'ensoleillement, les toits disponibles, etc. Les surfaces de toitures calculées précédemment peuvent donc, pour la plupart, s'appliquer au solaire thermique.

Cependant, le solaire thermique étant une ressource utilisée principalement sur site et non en réseau, le potentiel de cette énergie est totalement dépendante du besoin d'eau chaude sanitaire (ECS) voire des besoins de chauffage. Aujourd'hui, les Systèmes solaires combinés (SSC), associant production d'ECS et chauffage de l'habitat sont très peu utilisés en France. Pour des questions techniques et financières, les SSC sont essentiellement des Planchers solaires direct (PSD) qui correspondent rarement aux solutions envisageables lors de la rénovation de bâtiment. Le potentiel de production est donc calculé en fonction du besoin d'ECS du territoire.

Le potentiel se concentre généralement sur le parc résidentiel, les autres typologies de bâtiments ayant des besoins plus ponctuels ou négligeables au regard du résidentiel, et les projets de développement du solaire thermique se faisant au cas par cas en fonction des contraintes de chaque projet.

Les capteurs solaires thermiques permettent de couvrir 90 % à 95 % des besoins énergétiques liés à la production d'ECS durant la période estivale. Ce pourcentage s'avère en revanche nettement moins élevé durant l'hiver avec une production de l'ordre de 15 % à 20 %. Les besoins en ECS de logements étant relativement importants, il est particulièrement opportun d'installer de tels systèmes sur les toitures de ce type de bâtiments.



Couverture des besoins en ECS par l'énergie solaire pour une famille en centilitre (Source : ADEME)

Le solaire thermique est traditionnellement dimensionné pour **couvrir 50 % des besoins d'ECS** annuels (ce taux de couverture permet de ne pas dépasser les 100 % de couverture en été, et donc d'éviter des surchauffes et risques de dégradation du système). Il faut compter 3 m² par logement environ (pour un foyer de 4 personnes) pour couvrir 50 % des besoins d'ECS par le solaire thermique.

2. EVALUATION DU POTENTIEL

////////// Gisement du territoire

Selon la base de données du ROSE, les besoins en Eau Chaude Sanitaire sont de 383 GWh sur le territoire de la CPS. Ce qui correspond à une consommation de 1 236 kWh par personne en moyenne.

En considérant que chaque logement peut accueillir 3 m² de panneau solaire thermique, le gisement du territoire correspond à 50 % des besoins d'ECS du territoire.

Le gisement solaire thermique est donc de 192 GWh sur le territoire.

////////// Potentiel du territoire

Le gisement du territoire est calculé en fonction du potentiel de consommation, en considérant que toutes les résidences principales sont équipées par chauffe-eau solaire.

////////// Interaction avec le solaire photovoltaïque

La surface de toiture utilisée pour le solaire thermique est nécessairement une surface à retirer du potentiel photovoltaïque (sauf le cas particulier des panneaux hybrides, qui permettent sur une même surface de produire électricité et chaleur grâce une double couche : capteur PV en surface et capteur thermique en sous-face).

En moyenne, il faut compter une surface de 3 m² de capteurs thermiques pour couvrir la moitié des besoins d'ECS d'un logement. Ainsi, au maximum, le solaire thermique peut consommer 373 473 m² de toitures bien orientées et exploitables du parc résidentiel. En considérant que 2/3 de la surface de toitures sont des toitures de logements, la surface en concurrence entre le photovoltaïque et le solaire thermique représente **20 % du potentiel disponible sur les toitures du parc résidentiel.**

En résumé, le territoire produit peu d'énergie grâce à la filière solaire thermique mais comme pour le solaire photovoltaïque le potentiel de développement demeure important. Le développement de ces deux énergies posent la question de la hiérarchie entre solaire photovoltaïque et solaire thermique. La solution des installations solaires

hybrides (production d'électricité et d'eau chaude sanitaire avec un même panneau) pourrait être explorée pour permettre un double usage de l'énergie solaire sur une même surface.

C. Solaire thermodynamique

1. CONTEXTE

Un système solaire à concentration thermodynamique exploite le rayonnement du soleil en orientant, au moyen de miroirs, les flux de photons. Ce système thermique concentré permet d'atteindre des niveaux de température bien supérieurs à ceux des systèmes thermiques classiques non concentrés. Les chauffe-eau domestiques produisent une eau à 50°C, il est possible, par la concentration, de chauffer des fluides à des températures de l'ordre de 250 à 1 000°C. Cette concentration permet alors de générer de l'électricité.

La France dispose aujourd'hui d'une seule centrale de ce type. La centrale solaire eLLO est située en Cerdagne, l'un des lieux les plus ensoleillés du territoire métropolitain grâce à des conditions météorologiques particulières : climat sec, altitude assez élevée et éloignement des centres urbains permettent une atmosphère particulièrement claire une grande partie de l'année.

2. EVALUATION DU POTENTIEL

Bien que la France soit à la pointe de la technologie, il n'existe quasiment aucun projet de centrale thermodynamique en France. Ces projets sont très consommateurs d'espace et correspondent à des localisations géographiques très spécifiques (éloigné des villes, climat, altitude).

67



Centrale LLO dans les Pyrénées-Orientales (Source : Usine Nouvelle)

Par exemple, la centrale de Llo (Pyrénées-Orientales), d'une puissance électrique de 9 MW (production électrique estimée : 20 GWh soit 6 000 logements) et d'une capacité de stockage de trois heures, occupe une emprise de 36 hectares et a coûté environ 60 millions d'euros.

On peut ainsi considérer que le potentiel du territoire est nul.

D. Biomasse

1. CONTEXTE

Le bois énergie peut être utilisé dans un réseau de chaleur ou de manière individuelle. Dans ce dernier cas, la ressource bois locale peut être valorisée soit via une chaudière bois (qui permet de satisfaire les besoins de chauffage et d'ECS), soit via un poêle à bois (qui ne produit pas généralement pas d'ECS, sauf dans le cas d'un poêle bouilleur).



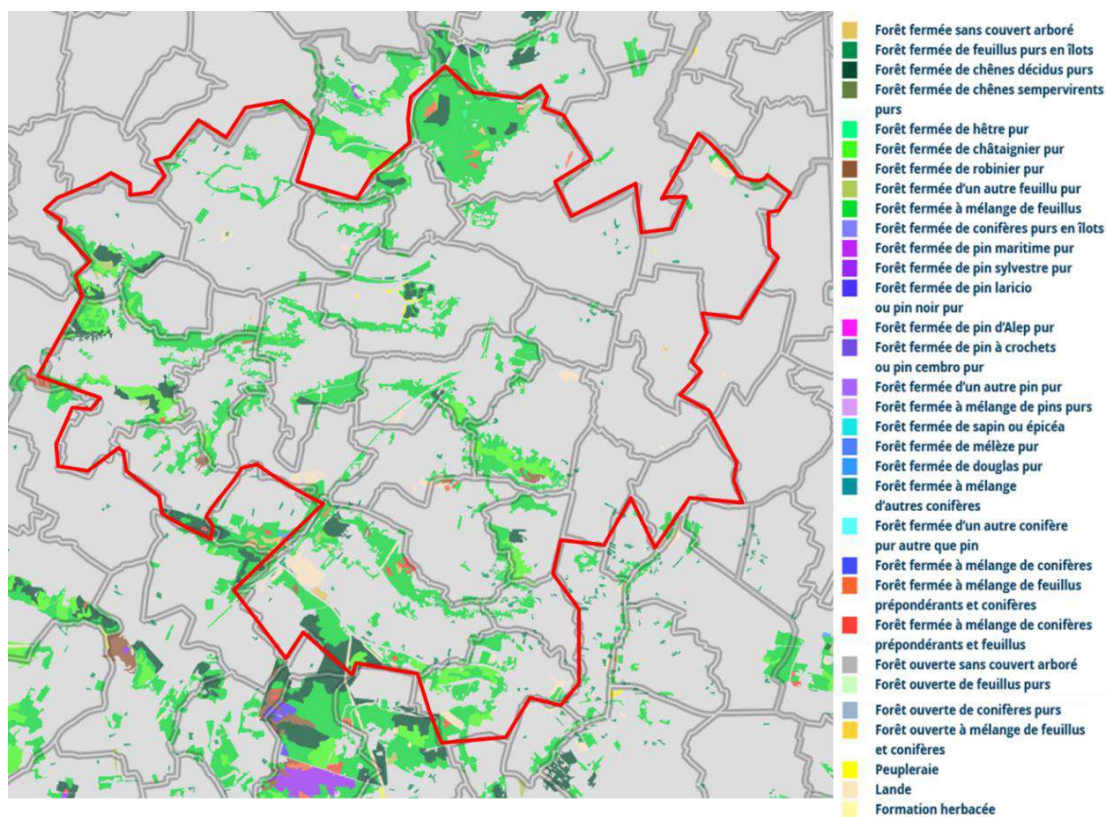
Chaudière et poêle à bois (Sources : HESPUL / Brisach)

Les chaudières bois permettent une alimentation automatique en combustible depuis le stockage (en cas de combustible granulé ou plaquettes, mais cela implique d'avoir l'espace nécessaire pour ce stockage).

Le bois peut être utilisé aussi bien en granulés, en plaquettes qu'en bûches. Ce choix a néanmoins une incidence sur le fonctionnement : le granulé permet pour un même volume de stockage d'avoir une plus grande autonomie et un approvisionnement automatique, mais le prix par kWh est légèrement supérieur. Il s'agit donc de trouver un compromis entre l'emprise dédiée, la simplicité de fonctionnement et les coûts engendrés.

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay est constitué de 17 % d'espaces boisés. On note la présence d'espaces forestiers remarquables :

- / Forêt domaniale de Verrières,
- / Forêt communale de Gif-sur-Yvette,
- / Bois de Marcoussis et La-Ville-du-Bois, Orsay, Villiers-la-Bâcle, Ballainvilliers



Carte des peuplements forestiers (source : IGN)

Contexte des autres biomasses

Il existe d'autres biomasses susceptibles d'être exploitées d'un point de vue énergétique, notamment via les réseaux de chaleur :

- / **Les déchets verts** issus des déchetteries et de la collecte sélective présentent une part valorisable en bois-énergie à l'issue des procédés de tri. Les circuits de collecte de la part issue du secteur professionnel sont divers et mal identifiés, ils font généralement l'objet de valorisation de la matière seulement (utilisation du bois résiduel en paillage) par le biais de compostage plus ou moins individualisé.
- / **Les bois de récupération** font l'objet de collectes communes avec les déchets du territoire (encombrants). Leur valorisation énergétique est plus opportune sur les UIOM car elle dispense d'un tri fastidieux ces déchets qui sont généralement « multi-matières » (présences de colles, peintures, plastiques, métaux, etc...)
- / La biomasse issue de la **paille et des cultures énergétiques** est peu présente sur le territoire compte tenu de son urbanisation, ces filières présentent en outre un caractère conflictuel vis-à-vis d'autres usages des sols.

2. EVALUATION DU POTENTIEL

//////////Gisement de production de bois-énergie

Le gisement en bois énergie peut être calculé à partir de la quantité de bois exploitable sur le territoire. Ce gisement est calculé en fonction des hypothèses suivantes :

- / La surface de forêt du territoire : 3 160 ha (17 % du territoire selon le MOS 2012)
- / L'évolution du capital (production biologique – mortalité – prélèvements) en volume aérien total : 3,5 m³/ha/an
- / La densité du bois à 20 % d'humidité : 700 kg/m³ (en considérant 100 % de feuillus)
- / Le Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) du bois⁴ : 4320 kWh/t

Grâce à la surface boisée du territoire et au ratio d'évolution du capital estimé par l'Inventaire Forestier National sur l'Ouest de l'Île-de-France, on peut estimer que **la ressource bois annuelle représente 11 060 m³** pour une utilisation raisonnée qui n'entamerait pas le capital. Le gisement énergétique est ensuite calculé en prenant en compte la densité du bois et le pouvoir calorifique supérieur du bois.

La quantité énergétique disponible instantanément en exploitant 100 % des forêts du territoire est donc de **33 GWh/an de chaleur issue du bois énergie**. En prenant un rendement de 90 %, cette ressource se traduit par un **gisement de production de 27 GWh/an**.

//////////Gisement de production des autres biomasses

La Communauté Paris-Saclay exerce la compétence « collecte des déchets ménagers » pour 8 communes du territoire (Chilly-Mazarin, Epinay-sur-Orge, Marcoussis, Massy, Nozay, Saulx-les-Chartreux, Verrières-le-Buisson et Wissous) et délègue cette compétence au SIOM de la Vallée de Chevreuse pour les 19 autres.

Ces 19 communes représentent 93 % de la population des communes dont les déchets sont gérés par le SIOM. Ces 19 communes représentent également 64 % de la population de la CPS. Ces deux ratios permettent d'estimer les déchets produits par l'ensemble des habitants de la CPS d'après les tonnages rapportés par le SIOM dans son rapport d'activité de 2017.

Le territoire du SIOM produit 17 000 tonnes de déchets verts (déchetterie + Centres Techniques Municipaux + Porte-à-porte) dont 5000 tonnes de bois issus des parties grossières des végétaux sont valorisés par Zymover à destination des chaufferies industrielles. **A l'échelle de la CPS, le territoire produit potentiellement environ 20 000 tonnes de déchets verts dont 6 335 tonnes utilisables en bois énergie.**

Considérant que le Pouvoir Calorifique Inférieur⁵ (PCI) du bois à 30% d'humidité est de 3 500 kWh/t (sans récupération de chaleur sur les fumées) le potentiel énergétique est chiffré à **22 GWh/an**. Pour un rendement de 90 %, ce potentiel de production revient à **20 GWh/an**.

Le gisement de l'ensemble des biomasses est donc estimé à 47 GWh/an d'énergie produite.

//////////Potentiel du territoire d'utilisation locale de bois-énergie

⁴Energie dégagée lors de la combustion du bois en récupérant de l'énergie sur les fumées.

⁵Energie dégagée lors de la combustion du bois sans récupérer de l'énergie sur les fumées.

Dans les faits, aujourd'hui la sylviculture est une activité à la marge sur le territoire. La part des forêts privées à l'échelle nationale est de 73%, le reste étant occupé par les surfaces domaniales (9%) et principalement communales (18%), cette répartition est applicable au territoire de la CPS. Sur le territoire, il n'y a pas de documents de gestion durable (DGD) connus permettant une exploitation durable des surfaces forestières privées. Les forêts publiques, quant à elles, ne sont pas non plus exploitées. Elles se destinent à un usage de loisirs pour les habitants du territoire.

Pourtant aujourd'hui, le bois individuel est la première source de production d'énergie renouvelable du territoire avec une production de 356 GWh par an. Les chaufferies biomasse représentent 64 GWh de chaleur produite par an. Malgré un marché local important, la totalité de la biomasse utilisée sur le territoire est importée.

Concernant les autres biomasses, le gisement est non négligeable mais est exploité dans sa totalité. L'ensemble des déchets verts est soit composté, soit transformé en bois énergie, notamment grâce aux efforts du SIOM et de la CPS pour la collecte des déchets verts.

//////////Potentiel de développement du bois-énergie

Le potentiel du développement du bois-énergie n'est pour autant pas nul si on prend en compte le gisement de la consommation en énergie fossile substituable. On fera ainsi l'hypothèse que **l'ensemble de la production de chauffage basée sur du fioul peut être remplacée par du bois-énergie** dans une stratégie de rénovation du bâti. Il est à rappeler que le fioul est le mode de chauffage le plus répandu pour les maisons datant d'avant 1975 (34 % des maisons). Sa part représente seulement 5% des maisons construites après 2005. Les autres types de chauffage (gaz naturel et électricité pour l'essentiel) ne feront pas l'hypothèse d'une substitution par le bois-énergie car ces systèmes peuvent bénéficier d'une « verdification » des réseaux existants.

Les hypothèses suivantes seront alors considérées :

- / Consommation du parc résidentiel : 2 552 GWh/an
- / Part du chauffage dans l'énergie consommé par le parc résidentiel : 71,5 % des besoins
- / Ratio appartements / maisons : 59 % / 41 %
- / Part du fioul dans le chauffage des appartements existant : 4,2 %
- / Part du fioul dans le chauffage des maisons existantes : 12,1 %

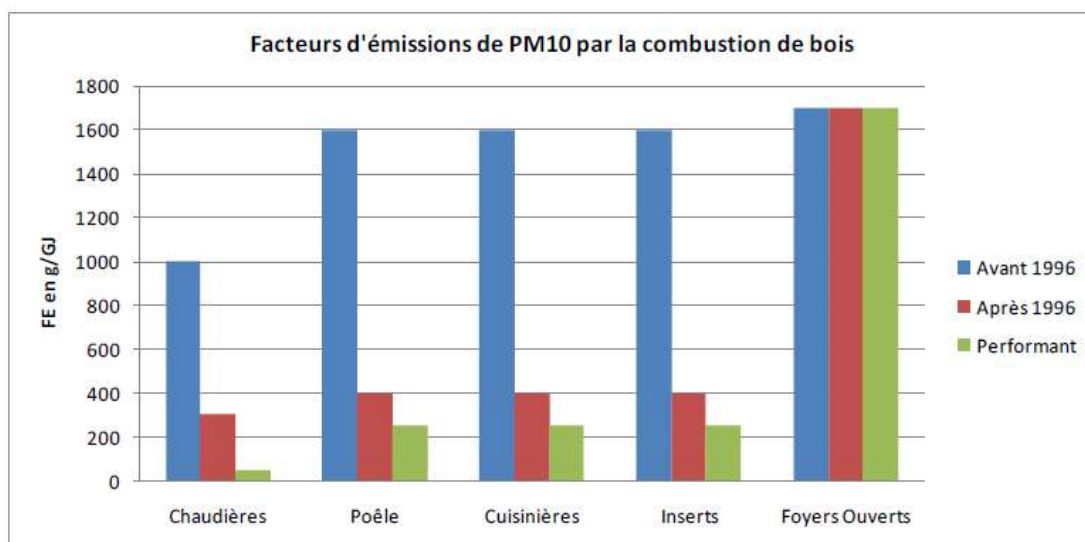
Ainsi, la production de chauffage à l'aide de fioul à destination des maisons du parc résidentiel est de 130 GWh/an et à destination des appartements est de 31 GWh/an. **Selon nos hypothèses, le potentiel de développement du bois-énergie est donc de 161 GWh/an.**

Bien entendu, même si on peut supposer que dans un avenir proche l'ensemble de la production fioul sera remplacée, on ne peut pas affirmer que cela se fera au profit du bois énergie.

//////////Potentiel de réduction de consommations de bois-énergie sur le territoire

Le potentiel de développement du bois-énergie doit aussi prendre en compte le potentiel de réduction de la consommation actuelle, permettant de dégager de la ressource supplémentaire. La consommation énergétique de bois domestique est principalement le fait d'une **consommation d'appoint pour le chauffage**, plus particulièrement en foyer ouvert, dans les franges rurales de l'Île-de-France. Le combustible est principalement utilisé sous forme de bois-bûche dont les volumes de collecte restent assez méconnus, car issus de filières « informelles » et non comptabilisées. A ce titre, le gisement de cette ressource reste difficilement évaluable.

Il est important de noter que **la combustion dans des foyers ouverts (cheminées) présente un rendement énergétique très mauvais et émet des quantités importantes de particules fines.** C'est pourquoi, il n'est pas souhaitable de maintenir ce type de système en région Ile-de-France.



Comparatif des facteurs d'émissions de PM 10 par la combustion (Source : SRCAE d'après CITEPA)

Des objectifs peuvent néanmoins être fixés pour développer :

- / la combustion de biomasse dans des chaufferies centralisées de taille importante, à haut rendement énergétique et équipées de dispositifs de dépollution performants, alimentant des réseaux de chaleur (voir paragraphe précédent).
- / l'usage de la biomasse à l'échelle d'un bâtiment, non raccordable à un réseau, dans des chaudières collectives à haut niveau de performance (Flamme verte 7* ou équivalent) et utilisant du combustible de qualité répondant aux critères de la Charte Bois-Bûche existante en Ile-de-France.
- / le renouvellement des systèmes de chauffage individuels et la résorption des foyers à flamme ouverte, par des équipements labellisés Flamme verte 5* ou équivalent. Ces nouveaux équipements permettent en effet de satisfaire les mêmes besoins énergétiques avec moins de combustible (grâce à l'amélioration des rendements) et une très forte réduction des émissions de poussières (grâce à l'amélioration de la combustion et de la filtration).

Les enjeux de la qualité de l'air étant particulièrement importants en Ile-de-France, le projet de Plan de Protection de l'Atmosphère porte un ensemble de mesures réglementaires et d'accompagnement sur le thème de la combustion du bois.

E. Méthanisation

1. CONTEXTE

La méthanisation est le traitement naturel des déchets organiques qui conduit à une production combinée de gaz convertible en énergie (biogaz) et d'un digestat, utilisable brut ou après traitement comme compost. De nombreux secteurs sont concernés : agriculture (élevage, culture), industrie agro-alimentaire (IAA), restauration, traitement des déchets ménagers. Sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay, trois gisements sont particulièrement intéressants : les bio-déchets ménagers, l'agriculture et l'élevage.

Le biogaz est composé de méthane à 50-70 %, de dioxyde de carbone et de sulfure d'hydrogène. Il peut être valorisé :

- / Par la production combinée d'électricité et de chaleur dans une centrale de cogénération ;
- / Par la production de chaleur qui sera consommée à proximité du site de production ;
- / Par l'injection dans les réseaux de gaz naturel après une étape d'épuration ;
- / Par la transformation en carburant sous forme de gaz naturel véhicule (GNV).

La méthanisation produit également un résidu qu'il est ensuite possible de valoriser en tant que fertilisant pour l'agriculture. Elle a également pour mérite d'être simultanément une filière de production d'énergie renouvelable et une filière alternative de traitement des déchets organiques.

2. EVALUATION DU POTENTIEL

73

//////////Gisement du territoire

Pour quantifier le gisement de production de méthane, il est nécessaire d'évaluer le tonnage de déchets méthanogènes produits par le territoire. Pour ce faire, nous pouvons employer la même méthode de ratio que pour bois-énergie issu des déchets verts.

Plusieurs éléments sont à identifier pour évaluer le gisement de production de méthane :

- / Le rapport du SIOM estime que 53 gros producteurs produisent 1 400 tonnes de biodéchets issus principalement de la restauration collective. Rapportée à l'échelle du territoire, la quantité de résidus alimentaire représenterait 1 774 tonnes de déchets par an. Ce tonnage augmenterait de 10 tonnes par an selon le rapport.
- / La quantité de déchets verts est estimée à 20 000 tonnes
- / Les ordures ménagères s'élèvent à 135 000 tonnes par an sur le territoire de la CPS. Concernant les ordures ménagères, l'étude MODECOM menée par l'ADEME en 2007 a permis de caractériser la part de déchets fermentescibles dans les ordures ménagères (tri sélectif compris) à 46 % du tonnage.
- / En 2010, le recensement agricole identifiait 3 élevages sur le territoire, totalisant 714 UGB⁶. Celui situé à Saclay regroupe 688 UGB. L'ensemble du cheptel bovin du territoire produit ainsi 7 140 tonnes de fumier (en considérant 10 t par an par UGB). Par ailleurs, le territoire compte un nombre certain (mais indéfini) de

⁶ 1 UGB ou Unité de Gros Bétail ou Unité Gros Bovin est l'équivalent pâturage d'une vache laitière de 600 kg produisant 3 000 kg/an de lait, sans complément alimentaire concentré.

centres équestres qui produisent également du fumier méthanisable. Aucune estimation de la quantité de fumier n'a pu être faite.

	Tonnage/an	Part fermentescible	Potentiel méthanogène (Nm ³ /t CH ₄)	Production de méthane (Nm ³ /an)	Gisement énergétique (MWh/an)
Résidus alimentaires	1 774	100%	63	111 751	1 111
Déchets verts	20 000	100%	81	1 620 000	16 103
OM (tri sélectif compris)	135 000	46%	75	4 657 500	46 296
Boues des stations d'épuration	0	100%	15	0	0
Fumier bovin	7 140	100%	26	185 640	1 845
Fumier équin	0	100%	38	NC	NC
Total				6 574 891	65 354

Potentiel calorifique du méthane (kWh/Nm³) 9,94

Gisement énergétique issu de produits méthanisables (Source : Vizea)

En considérant un potentiel calorifique du méthane de 9,94 kWh/Nm³, le **gisement énergétique total est évalué à 65 GWh par an.**

//////////Potentiel du territoire

Chacune de ces utilisations a un rendement spécifique. Pour la **cogénération**, on considère un rendement de 85% des unités de valorisation de l'énergie primaire dont 50% est valorisée en chaleur et 35% en électricité. D'après l'ADEME, le procédé de cogénération consomme en plus environ 10% de l'électricité et 20 à 40% de la chaleur produite. On obtient ainsi des rendements de 35% pour l'électricité et 31,5% pour la chaleur.

Type d'utilisation (en concurrence)	Rendement	Potentiel net d'énergie (MWh/an)
Cogénération (chaleur)	31,5%	20 587
Cogénération (électricité)	35,0%	22 874
Production de chaleur seule	90,0%	58 819

Potentiel énergétique suivant différentes utilisations du méthane (Source : Vizea)

Par ailleurs, on peut envisager une **utilisation locale du carburant produit** par les véhicules de la collectivité :

Véhicule	Consommation (Nm ³ /100km)	Distance (km)
Bus	70	9 392 702
Bennes à Ordures Ménagères	100	6 574 891
Véhicules légers	7	93 927 017

Utilisation du carburant produit par méthanisation (Source : Vizea)

Dans le cas de **l'injection**, on considère que 100 % du biogaz produit peut être injecté en réseau. Le biogaz ayant une teneur en méthane de 50 à 60%, il est toutefois préalablement épuré avant injection dans le réseau de distribution du gaz de ville.

Ces potentiels restent théoriques dans le sens où des contraintes réglementaires, financières et techniques conditionnent leur pleine exploitation. Par exemple, le besoin de structuration des filiales de traitement des déchets est nécessaire pour exploiter ce potentiel.

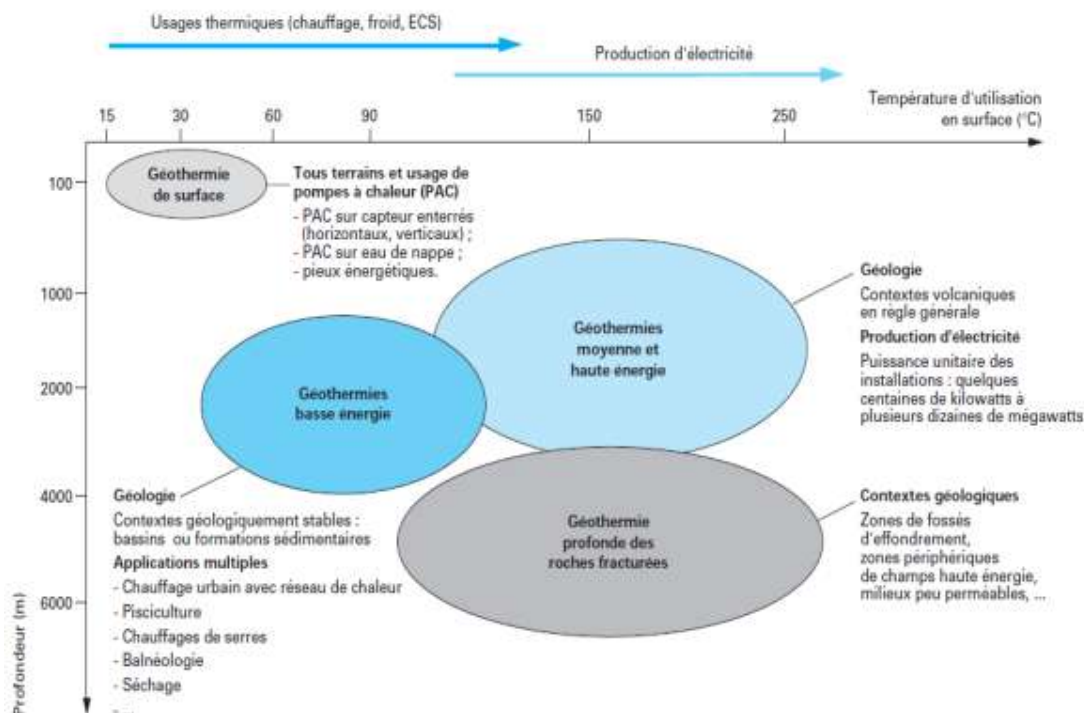
De plus, certains déchets cités plus haut sont déjà exploités ou rentrent en concurrence avec une autre exploitation énergétique. Par exemple, 80 000 tonnes de déchets ménagers sont déjà incinérés. Les déchets verts sont aujourd'hui transformés en bois énergie ou compostés.

A noter aussi, qu'il n'y a pas de station d'épuration sur le territoire. En considérant que les boues d'épuration représentent 15 à 20 kg de matière sèche par personne par an les 297 993 habitants de la CPS produisent 5 000 tonnes de matière sèche, soit un potentiel énergétique de 750 MWh/an. Potentiel à mettre en concurrence avec une utilisation de ces boues comme fertilisants sur les espaces agricoles.

F. Géothermie

1. CONTEXTE

Pour mémoire, il existe plusieurs types de géothermie. Les différences sont principalement dues à la profondeur de la ressource, et donc à la température du gisement. Ces types de géothermie sont représentés sur le graphique suivant.



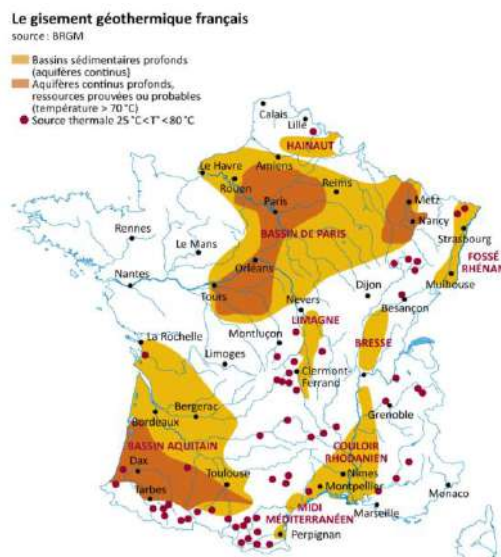
Les solutions géothermiques (Source : Vizea)

2. EVALUATION DU POTENTIEL

////// Gisement et potentiel de la géothermie basse énergie

La géothermie sur aquifère profond, ou géothermie basse énergie, repose sur l'utilisation directe de la chaleur de l'eau chaude contenue dans les aquifères (couches géologiques poreuses imprégnées d'eau) profonds. Le potentiel géothermique profond est plutôt favorable dans le secteur.

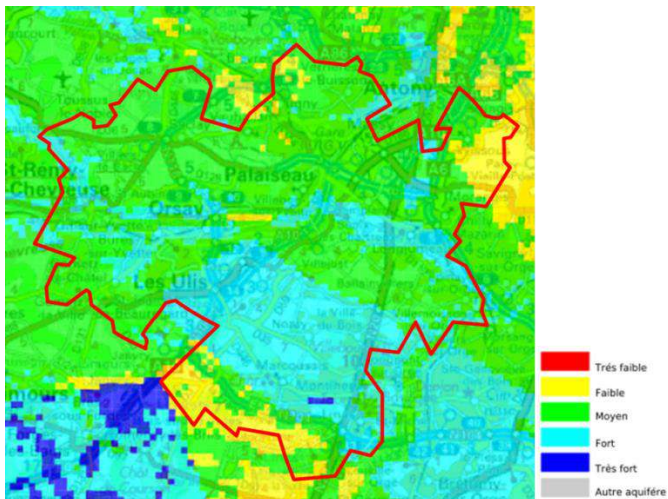
Néanmoins, les coûts d'investissement particulièrement importants de cette solution nécessitent des besoins de chaleur très élevés afin de rentabiliser les investissements de forage. La mise en place d'un réseau de chaleur alimenté en géothermie profonde présente un réel intérêt économique à partir de puissances mises en jeu de l'ordre de 10 MW.



Potentiel de l'aquifère (source : BRGM)

//////Gisement et potentiel de la géothermie de surface sur nappe superficielle

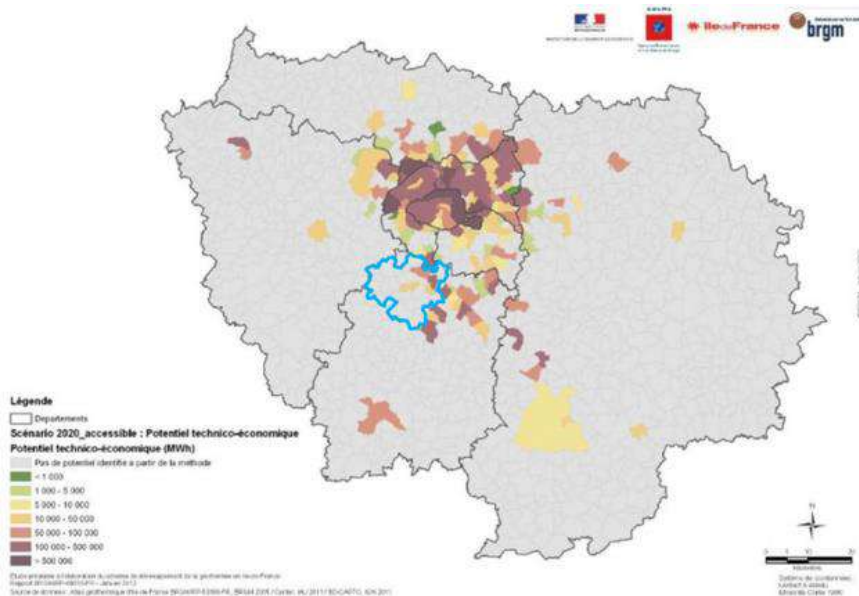
Une pompe à chaleur (PAC) sur nappe superficielle vient puiser des calories et/ou frigories dans une nappe située à une profondeur généralement inférieure à 100 mètres du niveau du sol. Ce système est réversible et permet de produire du chaud et du froid. Il convient davantage à des bâtiments tertiaires ou d'activités (ayant des besoins de chaud et de froid), mais peut être mis en place pour des logements collectifs.



Potentiel géothermique sur sondes (Source : www.geothermie-perspectives.fr)

L'étude BRGM de 2011 évaluait le potentiel technico-économique du potentiel géothermique. Cette étude intègre à la fois la profondeur du forage (conséquent sur la rentabilité du projet) et sur les scénarios de consommations à l'horizon 2020 (scénario CENTER).

Il en résulte que **4 communes** sont **identifiées pour des potentiels tous supérieurs à 10 000 MWh/an** : Les Ulis, Chilly-Mazarin, Massy et Longjumeau.



Potentiel technico-économique de la géothermie (Source : BRGM, 2011)

A Longjumeau et à Chilly-Mazarin, par exemple les ressources géothermiques sont les suivantes :

Ressource Géothermique sur la commune de : LONGJUMEAU (91345)

Positionnement du point sélectionné

X (RGF 93) : 647663 m

Y (RGF 93) : 6844404 m

Potentiel géothermique du meilleur aquifère : Fort

Température hivernale moyenne des eaux (chauffage) considérée en Île-de-France pour tous les aquifères : 12°C (à titre indicatif)

Température estivale moyenne des eaux (rafraîchissement) considérée en Île-de-France : 16°C (à titre indicatif)

Nappe de l'Eocène supérieur

Potentiel : Inconnu

Profondeur :

Débit : Inconnu

Épaisseur :

Transmissivité : < 0.001 m²/s

Minéralisation : Inconnue

Nappe de l'Eocène moyen et inférieur

Potentiel : Fort

Profondeur : 10-20 m

Débit : 50-100 m³/h

Épaisseur : 75-150 m

Transmissivité : 0.001 à 0.01 m²/s

Minéralisation : Fortement minéralisée

Ressource Géothermique sur la commune de : CHILLY-MAZARIN (91161)

Positionnement du point sélectionné

X (RGF 93) : 650097 m

Y (RGF 93) : 6845912 m

Potentiel géothermique du meilleur aquifère : Moyen

Température hivernale moyenne des eaux (chauffage) considérée en Île-de-France pour tous les aquifères : 12°C (à titre indicatif)

Température estivale moyenne des eaux (rafraîchissement) considérée en Île-de-France : 16°C (à titre indicatif)

Nappe de l'Oligocène

Potentiel : Faible

Profondeur : < 10 m

Débit : 2-10 m³/h

Épaisseur : 10-25 m

Transmissivité : 0.001 à 0.01 m²/s

Minéralisation : Fortement minéralisée

Nappe de l'Eocène supérieur

Potentiel : Inconnu

Profondeur :

Débit : Inconnu

Épaisseur :

Transmissivité : < 0.001 m²/s

Minéralisation : Inconnue

Nappe de l'Eocène moyen et inférieur

Potentiel : Moyen

Profondeur : 51-60 m

Débit : 50-100 m³/h

Épaisseur : 75-150 m

Transmissivité : 0.001 à 0.01 m²/s

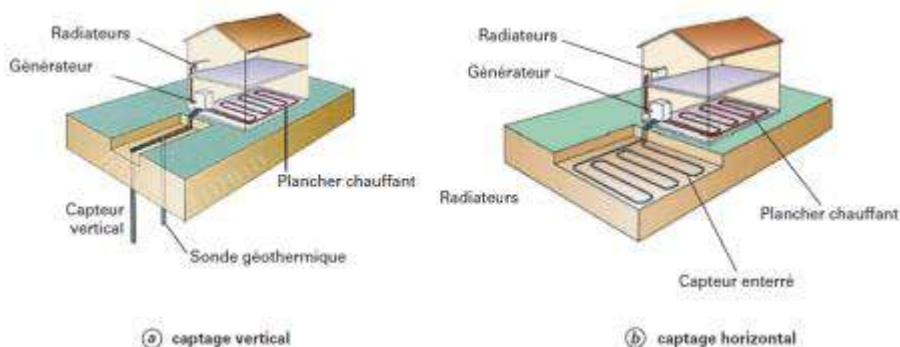
Minéralisation : Fortement minéralisée

Qualification du potentiel géothermique local (Source : www.geothermie-perspectives.fr)

Le potentiel géothermique de la nappe de l'Eocène moyen et inférieur permet d'espérer un débit disponible de 50 à 100 m³/h pour les deux sites, soit une puissance de chauffage d'environ **750 kW (environ 500 logements) par forage**. Pour les logements collectifs, cette solution peut être envisagée.

Le potentiel de géothermie sur nappe semble également intéressant sur le territoire. En cas de présence de nappes, le potentiel de géothermie doit être évalué au cas par cas.

////////// **Gisement et potentiel de la géothermie de surface avec champ de sondes**



Principe de la sonde géothermique

Le dimensionnement des systèmes de chauffage alimentés par des sondes géothermiques est fonction de la surface au sol disponible puisque même si ces sondes sont implantées verticalement dans le sol, elles nécessitent un écartement minimum de 10 mètres entre elles afin de ne pas engendrer d'interférences thermiques.

Une profondeur de 100 m est suffisante pour s'affranchir des variations de température journalières et saisonnières où la température est constante autour de 14 °C. Une telle sonde correspond à une puissance géothermique de l'ordre de 5 kW. Ces systèmes sont donc généralement destinés à l'approvisionnement d'un ou plusieurs bâtiments, mais très rarement à celui d'un réseau de chaleur.

Une sonde horizontale peut être adaptée aux maisons individuelles mais les coûts d'investissements restent élevés (20 000 € de matériel et pose pour une maison de 120 m²).

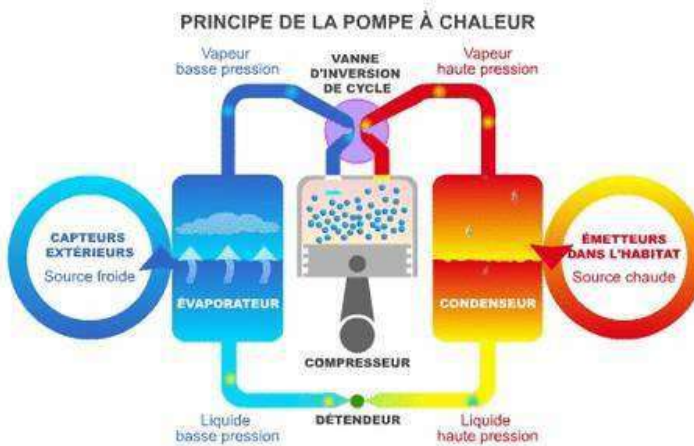
Pour les logements collectifs, les sondes verticales sont plus adaptées : la puissance disponible est plus importante et l'emprise nécessaire est plus faible.

G. Pompe à chaleur aérothermique

1. CONTEXTE

La pompe à chaleur est un appareil thermodynamique qui récupère la chaleur contenue dans l'air, la terre ou l'eau, éléments présents dans la nature, pour la transférer, via des transformations d'un fluide frigorigène, à l'intérieur d'un logement afin de le chauffer et parfois produire l'eau chaude sanitaire. La pompe à chaleur réversible, en plus de la chaleur l'hiver, produit également du froid l'été (climatisation ou rafraîchissement). Il en existe de plusieurs types : air - air ou air - eau.

Principe de fonctionnement d'une PAC
(Source : <https://www.futura-sciences.com>)



80

Ce système ne constitue pas une énergie renouvelable car il a besoin d'un apport électrique extérieur pour fonctionner. Cela dit, cette opération crée davantage d'énergie qu'elle n'en consomme et permet donc de réaliser des économies conséquentes.

La filière des pompes à chaleur aérothermiques est aujourd'hui très mûre et se développe fortement. Selon le SRCAE, la principale limite de ce type de PAC se manifeste en période de froid hivernal, le COP se trouvant alors fortement dégradé, et de la nécessité de faire alors appel à un chauffage d'appoint. Ce chauffage d'appoint est le plus souvent par effet Joule électrique, ce qui est pénalisant en termes d'appel de puissance pendant des périodes déjà tendues pour les réseaux électriques.

Si l'installation des PAC aérothermiques est plus aisée que celle des PAC géothermales, elles présentent un coût d'entretien plus important et un COP plus faible, pour des gammes de prix et une consommation relativement proches (sans prendre en compte les coûts de forage).

2. EVALUATION DU POTENTIEL

Selon le ROSE le territoire compterait 41 pompes à chaleur. Le principe de la pompe à chaleur pourrait s'appliquer à de nombreux logements et bâtiments tertiaires. Son potentiel de développement est donc très important mais il n'a pas fait l'objet d'une quantification à ce jour.

H. Eolien

1. CONTEXTE

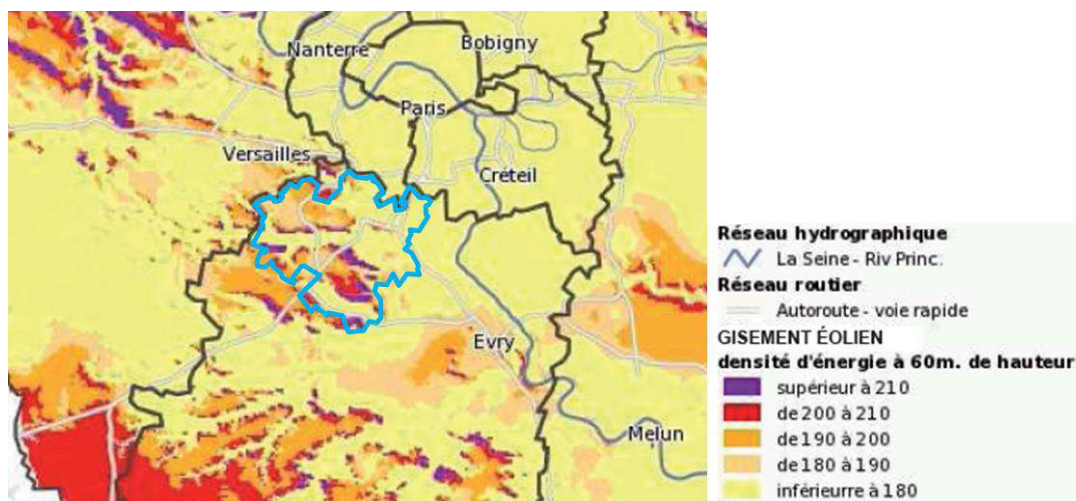
La réglementation actuelle ne définit pas les termes de petit éolien, moyen et grand éolien. Elle apprécie les parcs éoliens en fonction de critères de taille des mâts, liés dans certains cas à la puissance totale installée de l'ensemble des éoliennes du parc. Toutefois, les terminologies de petits, moyens et de grands éoliens sont souvent employées :

- / Le « **petit** » éolien : (<36kW et <12m) concerne généralement l'usage domestique, et répond aux contraintes des zones urbaines.
- / Le « **moyen** » éolien, (36 à 350kW, 12 à 50m) correspond aux territoires péri-urbains où les règles d'implantation sont moins strictes que pour le grand éolien
- / Le « **grand éolien** », pour des générateurs de puissance >350kW et de hauteur du mât >50m.

2. EVALUATION DU POTENTIEL

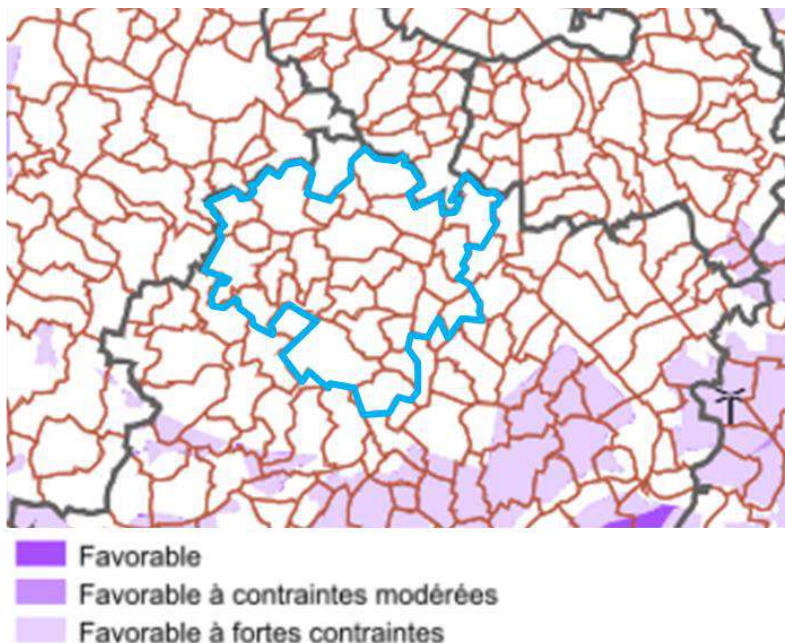
////// Gisement et potentiel du grand et moyen éolien

Il est possible d'effectuer des compilations de cartographies sur les enjeux, les contraintes patrimoniales, les zones avec un potentiel (>4m/s et à 60 m de hauteur). Cette compilation permet de visualiser le potentiel éolien de la zone du projet. Celui-ci est relativement faible à 60 m de hauteur : entre 180 et plus de 200 W/m², mais est exploitable.



Potentiel éolien net (Source : SRE)

Le territoire se situe a priori sur une zone à bon potentiel mais très fortement contrainte.



Extrait du schéma éolien d'Ile-de-France (Source : SRE)

Compte tenu de la proximité des habitations, il apparaît difficile d'implanter des éoliennes sur le territoire. Le Schéma Régional Eolien n'identifie aucune zone favorable, même sous contrainte, sur le territoire de la CPS. Cependant, le Schéma Régional Éolien a été annulé le 13/11/2014 par le tribunal administratif de Paris, jugement confirmé le 17/11/2016 par la cour d'appel administratif de Paris.

//////Gisement et potentiel des éoliennes de bâtiment

Le petit éolien n'a, pour l'heure, pas démontré de productivité et de fiabilité intéressante : hauteur du mât et surface productive, rentabilité, production, fragilité. Les machines existantes vont de quelques kW à quelques centaines de kW. Elles subissent une très grande variabilité des vents (turbulences générés par les bâtiments) et peuvent par ailleurs transmettre des vibrations au bâti.

Pour autant, le développement d'éoliennes de bâtiment pourrait répondre à une stratégie de mise en place de technologie expérimentale et démonstratrice. Dans ce cadre, le territoire pourrait se reposer sur son développement urbain important. En considérant que :

- / Le territoire prévoit de construire 2 000 logements par an pour les années à venir,
- / Les éoliennes de bâtiments peuvent produire jusqu'à 10 kW par logement,

Le gisement maximal, si on équipe l'ensemble des bâtiments de logements serait de 20MW installés par an. Par ailleurs, les exploitations agricoles peuvent aussi être des terrains d'expérimentation de petit éolien, implanté indépendamment des bâtiments.

I. Hydraulique

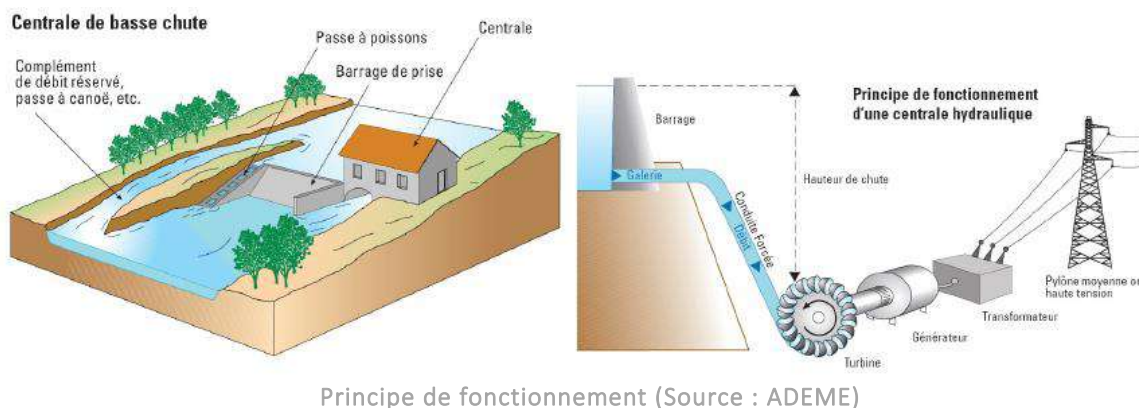
1. CONTEXTE

L'énergie hydraulique permet de fabriquer de l'électricité, dans les centrales hydroélectriques, grâce à la force de l'eau. Cette force dépend soit de la hauteur de la chute d'eau (centrales de haute ou moyenne chute), soit du débit des fleuves et des rivières (centrales au fil de l'eau).

Sur les cours d'eau de taille modeste, on distingue plusieurs types de centrales. De la plus puissante à la moins puissante, on trouve plusieurs types de centrales au fil de l'eau :

- / la petite centrale hydraulique (de 0,5 à 10 MW),
- / la micro-centrale (de 20 à 500 kW),
- / la pico-centrale (moins de 20 kW).

Les plus petites de ces centrales sont des générateurs d'énergie d'appoint destinées à une production très locale de l'énergie.



Principe de fonctionnement (Source : ADEME)

2. EVALUATION DU POTENTIEL

//////////Gisement du territoire

Le territoire est divisé en deux principaux bassins versants : le bassin versant de l'Yvette au sud (affluent de l'Orge, elle-même un affluent de la Seine en rive gauche) et le bassin versant de la Bièvre au nord (ancien affluent de la Seine, aboutissant aujourd'hui dans les égouts de Paris). Le territoire est traversé par la Bièvre, l'Orge, l'Yvette, la Mérantaise, ainsi que des ruisseaux (le Rouillon, le Vaularon, la Salmouille). Néanmoins, les hauteurs de chute des seuils ne sont pas connues.

Le circuit de 34 km de rigoles du plateau de Saclay alimente les étangs de Saclay : en 1680, une digue est créée entre "Saclé et Villeras" et l'Etang Vieux est creusé à l'Ouest, puis un 2^e étang appelé "Etang Neuf" est aménagé à l'est en 1684. Les étangs sont gérés à l'aide d'ouvrages hydrauliques situés entre les deux étangs et en sortie de l'Etang Neuf. Ces ouvrages hydraulique sont également susceptible de générer un débit et une chute d'eau constante (voire modulable), propice à l'installation de centrale hydroélectrique.

//////////Potentiel du territoire

Le potentiel du territoire est très limité et s'oriente vers des centrales de petites voire de très petites tailles. Le débit moyen de l'Orge mesuré à Morsang-sur-Orge est de 3,9 m³/s. Celui de l'Yvette mesuré à Villebon-sur-Yvette est de 1,32 m³/s.

L'exploitation des rivières s'expose au droit de propriété de la rivière ou des abords de la rivière, à des contraintes techniques et financière et aux services hydrauliques et écologiques qu'offrent les rivières en l'état.

Pour autant, il n'est pas impossible de développer à l'horizon 2050, plusieurs centrales hydrauliques pour une puissance hypothétique de 60 MW, soit 180 GWh.

J. Energies de récupération

La récupération de chaleur fatale s'inscrit dans l'une des trois priorités régionales fixée par le SRCAE de l'Île-de-France. Elle se traduit notamment par l'objectif de développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération, avec notamment l'ambition d'augmenter de 40 % le nombre d'équivalents logements raccordés entre 2009 et 2020.

Selon le Programmation Pluriannuelle des Investissements, « *Par chaleur fatale on entend une production de chaleur dérivée d'un site de production, qui n'en constitue par l'objet premier, et qui, de ce fait, n'est pas nécessairement récupérée.* »

Les trois sources de chaleur fatale principales sont les suivantes :

- / La chaleur fatale issue de la récupération sur les eaux usées ou les eaux grises,
- / La chaleur fatale issue des usines d'incinération des ordures ménagères,
- / La chaleur fatale issue des Data Centers.

1. LA RECUPERATION DE CHALEUR SUR EAUX GRISES

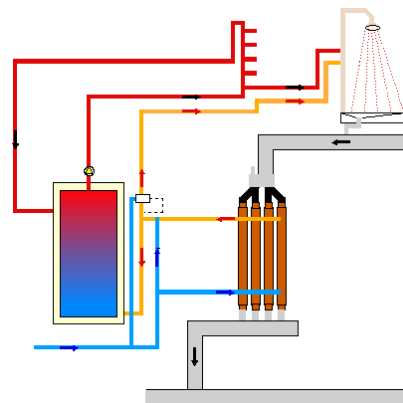
//////////A l'échelle d'un bâtiment

La récupération d'énergie via les eaux grises consiste à préchauffer l'eau froide destinée à l'ECS par un échange thermique avec les eaux grises évacuées. Ce dispositif passif permet une réduction de 20 à 30 % des consommations d'énergie pour produire l'ECS. Il est particulièrement adapté aux logements collectifs avec une production centralisée de l'ECS.



Exemple d'installation
(Source : Gaïa Green)

Schéma de principe
de la récupération
de chaleur sur eaux
grises (Source : Gaïa Green)



Ce dispositif possède un temps de retour de 3 à 6 ans suivant les contraintes et les caractéristiques des projets.

Ce système est tout à fait adapté pour les logements collectifs ayant une densité de besoins suffisante et un système de production collectif.

//////////A grande échelle

Lors de leur évacuation, les eaux usées ont une température moyenne comprise entre 10 °C et 20 °C (selon la région considérée et les saisons).

Issues principalement des cuisines, salles de bains, lave-linge et lave-vaisselle, les calories des eaux usées peuvent être utilisées pour le chauffage ou le refroidissement des bâtiments. Fonctionnant sur le même principe qu'une VMC double flux pour l'air, un échangeur thermique permet de récupérer les calories dans les canalisations d'évacuation et de les transférer aux bâtiments via une pompe à chaleur.

Par ailleurs, le système est réversible. Il permet de rafraichir les bâtiments en été lorsque la température des eaux usées est inférieure à la température intérieure des bâtiments.

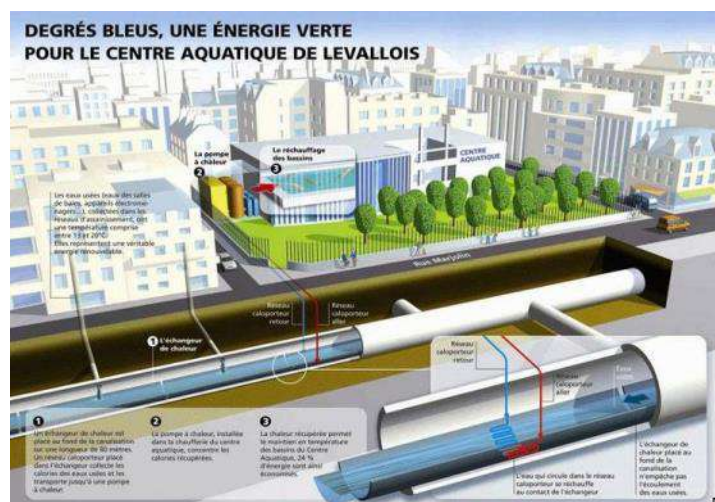


Schéma du système de récupération de chaleur du centre aquatique de Levallois-Perret

Les conditions minimales nécessaires à la mise en place de ce type de solution énergétique sont :

- / Un débit supérieur ou égal à 12 L/s, soit un bassin versant amont d'environ 8 000 habitants,
- / Une distance entre le réseau d'eaux usées et les locaux à chauffer limitée à 200 - 300 m,
- / Pour les réseaux existants, un diamètre de collecteur supérieur ou égal à 800 mm,
- / Pour les réseaux neufs, un diamètre de collecteur supérieur ou égal à 400 mm.

Un premier réseau français de chaleur alimenté en partie par la récupération calorifique des eaux usées et l'installation de pompes à chaleur a ainsi été créé à Nanterre pour chauffer un éco-quartier.

2. RECUPERATION DE CHALEUR SUR LES DATA CENTERS

Les data centers peuvent représenter des quantités d'énergie mobilisables importantes. En effet, depuis quelques années, les besoins en capacité de stockage informatique, la rationalisation et le développement des systèmes d'information ont conduit à implanter des centres informatiques très importants dans certains territoires d'île-de-

France, du fait de la densité des réseaux de télécommunications, de la qualité de l'électricité et de la disponibilité de surfaces foncières. Ces centres de données, constitués d'équipements informatiques puissants, sont de très gros consommateurs d'énergie, notamment pour être en permanence rafraîchis par des groupes de production de froid. Un data center de 10 000 m² a besoin d'une puissance de raccordement au réseau électrique de 20 MW et consomme autant d'électricité qu'une ville moyenne de 50 000 habitants. Il est possible de récupérer les volumes d'air chaud générés par les groupes de production de froid et de les valoriser dans un réseau de chaleur. Avec un grand nombre de data centers sur son territoire et une première installation de récupération de chaleur en construction à Val d'Europe en Seine-et-Marne, la récupération de chaleur sur les data centers représente, même si elle reste à évaluer, un nouvel enjeu spécifique à la région francilienne. Le développement continu des activités high-tech va encore entraîner la construction de nouveaux centres de traitement de données au cours des prochaines années, ce qui va accroître le potentiel théorique de récupération de chaleur.

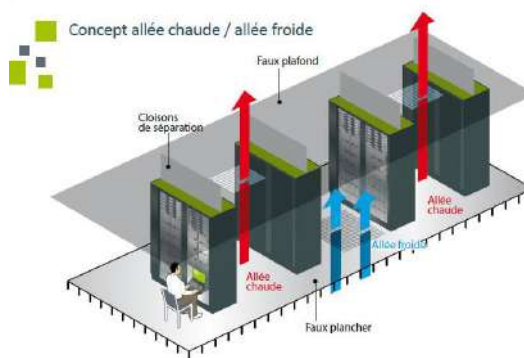
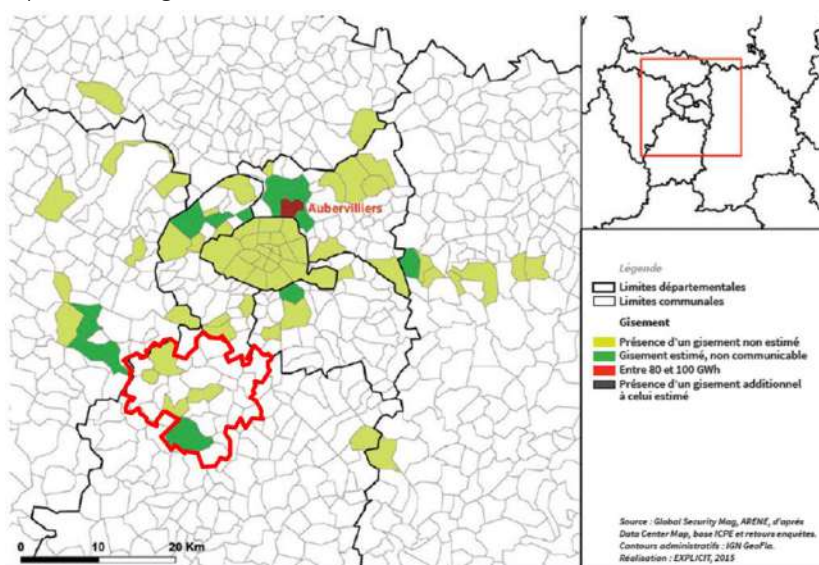


Figure 1 - Principe de fonctionnement (Source : Syntec Numérique, 2011)

Néanmoins, les nouveaux data centers plus performants pourraient nécessiter moins de refroidissement et donc engendrer une baisse de la chaleur fatale émise. Le recours aux méthodes de refroidissement naturelles comme le free-cooling est recommandé par l'ADEME en cas d'impossibilité de valorisation des calories perdues. Cette technique peut également contribuer à diminuer le recours aux groupes de refroidissement et donc aux émissions de chaleur fatale. Il faut noter que la mise en place de dispositifs de récupération de chaleur est a priori plus aisée pour les data centers neufs que dans les data centers existants.

Le gisement maximal total de chaleur fatale en Île-de-France s'élève à 490 GWh. Après prise en compte des contraintes techniques et du reste à valoriser, le potentiel réellement valorisable est de 300 GWh. En prenant en considération, le besoin de chaleur nécessaire à l'exploitation du potentiel et de la viabilité économique de tels investissements, le potentiel éligible est de 275 GWh.



Identification du gisement maximal des Data Centers (Source : ADEME, 2017)

Cette estimation n'est toutefois pas exhaustive à l'échelle de l'Île-de-France du fait de la confidentialité des données.

Il n'est pas possible de chiffrer un potentiel à l'échelle du territoire car l'exploitation des gisements est spécifique à chaque data center. Aucune généralité ne peut être tirée.

Sur le territoire de la CPS, une étude de faisabilité est actuellement en cours pour la récupération de chaleur d'un data center de Marcoussis et sa valorisation sur les communes de Nozay et Marcoussis.

3. USINES D'INCINERATION DES ORDURES MENAGERES

La chaleur fatale produite par la combustion des déchets dans les usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM) existantes représente déjà aujourd'hui près de 28 % de l'approvisionnement des réseaux de chaleur franciliens. Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PREDMA) pose comme objectif de ne pas construire de nouvelles unités d'incinération en Ile-de-France, en cohérence avec une politique de réduction et d'amélioration du tri des déchets. Néanmoins, avec les 19 unités de traitement des déchets ménagers déjà en place en Ile-de-France, la part de l'énergie récupérée sous forme de chaleur pourrait encore augmenter :

- / Par une amélioration des rendements de production sur les UIOM raccordées aux réseaux de chaleur,
- / Par une réduction de leur production d'électricité au profit de la production de chaleur (en limitant la production électrique à l'autoconsommation des unités),

Sur le territoire de la CPS, il existe trois réseaux de chaleur alimentés par des usines d'incinération des ordures ménagères, décrits au paragraphe « Réseaux de chaleur » du présent document.

K. Stockage

A ce jour, il n'existe pas de solution dédiée au de stockage de l'énergie sur le territoire, mis à part les batteries des véhicules électriques et les éventuelles batteries de secours dans les bâtiments.

Les solutions techniques doivent encore être améliorées pour que leur utilisation soit envisagée. Ponctuellement, des solutions de stockage de l'énergie par les bâtiments pourront être utilisées si la solution d'autoconsommation de l'électricité est mise en œuvre.

La mise en place de réseaux intelligents, à l'échelle des quartiers, intégrant une part de stockage, pourra par ailleurs être étudiée.

L. Synthèse des potentialités

	Potentiel total	Observations	
		Avantages	Inconvénients
Solaire photovoltaïque	549 GWh	<ul style="list-style-type: none"> - Un gisement de grandes toitures inexploité - Un cadre réglementaire qui devrait s'assouplir (la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) devrait prochainement doubler les Appels d'Offres) - S'appuyer sur le régime spécifique de l'autoconsommation, plus intéressant pour certains producteurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Complexité du cadre réglementaire - Des contraintes au cas par cas
Solaire thermique	121 GWh	<ul style="list-style-type: none"> - Un gisement de toitures important disponible - Tout à fait adapté aux logements individuels - Système simple et quasiment passif 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite un système compatible pour le bâti existant - Main d'œuvre peu expérimentée - Eventuel conflit d'usage entre solaire photovoltaïque et solaire thermique pour la surface de toiture
Solaire thermodynamique	0 GWh		<ul style="list-style-type: none"> - Aucun potentiel
Biomasse	47 GWh	<ul style="list-style-type: none"> - Potentiel forestier présent sur le territoire encore inexploité - Amélioration des rendements des chaudières actuelles pour diminuer la consommation et libérer du potentiel Bois Energie 	<ul style="list-style-type: none"> - Filière difficilement organisable sur le territoire - Enjeu de qualité de l'air : faire évoluer les foyers ouverts pour gagner en efficacité et diminuer la pollution
Méthanisation	65 GWh	<ul style="list-style-type: none"> - Des potentialités importantes avec les déchets des ménages et les déchets agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Filière difficilement organisable - Image parfois négative - Gestion des nuisances potentielles - Concurrence d'utilisation de la matière première
Géothermie	A analyser finement	<ul style="list-style-type: none"> - Un bon potentiel à qualifier plus finement - Adapté à des tailles de projets variables et des typologies ayant des besoins de chaud et de froid 	<ul style="list-style-type: none"> - Attention à la surexploitation locale ou à une utilisation déséquilibrée
Pompes à chaleur	A analyser finement	<ul style="list-style-type: none"> - Un potentiel à qualifier plus finement 	
Eolien	Installer 20MW/an		<ul style="list-style-type: none"> - Aucun potentiel identifié selon de SRE
Hydraulique	180 GWh	<ul style="list-style-type: none"> - Des rivières présentes sur le territoire - Une configuration favorable à l'hydraulique de petite taille 	<ul style="list-style-type: none"> - De nombreuses contraintes écologiques, juridiques, techniques, économiques, hydrauliques
Energies de récupérations	A analyser finement	<ul style="list-style-type: none"> - Des potentialités, notamment liées aux nouvelles technologies et à la construction de nouveaux bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> - Des projets à étudier au cas par cas

VIII. LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les deux anciennes communautés d'agglomération (CAPS et CAEE) ont mené en 2013 et 2014, chacun une étude de vulnérabilité au changement climatique en vue de définir leur stratégie d'adaptation. Ces études sont synthétisées ci-dessous offrant un panorama des de l'ensemble des vulnérabilités pouvant toucher le territoire.

1. L'EXPOSITION PASSEE

Comme le département de l'Essonne, le territoire de la CPS bénéficie d'un climat océanique dégradé. La température moyenne s'établit à environ 11°C avec une moyenne maximale moyenne de 15,2°C et une moyenne minimale moyenne de 6,4°C. La température estivale est en moyenne de 24,5°C. L'ensoleillement sur le territoire est de 1 798 heures en moyenne sur l'année et les précipitations s'élèvent en moyenne à 598 mm par an.

Plusieurs évènements climatiques ont marqué le territoire de l'ex Communauté d'Agglomération du Plateau de Saclay (CAPS) ces 25 dernières années :

- / La crue vingtennale dans le bassin de l'Yvette en mars 1978 qui inonde 2 jours de suite les communes de Palaiseau, Gif-sur-Yvette Bures-sur-Yvette, Orsay et Longjumeau ;
- / Des orages violents avec des précipitations particulièrement intenses lors de la nuit du 21 au 22 juillet 1982 ;
- / La tempête de février 1990 : avec des rafales de plus de 120 km/h causant la mort d'une personne et 26 blessés ;
- / La tempête de décembre 1999 ;
- / Les orages d'avril 2007 : le cumul de précipitation atteint 80 mm à Saclay. A Villiers-le-Bâcle les violents orages obligent l'évacuation d'une centaine de maisons suite à la montée subite des eaux (2m dans les rues) ;
- / La sécheresse de mai 2011 : elle rivalise avec celle de 1976 qui fait référence. 2011 est l'année la plus chaude depuis 1900 et aussi l'une des plus sèches ;
- / Inondations de juin 2013 suite à de fortes précipitations ;

Chaque commune de la CAPS a été concernée en moyenne par 13 arrêtés de catastrophes naturelles sur la période 1982-2011. Inondations et coulées boueuses représentent 76 % des arrêtés de CatNat sur la période 1982-2011 ; les arrêtés pour mouvement de terrain représentent les 24% restant des arrêtés de catastrophes naturelles.

2. EVOLUTION PROJETEE DU CLIMAT

Les éléments ci-dessous sont issus des travaux réalisés par Météo France. Ils sont basés sur les évolutions socio-démographiques et macro-économiques du GIEC selon les trois scénarios suivants :

- / Scénario A2 : croissance économique rapide sans prise en compte de l'environnement et du changement climatique, technologies plus efficaces, rééquilibrage Nord-Sud et équilibre entre les sources énergétiques ;
- / Scénario A1B : monde très hétérogène, forte croissance démographique et faible croissance économique, les écarts entre régions développées et région en développement ;
- / Scénario B1 : monde convergent avec une lutte contre le changement climatique au niveau mondial par tous les acteurs.

A l'échelle de la Région Ile-de-France, les hausses des températures varient entre +1,1°C (scénario A2) et +1,4°C (scénario A1B) à l'horizon 2030 et entre +1,9°C (scénario B1) et +3,4°C (scénario A2) à l'horizon 2080. Le changement climatique en Ile-de-France se traduit également par une diminution des précipitations, particulièrement l'été et les premiers mois d'automne, plus ou moins forte selon les scénarios : entre -14 % (scénario A1B) et -7 % (scénario A2) à l'horizon 2080.

Des aléas climatiques sont également attendus avec une fréquence plus élevée : épisodes caniculaires (on passerait de 8 jours > 35°C en moyenne aujourd'hui à 40 par an après 2050 dans les scénarios les plus pessimistes), recul des jours froids et du gel, augmentation des jours secs.

3. SENSIBILITE ET VULNERABILITE DU TERRITOIRE ET DE LA POPULATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

//////////Niveaux de vulnérabilité

Les principales vulnérabilités du territoire aux changements climatiques sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Thématique	Niveau de vulnérabilité	Effets projetés du changement climatique
Episodes caniculaires	Forte et amplifiée par le phénomène d'îlot de chaleur Populations vulnérables : - Hausse de la population des plus de 60 ans ces dernières années mais tendance actuelle inverse. - Familles avec enfants en bas âge.	Augmentation des épisodes caniculaires en intensité et en fréquence.
Erosion de la biodiversité Zones humides	Forte, une grande partie du territoire est en ZNIEFF. Une cinquantaine d'espèces présentes sur l'ex-CAPS.	Ressources en eau, épisodes caniculaires, sécheresse.
Inondations par crue	Forte, locale sur les bassins de l'Yvette et de la Bièvre. Nombreux logements situés en zone inondable.	Augmentation des crues hivernales liées à l'augmentation des événements extrêmes.
Retrait-gonflement des argiles	Forte, locale. Certaines communes en risque fort.	Augmentation des épisodes de sécheresse.
Qualité et quantité des eaux	Moyenne sur la plupart des stations de mesure mais risque de	Hausse de la concentration en polluants dans la nappe liée à la raréfaction des

	dégradation. Bilan qualitatif mauvais pour les rigoles du plateau de Saclay.	ressources et l'augmentation des températures. Evènements turbides. Recul des sources et des débits des cours de l'Yvette et de la Bièvre liés à la diminution des précipitations.
Activités nucléaires	Moyenne. 9 installations nucléaires. 1 réacteur de recherche OSIRIS.	Exposition plus fréquente aux évènements climatiques extrêmes.

4. LES MESURES PRISES POUR LIMITER LA VULNERABILITE AUX ALEAS RECENSES

//////////Canicules

Un plan canicule est mis en place par chaque commune. Les personnes les plus vulnérables sont invitées à s'inscrire pour pouvoir bénéficier d'un suivi en cas de canicule. Des informations sur les comportements à adopter sont aussi mises à disposition des habitants.

//////////Inondations

Le Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) de la vallée de l'Yvette dans le département de l'Essonne a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 septembre 2006.

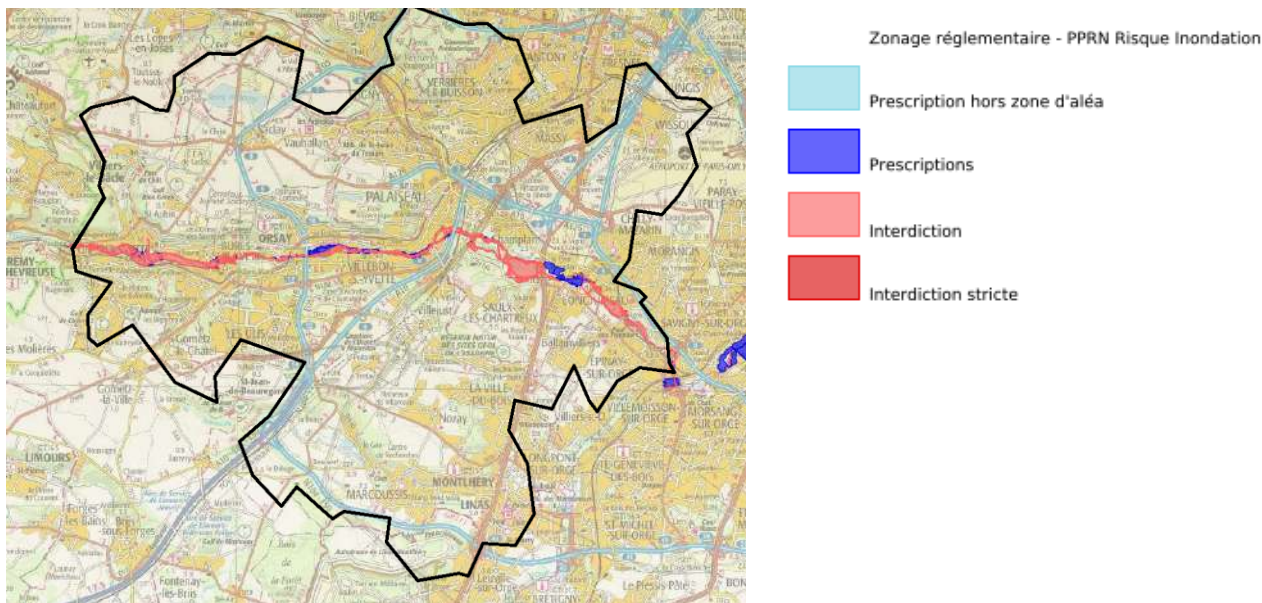
Il concerne la prévention du risque inondation, lié aux crues par débordement de l'Yvette dans le département de l'Essonne. Il s'applique aux 11 communes riveraines de l'Yvette : Bures-Sur-Yvette, Champlan, Chilly-Mazarin, Epinay-Sur-Orge, Gif-Sur-Yvette, Longjumeau, Orsay, Palaiseau, Saulx-Lès-Chartreux, Savigny-Sur-Orge (hors CPS) et Villebon-Sur-Yvette, soit 10 communes de l'agglomération Paris-Saclay.

Le règlement du PPRi définit des mesures d'interdictions et de prescriptions par zones, selon les aléas cartographiés et les enjeux identifiés.

Le PPRi est opposable à toute personne publique ou privée. Le Maire est responsable de la prise en considération du risque d'inondation (Code Général des Collectivités Territoriales, article L.2212-2-5° alinéa) et de l'application du PPRi sur sa commune, notamment dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme et au moment de délivrer l'autorisation de construire.

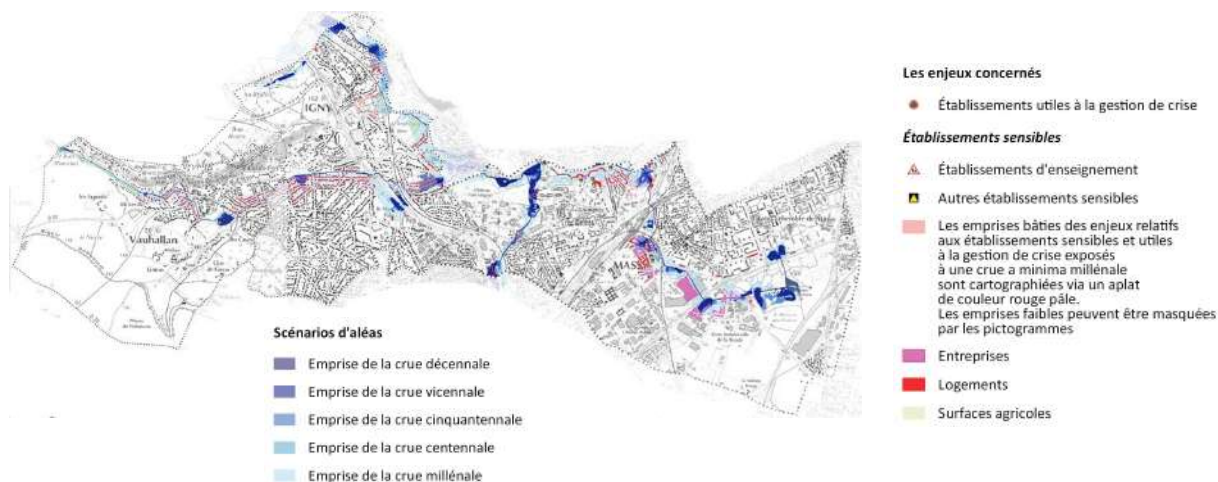
Par ailleurs, ENEDIS a installé des capteurs de niveau d'eau dans les postes de distribution d'électricité des communes du territoire les plus sensibles aux inondations. Chaque capteur transmet des informations comme le niveau de l'eau et la vitesse de sa montée. Il alerte Enedis en cas de risque d'inondation, ce qui permet d'anticiper plus précisément les risques selon les zones géographiques et d'intervenir plus rapidement.

Carte du zonage réglementaire du PPRi de l'Yvette sur le territoire de la CPS



Le PPRi qui concerne la vallée de la Bièvre est en cours d'élaboration. Les zones qui pourraient être concernées à terme par des prescriptions sont identifiées ci-dessous mais pourront évoluer.

Aléas et enjeux identifiés pour les communes de Massy, Igny et Vauhallan, le long de la Bièvre



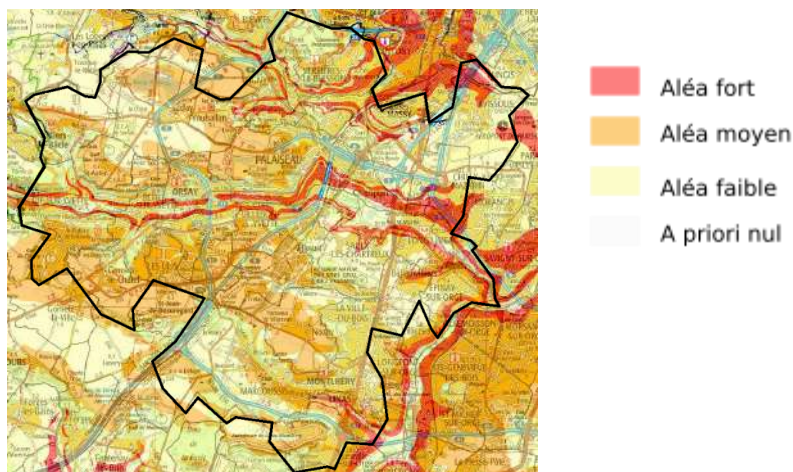
Une réflexion est en cours sur l'ensemble du territoire pour favoriser, au travers d'une charte, la gestion à la parcelle des eaux de pluie, pour mieux contrôler le risque d'inondation par engorgement des réseaux. Des exigences sur les débits de fuite à la parcelle seront envisagées, sur les programmes neufs comme sur l'existant.

//////////Retrait-gonflement des argiles

La cartographie réalisée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) montre que le territoire de la CPS est concerné par l'aléa retrait-gonflement des argiles. L'aléa est fort sur les rives de l'Yvette et de la Bièvre et moyen sur environ un tiers du territoire.

Etant donné que les jours de sécheresse devraient être plus nombreux sur le moyen et le long terme, le risque de retrait-gonflement des argiles pourrait s'en trouver augmenté. Ce risque est actuellement pris en compte de manière informative : les plans locaux d'urbanisme des communes ainsi que les instructions de permis de construire concernées mentionnent ce risque et incitent à se reporter aux recommandations du BRGM.

Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles sur le territoire de la CPS

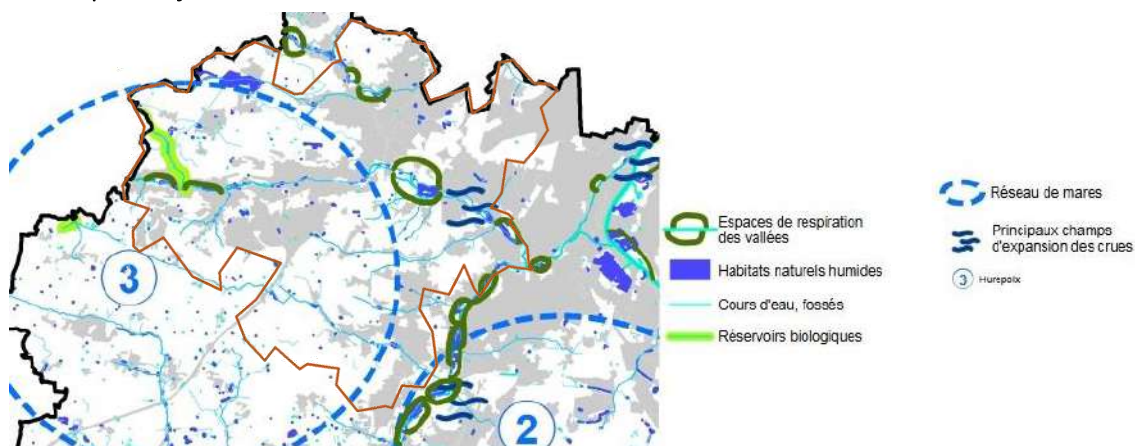


////////// Biodiversité

La zone de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF) protège de l'urbanisation près de 4 000 hectares sur le plateau de Saclay (voir partie Documents-cadres). Elle a notamment pour objectif d'assurer la pérennité des espaces naturels et forestiers ce qui va dans le sens de la préservation de la biodiversité. La ZPNAF permet par ailleurs de lutter contre les inondations.

Par ailleurs une Trame verte et bleue (TVB) a été définie sur le territoire l'Essonne. Elle vise à permettre les déplacements des animaux, la dissémination des plantes et le bon fonctionnement des milieux naturels. Elle permet de lutter contre la fragmentation des milieux naturels en préservant, confortant ou en reconstituant des échanges naturels à différentes échelles de territoire. Elle permet d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement (urbanisme, agriculture, voies de transport, etc.). Les Plans Locaux d'Urbanisme prennent désormais en compte, lorsqu'ils sont révisés, ces continuités écologiques et incluent des prescriptions qui visent à les respecter.

Principaux enjeux de la trame bleue dans le nord de l'Essonne



IX. SYNTHÈSE DES OPPORTUNITÉS/MENACES ET ATOUTS/FAIBLESSES DU TERRITOIRE

Domaine	Opportunités	Menaces	Atouts	Faiblesses
Organisation, gouvernance	<p>Des dispositifs de financement de plus en plus nombreux : programmes européens, investissement d'avenir, NPNRU, ...</p> <p>S'appuyer sur Cit'ergie pour structurer et suivre le PCAET</p> <p>Signature d'un COTEC avec l'ADEME</p>	<p>Diminution des moyens publics</p>	<p>Création récente de l'agglomération : nouvelle dynamique, nouveaux projets</p> <p>La transition énergétique est inscrite dans le projet de territoire</p> <p>Création d'un service Transition énergétique, présence d'un service DD</p> <p>Présence d'une Vice-Présidente en charge de la transition énergétique et d'un VP en charge du DD</p> <p>Collaboration et articulation agglomération/communes, réseau des « référents DD » des communes</p> <p>Intérêt des élus et des services pour les sujets air-énergie-climat</p>	<p>Transversalité à renforcer</p> <p>Manque de moyen humains dans certains services</p> <p>Faible visibilité des actions de l'agglomération</p> <p>Faible culture de l'évaluation en interne</p>
Approvisionnement et production d'énergie	<p>Fin prochaine du contrat de concession électrique, négociation possible</p> <p>Emergence de nouveaux modèles de projets EnR : autoconsommation, participatif, blockchain,...</p> <p>Des projets d'aménagement en cours où la question de l'énergie peut être intégrée en amont</p>	<p>Complexification des dispositifs de soutien aux EnR</p> <p>Développement incohérent et mal dimensionné des bornes de recharge électrique</p> <p>Prix des énergies bas</p> <p>Les faibles consommations des bâtiments neufs rendent difficile la rentabilité des réseaux de chaleur</p>	<p>Nombreux réseaux de chaleur</p> <p>Tissus urbains denses dans certaines zones</p> <p>Présence réseaux électriques et gaziers dimensionnés</p> <p>Nombreuses sources de chaleur fatale et renouvelable : géothermie, data center,...</p>	<p>Exercice différencié des compétences AODE, AODG, EnR et réseaux de chaleur sur le territoire de l'agglomération</p>

Aménagement, urbanisme	Prise en compte obligatoire du PCAET par les PLU Requalification et création de ZAE	Aspiration à la maison individuelle Séparation des fonctions urbaines qui augmentent les besoins de mobilité	Travail en réseau des services urbanisme communes et agglomération Intérêt des élus et services pour le lien climat-air-énergie/ urbanisme	Pas de PLUi : risque de manque de cohérence et perte d'efficacité des mesures d'urbanisme Pas de prise en compte systématique de l'énergie dans les projets
Bâtiment	Décret rénovation embarquée Niveau de vie de la population plus élevé que la moyenne Taux de propriétaire occupant individuel important Elaboration en cours du PDLH Plateforme départementale Rénover Malin PREE à venir	Un écart qualitatif entre neuf et existant qui se creuse (résidentiel et entreprises) Dégradation de certaines franges de parc et copropriétés entraînant la précarité énergétique Un marché du logement assez valorisé où la performance énergétique n'est pas un critère de choix Manque de moyens pour le contrôle des règles de la construction	Mise en œuvre OPAH Renforcement de l'ALEC Ouest Essonne	Pas de suivi énergétique du patrimoine de l'agglo (faible exemplarité) Repérage difficile des ménages en précarité énergétique Manque de coordination entre acteurs pour accompagner les ménages en précarité énergétique Une filière peu mobilisée sur la question énergétique
Mobilité	Nombreuses infrastructures lourdes de transport collectif existantes et en projet Développement de la mobilité partagée et collaborative Développement des tiers-lieux et nouvelles formes de travail Schéma logistique du plateau de Saclay	Un développement Est-Ouest des axes de transport collectif au détriment d'axes Nord-Sud Croissance démographique et en emploi importante attendue avant l'arrivée des nouvelles offres de transport collectif Cloisonnement des politiques mobilité/stationnement/urbanisme entre communes et agglomération	Schéma des circulations douces Schéma de transport et études de pôle gares Projet de stationnement dynamique	Topographie difficile pour les modes doux La voiture reste le mode de déplacement majoritaire Le transport de marchandises est peu abordé pour l'instant Importants points de congestion routière
Agriculture	Programme ZPNAF Des associations et exploitants agricoles engagés	Etalement urbain Manque de jeunes agriculteurs pour la reprise des exploitations	Développement du maraîchage en circuits courts ½ ETP à l'agglo sur l'agriculture durable	

	<p>Nouvelles mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) de la PAC</p> <p>Une population plus attentive à la qualité environnementale des produits</p>	<p>Concentration des surfaces agricoles au sein d'exploitations en agriculture intensive</p>		
<p>Mobilisation des citoyens et acteurs économiques</p>	<p>Un territoire d'innovation, présence d'établissements de recherche en lien avec l'énergie, la ville durable,...</p> <p>Un tissu associatif riche</p> <p>Présence d'associations de chefs d'entreprises sur certaines ZAE</p> <p>Présence d'expert et groupe d'appui GIEC sur le territoire</p> <p>Arrivée d'étudiants, population sensibilisée aux enjeux air-énergie-climat</p> <p>Création du service civique</p>	<p>Evolution du discours politique national et de la priorité donnée au climat (opportunité ou menace selon les choix politiques à venir)</p>	<p>Recrutement de managers de zones d'activité pour mobiliser les entreprises</p> <p>Projet de développement numérique intégrant la création d'un portail PCAET avec données énergétiques, cadastre solaire, thermographie, etc.</p> <p>Démarches territoriales dans certaines communes (Agenda 21, ...)</p>	<p>Pas ou peu d'action envers les scolaires</p> <p>Communication encore limitée sur les sujets air-énergie-climat</p>
<p>Qualité de l'air et bruit</p>	<p>Prise de conscience</p> <p>Obligation de prendre en compte la qualité de l'air intérieur dans les crèches et maternelles</p>	<p>Hausse du trafic aérien à Orly et Toussus-le-Noble</p> <p>Infrastructures routières et ferroviaires majeures</p>	<p>Participation à l'expérimentation PCAET & Bruit de l'ADEME</p>	<p>Diagnostic très partiel de la qualité de l'air sur le territoire (situation des capteurs peu représentative)</p>

PARTIE 2 - SCENARIOS ET OBJECTIFS

Sommaire

I.	INTRODUCTION.....	3
A.	Objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET.....	3
B.	Scénarios d'évolution des émissions de GES et de consommation d'énergie sur le territoire.....	5
C.	Objectifs nationaux et régionaux	5
II.	SYNTHESE DES SCENARIOS SUR LE TERRITOIRE.....	7
A.	Hypothèses cadres	7
B.	Scénario tendanciel	7
C.	Scénario objectif.....	10
D.	Comparaison des deux scénarios	13
III.	HYPOTHESES ET OBJECTIFS PAR SECTEUR.....	15
A.	Résidentiel.....	15
B.	Tertiaire	18
C.	Transport et mobilité.....	21
D.	Industrie	23
E.	Agriculture.....	24
F.	Déchets.....	24
IV.	PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE.....	25
A.	Production et distribution de chaleur et froid	25
B.	Production de gaz.....	26
C.	Production d'électricité.....	26
D.	Synthèse des énergies renouvelables	27
V.	OBJECTIFS DE QUALITE DE L'AIR.....	29
A.	Objectifs nationaux	29
B.	Scénario objectif.....	30
VI.	OBJECTIFS DE STOCKAGE CARBONE	33
VII.	COUT DE L'INACTION ET DE L'ACTION.....	35
A.	Coût de l'inaction	35
B.	Comparaison du coût et des bénéfices de l'action	40
VIII.	CONCLUSION.....	44

I. INTRODUCTION

A. Objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET

1. CONTENIR LE RECHAUFFEMENT PLANETAIRE A +1,5°C

Les impacts du réchauffement climatique se font déjà ressentir sur la planète, en France et sur le territoire de Paris-Saclay. Le réchauffement global a déjà atteint approximativement +1°C en 2017 par rapport à la période préindustrielle (avec une incertitude de 0,2°C). Au rythme actuel, le réchauffement atteindra +1,5°C vers 2040. Afin de contenir ce réchauffement en dessous de 1,5°C et limiter ainsi des effets irréversibles du changement climatique entraînant un possible emballement du phénomène (fonte des glaciers, des calottes glaciaires, disparition des récifs coraliens, destockage de carbone des océans, ...).

Selon le GIEC, toutes les trajectoires d'émission conduisant à maintenir la température globale en dessous de 1.5°C, impliquent des réductions rapides et radicales des émissions de gaz à effet de serre pour atteindre la valeur zéro en 2050 (le stockage doit compenser les émissions). Cette diminution relève de la responsabilité de chacun.

2. LA STRATEGIE PORTEE PAR LA COMMUNAUTE PARIS-SACLAY

Sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay, 92 % des émissions de gaz à effet de serre proviennent de consommations d'énergie. Les trois secteurs prépondérants dans la consommation d'énergie sont l'habitat (36 %), les transports (31 %) et les activités tertiaires (24 %). Pour les émissions de GES, ces trois mêmes secteurs se retrouvent dans des proportions différentes : le transport d'abord avec 39 % des émissions, le résidentiel (28 %) puis le tertiaire (18 %).

A travers son PCAET, la Communauté Paris-Saclay formalise son engagement pour contribuer sur son territoire à :

- Lutter contre le changement climatique
- Réduire les consommations d'énergie
- Améliorer et préserver la qualité de l'air
- Augmenter le stockage carbone
- Adapter le territoire au changement climatique et réduire les vulnérabilités
- Développer les énergies renouvelables et les réseaux de chaleur

Dans cette optique, les objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET de Paris-Saclay sont les suivants :

A – Réduire la consommation d'énergie des logements et locaux d'activité (19 actions)

- / Améliorer la qualité environnementale des bâtiments et des locaux d'activité
- / Réduire la consommation d'énergie grise
- / Sensibiliser et informer sur les économies d'énergie dans les logements
- / Encourager la rénovation des logements
- / Mobiliser les professionnels de l'immobilier et du bâtiment

B - Se déplacer mieux et moins (27 actions)

- / Sensibiliser et mobiliser les habitants et actifs du territoire
- / Déployer des véhicules moins polluants et agir sur la circulation pour réduire la pollution
- / Développer le co-voiturage et les mobilités partagées
- / Favoriser les modes doux
- / Développer l'offre de transports collectifs tout en favorisant l'intermodalité
- / Limiter le besoin de déplacement

C – Développer une économie circulaire (26 actions)

- / Mobiliser le territoire pour accélérer la transition vers une économie circulaire
- / Déployer l'économie circulaire dans le secteur de l'aménagement et du BTP
- / Organiser une boucle organique sur le territoire
- / Sensibiliser et outiller les habitants pour une consommation responsable

D – Agir au quotidien pour changer ensemble (12 actions)

- / Inciter à une consommation responsable
- / Encourager la participation et les projets collectifs citoyens
- / Mobiliser les jeunes

E – Préserver les ressources naturelles et favoriser une agriculture locale durable (10 actions)

- / Développer les activités et l'offre locales alimentaires en tenant compte des problématiques climat-air-énergie
- / Préserver les milieux naturels et améliorer l'impact environnemental des activités agricoles

F – Produire et distribuer des énergies renouvelables et citoyennes (8 actions)

- / Impliquer les habitants et les partenaires dans l'évolution du système énergétique local
- / Développer les énergies renouvelables et de récupération

G – Aménager et urbaniser autrement pour une meilleure qualité de vie (8 actions)

- / Planifier un aménagement durable du territoire
- / Intégrer systématiquement les objectifs air-énergie-climat dans les opérations d'aménagement et de construction
- / Limiter l'impact du changement climatique

H – Vers des services publics exemplaires (7 actions)

- / Intégrer la dimension climat-air-énergie dans le fonctionnement et les compétences de l'agglomération et des communes
- / Informer les habitants et valoriser les actions menées
- / Sensibiliser et mobiliser les agents

B. Scénarios d'évolution des émissions de GES et de consommation d'énergie sur le territoire

Outre les objectifs stratégiques et opérationnels, la stratégie territoriale du PCAET comporte des objectifs chiffrés que vise la Communauté Paris-Saclay sur son territoire aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050 en matière de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre.

Deux scénarios ont été ainsi construits :

- / Le scénario objectif traduit la trajectoire estimée en tenant compte des actions planifiées par la CPS et par d'autres acteurs (mesures européennes et nationales notamment)
- / Le scénario tendanciel, qui adviendrait si aucune mesure supplémentaire aux mesures actuelles n'était prise par les puissances publiques.

Ce document présente ces deux scénarios, qui projettent le territoire et les habitants de la Communauté Paris-Saclay dans le monde de l'après carbone. Cet exercice prospectif complexe s'appuie sur des hypothèses nationales et locales en matière d'évolution des consommations d'énergie et d'émission des gaz à effet de serre. Il a été réalisé grâce à l'outil Wattstrat.

1. LE SCENARIO TENDANCIEL

Il représente l'évolution de la consommation énergétique et des émissions de GES si aucune nouvelle mesure n'est prise pour lutter contre le réchauffement climatique. Ce scénario « business as usual » nous permet de comparer un futur où l'on prolonge les mesures et les tendances actuelles à un futur où les acteurs du territoire, entraînés notamment par la dynamique du Plan Climat et accompagnés par la Communauté Paris-Saclay, mettent en œuvre un maximum de mesures pour limiter le réchauffement climatique.

5

2. LE SCENARIO OBJECTIF

Le scénario objectif décrit l'impact des actions menées en matière de lutte contre le changement climatique, de réduction de la consommation énergétique et de développement des énergies renouvelables. Ce scénario tient compte des mesures prises par la communauté d'agglomération Paris-Saclay et ses partenaires dans le cadre du PCAET à l'horizon 2024 et du potentiel de réduction atteignable aux horizons 2026, 2030 et 2050 dans l'hypothèse d'une poursuite et d'un renforcement des actions du Plan Climat. Ce scénario tient également compte des mesures entreprises par l'Etat au niveau national et des mesures européennes.

Différents exercices prospectifs ont servi de base à la construction de ce scénario et en tout premier lieu, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) qui fixe les objectifs régionaux. Les scénarios négaWatt de 2011 et 2017, de l'ADEME¹ et du Ministère de l'Ecologie² ont également été utilisés.

C. Objectifs nationaux et régionaux

Les engagements pris au niveau national sont rappelés :

- / Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de 75 % entre 1990 et 2050 (facteur 4) et atteindre la neutralité en 2050

¹ Actualisation du scénario énergie-climat ADEME 2035-2050

² Scénarios prospectifs Energie – Climat – Air pour la France à l'horizon 2035

- / Réduire la consommation énergétique finale de 20 % en 2030 par rapport à 2012 et de 50 % en 2050
- / Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030
- / Réduire de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012
- / Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes BBC pour l'ensemble du parc de logements à 2050
- / Multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030

A l'échelle francilienne, le Schéma Régional Climat-Air-Energie fixe des objectifs sectoriels :

Objectifs de réduction des consommations d'énergie du SRCAE par secteur par rapport à 2005

Source : SRCAE

Secteur	2020	2050
Résidentiel	- 17 %	- 52 %
Tertiaire	- 18 %	- 47 %
Industrie	- 33 %	- 47 %
Agriculture	- 10 %	- 38 %
Transport	- 20 %	- 73 %

Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre du SRCAE par secteur par rapport à 2005

Source : SRCAE

Secteur	2020	2050
Résidentiel	- 28 %	- 80 %
Tertiaire	- 33 %	- 84 %
Industrie	- 36 %	- 71 %
Agriculture	- 10 %	- 38 %
Transport	- 22 %	- 83 %

Des objectifs opérationnels sont également définis dans le schéma régional, par exemple :

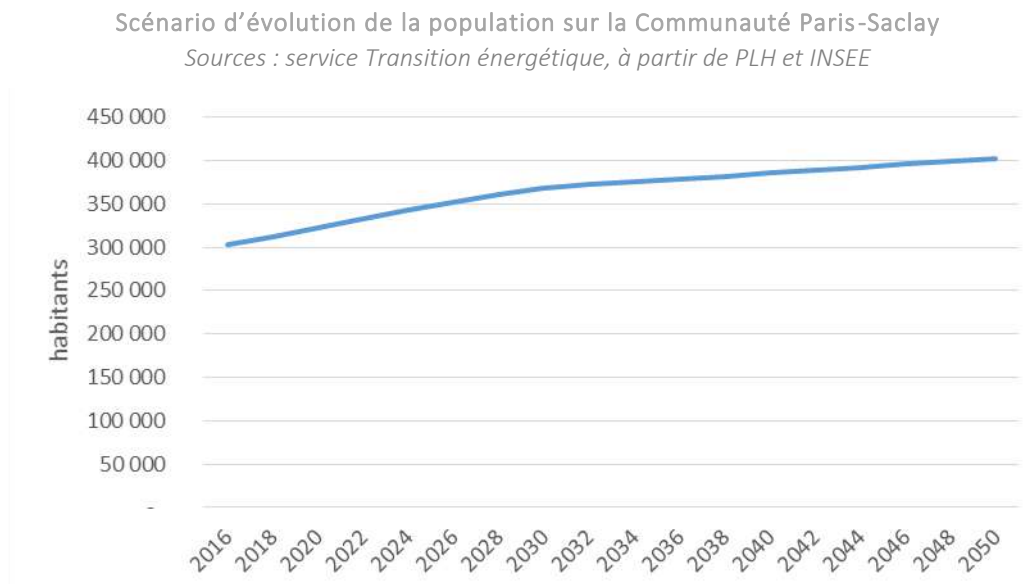
- / Réhabiliter 2,5 % du parc de logements par an et 3,3 % du parc tertiaire
- / Disparition du chauffage au fioul, au GPL et au charbon ainsi qu'à l'électricité Joule
- / Augmenter de 40 % le nombre de logements raccordés au chauffage urbain
- / 20 % d'augmentation des trajets de transport en commun et 10 % pour les modes actifs
- / Baisse de 33 % des consommations énergétiques de l'industrie

II. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS SUR LE TERRITOIRE

A. Hypothèses cadres

Les hypothèses de croissance démographique sont identiques pour les deux scénarios, tendanciel et objectif, et s'appuient sur les chiffres du Programme Local de l'Habitat.

Une croissance rapide de la population se poursuit jusqu'en 2030 avec un taux de croissance annuel moyen de 1,6 % jusqu'en 2024 et 1,2 % ensuite. A partir de 2030, la croissance démographique est moins soutenue et rejoint les projections INSEE pour la région Ile-de-France, soit 0,44 % /an.



Une hypothèse de croissance économique de 2 %/an a également été prise dans les deux scénarios.

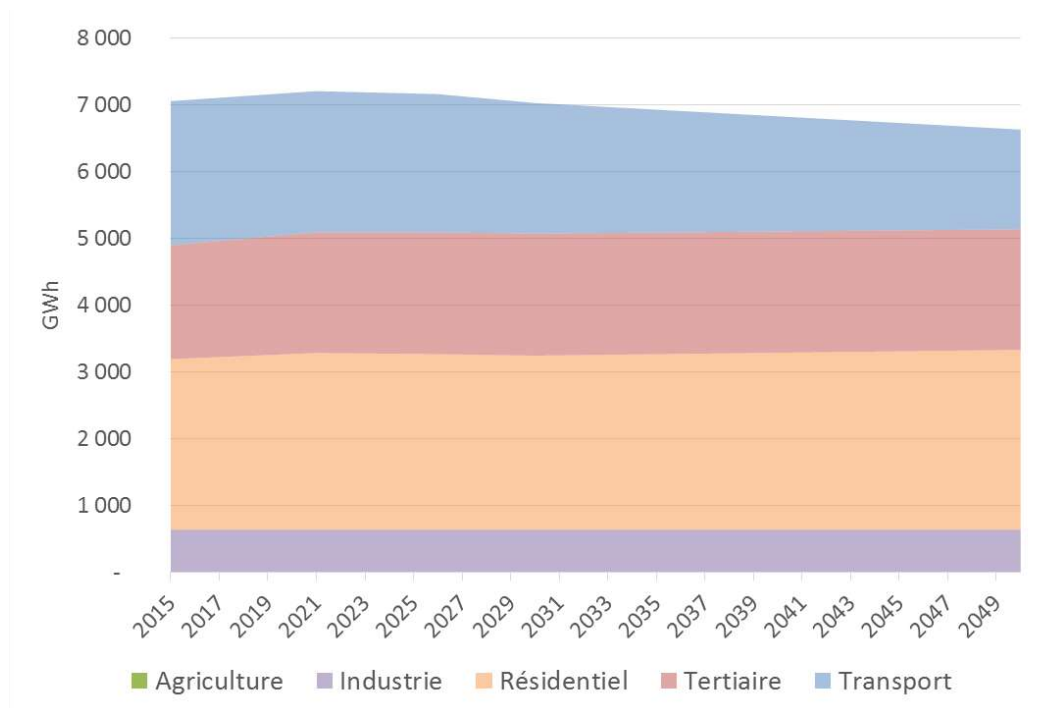
B. Scénario tendanciel

1. CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Dans le scénario tendanciel, la consommation d'énergie croît jusqu'en 2024, puis décroît pour revenir au niveau de 2015 un peu avant 2030. En 2050, la consommation d'énergie a diminué de 6 % par rapport à 2015.

Scénario tendanciel : évolution de la consommation d'énergie finale par secteur

Source : Wattstrat



Jusqu'en 2024, dans le scénario tendanciel, la croissance soutenue de la population (+1,6 %/an) et des activités tertiaires sur le territoire accompagnée par la hausse du nombre de logements et de bâtiments tertiaires, entraîne une augmentation structurelle des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. A partir de 2024, la croissance démographique ralentit pour rejoindre le rythme de l'Île-de-France (1,2%/an puis 0,44 %/an) et la hausse des consommations et des émissions est compensée par les améliorations suivantes déjà à l'œuvre :

- / L'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements électriques dictée en grande partie par l'Union Européenne et en particulier la directive européenne sur l'écoconception : disparition des ampoules à incandescence, étiquette énergie des appareils électroménagers,...
- / La rénovation « tendancielle » des bâtiments : actuellement on estime qu'environ 1 % par an des logements privés font l'objet d'une rénovation lourde et que 5 à 10 % font l'objet d'amélioration plus modestes (remplacement des menuiseries, changement de chaudière, de système de production d'eau chaude) qui amènent à des économies d'énergie ;

Dans le secteur des transports la baisse de la consommation d'énergie est sensible dans le scénario tendanciel (-9,4 % en 2030 par rapport à 2015 et -30,9 % en 2050) en raison du développement, timide mais réel, de la mobilité électrique, des normes européennes sur les motorisations qui imposent déjà aux constructeurs une amélioration régulière de la performance du parc de véhicules mis sur le marché. Le développement du réseau du Grand Paris Express est également pris en compte dans le scénario tendanciel.

Quant à l'industrie, le scénario tendanciel table sur une stabilité des émissions et consommations d'énergie dans ce secteur, considérant que la croissance économique serait compensée par les gains d'efficacité énergétique observés aujourd'hui (sur les moteurs, l'air comprimé, le chauffage, etc.).

Enfin, dans l'agriculture, des améliorations de la performance des moteurs d'engins agricoles (tracteurs) sont également prises en compte et la consommation d'énergie baisse légèrement.

Scénario tendanciel : comparaison de la consommation d'énergie finale par secteur par rapport à 2015

Source : Wattstrat

Evolution /2015	2021	2026	2030	2050
Agriculture	0,0%	- 1,1%	- 2,1%	-6,2%
Industrie	+ 0,1%	+ 0,2%	0,0%	0,0%
Résidentiel	+ 3,6%	+ 2,9%	+ 2,1%	+ 5,4%
Tertiaire	+ 6,0%	+ 7,0%	+ 7,2%	+ 5,9%
Transport	-2,1%	- 4,1%	- 9,4%	- 30,9%
Total	+ 2,1%	+ 1,5%	- 0,4%	- 6,0%

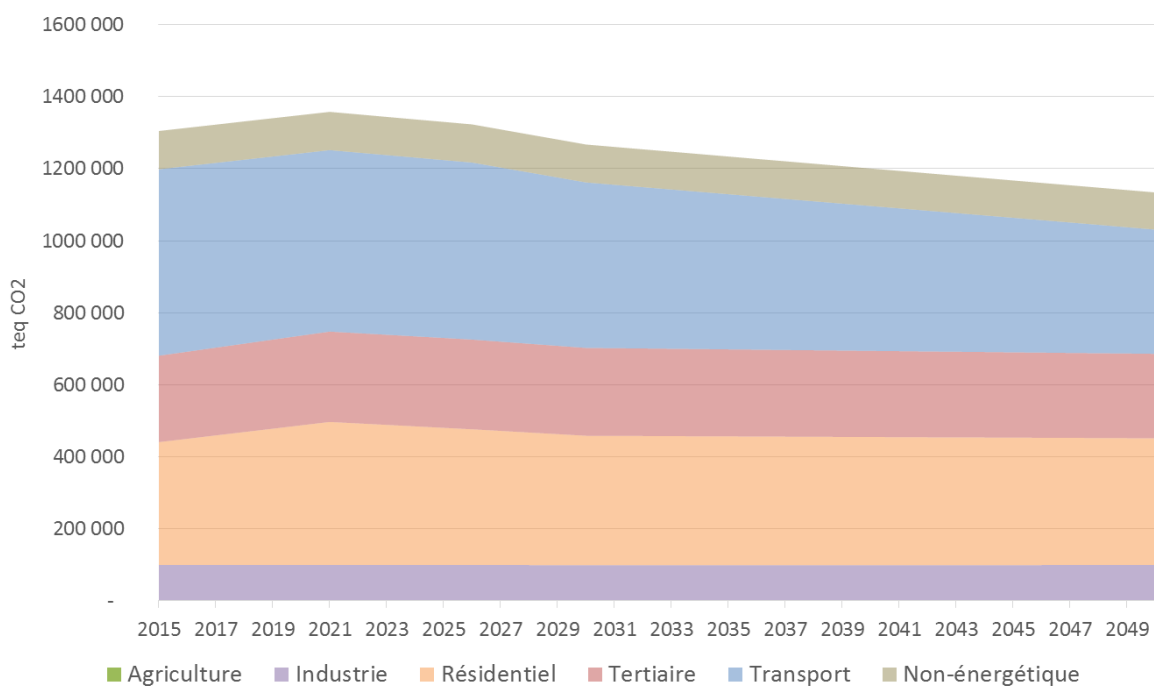
2. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Dans le scénario tendanciel, les émissions de gaz à effet de serre connaissent une évolution similaire à celle des consommations d'énergie, étant donné que 92 % des émissions sont liées aux consommations d'énergie. Cependant elles diminuent de manière plus importante en raison de la substitution des énergies fossiles, pétrole notamment (fioul, essence et diesel) par l'électricité, moins émettrice de gaz à effet de serre en France.

Ainsi, après une augmentation dans les prochaines années en raison de la croissance élevée de population et des activités, elles diminuent à partir de 2023 grâce aux gains dans le transport. Plus précisément, les émissions de gaz à effet de serre diminuent de 13 % entre 2015 et 2050, celles dans le secteur des transports diminuent de plus de 33 %.

Scénario tendanciel : évolution des émissions de gaz à effet de serre par secteur

Source : Wattstrat



Scénario tendanciel : comparaison des émissions de GES par secteur par rapport à 2015

Source : Wattstrat

Evolution /2015	2021	2026	2030	2050
Agriculture	-0,1%	-1,4%	-2,7%	-8,2%
Industrie	0,2%	0,1%	-0,4%	-0,1%
Résidentiel	16,3%	10,4%	5,3%	3,2%
Tertiaire	4,6%	3,8%	1,7%	-2,3%
Transport	-2,7%	-5,0%	-11,2%	-33,4%
Non énergétique	0,0%	-0,4%	-1,0%	-3,0%
Total	4,1%	1,4%	-2,9%	-13,1%

C. Scénario objectif

1. CONSOMMATION D'ENERGIE

Dans le scénario objectif, la consommation d'énergie baisse de 23 % en 2030 et de 34 % en 2050 par rapport à 2015. Les objectifs nationaux de réduction des consommations d'énergie sont exprimés selon l'année de référence 2012. Nous avons donc recalculé un bilan 2012 pour la CPS à partir des données nationales en se basant sur les mêmes évolutions par secteur (hors sidérurgie).

Objectifs de réduction des consommations d'énergie finale par rapport au bilan 2012 recalculé et 2015

Sources : Wattstrat, SOeS

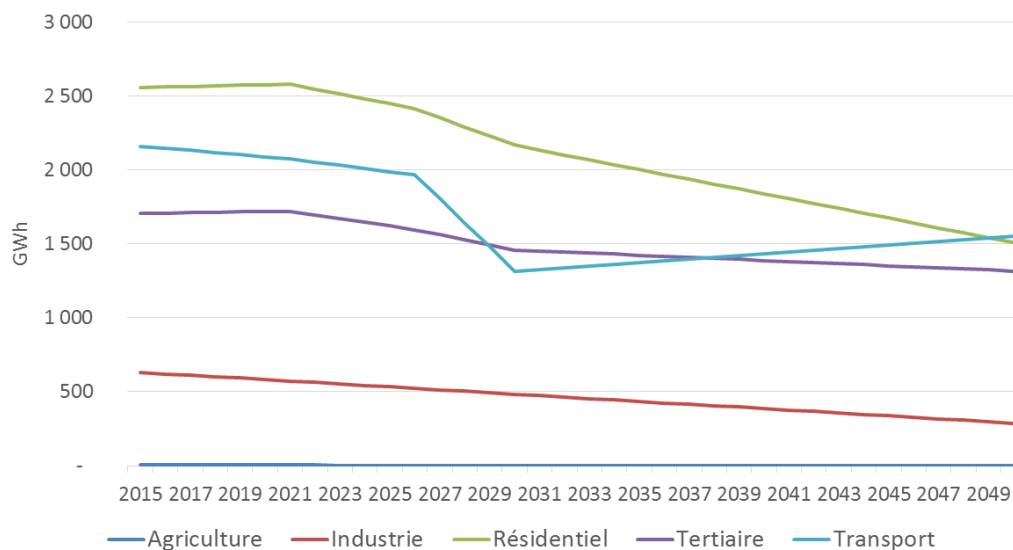
Consommation d'énergie finale	2021	2026	2030	2050
Evolution /2015	-1,5%	-7,8%	-23,1%	-33,9%
Evolution / 2012 recalculé	-2,6%	-8,9%	-23,9%	-34,6%

Ce scénario atteint l'objectif national de réduction de 20 % de la consommation d'énergie finale en 2030 par rapport à 2012 mais pas l'objectif de réduction de 50 % en 2050. Ceci s'explique par la forte croissance démographique et économique du territoire, qui ralentit cette diminution malgré les nombreux potentiels mobilisés.

Dans le scénario objectif, l'industrie est le secteur qui présente la plus forte réduction avec une baisse de sa consommation d'énergie de 54 % en 2050 par rapport à 2015. Dans le secteur résidentiel, l'objectif est une baisse de consommation de 41 % sur la même période et de 15 % en 2030 compte-tenu des délais de montée en charge et d'organisation de la filière. Enfin, en 2030, la consommation du secteur des transports baisse de 39 % par rapport à 2015, mais elle repartirait à la hausse dans les années suivantes, en raison de la croissance démographique et économique du territoire.

Scénario objectif : évolution de la consommation d'énergie par secteur

Source : Wattstrat



Objectifs de réduction de la consommation d'énergie finale par secteur par rapport à 2015

Source : Wattstrat

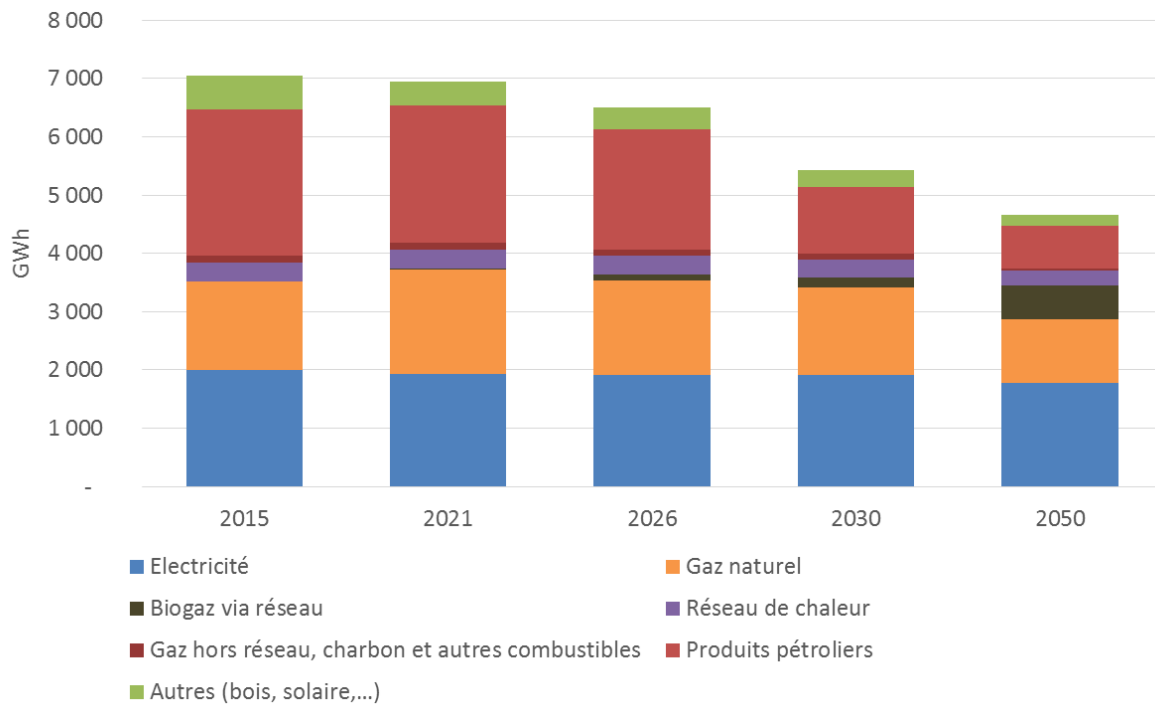
Evolution /2015	2021	2026	2030	2050
Agriculture	-3,2%	-7,0%	-14,1%	-20,9%
Industrie	-9,3%	-16,9%	-23,3%	-54,4%
Résidentiel	0,9%	-5,5%	-15,2%	-41,0%
Tertiaire	0,9%	-6,5%	-14,5%	-22,9%
Transport	-4,0%	-9,0%	-39,0%	-28,3%
Total	-1,5%	-7,8%	-23,1%	-33,9%

Si l'on s'intéresse aux sources d'énergie, le scénario objectif permet une **réduction de la consommation d'énergies fossiles de 33 % en 2030** par rapport à 2015 et dépasse ainsi l'objectif national³. Toutes les sources d'énergie diminuent sauf la consommation de gaz naturel, qui vient notamment se substituer aux produits pétroliers dans le transport, et le fret en particulier. Ainsi, en 2050, 45 % du gaz naturel consommé sur le territoire l'est dans le secteur des transports.

³ Réduction de 30 % de la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012.

Scénario objectif : consommation d'énergie finale par source

Source : Wattstrat



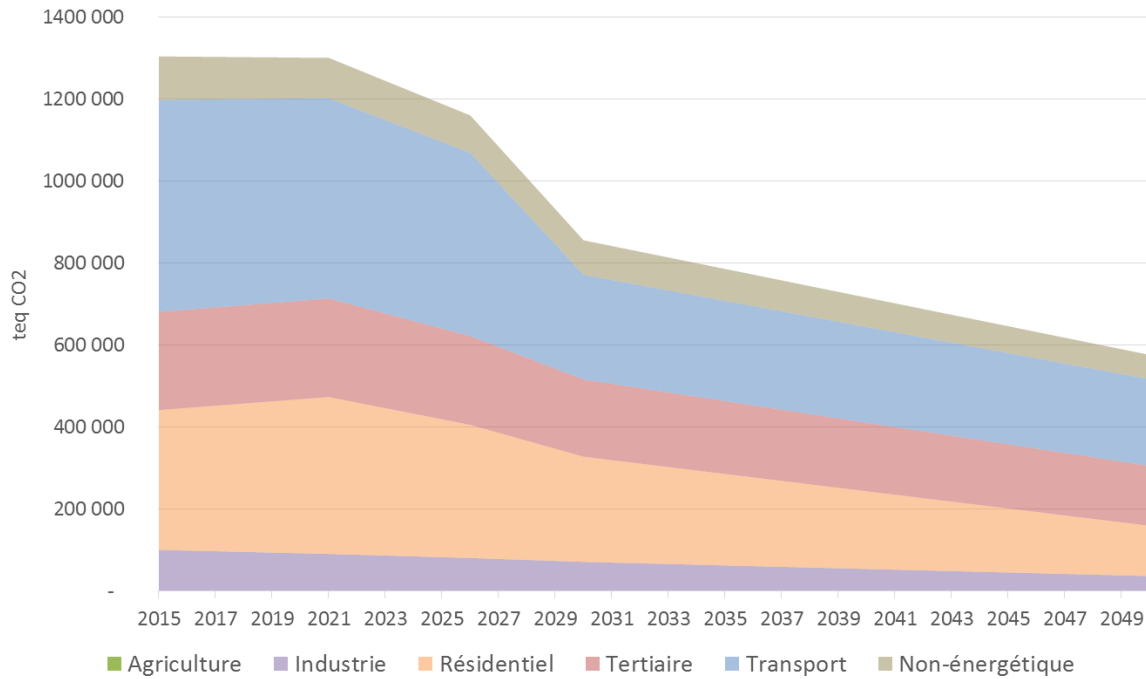
2. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les actions et l'ambition portées dans le scénario objectif entraînent **une baisse des émissions de GES sur le territoire de 34% en 2030 et de 56% en 2050 par rapport à 2015**. En estimant le niveau 1990 des émissions du territoire par extrapolation des évolutions observées au niveau national, les diminutions sont de -37 % en 2030 et -57 % en 2050 par rapport à 1990 recalculé. **Ainsi, les objectifs nationaux et régionaux ne sont pas atteints sur le territoire en matière de réduction des émissions de GES aux horizons 2030 et 2050 même si on s'en approche en 2030 avec -37 % (objectif national de -40 %).**

Compte tenu de la croissance démographique et économique attendue sur le territoire, le scénario objectif apporte une contribution volontariste aux objectifs nationaux et régionaux même si les objectifs de réduction sont inférieurs.

Scénario objectif : évolution des émissions de gaz à effet de serre par secteur

Source : Wattstrat



Objectifs de réduction des émissions de GES par secteur par rapport à 2015

Source : Wattstrat

Evolution /2015	2021	2026	2030	2050
Agriculture	-3,8%	-8,2%	-16,8%	-26,9%
Industrie	-9,9%	-20,0%	-29,5%	-64,4%
Résidentiel	12,2%	-4,7%	-24,7%	-64,0%
Tertiaire	0,3%	-9,6%	-21,4%	-39,0%
Transport	-5,5%	-13,6%	-50,6%	-59,1%
Non énergétique	-7,5%	-14,0%	-20,9%	-44,1%
Total	-0,3%	-11,0%	-34,4%	-55,9%

D. Comparaison des deux scénarios

1. CONSOMMATION D'ENERGIE

Evolution des consommations d'énergie par secteur par rapport à 2015 selon les deux scénarios

Source : Wattstrat

Secteur	sc. tendanciel 2015/2030	sc. objectif 2015/2030	sc. tendanciel 2015/2050	sc. objectif 2015/2050
Agriculture	-2 %	-14%	-6 %	-21 %

Industrie	0 %	-23%	0 %	-54 %
Résidentiel	+2 %	-15%	5 %	-41 %
Tertiaire	+7 %	-15%	6 %	-23 %
Transports	-9 %	-39%	-31 %	-28 %
TOTAL	0%	-23 %	-6 %	-34 %

2. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Evolution des émissions de GES par secteur par rapport à 2015 selon les deux scénarios

Source : Wattstrat

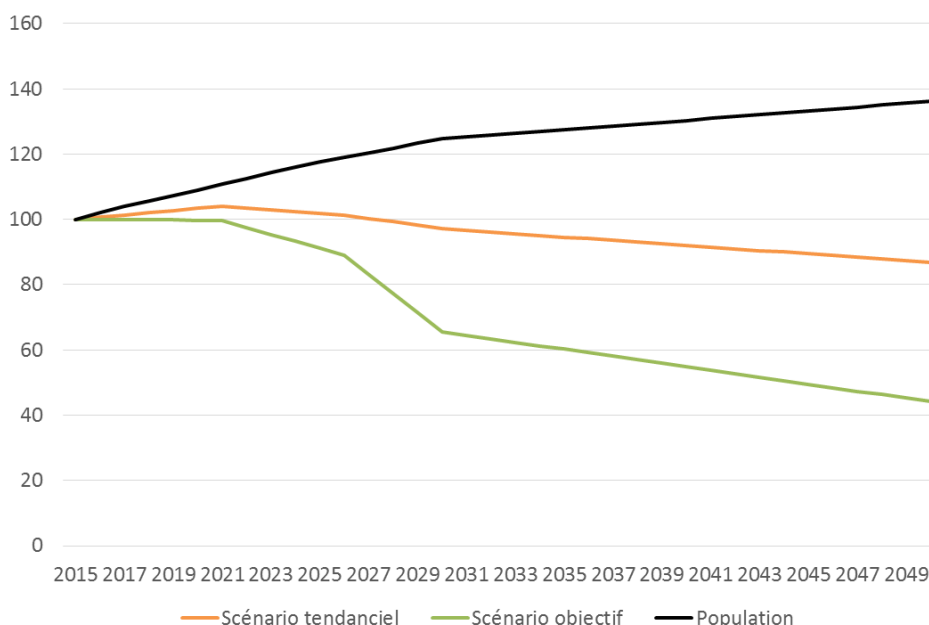
Secteur	sc. tendanciel 2015/2030	sc. objectif 2015/2030	sc. tendanciel 2015/2050	sc. objectif 2015/2050
Agriculture	-3 %	-17 %	-8 %	-27 %
Industrie	0 %	-30 %	0 %	-64 %
Résidentiel	+5 %	-25 %	+3 %	-64 %
Tertiaire	+2 %	-21 %	-2 %	-39 %
Transports	-11 %	-51 %	-33 %	-59 %
Non-énergétique	-1 %	-21 %	-3 %	-44 %
TOTAL	-3%	-34 %	-13 %	-56 %

Le graphique ci-dessous montre l'évolution comparée des émissions de GES selon les deux scénarios et de la population sur le territoire.

14

Evolution en base 100 de la population et des émissions de GES par scénario

Source : Wattstrat



Il permet de mesurer l'impact de la croissance démographique et économique du territoire sur les émissions de long terme. En effet, le ratio d'émissions par habitant diminue de manière plus marquée que les émissions de GES : -54 % en 2030 et -67 % en 2050 par rapport à 2015.

III. HYPOTHESES ET OBJECTIFS PAR SECTEUR

A. Résidentiel

1. UNE RENOVATION MASSIVE DU PARC RESIDENTIEL

La réhabilitation des logements est un levier majeur de la transition énergétique. Le scénario objectif prévoit une rénovation massive du parc de logements à l'horizon 2050 pour que plus de 90 % des logements construits avant 1990 soient rénovés selon des critères BBC à cet horizon, soit un rythme annuel moyen de rénovation de 2,45 % du parc par an. En cela, ce scénario s'inscrit dans les objectifs régionaux du SRCAE (2,5 %/an).

Objectifs de réhabilitation des bâtiments				
Type de logements	Période de construction	Gain énergétique (% de baisse de la consommation de chauffage)		
Logements individuels	avant 1975	de 40 % à 60 % selon la performance initiale		
	entre 1975 et 1990	de 40 % à 50 % selon la performance initiale		
	entre 1990 et 2015	de 20 % à 60 % selon la performance initiale		
Logements collectifs	avant 1975	de 30 % à 40 % selon la performance initiale		
	entre 1975 et 1990	de 20 % à 40 % selon la performance initiale		
	entre 1990 et 2015	de 10 % à 30 % selon la performance initiale		
Type de logements	Période de construction	Etiquette DPE	Part du parc rénové (%)	
			2030	2050
Logements individuels	avant 1975	A & B	20 %	91 %
		C & D	51 %	91 %
		E & F & G	51 %	91 %
	entre 1975 et 1981	A & B	0 %	100 %
		C & D	100 %	100 %
		E & F & G	100 %	100 %
	entre 1982 et 1989	A & B	0 %	100 %
entre 1990 et 2015	Toutes	0 %	37 %	
Logements collectifs	avant 1975	A & B	20 %	91 %
		C & D	51 %	91 %
		E & F & G	51 %	91 %
	entre 1975 et 1990	Toutes	100 %	100 %
	entre 1990 et 2015	Toutes	0 %	63 %

Dans l'individuel, par rapport au scénario tendanciel, la rupture concerne surtout le niveau de performance des rénovations plus que le rythme de rénovation en lui-même. En effet, selon les données de l'enquête OPEN réalisée par l'ADEME, on estime à ce jour que parmi les logements individuels :

- 8 % à 10 % des logements par an font l'objet de menus travaux (5 % de gain)
- 10 % des logements par an font l'objet d'une rénovation légère (10 à 20 % de gain)
- 2 % à 3 % des logements par an font l'objet d'une rénovation performante (35 % de gain)

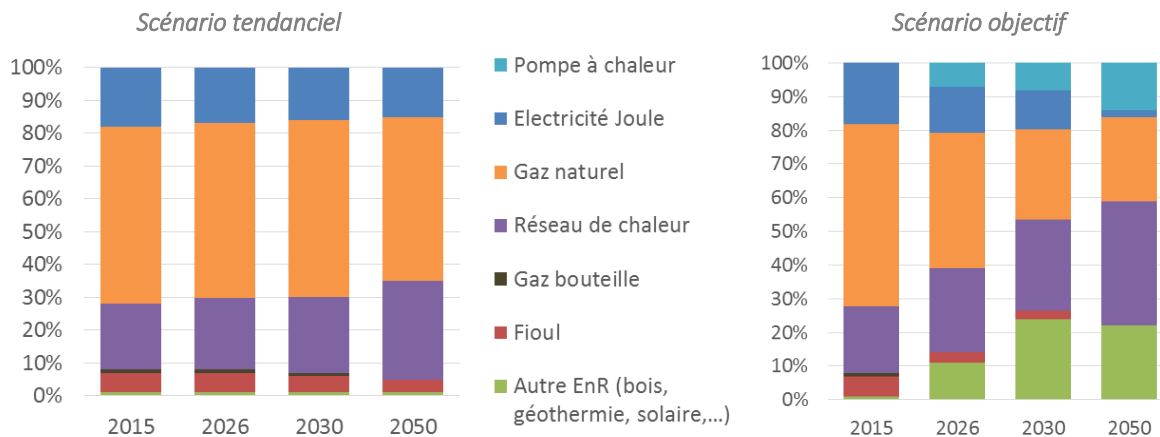
Quant aux logements collectifs, à l'heure actuelle, compte-tenu de la complexité d'un projet de rénovation en copropriété, seuls 5 à 7 % par an font l'objet de menus travaux ou d'une rénovation légère et 1 % par an font l'objet d'une rénovation performante. Il s'agit surtout de logements sociaux dans ce dernier cas.

2. LES ENERGIES FOSSILES SONT REMPLACEES PAR LES ENERGIES RENOUVELABLES ET LES RESEAUX DE CHALEUR

Le scénario objectif s'appuie sur une évolution importante des vecteurs de chauffage dans le résidentiel. Le fioul et le GPL disparaissent du mix énergétique à partir de 2050 dans tous les types de logements.

Alors que dans le scénario tendanciel, les logements existants restent principalement chauffés au gaz (plus de 50 % des logements), dans le scénario objectif les réseaux de chaleur deviennent le mode de chauffage majoritaire dans les logements collectifs (37 % des logements), qui sont déjà en partie développés pour ce type de logements, et qui progressent. Le bois-énergie (plaquettes forestières, granulés,...) se développe via dans des micro-réseaux ou des chaufferies collectives dans environ 20 % des logements collectifs. Le chauffage électrique à effet Joule, peu efficace et confortable, laisse progressivement la place aux pompes à chaleur.

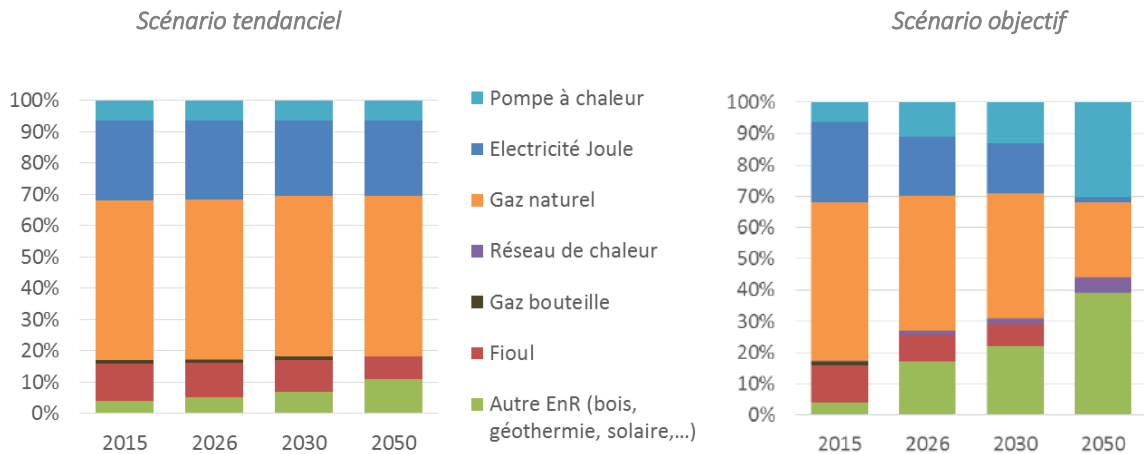
Evolution des modes de chauffage des logements collectifs
Source : Wattstrat



Dans les logements individuels, les énergies renouvelables dans les maisons et notamment le bois-énergie connaissent un fort développement. Elles chauffent en 2050 39 % des maisons. Les anciens systèmes de chauffage au bois et les foyers ouverts sont remplacés par des systèmes plus performants et moins émetteurs de particules fines. Comme dans le collectif la part du gaz diminue, en passant de 51 % des logements à 24 % et l'électricité Joule est remplacée par les pompes à chaleur géothermiques ou aérothermiques.

Evolution des modes de chauffage des logements individuels

Source : Wattstrat



3. LES EQUIPEMENTS GAGNENT EN EFFICACITE

Dans le scénario tendanciel, grâce notamment aux directives européennes sur l'efficacité énergétique, plusieurs catégories d'équipements consommateurs d'énergie gagnent en efficacité au fur et à mesure de leur renouvellement. C'est le cas des appareils de lavage notamment (lave-linge, lave-vaisselle, ...). Toutefois, d'autres équipements voient leur consommation augmenter :

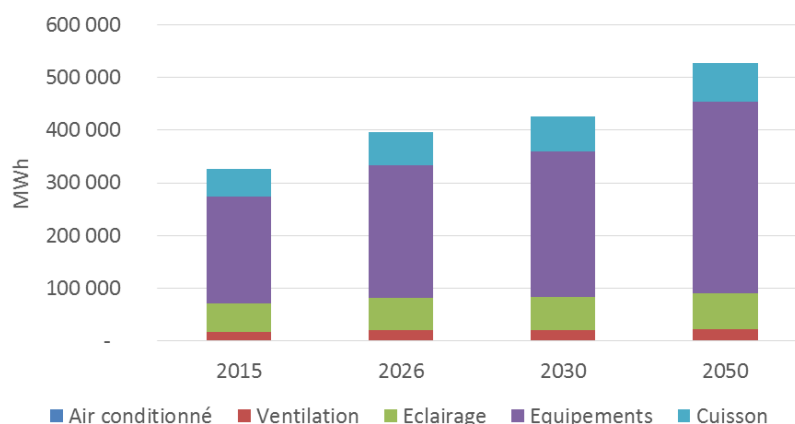
- Soit parce que leur taille augmente : réfrigérateurs, congélateurs, téléviseurs,...
- Soit parce de nouveaux usages apparaissent : objets connectés, informatique, ...

17

En y ajoutant l'effet de la croissance démographique, les consommations d'énergie liées aux équipements dans le résidentiel augmenteraient de plus de 60 % sur le territoire dans le scénario tendanciel.

Scénario tendanciel - Evolution de la consommation hors chauffage et hors ECS dans le résidentiel

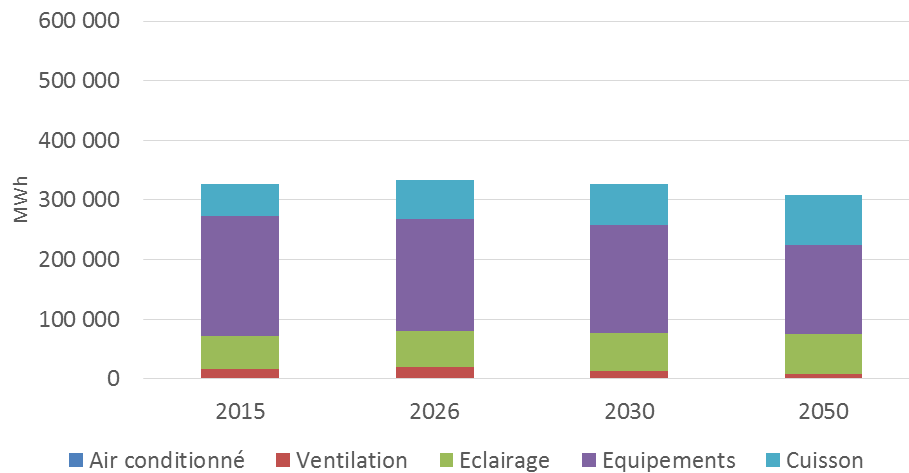
Source : Wattstrat



Dans le scénario objectif, les équipements consommateurs d'énergie dans les logements, hors chauffage et ECS, gagnent en efficacité, de 10 % à 20 % d'ici 2030 et de 40 % à 60 % d'ici 2050. L'éclairage par led se généralise. En accompagnement de la rénovation, la ventilation double-flux se développe. Quant à la climatisation, son développement est limité et elle n'équipe que 5 % des logements en 2050.

Scénario objectif - Evolution de la consommation hors chauffage et hors ECS dans le résidentiel

Source : Wattstrat



Quant à la production d'eau chaude sanitaire, les chauffe-eau électriques traditionnels sont remplacés par des chauffe-eau thermodynamiques qui équipent 50 % des logements en 2050 ou solaires (35 % des logements).

4. GENERALISATION DES BEPOS DANS LA CONSTRUCTION

Dans le scénario tendanciel, la généralisation des bâtiments à énergie positive prend du temps. En 2026, seule la moitié des bâtiments construits le sont, ils sont 80 % en 2030 et 100 % en 2050.

Dans le scénario objectif, en revanche, en 2021, 40 % des bâtiments construits sont à énergie positive et le reste répond aux critères BBC (bâtiment basse consommation). Dès 2026, tous les bâtiments construits sont à énergie positive.

B. Tertiaire

Dans le secteur tertiaire, la nouvelle organisation du travail (généralisation des open-space, travail à distance,...), le développement du télé-travail et du co-working entraîne une baisse des surfaces par employé de 20 % environ à l'horizon 2050. En revanche, cette baisse de surface unitaire est largement compensée par la croissance démographique et économique du territoire.

1. 90 % DES SURFACES TERTIAIRES RENOVEES EN 2050

Comme le résidentiel, le secteur tertiaire fait également l'objet d'une importante vague de rénovation pour améliorer la performance énergétique des bâtiments. Ainsi, en 2050, les propriétaires publics ou privés ont rénové 90 % des surfaces tertiaires avec un gain de 50 % sur la consommation de chauffage. Cela représente au taux moyen de rénovation annuel de 2,6 %/an. Il correspond à l'objectif du SRCAE pour le tertiaire privé. La rénovation du tertiaire public suit un rythme de rénovation similaire.

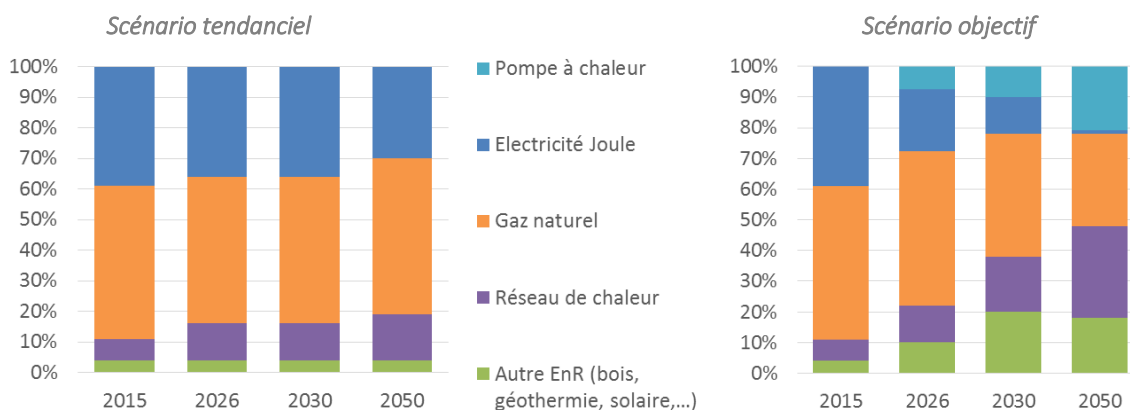
Branche	Part du parc rénové	
	2030	2050
Administrations publiques - Bureaux	30%	90%
Café-Hôtel-Restaurant	30%	90%
Commerces	30%	90%
Education	35%	90%
Santé	35%	90%

2. PLUS DE BATIMENTS RACCORDES AUX RESEAUX DE CHALEUR

Dans le scénario objectif, la rénovation des bâtiments tertiaires s'accompagne de changements des modes de chauffage. De même que pour le résidentiel, les réseaux de chaleur sont développés de manière volontariste et approvisionnent une part importante des bâtiments tertiaires sur le territoire : 18 % des surfaces tertiaires sont raccordées en 2030 et 30 % en 2050.

Evolution des modes de chauffage des bâtiments tertiaires (en surface)

Source : Wattstrat



3. DES COMPORTEMENTS PLUS SOBRES ET DES EQUIPEMENTS PLUS PERFORMANTS

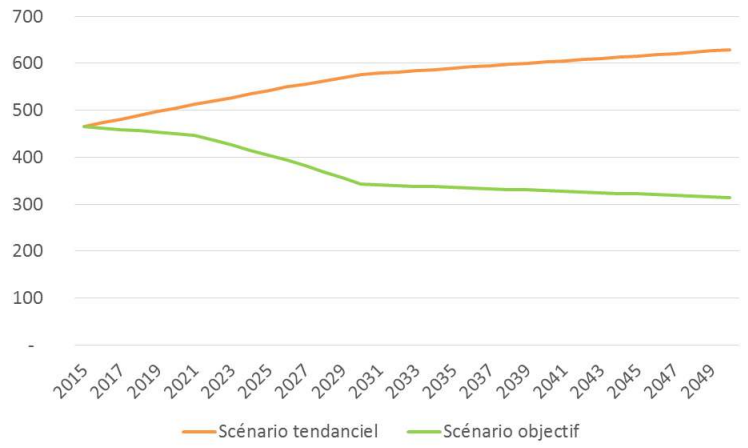
Dans le scénario tendanciel, les usages spécifiques n'évoluent pas significativement, considérant que les gains sur la performance de certains équipements bureautiques sont compensés par un taux d'équipement d'appareils numériques en progression (vidéo-projecteur, systèmes audio et visio-conférence, wi-fi, serveurs, tableaux numériques...). En matière d'éclairage, les leds et les ampoules basse consommation deviennent majoritaires dans la continuité de la tendance actuelle dictée par la réglementation.

Dans le scénario objectif, la consommation d'électricité liée aux usages bureautiques (informatique, impression, téléphonie,...) est fortement réduite grâce à une meilleure performance des équipements et leur utilisation plus rationnelle (mise en veille systématique, réduction des impressions, généralisation des ordinateurs portables...): ainsi les consommations baissent de 54 % en 2030 et de 67 % en 2050 pour ces usages. Les autres usages : cuisson, froid, ... gagnent également en efficacité mais à un moindre niveau. Au

total, la diminution de la consommation d'énergie liée aux usages spécifiques (hors éclairage) est de 26 % en 2030 et 32 % en 2050.

Evolution de la consommation d'énergie liée aux usages spécifiques (hors éclairage) selon les deux scénarios

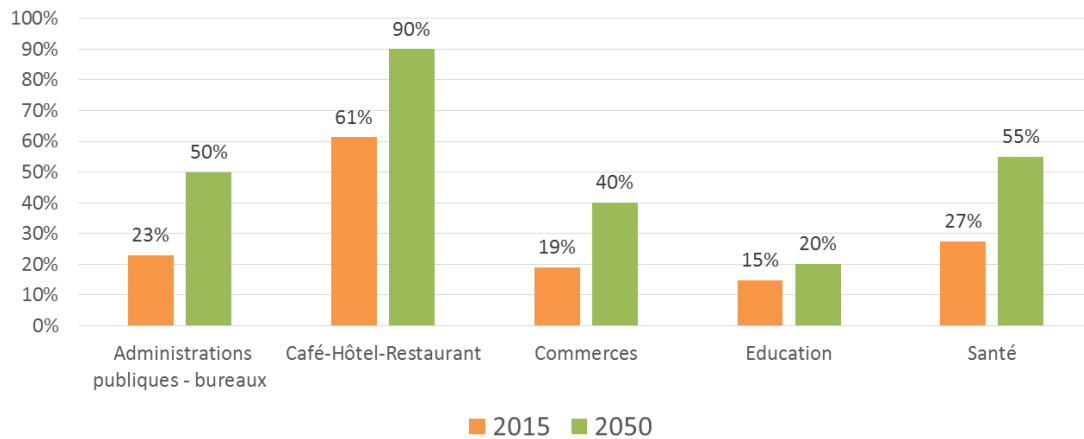
Source : Wattstrat



En parallèle, compte-tenu de la hausse de température et des épisodes plus fréquents de canicule, les surfaces climatisées progressent sensiblement dans les différentes branches tertiaires. La climatisation est principalement assurée par des pompes à chaleur réversibles qui représentent 90 % des installations en 2050.

Evolution de la part de surfaces climatisées dans le tertiaire

Source : Wattstrat



En matière d'éclairage, le développement massif des leds et des lampes basses consommation se poursuit pour représenter 92 % des technologies en 2050 au détriment des technologies à incandescence ou halogènes.

C. Transport et mobilité

1. MOINS DE DEPLACEMENTS

Dans le scénario tendanciel, les besoins de mobilité évoluent proportionnellement à la population, en outre les distances parcourues individuellement ont tendance à s'allonger ce qui entraîne une hausse de plus de 30 % des km parcourus entre 2015 et 2050.

Dans le scénario objectif, grâce au développement du télé-travail, du e-commerce et aux politiques urbaines de mixité des fonctions, les besoins de déplacement et les distances parcourues individuellement sont en baisse et limitent l'impact de la hausse démographique et de la croissance économique. Les p.km n'augmentent que de 4 % entre 2015 et 2050.

2. DE NOUVELLES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT POUR ACCOMPAGNER LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Avec le développement du territoire, en particulier sur le plateau de Saclay, les investissements dans les infrastructures de transport sont considérables et leur utilisation sera fortement encouragée par les projets portés à différents les échelons : national, régional, départemental et local.

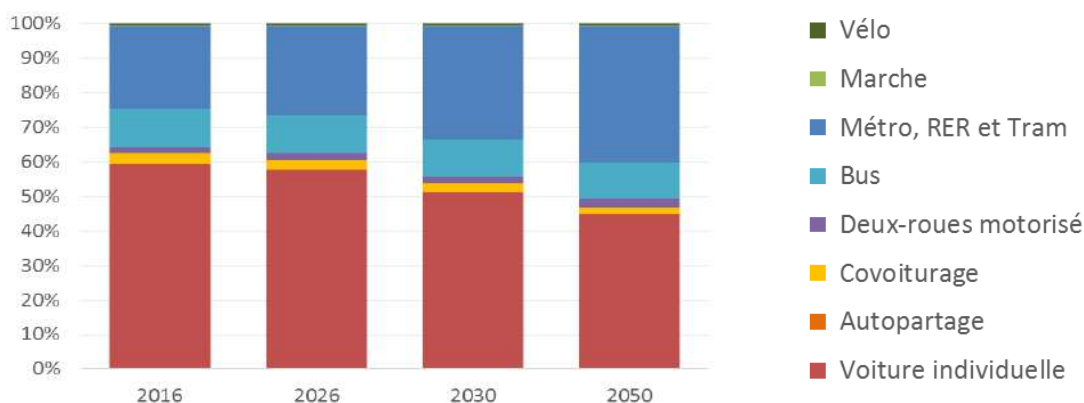
Il s'agit en premier lieu de la ligne 18 du Grand Paris Express avec 4 gares sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay. 100 000 voyageurs par jour sont attendus sur l'ensemble de la ligne (10 stations). 1 arrêt du tram-train Massy-Evry(T12) est également prévu à Massy-Palaiseau. Ce projet est intégré dans le scénario objectif et dans le scénario tendanciel à partir de 2030, même si la date de mise en service de la ligne est encore incertaine à ce jour.

Dans le scénario objectif, pour encourager l'utilisation du vélo sur le territoire, le linéaire de pistes cyclables intercommunales va passer de 250 km aujourd'hui à 350 km à l'horizon 2030. Ce réseau sera complété par des réseaux communaux et des zones 30 ou zones de rencontre dans les villes. Le nombre de place de parking relais augmentera de 840 entre 2015 et 2026 (arrivées du métro 18 et du tram T12) pour accompagner le développement de l'intermodalité et favoriser l'accès des habitants aux transports en commun. Les transports en commun en site propres se multiplient en particulier au sud du territoire. De même, les pratiques de mobilité partagée comme le co-voiturage ou l'auto-partage se développent et permettent une rationalisation des déplacements.

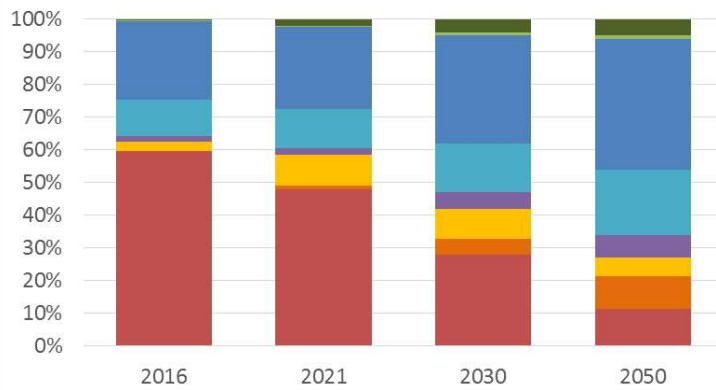
Evolution des parts modales (personne.km) des déplacements domicile-travail

Source : Wattstrat

Scénario tendanciel



Scénario objectif



Ces projets ainsi que les actions de promotion des modes alternatifs à la voiture individuelle ont un impact significatif sur la répartition des modes de déplacements (parts modales). L'utilisation de la voiture personnelle diminue progressivement jusqu'en 2050 et s'accompagne d'une augmentation de l'usage des transports en commun : bus, métro et RER. Ainsi, pour les déplacements domicile-travail, la part modale (en p.km) des modes motorisés individuels (voiture et deux roues motorisés) passe de 61 % aujourd'hui à 28 % en 2050, tandis que celle des transports en commun (bus, tram, métro et RER) passe de 34 % à 60 %. Les modes doux passent de 1 % à 6 % des p.km.

Concernant les déplacements pour les autres motifs quotidiens (loisirs, achats, ...), une augmentation de l'utilisation des transports en communs et du vélo est également prévue pour 2050. Pour les motifs de vacances, le scénario objectif prévoit une augmentation significative de l'utilisation du train et du car, qui s'accompagne d'une baisse de l'utilisation de la voiture personnelle et des véhicules deux roues motorisés à l'horizon 2050. Cependant, la part de la voiture reste prépondérante passant de 80 % des p.km en 2015 à 54 % en 2050

Notons que les transports en avion ne sont pas pris en compte dans le bilan et le scénario considérant qu'aucun aéroport n'est situé sur le territoire.

3. DES VEHICULES PLUS PERFORMANTS

Dans les scénarios tendanciel et objectif, les gains d'efficacité, encouragés par les mesures européennes et locales de lutte contre la pollution atmosphérique, sont importants sur le parc de véhicules à l'horizon 2030 : plus de 20 % pour les voitures individuelles et les bus, 15 % pour le RER, trains et tramway. Le transport de marchandises est aussi concerné avec un gain d'efficacité de 25 % pour les camions à cet horizon.

4. LA DISPARITION PROGRESSIVE DES PRODUITS PETROLIERS DANS LES VEHICULES

Le recours aux nouvelles motorisations sera fortement encouragé par le soutien au développement des infrastructures de charge et à l'achat de véhicules moins polluants : véhicules électrique (y compris à hydrogène), véhicules hybrides rechargeables, GNV ; jusqu'à la quasi disparition du diesel et de l'essence en 2050. Ainsi, les voitures électriques et hybrides rechargeables représentent respectivement 30 % et 35 % du parc de véhicules en circulation en 2050. Le GNV alimente 35 % des voitures.

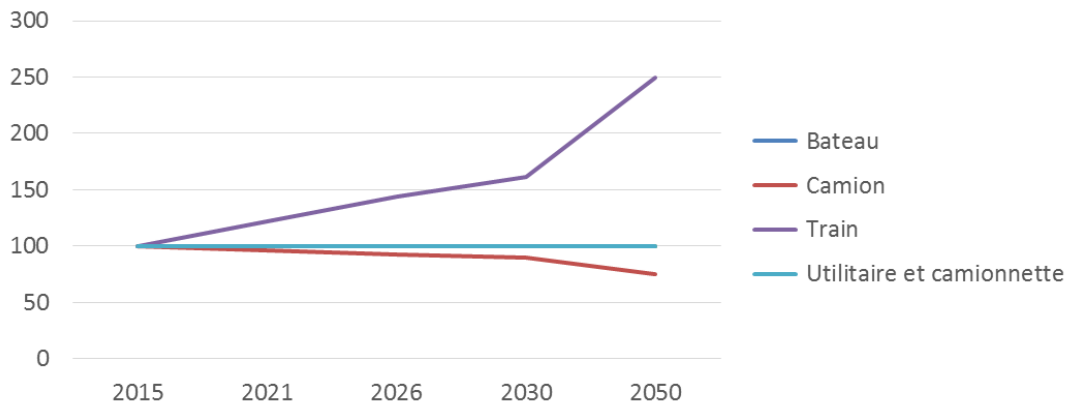
Les bus roulent de plus en plus au GNV : 58 % en 2026 et 85 % en 2050. Les camions font également l'objet d'une transformation de leur motorisation : alors que 80 % roulent au diesel en 2015, ils ne sont plus que 5 % en 2050. Le GNV devient le carburant majoritaire entre 2030 (27 %) et 2050 (80 %).

5. DEVELOPPEMENT DU FRET FERROVIAIRE

Les modes de transport pour les marchandises évoluent eux aussi. Dans le scénario objectif, le recours au transport ferroviaire s'accélère. Les flux sont multipliés par 2,5 à l'horizon 2050 pour ce mode au détriment des camions dont les flux baissent de 25 % à cet horizon.

Scénario objectif : évolution des flux de marchandises par mode, base 100 en 2015

Source : Wattstrat



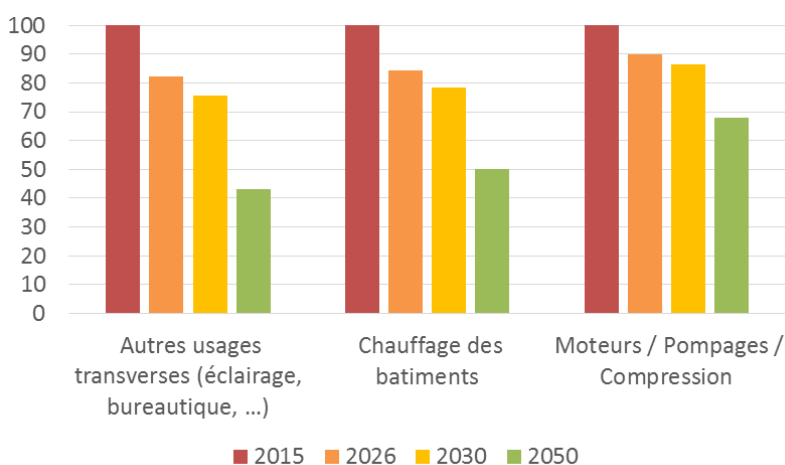
D. Industrie

1. EFFICACITE ENERGETIQUE

23

Dans le secteur industriel, on distingue les usages dits « transverses », que l'on retrouve dans tous les secteurs industriels : chauffage des locaux, production et distribution d'air comprimé, moteurs, pompage, ... des usages liés aux procédés industriels et propres à chaque branche, voire à chaque site.

Dans le scénario tendanciel, en l'absence de données précises, aucune réduction des consommations énergétiques n'a été prise en compte. Dans le scénario objectif, en revanche, on vise une réduction des consommations d'énergie du secteur de 23 % en 2030 et de 54 % en 2050 par rapport à 2015 avec une croissance économique de 2 % par an sur la période.



Scénario objectif : gain d'efficacité énergétique sur les usages transverses dans l'industrie, base 100 en 2015

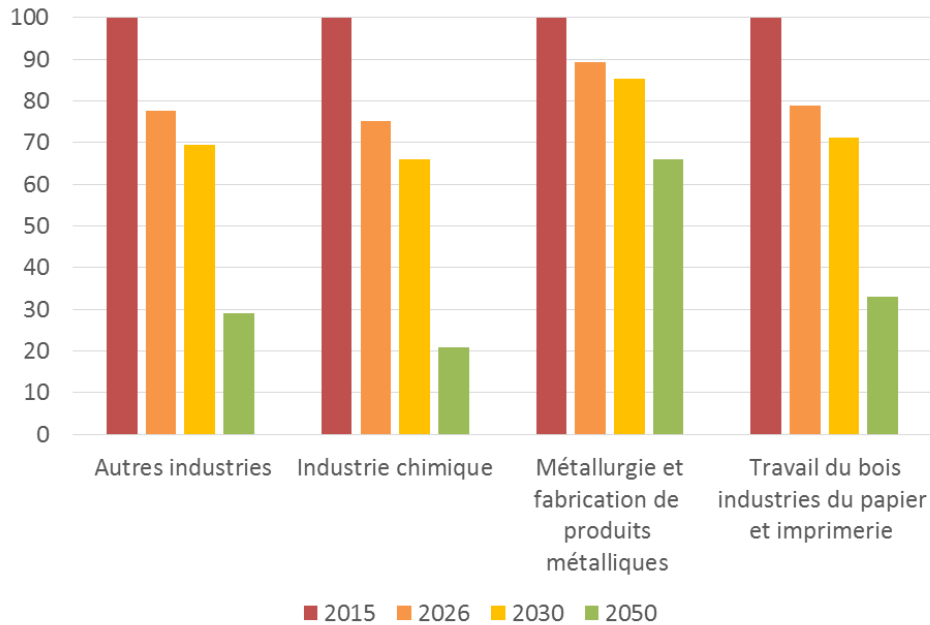
Source : Wattstrat

Cet objectif est atteint grâce à des gains d'efficacité sur les usages transverses : gain de 32% en 2050 par rapport à 2015 sur les moteurs, les équipements de pompage et de compression. Le chauffage des bâtiments gagne 50 % d'efficacité et les autres usages transverses de l'industrie 43 % à l'horizon 2050.

En 2050, le gain énergétique des procédés industriels dépend des branches : il s'élève à 67 % pour l'industrie du bois, 34 % pour la métallurgie et 79 % pour la chimie, et de 71% pour les autres industries.

Scénario objectif : gain d'efficacité énergétique sur les procédés industriels dans l'industrie, base 100 en 2015

Source : Wattstrat



E. Agriculture

Le secteur agricole profite des gains d'efficacité sur les moteurs entraînant une diminution de la consommation énergétique des engins agricoles à moteurs de 30 % en 2050. En outre, les efforts de réduction dans les bâtiments permettent un gain de 10 % à l'horizon 2030 et de 15 % en 2050.

F. Déchets

Un objectif de réduction des déchets de 25 % en 2030 et 50 % en 2050 est fixé.

IV. PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE

A. Production et distribution de chaleur et froid

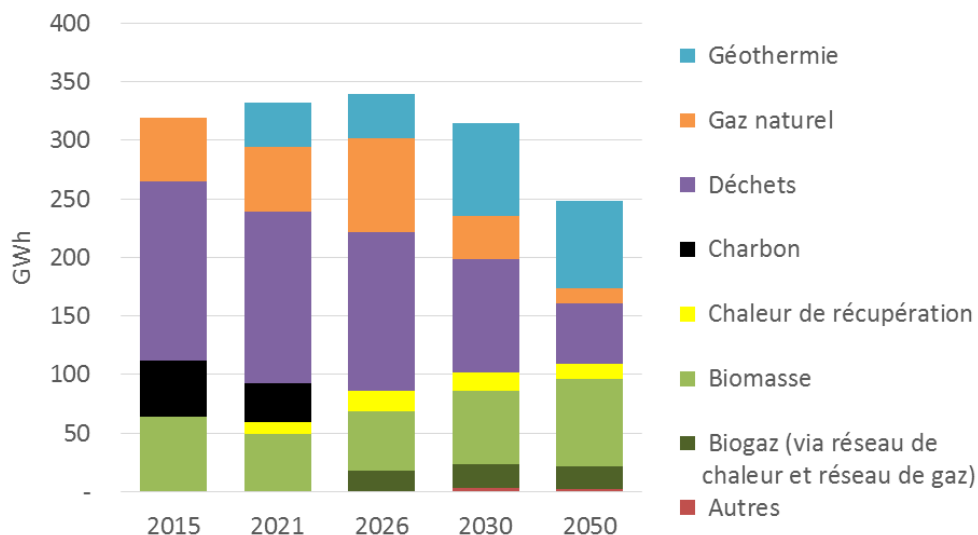
1. RESEAUX DE CHALEUR ET FROID

Le scénario objectif prévoit un développement important des réseaux de chaleur sur le territoire. En 2030, ils chauffent 18 % des surfaces tertiaires (contre 7 % en 2015) et 27 % des logements collectifs. Ce développement permet d'alimenter d'une part des bâtiments neufs, peu consommateurs, et d'autre part des bâtiments existants conjointement à leur rénovation. Ainsi, la quantité globale de chaleur distribuée par les réseaux augment d'ici 2026, puis diminue jusqu'en 2050.

La fin de l'utilisation du charbon dans les réseaux de chaleur existants est prévue pour 2026. En 2050, les énergies renouvelables produisent l'essentiel de la chaleur distribuée par réseau grâce à la biomasse, aux déchets et à la géothermie. En 2050, 94 % de la chaleur distribuée par les réseaux est d'origine renouvelable⁴. Grâce à la méthanisation des bio-déchets et des effluents agricoles et équin, le biogaz se développe à partir de 2026 pour atteindre 5 % de part dans le réseau en 2050. La chaleur de récupération, notamment celle produite par les data-center et celle récupérée sur les réseaux d'eaux usées atteint également 5% du mix en 2050.

Scénario objectif : chaleur distribuée par les réseaux de chaleur par source

Source : Wattstrat



⁴ En comptabilisant la chaleur produite par les UIOM à 100%. Le taux d'EnR s'élève à 83 % si l'on considère que seuls 50 % de l'énergie produite par les UIOM est renouvelable.

2. BOIS-ENERGIE, POMPES A CHALEUR ET SOLAIRE THERMIQUE

Les énergies renouvelables connaissent un essor important dans les bâtiments, résidentiels et tertiaires. Elles remplacent progressivement les systèmes de chauffage et de production d'eau chaude électrique et à énergie fossiles.

Dans le scénario objectif, à l'horizon 2050, les énergies renouvelables et les réseaux de chaleur chauffent près de 75 % des logements existants en 2015 (73 % dans le collectif et 74 % dans l'individuel) et assurent 85 % de la production d'eau chaude sanitaire. Dans le neuf, les énergies renouvelables chauffent plus de 60 % des logements en 2026 et 76 % en 2050.

Les petites chaufferies collectives au bois (200 kW) se développent pour alimenter des bâtiments publics notamment : elles sont 6 en 2026, 15 en 2030 et 20 en 2050.

B. Production de gaz

Dans le scénario objectif, l'intégralité des bio-déchets aujourd'hui incinérés en mélange sont méthanisés en 2050. La production de biogaz associée s'élève à 95 GWh. Elle est injectée dans le réseau ou utilisée pour alimenter les véhicules.

C. Production d'électricité

1. SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

26

Dans le scénario objectif, la puissance installée de panneaux solaires photovoltaïques passe de 1,4 MWc en 2015 à 54,4 MWc en 2050, à travers :

- 24 MWc au sol : il s'agit du projet de centrale solaire au sol de Marcoussis ;
- 19 MWc installés sur grandes toitures : soit environ 200 toitures (sur les 25 262 établissements tertiaires et industriels recensés sur la CPS) de plus de 500 m² équipées à l'horizon 2050 ;
- 12 MWc installés sur les logements neufs : 30 % des logements neufs sont équipés à partir de 2026 et la moitié après 2030 ;

2. EOLIEN

Le petit éolien s'industrialise et son développement est prévu dans le scénario objectif à hauteur de 7 MW en 2030 et 37 MW en 2050.

3. HYDRO-ELECTRICITE

Le scénario objectif prévoit également une petite production d'hydro-électricité sur conduite ou sur cours d'eau à hauteur de 60 kW.

D. Synthèse des énergies renouvelables

Dans le scénario objectif, en 2030, les EnR&R représentent 20 % de la consommation finale et 24 % en 2050 sur le territoire sans tenir compte des bio-carburants ni de l'énergie d'origine renouvelable consommée sur le territoire via les réseaux (électricité, gaz) mais produite en dehors de celui-ci. Le tableau ci-dessous présente la production d'énergie renouvelable du scénario objectif aux différents horizons.

Scénario objectif : production d'EnR&R par filière

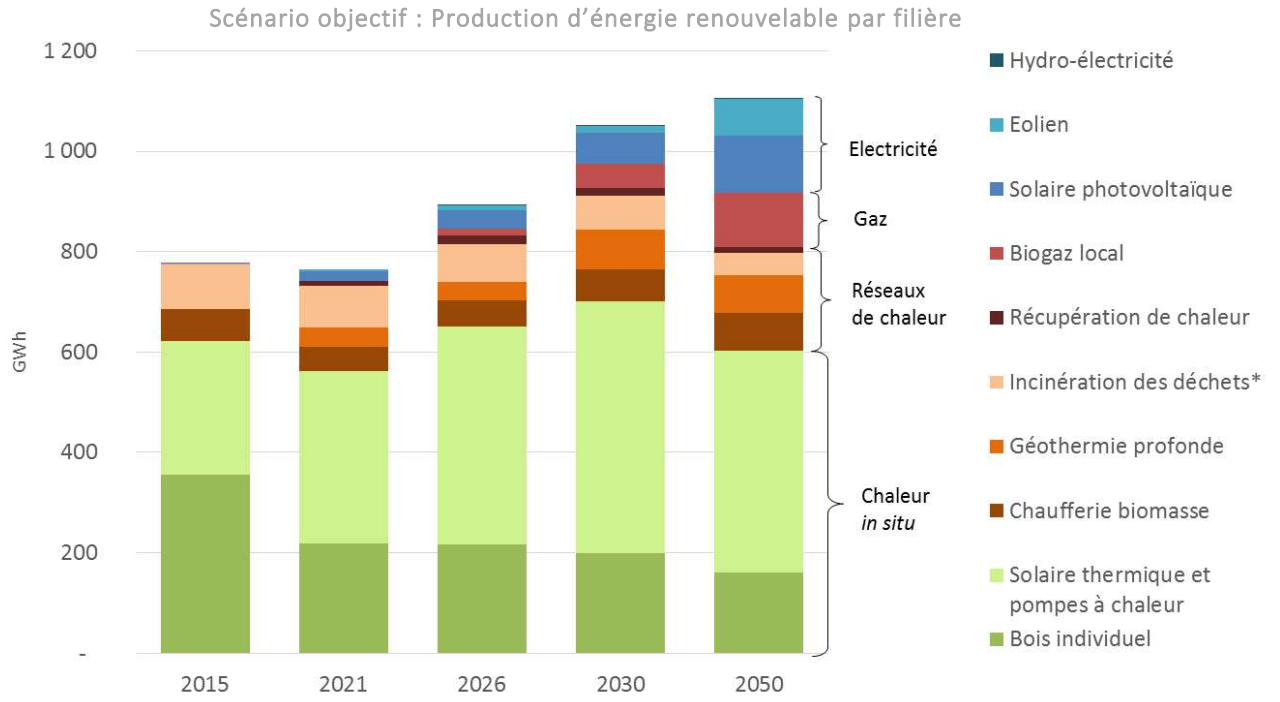
Source: Wattstrat

Production d'EnR&R sur la CPS en GWh	2015	2021	2026	2030	2050
Bois individuel	356	219	216	198	159
Chaufferie biomasse	64	49	51	64	76
Solaire thermique et pompes à chaleur	265	343	435	503	441
Géothermie profonde	-	38	38	79	75
Solaire photovoltaïque	1,5	19	36	62	113
Incineration des déchets*	89	83	76	67	45
Récupération de chaleur	-	10	17	16	12
Biogaz local	-	-	14	48	108
Petit éolien	-	5	10	13	74
Hydro-électricité	-	-	0,2	0,3	0,5
TOTAL	776	765	893	1 049	1 104
% EnR dans la consommation finale	11%	11%	14%	20%	24%

27

La production de chaleur renouvelable dans le bâtiment diminue après 2026 et 2030 (bois-énergie, solaire thermique, pompes à chaleur...), même si le nombre d'installations augmente, en raison des réductions de consommation d'énergie liées à la rénovation massive des bâtiments résidentiels et tertiaires.

De même, la production d'énergie renouvelable (chaleur et électricité) à partir de l'incinération des déchets diminue en raison des actions de prévention de la production de déchets d'une part et parce qu'une partie des flux (bio-déchets) est orientée vers la méthanisation pour produire du biogaz.



V. OBJECTIFS DE QUALITE DE L'AIR

A. Objectifs nationaux

Les objectifs en termes de réduction des émissions de polluants sont directement liés au décret sur les polluants atmosphériques (Décret n° 2017-949 du 10 mai 2017). Il fixe les objectifs nationaux de réduction de certains polluants atmosphériques. Ces objectifs sont définis pour les années 2020 à 2024, 2025 à 2029 et à partir de 2030. Ils sont rappelés ci-dessous :

Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphérique en France

Source : Décret n° 2017-949 du 10 mai 2017

Polluant	2020 - 2024	2025 - 2029	> 2030
C₆H₆	-43%	-47%	-52%
NO_x	-50%	-60%	-69%
PM₁₀	-27%	-42%	-57%
PM_{2,5}	-27%	-42%	-57%
COVNM	-43%	-47%	-52%
NH₃	-4%	-8%	-13%
SO₂	-55%	-66%	-77%

29

Ces objectifs sont théoriquement définis à partir des données de l'année 2005. Les chiffres disponibles pour le territoire étant plus récents (2015).

Evolution des émissions de polluants atmosphériques attendues entre 2015 et 2030 selon les objectifs nationaux

Source : Vizea d'après AirParif et le PREPA

En tonnes/an	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	NH ₃
2015	4 248	308	439	2 884	117
2021	2 124	225	321	1 644	112
2026	1 699	179	255	1 528	108
2030	1 317	132	189	1 384	102

Les émissions de SO₂ et de C₆H₆ ne sont pas connues précisément, les objectifs spécifiques à ces deux polluants n'ont donc pas pu être évalués.

B. Scénario objectif

Selon le diagnostic du PCAET et le bilan 2016 sur la qualité de l'air réalisé par Airparif, trois polluants dépassent les objectifs de qualité de l'air sur le territoire de Paris-Saclay :

- Les particules PM_{2,5},
- Les oxydes d'azotes NO_x,
- et l'Ozone (lié à l'émission de NO₂, de Composés organiques volatils (COV) et du rayonnement UV).

La stratégie qualité de l'air de la CPS s'articule donc surtout autour de la diminution des émissions de particules fines et les oxydes d'azote.

Il n'a pas été possible d'évaluer avec précisions l'impact du scénario objectif sur la diminution d'émissions de chaque polluant à cause des moyens limités de modélisation en matière de qualité de l'air sur le territoire. Toutefois quelques actions du PCAET et des objectifs de la stratégie ont été quantifiées sur les deux principaux secteurs à l'origine de pollution atmosphérique sur le territoire de la CPS : le transport et le résidentiel.

1. RESIDENTIEL

Le secteur résidentiel contribue principalement à l'émission de particules fines (25 % des PM₁₀ et 32 % des PM_{2,5}) dont la principale source est l'utilisation de foyers ouverts et d'équipements anciens de chauffage au bois dans les logements. La stratégie de la CPS se concentrera ainsi sur le remplacement et le renouvellement de ces équipements, sources de pollution.

Dans le scénario tendanciel, le renouvellement des équipements se fait au fil de l'eau et concerne 6,7 % du parc d'appareils individuels de chauffage par an.

30

Scénario tendanciel : Répartition des appareils individuels de chauffage au bois

	2016	2021	2026	2030	2050
Foyers ouverts	35%	35%	35%	35%	35%
Systèmes avant 2002	25%	17%	12%	9%	2%
Systèmes 2002-2007	15%	10%	7%	5%	4%
Système post-2007	25%	37%	45%	50%	59%

Dans le scénario objectif, le renouvellement du parc est 1,5 fois plus élevé.

Scénario objectif : Répartition des appareils individuels de chauffage au bois

	2016	2021	2026	2030	2050
Foyers ouverts	35%	30%	25%	15%	0%
Systèmes avant 2002	25%	15%	9%	6%	1%
Systèmes 2002-2007	15%	9%	5%	3%	0%
Systèmes post-2007	25%	47%	61%	76%	99%

On fait ici la distinction entre l'âge des systèmes et le type de système (foyer ouvert ou non). Un foyer ouvert émettra autant de polluants qu'il soit récent ou ancien. Pour les autres systèmes, plus le système est récent, moins il émettra de polluant. On considère ainsi que les systèmes de chauffage post-2007 (hors foyers

ouverts) émettent 85 % de polluants en moins par rapport aux foyers ouverts et 37,5 % de moins que les systèmes pré-2007.

Ainsi en 2050, le scénario objectif permet de réduire de 44 % les émissions de particules fines liées à l'utilisation de bois de chauffe dans le secteur résidentiel, soit une réduction de 9 % des émissions totales de PM₁₀ et de 11 % des émissions totales de PM_{2,5}⁵. En outre, l'évolution des modes de chauffage (réduction du gaz naturel et du fioul au profit des énergies renouvelables) entraîne une réduction supplémentaire des émissions de particules fines et une réduction des émissions de NOx de 44 % dans le secteur.

2. TRANSPORTS

Le secteur des transports contribue principalement à l'émission de particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) de NOx et de NH₃. Pour l'ensemble de ces polluants la cause principale d'émissions est la motorisation et le type de véhicules (bus, cars, poids lourds, véhicules particuliers - essence et diesel) utilisés sur le territoire ainsi que l'abrasion des routes, pneus et freins. Selon AirParif, le transport ferré ne contribue pas aux émissions de ces polluants.

La stratégie de la CPS se concentre ainsi sur :

- la réduction du flux des transports,
- l'évolution des modes de transport vers des modes moins polluants : modes actifs et transports en commun,
- l'évolution de la motorisation vers des motorisations moins polluantes (électricité, gaz naturel, ...).

Par rapport à un moteur diesel ou essence, les émissions d'une voiture au gaz naturel sont fortement réduites⁶ : - 99 % de particules, - 50 % à - 60 % de NOx et - 7 % à - 25 % de CO₂. Le rapport 2016 de l'ADEME sur les potentiels du véhicule électrique indique que la motorisation électrique n'émet pas de NOx, ni de particules fines à l'utilisation. En outre, les émissions des transports collectifs routiers (bus et cars) sont réduites (rapportées par p.km) par rapport à la voiture en raison de filtres et d'une motorisation plus efficaces.

Ainsi, en 2050, l'évolution du mix énergétique et de la répartition modale des transports du scénario objectif permet une réduction de 48 % des émissions de PM₁₀ du secteur du transport soit une réduction de 23 % des émissions totales de PM₁₀. Concernant les oxydes d'azote le scénario objectif permet une réduction de 88 % des émissions de NOx du secteur du transport soit une réduction de 57 % des émissions totales de NOx.

3. AGRICULTURE

Le secteur agricole contribue notamment aux émissions de NH₃ sur le territoire, principalement liée à l'épandage de fertilisants minéraux et organiques. A travers le PCAET, la Communauté Paris-Saclay et ses partenaires inscrivent leur action dans la dynamique portée par le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'Île-de-France dans ce secteur.

⁵ Le renouvellement des systèmes de chauffage individuel au bois aura également une incidence positive sur d'autres polluants tels que les COVNM.

⁶ Source : étude de NGVA Europe et OFEFP, 1998

Réduction d'émissions de NH₃ selon les bonnes pratiques agricoles

(Source : PPA, 2018)

Les niveaux d'abattement associés aux bonnes pratiques sont les suivants :	Taux d'abattement des émissions de NH ₃ permis par le défi (%)	Pertes d'azote sous forme de NH ₃ (%)
Sans bonne pratique	0 %	20 %
Avec enfouissement	65 %	7 %
Avec inhibiteurs d'uréase	70 %	6 %
Avec optimisation des conditions pédo-climatiques	30 %	14 %
Avec fractionnement du second apport sur blé	25 %	15 %

Si on considère que le territoire peut atteindre un taux d'abattement des émissions de NH₃ de 65 % pour le milieu agricole (utilisation d'urée solide par enfouissement), alors les émissions totales de NH₃ pourraient diminuer de 36 %.

4. SYNTHÈSE

L'analyse de l'impact du scénario objectif sur la qualité de l'air s'est concentrée sur trois polluants dépassant les objectifs de qualité de l'air (PM₁₀, PM_{2,5} et oxydes d'azote NO_x) et sur les deux secteurs (résidentiel et transport) contribuant le plus à leurs émissions. Uniquement sur ces deux secteurs, le scénario objectif permet d'approcher les objectifs réglementaires à l'horizon 2050.

Scénario objectif : réduction des émissions de polluants sur 3 secteurs

(Source : Vizea, 2018)

Polluants	Secteur résidentiel	Secteur des transports	Résidentiel + transports	Objectif réglementaire
NO _x	- 3 %	- 57 %	- 60 %	- 69 %
PM ₁₀	- 9 %	- 23 %	- 48 %	- 57 %
PM _{2,5}	- 11 %	- 26 %	- 52 %	- 57 %

VI. OBJECTIFS DE STOCKAGE CARBONE

La Communauté d'agglomération bénéficie d'un dynamisme urbain important. La préservation des massifs boisés et la transition agricole sont des solutions incontournables à la séquestration carbone. Pour autant, c'est dans son dynamisme territorial que la CPS doit trouver les leviers de la captation carbone.

La majeure partie de la séquestration carbone dépend du mode d'occupation du sol d'un territoire et de son évolution. Jusqu'à aujourd'hui, le territoire s'est largement urbanisé au détriment des surfaces agricoles. L'artificialisation des sols a provoqué un relargage de carbone dans l'atmosphère. En 2012, les surfaces boisées du territoire absorbaient seulement 0,5% des gaz à effet de serre générés par les activités humaines.

Images aériennes de Gif-sur-Yvette en 2017 et 1945

Source : IGN



33

Aujourd'hui, la stratégie du territoire se concentre vers le développement d'un pôle scientifique et technologique autour d'universités et d'entreprises privées innovantes. Ce projet aux ambitions internationales va très certainement augmenter la pression foncière sur les zones non-urbanisées.

Cependant, à l'instar de l'Île-de-France, les services urbanisme de la CPS (suivi des PLU) notent une vraie inflexion dans la consommation d'espace. L'étalement urbain est limité au maximum et les constructions se font dans les zones déjà urbanisées, sur des friches, des jardins (division parcellaire), des terres nues.

Une Zone de Protection Naturelle Agricole et Forestière a été instaurée par la loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris. Sa délimitation a été définie dans un décret du Conseil d'Etat du 27 décembre 2013. Le décret précise que la protection s'étend sur 4 115 ha dont 2 469 ha de terres agricoles (1 419 ha situés sur le territoire de la Communauté d'agglomération Paris-Saclay). Ce dispositif vient renforcer les périmètres régionaux d'intervention foncière déjà en vigueur. Ainsi, ces dispositifs garantissent la vocation agricole des 2/3 des espaces agricoles du territoire (soit 3 189 ha). Le territoire compte environ 1 500 ha de terres agricoles non-protégées.

L'enjeu de limiter l'artificialisation des sols est donc primordial pour le maintien des capacités de séquestration du territoire. La Communauté d'agglomération doit ainsi préserver ces acquis en termes de séquestration carbone et puiser dans son dynamisme pour favoriser le climat. La stratégie de la CPS repose sur 3 points :

- / Garantir la préservation des espaces forestiers (0 ha défriché ou replantation systématique),

- / Engager la transition agricole sur l'ensemble des terres agricoles,
- / Garantir un développement urbain favorable au climat sur l'ensemble des projets urbains.

En stabilisant l'artificialisation des sols au niveau de 2012, le territoire absorberait 15,17 KtCO₂eq/an pour un puits carbone de 1,14% (contre 0,45 % précédemment). En réduisant drastiquement ses émissions à 2050 selon de scénario objectif, son puits carbone sera revalorisé à 2,59 %.

VII. COUT DE L'INACTION ET DE L'ACTION

A. Coût de l'inaction

1. COUT DE L'ENERGIE

Le coût lié à l'évolution des prix de l'énergie et à l'augmentation de la consommation énergétique est calculé en faisant la différence des dépenses liées aux consommations énergétiques entre le scénario objectif et le scénario tendanciel au cours du temps. Ce coût correspond donc à la vulnérabilité du territoire face au coût de l'énergie.

En considérant les hypothèses de prix des différentes énergies et leurs évolutions :

Hypothèses d'évolution des coûts de l'énergie

Energie	Prix (€ / MWh)	Evolution par an	Source de la donnée
Gaz domestique	60	4%	Base de données Pégase, 2014
Gaz professionnel	50	4%	Base de données Pégase, 2014
Bois plaquette	20	3%	ADEME, 2014
Electricité domestique	160	5%	Base de données Pégase, 2014
Electricité professionnelle	120	5%	Base de données Pégase, 2014
Electricité industrielle	100	5%	Base de données Pégase, 2014
Bois granulés	50	3%	ADEME, 2014
Carburant	130	8%	Outil Facete, 2018
Fioul / Pétrole	50	10%	Outil Facete, 2018
Charbon	7	5%	Outil Facete, 2018
Biocarburant	80	2%	Outil Facete, 2018

Il est possible de calculer le coût (en euro) par an de l'énergie pour chacun des scénarios.

Coût total annuel des consommations énergétiques par scénario

Source : Vizéa

Million €	2015	2021	2026
Scénario tendanciel	665	800	1 069
Scénario objectif	665	763	941
Différence	-	36	128

Ainsi, grâce au scénario objectif, le territoire peut économiser :

- 108 millions d'euros de 2019 à 2021,
- 512 millions d'euros de 2022 à 2026.

En considérant une évolution linéaire des prix de l'énergie jusqu'à 2050, il est possible de calculer de la même manière les économies réalisées en 2050. Ces économies vaudraient 24 milliards d'euro depuis 2019.

2. COÛTS LIÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Aujourd'hui, les catastrophes naturelles ont un coût humain et matériel non négligeable pour la CPS. Demain, le changement climatique à l'œuvre viendra intensifier en fréquence et en amplitude ces catastrophes. Trois phénomènes rendent particulièrement vulnérable le territoire :

- Les fortes précipitations et inondations ;
- Les épisodes de sécheresse ;
- Les tempêtes, ouragans et orages.

Ainsi, en cas d'inaction, le changement climatique engendrera probablement des coûts de plus en plus importants, et ce selon plusieurs volets :

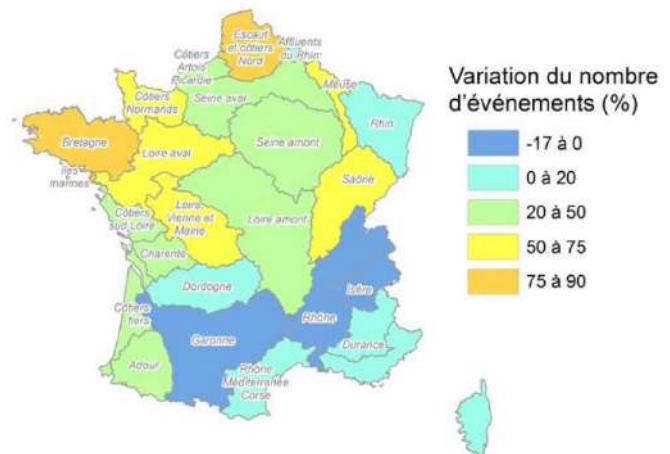
////////// Fortes précipitations et inondations

Les fortes pluies entraînent des ruissellements abondants qui constituent déjà une grande cause de dégâts. On observe de surcroît une pression forte d'urbanisation en zone inondable et une croissance régulière de l'exposition au risque des populations et biens. Pour s'en prémunir, le territoire de la CPS s'est doté de 3 Plans de Prévention aux Risques d'Inondation PPRI (Vallée la Bièvre et du ru de Vauhalla, Vallée de l'Yvette et Vallée de l'Orge et de la Sallemouille).

Selon les estimations la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) le nombre d'inondation devrait augmenter de 20 % à 50 % entre 2000 et 2050 pour le bassin de la Seine Amont (qui recouvre le territoire de la CPS). Dans le même temps, les résultats des simulations des inondations montrent une extension des emprises inondées. Cette extension des surfaces inondées augmente l'aléa provoqué par les futures inondations.

Variation du nombre d'évènements pour le péril inondation entre 2000 et 2050

Source : CCR, 2018



Ainsi, le groupe CCR estime que les pertes dues aux inondations pourraient augmenter de plus de 60 % d'ici 2050.

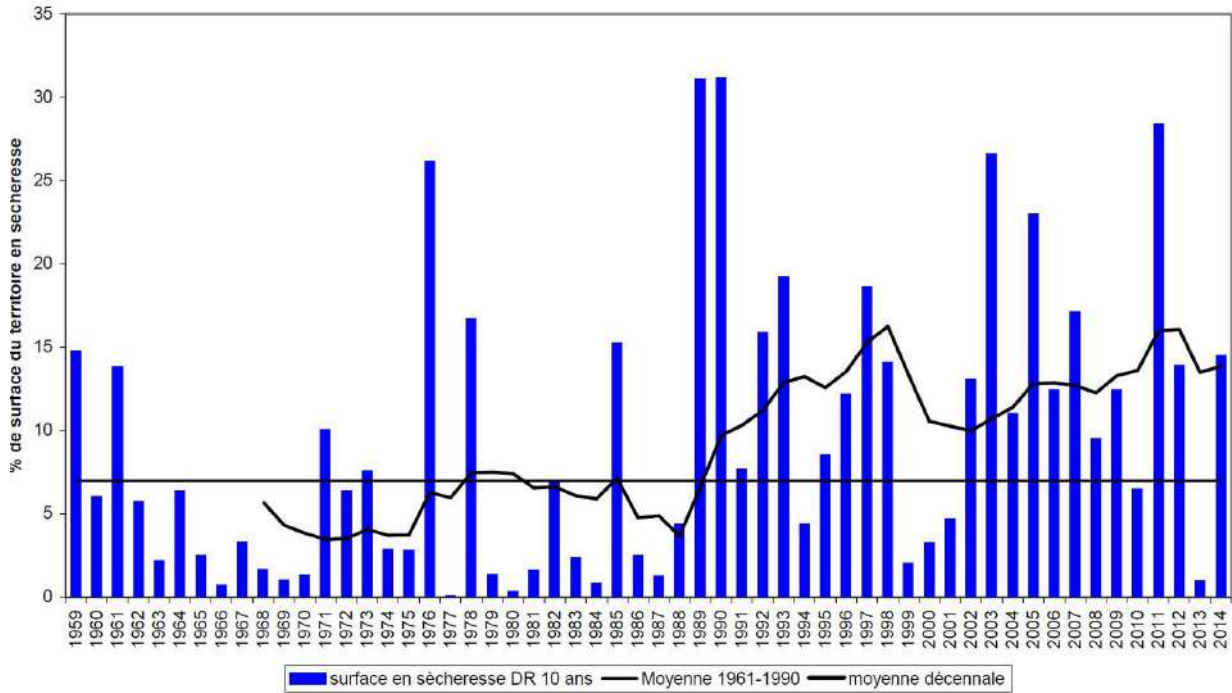
////////// Episodes de sécheresse

La CPS a connu un fort épisode de sécheresse en mai 2011. Elle fut la plus chaude depuis 1900 et aussi l'une des plus sèches. La sécheresse peut avoir plusieurs conséquences.

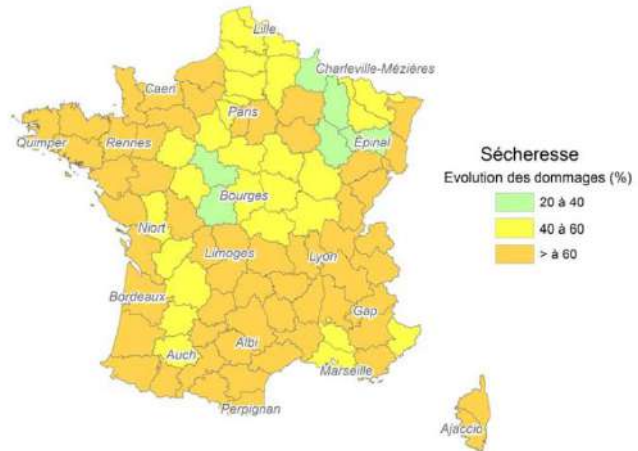
- Les périodes de fortes sécheresses augmentent les risques de retrait gonflement des argiles en sous-sols. Ces mouvements de terrain peuvent entraîner des dommages aggravés aux bâtiments (fissurations des façades, distorsion des portes et fenêtres, dislocations des dallages et des cloisons, rupture de canalisations, etc.).
- La sécheresse comme celle de 2011 impacte fortement les activités consommatrices d'eau comme l'agriculture. En 2011, les baisses de rendement étaient évaluées entre 15 % à 20 %.
- En outre, les épisodes caniculaires comportent des risques de surmortalité et surmorbidity de populations fragiles. Ainsi, la canicule a tué plus de 15 000 personnes en France en 2003.

L'Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) a calculé le pourcentage annuel du territoire en sécheresse depuis 1959. Il conclue ainsi que « Si les événements les plus forts sont ceux de la période 1989-1990, la tendance à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses est sensible depuis la fin des années 1980, comme le montre notamment la répétition des épisodes secs depuis le début du XXIe siècle (2011, 2003, 2005). »

Surface annuelle de la France touchée par la sécheresse
Source : ONERC, 2018



Selon l'étude « Conséquence du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à l'horizon 2050 » du groupe CCR, parue en septembre 2018, les pertes annuelles moyennes liées aux sécheresses augmenteront de 23 % d'ici 2050 à l'échelle nationale.



Evolution des dommages annuels moyens dus à la sécheresse à climat futur

Source : CCR, 2018

////////// **Tempêtes, ouragans et orages**

A plusieurs reprises en 1982, 1990, 1999 et 2007, le territoire Paris-Saclay a été frappé par des orages et des tempêtes violentes. La tempête de 1990 a notamment fait une victime et blessé 26 personnes sur le territoire de l'ancienne CAPS.

Pourtant selon Météo France, l'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que les tempêtes seront sensiblement plus nombreuses ou plus violentes en France métropolitaine au cours du XXI^e siècle.

////////// Estimation de coût

Il est très complexe d'estimer le coût de l'inaction lié au changement climatique. Chaque estimation des coûts se base sur des scénarios climatiques différents. Ces scénarios déterminent l'amplitude du changement climatique, fortement dépendante du contexte local.

Les tentatives d'estimations donnent pour autant une idée des coûts d'un changement climatique non maîtrisé. La Caisse Centrale de Réassurance prédit ainsi que les pertes annuelles augmenteront de 50 % pour les événements liés aux catastrophes naturelles en France d'ici 2050 (pour un scénario +4°C en 2050). Cette augmentation est due à la fois à l'augmentation des aléas mais aussi à l'augmentation de la concentration des personnes dans des zones à risques.

La Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFSA) a lancé une étude pour déterminer la viabilité des produits d'assurance face aux impacts potentiels du changement climatique. Selon cette étude, au cours des 20 dernières années, les catastrophes naturelles ont coûté plus de 30 milliards d'euros aux assurés en France. Sur la période 1988-2007, la répartition de ce coût par type d'aléa a été la suivante :

- 17 milliards d'euros liés aux effets du vent ;
- 11 milliards d'euros pour les dégâts liés à l'eau et aux inondations ;
- 6 milliards d'euros pour ceux liés aux sécheresses.

Certains ordres de grandeur peuvent être donnés à l'échelle francilienne. L'étude des impacts socio-économiques de l'adaptation au changement climatique de l'ADEME et de la Région Île-de-France de 2012 donne quelques exemples :

- / **Retrait – gonflement des argiles** : En Ile-de-France, 40% des maisons individuelles en franciliennes sont réparties sur des zones d'aléa moyen et fort. À nombre constant de bâtiments et sans adaptation, le coût des dommages moyens annuels pour les maisons individuelles pourrait atteindre jusqu'à 15 millions d'euros en 2030. Ce coût pourrait être multiplié par un facteur 10 d'ici la fin de siècle. Pour mémoire, le coût moyen d'un sinistre lié au retrait des argiles est de 15 300 € (franchise incluse).
- / **Canicule** : D'après les estimations, une canicule de type 2003 engendrerait un surcoût pour l'entretien et la maintenance du réseau routier national en Ile-de-France de l'ordre de 3,5 à 5,5 millions d'euros. Le surcoût annuel moyen des canicules pourrait atteindre 0,6 millions d'euros à 2030, entre 0,2 et 3 millions d'euros entre 2030 et 2050 et entre 1,2 et 5,6 millions d'euros entre 2050 et 2100. Ces chiffres sont à mettre en relation avec le budget annuel pour l'entretien des routes du réseau national en Ile-de-France, estimé à 23 millions d'euros.
- / **Canicule** : Le coût annuel moyen des canicules de type 2003 pourrait atteindre en 2030, jusqu'à 3 millions d'euros pour les productions de blé tendre, de maïs, de sorgho et de prairies. Il s'élèverait entre 1,5 et 17 millions d'euros annuels entre 2030 et 2050 et entre 11 et 32 millions d'euros annuels entre 2050 et 2100.
- / **Tempête et ouragan** : En plus des coûts indirects issus des perturbations dans l'offre de services pour les usagers (particuliers et entreprises privés d'électricité, de télécommunications, etc.), les tempêtes de 1999 ont notamment engendrés en France des coûts de 32 millions de francs (4,8 millions d'euros) pour la RATP, des coûts de remise en état de 1,2 et 1,4 milliard de francs (0,18 et 0,21 Mds d'euros) respectivement pour les réseaux téléphoniques et le réseau routier, 560 millions de francs (84,8 millions d'euros) pour le réseau ferroviaire (dommages sur les infrastructures et pertes d'exploitation) et 33,8 milliards de francs (5,12 Mds d'euros) pour EDF (dommages internes à l'entreprise et dommages à la collectivité)

Au-delà du changement climatique. L'action du PCAET concourra également à améliorer la qualité de l'air. Il est alors également nécessaire de rappeler que selon l'Agence nationale de Santé publique, le nombre de morts dus aux particules fines s'élève à 48 000 par an en France, soit 9% de la mortalité nationale.

A l'échelle mondiale, un rapport de l'ONU, datée de 2016 estimait que l'impact sanitaire de la combustion d'énergies fossiles a coûté au cours de la dernière décennie au minimum 204 milliards d'euros par an à l'économie américaine. La perte de productivité mondiale liée au changement climatique pourrait quant à elle être équivalente à 2 000 milliards de dollars par an à l'horizon 2030. Le coût des catastrophes naturelles dans le monde en 2017 a été estimé à 306 milliards de dollars par l'Agence océanique et atmosphérique et à 330 milliards de dollars par le réassureur allemand Munich Ré.

The Lancet a également publié une étude en 2016. Elle estimant que le réchauffement climatique pourrait même, en réduisant la productivité agricole, provoquer plus de 500 000 morts supplémentaires en 2050 dans le monde du fait des changements d'alimentation et des pénuries.

Pour finir, le SRCAE cite le rapport Stern (Stern Review on the Economics of Climate Change) qui fut le premier rapport réalisé sur le sujet par un économiste. Dès le 30 octobre 2006, le rapport nous indiquait que le coût de l'inaction contre le changement climatique coûtait entre 5 % et 20 % du PIB mondial contre 1 % pour celui de l'action : « Dans tous les cas, le coût de l'inaction sera supérieur au coût de l'engagement ».

B. Comparaison du coût et des bénéfices de l'action

Ce paragraphe a pour but de comparer, en ordre de grandeur, le coût et les bénéfices de l'action. Le coût de l'action correspond aux sommes à investir pour mettre en place le scénario objectif et le plan d'actions du PCAET. Les bénéfices de l'action correspondent aux sommes économisées sur le plan énergétique⁷.

Il ne s'agit pas de faire un bilan économique précis de la transition énergétique. De nombreuses approximations sont réalisées ; il est donc nécessaire de considérer les éléments qui suivent avec recul et précaution. Il s'agit néanmoins d'apporter un éclairage économique pour aiguiller l'action publique.

1. COUT DE L'ACTION

Le coût de l'action a été estimé en calculant les dépenses liées aux hypothèses structurantes du scénario objectif du PCAET, notamment celles sur la mobilité durable et la rénovation des bâtiments.

De nombreux coûts de la transition énergétique n'ont pas été pris en compte, souvent faute de données. L'estimation du coût de l'action, calculée ci-après, ne correspond donc pas au coût final « réel ».

Par ailleurs, les dépenses nécessaires au déploiement des énergies renouvelables n'ont pas été comptabilisées. Ce déploiement, qu'il corresponde au verdissement de systèmes déjà existants, ou à l'installation de nouveaux projets, est conçu pour être rentabilisé à moyen terme. Ainsi, il n'est pas pris en considération dans les calculs suivants.

Le coût total des actions identifiées s'élève ainsi à 8 880 millions d'euros à 2050, investissement et fonctionnement.

⁷ La monétarisation des aménités liées aux gains d'émissions de gaz à effets de serre, de polluants atmosphériques, à l'accroissement de la séquestration carbone n'est pas estimée.

Ces coûts se répartissent comme ci-après :

Coût des actions du scénario objectif par acteur
Sources: Vizéa, CPS

CPS	444 M€
Etat	170 M€
Autres collectivités	3 880 M€
Privé	4 386 M€
Somme	8 880 M€

La majorité des coûts identifiés est portée par le secteur privé, pour la rénovation des bâtiments, et par les autres collectivités, en particulier la Région pour financer les lignes de transport en commun.

Les investissements en faveur de la mobilité durable représentent 4 319 millions d'euros et la rénovation des bâtiments représentent 3 700 millions d'euros.

2. COMPARAISON COÛTS / BÉNÉFICES

Le bilan coûts / bénéfices lié à la mise en œuvre du PCAET est calculé en considérant :

- D'une part, les coûts de l'action identifiés au paragraphe précédent et qui concerne les postes de la mobilité durable et de la rénovation des bâtiments
- Et d'autre part les économies réalisées par l'évolution des consommations énergétiques en tenant compte de l'évolution du prix de l'énergie⁸.

Il faut rester très prudent sur les résultats. Il y a peu de chance que l'évolution des prix de l'énergie reste constante au cours du temps. Les calculs effectués ne prennent pas non plus en compte un coefficient d'actualisation, souvent de rigueur pour les investissements à long terme. Afin de réellement comparer coûts et bénéfices, il serait nécessaire de monétariser les bénéfices sur la santé, sur la diminution des risques naturels liées aux baisses d'émissions de gaz à effets de serre, de polluants atmosphériques. De plus, tous les coûts liés à l'énergie n'ont pu être chiffrés.

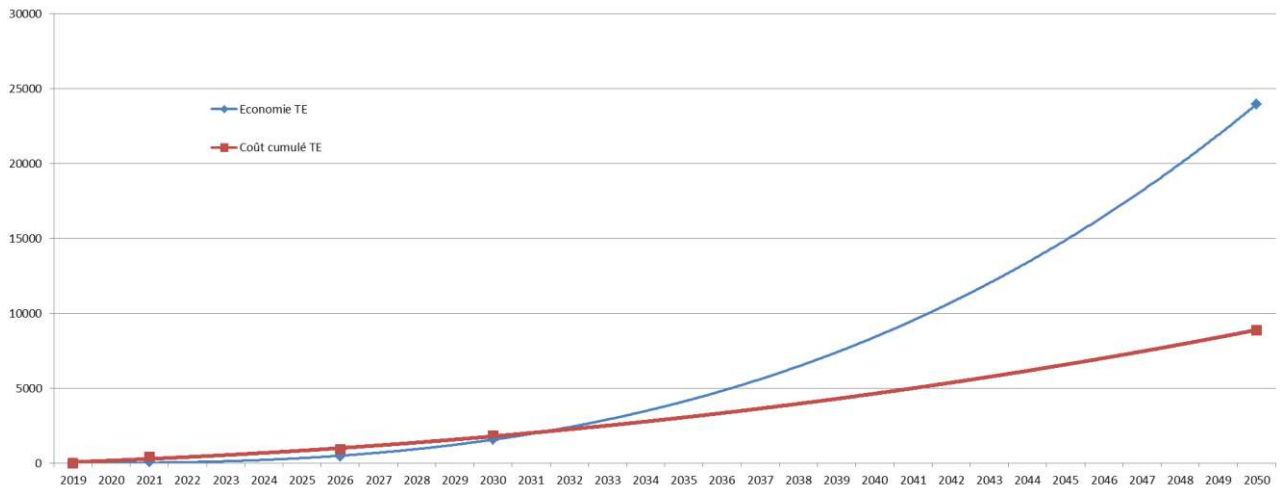
Comparaison coûts/bénéfices du scénario objectif aux différents horizons
Source: Vizéa

Millions €	2021	2026	2030	2050
Coûts de l'action	399 M€	904 M€	1 824 M€	8 880 M€
Economies réalisées suite à l'action	55 M€	465 M€	1 568 M€	23 943 M€
Rapport Bénéfices / Coût	0,14	0,51	0,86	2,70

⁸ Pour les bénéfices liées à l'évolution du prix de l'énergie, les hypothèses considérées seront les mêmes que celles employées en Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Coût lié à l'évolution des prix de l'énergie et à l'augmentation de la consommation énergétique.

Comparaison entre l'investissement et les recettes

Source : Vizea, 2018

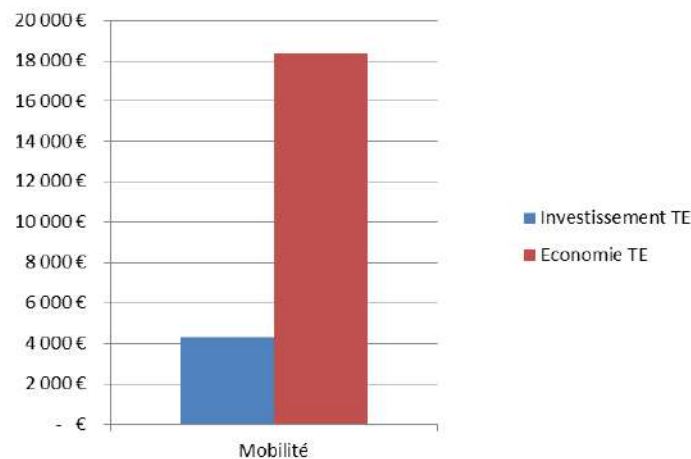


Au regard des actions chiffrées et des hypothèses effectuées, on constate que les économies réalisées dépassent les coûts dès 2031. En 2050, on aura économisé 2,5 fois plus que nos dépenses cumulées.

Sur le poste mobilité, il est aisé de comparer le coût de l'action et celui de l'inaction. D'une part, de nombreuses actions identifiées et chiffrées correspondent à ce poste et d'autre part car les économies sur la consommation de carburant est facilement isolable du reste de la facture énergétique. Pour cause, la consommation de carburant est presque exclusivement liée à la mobilité.

Comparaison des coûts de l'action et de l'inaction sur le volet mobilité

Source : Vizea, 2018



Ainsi, sur 4 320 millions d'euros investis, il est possible de réaliser une économie de 18 336 millions d'euros en 2050, soit un gain de 4,2 euros par euro investi.

////////// Comparaison à d'autres études

Selon le rapport Stern, le coût du changement climatique coûte : 5 % du PIB en prenant en compte l'impact sur la production et l'exploitation des ressources naturelles, 14 % en intégrant les pertes de vies humaines, les services écologiques et jusqu'à 20 % en tenant compte de l'impact plus lourd et des capacités d'adaptation plus faibles dans les pays les plus pauvres. A noter que le rapport fut un des premiers à être publié sur le sujet par un économiste.

En 2007 puis en 2014, le GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) évalua également le coût économique de l'inaction. Ses experts estiment que le coût de l'inaction représente une baisse du PIB mondial de 1 à 4 % en 2030, de 2 à 6 % en 2050, et de 3 à 12 % en 2100.

De même, en 2015, le Citigroup⁹ a considéré les investissements nécessaires à la limitation du réchauffement climatique à 2°C. Les auteurs écrivent :

« Dans un scénario d'action, il faudra davantage investir les premières années mais ensuite le retour sur investissement sera positif, entre 1 et 4 % en 2021, et entre 3 et 10 % à l'horizon 2035". »

Enfin, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) chiffre en 2014 à 44 000 milliards de dollars les investissements nécessaires d'ici à 2050 pour limiter le réchauffement à 2°C et développer les énergies "propres". En 2012, ce coût était estimé à 36 000 milliards de dollars. Toujours lors de la présentation de son rapport bisannuel, l'AIE prévoyait 115 000 milliards de dollars d'économies d'ici à 2050.

Ainsi, malgré les approximations réalisées, les résultats vont dans le même sens rapports internationaux: la transition énergétique est rentable et il est grand temps d'agir.

⁹ CHANNELL, Jason, JANSEN, H. R., CURMI, E., et al. Energy Darwinism II: Why a low carbon future doesn't have to cost the earth. *Nova Iorque: Citigroup. Obtido em: <https://ir.citi.com> E, 2015, vol. 8.*

VIII. CONCLUSION

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay bénéficie de potentiels d'actions et d'un tissu urbain qui offrent, aux différents acteurs et aux habitants, des voies certaines d'atténuation des émissions de GES et de baisse des consommations d'énergie. A l'horizon 2030, les efforts à fournir portent notamment sur les transports, et, conjointement, sur l'aménagement et l'urbanisme, ainsi que sur les bâtiments avec un programme massif de rénovation performante à mettre en place, dans le tertiaire et dans le résidentiel. Sur cette période, la croissance démographique et économique du territoire va s'intensifier, entraînant structurellement des consommations d'énergie supplémentaires. Toutefois, les ambitions portées dans le scénario objectif permettent à l'horizon 2030 de compenser largement cette hausse structurelle et d'atteindre une réduction des consommations d'énergie, en particulier celles d'origine fossile, et d'émissions de gaz à effet de serre conforme aux objectifs nationaux. A l'horizon 2050, cependant, en l'état des techniques actuelles et sans révolution dans les modes de vie, les objectifs nationaux ne seraient pas atteints sur le territoire compte tenu des taux de croissance démographique et économique prévus.

De nouveaux exercices prospectifs devront être réalisés dans les prochaines années pour réétudier la possibilité d'atteindre les objectifs nationaux sur le territoire en explorant différentes pistes, par exemple :

- Intégrer des technologies émergentes à venir en matière d'efficacité énergétique ;
- Intégrer de la captation et du stockage de carbone, par exemple pour mettre en œuvre de la méthanation ;
- Tenir compte de projets de compensation carbone et de co-développement ;
- Tenir compte des évolutions législatives, notamment à venir dans le cadre de l'application des Loi d'Orientation des Mobilités et ELAN ;
- Interroger notre modèle de développement et la soutenabilité d'une croissance démographique et économique sans limite ;
- Etc.

Concernant la qualité de l'air, l'analyse réalisée sur les secteurs du résidentiel et des transports poussent à considérer que les objectifs réglementaires seront atteints à l'horizon 2050.

Enfin, en matière économique, l'analyse met en évidence que la lutte contre le changement climatique a un coût certain sur le territoire, notamment pour financer des infrastructures de transport et la rénovation des bâtiments. Mais elle montre également que l'inaction nous coûtera au moins 2,5 fois plus cher en 2050 si l'on se contente de poursuivre la tendance actuelle.



**PARTIE 3 - STRATEGIE
TERRITORIALE ET PLAN D' ACTIONS**

Sommaire

Axe A – Réduire la consommation d'énergie des bâtiments.....	5
Rappel des enjeux.....	5
Objectifs opérationnels et actions	5
Axe B – Se déplacer mieux et moins	41
Rappel des enjeux.....	41
Objectifs opérationnels et actions	41
Axe C – Développer une économie circulaire	89
Rappel des enjeux.....	89
Objectifs opérationnels et actions	90
Axe D – Agir au quotidien pour changer ensemble.....	127
Rappel des enjeux.....	127
Objectifs opérationnels et actions	128
Axe E – Préserver les ressources naturelles et favoriser une agriculture locale durable	145
Rappel des enjeux.....	145
Objectifs opérationnels et actions	146
Axe F – Produire et distribuer des énergies renouvelables et citoyennes	164
Rappel des enjeux.....	164
Objectifs opérationnels et actions	164
Axe G – Aménager et urbaniser autrement pour une meilleure qualité de vie	181
Rappel des enjeux.....	181
Objectifs opérationnels et actions	181
Axe H – Vers des services publics exemplaires	198
Rappel des enjeux.....	198
Objectifs opérationnels et actions	199
Axe transversal – Financer, suivre et faire vivre le Plan Climat	212
Rappel des enjeux.....	212
Objectifs opérationnels et actions	212

Légende

Le PCAET vise en tout premier lieu à améliorer la qualité de l'air, réduire la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre, développer les énergies renouvelables et favoriser l'adaptation au changement climatique.

Pour chacune des actions, leur impact a été symbolisé dans le document de la manière suivante :



Cette action contribue à l'adaptation au changement climatique



Cette action contribue à l'amélioration de la qualité de l'air



Cette action contribue à réduire la consommation d'énergie



Cette action contribue au développement des énergies renouvelables



Cette action contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre

AXE A – REDUIRE LA CONSOMMATION D'ENERGIE DES BATIMENTS

Rappel des enjeux

Ce sont les bâtiments (logements et bâtiments tertiaires) qui constituent de loin le premier consommateur d'énergie sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay.

La réhabilitation de l'existant est l'enjeu majeur des prochaines décennies dans le bâtiment. Les rythmes de réhabilitation dictés par la loi de Transition énergétique et affectés au territoire de la CPS par le Conseil Régional dans son Schéma Régional de l'Habitat et de l'Hébergement en témoignent : il faudrait rénover entre 2 600 et 3 200 logements par an à un niveau comparable au niveau « BBC rénovation », soit environ 50 % de réduction des consommations d'énergie.

Au regard de ces éléments, il est nécessaire que tous les acteurs s'engagent dans un programme fort de réhabilitation dont l'objectif est de massifier les rénovations efficaces. Ce programme s'appuie sur la mobilisation des propriétaires et copropriétaires et le partage des expériences, la structuration de la filière, le développement des outils et dispositifs financiers adaptés et complémentaires, le conseil et l'accompagnement des maîtres d'ouvrage.

Chiffres- clés

46 % des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire

60 % des consommations d'énergie du territoire

33% des émissions de PM2,5

140 000 logements sur le territoire de la CPS

Objectifs pour le territoire : rénover
3 000 logements /an

5

Objectifs opérationnels et actions

Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / Améliorer la qualité environnementale des bâtiments et des locaux d'activité
- / Réduire la consommation d'énergie grise
- / Sensibiliser et informer sur les économies d'énergie dans les logements
- / Encourager la rénovation des logements
- / Mobiliser les professionnels de l'immobilier et du bâtiment

n°	Action	Statut	Démarrage
Améliorer la qualité environnementale des bâtiments et locaux d'activités			
1	Améliorer la qualité environnementale des bâtiments et locaux d'activité en lien avec le schéma directeur de l'offre économique	En réflexion	Court terme (< 2 ans)
Réduire la consommation d'énergie grise et favoriser la séquestration carbone dans le bâtiment			
2	Mener une expérimentation du label E+C- sur le CRI de Palaiseau	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
3	Développer les filières locales de matériaux bio-sourcés (bois, chanvre, ...)	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
Sensibiliser et informer sur les économies d'énergie dans les logements			
4	Accompagner les pétitionnaires dans l'application des exigences thermiques et environnementales (en particulier rénovation embarquée)	En réflexion	Court terme (< 2 ans)
5	Former les agents CPS et communes du service instruction des permis aux nouvelles réglementations thermiques	En réflexion	Très court terme (< 1an)
6	Mailler le territoire avec des bâtiments modèles et inspirants sur le plan environnemental (rénovation et neuf)	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
7	Créer un "géoportail" de l'énergie pour, entre autres, informer les gens des possibilités d'installer des énergies renouvelables pour leur logement (solaire, géothermie,...)	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
8	Développer la culture de la rénovation en s'appuyant sur la rénovation des bâtiments scolaires	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
9	Repérer les ménages en précarité énergétique et les accompagner	En réflexion	Très court terme (< 1an)
10	Accompagner les ménages du parc social au suivi et à la baisse de leur facture énergétique en s'appuyant sur le déploiement des compteurs intelligents	En réflexion	Très court terme (< 1an)
11	Récupérer l'eau de pluie dans les copropriétés	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
Encourager la rénovation des logements			
12	Sécuriser et simplifier le "parcours de la rénovation" avec des dispositifs adaptés et incitatifs	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
13	Mobiliser et proposer un accompagnement dédié aux copropriétés pour engager des travaux de rénovation	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
14	Développer le conseil énergétique auprès des habitants aux moments et dans les espaces opportuns	Existante à renforcer	Très court terme (< 1an)
15	Inciter, via la taxe foncière, à améliorer la performance énergétique des logements	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
16	Poursuivre le soutien financier à la rénovation énergétique des logements des ménages modestes (OPAH)	Existante à valoriser	Moyen terme (2 à 6 ans)

17	Inciter à une auto-rénovation qualitative en s'appuyant sur les professionnels du secteur et par des actions d'animation et de formation	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
Mobiliser les professionnels de l'immobilier et du bâtiment			
18	Accompagner le développement et la structuration de l'offre locale et qualifiée de rénovation des bâtiments	En réflexion	Court terme (< 2 ans)
19	Créer et animer un réseau des démonstrateurs et ambassadeur de la rénovation énergétique	En réflexion	Court terme (< 2 ans)

Action 1



Améliorer la qualité environnementale des bâtiments et locaux d'activité en lien avec le schéma directeur de l'offre économique

Description de l'action :

Afin d'améliorer la qualité du bâti d'entreprises, d'un point de vue environnemental notamment, une action partenariale avec les propriétaires de locaux tertiaires ou industriels sera mise en œuvre.

Cette action s'inscrit dans le schéma directeur de l'offre économique qui vise notamment à renforcer les relations de la Communauté Paris-Saclay avec les entreprises. L'observatoire de l'offre économique, en cours de structuration, permettra dans un premier temps d'avoir une meilleure connaissance de la dynamique et de l'état des sites.

Il s'agit par la suite de sensibiliser les propriétaires au phénomène de dégradation de leur actif, d'autant plus important que l'offre en locaux neufs plus qualitatifs s'accroît en parallèle sur le territoire. Différents canaux de communication seront mobilisés, en partenariat avec les associations d'entreprises, et les principaux propriétaires seront rencontrés afin de mieux identifier leurs besoins.

En s'appuyant sur la dynamique lancée par les opérations massives de requalification portées par la CPS sur plusieurs zones d'activité du territoire, les propriétaires volontaires seront conseillés dans leurs projets en matière de réglementation, de financements existants. Les possibilités de mutualisation (d'études, de formation, ...) seront explorées.

En outre, la CPS assurera la diffusion et la promotion de la *Charte pour l'efficacité énergétique des bâtiments tertiaires publics et privés* et des référentiels reconnus et engageants de qualité environnementale des bâtiments, comme la certification HQE Bâtiments tertiaires – Renovation.

Enfin, l'enjeu de qualité environnementale sera intégré à l'étude stratégique du tissu de commerces prévue en 2019. Des actions spécifiques pour la rénovation et l'efficacité énergétique des commerces seront définies dans ce cadre.

Portage :

/ Propriétaires d'immobilier d'entreprise

Partenaires :

Communauté Paris-Saclay
Associations d'entreprises
CCI
ADEME
Conseil Régional

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2018-2019 : selon programmes de rénovation adoptés
Recettes identifiées : programme « Perf'énergie » de l'ADEME et la CCI

Etapes de mise en œuvre :

Septembre 2018 Proposition d'actions dans le cadre du schéma directeur de l'offre économique de la CPS.

<i>Novembre 2018</i>	Sensibilisation via les sites internet des zones d'activité : aides et dispositifs existants, obligations, etc.
<i>Décembre 2018 – Février 2019</i>	Rencontres avec les propriétaires intéressés
<i>Mars 2019</i>	Accompagnement aux projets d'amélioration des propriétaires volontaires
<i>2019</i>	Valorisation et promotion des sites engagés dans une démarche de certification ou d'engagement

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.1 : améliorer et accentuer le conseil auprès des maîtres d'ouvrage afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces

Indicateurs :

- / Nb de propriétaires engagés dans la Charte tertiaire et/ou une démarche de certification sur le territoire
- / Consommation d'énergie et émissions de GES des secteurs tertiaire et industriel



Mener une expérimentation du label E + C – sur le projet de construction du Conservatoire à rayonnement intercommunal de Palaiseau

Description de l'action :

La Communauté Paris-Saclay porte le projet de regrouper sur un même site les activités du Conservatoire à rayonnement intercommunal (CRI) de Palaiseau (musique, danse et art dramatique), activités aujourd'hui éclatées sur plusieurs sites. Le site retenu est une ancienne école qui accueille déjà une partie des enseignements de la musique et l'enseignement de la danse. Ce site devra faire l'objet d'une opération de déconstruction, reconstruction et de réhabilitation. Dans le cadre

Le projet vise l'obtention du label Energie + Carbone – (Bâtiment à Énergie Positive & Réduction Carbone) sur la partie neuve. Le label E+C- a été créé en 2016 afin de préparer la future réglementation thermique 2020 dont l'ambition sera de généraliser les bâtiments à énergie positive et à faible empreinte carbone. Une expérimentation nationale du label est lancée sur deux ans et la Communauté Paris-Saclay souhaite y contribuer sur son projet de Conservatoire.

Cette action pourrait être accompagnée par l'ADEME Ile-de-France dans le cadre d'un appel à participation de l'expérimentation E+C- sous réserve de sélection du dossier remis par la CPS en mai 2018.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Patrimoine)

Partenaires :

Ville de Palaiseau
AMO Qualité environnementale du projet
ADEME Ile-de-France (en partenariat avec la DRIEA, la DRIHL, EKOPOLIS, NEPSEN et le CSTB)

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2018-2019 :
- Etudes ACV : 30 000 €
- coût prévisionnel des travaux évalué à 8,3 M€

Recettes identifiées : appel à expérimentation du label E+C- de l'ADEME Ile-de-France (50% du montant des études ACV, soit 15 000€)

Etapes de mise en œuvre :

Mai 2018	Réponse à l'appel à expérimentation du label E+C- en phase conception de l'ADEME Ile-de-France
2018	Formation des équipes de la CPS intervenant sur le projet Réalisation des études d'Analyse de Cycle de Vie (ACV) selon le référentiel E+C-
Février 2020	Début des travaux
2021	Livraison et mise à jour de l'étude ACV
Novembre 2021	Ouverture du Conservatoire

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.5 : Diminuer les consommations d' « énergie grise » des matériaux utilisés dans le bâtiment
- Orientation BAT 2.4 : Orienter, permettre et valoriser des opérations exemplaires et reproductibles

Indicateurs :

- / Obtention du label E+C- (Niveau minimum visé : E3C1)
- / Empreinte carbone du projet terminé
- / Consommation d'énergie (kWh/m²) du conservatoire après mise en service et évolution annuelle

Action 3



Développer le recours aux matériaux de construction bio-sourcés en s'appuyant sur des filières locales

Description de l'action :

L'Ile-de-France est la région la plus consommatrice de matériaux de construction en France (en majorité des granulats qui entrent dans la composition des mortiers et bétons) et importe chaque année plus de 45 % de ses besoins depuis les régions périphériques, voire depuis l'étranger. Sur le territoire de la CPS, les projets de construction de logements, bureaux et infrastructures vont entraîner une consommation accrue de ces matériaux. Des filières alternatives existante pourtant en Ile-de-France et pourraient être mobilisées : c'est le cas des filières bois, chanvre, paille, lin. La filière bois est particulièrement intéressante car elle permet en outre de séquestrer du carbone sur le long terme.

En Essonne, le Parc naturel régional (PNR) du Gâtinais français a lancé la structuration d'une filière chanvre. La société Gatichanvre, créée à l'initiative d'agriculteurs et spécialisée dans la production et de la transformation de chanvre, produit et vend des matériaux d'isolation, des blocs de béton et du granulat, entre autres.

Afin d'encourager le recours à ces matériaux qui permettent de réduire l'empreinte environnementale de la construction et favorisent le développement économique régional, plusieurs mesures sont envisagées :

- La promotion de ces filières dans le cadre du conseil aux particuliers sur la rénovation énergétique
- Le choix de matériaux bio-sourcés dans des projets sous maîtrise d'ouvrage publique (communale ou intercommunale)
- La valorisation et le retour d'expérience
- La bonification d'emprise au sol dans les PLU pour les bâtiments bio-sourcés

12

Portage :

- / Communes, CPS
- / ALEC (Conseillers en Energie Partagés et Conseillers Info-Energie)

Partenaires :

Conseil Départemental de l'Essonne
Filières de matériaux bio-sourcés
Grandes surfaces de bricolage

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec moyens existants*

Recettes identifiées : *à définir*

Etapas de mise en œuvre :

2019	Rencontre des acteurs des filières locales : lin, chanvre,... Conseil aux particuliers sur les matériaux bio-sourcés Identification de projets potentiels et de communes intéressées
2020-21	Construction des bâtiments
2022	Valorisation des projets, intégration d'exigences dans les PLU

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.5 : Diminuer les consommations d' « énergie grise » des matériaux utilisés dans le bâtiment
- Orientation BAT 2.4 : Orienter, permettre et valoriser des opérations exemplaires et reproductibles

Indicateurs :

- / Nb de projets ayant recours à des matériaux bio-sourcés, si possible issus de filières franciliennes

Action 4



Accompagner les pétitionnaires dans l'application des exigences thermiques et environnementales

Description de l'action :

On constate aujourd'hui que la réglementation thermique (neuf et existant) et le décret « rénovation embarquée » (obligation à partir du 1er janvier 2017, lors de travaux de ravalement ou de réfection de toiture, d'isoler également sa façade ou sa toiture) ne sont pas systématiquement bien appliqués. De même, les travaux d'isolation ou de rénovation énergétique s'accompagnent peu souvent d'une réflexion sur la qualité de l'air intérieur.

Les services instructeurs du droit des sols (Communauté Paris-Saclay et communes) seraient en charge d'informer les pétitionnaires sur ce volet spécifique du droit de la construction et pourrait orienter les maîtres d'ouvrage concernés vers les structures de conseil spécialisées (ALEC-OE, Services techniques CPS ou communes, CAUE, CCI, CMA,...).

Dans un premier temps, il est nécessaire de cartographier les différentes étapes du conseil et de l'instruction des demandes d'autorisation pour identifier :

- les cibles
- les relais
- les messages
- les supports de communication

14

A ce jour, des permanences « mixtes » de conseil énergie et urbanisme ont été expérimentées dans certaines communes en partenariat avec l'ALEC. Cette action devra être renforcée et généralisée d'une part. D'autre part, des supports de communication dédiés (site internet des PLU communaux, journaux municipaux,...) seront déployés afin de « capter » les ménages le plus en amont possible en s'appuyant notamment sur le futur géoportail de l'urbanisme, en cours de définition. Différents outils et informations pourront être proposés aux pétitionnaires afin de les accompagner dans leur projet et dans la recherche d'une performance environnementale accrue, par exemple :

- cartographie et information sur les potentiels d'énergies renouvelables (cadastre solaire, carte des réseaux de chaleur,..) ;
- sensibilisation à la préservation de l'habitat des oiseaux et des chiroptères (chauve-souris) lors de la rénovation ;
- informations sur les risques en matière de retrait-gonflement des argiles et d'inondation afin de renforcer les mesures d'adaptation au changement climatique ;
- gestion des eaux pluviales à la parcelle et récupération d'eau de pluie ;
- etc.
- .

Un contrôle régulier du respect de la réglementation par échantillonnage des projets soumis permettra de confirmer l'efficacité de l'action. Les services instructeurs pourront également mobiliser les services de l'Etat afin de renforcer le contrôle du respect du droit de la construction dont ils ont la charge.

Portage :

- / Communes
- / Communauté Paris-Saclay (Service Urbanisme)

Partenaires :

ALEC
Services de l'Etat

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec moyens actuels*

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Déployer les permanences mixtes « urbanisme et énergie »
2020	Informé systématiquement les futurs pétitionnaires via divers supports

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie

- Orientation BAT 2.1 : Améliorer et accentuer le conseil afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces

Plan de protection de l'Atmosphère

- Défi Résidentiel Tertiaire - 1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois

Indicateurs :

- / Nb de personnes conseillées lors des permanences mixtes
- / Nb de services urbanisme de communes proposant des informations /outils aux pétitionnaires
- / Nb de permis de construire ou déclaration préalable relevant du décret « rénovation embarquée » et travaux réalisés

Action 5



Former les services instructeurs de l'agglomération et des communes aux nouvelles réglementations thermiques

Description de l'action :

Cette action est complémentaire à l'action 4 « Accompagner les pétitionnaires dans l'application des exigences thermiques et environnementales » et permettra aux instructeurs du droit des sols de mieux comprendre les enjeux de la réglementation thermique et ses enjeux connexes (qualité de l'air, préservation de la biodiversité, enjeux patrimoniaux, adaptation au changement climatique, etc.) et vérifier sa bonne application. Ils seront alors à même d'apporter un premier niveau de conseil aux pétitionnaires et de les orienter vers les structures spécialisées, l'ALEC Ouest-Essonne notamment.

L'ALEC Ouest-Essonne, en charge de cette formation proposera à la suite de la formation des outils simples de vérification de la bonne application de la RT et du décret « rénovation embarquée ».

Portage :

/ ALEC Ouest-Essonne

Partenaires :

CPS
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec moyens actuels*

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Préparation et planification de la formation
2019	Formation et diffusion des outils

Lien avec d'autres dispositifs :

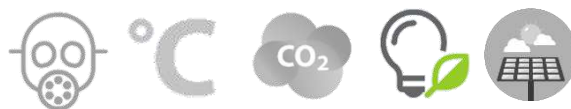
Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.1 : Améliorer et accentuer le conseil afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces

Indicateurs :

/ Nb d'agents formés

Action 6



Mailler le territoire avec des bâtiments modèles et inspirants sur le plan environnemental

Description de l'action :

Cette action vise à recenser et cartographier sur le territoire des bâtiments modèles d'un point de vue environnemental, soit neufs, soit ayant fait l'objet d'une rénovation. Des « fiches » de présentation des projets (format numérique) permettront de mettre en avant leurs performances. Elles pourront être diffusées via plusieurs canaux : sites internet de l'agglomération, des communes, de l'ALEC Ouest-Essonne, portail d'information sur le Plan Climat, portail SIG,...

L'objectif de cette action est de sensibiliser les habitants et les entreprises par l'exemplarité et de provoquer une dynamique globale d'entraînement de la filière et de tous les acteurs.

Les premiers bâtiments seront identifiés rapidement à partir de différentes sources : projets financés par les acteurs publics, concours maison économe de l'ALEC Ouest-Essonne, projets labellisés,...

Portage :

/ ALEC Ouest-Essonne

Partenaires :

Communes
CPS
Propriétaires privés
Bailleurs

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020: 0 €
Recettes identifiées : *sans objet*

17

Etapes de mise en œuvre :

2018	Définir l'exemplarité (usages, innovations,...) : énergies renouvelables, gestion de l'eau, mobilités, services collectifs ... Identification de premiers bâtiments (projets achevés)
2019	Création et diffusion (en ligne) de « fiches projet » et cartographie Organisation de visites ouvertes au public, élus, scolaires, etc. Signalétique in situ
2020	Déploiement et enrichissement de la cartographie

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.4 : Orienter, permettre et valoriser des opérations exemplaires et reproductibles

Indicateurs :

- / Nb de bâtiments cartographiés
- / Nb de visiteurs

Action 7



Créer un "géoportail" de l'énergie

Description de l'action :

L'objectif du géoportail de l'énergie est d'apporter une information objective et systématique en amont des projets de rénovation ou de construction sur la performance énergétique et les potentiels du projet au maître d'ouvrage et aux professionnels de l'immobilier. Ceci dans le but d'inciter les maîtres d'ouvrage à recourir aux énergies renouvelables et aux ressources locales.

Sous réserve de la réglementation sur la confidentialité des données, il permettra de visualiser le profil énergétique du bâtiment concerné :

- Les consommations d'énergie (données distributeurs)
- La performance énergétique du bâtiment : le portail capitalisera les données DPE (diagnostic de performance énergétique), la thermographie du bâtiment, son mode de chauffage, etc.
- Le potentiel d'amélioration : le potentiel solaire (selon l'ensoleillement, les ombres, l'orientation de la toiture, etc.), le potentiel de raccordement à un réseau de chaleur, etc.

Le géoportail de l'énergie est interfacé avec le Géoportail de l'urbanisme, en cours de développement sur Paris-Saclay, afin d'apporter un conseil lors des projets de rénovation ou construction :

- Comment orienter mon bâtiment pour optimiser les apports d'énergie extérieurs ?
- La performance annoncée est-elle cohérente avec les objectifs réglementaires (réglementation thermique) ?
- Quelle sera ma facture d'énergie après travaux ?
- Quelles aides peuvent m'aider à financer ce projet ?
- Quels systèmes privilégier pour préserver la qualité de l'air ?
- Etc.

18

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Services Transition énergétique, Développement numérique et Habitat et urbanisme)

Partenaires :

IRT SystemX
ENEDIS
Prestataires SIG : Open Data Soft, ESRI, ...
ALEC ouest-Essonne

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2021-2024 : à définir

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019	Cahier des charges fonctionnel
2020	Développement
2021	Mise en service

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Objectif ENR2 : Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment
- Orientation BAT 2.1 : Améliorer et accentuer le conseil afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces

Géoportail de l'urbanisme

Plans Locaux d'Urbanisme

Indicateurs :

- / Nb de visiteurs sur le géoportail

Action 8



Développer la culture de la rénovation en s'appuyant sur la rénovation des bâtiments scolaires

Description de l'action :

En s'appuyant sur les projets de rénovation de bâtiments scolaires ou autres équipements publics, des actions de sensibilisation à la rénovation seront conçues comme :

- Des opérations « chantiers ouverts » : visites, conférences pour le grand public sur les thèmes de l'énergie, de la rénovation, de l'économie circulaire,...
- Des ateliers participatifs dédiés au projet
- Des ateliers techniques et sessions de formation pour les personnes ayant un projet d'auto réhabilitation
- Des ateliers consacrés au réemploi des matériaux de construction
- Des sessions d'information sur la qualité de l'air intérieur
- Etc.

Les interventions sur le chantier permettent de nouvelles formes d'implication des habitants, qui participent à la réalisation d'espaces ou d'équipements publics ou à des ateliers thématiques (mobilier urbain, recyclage de matériaux, énergie...).

Portage :

- / Communes
- / Communauté Paris-Saclay (Service Transition énergétique)

Partenaires :

CAUE
Architectes et maîtres d'œuvre
ALEC Ouest-Essonnes

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2021-2024 : à définir
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2020	Identification de projets et de maîtres d'œuvre intéressés
2021	Premières animations

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.4 : Orienter, permettre et valoriser des opérations exemplaires et reproductibles

Indicateurs :

- / Nb de projets et d'animations
- / Nb de visiteurs, participants

Action 9



Repérer les ménages en précarité énergétique et les accompagner

Description de l'action :

En lien avec les engagements du Plan Départemental Logement et Habitat contre la précarité énergétique que la Communauté Paris-Saclay a repris dans son Programme Local de l'Habitat, un Service Local de Maîtrise de l'Énergie (SLIME) sera mis en place sur le territoire de l'agglomération.

Le SLIME est destiné à accompagner les dispositifs locaux de lutte contre l'habitat indigne et la précarité énergétique en se concentrant sur le repérage et le conseil personnalisé aux ménages, via des visites à domicile. C'est un guichet unique local de prise en charge des situations de précarité énergétique, quel que soit le statut d'occupation des ménages. La mise en réseau et la coordination des acteurs (services sociaux, CCAS, ANAH, bailleurs, Espace-Info-Energie, fournisseurs d'énergie, ARS...) permet de :

- centraliser le repérage des ménages concernés grâce à un fichier unique ;
- déclencher une visite systématique pour établir un diagnostic sociotechnique du ménage et de son logement (identification de risques d'intoxication au plomb, de pathologies du logement liées à l'insalubrité, d'inconfort thermique d'hiver ou d'été,...) grâce à la visite d'un technicien spécialement formé ;
- orienter les ménages vers le ou les dispositifs d'aide les plus adaptés à leur situation.

Dans un premier temps, l'ALEC Ouest-Essonne a recruté mi-2018 un conseiller précarité qui sera en charge du diagnostic socio-technique des ménages identifiés. Une réponse à l'appel à projet du CLER (organisme dépositaire de la démarche SLIME) en septembre 2018 est prévue afin de bénéficier d'un accompagnement technique au montage de projet et de financements.

Portage :

- / ALEC Ouest-Essonne
- / CPS

Partenaires :

Communes (CCAS)
Conseil Départemental
Fournisseurs d'énergie
Opérateurs ANAH
ARS
PIMMS d'Antony
Fournisseurs d'énergie et d'eau
PLIE
Bailleurs sociaux
Associations d'aide aux personnes en difficulté
CLER

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2018 : 50 000 €
2019 : 50 000 €
2020 : 50 000 €

Recettes identifiées : Certificats d'économie d'énergie (env. 50% du coût annuel du service)

Étapes de mise en œuvre :

2018	Recrutement du chef de projet Mobilisation des partenaires et création d'un groupe de travail partenarial Réponse à l'appel à projet du CLER
2019	Mise en place du service

Lien avec d'autres dispositifs :

Programme Local de l'Habitat (PLH)

Plan Départemental de l'habitat et du Logement (PDLH)

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.1 : Développer la sensibilisation et l'information des utilisateurs à la sobriété énergétique

Plan de protection de l'Atmosphère

- Défi Résidentiel Tertiaire - 1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois

Indicateurs :

- / Nb de visites réalisées
- / Nb de ménages accompagnés



Accompagner les ménages du parc social au suivi et à la baisse de leur facture énergétique en s'appuyant sur le déploiement des compteurs communicants

Description de l'action :

A Longjumeau, le PIMMS (Point Information Médiation Multi Services) d'Antony et le bailleur social EFIDIS ont engagé en 2017 une action de sensibilisation des habitants sur deux résidences d'environ 450 logements sociaux : La Rocade et Bel Air. Cette opération est réalisée en partenariat avec la ville de Longjumeau et la Communauté Paris-Saclay dans le cadre de la politique de la ville puisque ces résidences se situent dans un quartier prioritaire. Le bailleur a entrepris depuis 2010 un important programme de rénovation des bâtiments : isolation par l'extérieur, remplacement des menuiseries, réfection des cages d'escalier, etc. En outre, les espaces extérieurs vont faire l'objet d'une rénovation dans le cadre d'une opération ANRU.

L'action de sensibilisation réalisée consiste à sensibiliser les ménages en porte-à-porte sur les économies d'énergie. Un médiateur du PIMMS effectue une visite au cours de laquelle il informe le ménage sur ses factures d'électricité, de gaz et d'eau, le sensibilise aux éco-gestes à l'aide d'un kit éco-geste qui lui est remis gratuitement.

Il a été décidé avec le PIMMS, l'ALEC Ouest-Essonne, la Ville de Longjumeau et EFIDIS de poursuivre et renforcer cette action de sensibilisation des ménages en 2018 et d'envisager un accompagnement sur le long terme avec les ménages volontaires pour le suivi et la diminution de leur facture d'énergie (électricité, gaz).

ENEDIS, également partenaire du projet sera en charge d'évaluer quantitativement les économies réalisées, grâce aux travaux de rénovation d'une part et grâce à la mobilisation des ménages d'autre part.

Cette action est menée comme une expérimentation et doit également aboutir à évaluer l'intérêt et le caractère duplicable d'une telle démarche auprès de différentes cibles : bailleurs sociaux, ménages individuels, lotissements, communes, entreprises, ...

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay : Service Politique de la ville (Pôle Services à la population) & Service Transition Énergétique (Pôle Services Techniques)
- / ALEC Ouest-Essonne

Partenaires :

Ville de Longjumeau
Bailleur social
PIMMS d'Antony
ENEDIS

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2018-2019 : 18 000 €
Recettes identifiées :

Étapes de mise en œuvre :

2018 Evaluation de l'impact des travaux par ENEDIS

Définition d'une méthode de mobilisation renforcée pour l'hiver 2018-2019

2018-2019 Suivi renforcé de ménages volontaires

2019 Evaluation et duplicabilité

Lien avec d'autres dispositifs :

Contrats de ville

Plan Départemental de l'habitat et du Logement (PDLH)

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.1 : Développer la sensibilisation et l'information des utilisateurs à la sobriété énergétique

Indicateurs :

- / Evolution des consommations d'énergie : parties communes, parties privatives
- / Nb de ménages accompagnés



Action 11

Récupérer l'eau de pluie dans les copropriétés

Description de l'action :

Les copropriétés disposant d'espaces communs paysagers peuvent avoir recours à un système de récupération d'eau de pluie pour l'arrosage de ces espaces notamment.

Des informations et formations auprès des syndicats de copropriétaires seront proposées, notamment dans le cadre des actions de mobilisation des copropriétés pour la rénovation (action 13).

Une attention particulière sera portée pour prévenir la prolifération d'insectes porteurs de maladie exotiques, notamment à proximité de l'aéroport d'Orly.

Portage :

/ Copropriétaires

Partenaires :

Communes
ALEC ouest-Essonne
CPS
Gestionnaires réseaux d'eau potable et
d'assainissement

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2021-2024 : *avec moyens actuels*

Recettes identifiées :

25

Etapes de mise en œuvre :

2020	Supports d'information : lors de café copro Identification des différentes solutions techniques
2021	Démonstration sur une ou deux copropriétés volontaires
2022	Diffusion

Lien avec d'autres dispositifs :

Plan national d'adaptation au changement climatique

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation ACC 1.3 : Réduire les consommations d'eau pour assurer la disponibilité et la qualité de la ressource

Indicateurs :

/ Nb de copropriétés conseillées

Action 12



Sécuriser et simplifier le "parcours de la rénovation" avec des dispositifs adaptés et incitatifs

Description de l'action :

La rénovation des logements est un enjeu majeur du Plan Climat et identifié comme tel au niveau national. La Loi de transition énergétique, le Plan de rénovation du bâtiment adopté au printemps 2018, entre autres, ouvrent de nouvelles possibilités d'accompagnement des ménages pour répondre au défi de la massification.

En s'inspirant des idées développées par l'ADEME dans le « booster de la rénovation énergétique » et des propositions du groupe de travail « Nouvelles dynamiques de rénovation des logements » du Plan bâtiment durable, la Communauté Paris-Saclay et l'ALEC Ouest-Essonne constitueront un groupe de travail local sur la rénovation des logements avec les professionnels de l'immobilier (banques, agences immobilières, notaires,...) pour mettre en place des accompagnements adaptés et incitatifs qui sécurisent et simplifient le "parcours de la rénovation". Il s'agit de compléter les leviers existants (Habiter mieux, dispositifs de préfinancement, éco-prêt à taux zéro, crédit d'impôt Transition énergétique) pour encourager les rénovations globales.

Les dispositifs suivants pourront être envisagés, par exemple :

- Concevoir une VEFA - vente en futur état d'achèvement - pour les travaux de rénovation
- Expérimenter un bail rénovation
- Expérimenter le tiers payant artisan avec un système d'avance des aides à la rénovation
- Développer des programmes opérationnels de rénovation groupée

26

Le groupe de travail aura pour mission de proposer une ou plusieurs actions concrètes à tester puis déployer sur le territoire.

Portage :

- / ALEC Ouest-Essonne
- / Communauté Paris-Saclay

Partenaires :

Communes
DDT, ADEME
Conseil Régional
FFB, CAPEB
Ordre des Architectes
ADIL
Banques
Notaires
Agences immobilières

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec moyens actuels*
2021-2024 : *selon actions envisagées*
Recettes identifiées : *idem*

Etapas de mise en œuvre :

2019	Création et animation du groupe de travail
2020	Propositions concrètes
2021	Mise en œuvre

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.1 : Mobiliser les outils financiers existants et développer des approches innovantes de financement

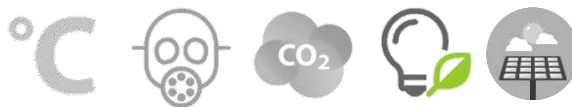
Plan de protection de l'Atmosphère

- Défi Résidentiel Tertiaire - 1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois
- Défi Résidentiel Tertiaire - 2 : Elaborer une charte bois-énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques

Indicateurs :

- / Nb de projets de rénovation accompagnés (selon actions envisagées)

Action 13



Mobiliser et proposer un accompagnement dédié aux copropriétés pour engager des travaux de rénovation

Description de l'action :

En cohérence avec les enjeux affichés au niveau départemental et communautaire, l'ALEC Ouest Essonne intensifie son expertise afin d'accompagner la rénovation du parc des copropriétés de son territoire. Les travaux de rénovation visent l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, tout en tenant compte de la qualité de l'air intérieur et du confort d'été.

A ce titre, elle :

- Conduit en direction des acteurs de la copropriété des séances d'information thématiques et spécialisées en coordination avec les communes représentées par les élus et/ou techniciens,
- Aide à la mise en place d'un projet par un soutien aux conseils syndicaux des copropriétés dans leur démarche de projet de rénovation énergétique : sensibilisation, aide à l'élaboration d'un cahier des charges, aide à la décision en phase audit jusqu'aux travaux de rénovation,
- Assure un suivi coordonné avec Soliha 91 des copropriétés en secteur OPAH (hors copropriétés identifiées comme prioritaires « fragiles et dégradées » qui bénéficient déjà de l'AMO de l'opérateur Soliha 91)
- Bénéficie dans le cadre d'un partenariat avec la plateforme essonnoise de la rénovation énergétique « Rénover Malin » de l'outil web coach copro®, dont elle assure la promotion et l'animation auprès des copropriétaires bénévoles.

Pour cette action, l'implication des communes sera particulièrement recherchée, notamment dans le ciblage et la communication amont afin d'informer les copropriétés de la possibilité de se faire accompagner.

Des sessions d'information et de sensibilisation des conseils syndicaux et syndicats de copropriété à la conduite d'un projet de rénovation énergétique pourront également être envisagées dans le cadre de cette action.

Portage :

/ ALEC Ouest-Essonnes

Partenaires :

Communes
CPS
Conseil Régional

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : avec moyens actuels et cotisations des communes à l'ALEC

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018 Accompagnement de copropriétés déjà identifiées à Massy, Chilly-Mazarin, Les Ulis.
Passage à l'acte et qualification des projets

Consolider un environnement favorable (réseau de professionnels, ...) Définition d'un plan de communication « amont » avec les communes pour mobiliser d'autres copropriétés

2019 Mobilisation de copropriétaires « ambassadeurs » et des conseils syndicaux

2020 Accompagnement et aide à la décision des copropriétés

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.1 : Améliorer et accentuer le conseil afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces

Plan de protection de l'Atmosphère

- Défi Résidentiel Tertiaire - 2 : Elaborer une charte bois-énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques

Indicateurs :

- / Nb de copropriétés accompagnées
- / Nb de projets de rénovation réalisés

Action 14



Renforcer le conseil énergétique auprès des habitants aux moments et dans les espaces opportuns

Description de l'action :

En complément de l'Opération Programmée de l'Amélioration de l'habitat (OPAH) portée par l'agglomération pour aider financièrement les ménages modestes, la CPS doit faciliter la rénovation de l'ensemble des logements par un programme d'accompagnement axé sur l'ingénierie et la mobilisation.

L'ALEC-Ouest Essonne est un partenaire privilégié dans la mise en œuvre de ce programme, et assure de nombreuses permanences téléphoniques et physiques (dans les locaux de l'ALEC Ouest Essonne à Orsay et dans les communes volontaires). Lors de ces permanences, le conseiller énergie de l'ALEC Ouest Essonne accompagne gratuitement le particulier intéressé dans son parcours de rénovation pour :

- Si nécessaire, réaliser un bilan énergétique simplifié (analyse des consommations) de son logement ;
- L'accompagner dans l'analyse du bilan réalisé et, le cas échéant, de son diagnostic énergétique et de qualité de l'air intérieur ;
- L'aider à définir les actions de rénovation énergétique à mettre en place, les matériaux et technologies à utiliser et à rédiger les cahiers des charges des travaux ;
- L'aider à la compréhension des devis ;
- Lui fournir des informations personnalisées sur les montants de subventions dont il pourrait bénéficier ;
- L'accompagner dans le montage des dossiers de subventions ;
- Le sensibiliser aux enjeux connexes à la rénovation énergétique : prise en compte de l'habitat des oiseaux, gestion des eaux pluviales, qualité de l'air...

30

Par ailleurs, l'ALEC Ouest Essonne :

- propose des animations thématiques ou participe à des événements organisés par les communes et/ou la Communauté Paris-Saclay (Rando's Durables). Un programme prévisionnel sera présenté au mois de janvier à la Communauté Paris-Saclay, et ajusté au fil des mois.
- développe et anime une mission de pédagogie et d'acculturation climat du réseau des chargés d'urbanisme au sein des communes,
- développe, dans le cadre de partenariat, des actions nouvelles de sensibilisation, avec des acteurs clés comme les grandes surfaces de bricolage.

L'action vise à renforcer la communication autour de ces permanences et animations d'une part et à imaginer d'autres parts des lieux alternatifs (grandes surfaces de bricolage, lieux publics, agences immobilières, banques, grandes surfaces,...) et vecteurs de mobilisation et d'information plus proactifs.

Portage :

/ ALEC Ouest-Essonne

Partenaires :

CPS
Communes
ADEME

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *Soutien annuel à l'ALEC de 75 000 € pour ses missions de conseil aux particuliers*

Conseil Départemental
Conseil Régional
Grandes surfaces de bricolage
Agences immobilières
Banques

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Rencontre des partenaires
2019	Expérimentation de permanence et animations délocalisées
2020	Déploiement

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.1 : Améliorer et accentuer le conseil afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces.

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire - 1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois
- Défi Résidentiel Tertiaire - 2 : Elaborer une charte bois-énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques

Indicateurs :

- / Nb de ménages conseillés par l'Espace-Info-Energie

Action 15



Inciter, via la taxe foncière, à améliorer la performance énergétique des logements

Description de l'action :

Les collectivités qui perçoivent la taxe foncière sur les propriétés bâties (communes, agglomération, département,...) ont la possibilité, depuis la loi de transition énergétique, d'exonérer temporairement de taxe foncière les propriétaires de logement achevé avant 1989 ayant fait l'objet de travaux en faveur des économies d'énergie et du développement durable. Le propriétaire doit avoir fait des dépenses d'équipement pour ce logement, ouvrant droit au crédit d'impôt Transition énergétique, supérieures à un certain montant :

- soit 10 000 € par logement au cours de l'année précédant l'application de l'exonération ;
- soit 15 000 € par logement au cours des 3 années précédant l'application de l'exonération.

La durée d'exonération est de 5 ans et le taux de 50 % à 100 %.

Certaines communes de l'agglomération comme Palaiseau, Gometz-le-Chatel, Villebon-sur-Yvette ont déjà instauré cette aide. Les autres communes de l'agglomération seront incitées à le faire et pourront bénéficier de leur retour d'expérience.

32

Portage :

- / Communes volontaires

Partenaires :

ALEC
Conseil Départemental

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : selon les communes concernées

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Information et retour d'expérience
2019	Engagement des communes volontaires

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.1 : Mobiliser les outils financiers existants et développer des approches innovantes de financement

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire - 1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois

Indicateurs :

- / Nb de communes concernées
- / Nb de propriétaires exonérés

Action 16



Poursuivre le soutien financier à la rénovation énergétique des logements des ménages modestes

Description de l'action :

Depuis 2015, l'agglomération et ses partenaires (ANAH, Département) accompagnent les ménages modestes à l'amélioration de leur logement dans le cadre de l'Opération Programmée d'Amélioration Énergétique de l'Habitat (OPAH). Mis en œuvre sur la période 2015-2020, elle vise à financer l'assistance à maîtrise d'ouvrage (audit énergétique, plan de travaux, aide au choix des entreprises, ...) et une partie significative des travaux de rénovation énergétique et/ou d'adaptation du logement.

Sur la base du bilan de l'opération, l'agglomération et ses partenaires engageront une réflexion sur la poursuite du dispositif et son évolution au-delà de 2020.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (service Actions sociales)

Partenaires :

Conseil Départemental de l'Essonne
SoliHa
ALEC

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2015-2020 :
Fonctionnement 2 M€
Investissement : 3,4 M€
Budget 2021-2024 : à définir

Recettes identifiées : co-financement des partenaires (ANAH, Département)

34

Etapas de mise en œuvre :

2019	Bilan de l'OPAH
2020	Définition du nouveau dispositif avec les partenaires
2021	Mise en œuvre du nouveau dispositif

Lien avec d'autres dispositifs :

Programme Local de l'Habitat

Plan Départemental du Logement et de l'Habitat

Schéma Régional Climat Air Énergie :

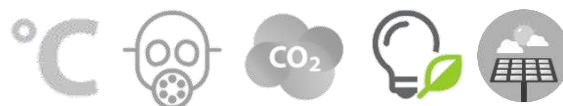
- Orientation BAT 1.1 : Mobiliser les outils financiers existants et développer des approches innovantes de financement

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire - 1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois
- Défi Résidentiel Tertiaire - 2 : Elaborer une charte bois-énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques

Indicateurs :

- / Nb de ménages aidés sur la période 2015-2020
- / Nb de ménages aidés dans le cadre du nouveau dispositif
- / Economies d'énergie engendrées



Inciter à une auto-rénovation qualitative en s'appuyant sur les professionnels du secteur et par des actions d'animation et de formation

Description de l'action :

L'auto-rénovation est aujourd'hui exclue des dispositifs d'aide et d'accompagnement. C'est pourtant une pratique répandue, mobilisant et développant des savoir-faire, et qui doit être prise en compte dans la réflexion sur l'accompagnement des ménages à la rénovation énergétique des logements. L'objectif étant d'ouvrir la voie vers des auto-rénovations de meilleure qualité environnementale et énergétique avec le souci de valoriser l'expertise et le savoir-faire des professionnels pour la réalisation des tâches les plus techniques.

La première étape consiste à informer et animer un réseau de « bricoleurs avertis » nourrissant un projet de rénovation avec :

- des outils pratiques de mise en relation, d'échange de tuyaux et bons conseils, d'achats de matériel groupés, etc.
- des sessions de formation groupées en rappelant activement les obligations à respecter et les seuils de qualité exigés pour la mise en œuvre de certains matériaux et équipements ;
- la possibilité de participer à des chantiers ouverts (cf. Action 8) ;
- la sensibilisation aux enjeux connexes à la rénovation énergétique : biodiversité, qualité de l'air intérieur, confort d'été...

Des partenariats avec les grandes surfaces de bricolage seront recherchés pour organiser des formations, apporter des conseils sur les matériaux, bénéficier de tarifs préférentiels, etc.

Portage :

/ ALEC Ouest-Essonne

Partenaires :

CAUE
Grandes surfaces de bricolage
Communes
Conseil Régional

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec budget actuel*
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019	Contacts et échanges avec les grandes surfaces de bricolage Plan de communication
2020	Création des outils d'animation et de mise en réseau (site internet)
2021	Animation du réseau et actions de formation, échanges,...

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.1 : Améliorer et accentuer le conseil afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces.

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire - 1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois
- Défi Résidentiel Tertiaire - 2 : Elaborer une charte bois-énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques

Indicateurs :

- / Nb de bricoleurs avertis conseillés

Action 18



Accompagner le développement et la structuration d'une offre locale et qualifiée de rénovation des logements

Description de l'action :

En complément de l'accompagnement et du conseil aux particuliers, l'ALEC Ouest Essonne contribue à la mobilisation des professionnels du bâtiment. Cela passe notamment par l'amélioration de la plate-forme départementale « Rénover Malin », service public d'information, d'aide et d'accompagnement dans les projets de rénovation des logements proposé par le Département. Cette plateforme propose aux artisans reconnus RGE de signer une charte d'affiliation leur permettant de figurer parmi les listes d'artisans communiquées aux ménages ayant des projets de rénovation.

L'ALEC Ouest-Essonne souhaite consolider ce réseau de professionnels de la rénovation sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay. A cette fin, elle contribue à :

- Etablir un état des lieux des filières professionnelles sur l'Ouest Essonne,
- Améliorer la charte d'affiliation Rénover malin,
- Créer et animer un comité de pilotage du réseau professionnel,
- Développer l'animation territoriale avec les entreprises,
 - o cafés Rénover Malin : moment de rencontre et d'échange entre les particuliers et les professionnels,
 - o visites de sites exemplaires : visites de construction neuve ou de bâtiments rénovés mettant en application des solutions novatrices en termes de développement durable,
 - o forums professionnels et grand public

Cette action vise également à développer et valoriser les activités de courtage en travaux. Le courtier en travaux est un intermédiaire entre le maître d'ouvrage et les artisans. Sans toutefois assurer le rôle de maître d'œuvre, il permet d'assembler les compétences nécessaires à un projet global de rénovation et ainsi de sécuriser et simplifier la conduite du projet pour le particulier.

Portage :

- / ALEC Ouest-Essonne
- / Conseil Départemental (via la plateforme Rénover Malin)

Partenaires :

CAPEB, FFB, CMA
Artisans
Courtiers en travaux
CPS et communes
Conseil Régional

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : avec budget actuel

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019 et après Définir les animations « pro » à développer et les animer

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.2 : Permettre aux professionnels d'améliorer leurs pratiques et évaluer la qualité de mise en œuvre des travaux

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire - 2 : Elaborer une charte bois-énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques

Indicateurs :

- / Nb de professionnels affiliés à Rénover Malin
- / Nb d'animations proposées et nb de participants

Action 19



Créer et animer un réseau des démonstrateurs et ambassadeurs de la rénovation

Description de l'action :

Il s'agit de s'appuyer sur des artisans volontaires pour qu'il soit un relais d'information sur la rénovation énergétique. Dans le cadre de moments d'échange et d'animation sur la rénovation, portés par exemple par l'ALEC, les ambassadeurs peuvent organiser des animations autour de la rénovation, proposer des chantiers-démonstration sur une maison du quartier pour présenter aux habitants les différentes techniques de rénovation.

Portage :

/ ALEC Ouest-Essonne

Partenaires :

Département (plate-forme Rénover malin)
CAPEB, FFB, CMA
Artisans
Courtiers en travaux
CPS et communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec budget existant*

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019	Repérer quelques artisans volontaires
2020	Premières actions d'animation dans des quartiers cible (maisons individuelles, construites avant 1975,...)

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 2.1 : Améliorer et accentuer le conseil afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces.

Indicateurs :

/ Nb d'ambassadeurs

AXE B – SE DEPLACER MIEUX ET MOINS

Rappel des enjeux

Le transport de voyageurs et de marchandises constitue la source de pollution atmosphérique la plus importante sur le territoire et représentent en outre 39 % des émissions de gaz à effet de serre. Cela est dû au recours majoritaire à la voiture individuelle pour nos déplacements.

L'atteinte des objectifs de réduction de la pollution de l'air des émissions de gaz à effet de serre réclament en premier lieu des évolutions majeures dans les modes et les habitudes de déplacement, et donc une évolution des services de mobilité ainsi qu'un aménagement des infrastructures. La mise en œuvre de stratégies privilégiant le vélo et le covoiturage ainsi que les transports publics express s'avère nécessaire. Favoriser l'intermodalité pour valoriser les infrastructures, déjà nombreuses, sur le territoire est également un axe d'intervention à privilégier. Enfin, même si elle relève en partie de politiques et de stratégies nationales, voire européennes, l'évolution des technologies vers une mobilité décarbonée doit s'accompagner d'une volonté locale d'amélioration du parc de véhicules et de soutien à l'innovation.

La plupart des actions de cet axe est issu du schéma de transports adopté par la Communauté Paris-Saclay en 2018 et élaboré en partenariat avec les acteurs de la mobilité sur le territoire et en Ile-de-France. Pour avoir une vision cohérente et globale de la stratégie du territoire en matière de transports, la liste des actions du schéma de transport est annexée au plan d'actions.

Chiffres- clés

50 % des émissions de particules fines sur le territoire

65 % des émissions de NOx

39 % des émissions de Gaz à effet de serre

88 lignes de bus et navettes et **2** lignes de RER

Objectifs opérationnels et actions

Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / Sensibiliser et mobiliser les habitants et actifs du territoire
- / Déployer des véhicules moins polluants et agir sur la circulation pour réduire la pollution
- / Développer le co-voiturage et les mobilités partagées
- / Favoriser les modes doux
- / Développer l'offre de transports collectifs tout en favorisant l'intermodalité
- / Limiter le besoin de déplacement

n°	Action	Statut	Démarrage
Sensibiliser et mobiliser les habitants et actifs du territoire			
20	Sensibiliser à l'impact et aux dépenses énergétiques du transport en voiture individuelle	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)
21	Mettre en lien les entreprises autour de leur Plan Mobilité et déployer des actions communes de mobilité durable	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
Déployer des véhicules moins polluants et agir sur la circulation pour réduire la pollution			
22	Développer les bornes de recharge électriques en veillant à leur impact sur le réseau et leur approvisionnement en EnR	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
23	Maitriser l'impact du développement du trafic aérien sur la qualité de l'air	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
24	Poursuivre le déploiement de véhicules moins polluants et plus performants sur les lignes de bus	En réflexion	Court terme (< 2 ans)
25	Améliorer les points noirs de circulation pour fluidifier le trafic et réduire la pollution locale	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
26	Pacifier la circulation en centre-ville par le déploiement de zones 30 et zones de rencontres	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
27	Mobiliser les professionnels pour développer la mobilité GNV	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
28	Expérimenter la mobilité hydrogène	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
Développer le co-voiturage et les mobilités partagées			
29	Promouvoir une offre locale de système de covoiturage courte-distance, créer des partenariats avec les entreprises et les applications existantes	En réflexion	Court terme (< 2 ans)
30	Déployer des infrastructures dédiées aux mobilités partagées	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
31	Développer l'auto-partage entre habitants	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
Favoriser les modes doux			
32	Développer le pédibus dans les écoles	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
33	Développer la pratique du vélo et de la marche grâce à des animations dans les communes et des projets collectifs/citoyens : ville sans voiture, rando-vélo, ...	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
34	Mettre en œuvre un plan vélo orienté service et usages globaux aux usagers (garage, stationnements, feu de circulation vélo, déviation travaux, zones de sécurité...)	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
35	Aménager et entretenir les liaisons douces intercommunales dans le cadre du schéma des circulations douces	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
36	Compléter le réseau intercommunal de la CPS par des itinéraires locaux reliant les pôles de proximité	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)

	(écoles, équipements, lieux touristiques, cabinets médicaux...)		
37	Inciter à l'utilisation du vélo grâce à l'indemnité kilométrique pour les déplacements domicile-travail	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)
38	Mettre en lien les habitants ou actifs pour inciter à la pratique du vélo : cyclo-parrainage	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
39	Développer un système de vélos en libre-service ou de location adapté au territoire desservant les principaux pôles	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)

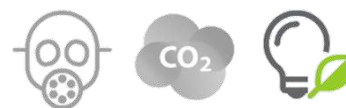
Développer l'offre de transports collectifs tout en favorisant l'intermodalité

40	Déployer des plateformes d'échanges multimodales et des "points service mobilité" aux arrêts de transports en commun	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
41	Développer les parcs relais accessibles et compétitifs à proximité des gares RER	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
42	Faciliter l'intermodalité transport en commun/ vélo	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
43	Proposer des petits transports collectifs souples et agiles pour les déplacements courts et le rabattement vers les gares	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
44	Créer un observatoire des mobilités (pour connaître les pratiques de mobilité des ménages et pouvoir proposer des services adaptés)	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
45	Mettre en œuvre le schéma de transport pour développer et améliorer l'offre de transport en commun : bus, RER, tram,...	En réflexion	Très court terme (< 1an)

Limiter le besoin de déplacement

46	Mailler le territoire de tiers-lieux (télé-travail, co-working, ...) reconnus comme tels et valorisés	En réflexion	Court terme (< 2 ans)
----	---	--------------	-----------------------

Action 20



Sensibiliser à l'impact et aux dépenses énergétiques du transport en voiture individuelle

Description de l'action :

Plongés dans le quotidien où l'usage de la voiture est devenu un réflexe, les habitants n'ont pas en tête les impacts comparés des différents modes de transport et ne sont pas incités à se poser la question du choix du mode de transport à privilégier.

La diffusion d'informations spécifiques sur les impacts comparés des différents modes de transport (énergie, gaz à effet de serre, qualité de l'air, analyse du cycle de vie, financiers,...) est prévue via différents canaux, et notamment le portail internet du Plan Climat.

Des panneaux d'information dans les lieux publics et dans les transports en commun gérés par l'agglomération et les communes pourront également être installés.

Portage :

/ Communauté paris-Saclay (Service Transition Energétique)

Partenaires :

Communes
ADEME

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : avec ressources existantes

Recettes identifiées :

44

Etapes de mise en œuvre :

2018	Recherche des sources fiables d'information Diffusion d'information sur le portail du Plan Climat
2019	Campagne d'affichage dans les bus et lieux publics Mobilisation des communes pour un relais local

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 4.1 : Sensibiliser les franciliens et les visiteurs aux impacts carbone du transport aérien et promouvoir des offres alternatives à son usage

Indicateurs :

/ A définir

Action 21



Mettre en lien les entreprises autour de leur Plan Mobilité et déployer des actions communes de mobilité durable

Description de l'action :

Dans le cadre de sa compétence transport, l'agglomération organise régulièrement, à l'échelle de zones d'activité notamment, des réunions et des groupes de travail avec les entreprises pour améliorer l'offre de transports.

L'agglomération poursuivra ces rencontres en axant les échanges sur la mobilité en général et les différentes offres de service afin de susciter les échanges de bonnes pratiques et des projets communs entre entreprises d'une même zone. L'obligation, depuis le 1^{er} janvier 2018, pour les établissements de plus 100 salariés de réaliser un Plan de mobilité est une opportunité à saisir pour mettre en place ces échanges et définir des projets partenariaux.

Un plan de mobilité consiste à :

- réaliser un diagnostic des déplacements des employés, des moyens de transports existants, des besoins,
- consulter les salariés sur leurs besoins, les actions possibles ;
- définir et déployer un plan d'actions.

Aussi, les réunions d'échange permettront de partager les diagnostics réalisés et les besoins identifiés par chaque entreprises afin d'imaginer des solutions collectives à certaines problématiques.

Exemple de projets et sujets qui pourront être abordés :

- Proposer des avantages aux salariés qui viennent en vélo, transport en commun, co-voiturage ou autre mode alternatif à la voiture individuelle (ex. indemnité kilométrique vélo)
- Par le biais de salariés déjà engagés sur des mobilités alternatives ou douce : créer un annuaire de référent à partir de motivation d'un ou de quelques salariés
- Organiser des bus cyclistes pour aller au travail
- Participation à la conception de pôles intermodaux dans les zones d'activité : quelle offre de services (vélo en libre-service, voiture en libre-service, cheminement piéton, transport à la demande, navette,...)

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (service Relations aux entreprises)

Partenaires :

Associations d'entreprises et entreprises
Transporteurs
Prestataires de service mobilité

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec budget existant*

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2018-2019 Réunions d'information, groupes de travail thématiques

2020-21 Mise en œuvre de projets communs inter-entreprises

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs
- Orientation TRA 1.3 : S'appuyer sur les Technologies d'Information et de Communication pour limiter la mobilité contrainte et les besoins en déplacements

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 1 : Elaborer des plans de mobilité par les entreprises et des personnes morales de droit public

Indicateurs :

- / Nb de réunions d'échange, groupes de travail organisés avec les entreprises sur la mobilité
- / Part modale des déplacements par zone (*faisabilité à vérifier*)



Développer les bornes de recharge électriques en veillant à leur impact sur le réseau et leur approvisionnement en énergie

Description de l'action :

On dénombre à ce jour au moins une trentaine de bornes de recharge sur la CPS, qui représentent environ 130 points de charge (prises) pour véhicules électriques et hybrides rechargeables. A ces équipements viendront s'ajouter prochainement divers projets en cours, publics ou privés : Total, EPAPS, communes,... Ces installations (existantes et en projet) permettent de disposer aujourd'hui d'un maillage de bornes sur le territoire relativement satisfaisant en termes quantitatifs compte tenu de la proportion actuelle de véhicules électriques.

Toutefois, au regard des objectifs nationaux de développement (article 41 de la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte), la demande devrait croître fortement et les acteurs (particuliers, promoteurs, collectivités, entreprises) seront amenés à déployer davantage d'infrastructures de charge. Afin de garantir le déploiement cohérent de ces infrastructures, l'adéquation avec les besoins réels, la complémentarité des offres publiques/privées et l'efficacité des investissements publics, il est proposé de définir de manière coordonnée, un schéma de déploiement des bornes de recharge électrique. Ce schéma devra également tenir compte des différentes technologies existantes et des problématiques d'interopérabilité qui en découlent ainsi que des modèles économiques possibles pour le déploiement de ce service.

Il devra tenir compte notamment du projet déployé par l'Etablissement public d'aménagement du plateau de Saclay et l'Université Paris Sud de déploiement de bornes électriques et de flottes de véhicules électriques mutualisées entre établissements.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Mobilité et Transports)
- / EPAPS

Partenaires :

Communes
Région Île-de-France
Île-de-France Mobilités
ENEDIS
Constructeurs (automobile et bornes de recharge)

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019 : 50 000 € (*schéma directeur*)
2019 et après : 2 000 000 € pour l'installation de 200 bornes de rechargement pour véhicules électriques + 15 000 €/an pour le soutien aux projets innovants

Recettes identifiées : Conseil Régional

Étapes de mise en œuvre :

2019	Etude de marché et schéma d'implantation des bornes
2020 et après	Déploiement

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma de Transport

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 3.2 : Favoriser le recours à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 6 : Accompagner le développement des véhicules à faibles émissions

Indicateurs :

- / Nb de bornes par habitants par typologie sur le territoire
- / Couverture du territoire : distance moyenne de chaque habitant à une borne de recharge
- / Consommation d'électricité pour l'usage de mobilité



Maitriser l'impact du développement du trafic aérien sur la qualité de l'air

Description de l'action :

Au-delà des normes d'émissions fixées pour les réacteurs principaux des avions, les acteurs du secteur aérien peuvent avoir un rôle essentiel dans l'effort régional pour passer sous les valeurs limites de qualité de l'air. Ainsi le Plan de protection de l'atmosphère d'Ile-de-France prévoit des défis à relever par ce secteur, notamment :

- La diminution des émissions des aéronefs au roulage :
 - o Poursuite de la mise en place de la Gestion Locale des Départs à Paris-Orly
 - o Encouragement à l'utilisation d'un moteur en moins lors de la phase de roulage de l'avion.
- L'amélioration de la connaissance des émissions des avions et la communication des émissions pour inciter les compagnies à leur réduction.

Portage :

/ Groupe Aéroports de Paris

Partenaires :

DGAC
Maison de l'environnement et du développement durable de Paris-Orly

Budget et financements :

Budget prévisionnel : 2,5 M€
Recettes identifiées :

49

Etapas de mise en œuvre :

2019 et après Point annuel sur l'avancement de la Gestion Locale des Départs

Lien avec d'autres dispositifs :

Programme d'actions de réduction des émissions pour les plateformes aéroportuaires.

GLD Paris-Orly (démarche en cours de mise en place)

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 3.2 : Limiter l'impact environnemental des plateformes aéroportuaires.

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Aérien - 1 : Diminuer les émissions des APU et des véhicules et engins de pistes au sol

Indicateurs :

- / Temps de roulage au départ en 2020 par rapport à 2015
- / Emissions d'oxyde d'azote et de particules fines liées au trafic aérien



Poursuivre le déploiement de véhicules moins polluants et plus performants sur les lignes de bus

Description de l'action :

Le Plan de Déplacements Urbain de l'Ile-de-France (PDUIF) fixe un objectif de renouvellement de la flotte des bus et cars par des véhicules électriques (rechargeable en station ou en dépôt) ou fonctionnant au GNV avec utilisation de biogaz à l'horizon 2025. En 2015, on compte ainsi 463 véhicules hybrides, électriques (minibus ou midibus) et GNV dans le parc de bus et cars franciliens, représentant environ 5 % du parc, contre moins de 200 en 2010. Le déploiement de ce type de véhicules va se poursuivre au fur et à mesure du renouvellement du parc.

La Communauté Paris-Saclay appuie et suit le renouvellement des flottes des opérateurs qui interviennent sur son territoire. Les Cars d'Orsay ont déjà entamé ce renouvellement depuis plusieurs années et près de 50% de leur flotte de bus sur la CPS roule au GNV et est ravitaillée par une station installée au dépôt de bus de l'opérateur. En outre des tests de bus électrique sont déjà en cours sur le territoire.

Portage :

- / Opérateurs de transports

Partenaires :

Ile-de-France Mobilités
CPS

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : à définir
Recettes identifiées :

50

Etapes de mise en œuvre :

2019	Valorisation et suivi du renouvellement de la flotte Retour d'expérience du test de bus électrique
2020	Adopter des plans de renouvellement des flottes de véhicules et le mettre en œuvre sur les années à venir

Lien avec d'autres dispositifs :

Plan de Déplacements Urbain de l'Ile-de-France (PDUIF)

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 3.2 : Favoriser le recours à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 6 : Accompagner le développement des véhicules à faibles émissions

Indicateurs :

- / Evolution du nb de véhicules électriques, hybrides, GNV ou autre motorisation moins polluante que le pétrole



Action 25

Améliorer les points noirs de circulation pour fluidifier le trafic et réduire la pollution locale

Description de l'action :

En Île-de-France, 40 000 personnes sensibles vivent, travaillent, vont à l'école, font du sport ou sont hospitalisées le long d'axes routiers importants en Île-de-France pour lesquels les niveaux de pollutions sont quotidiennement supérieurs aux normes. Il convient donc de fluidifier les points de congestion de la circulation routière sur le territoire par le réaménagement des points suivants (tous relevés dans le projet de Schéma de transport du territoire) :

- le ring des Ulis
- le diffuseur de Mondétour
- le carrefour du Christ-de-Saclay
- l'échangeur de Corbeville
- le carrefour de la Route de Chasse à Ballainvilliers

Dans ces projets d'aménagement routier, une attention particulière devra être portée sur la création, le renforcement ou le maintien des liaisons douces (pistes cyclables, cheminement piéton,...).

Portage :

- / Conseil Départemental de l'Essonne
- / EPAPS
- / Etat

51

Partenaires :

Communes
CPS

Budget et financements :

Budget prévisionnel :

Christ de Saclay : 27 M€ financés par le Département et l'Etat

Ring des Ulis et échangeur de Mondétour : 50 M€ financés par l'Etat, la Région et le Département

Echangeur de Corbeville : 58 M€ financés par l'EPAPS, la Région et le Département

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019-2020 Réaménager le carrefour du Christ-de-Saclay en prolongeant le site propre jusqu'au CEA (RD36)

2020-25 Réaménager le ring des Ulis et l'échangeur de Mondétour
Réaménager l'échangeur de Corbeville
Etudier et réaménager les liaisons urbaines secteur « Ring du Pileu » entre Massy-Vilgénis, Palaiseau –Ancienne gare militaire, Igny – Zone d'activités

[Lien avec d'autres dispositifs :](#)

Schéma de transport

[Indicateurs :](#)

- / Temps de parcours des véhicules particuliers et des bus au niveau des carrefours impactés



Action 26

Pacifier la circulation en centre-ville par le déploiement de zones 30 et zones de rencontres

Description de l'action :

La baisse de vitesse en centre-ville se traduit par une baisse de la consommation de carburant des véhicules et donc des émissions de polluants primaires associées à la combustion du carburant.

Il convient donc de travailler dans les villes sur :

- le déploiement de zones 30
- le déploiement de zones de rencontres permettant la circulation de tous sur la chaussée

Portage :

/ Communes

Partenaires :

CPS

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : à définir par les communes

Recettes identifiées :

53

Etapes de mise en œuvre :

Calendrier propre à chaque commune

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma de transport

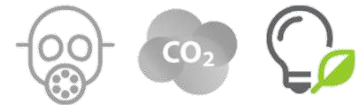
Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 3 : Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme
- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

/ km de voirie en zone de circulation apaisée

Action 27



Mobiliser les professionnels pour développer la mobilité GNV

Description de l'action :

Dotée d'un fort potentiel de croissance, la filière GNV est aujourd'hui mature en termes technologiques. Cependant, l'équilibre offre-demande sur le réseau de distribution (stations GNV) est encore difficile à trouver par endroit.

La Communauté Paris-Saclay entend soutenir le développement de la mobilité GNV en mobilisant prioritairement les opérateurs de transport public, les entreprises de logistique présentes sur le territoire, notamment sur certaines zones d'activité, et les entreprises propriétaires de flottes captives pour lesquelles le GNV est particulièrement adapté.

L'objectif est de mettre en évidence un besoin suffisamment important sur une zone pour y justifier le déploiement d'une station dont l'implantation pourrait bénéficier du soutien des partenaires identifiés.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Relations avec les entreprises)

Partenaires :

SIGEIF
GRDF
ADEME

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : avec ressources existantes

Recettes identifiées : ADEME (appel à projet GNV)

Etapes de mise en œuvre :

2019	Rencontrer les entreprises
2020-21	Selon le besoin identifié, coordonner l'installation d'une ou plusieurs stations
2021	Déploiement des stations

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 3.2 : Favoriser le recours à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 6 : Accompagner le développement des véhicules à faibles émissions

Indicateurs :

/ Nb de stations GNV



Expérimenter la mobilité hydrogène

Description de l'action :

Dans le cadre d'un mix électrique futur associant fortement les sources renouvelables, l'hydrogène apporte des solutions de flexibilité et d'optimisation aux réseaux énergétiques. Dans le cadre d'un mix électrique futur associant fortement les sources renouvelables (solaire, éolien, hydraulique), l'hydrogène apporte des solutions de flexibilité et d'optimisation aux réseaux énergétiques.

Dans le domaine de la mobilité, le développement des véhicules électriques hydrogène viendra diversifier l'offre d'électromobilité. L'hydrogène embarqué apporte des solutions nouvelles pour des véhicules lourds par exemple, ou pour garantir autonomie et disponibilité pour des véhicules utilitaires légers. Cela concerne en priorité les véhicules à usage professionnel. Par ailleurs, du point de vue des réseaux électriques, le recours à l'hydrogène donne de la flexibilité entre infrastructure et véhicules, permettant de réguler la puissance instantanée appelée.

Les technologies associées à l'hydrogène mobilité sont encore chères et les expérimentations et pré-déploiements à venir nécessitent, comme toute technologie émergente, un soutien pour amorcer la demande de véhicules et accélérer l'industrialisation. Le bilan environnemental de la mobilité hydrogène, « du puits à la roue », est complexe avec deux critères principaux : la source d'énergie primaire (renouvelable versus fossile) et la distance d'acheminement entre la production de l'hydrogène et la station-service.

La Communauté Paris-Saclay rassemble sur son territoire des acteurs de la recherche et de l'innovation, plusieurs constructeurs automobiles et industriels équipementiers, des entreprises disposant de flottes captives. Elle constitue un territoire d'opportunité pour des projets d'expérimentation de la mobilité hydrogène, par exemple associée au développement d'un projet solaire photovoltaïque sur une zone d'activité ou un éco-quartier.

Portage :

/ Industriels intéressés

Partenaires :

Communauté Paris-Saclay
ADEME
Chercheurs

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec ressources existantes*

Recettes identifiées : appels à projet du Programme d'investissement d'avenir (PIA)

Etapas de mise en œuvre :

2019	Benchmark des projets en cours et rencontre des industriels et acteurs de la recherche
2020	Identification d'un projet opportun d'expérimentation
2021	Montage du projet et appui à la recherche de financement

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

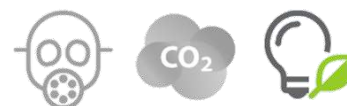
- Orientation ELEC 1.3 : Assurer une intégration cohérente du véhicule électrique dans le réseau électrique
- Orientation TRA 3.2 : Favoriser le recours à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 6 : Accompagner le développement des véhicules à faibles émissions

Indicateurs :

/ A définir



Promouvoir une offre locale de système de covoiturage courte-distance, créer des partenariats avec les entreprises et les applications existantes

Description de l'action :

La pratique du covoiturage courte distance et de l'autostop dynamique permettent d'augmenter le taux de remplissage des véhicules particuliers et ainsi de diminuer l'impact du trafic routier. Encore très peu développées en France, notamment pour les trajets de courte distance et au quotidien, ces solutions pourraient avoir un impact important. Dans le cadre de son schéma de transport, la Communauté Paris-Saclay souhaite promouvoir le développement du covoiturage courte distance sur le territoire comme solution complémentaire au transport en commun dans les zones les moins desservies.

Des échanges avec différents opérateurs existants de « court-voiturage » (Karos et OuiHop notamment) sont en cours afin de réfléchir à des modalités de partenariat spécifique sur le territoire. Différentes mesures sont envisagées dans le schéma de transport de l'agglomération, en cours de validation. Elles ont pour objectifs de :

- Mettre en œuvre les infrastructures encourageant la pratique du court-voiturage, par exemple :
- Promouvoir un ou plusieurs service(s) de mise en relation (plateforme) ;
- Mettre en œuvre des actions de promotion et communication pour donner plus de visibilité au covoiturage (communication, signalétique) ;

Un des facteurs de réussite de cette action est le travail partenarial avec les entreprises et principaux employeurs du territoire dont les salariés ou agents sont les futurs usagers de tels services.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Transport)

Partenaires :

ADEME
Applications (Karos, Bla Bla Car, Oui Hop,...)
Entreprises du territoire
Communes
CCI
Ile-de-France Mobilité
CD 91

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : 60 000 € pour études, communication et partenariats
Recettes identifiées : ADEME

Etapas de mise en œuvre :

2018	Recensement des plans de mobilité des entreprises en partenariat avec la CCI et Ile-de-France Mobilité Poursuite des échanges avec des plateformes de court-voiturage
------	--

2019 Etude d'implantation de « points de mobilité », de stationnement et d'infrastructures dédiées au co-voitureurs
Définition des modalités de partenariat avec les plateformes de court-voiturage existantes
Mise en place de partenariats avec les entreprises
Actions de promotion et communication

2020 et après Suivi et évaluation

Lien avec d'autres dispositifs :

PDUIF

Schéma de Transport

Schéma Régional Climat Air Energie :

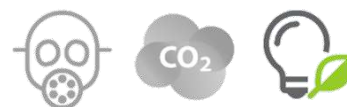
- Orientation TRA 3.1 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés
- Orientation ECO 1.2 : Inciter aux synergies et mutualisations entre acteurs économiques d'une même zone d'activités

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 5 : Favoriser le co-voiturage en Ile-de-France

Indicateurs :

- / Evolution du nb d'utilisateurs des services de co-voiturage sur le territoire
- / Evolution du nb de trajets en co-voiturage depuis ou vers l'agglomération



Déployer des infrastructures dédiées aux mobilités partagées

Description de l'action :

A ce jour, le territoire de la CPS est pourvu de 5 aires de covoiturage (18 places) gérées par le Conseil Départemental de l'Essonne et situées dans 4 communes : Gif-sur-Yvette, Marcoussis, Massy et Ballainvilliers. Elles offrent un service gratuit (hormis Gif-sur-Yvette.). En complément de l'action 29, la Communauté Paris-Saclay souhaite encourager la création d'infrastructures encourageant la pratique du court-voiturage, par exemple :

- Créer de nouvelles places de co-voiturage dans un réseau maillé de stationnement dédié au covoiturage ;
- Autoriser la circulation des co-voitureurs dans les voies réservées sur les autoroutes et voies rapides partagées avec les bus ;
- Faire évoluer les arrêts de bus en « points » de mobilité avec des services d'autopartage, du stationnement réservé au co-voiturage, des « arrêts » de co-voiturage signalisés, etc. ;
- Des mesures incitatives pour l'accès des co-voitureurs aux parcs relais : gratuité, places réservées, places proches des accès piétons aux gares, etc. ;

Portage :

- / Ile-de-France Mobilité
- / Conseil Départemental de l'Essonne
- / Communauté Paris-Saclay (Service Transport)

Partenaires :

Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : à définir

Recettes identifiées : Région Ile-de-France, ADEME

Etapas de mise en œuvre :

2019	Identification des lieux d'implantation de nouvelles aires de co-voiturage Etudier le déploiement de « points de mobilité » adossés au réseau d'arrêts de bus
2020-21	Création de nouvelles aires de co-voiturage Etudier la faisabilité technique de la circulation des covoitureurs dans les voies réservées sur les autoroutes et voies rapides partagées avec les bus Déployer les services pour co-voitureurs aux points de mobilité pertinents

Lien avec d'autres dispositifs :

PDUIF

Schéma de Transport

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 3.1 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés

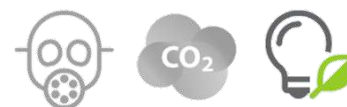
Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 5 : Favoriser le co-voiturage en Ile-de-France

Indicateurs :

- / Nb de points de mobilité servant de support aux services de co-voiturage
- / Nb de places de stationnement dédiées au co-voiturage
- / km de voirie réservés au co-voitureurs

Action 31



Développer l'autopartage entre habitants

Description de l'action :

L'autopartage constitue un nouveau mode d'utilisation de la voiture qui optimise le nombre de déplacements et l'usage des véhicules. En effet, un ménage non motorisé cherchera la solution de mobilité la plus adaptée à son besoin de déplacement tout en ayant la possibilité de recourir à l'autopartage pour les déplacements qui nécessitent absolument la voiture. En Île-de-France en général et sur le territoire de l'agglomération en particulier, des initiatives commencent à voir le jour dans ce domaine, portées par différents acteurs (Région, entreprises, communes, copropriétés...).

La Communauté d'agglomération Paris-Saclay appuiera Île-de-France Mobilités pour suivre les pistes proposées par le PDUIF et les autres acteurs susceptibles de développer des initiatives à l'échelle locale.

Ainsi, le service Autolib est implanté sur le territoire de l'agglomération, avec 3 stations sur la commune de Verrières-le-Buisson et une station sur le campus d'HEC au nord de Saclay. D'autres communes se montrent intéressées par l'implantation de nouvelles stations.

D'autre part, des entreprises et établissements d'enseignement supérieur implantés sur le territoire ont des projets de mutualisation et de mise à disposition de flottes de véhicules (électriques). La Communauté d'agglomération Paris-Saclay soutient ces initiatives.

Portage :

- / Entreprises du territoire
- / Etablissements publics (EPAPS, Université, Ecoles, ...)
- / Particuliers

Partenaires :

CPS

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : à définir

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019	Déploiement de flottes de véhicules électriques partagés sur l'Université d'Orsay et le Plateau de Saclay
2020-21	Benchmark sur les solutions d'autopartage entre habitants et diffusion de l'information
2022	Suivi et valorisation des initiatives sur le territoire

Lien avec d'autres dispositifs :

PDUIF :

- Action 5.6 : Encourager l'autopartage

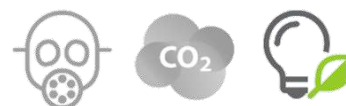
Schéma de Transport

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 3.1 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés

Indicateurs :

- / Nb de véhicules en autopartage



Développer le pédibus dans les écoles

Description de l'action :

Le pédibus permet aux enfants des écoles primaires de faire le trajet à pied vers l'école, accompagnés d'adultes bénévoles. Il permet de limiter la congestion aux abords des écoles lors du dépôt des enfants et à la sortie des classes. En outre, il a une valeur éducative pour éviter le « réflexe voiture », apprendre la sécurité routière.

Des parents dénommés accompagnateurs attendent les enfants inscrits aux arrêts « pédibus » définis en concertation avec la commune qui peut éventuellement déployer une signalétique dédiée. Chaque parent participe selon sa disponibilité et son emploi du temps. Cependant il faut noter que ce service ne peut fonctionner que s'il y a un nombre suffisant d'accompagnateurs. C'est pourquoi, certaines lignes peuvent disparaître et qu'il est difficile de pérenniser les lignes de pédibus.

Des sessions d'échange et d'information entre communes seront organisées afin de partager les retours d'expérience sur les pédibus qui existent (ou ont existé) dans les communes de l'agglomération. Des outils (kit de signalisation, outils de communication, plateforme de mise en relation via le Portail du Plan Climat, modèle de charte,...) pourront être partagés afin de faciliter l'émergence d'initiatives dans les communes.

Sur le même modèle, les « vélobus » pourront être encouragés par les communes.

Portage :

- / Parents d'élèves
- / Communes

Partenaires :

Professeurs et personnel scolaire
CPS
Associations locales

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec ressources existantes*
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Echanges et retours d'expérience
2020	Partage d'outils, communication

Lien avec d'autres dispositifs :

PDUIF

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRAT 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes des actifs

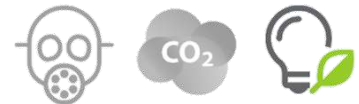
Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

- / Nb de lignes de pédibus actives

Action 33



Développer la pratique du vélo et de la marche grâce à des animations dans les communes et des projets collectifs et citoyens

Description de l'action :

En complément du développement des infrastructures cyclables (pistes et voies cyclables, stationnement, signalisation,...), il est important de prévoir des actions de communication et d'animation autour du vélo afin d'encourager sa pratique. Il peut s'agir par exemple :

- Organisation d'une semaine sans voiture
- Les centres-villes sans voiture (à instaurer d'abord quelques jours par mois)
- Une rando vélo régulière (sur l'exemple de la rando roller à Paris)
- Projet « dessine-moi une piste cyclable » avec les scolaires ou centres d'animation
- Formation à la conduite et la sécurité à vélo

En complément, des lieux physiques, type « maison du vélo », seront déployés par la Communauté Paris-Saclay et les communes pour proposer différents services autour de la pratique du vélo notamment des ateliers de réparation et d'entretien, du réemploi de vélos (recyclerie vélo), prêt de vélos, de remorque... Ces lieux constitueront également des lieux privilégiés pour l'organisation d'animation et de moments de convivialité autour du vélo.

65

Portage :

- / Communes
- / Communauté Paris-Saclay

Partenaires :

Région Ile-de-France
Associations de promotion du vélo, Recyclerie sportive, Solicycle

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : 40 000 € d'aide à l'implantation d'une maison du vélo en gare de Massy

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Echanges et retours d'expérience entre communes Conception d'évènements et d'animations
2020 et après	Mise en œuvre, communication

Lien avec d'autres dispositifs :

PDUIF
Schéma des circulations douces

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRAT 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes des actifs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

- / Part modale vélo sur le territoire

Action 34



Mettre en œuvre un plan vélo orienté service et usages globaux aux usagers

Description de l'action :

En avril 2018, la Communauté Paris-Saclay a formalisé son schéma communautaire des circulations douces. Le schéma vise à répondre à 3 objectifs :

- favoriser le vélo du quotidien
- permettre le partage de la voirie et l'apaisement de la circulation
- améliorer les services aux usagers du vélo

Au-delà de l'aménagement de nouvelles voies cyclables (cf. Action 35), le schéma comprend un volet « déploiement de services aux usagers » avec des actions relatives aux stationnements vélo sécurisés en particulier au niveau des gares ferroviaires, au jalonnement et aux outils de localisation des itinéraires, et à l'organisation d'ateliers et services vélo.

Il comprend également un volet « Animation et évaluation » qui s'oriente sur les actions suivantes :

- La mise en place d'ateliers d'entretien et d'auto-réparation vélo dans les communes en partenariat avec l'association Solicycles
- La pose de compteurs vélo

Le schéma prévoit des actions sur la période 2018-2022.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Espaces publics et circulations douces)

Partenaires :

Région Ile-de-France
Département
Agence des Espaces Verts
SIVOA, SIAHVY,
EPAPS,
Associations de promotion du vélo, Recyclerie sportive, Solicycle

Budget et financements :

Budget prévisionnel :
- 2018 : 43 800€
- 2019 : 89 400€
- 2020 : 49 400€

Recettes identifiées :
Région Ile-de-France : 50% du HT sur jalonnement et comptage
Conseil départemental 91 : 10% du HT sur jalonnement et comptage

Etapes de mise en œuvre :

2018	Adoption du schéma communautaire des circulations douces
2018-22	Mise en œuvre

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma communautaire des circulations douces

Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

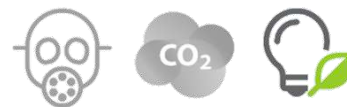
- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

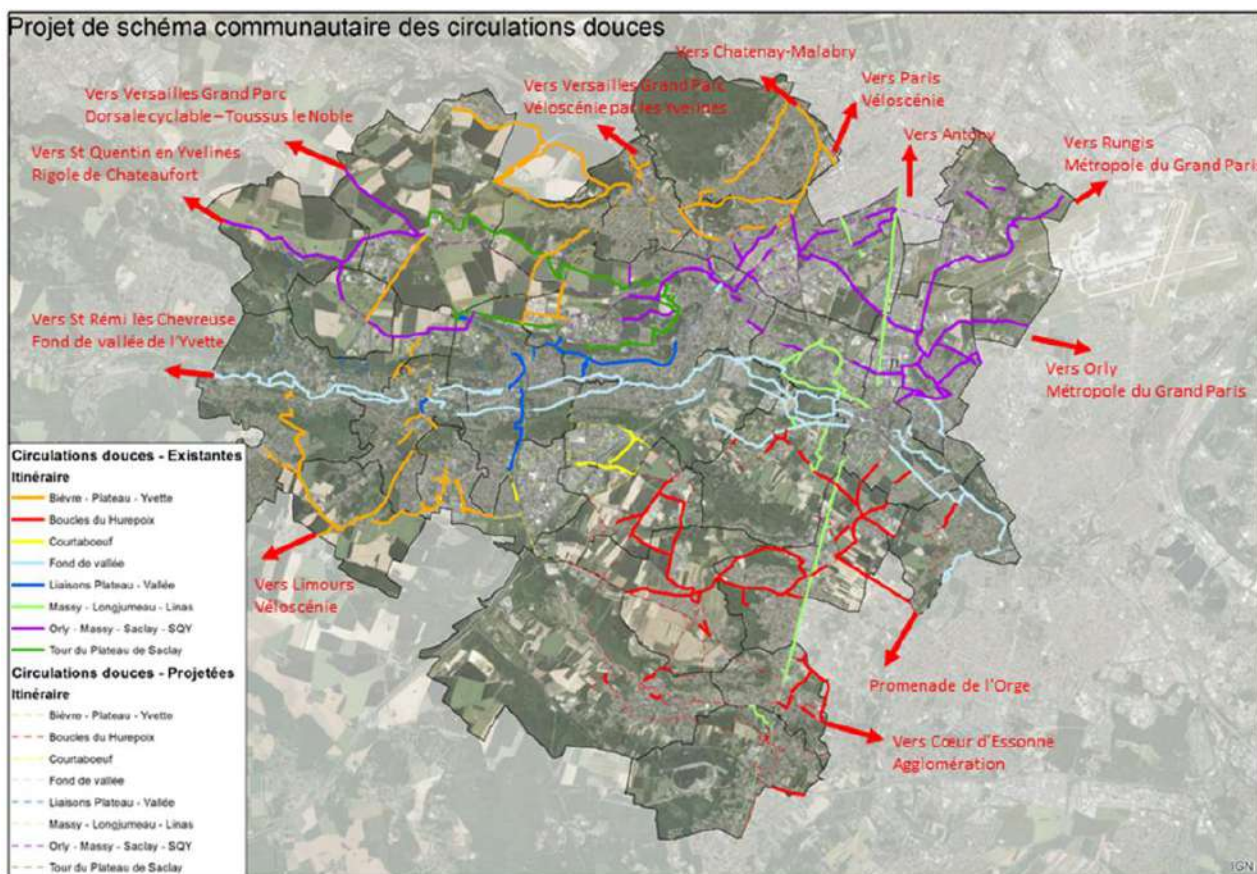
- / Part modale vélo sur le territoire



Aménager et entretenir les liaisons douces intercommunales dans le cadre du schéma des circulations douces

Description de l'action :

En avril 2018, la Communauté Paris-Saclay a formalisé son schéma communautaire des circulations douces. Il prévoit le développement d'un réseau d'itinéraires cyclables sur l'ensemble des communes et desservant les principaux pôles générateurs de déplacement, en complément des infrastructures développées par le Département et la Région. La réalisation de 150 km d'aménagements cyclables est prévue sur la période 2018-2030 et permettra d'atteindre un réseau communautaire de 350 km.



Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Espaces publics et circulations douces)

Partenaires :

Budget et financements :

Région Ile-de-France
Département
Agence des Espaces Verts
SIVOA, SIAHVY,
EPAPS,
Associations de promotion du vélo

Budget prévisionnel: 9 M€

Recettes identifiées : Région Ile-de-France

Etapes de mise en œuvre :

2018 Adoption du schéma communautaire des circulations douces

2018-22 Mise en œuvre

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma communautaire des circulations douces

Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

- / Suivi annuel du linéaire de circulations douces communautaires

Action 36



Compléter le réseau cyclable intercommunal par des itinéraires locaux reliant les pôles de proximité

Description de l'action :

Dans le cadre de ses compétences supplémentaires, la Communauté Paris-Saclay est compétente en matière de circulations douces. Les déplacements doux ont par ailleurs, une part tout à fait centrale dans la stratégie globale de déplacement sur notre territoire. En effet, les données issues des enquêtes de déplacement montrent que la distance moyenne des déplacements en voiture en Essonne est de 5,9 km et que la moitié des déplacements en voiture fait moins de 3 km, soit des portées éligibles aux modes actifs et en particulier le vélo.

Le projet de schéma s'appuie sur un réseau de 8 itinéraires, ramifiés et interconnectés. La définition de ces itinéraires est issue d'un processus de concertation avec les communes depuis le mois de septembre 2017 et associant les représentants des usagers lors de réunions techniques.

Le schéma directeur des circulations douces propose un réseau armature, desservant les pôles à rayonnement intercommunal. En conséquence, certains aménagements cyclables d'intérêt local (existants ou à créer) ne sont pas inscrits au schéma et restent à l'initiative des communes.

Portage :

/ Communes

Partenaires :

CPS
Région Ile-de-France
Département
Associations de promotion du vélo

Budget et financements :

Budget prévisionnel: à définir par les communes
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

Selon calendrier des communes

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma communautaire des circulations douces

Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

/ Part modale vélo sur le territoire

/ Linéaire de pistes, voies et voirie aménagée sur le territoire

Action 37



Inciter à l'utilisation du vélo grâce à l'indemnité kilométrique pour les déplacements domicile-travail

Description de l'action :

Une indemnité kilométrique vélo pour les salariés qui utilisent leur vélo entre leur domicile et leur lieu de travail est fixée à 0,25 € par kilomètre parcouru. Cette indemnité peut être prise en charge de façon facultative par l'employeur.

Il s'agit d'inciter les employeurs du territoire à proposer cette indemnité kilométrique à leurs salariés par la promotion et l'information sur le dispositif.

La Communauté Paris-Saclay, en tant qu'employeur réfléchit met en place l'indemnité en 2018.

Portage :

/ Tous employeurs

Partenaires :

CPS

Budget et financements :

Budget prévisionnel pour la CPS :

- 2019 : 5 000€

- 2020 : 12 500€

Recettes identifiées :

73

Etapas de mise en œuvre :

Calendrier propre à chaque employeur.

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma communautaire des circulations douces

Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

- / Nb d'employeurs ayant mis en place l'indemnité kilométrique vélo
- / Nb de salariés indemnisés

Action 38



Mettre en lien les habitants ou actifs pour inciter à la pratique du vélo : cyclo-parrainage

Description de l'action :

Dans le cadre des actions de promotion du vélo, il est proposé de favoriser les échanges entre particuliers pour mettre en relation des « habitués » et des personnes novices qui souhaiteraient expérimenter les trajets à vélo (domicile-travail notamment) en étant accompagnés. Le « co-cycling » serait favorisé par une plate-forme de mise en relation et de partage d'expériences.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay

Partenaires :

Communes
Habitants volontaires
Associations d'entreprises

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec ressources existantes*

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019	Réunion d'échanges avec les associations usagers Rencontre des entreprises dans le cadre des rencontres mobilité (à l'échelle de zones d'activité notamment)
2020	Mise en place d'un annuaire en ligne et communication
2021	Promotion, suivi

74

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma communautaire des circulations douces

Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

/ Nb de « co-cycleurs »



Développer un système de vélos en libre-service ou de location adapté au territoire desservant les principaux pôles

Description de l'action :

Cette action fait également partie du schéma communautaire des circulations douces. Différentes solutions sont examinées par la Communauté Paris-Saclay au printemps 2018 :

- **Le déploiement d'une flotte de vélos en libre-service (VLS), notamment en lien avec le Campus Paris-Saclay :** Un travail collaboratif entre la CPS, l'Université Paris-Saclay et l'EPAPS sur la thématique des déplacements a été engagé et il préconise, compte tenu de la configuration très spécifique des lieux (plateau-vallée, distances intersites), de développer un service de Vélos à Assistance Electrique en Libre-Service. Ce projet pourrait être présenté dans le cadre de l'Appel à projet portant sur le développement du vélo en Ile-de-France que le Conseil régional doit engager d'ici cet été.
- **La mise en place d'un système de location de vélos en courte ou moyenne durée :** la mise en place d'un système de location courte ou longue durée permettrait d'offrir un service dans les contextes urbains variés de la Communauté Paris-Saclay et d'adapter le service à la densité d'utilisateurs. Il nécessite également moins d'intervention sur le domaine public. En revanche, il doit s'accompagner de la mise en place d'une offre de stationnement sécurisé de qualité et bien réparti sur le territoire (centre-ville, zones d'activité, gares, commerces, etc.).
- **L'inscription du territoire dans le dispositif proposé par Ile-de-France Mobilités portant sur la location longue durée de vélos à assistance électrique :** IDF Mobilités va également mettre en place en 2019 une offre de location longue durée de vélos-électriques destinées à favoriser le changement des comportements. Cette action doit permettre aux usagers qui hésitent à acheter un VAE, pour des raisons de coût notamment, de tester cette solution pendant une durée de 1 à 6 mois, avec un coût mensuel équivalent à l'abonnement Navigo.
- **Le développement des flottes d'entreprises et de collectivités :** En complément de l'offre à développer pour les habitants, les entreprises et les collectivités peuvent mettre en place des flottes destinées à leurs salariés. Dans le cadre des PDIE, le déploiement de flottes ou le prêt de vélos ou de VAE sont des actions qui prennent toute leur place. Plusieurs entreprises sont déjà dotées de vélos de service (CEA, Danone).

75

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Espaces publics et circulations douces)
- / EPAPS
- / Université Paris-Saclay

Partenaires :

Ile-de-France Mobilités

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *à définir*

Recettes identifiées : *à définir*

Etapas de mise en œuvre :

2018 Choix de la solution par les 27 Maires

2019 et après Déploiement de la solution retenue

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma communautaire des circulations douces

Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

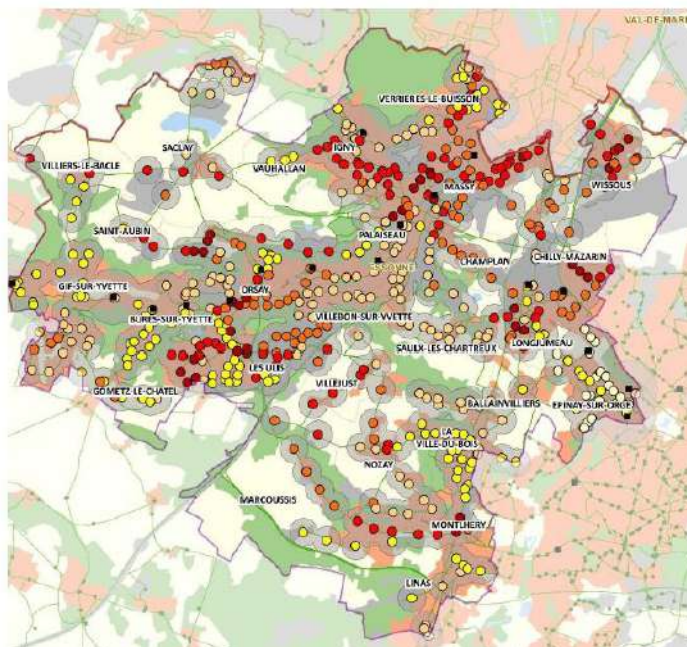
- / Nb de vélos en libre-service ou en location sur le territoire



Déployer des plateformes d'échanges multimodales et des "points service mobilité" aux arrêts de transports en commun

Description de l'action :

La Communauté d'agglomération Paris-Saclay compte sur son territoire 17 gares RER, 10 stations-bus et plus de 1 000 arrêts de bus. Dans le cadre de son schéma de transport, l'agglomération met en œuvre différentes actions et porte plusieurs projets de création ou de réaménagement de gares et points d'arrêt afin de favoriser l'intermodalité et de faciliter la généralisation des nouvelles formes de mobilité et mobilités partagées.



Plan de couverture aux arrêts de transports en commun



Passage par jour ouvert par arrêt (offre 2015)



Il est notamment prévu de :

- Finaliser des études d'intermodalité en cours pour les 5 gares de la future ligne 18 du métro du Grand Paris (prévue à l'horizon 2027) prévues sur le territoire : Massy-Opéra, Massy-Palaiseau (correspondance avec le Train B et C, et le futur T12 Express), Palaiseau, Orsay-Gif et CEA Saint-Aubin ;
- Poursuivre, en partenariat avec Île-de-France Mobilités et les communes, l'aménagement et l'entretien des stations-bus, selon la feuille de route donnée par le Schéma directeur des éco-stations bus d'Île-de-France Mobilités en 2017.
- Etudier l'opportunité de création de nouveaux pôles d'échanges multimodaux, sur les axes lourds en correspondance avec les lignes de bus (RN20, RN104, RN118...) et l'intégration des nouveaux services de cars longues distances.

- Réaménager les pôles d'échanges de Massy-Palaiseau, d'Epina y-sur-Orge et d'Orsay –Ville qui constituent les points d'entrées principaux de l'ouest et du nord du territoire et qui sont proches de la saturation ;
- Faire évoluer les points d'arrêt bus en « points service mobilité » offrant des services de co-voiturage, d'information sur les itinéraires et services à proximité : vélos en libre-service, véhicules en autopartage, etc.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Transports)
- / Ile-de-France Mobilités

Partenaires :

Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel :

- 50 k€ pour les études des pôles d'échanges Massy-Palaiseau et Epina y + 3 M€ pour l'aménagement de la desserte gare RER / TGV Massy
- 3 M€ pour l'entretien des stations bus

Recettes identifiées : Région Ile-de-France

Etapas de mise en œuvre :

2019	Réaménagement des pôles d'échanges de Massy-Palaiseau, Epina y-sur-Orge et Orsay –Ville Finaliser les études d'intermodalité des pôles métro de la ligne 18 du Métro Financer et assurer l'entretien des stations bus sur le territoire de l'agglomération.
2020-21	Estimer les investissements et caler un calendrier d'aménagement des gares de la ligne 18 du Métro Mener une étude pour localiser de nouveaux emplacements de pôles d'échanges multimodaux autour des axes RN20, RN104 et RN118.
2022	Mise en œuvre et démarrage des travaux

78

Lien avec d'autres dispositifs :

PDUIF

Schéma de Transport

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 3.1 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

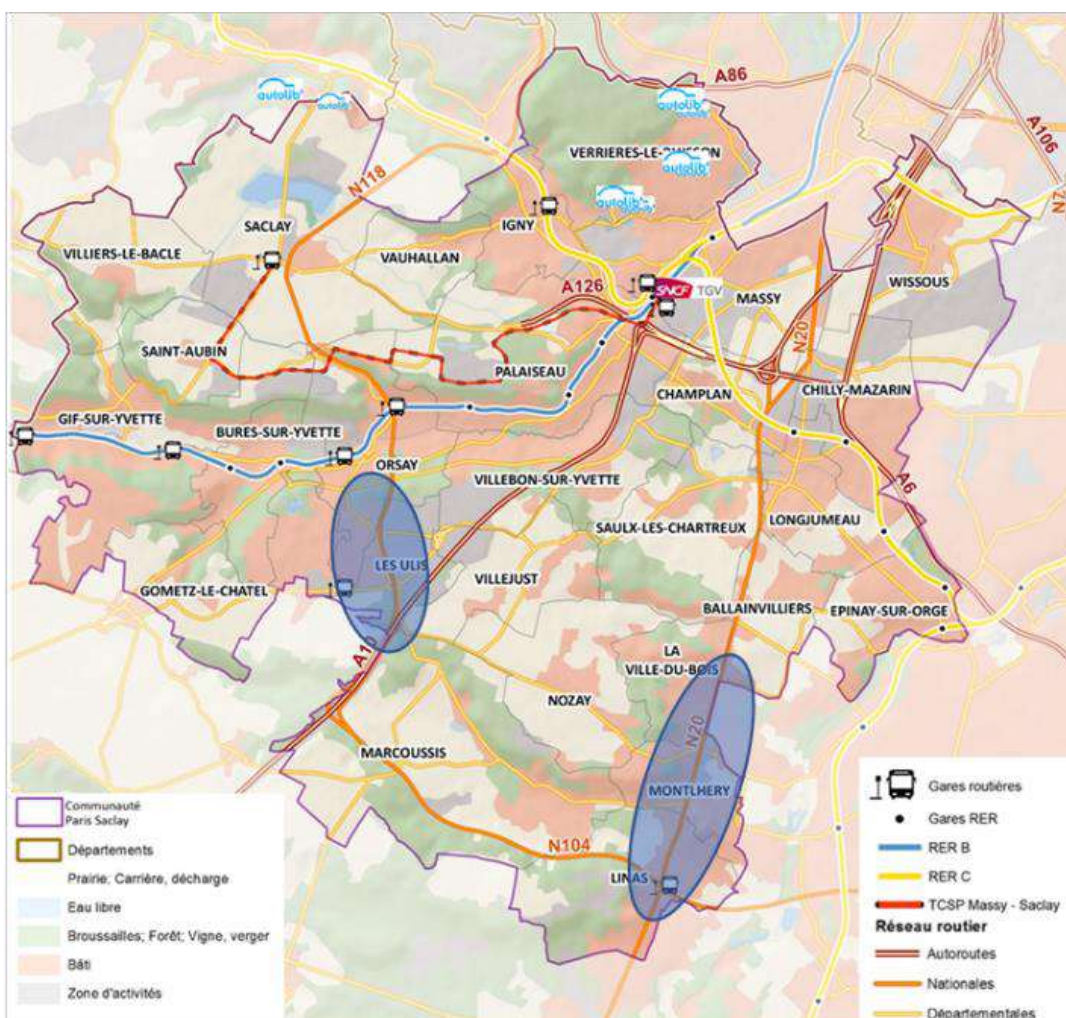
- / Evolution du nb de voyageurs par pôles



Développer les parcs relais accessibles et compétitifs à proximité des gares RER

Description de l'action :

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay est desservi au nord et à l'ouest par des réseaux structurants assurant la liaison vers Paris (RER B et C). L'un des enjeux majeurs du schéma de transports est de faciliter l'accès, pour tous les habitants, à ce réseau de transport en communs via le développement de parcs relais. L'information sur les parcs relais, la promotion de projets innovants de gestion des parcs de stationnement, ainsi que le développement de nouveaux parcs sur les axes lourds et lignes fortes du réseau de transports en commun font partie des actions du schéma de transports. Pour le développement de nouveaux parcs, des zones ont été pré-identifiées et devront faire l'objet d'une étude de faisabilité :



Zones à étudier pour de nouveaux emplacements de pôles d'échanges multimodaux (source : SYSTRA, 2018)

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Transport)

Partenaires :

Ile-de-France Mobilités
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel : à estimer
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019 *En attente des arbitrages sur le schéma de transport*

Lien avec d'autres dispositifs :

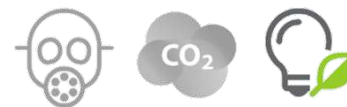
Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Indicateurs :

- / Taux d'occupation des parcs relais
- / Evolution de la part modale voiture



Faciliter l'intermodalité transport en commun/ vélo

Description de l'action :

Dans le cadre du réaménagement ou de la création de gares RER ou métro sur le territoire (cf. Action 41), l'intermodalité transport en commun / vélo est un des critères de choix d'aménagement.

Il pourrait également être étudié la faisabilité, si le besoin existe, le transport de vélos par remorque sur les lignes de bus express (type 91.03, venant de Dourdan). Ce système n'est pas adapté aux lignes plus urbaines et aux arrêts fréquents.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay
- / Ile-de-France Mobilités

Partenaires :

Opérateurs de transport
Association de promotion du vélo

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *à définir*

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2020	Evaluation des besoins Benchmark des solutions possibles
2021-22	Expérimentation sur une ligne pertinente

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

- / *A définir*



Proposer des petits transports collectifs souples et agiles pour les déplacements courts et le rabattement vers les gares

Description de l'action :

Certaines lignes régulières ou navettes présentent des fréquentations très faibles, traduisant une inadaptation de la solution « bus » aux besoins. Une expérimentation de service de Transport à la demande est en place sur le secteur de Courtabœuf avec des premiers retours positifs.

La Communauté d'agglomération Paris-Saclay proposera et soutiendra la transformation ou la création de lignes en Transport à la Demande pour un financement par Île-de-France Mobilités

Il existe principalement deux types de systèmes de transports à la demande :

- **Ligne virtuelle** : il s'agit d'une ligne régulière, avec un itinéraire et des arrêts définis, dont tout ou partie de l'itinéraire n'est desservi que s'il existe une réservation. Les horaires de passages aux arrêts sont fixes ou non ;
- **Transport à la Demande zonal** : des points d'arrêts physiques sont définis au sein d'une zone. Le transport se fait à partir de et jusqu'à n'importe lequel de ces points d'arrêt, tel que défini à l'avance lors de la réservation. Les horaires sont en fonction des demandes des usagers et des capacités des transporteurs. Le parcours réalisé est adapté en fonction des demandes de prise en charge et de desserte

82

Portage :

/ Ile-de-France Mobilités

Partenaires :

CPS
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel : à définir
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Demander à Ile-de-France Mobilité une étude d'opportunité sur des lignes identifiées de transport à la demande
2020	Réalisation des études
2021	Création des lignes dont la pertinence aura été démontrée

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma de transports :

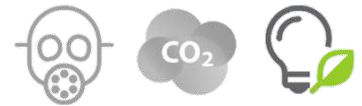
- Action 1.1.4 : Suivre et développer le transport à la demande conventionné « Ile-de-France Mobilités » sur le territoire (TAD)

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Indicateurs :

- / Nb de lignes de transport à la demande
- / Nb d'usagers du transport à la demande



Créer un observatoire des mobilités pour connaître les pratiques de mobilité des ménages et pouvoir proposer des services adaptés

Description de l'action :

Compte-tenu des enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air associés au secteur des transports et des attentes des habitants dans ce domaine, une connaissance fine des pratiques et des flux de mobilité sur le territoire est nécessaire afin de :

- concevoir et dimensionner des offres de service adaptées et optimisées sur le territoire ;
- suivre et évaluer l'impact des actions mises en œuvre ;
- établir des prévisions et travaux prospectifs comme aide à la décision pour la mise en place de services et de nouvelles offres ;
- anticiper les difficultés de trafic ;
- communiquer sur les résultats obtenus.

Depuis 2017, la Communauté Paris-Saclay a lancé la création d'un observatoire des mobilités qui rassemble à ce jour plusieurs jeux de données en lien avec la mobilité. Aux côtés de divers partenaires, elle s'est engagée dans différents projets de recherche afin de valoriser ces données dans le cadre du déploiement du stationnement intelligent, de services de co-voiturage, de vélos et véhicules en libre-service, de bornes de recharge électrique, etc.

84

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Développement Numérique)

Partenaires :

Industriels : Nokia, PSA, Clem',...
Acteurs de la recherche : Institut Mine Telecom,
Centrale Supelec, IRT SystemX,
EPAPS
Waze

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec ressources existantes*

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Poursuite de la consolidation des données Définition d'indicateurs de suivi de la mobilité sur le territoire
2019	Déploiement d'une première application, a priori sur la gestion de l'espace public (remontée d'incident, alerte météo localisée, etc.)
2020	Déploiement d'autres cas d'usage

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation MOS 1.4 : Mettre en place les instances et les outils d'observation des indicateurs et des objectifs en matière de Climat / Air /Energie

Indicateurs :

- / Evolution des parts modales sur le territoire
- / Evaluation des services de mobilité (co-voiturage, VAE en libre –service, véhicules électriques partagés,...)



Mettre en œuvre le schéma de transport pour développer et améliorer l'offre de transport en commun : bus, RER, tram,...

Description de l'action :

Les transports en commun constituent une alternative essentielle aux modes individuels motorisés.

Leur attractivité est un levier pour inciter au report modal des utilisateurs de la voiture particulière, habitants, salariés ou visiteurs de l'agglomération. Aussi le schéma de transports de la Communauté Paris-Saclay a-t-il pour objectif prioritaire de rendre les transports plus attractifs via une amélioration des temps de parcours et la fiabilité du service, une desserte plus adaptée aux besoins, la mise en place d'une meilleure information et une gestion performante des correspondances entre les modes.

Le schéma de transports prévoit notamment une amélioration de l'offre de bus sur le territoire de la Communauté Paris-Saclay, déclinée en deux scénarios qui doivent être arbitrés avant l'été 2018, selon les financements octroyés par Ile-de-France Mobilités et l'Etat dans le cadre des mesures compensatoires au report de la ligne 18 étudiées à ce jour.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Transport)

Partenaires :

Ile-de-France Mobilités

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *en cours d'arbitrage*

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019 *En attente des arbitrages sur le schéma de transports (volet 1)*

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma de transports

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.1 : Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs

Indicateurs :

- / Evolution de la part modale transport en commun
- / Fréquentation des bus



Mailler le territoire de tiers-lieux reconnus comme tels et valorisés et encourager le télé-travail

Description de l'action :

Le télé-travail permet de réduire le besoin de se déplacer et induit donc une réduction des consommations d'énergie et des pollutions liées au transport. En France, 8 % des salariés déclaraient pratiquer le télétravail en 2008 (source : Enquête Nationale Transport et Déplacements 2008). Plus le temps de transports domicile-travail est long, plus ce pourcentage est important. Le télétravail permet de gagner en moyenne 1h10 sur le temps de transport par journée télétravaillée, et de réaliser une économie de transport ou de garde d'enfants de 124 euros mensuels par télétravailleur (source : CGET, 2015).

Le télétravail peut aussi contribuer à l'équilibre démographique des territoires en perte de dynamisme démographique ou économique, faute de services suffisants et de dessertes par des transports collectifs.

Pour encourager le télé-travail, la Communauté Paris-Saclay entend :

- Créer des tiers-lieux de travail ou publics (espaces publics numériques) pour assurer une couverture efficace du territoire
- Inciter les communes à proposer des tiers-lieux dans leurs locaux inoccupés
- Encourager les entreprises (et autres employeurs) à se constituer en « hubs » afin de mutualiser les locaux professionnels sur plusieurs sites, dans plusieurs bassins résidentiels.
- Promouvoir et valoriser les tiers-lieux sur son territoire pour créer un maillage visible et reconnu

87

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Innovation)
- / Communes
- / Entreprises

Partenaires :

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *à définir*

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Qualifier et cartographier l'offre de tiers-lieux existante La valoriser, communiquer
2019	Définir les besoins et identifier des zones propices à la création de tiers-lieux
2020 et après	Déploiement des tiers-lieux, valorisation

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma de l'offre économique

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.3 : S'appuyer sur les Technologies d'Information et de Communication pour limiter la mobilité contrainte et les besoins en déplacements

Indicateurs :

- / Nb de tiers-lieux / places de télé-travail
- / Fréquentation des tiers-lieux

AXE C – DEVELOPPER UNE ECONOMIE CIRCULAIRE

Rappel des enjeux

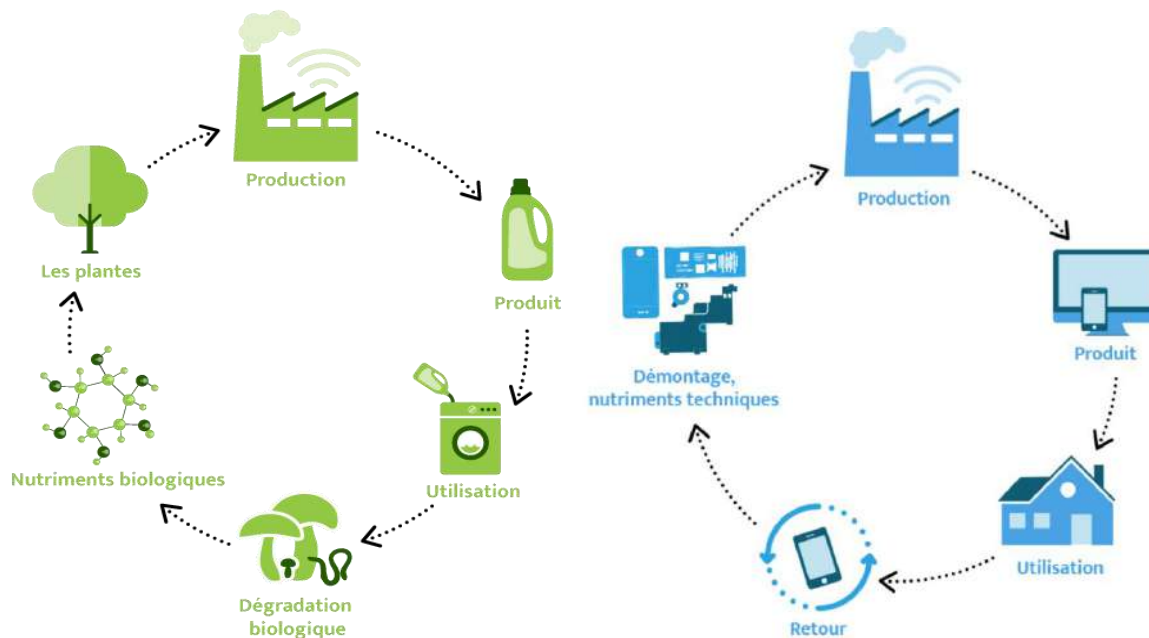
La feuille de route pour une économie circulaire de la Communauté Paris-Saclay constitue l'un des volets de son Plan Climat Air Energie Territorial.

////////// Economie circulaire : de quoi parle-t-on ?

Il s'agit d'un modèle économique qui s'oppose au modèle classique dit d'économie linéaire qui consiste à extraire des ressources naturelles et les transformer pour en faire des matières premières, produire des biens manufacturés, consommer ces biens, puis les jeter lorsqu'ils arrivent en fin de vie ou lorsqu'on n'en a plus besoin, et les enfouir ou les incinérer.

L'économie circulaire promeut un modèle économique infini, limitant notre consommation de ressources naturelles et réduisant les coûts de production et les impacts de l'activité productive sur l'environnement. Ce modèle vise à découpler la consommation de ressources naturelles de la croissance économique. Il s'agit de régénérer les ressources usagées et les réinjecter dans les processus de fabrication, via des cycles biologiques (en vert) ou techniques (en bleu), si possible indéfiniment.

89



////////// Quels impacts sont attendus ?

/ Favoriser le maintien et la création d'emplois sur le territoire

Le développement de l'économie circulaire favorise le développement de nouvelles activités à haut potentiel d'emplois non-délocalisables, notamment dans les secteurs de la construction, de la gestion des ressources, des énergies renouvelables, des éco-industries ou encore du recyclage. Ainsi l'ADEME, en extrapolant les données d'une étude européenne, estime que l'économie circulaire pourrait créer entre 200 000 et 400 000 emplois en France.

/ Aider nos entreprises à être plus compétitives

Conduire une stratégie d'économie circulaire, c'est faire le pari que l'économie de demain sera circulaire. Cette démarche permet d'accompagner les entreprises du territoire dans une transition économique et écologique qui leur permettra, demain, de figurer parmi les pionniers d'un nouveau modèle.

En outre, l'économie circulaire implique une réduction importante des coûts de production des entreprises, et donc une amélioration de leur compétitivité. Elle offre par ailleurs des solutions en matière de sécurité d'approvisionnement et de volatilité des prix des matières premières.

/ Contribuer à l'image d'un territoire innovant, moteur dans un changement d'époque

Favoriser l'émergence d'initiatives locales et les valoriser contribue à l'image de Paris-Saclay, territoire innovant et en avance sur les mutations économiques. Proposant de nouveaux débouchés et demandant des compétences spécifiques, l'économie circulaire est un facteur d'attractivité du territoire.

/ S'inscrire dans une logique de développement durable et de lutte contre le réchauffement climatique

Enfin la logique de l'économie circulaire répond directement au premier objectif du développement durable qui est de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

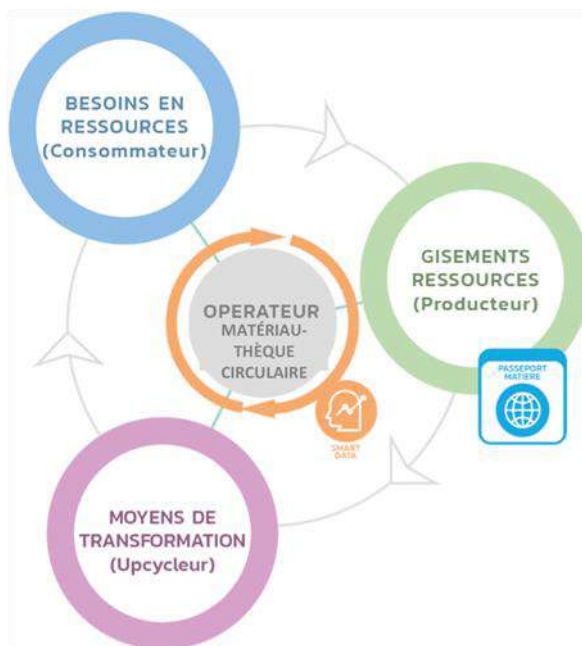
Réduire l'extraction des ressources naturelles ou la fabrication de matières premières chimiques permet de réduire la consommation énergétique due à ces activités et donc les émissions de gaz à effet de serre. Par exemple, le recyclage de l'aluminium permet d'économiser jusqu'à 95% d'énergie par rapport à l'extraction de la bauxite et sa transformation en aluminium.

Par ailleurs, la transition vers une économie circulaire implique d'engager une démarche locale avec les acteurs du territoire, conduisant à la réduction de l'importation de matières premières et donc des émissions de gaz à effets de serre dues au transport de marchandises.

Pour ces différentes raisons, la feuille de route pour une économie circulaire constitue un volet à part entière du Plan Climat de la Communauté Paris-Saclay.

Objectifs opérationnels et actions

A l'échelle d'un matériau, l'économie circulaire consiste à mettre en place des « boucles » impliquant différents acteurs à toutes les étapes de la vie du produit. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de construire des écosystèmes qui offriront un marché (fabricants/clients) à des gisements de ressources usagées (producteurs), moyennant des transformations intermédiaires (transformateurs), comme dans le schéma ci-dessous :



La feuille de route économie circulaire fera donc apparaître plusieurs écosystèmes qui correspondent aux acteurs impliqués autour d'une ressource/d'un matériau particulier.

Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / Mobiliser le territoire pour accélérer la transition vers une économie circulaire
- / Déployer l'économie circulaire dans le secteur de l'aménagement et du BTP
- / Organiser une boucle organique sur le territoire
- / Sensibiliser et outiller les habitants pour une consommation responsable

n°	Action	Statut	Démarrage
Mobiliser le territoire pour accélérer la transition vers une économie circulaire			
47	Travailler avec les établissements de recherche et d'enseignement supérieur sur l'économie circulaire	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)
48	Contribuer à la mise en œuvre de la feuille de route nationale pour l'économie circulaire	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)
49	Poursuivre le développement de synergies inter-entreprises sur la zone d'activités de Courtabœuf	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
50	Organiser une conférence sur l'économie circulaire à Paris-Saclay	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)
51	Identifier de nouveaux écosystèmes circulaires sur le territoire	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
Déployer l'économie circulaire dans le secteur de l'aménagement et du BTP			
52	Engager les principaux aménageurs du territoire dans l'économie circulaire à travers une charte commune	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
53	Expérimenter le réemploi des matériaux de construction sur un site pilote : le domaine de Lunézy à Nozay	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)

54	Accompagner les maîtrises d'œuvre pour faciliter leur transition vers l'économie circulaire	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
55	Caractériser les ressources du territoire et partager l'information	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
56	Travailler avec les communes pour identifier du foncier disponible pour les activités de recyclage ou de réemploi	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
57	Faire émerger des projets de recyclage et de réemploi des matériaux du BTP sur le territoire	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)

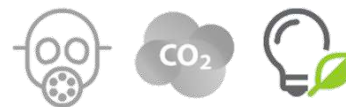
Organiser une boucle organique sur le territoire

58	Mettre en place le tri à la source des biodéchets dans les établissements publics	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
59	Faire connaître aux acteurs privés les solutions de collecte et de valorisation des biodéchets sur le territoire	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
60	Anticiper la collecte séparative des biodéchets des ménages en vue de l'échéance obligatoire de 2025	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
61	Identifier puis soutenir des projets-pilotes relatifs à la collecte et la valorisation des biodéchets	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
62	Identifier puis soutenir des projets pilotes sur la transition vers une agriculture durable, la consommation en circuits courts et l'économie circulaire	Existante à renforcer	Moyen terme (2 à 6 ans)
63	Etudier l'opportunité de mettre en place une solution de valorisation énergétique des biodéchets sur le territoire	Existante à renforcer	Très court terme (< 1an)

Sensibiliser et outiller les habitants pour une consommation responsable

64	Communiquer sur les lieux ou les dispositifs permettant aux habitants de participer à l'économie circulaire	Existante à renforcer	Très court terme (< 1an)
65	Organiser un salon du local et du durable	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)
66	Enquêter sur les erreurs de tri pour affiner les consignes	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
67	Développer les alternatives aux emballages jetables, dans les commerces alimentaires	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
68	Accompagner des familles dans leur démarche zéro déchet	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
69	Organiser une marche citoyenne pour ramasser les déchets	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)
70	Faire des médiathèques un lieu de partage autour de la consommation responsable	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
71	Faire émerger de nouvelles initiatives locales en matière de réemploi, réutilisation et réparation	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
72	Etendre les ateliers de réparation de vélos sur le territoire et étudier les possibilités de développer le troc	Existante à renforcer	Très court terme (< 1an)

Action 47



Travailler avec les établissements de recherche et d'enseignement supérieur pour l'économie circulaire

Description de l'action :

La Communauté Paris-Saclay accueille sur son territoire l'Université Paris-Saclay regroupant 18 établissements de recherche et d'enseignement, 15 000 chercheurs et 65 000 étudiants. Plusieurs établissements travaillent sur l'économie circulaire et l'éco-conception en tant que modèle économique et industriel, ou sur des sujets qui y contribuent de manière sectorielle.

Cette actions consiste à construire des partenariats avec des chercheurs et des étudiants, afin de

- Faire progresser la recherche dans ce domaine
- Bénéficier d'une expertise sur des problématiques locales
- Expérimenter de nouvelles solutions issues de la recherche sur le territoire (par exemple : nouveaux matériaux de construction, solutions agricoles de valorisation des biodéchets, etc.)
- Renforcer les liens de la Communauté Paris-Saclay avec le monde de la recherche

A ce stade, des contacts ont été pris avec l'école CentraleSupélec et son laboratoire « Génie industriel » pour développer des collaborations sous différentes formes :

1. **La création d'une chaire « Pilotage de l'économie circulaire ».** le Laboratoire génie Industriel est à l'initiative de la création de cette chaire, à laquelle participe également l'Institut national de l'Economie Circulaire. Les fondateurs sont à la recherche de partenaires publics et privés pour financer la Chaire et définir ensemble son programme de recherche.
2. **La définition de projets étudiants** répondant à des problématiques de la Communauté Paris-Saclay, sur l'année 2018-2020 (domaine de Lunézy et charte aménagement pressentis).

Portage :

- / Communauté paris-Saclay (Secrétariat général)

Partenaires :

L'Université Paris-Saclay et ses membres, CentraleSupélec (Laboratoire Génie Industriel notamment)

Budget et financements :

- Chaire : participation de la CPS à définir
- Projets étudiants : 0 €

Etapas de mise en œuvre :

<i>Septembre 2018</i>	Lancement des premiers projets étudiant sur un sujet Paris-Saclay
<i>Janvier 2019</i>	Lancement de la chaire
<i>Mai 2019</i>	Identification de nouveaux projets étudiants pour l'année 2019-2020

Lien avec d'autres dispositifs :

Actions C6 et C7 (projets étudiants envisagés à ce stade)

Action 48



Contribuer à la politique nationale de promotion d'une économie circulaire

Description de l'action :

La France a publié en avril 2018 sa Feuille de route nationale pour l'économie circulaire (FREC). L'aspect réglementaire apparaît comme un axe de travail majeur pour les années à venir, afin de faciliter le développement d'innovations et de nouvelles pratiques en matière de gestion et de valorisation des ressources (et des déchets).

Cette adaptation nécessaire du cadre réglementaire français a été confirmée par les entreprises du territoire de Paris-Saclay qui souhaitent amorcer la transition vers une économie circulaire mais rencontrent de nombreuses difficultés d'ordre juridique.

Il s'agit pour la Communauté Paris-Saclay de contribuer à cette réflexion nationale en transmettant, par l'intermédiaire des parlementaires du territoire et d'une délibération de son Conseil communautaire, des propositions concrètes de réforme issues du dialogue avec les acteurs locaux. Ces propositions pourront aborder les questions

- De la sortie du statut de déchet
- Des normes associées aux matériaux de construction ou aux déchets alimentaires
- De l'assurance des matériaux issus du réemploi
- Du diagnostic déchets obligatoire pour les grosses opérations
- Des informations requises dans les bordereaux de suivi des déchets

94

Cette délibération sera l'occasion pour la Communauté Paris-Saclay de publier son manifeste en faveur d'une économie circulaire, regroupant 10 engagements à partager avec ses communes membres.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Secrétariat général)

Partenaires :

EPA Paris-Saclay, communes, entreprises, SIOM, SIREDOM

Budget et financements :

Avec ressources existantes

Étapes de mise en œuvre :

Décembre 2018 Adoption des propositions de la CPS par le Conseil communautaire

Action 49



Poursuivre le développement de synergies inter-entreprises sur la zone d'activités de Courtabœuf

Description de l'action :

La CCI de l'Essonne a lancé une expérimentation sur 3 zones d'activité du département, afin de faire émerger des partenariats et mutualisations entre les entreprises. Parmi ces 3 ZAE, le parc d'activité de Courtabœuf, à cheval sur 3 communes de la Communauté Paris-Saclay (Les Ulis, Villebon-sur-Yvette et Villejust), compte 1 200 entreprises et 24 000 emplois.

Cette démarche vise à réduire la consommation de ressources par la mutualisation, et s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire qui consiste à faire des déchets des uns les ressources des autres. Elle relève de « l'écologie industrielle et territoriale », une discipline qui s'intéresse aux relations inter-entreprises sur un territoire et à leurs impacts en termes d'optimisation de moyens et de ressources, d'innovation, de productivité et de développement durable.

L'expérimentation pilotée par la CCI 91 est lancée sur Courtabœuf depuis février 2017, en lien étroit avec le SIOM de la Vallée de Chevreuse et la Communauté d'agglomération Paris-Saclay. Elle s'apprête à aboutir sur la concrétisation de synergies dites de « premier niveau », autour de la mutualisation de la collecte de déchets entre entreprises.

Il s'agit de poursuivre la démarche par

- La concrétisation des actions identifiées et leur valorisation
- L'animation des relations inter-entreprises par la Communauté Paris-Saclay, pour faire émerger de nouvelles mutualisations plus ambitieuses
- L'identification des flux de matière principaux sur le parc

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Offre et animation économique)

Partenaires :

CCI, SIOM, ADEZAC

Budget et financements :

Recrutement d'un animateur de zone à la CPS en mai 2018

Recettes identifiées : Appel à projets « Economie circulaire et déchets » de l'ADEME : possibilité de financement du poste jusqu'à 24 000 €/an

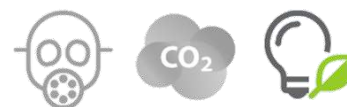
Etapas de mise en œuvre :

<i>Mai 2018</i>	Recrutement d'un animateur de zone
<i>Février 2019</i>	Lancement d'une démarche de recherche de synergie entre les entreprises du parc

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma de l'offre économique

Action 50



Organiser une conférence sur l'économie circulaire et animer le réseau des acteurs

Description de l'action :

Il s'agit de travailler avec les acteurs publics (communes, élus) pour les former et les sensibiliser à l'économie circulaire de manière à ce qu'ils puissent eux-mêmes impulser cette dynamique sur leur territoire.

Cette action se décline en plusieurs volets :

- L'organisation d'une conférence sur l'économie circulaire en 2019, associant les collectivités, les entreprises et le monde de la recherche
- L'organisation de réunions de travail avec les services des communes. Ces réunions viseront non seulement à informer et sensibiliser les services sur les pratiques en économie circulaire, mais également à identifier les possibilités de réemploi des ressources des communes et de la CPS (chantiers BTP, mobilier, etc.)

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Secrétariat général, Service évènementiel)

Partenaires :

Communes
Conférence 2019 : partenaires à identifier

Budget et financements :

Conférence économie circulaire : 8 000€
Recettes identifiées : Appel à projets « Economie circulaire et déchets » de l'ADEME : financement jusqu'à 70%

Etapes de mise en œuvre :

Novembre 2018 1^{er} comité avec les communes

Février 2019 Conférence économie circulaire dans le BTP

Lien avec d'autres dispositifs :

Action 51



Identifier de nouveaux écosystèmes circulaires sur le territoire

Description de l'action :

Une économie circulaire se traduit par la circulation des ressources entre différents acteurs sur un territoire. Sa mise en place implique donc une bonne connaissance des ressources locales, de leur gestion et des besoins des acteurs.

Le travail de co-construction de la feuille de route Economie circulaire a permis d'identifier une partie de ces éléments. Il est proposé de poursuivre ce travail de diagnostic par une étude permettant d'affiner la connaissance du métabolisme du territoire. L'analyse pourra être conduite par matériaux, afin d'identifier des écosystèmes complets (producteur-transformateur-consommateur), en ciblant prioritairement les matières/ressources suivantes : Les terres excavées, les granulats, le mobilier de bureau, les déchets verts, les biodéchets, le fumier de cheval, les pneus (particulièrement présents dans les dépôts sauvages), les matelas (particulièrement présents dans les dépôts sauvages), l'eau.

En fournissant une vision complète des écosystèmes locaux, des filières existantes et des ressources valorisables, cette étude constituera un solide outil d'aide à la décision permettant aux élus de faire le choix ou non d'accompagner le développement de certaines filières sur le territoire.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Secrétariat général)

Partenaires :

A définir

Budget et financements :

A estimer

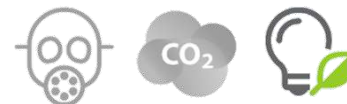
Etapas de mise en œuvre :

Septembre 2018	Constitution du cahier des charges
Octobre 2018	Candidature à l'appel à projets de l'ADEME
Janvier 2019	Lancement de l'étude
Septembre 2019	Résultats

Lien avec d'autres dispositifs :

- Action n°9 « caractériser les ressources sur le territoire et partager l'information »

Action 52

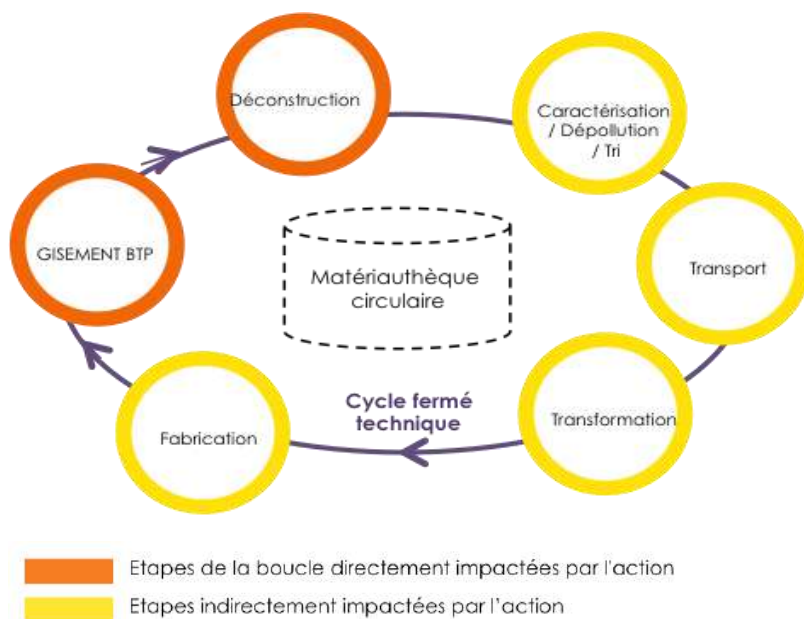


Engager les principaux aménageurs du territoire dans l'économie circulaire à travers une charte commune pour une évolution de la commande publique

Description de l'action :

Les échanges avec les acteurs du territoire dans le cadre de la co-construction de la feuille de route ont fait apparaître une demande des entreprises pour des indications plus précises dans les cahiers des charges en matière d'économie circulaire.

Il est proposé d'engager les aménageurs du territoire sur des ambitions partagées en matière d'économie circulaire, qui devront être traduites dans leurs cahiers des charges. Ces engagements concerneront notamment : l'usage de matériaux recyclés, recyclables ou upcyclables, le temps dédié au curage, le traçage et caractérisation des matériaux, la conception de bâtiments démontables, l'usage de matériaux issus du réemploi, la provenance des matériaux, la labellisation, l'insertion, ...



Cette charte devra être articulée avec le projet de « charte environnementale de la construction et de l'aménagement », ainsi qu'avec le projet porté par l'EPA Paris-Saclay de revoir son éco-stratégie en lien avec les collectivités.

La charte pourrait être conçue dans un premier temps avec l'EPA Paris-Saclay, partagée à mi-parcours avec les communes et les grands aménageurs privés du territoire (SEM, bailleurs, promoteurs, ...), à qui il sera ensuite proposé d'adhérer.

La création de cette charte permettra d'amener un changement des pratiques et des innovations des fabricants, constructeurs, aménageurs, ..., et limitera l'impact carbone grâce à une réduction des distances de transport des matériaux (circuits courts) et la réduction de la dépendance à des ressources non-renouvelables.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Secrétariat général)
- / EPAPS

Partenaires :

EPA Paris-Saclay, communes, bailleurs

Budget et financements :

- Gestion de projet réalisée en interne

- Objectif iso-coûts sur les chantiers

Etapas de mise en œuvre :

Septembre 2018 Mise en place de groupes de travail

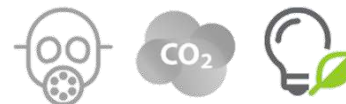
Avril 2019 Adoption de la charte

Lien avec d'autres dispositifs :

Définition de l'éco-stratégie de l'EPA Paris-Saclay.

Charte environnementale de la construction et de l'aménagement

Action 53

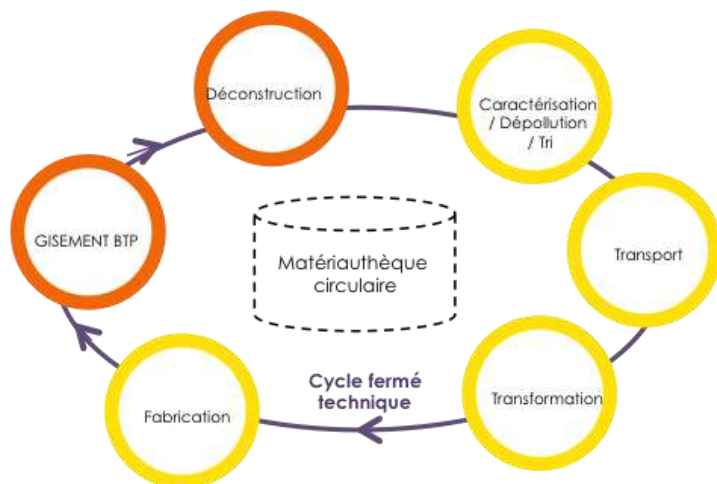


Expérimenter le réemploi sur un site pilote : le domaine de Lunézy à Nozay

Description de l'action :

La ville de Nozay, accompagnée par le service Etudes urbaines de la Communauté Paris-Saclay, porte le projet de requalification du site de la ferme de Lunézy (3,2ha). Dans le cadre des études de programmation et de faisabilité, plusieurs pistes de réemploi de matériaux sur site ont déjà été identifiées. Il est proposé d'aller plus loin, en inscrivant pleinement l'opération dans une démarche d'économie circulaire : utilisation de matériaux bio-sourcés ou recyclés et upcyclables, conception de bâtiments démontables, traçabilité des matériaux, réemploi sur site, recyclage des déchets issus de la déconstruction, etc. De premières préconisations peuvent être inscrites dans le cahier des charges qui doit être publié fin 2018.

Dans le cadre du partenariat avec l'école CentraleSupélec, un groupe d'étudiants pourrait travailler sur la rédaction du cahier des charges dès septembre 2018 en analysant les éléments suivants : matériaux valorisables et coûts/bénéfices de leur réemploi, autres possibilités de valorisation sur le territoire, contraintes réglementaires...



Portage :

- / Commune de Nozay
- / Communauté Paris-Saclay (Services commun Ingénierie technique, Urbanisme)

Partenaires :

A définir

Budget et financements :

Objectif iso-coûts

Etapas de mise en œuvre :

2018	Travail sur l'insertion de clauses « économie circulaire » dans le cahier des charges
Décembre 2018	Publication du cahier des charges

Lien avec d'autres dispositifs :



Accompagner les maîtrises d'œuvre pour faciliter leur transition vers l'économie circulaire

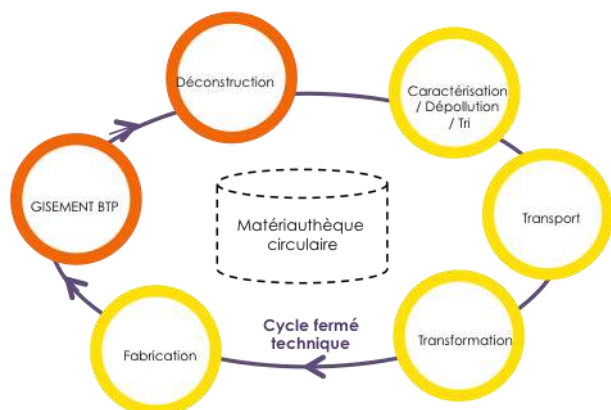
Description de l'action :

Cette action vise à développer les pratiques et méthodologies d'écoconception (travailler sur le choix de matériaux sains, les systèmes constructifs démontables, produits certifiés...) et de déconstruction (pour passer de la démolition à la déconstruction).

Il s'agit de mobiliser des experts en économie circulaire sur 1 à 2 projets-pilotes par an, en alternant les projets concernant la construction et la déconstruction, pour acquérir de l'expérience sur le territoire. Ces experts accompagneront la maîtrise d'œuvre pour faciliter les décisions et encourager les pratiques qui permettent la transition vers une économie circulaire.

Cette action permettra d'initier une évolution des pratiques de construction et déconstruction, en passant notamment par la formation des maîtres d'œuvres et d'ouvrages qui pourront reproduire par la suite les démarches d'éco-conception et de déconstruction sur d'autres projets.

Etapes de la boucle concernées :



101

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Secrétariat commun Ingénierie technique)

Partenaires :

Communes, maîtres d'œuvre

Budget et financements :

10 à 15 000€ par projet
Recettes identifiées : Appel à projets « Economie circulaire et déchets » de l'ADEME : financement jusqu'à 70%

Etapes de mise en œuvre :

Début 2020 Identification d'1 à 2 projets pour 2020 en commission

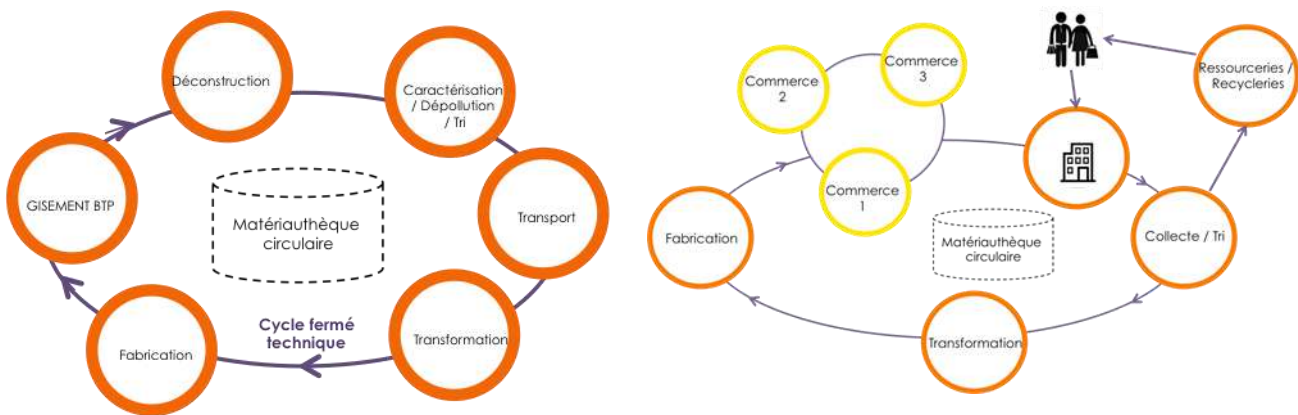
Lien avec d'autres dispositifs :



Connaître les acteurs et caractériser les ressources pour les valoriser via une matériauthèque circulaire

Description de l'action :

Il s'agit de mettre en place une matériauthèque circulaire et de mobiliser les acteurs du territoire pour qu'ils la complètent et qu'ils contribuent à la création d'écosystèmes résilients sur le territoire. Une matériauthèque est un outil numérique qui vise à caractériser les matières présentes sur le territoire et à mettre en lien des acteurs et des ressources/besoins du territoire, via la création d'écosystèmes (producteurs/transformateurs/consommateurs).



102

La caractérisation des ressources s'appuie sur la notion de « passeport circulaire » qui comprend, pour chaque ressource concernée, sa localisation dans le bâtiment, sa composition complète, sa période d'usage, ses précautions de maintenance et de démontabilité, ainsi que ses usages possibles.

Plusieurs étapes sont nécessaires :

1. Recenser les acteurs concernés par les matériaux et produits de construction :

- Les propriétaires de ressources (propriétaires de terres de chantiers en cours ou à venir, promoteurs, propriétaires de bâtiments, ...)
- Les acteurs recherchant des matériaux ou produits de construction (pour des chantiers de construction, pour une fabrication de nouveaux matériaux, de terres fertiles, terres chaulées, ...),
- Les acteurs de la transformation (tri des terres, traitement, dépollution, transformation, logistique, broyage de granulats, ...)

Cette étape s'appuiera notamment sur l'étude menée sur l'ensemble du territoire (action n°1)

2. Mobiliser l'ensemble de ces acteurs au travers d'une campagne de communication

3. Rassembler ces acteurs autour d'écosystèmes circulaires rentables qui répondent à des besoins définis, et les inciter à utiliser cette matériauthèque

La communauté d'agglomération anime dans un premier temps les écosystèmes, avec l'objectif de rendre au fur et à mesure acteurs publics et privés autonomes.

La matériauthèque intégrera également les ressources et besoins des communes et de la communauté d'agglomération, et notamment leur mobilier de bureau et leur matériel informatique.

Cette création d'écosystèmes locaux aura notamment pour impacts l'augmentation d'approvisionnements locaux, une diminution de l'utilisation de ressources vierges ainsi qu'une diminution de l'empreinte carbone du territoire (liée aux circuits courts notamment).

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Secrétariat général)

Partenaires :

A définir

Budget et financements :

A définir

Recettes identifiées : Appel à projet ADEME~70%

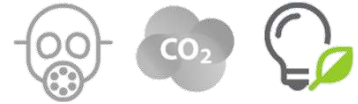
Etapes de mise en œuvre :

Mai 2020 Publication du cahier des charges

Lien avec d'autres dispositifs :

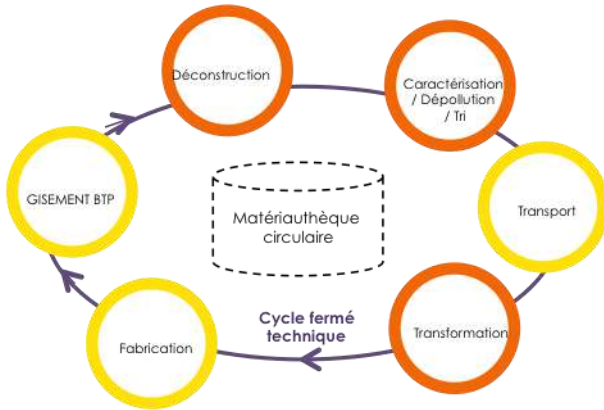
Cette action sera nécessairement coordonnée avec la stratégie mise en place par le Conseil régional d'Ile-de-France, et les éventuelles solutions mises en place à une échelle plus large que celle de la Communauté Paris-Saclay.

Action 56



Travailler avec les communes pour identifier du foncier disponible

Description de l'action :



Il s'agit d'identifier avec les communes de l'agglomération des espaces fonciers disponibles qui pourraient être dédiés à des installations de stockage temporaire ou permanent, de tri, de dépollution et de réemploi des matériaux de construction.

Un travail sera également conduit avec les acteurs privés pour certaines opérations de construction, afin de prévoir des espaces dédiés sur les chantiers pour les bennes de tri.

Enfin, la sensibilisation des habitants proches des zones identifiées devra également être traitée, afin de veiller à l'acceptabilité des installations de stockage.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Innovation)

104

Partenaires :

Communes
EPFIF
Conseil Régional

Budget et financements :

Avec ressources existantes

Etapes de mise en œuvre :

Début 2019 Groupes de travail

Lien avec d'autres dispositifs :

Action 57



Identifier puis soutenir des projets-pilotes relatifs à la création de nouveaux matériaux, de nouveaux procédés d'upcyclage/réemploi au sein d'écosystèmes profitables

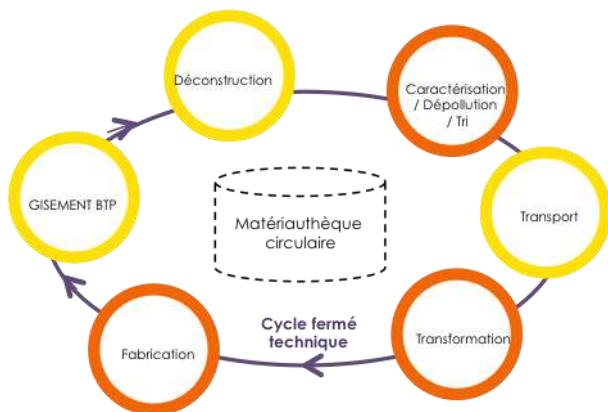
Description de l'action :

Dans l'objectif de faire émerger des projets innovants d'upcyclage et de réemploi de matériaux et produits pour la construction (gros œuvre, second œuvre ou équipement), cette action consiste à lancer un Appel à Manifestation d'Intérêt sur ces thématiques.

La communauté d'agglomération souhaite accompagner des projets pilotes qui permettront de faire émerger de nouveaux procédés constructifs, de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodologies pour permettre la création et la fermeture d'écosystèmes vertueux créateurs de valeur.

Les projets éligibles devront chercher à structurer / développer des filières d'upcyclage des ressources, déployer la philosophie de l'économie circulaire, faciliter des partenariats innovants au service de la préservation de la ressource et du développement du territoire, proposer des solutions pour augmenter la part de réemploi...

Selon les typologies de projets retenus, la collectivité pourra proposer un accompagnement financier et/ou d'expertise par projet, au cas par cas.



Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Secrétariat général)

Partenaires :

Communes, Conseil Régional

Budget et financements :

10 000€

Etapas de mise en œuvre :

Fin 2019 Publication du cahier des charges

Lien avec d'autres dispositifs :



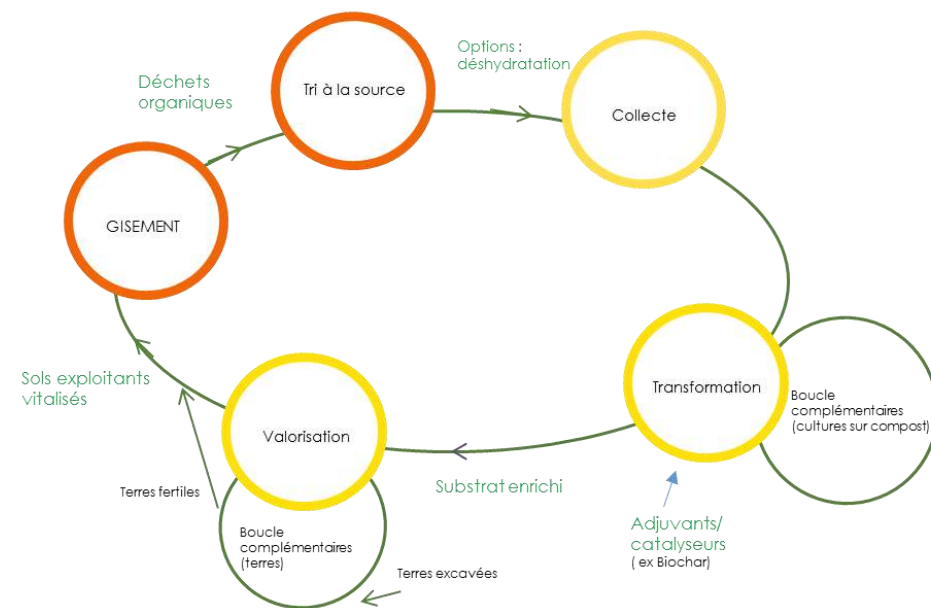
Mettre en place le tri à la source des biodéchets dans les établissements publics

Description de l'action :

Les établissements publics (collectivités, établissements d'enseignement primaire, secondaire et supérieur, centres de recherche...) constituent des producteurs importants de biodéchets via leurs restauration collective et l'entretien des espaces verts. Il s'agit pour les collectivités et les grands acteurs publics du territoire d'être exemplaires en matière de tri à la source des biodéchets avant l'échéance légale de 2025.

Il s'agira dans un premier temps de dresser un état des lieux du tri à la source réalisé dans les restaurations collectives des établissements scolaires du territoire, permettant d'identifier les initiatives réussies, les difficultés rencontrées et le reste à faire.

Dans un second temps, la Communauté d'agglomération accompagnera les acteurs publics pour développer des solutions de tri à la source complémentaires, tout en favorisant les mutualisations et les valorisations locales et dans le respect des normes sanitaires.



Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Gestion des déchets)

Partenaires :

Communes, Conseil départemental, Conseil régional, SIOM, Université Paris-Saclay

Budget et financements :

Avec ressources existantes

Etapes de mise en œuvre :

Fin 2019 Début de l'étude

Lien avec d'autres dispositifs :

Etude du SIOM sur les potentiels de la collecte des biodéchets des gros producteurs privés.

Faire connaître aux acteurs privés les solutions de collecte des biodéchets existantes

Description de l'action :

L'un des enjeux identifiés pour favoriser la valorisation des biodéchets est d'aider les gros producteurs pour lesquels le tri à la source est obligatoire, à mettre en place des solutions efficaces.

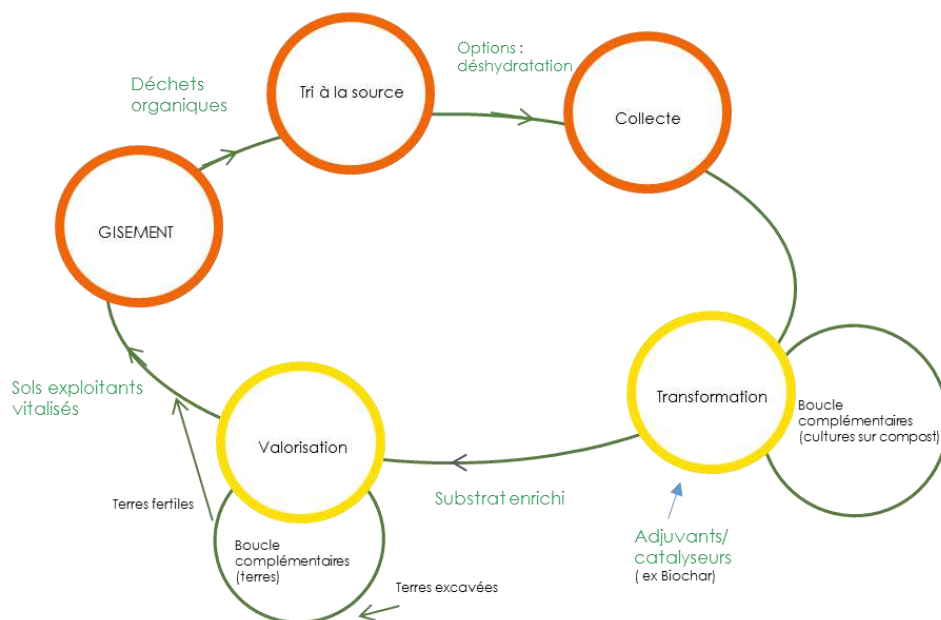
Pour répondre à cet objectif, il est proposé dans un premier temps, de leur faire connaître les solutions existantes sur le territoire, leur coût réel et leurs avantages.

Ce partage d'information sera réalisé à travers

- Une communication dédiée
- Des ateliers permettant de mettre en relation les acteurs et de leur présenter des initiatives réussies

Si elle cible en tout premier lieu les gros producteurs de biodéchets (obligation réglementaire), cette action s'adressera également à l'ensemble des producteurs privés de biodéchets sur le territoire (commerçants notamment) qui seront amenés en 2025, à mettre en place une solution de tri à la source et de collecte dédiée.

Par ailleurs la Communauté Paris-Saclay étudiera les conditions de mise en place de la redevance spéciale, levier intéressant pour inciter les acteurs à faire le choix d'une collecte séparée des biodéchets. Cette solution devra être complémentaire au développement de solutions circulaires permettant aux entreprises de bénéficier de la valeur générée par la valorisation de leurs biodéchets.



Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Gestion des déchets)

Partenaires :

SIOM

Budget et financements :

Avec ressources existantes

Etapes de mise en œuvre :

Février 2019 Lancement des ateliers

Lien avec d'autres dispositifs :

Etude du SIOM sur les potentiels de la collecte des biodéchets des gros producteurs.
Plan local de prévention des déchets du SIOM

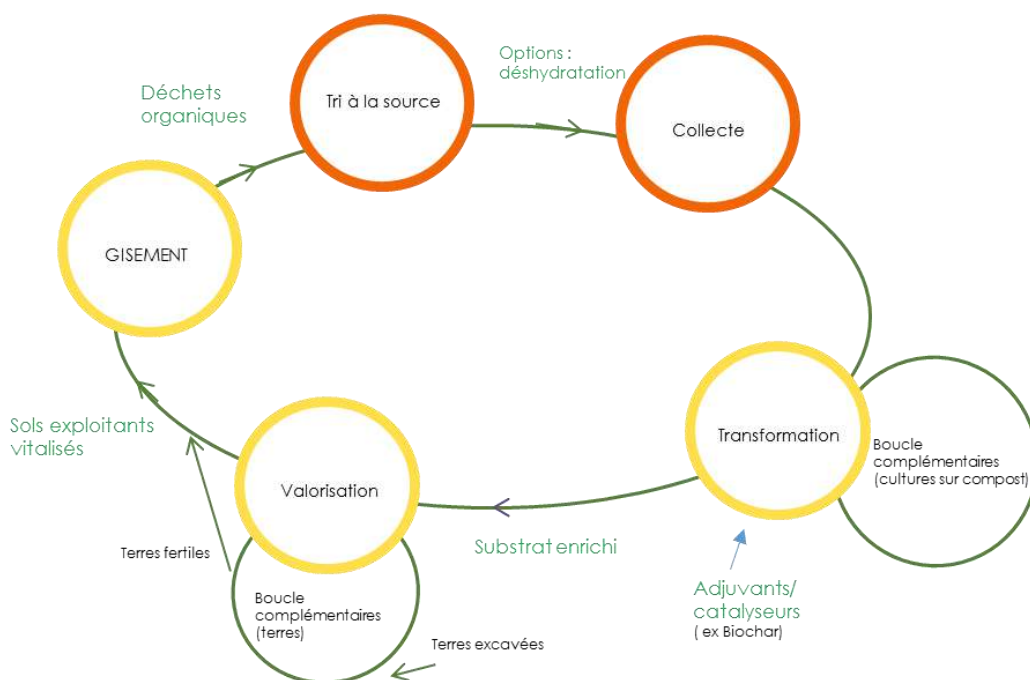
Anticiper la mise en place de la collecte séparée des biodéchets des ménages en vue de l'échéance de 2025

Description de l'action :

La Communauté Paris-Saclay est compétente en matière de collecte et traitement des ordures ménagères sur l'ensemble de son territoire. Elle a délégué l'exercice de cette compétence au SIOM de la Vallée de Chevreuse pour 19 communes, et l'exerce directement pour les 8 autres communes.

Cette action vise à anticiper la mise à disposition de solutions de tri à la source des biodéchets des ménages prévue pour 2025 dans la loi pour la transition énergétique.

Il s'agit de conduire une étude, en lien avec le SIOM, afin d'établir un plan d'action et un calendrier pour la mise en place de la collecte des biodéchets pour tous les ménages en 2025, dans le respect de la réglementation sanitaire.



Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Gestion des déchets)

Partenaires :

SIOM

Budget et financements :

25 000€

Financement partenaires à déterminer

Etapes de mise en œuvre :

Février 2020 Lancement de l'étude

Décembre 2020 Résultats de l'étude et validation du plan d'actions

Lien avec d'autres dispositifs :

Plan local de prévention des déchets du SIOM



Lancer un appel à manifestation d'intérêt pour identifier puis soutenir des projets-pilotes relatifs à la collecte et la valorisation des biodéchets

Description de l'action :

Dans l'objectif de faire émerger des projets innovants de valorisation organique des biodéchets, cette action consiste à lancer un Appel à Manifestation d'Intérêt pour faire émerger :

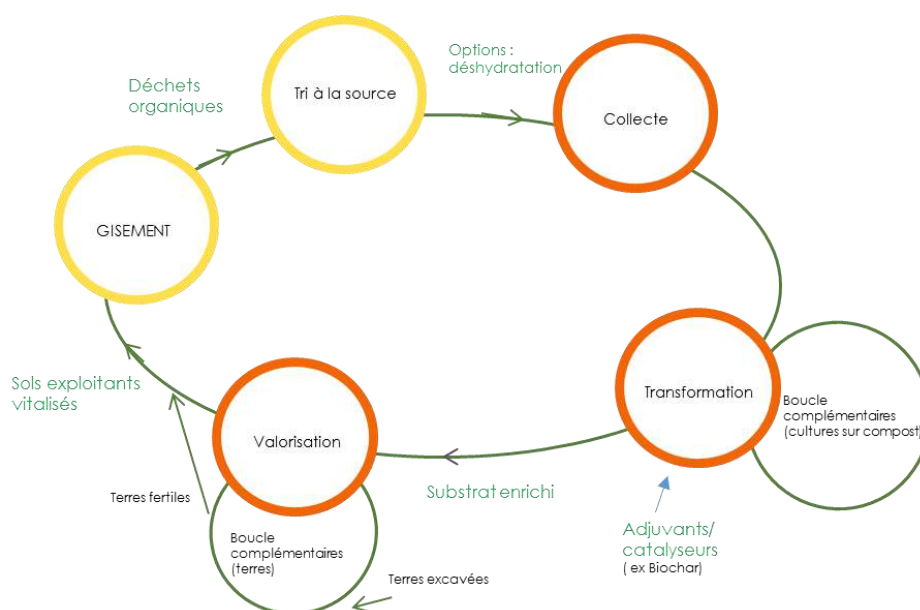
- Des projets portés par des acteurs privés (agriculteurs notamment) et des acteurs de la recherche pour expérimenter des solutions visant à créer un compost suffisamment impactant pour la qualité des sols et le rendement agricole pour en faire une ressource valorisable économiquement
- Des projets portés par des acteurs privés souhaitant développer une activité de compostage sur le territoire
- Des projets permettant de valoriser une ressource particulièrement présente sur le territoire : les fumiers de cheval

La communauté d'agglomération accompagnera les projets pilotes qui permettront de répondre à ces différentes problématiques, tout en intégrant des propositions sur des solutions de collecte, notamment des solutions très locales comme la collecte en triporteur par exemple. Le respect de la réglementation sanitaire sur les biodéchets sera un des critères de choix des projets.

Selon les typologies de projets retenus, la collectivité pourra proposer un accompagnement financier et/ou d'expertise par projet, au cas par cas.

112

L'AMI intègre un suivi des actions pouvant se traduire notamment par l'identification d'un écosystème pilote avec partage de valeur par valorisation supérieure du compost, l'organisation d'espaces de rencontres entre les acteurs de l'écosystème, l'identification des leviers réglementaires pour l'utilisation de solutions innovantes à titre expérimental (ex. le biochar).



Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Secrétariat général et Service Agriculture et paysages)

Partenaires :

A définir

Budget et financements :

20 000€

Financement partenaires à déterminer

Etapas de mise en œuvre :

mars 2019 Lancement de l'AMI



Identifier puis soutenir des projets pilotes coopératifs associant la transition vers une agriculture durable, la consommation en circuits courts et l'économie circulaire

Description de l'action :

Cette action consiste à lancer un Appel à Manifestation d'Intérêt auprès des acteurs afin de créer des écosystèmes coopératifs de la production à la consommation qui associent plusieurs enjeux :

- Relocalisation de la consommation agroalimentaire
- Transition vers une agriculture durable (qualité de l'eau, des sols et de l'air pour les acteurs et les riverains)
- Leviers incitatifs de transition
- Intégration et valorisation des solutions circulaires

L'animation d'une dynamique locale liant les exploitants agricoles et les producteurs de compost de très haute qualité, à travers un engagement réciproque autour du maintien d'un prix compétitif du compost en contrepartie de bonnes pratiques environnementales. Des systèmes coopératifs de ce type sont déjà opérationnels sur des écosystèmes blé associant meuniers, boulangers ou restaurateurs et exploitants pour créer du pain en circuit courts associé à la transition écologique des exploitations.

Un autre axe de l'AMI sera la détection et l'accompagnement d'acteurs porteurs de solutions de type actions incitatives pour donner envie aux exploitants de faire évoluer leurs pratiques. Une étude de benchmark pourra être réalisée dans un premier temps pour identifier des pratiques incitatives mises en place par d'autres territoires.

Par exemple, l'organisation de voyages apprenants collectifs pourra également être envisagée, afin de sensibiliser les exploitants sous des formats originaux et inspirants (associer par exemple les exploitants du territoire à un binôme d'étudiants en agronomie et en commerce afin d'aider l'exploitant à étudier les opportunités de nouvelles pratiques positives).

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Agriculture et paysages)

Partenaires :

Terre et Cité, Triangle Vert

Budget et financements :

10 000€

Etapas de mise en œuvre :

Fin 2020 Publication du cahier des charges

Lien avec d'autres dispositifs :



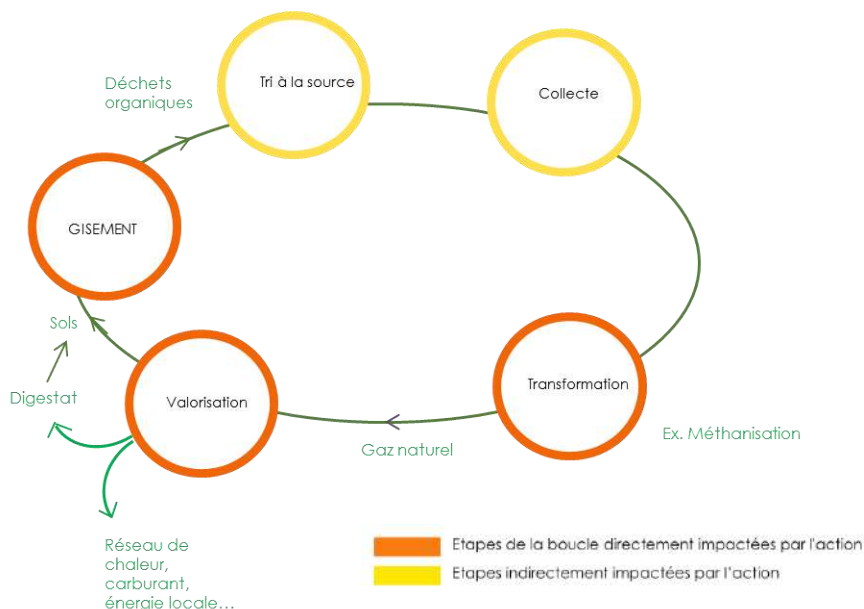
Etudier l'opportunité de mettre en place une solution de valorisation énergétique des biodéchets sur le territoire

Description de l'action :

L'EPA souhaite lancer fin 2018, étude de faisabilité sur la valorisation des biodéchets (méthanisation notamment), pour répondre aux besoins énergétiques de la ZAC de Corbeville qui sera raccordée au réseau de chaleur du plateau de Saclay.

L'étude analysera l'intérêt pour les acteurs locaux et les éventuelles concurrences qui peuvent exister pour la valorisation des biodéchets du territoire.

La Communauté Paris-Saclay souhaite que le territoire d'étude couvre l'ensemble du périmètre communautaire, le territoire pouvant accueillir à terme, un site pilote pour la méthanisation ou d'autres formes de valorisation énergétique des biodéchets.



Portage :

/ EPAPS

Partenaires :

Communauté Paris-Saclay, Versailles Grand Parc, Saint-Quentin-en-Yvelines, SIOM, SIMACUR

Budget et financements :

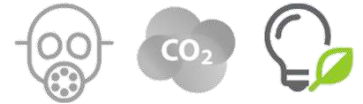
Avec ressources existantes

Etapes de mise en œuvre :

octobre 2018 Lancement de l'étude

Lien avec d'autres dispositifs :

- Etude portée par la ville de Jouy-en-Josas (gisements issus de la ferme de Viltain)
- Etude SIPPEREC/GRDF à l'échelle du département de l'Essonne sur la méthanisation



Communiquer sur les lieux ou les dispositifs permettant aux habitants de participer à l'économie circulaire

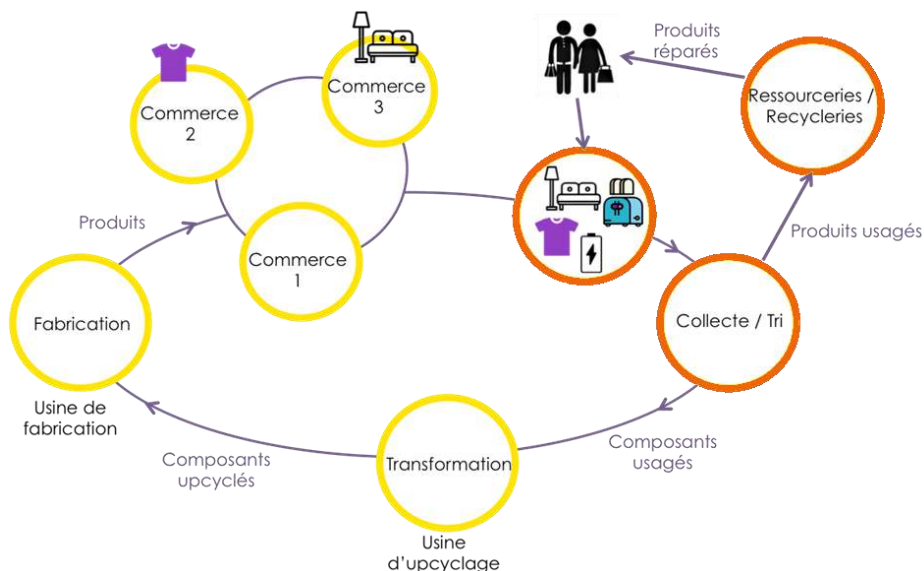
Description de l'action :

Il s'agit de communiquer sur les démarches locales exemplaires en matière d'économie circulaire, via les supports habituels de la communauté d'agglomération: site Internet, magazine, présence lors d'événements en lien avec la thématique... pour :

- Faire connaître les initiatives existantes sur le territoire. Un recensement des initiatives publiques et privées a été initié en 2017 en lien avec les 27 communes. Les échanges et la concertation menés en mars-avril 2018 ont permis de le compléter sur de nombreux aspects. Ces éléments seront communiqués au grand public.
- Donner les clés aux habitants pour consommer responsable : Où donner mes vêtements ? Comment partager mes outils avec mes voisins ? Etc.
- Donner l'information permettant aux habitants de se repérer dans leur consommation : signification des labels, liens vers les acteurs, etc.

Par ailleurs, pour sensibiliser les habitants aux déchets générés sur le territoire, et aux ressources potentielles constituées par ces matières, des « portes ouvertes » de sites impliqués dans le recyclage et le réemploi pourront être organisées. Elles auront lieu chaque année, à l'occasion de la semaine de la réduction des déchets ou de la semaine du développement durable.

117



Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Communication)

Partenaires :

Communes

Budget et financements :

Alimentation des supports de communication
gérés en interne

Etapas de mise en œuvre :

Février 2019 Insertion des informations sur le site Internet de la CPS

Lien avec d'autres dispositifs :

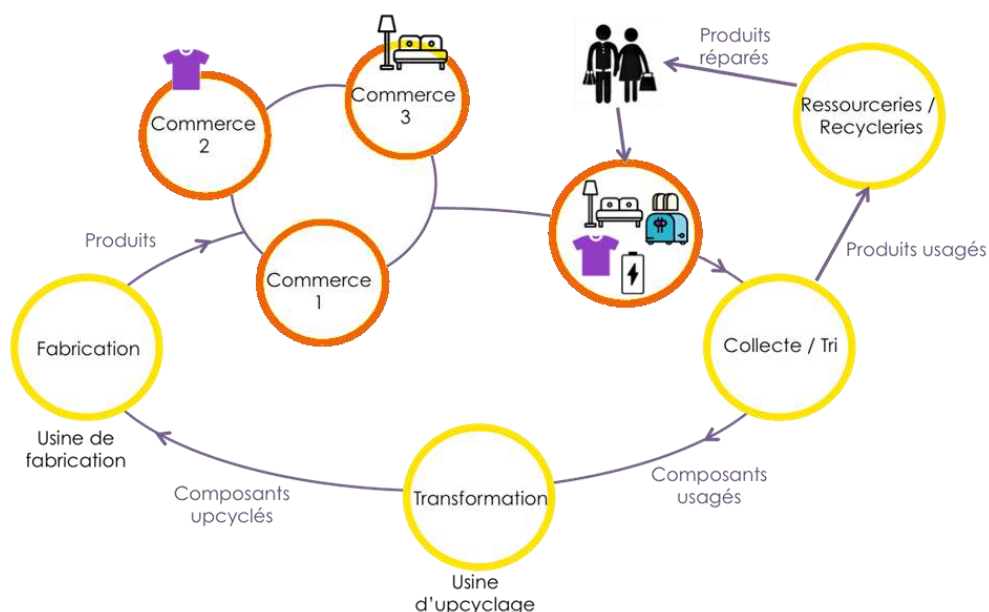


Organiser un salon du local et du durable

Description de l'action :

Cette action consiste à organiser un salon de la consommation responsable, permettant de mettre en valeur les produits locaux à impact social et environnemental positif. Ce salon pourra s'accompagner du développement d'animations ludiques en lien avec l'économie circulaire : troc, ateliers de réparation, discosoupe, etc.

L'opportunité d'organiser cet événement dans le cadre des Randos Durables (événement annuel de la CPS de sensibilisation à la biodiversité) sera étudiée.



119

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Développement durable)

Partenaires :

Terre et Cité, Triangle Vert, Office de tourisme

Budget et financements :

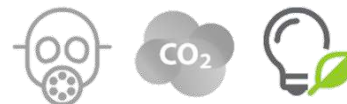
15 000 €

Etapes de mise en œuvre :

printemps 2019 Organisation du premier salon

Lien avec d'autres dispositifs :

L'organisation annuelle des Randos Durables



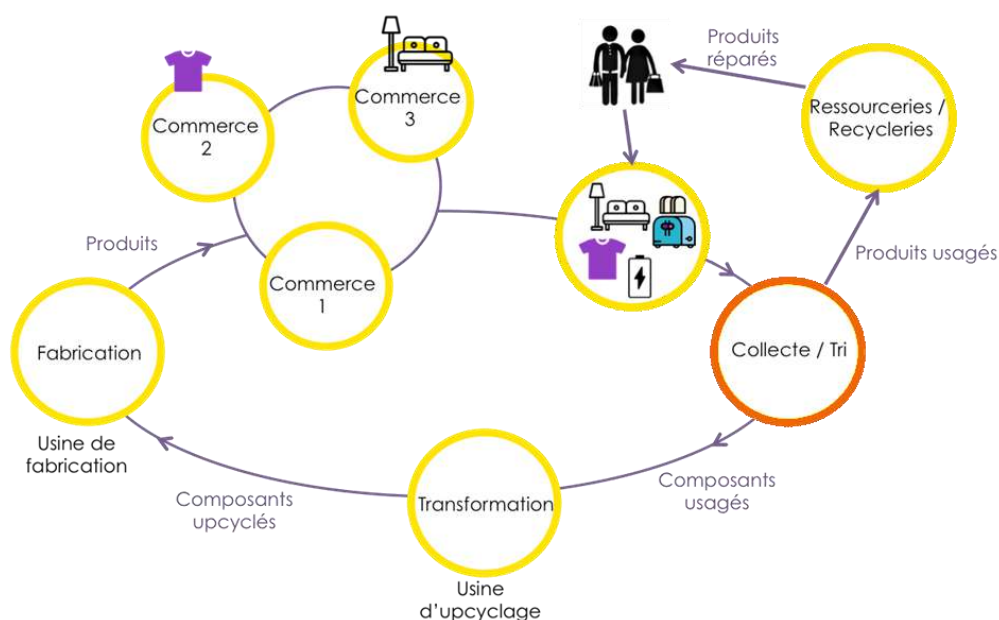
Enquêter sur les erreurs de tri pour affiner les consignes

Description de l'action :

Une économie parfaitement circulaire doit permettre de valoriser la totalité des ressources usagées des ménages. Pour atteindre cet objectif, l'étape du tri sélectif doit être la plus aboutie possible. Les erreurs de tri engendrent une perte valeur économique en ce qu'elles détournent une ressource de son circuit de valorisation.

Cette action consiste à analyser les erreurs de tri faites par les ménages sur le territoire, afin d'améliorer les consignes et la communication, et in fine la qualité du tri.

Cette enquête pourrait être réalisée par les ambassadeurs du tri de la Communauté d'agglomération.



120

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Gestion des déchets)

Partenaires :

SIOM

Budget et financements :

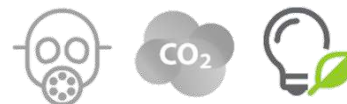
A définir

Etapes de mise en œuvre :

Février 2019 Lancement de l'enquête

Septembre 2019 Résultats de l'enquête et ajustement des dispositifs de communication

Lien avec d'autres dispositifs :

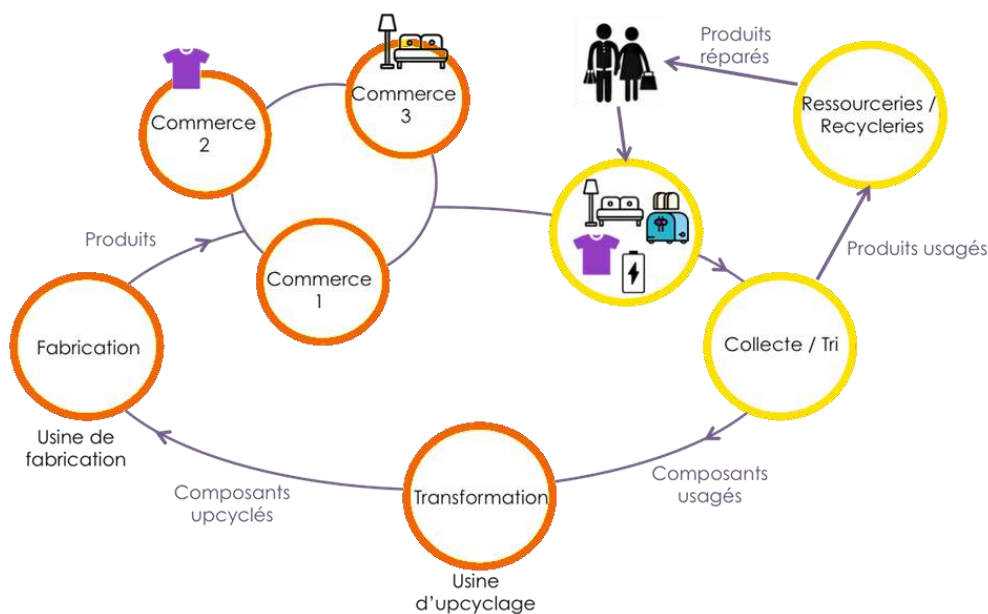


Développer les alternatives aux emballages jetables dans les commerces alimentaires

Description de l'action :

Au quotidien, nous consommons, en plus des produits alimentaires, de nombreux emballages qui sont aujourd'hui pour partie valorisés à travers des filières de recyclage ou incinérés. Il s'agit des emballages de produits issus de la petite et grande distribution, mais également issus de la restauration rapide ou à emporter par exemple.

Cette action consiste à travailler avec les commerçants du territoire, pour réduire l'usage d'emballages non valorisables, développer l'usage d'emballages up-cyclables c'est-à-dire apportant une valeur supplémentaire au produit (ex. papier ensemencé, matières compostables, etc.), développer l'usage d'emballages réutilisables, travailler sur des systèmes de consignes, faciliter la vente en vrac, et anticiper l'interdiction de la vente de vaisselle jetable non-recyclable prévue pour le 1^{er} janvier 2020.



Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Gestion des déchets)

Partenaires :

SIOM

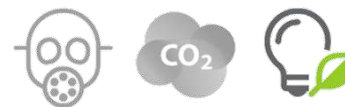
Budget et financements :

A définir

Etapas de mise en œuvre :

2020 Animation d'un groupe de travail composé de commerçants volontaires

Lien avec d'autres dispositifs :



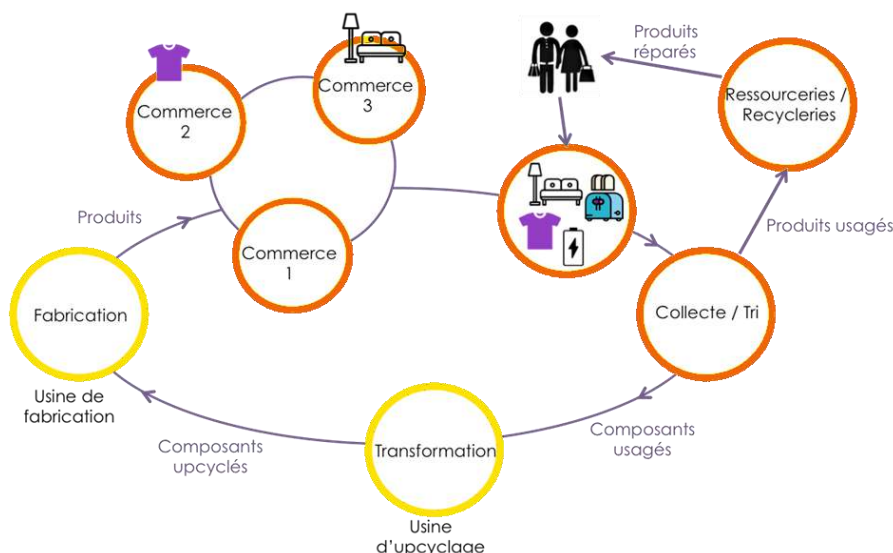
Accompagner des familles dans leur démarche zéro déchet

Description de l'action :

La concertation a fait apparaître une forte volonté de la part de particuliers de s'engager dans une démarche individuelle ou familiale de réduction de la production de déchets, et de consommation de produits éco-conçus, fabriqués à partir de matériau recyclés, etc.

Cette action consiste à organiser un concours « famille zéro déchet » visant à sélectionner quelques familles volontaires et les accompagner dans leur démarche de réduction de leurs déchets ménagers. A cette occasion, les commerçants, les entreprises et écoles du territoire pourront également être mobilisés pour faciliter cette transition et le développement de nouvelles pratiques.

Cette démarche pourrait être animée par les ambassadeurs du tri.



Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Gestion des déchets)

Partenaires :

SIOM, communes, associations

Budget et financements :

A définir

Etapas de mise en œuvre :

Septembre 2020 Lancement du premier concours

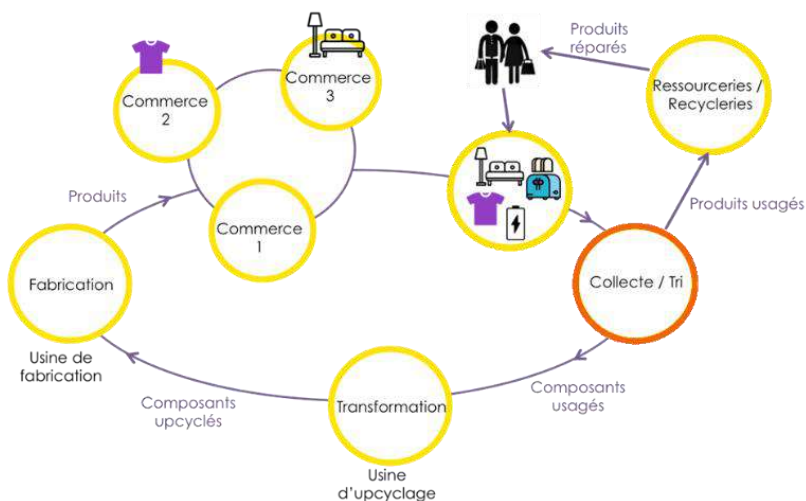
Lien avec d'autres dispositifs :

Action 69

Organiser une marche citoyenne pour ramasser les déchets en ville

Description de l'action :

Il s'agit d'organiser une marche de sensibilisation permettant aux habitants de mesurer les dégradations dues aux déchets de ville qui ne sont pas jetés à la poubelle.



Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Gestion des déchets)

Partenaires :

Communes volontaires

Budget et financements :

A définir

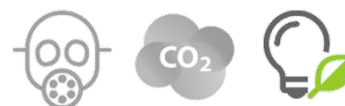
Etapes de mise en œuvre :

Janvier 2019 Adoption des chartes communales d'engagement dans le cadre du Plan Climat

Juin 2019 Lancement de l'action par des communes volontaires

Lien avec d'autres dispositifs :

Action 70



Faire des médiathèques un lieu de partage autour de la consommation responsable

Description de l'action :

Les médiathèques constituent aujourd'hui des lieux privilégiés de l'économie circulaire, centrés sur quelques biens : les livres, les magazines, les CDs, des DVDs, voire parfois des jeux (ludothèques). Cette action consiste à mener des expérimentations pour élargir le champ d'action des médiathèques et en faire des lieux de partage autour de la consommation responsable.

Plusieurs pistes seront étudiées :

- L'organisation d'ateliers de réparation d'objets, réguliers, dans les médiathèques
- L'expérimentation d'une grainothèque (dépôt et don de semis) dans une médiathèque communautaire (déjà existant dans certaines médiathèques municipales)
- Le prêt d'objets entre particuliers (machine à coudre, outils de bricolage, matériel de cuisine, etc.)

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Affaires culturelles)

Partenaires :

Communes

Budget et financements :

5 000 €

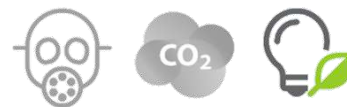
124

Etapas de mise en œuvre :

Janvier 2019 Groupes de travail

Septembre 2019 Premières expérimentations

Lien avec d'autres dispositifs :

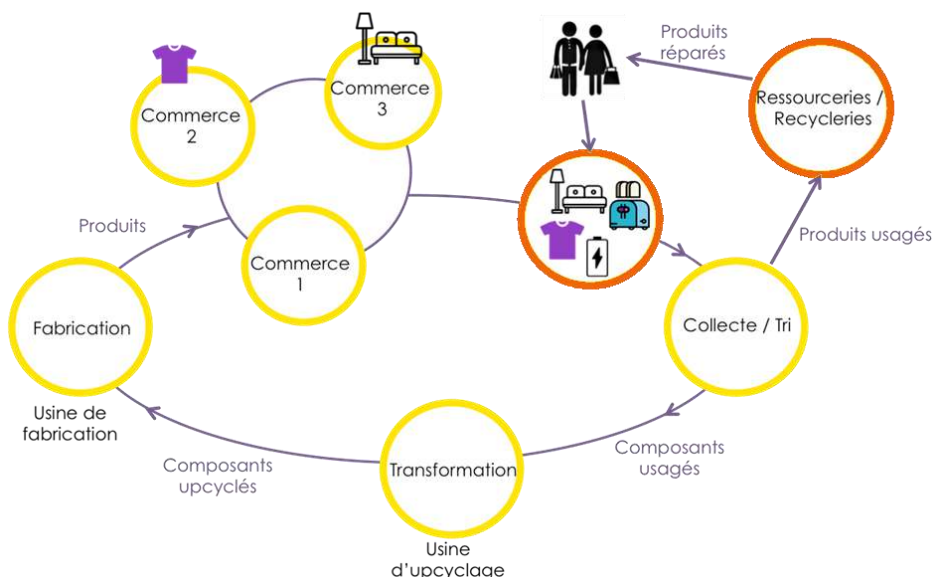


Faire émerger de nouvelles initiatives locales en matière de réemploi, réutilisation et réparation

Description de l'action :

La concertation a fait apparaître une forte mobilisation du tissu associatif autour du réemploi, de la réparation et de la réutilisation, limitée par des besoins concernant les conditions de leur développement (locaux, financements, ingénierie, etc.).

Cette action consiste à lancer un Appel à manifestation d'intérêt afin d'identifier puis de soutenir des innovants et intéressants sur le territoire, de sensibilisation des habitants et d'accompagnement sur le réemploi, la réparation, la réutilisation, etc. Par exemple : ateliers de réparation, ressourcerie, événement dédié au réemploi, etc.



125

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Développement durable)

Partenaires :

Communes

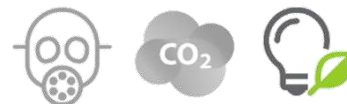
Budget et financements :

8 000 €

Etapes de mise en œuvre :

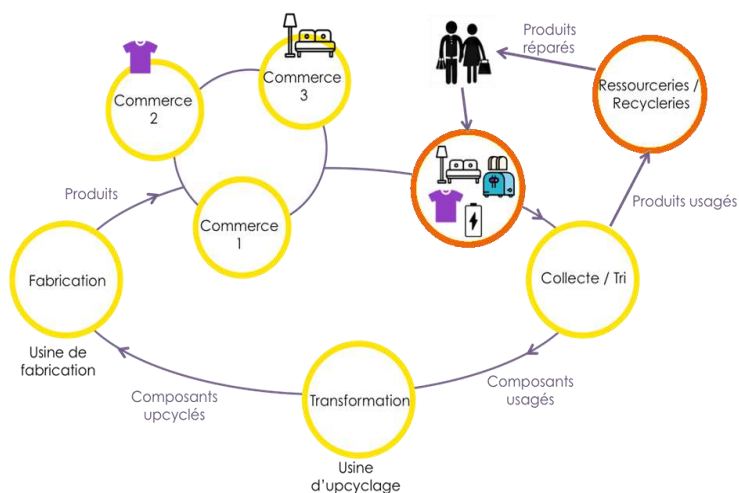
2021 Lancement de l'AMI

Lien avec d'autres dispositifs :



Etendre les ateliers de réparation de vélos sur le territoire et étudier les possibilités de développer le troc

Description de l'action :



Plusieurs initiatives de réparation de vélos existent déjà sur le territoire (Massy, Les Ulis), mais restent limitées à quelques communes. Cette action consiste à conventionner avec les associations déjà actives sur le territoire pour étendre ces ateliers de réparation à travers des événements ponctuels tout au long de l'année à destination :

- des habitants (ateliers en sortie de gare, ou lors d'événements municipaux, etc.)
- des salariés des entreprises (ateliers lors de la pause méridienne dans les entreprises)

126

La possibilité de développer le troc de vélos (notamment pour ce qui concerne les vélos enfant) sera également étudiée, en lien avec les événements programmés ou en projet sur le territoire.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Espaces publics, circulations douces)

Partenaires :

Communes

Budget et financements :

15 000 €

Etapas de mise en œuvre :

Printemps 2018 Identification des lieux et temps pour les événements de réparation de vélos

Septembre 2019 Lancement des premiers ateliers

Lien avec d'autres dispositifs :

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport 8 - 3 : Favoriser l'usage des modes actifs

Indicateurs :

- / Nb d'ateliers

AXE D – AGIR AU QUOTIDIEN POUR CHANGER ENSEMBLE

Rappel des enjeux

Désormais, la majorité des habitants ont connaissance du phénomène de changement ou dérèglement climatique. Pourtant, cette connaissance est très variable et, quant aux mécanismes spécifiques au changement climatique, plutôt faible.

Alors que le changement climatique est aujourd'hui considéré comme vrai problème par les habitants, il est plus difficile pour la plupart des personnes d'énumérer des "solutions", quelle que soit l'échelle (individuelle, collective, institutionnelle...). Si solution il y a, elle est souvent technologique (voiture électrique, panneaux solaires...). Il est visiblement plus facile pour les habitants de citer des solutions techniques que d'imaginer des modifications de comportement alors même que certaines de ces solutions font controverse dans le monde des experts.

Les habitants eux-mêmes se surprennent à ne pas savoir comment agir alors que la situation l'exigerait. En réalité, on est aussi dans une zone de floue que certains assument. Agir peut impliquer un changement de comportement et ce changement de comportement peut demander de l'énergie (ou être perçu comme tel) ; changer de mode de transport, de régime alimentaire, faire le tri ou réduire ses modes de consommation etc. Certaines pratiques individuelles liées à la lutte contre le réchauffement climatique (et plus largement les problématiques environnementales) sont entrées dans les mœurs (ou presque), telle la pratique du tri des déchets ou certaines mesures de consommation d'énergie. D'autres font l'objet d'une "négociation" permanente en particulier la mobilité et les modes de consommation (limiter la voiture, manger autrement...).

127

Ce que les habitants ont dit...

"J'utilise un 4x4 et le vélo, mais le gars qui mange 4 steaks et roule en vélo, est-ce qu'il ne pollue pas autant ? On n'arrive pas trop à se positionner, on manque d'informations claires »

"Ce sont les petits gestes de tout le monde qui à plus grande échelle, peuvent améliorer les choses mais il y en a qui ne trie pas, ils n'ont même pas conscience, parce qu'on ne leur en parle pas."

Changer de comportement à l'échelle individuelle est à la fois nécessaire et insuffisant. De nombreux habitants ont l'impression que quoi qu'ils fassent, la portée de leur action est trop faible et, pire, ils risqueraient de se compliquer la vie (de perdre du temps, de l'argent...) sans trop rien changer dans

l'absolu. Un dilemme proche de celui du prisonnier et qui interroge la nécessaire conjugaison entre l'action individuelle et collective

C'est pour répondre à ce dilemme que la Communauté Paris-Saclay considère comme stratégique d'engager, dans le cadre de son Plan Climat, une réelle dynamique de transition collective. Outre l'information et la sensibilisation des habitants, qui constitue le socle de cette stratégie, la mise en réseau des acteurs permettrait de trouver des synergies, de renforcer les partenariats et de délivrer des messages cohérents et adaptés aux publics. Afin de renforcer les dynamiques de mobilisation, il est prévu de prendre appui sur les communautés et les groupes déjà constitués : la copropriété, la médiathèque, le CCAS, l'école, la zone d'activités, etc. et d'accompagner des projets de mobilisation à ces échelles.

Objectifs opérationnels et actions

Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / **Inciter à une consommation responsable**
- / **Encourager la participation et les projets collectifs citoyens**
- / **Mobiliser les jeunes**

n°	Action	Statut	Démarrage	
Inciter à une consommation responsable				
73	Diffuser l'information sur l'empreinte carbone des produits et des comportements	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)	128
74	Convaincre sur les conséquences du changement climatique par des exemples concrets sur la CPS	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)	
75	Déployer un système d'incitation positive au changement de comportement, envers les jeunes notamment	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)	
Encourager la participation et les projets collectifs citoyens				
76	Solliciter les citoyens pour financer des projets durables sur le territoire	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)	
77	Créer LE portail d'information sur la transition écologique et de mise en relation entre porteurs d'initiatives, citoyens intéressés, associations, etc.	Nouvelle action	Très court terme (< 1an)	
78	Déployer les composteurs collectifs	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)	
79	Susciter les actions collectives entre voisins, au sein d'un quartier sur la transition énergétique	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)	
80	Organiser des concours (récompensés) de projets visant à économiser l'énergie regroupant plusieurs voisins-habitants	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)	
Mobiliser les jeunes				
81	Défi climat dans les écoles et les cantines	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)	
82	Eduquer, informer en milieu scolaire sur les bonnes pratiques au quotidien et leur impact sur le changement climatique	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)	

83	Concevoir un campus exemplaire et éco-responsable à Orsay et sur le Plateau de Saclay	Existante à renforcer	CT (fin de mandat)
84	Proposer des services civiques de la transition énergétique aux jeunes du territoire	Nouvelle action	CT (fin de mandat)

Action 73

Diffuser l'information sur l'empreinte carbone des produits et des comportements

Description de l'action :

Dans certains cas, le préalable nécessaire à l'évolution des comportements est la prise de conscience de l'impact qu'ils ont sur notre environnement. Or la notion d'empreinte carbone des produits et des comportements est parfois méconnue et nous manquons d'une information claire pour comparer deux comportements entre eux (par exemple : manger un repas de viande et faire un trajet de 10 km en voiture).

Aussi, la Communauté Paris-Saclay souhaite diffuser de l'information et des outils numériques pour que chacun puisse avoir les moyens de connaître son impact environnemental, en prendre conscience et puisse surtout valoriser ses actions au quotidien en ayant connaissance des émissions évitées grâce aux gestes du quotidien.

Cette information sera diffusée dans le cadre du portail d'information à créer (action 77).

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Transition énergétique)

Partenaires :

ADEME

Budget et financements :

Budget prévisionnel : avec ressources existantes

Recettes identifiées :

130

Etapes de mise en œuvre :

2019	Benchmark des outils et sources d'information existantes et identification de premiers indicateurs « simples » Diffusion via le portail transition écologique
2020	Elargissement des domaines et indicateurs concernés

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation CD 1.4 : Améliorer et diffuser les méthodologies de comptabilisation des émissions indirectes de GES pour multiplier les leviers d'actions des collectivités dans leurs PCET

Indicateurs :

/ A définir

Convaincre sur les conséquences du changement climatique par des exemples concrets sur la CPS

Description de l'action :

Il s'agit dans un premier temps, en partenariat avec les acteurs de recherche, de suivre les évolutions du climat sur le territoire de la CPS et d'en mesurer les effets sur l'eau, la biodiversité, l'agriculture, les événements climatiques extrêmes, etc. Cela pourra être entrepris dans le cadre d'un projet étudiant par exemple.

Cette information sera ensuite diffusée auprès des habitants via divers canaux pour favoriser leur prise de conscience.

Portage :

/ Communauté Paris Saclay

Partenaires :

Etablissement de recherche (agronomie, sciences du climat, environnement,...)

Budget et financements :

Budget prévisionnel: *avec ressources existantes*
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Rencontre avec les établissements susceptibles de suivre et de mesurer les impacts du changement climatique sur le territoire Lancement d'études spécifiques (projets étudiants)
2020	Diffusion des résultats

131

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation ACC 1.1 : Améliorer les connaissances, sensibiliser et diffuser l'information auprès de tous les acteurs franciliens

Indicateurs :

/ A définir

Action 75



Déployer un système d'incitation positive au changement de comportement, envers les jeunes notamment

Description de l'action :

L'action consiste à mettre en place des défis-éco-citoyens locaux (ex : ramassage déchets, km vélo...) récompensés par une monnaie locale utilisable chez les petits commerçants et partenaires associatifs. Outre le changement des comportements, l'action vise à renforcer le lien social et l'économie locale et incite à se placer dans une logique « positive » plus propice à l'action que les discours culpabilisateurs.

Portage :

/ Collectif d'habitants, association

Partenaires :

Collectivités (communes, CPS)
Commerçants
Producteur locaux
Entreprises
CCAS, MDS, MDQ
Commerçants
Bailleurs sociaux
Acteurs de la recherche, laboratoires
Développeurs (monnaie digitale)

Budget et financements :

Budget prévisionnel: *avec ressources existantes*

Recettes identifiées :

132

Étapes de mise en œuvre :

2019	Mobilisation et benchmark
2020	Définition du modèle économique
2021	Expérimentation et déploiement

Lien avec d'autres dispositifs :

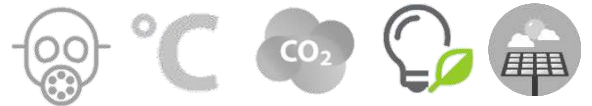
Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Actions citoyennes : Engager le citoyen francilien dans la reconquête de la qualité de l'air

Indicateurs :

/ A définir

Action 76



Solliciter les citoyens pour financer des projets durables sur le territoire

Description de l'action :

Le crowdfunding ou financement participatif permet à une entreprise de récolter des fonds pour un projet donné. La Communauté Paris-Saclay soutiendra le financement de projets durables sur le territoire grâce à la promotion des projets à financer sur l'agglomération (communication, mise en relation,...) et à des partenariats avec les plateformes de crowdfunding.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Innovation et création d'entreprises)

Partenaires :

Plateformes de crowdfunding

Budget et financements :

Budget prévisionnel : avec ressources existantes

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019	Rencontres de plateformes de crowdfunding Recensement de projets financés et retours d'expérience
2020 et après	Identification de projets à financés, premiers partenariats et promotion

Lien avec d'autres dispositifs :

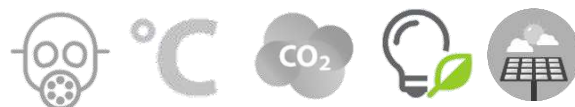
Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Actions citoyennes : Engager le citoyen francilien dans la reconquête de la qualité de l'air

Indicateurs :

/ Nb de projets durables financés

Action 77



Créer LE portail d'information sur la transition écologique et de mise en relation entre porteurs d'initiatives, citoyens intéressés, associations, etc.

Description de l'action :

Il est envisagé la création d'un portail ou site internet dédié à la transition écologique sur le territoire permettant de montrer les dynamiques de transition à l'œuvre et, par-là, faciliter l'émergence de projets et renforcer la dynamique au fil de l'eau

Il rassemblerait l'ensemble des informations nécessaires aux habitants et entreprises qui souhaitent :

- s'informer
- agir individuellement ou collectivement,
- connaître les initiatives et les services, produits, évènements durables sur le territoire,
- être mis en relation avec des porteurs d'initiatives

Le site prendrait la forme d'une plateforme collaborative sur laquelle les acteurs locaux pourraient contribuer dans tous les domaines du Plan Climat : économie d'énergie, de ressources, consommation responsable, mobilité durable, déchets et gaspillage, qualité de l'air, etc.

134

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (service Transition énergétique) dans un premier temps
- / Contributeurs volontaires

Partenaires :

ALEC Ouest-Essonne
Pôle Noé
Communes
Associations, habitants, entreprises, etc.
Acteurs de l'économie sociale et solidaire,
cooper-asso.org

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020: 40 000 €
Recettes identifiées : Etat, ADEME

Etapes de mise en œuvre :

2018	Benchmark et recensement des besoins Création d'un groupe projet : CPS, communes, futurs utilisateurs, associations
2019	Mise en ligne d'une première version avec fonctionnalités de base Promotion Définition des modalités de contribution collaborative du site et charte d'utilisation
2020 et après	Animation et mise à jour régulière

Lien avec d'autres dispositifs :

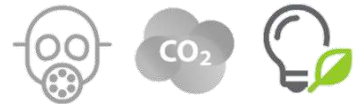
Actions D1 et D2

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Actions citoyennes : Engager le citoyen francilien dans la reconquête de la qualité de l'air

Indicateurs :

- / Nb de visiteurs sur le site
- / Nb d'initiatives recensées
- / Nb de contributeurs



Déployer les composteurs collectifs

Description de l'action :

En complément du soutien au compostage individuel (distribution de composteurs,...), il s'agit d'encourager et d'accompagner la pratique du compostage collectif, notamment dans les secteurs d'habitat collectif ou les zones d'activité.

Pour cela, les communes volontaires, avec le soutien de la CPS et du SIOM, pourront favoriser l'émergence de groupes d'habitants qui souhaiteraient composter leurs bio-déchets grâce à diverses actions :

- Campagne d'information : affichage, soirée d'information, cours sur le compostage, etc.
- Mise à disposition d'espace public pour l'installation de composteurs
- Supports de communication : affiches pour indiquer les déchets à composter ou non, kit de constitution d'un groupes de volontaires (charte, recommandations pour l'entretien et la gestion du compost,...)
- Mobiliser les bailleurs sociaux, syndicats de copropriété
- Subventionner l'achat de composteurs collectifs

La Communauté Paris-Saclay pourra former ses ambassadeurs du tri à la maîtrise du compostage et accompagner les groupes volontaires dans la bonne gestion de leur composteur collectif.

136

Portage :

- / Communes
- / SIOM et Communauté Paris-Saclay (Service Gestion des déchets)

Partenaires :

ADEME
Associations locales

Budget et financements :

Budget prévisionnel: à définir
Recettes identifiées : ADEME

Etapes de mise en œuvre :

2019 Formation des ambassadeurs du tri

2020 et après Campagne de communication et accompagnement de groupes volontaires

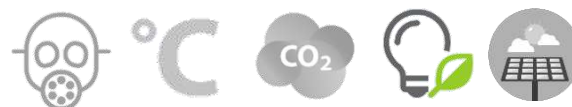
Lien avec d'autres dispositifs :

Plan local de prévention des déchets du SIOM

Indicateurs :

- / Nb de composteurs collectifs

Action 79



Susciter les actions collectives entre voisins, au sein d'un quartier sur la transition énergétique

Description de l'action :

La phase d'immersion du Plan Climat a montré le besoin pour les habitants d'inscrire leurs actions individuelles dans une dynamique collective au sein de groupes, constitués ou non : l'école, la copropriété, le quartier, le club de sport,... La Communauté Paris-Saclay souhaite accompagner l'émergence au niveau local de dynamiques collectives pérennes autour de la transition écologique et soutiendra des projets citoyens participatifs à travers le lancement d'appels à projet. Les projets sélectionnés pourront bénéficier d'une aide financière, d'un accompagnement technique dans la définition et la mise en œuvre de leur projet, de relais de communication, etc.

Tous les domaines d'actions sont a priori concernés :

- Mutualisation des biens/services
- Événements, ateliers,...
- Entraide, échange
- Réparation, travaux, entre habitants d'un même quartier
- Achats groupés

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (service Transition énergétique)

Partenaires :

Associations
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel : fonds de 25 000 €/an
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Benchmark et rédaction du cahier des charges
2019	Lancement de l'appel à projets Accompagnement et valorisation des projets sélectionnés

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

- / Nb de projets accompagnés
- / Nb de réponses à l'appel à projet

Action 80



Organiser des concours de projets visant à économiser l'énergie regroupant plusieurs voisins-habitants

Description de l'action :

Cette action s'inscrit dans la continuité du défi famille à énergie positive que l'ALEC Ouest-Essonne et la Communauté Paris-Saclay ont mis en œuvre ces précédentes années. La CPS a pour ambition de relancer une action similaire, sur la base du nouveau concept de défi Famille à énergie positive en cours de création au niveau national.

Portage :

/ ALEC Ouest-Essonne

Partenaires :

Communes
CPS
CLER : Comité de liaison pour la transition énergétique

Budget et financements :

Budget prévisionnel : à définir
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2020	Expérimentation du « nouveau » défi famille à énergie positive
2021 et après	Suivi et pérennisation

138

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.1 : Développer la sensibilisation et l'information des utilisateurs à la sobriété énergétique

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire -1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois

Indicateurs :

/ Nb de familles accompagnées



Défi climat dans les établissements scolaires et les cantines

Description de l'action :

Cette action vise à déployer dans des écoles ou établissements scolaires un programme de mobilisation des élèves sur différentes thématiques :

- tri des déchets, réemploi
- lutte contre le gaspillage alimentaire
- économie d'énergie
- mobilité durable
- alimentation durable

Chaque établissement pourra s'engager sur son propre plan d'actions et en faire des supports pédagogiques et de sensibilisation des élèves.

Cette action pourrait s'appuyer sur le programme « Eco-Ecole » développé par l'association TERAGIR et soutenu par les Ministères de l'Education Nationale et de la Transition Ecologique et Solidaire. Eco-Ecole propose depuis 2005 un mode d'emploi et une boîte à outils aux équipes pédagogiques le développement durable de la maternelle au lycée. Plusieurs écoles sur le territoire sont ou ont été engagées dans ce programme à Verrières-le-Buisson, Gometz-le-Châtel, La Ville-du-Bois, Les Ulis, Massy, Igny, Villebon-sur-Yvette.

La Communauté Paris-Saclay et/ou les communes pourraient assurer le rôle de relais des programmes éco-école, éco-lycée, éco-collège auprès des établissements scolaires du territoire.

Portage :

- / Equipes pédagogiques volontaires

Partenaires :

Communes
CPS
Parents d'élèves
Associations

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : 0 €

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019	Préfiguration : identification de classes, écoles volontaires, retours d'expérience
2020	Engagement de la CPS et des communes en tant que relais locaux
2020	Travail avec les établissements volontaires

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.1 : Développer la sensibilisation et l'information des utilisateurs à la sobriété énergétique

Indicateurs :

- / Nb d'établissements labellisés

Action 82



Eduquer, informer en milieu scolaire et péri-scolaire sur les bonnes pratiques au quotidien et leur impact sur le changement climatique

Description de l'action :

Cette action vise à mobiliser les équipes pédagogiques et les acteurs de l'enseignement pour éduquer et sensibiliser et mobiliser en milieu scolaire, notamment les adolescents, sur les initiatives et bonnes pratiques pour lutter contre le changement climatique.

Portage :

/ Equipes pédagogiques

Partenaires :

Communauté Paris-Saclay
Communes
CD 91
Conseil Régional

Budget et financements :

Budget prévisionnel: à définir
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

141

2020	Recensement des actions existantes sur le territoire et des besoins auprès des établissements
2021	Aide à la mise en place de partenariats et d'actions

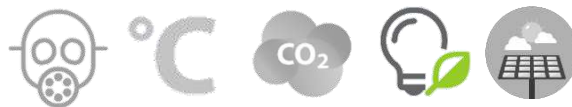
Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.1 : Développer la sensibilisation et l'information des utilisateurs à la sobriété énergétique

Indicateurs :

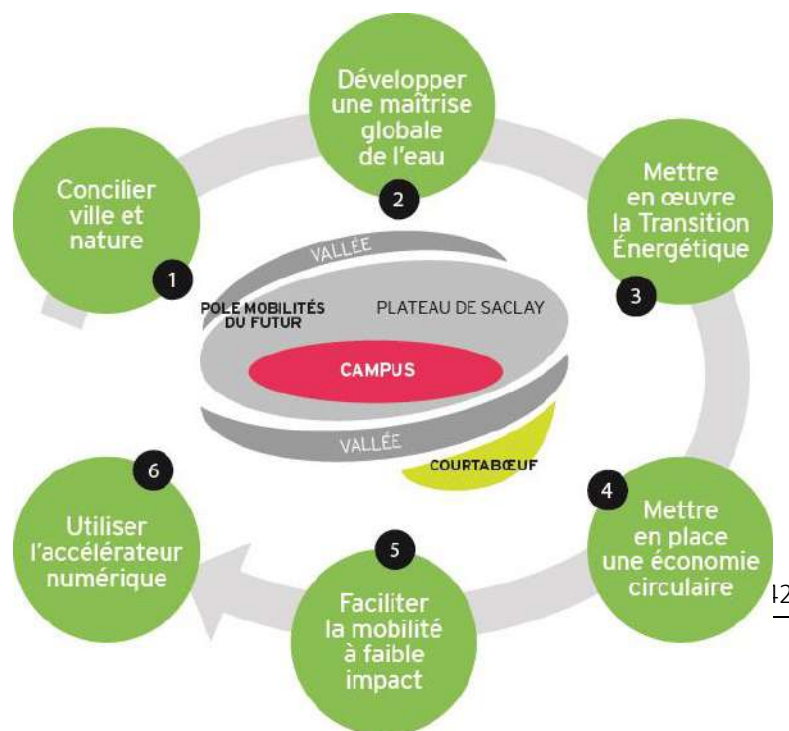
/ Nb de xx



Concevoir un campus exemplaire et éco-responsable à Orsay et sur le Plateau de Saclay

Description de l'action :

L'aménagement du Plateau de Saclay fait l'objet d'une stratégie éco-territoire qui vise à mobiliser l'innovation dans des projets phares de transition énergétique, préservation des ressources, mobilité durable, etc. Plus que la juxtaposition de projets ambitieux, l'objectif est de déployer un éco-territoire où tout est fait pour que les habitants, étudiants, travailleurs, adoptent naturellement un mode de vie durable.



Pour cela, les acteurs partenaires de la création du campus, sous le pilotage de l'Établissement Public d'Aménagement du Plateau de Saclay, développent notamment les projets suivants :

- Performance des bâtiments neufs
- Réseau de chaleur et de froid géothermique
- Déploiement d'un système de mobilité complet et cohérent qui propose une alternative à la voiture individuelle pour l'ensemble des déplacements : amélioration des transports en commun, politique de stationnement, circulations douces, autopartage, covoiturage,...
- Développement de l'économie circulaire
- Stratégie de biodiversité

En complément de cette stratégie, l'Université Paris-Sud déploie plusieurs actions pour inciter le changement des comportements : atelier de réparation de vélo, point de vente de paniers, approvisionnement en produits bio et locaux pour le restaurant administratif de l'Université Paris-Sud, tri des bio-déchets,...

Par ailleurs, la rénovation des bâtiments existants (Ecole Polytechnique, Université d'Orsay, ENSTA, ...) est également prévue.

Portage :

- / EPAPS
- / Université Paris-Saclay

Partenaires :

Collectivités
Etablissements d'enseignement
Entreprises et industriels

Budget et financements :

Budget prévisionnel : budget stratégie éco-territoire

Recettes identifiées : TEPCV, PIA

Etapes de mise en œuvre :

2019 et après Poursuivre la mise en œuvre de la stratégie éco-territoire
Faire un bilan régulier des actions et projets menés

Lien avec d'autres dispositifs :

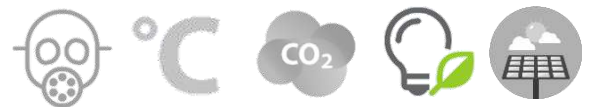
Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 3 : Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme
- Défi Transport - 8 : Favoriser l'usage des modes actifs
- Défi Résidentiel Tertiaire – 3 : Elaborer une charte globale chantiers propres impliquant l'ensemble des acteurs (des maîtres d'ouvrage aux maîtres d'œuvre) et favoriser les bonnes pratiques

Indicateurs :

- / Parts modales des déplacements sur le campus
- / Consommations d'énergie sur le campus

Action 84



Proposer des services civiques de la transition énergétique aux jeunes du territoire

Description de l'action :

Le Service Civique permet aux jeunes âgés de 16 à 25 ans (30 ans pour les jeunes en situation de handicap) qui le souhaitent d'effectuer une mission d'intérêt général dans un des neuf domaines d'interventions reconnus prioritaires pour la nation, dont l'environnement. Ces services civiques sont proposés par des organismes à but non lucratif, des collectivités locales, des établissements publics et des services de l'État.

Dans le cadre du Plan Climat, de nombreuses actions peuvent se prêter à l'accueil de jeunes en services civiques, notamment dans l'axe D « Agir au quotidien pour changer ensemble ».

La Communauté Paris-Saclay prévoit sur les deux prochaines années d'accueillir 2 à 4 jeunes en service civique pour la transition énergétique afin de contribuer à la mise en œuvre des actions du Plan Climat. Les communes sont encouragées à l'imiter sur des actions qui relèvent du champ d'action communal.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay
- / Communes

Partenaires :

Etat

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : 5 000 €

Recettes identifiées :

144

Etapas de mise en œuvre :

2018	Identification des projets
2019-20	Accueil des jeunes en service civique

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

- / Nb de services civiques de la transition énergétique

AXE E – PRESERVER LES RESSOURCES NATURELLES ET FAVORISER UNE AGRICULTURE LOCALE DURABLE

Rappel des enjeux

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay constitue le premier territoire agricole en venant de Paris. Ces terres agricoles bénéficient à la fois d'un haut potentiel agronomique (limons profonds sur le plateau de Saclay et Nozay, terres maraîchères dans la vallée de l'Yvette et à Marcoussis,...), d'une proximité directe avec un grand bassin de consommateurs et de la présence de structures de recherche de haut niveau (INRA, instituts techniques et scientifiques, AgroParisTech, Danone R&D,...).

Plusieurs projets territoriaux de soutien et de valorisation de l'agriculture locale sont engagés sur l'agglomération :

- Le programme d'action de la ZPNAF (Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière), approuvé en 2017, s'articule autour d'une trentaine d'actions dont l'animation repose sur différents partenaires (Communauté Paris-Saclay, Chambre d'agriculture, Terre et Cité,...) ;
- Le programme LEADER, dont l'animation est assuré par Terre et Cité, permet d'accompagner financièrement des projets autour de 3 thématiques sur une période de 5 ans ;
- Le projet alimentaire territorial porté par les 3 agglomérations de Paris-Saclay, Versailles Grand Parc et Saint-Quentin-en-Yvelines, qui organise une démarche collective de soutien de la production agricole et alimentaire.

Chiffres- clés

< 1 % des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire

4 770 ha de surfaces agricoles

80 structures agricoles recensées

Ces trois programmes comportent des actions que le Plan Climat entend valoriser, pérenniser ou à renforcer notamment pour encourager le développement des circuits courts de proximité. Ce développement devra s'accompagner d'une attention particulière quant à leur bilan environnemental, notamment en matière de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de pollution atmosphérique¹.

De nouvelles actions sont également adoptées dans le Plan Climat, visant la réduction des intrants, sources de pollution et d'émissions de gaz à effet de serre.

¹ <http://www.ademe.fr/avis-lademe-alimentation-circuits-courts-proximite>

Objectifs opérationnels et actions

Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / Développer les activités et l'offre locales alimentaires en tenant compte des problématiques climat-air-énergie
- / Préserver les milieux naturels et améliorer l'impact environnemental des activités agricoles

n°	Action	Statut	Démarrage
Développer les activités et l'offre locales alimentaires en tenant compte des problématiques climat-air-énergie			
85	Créer un répertoire des acteurs de l'agriculture et de l'alimentation	Existante à renforcer	Très court terme (<1 an)
86	Développer des espaces de vente coopératifs, mutualisés entre producteurs et distributeurs locaux	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
87	Augmenter l'offre de produits agricoles de proximité et développer les circuits courts	Existante à valoriser	Très court terme (<1 an)
88	Relocaliser la transformation des produits agricoles	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
89	Approvisionner la restauration collective locale en produits locaux et de saison et réduire l'impact carbone des repas distribués	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
90	Permettre une alimentation durable et locale pour tous	Existante à renforcer	Très court terme (<1 an)
Préserver les milieux naturels et améliorer l'impact environnemental des activités agricoles			
91	Intégrer les problématiques climat-air-énergie dans le Projet alimentaire territorial	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
92	Accompagner les exploitations agricoles vers une agriculture durable et plus respectueuse de l'environnement (réduction des intrants notamment)	En réflexion	Moyen terme (2 à 6 ans)
93	Participer au programme de recherche 4 pour 1000 visant l'augmentation du stockage carbone dans les sols	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
94	Diffuser les recommandations en faveur de la qualité de l'air auprès des agriculteurs	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
95	Définir une stratégie de gestion durable des forêts et de mobilisation de la biomasse	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)

46



Créer un répertoire des acteurs de l'agriculture et de l'alimentation

Description de l'action :

Il s'agit de recenser et de cartographier les lieux et acteurs de l'agriculture et de l'alimentation sur le territoire afin de faciliter les mises en relation entre offre et demande en filière de proximité et circuit court. D'ores et déjà, un livret des agriculteurs du territoire a été réalisé par Terre et Cité pour le Plateau. Il est également en cours pour la partie sud du territoire, par l'association du Triangle Vert. Dans le cadre du projet alimentaire territorial (PAT), un outil numérique de collecte de l'information sur les produits disponibles à la vente au sein des exploitations agricoles est en cours de réalisation. Il est précisé que le PAT, financé jusqu'en 2018, devra être poursuivi au-delà avec de nouveaux financements.

Dans la lignée de ces travaux, la CPS prévoit de développer en 2018 une cartographie interactive en ligne pour recenser tous les acteurs agricoles en circuit court en lien avec la CartO (saclay.carte-ouverte.org), carte numérique et participative créée par Terre et Cité.

L'intérêt et la faisabilité du développement d'un outil plus complet, qui proposerait des fonctions de prise de commande et de notification aux consommateurs des produits disponibles, seront évalués au regard du développement de ce premier outil.

Portage :

/ Acteurs du projet alimentaire territorial : Communauté d'agglomération de Paris-Saclay, Versailles Grand Parc et Saint-Quentin-en-Yvelines, Terre et Cité, Triangle Vert, Chambre d'Agriculture

Partenaires :

ADEME
DRAAF

Budget et financements :

Budget prévisionnel : budget du projet alimentaire territorial
Recettes identifiées : recettes du projet alimentaire territorial

Etapes de mise en œuvre :

2018	Finalisation de l'annuaire des agriculteurs du territoire Cartographie interactive des acteurs agricoles en circuits courts
2019	Réflexions sur l'évolution des fonctionnalités de l'outil

Lien avec d'autres dispositifs :

Projet alimentaire territorial : actions du volet intitulé « Faire connaître et faire valoir l'agriculture locale »

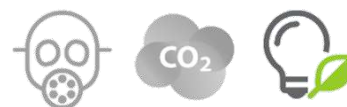
Programme d'action de la ZPNAF

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AGRI 1.3 : Développer des filières agricoles et alimentaires de proximité

Indicateurs : Nb de sites/acteurs en circuits de proximité recensés

Action 86



Développer des espaces de ventes coopératifs mutualisés entre producteurs et distributeurs locaux

Description de l'action :

Le développement de points de vente au sein de l'exploitation n'est pas toujours possible et pertinente et pas forcément optimal en termes d'impact environnemental selon sa localisation. Elle peut en effet conduire à recrudescence des trajets réalisés en voiture individuelle par les consommateurs s'ils souhaitent s'approvisionner auprès de différents producteurs.

Les points de vente collectifs sont une des solutions pour y remédier et présentent bien d'autres atouts :

- réduire les trajets des consommateurs
- faciliter l'organisation logistique des producteurs
- optimiser les coûts de commercialisation
- étendre les plages horaires de vente

La Communauté Paris-Saclay et les communes encourageront et soutiendront de telles initiatives : mise en relation, mise à disposition de locaux, de matériel, valorisation,...

Portage :

/ Producteurs locaux

Partenaires :

CPS
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *à définir*
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2020	Identification de lieux d'implantation potentiels Mobilisation de producteurs intéressés (appel à manifestation d'intérêt)
2021	Création de points de vente collectifs

Lien avec d'autres dispositifs :

Projet alimentaire territorial :

- Objectif : Faciliter l'organisation logistique des agriculteurs, à l'échelle individuelle et collective

Programme d'action de la ZPNAF

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AGRI 1.3 : Développer des filières agricoles et alimentaires de proximité

Indicateurs :

/ Nb d'espaces de vente collectifs



Augmenter l'offre de produits agricoles de proximité et développer les circuits de proximité

Description de l'action :

La proximité du bassin de consommation et l'évolution des pratiques des consommateurs a conduit de nombreux exploitants à diversifier leurs circuits de commercialisation. Cependant, les différentes études menées sur les filières de proximité ont toutes fait le constat que la disponibilité de l'offre était le facteur limitant au développement des filières de proximité. Le soutien aux circuits courts de commercialisation passe par diverses mesures de développement de l'offre que la CPS et ses partenaires portent ou projettent de porter :

- Le fonds d'aide agricole, destiné aux agriculteurs du territoire pour soutenir la diversification ainsi que les investissements d'ordre environnemental ;
- Conseiller techniquement les agriculteurs spécialisés en place dans leurs projets de diversification, de transformation et de logistique
- Accompagner les installations et les reprises d'activité
- Organiser le partage d'expérience et valoriser les projets existants

Cette action suppose également de préserver les surfaces agricoles sur le territoire et de maintenir les fonctionnalités agricoles (circulation, drainage, accès, etc.). Pour cela, la CPS souhaite mettre en place un observatoire des terres agricoles permettant d'identifier les terres agricoles à préserver et de se fixer des limites raisonnables de consommation des terres agricoles pour des projets d'aménagement. Sans disposer de son propre outil d'intervention foncière, la CPS est attentive à la veille foncière réalisée par les partenaires et peut, dans certains cas, proposer l'extension des PRIF (périmètres régionaux d'intervention foncière) sur du foncier agricole à préserver. La préservation des fonctionnalités agricoles figure notamment au programme d'actions de la ZPNAF. Il s'agit également de renforcer les partenariats avec la SAFER pour avoir une meilleure connaissance du foncier agricole et des opportunités de développement du maraîchage notamment.

La CPS souhaite également étudier les possibilités de développer l'agriculture urbaine, en partenariat avec l'EPAPS notamment. Ces projets peuvent prendre diverses formes : espaces de culture partagés, jardins familiaux, petites parcelles agricoles dans le tissu urbain, hydroponie, potagers sur les toits, culture en container,...

Portage :

- / Terre et Cité, Triangle Vert
- / Couveuse d'activité agricole "Les Champs des Possibles"
- / Chambre d'agriculture

Partenaires :

3 communautés d'agglomération du projet alimentaire territorial
SAFER

Budget et financements :

Budget prévisionnel : budget du projet alimentaire territorial
Recettes identifiées : recettes du projet alimentaire territorial

Etapes de mise en œuvre :

2018-19 Poursuite des dispositifs de soutien aux circuits courts

2020 Evaluation et mise en œuvre de nouveaux soutiens

Lien avec d'autres dispositifs :

Projet alimentaire territorial : actions du premier volet intitulé « Développer l'offre alimentaire locale »

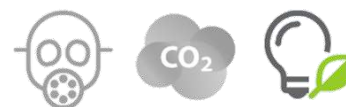
Programme d'action de la ZPNAF

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AGRI 1.3 : Développer des filières agricoles et alimentaires de proximité

Indicateurs :

/ A définir



Relocaliser la transformation des produits agricoles

Description de l'action :

Malgré l'offre de produits agricoles sur le territoire, il est parfois difficile de prévoir un approvisionnement direct de la restauration collective par manque d'étape de conditionnement et de transformation sur le territoire. Ainsi, un premier projet de légumerie est à l'étude à Marcoussis devant permettre de laver et conditionner les légumes des Potagers de Marcoussis, pour les distribuer dans les cantines locales. Le Département de l'Essonne prévoit également d'initier la création d'une ou plusieurs légumerie(s) sur le département afin d'approvisionner les établissements scolaires et la restauration collective. Les communes et l'agglomération Paris-Saclay seront partenaires de ce projet.

La création d'une légumerie de plus grande taille dans un second temps pourrait être étudiée avec des agriculteurs producteurs de légumes de plein champ qui pourraient s'installer sur le territoire.

Par ailleurs un travail d'animation dans le cadre du projet alimentaire territorial est à poursuivre avec les acteurs de la distribution et de la restauration collective pour faire émerger des partenariats avec les exploitants en place et étudier l'opportunité de développer de nouvelles activités de transformation.

Portage :

- / Potagers de Marcoussis
- / Entreprises et exploitants locaux
- / Département de l'Essonne

Partenaires :

Communauté Paris Saclay
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel: à définir
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Création de la légumerie de Marcoussis
2020 et après	Recherche d'opportunité pour la création d'autres unités de transformation, conditionnement

Lien avec d'autres dispositifs :

Projet alimentaire territorial : actions du premier volet intitulé « Développer l'offre alimentaire locale »

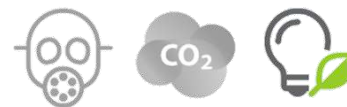
Programme d'action de la ZPNAF

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AGRI 1.3 : Développer des filières agricoles et alimentaires de proximité

Indicateurs :

- / Part de produits locaux dans la restauration collective



Approvisionner la restauration collective locale en produits locaux et de saison et réduire l'impact carbone des repas distribués

Description de l'action :

En lien avec les associations locales, il s'agit d'accompagner les communes et les restaurateurs collectifs privés pour l'intégration des produits locaux dans les cantines à travers l'aide à la rédaction de marchés publics pour les acteurs publics, la mise en relation avec les producteurs locaux, etc. Cette action est mise en œuvre sur le Plateau de Saclay et pilotée par Terre et Cité dans le cadre du programme d'action de la ZPNAF. Un suivi est nécessaire pour ancrer ces approvisionnements dans la durée et pérenniser les partenariats entre producteurs et consommateurs. Il s'agit concrètement de :

- Accompagner techniquement et juridiquement des appels d'offre en rapport avec le code des marchés publics
- Structurer l'offre pour la restauration collective
- Accompagner le personnel de restauration dans le changement de pratiques et le sensibiliser aux produits locaux ainsi que les consommateurs
- Initier une démarche collective entre agriculteurs et restaurations collectives
- Organiser l'activité logistique et de maintenance des équipements de stockage et de transformation.
- Analyser les facteurs de réussite des projets ayant fonctionné sur le territoire
- Actualiser et suivre l'activité relative aux équipements de stockage et de transformation
- Accompagner la démarche collective entre agriculteurs et restaurations collectives

152

Il est prévu dans un premier temps d'évaluer l'action menée jusqu'à présent pour connaître la part de produits locaux dans la restauration collective et organiser le retour d'expérience. En outre, la diffusion de cette action à l'ensemble du territoire de l'agglomération est à prévoir.

Par ailleurs, une sensibilisation des établissements de restauration collective sur le poids carbone de l'alimentation (composition des repas notamment) sera conduite afin de les inciter à tenir compte de ce critère dans le choix des menus proposés.

Portage :

- / Terre et Cité
- / Etablissements proposant une restauration collective : établissements scolaires, restaurants inter-entreprises, établissements d'enseignement supérieur

Partenaires :

Communauté Paris Saclay
Chambre d'agriculture
Triangle Vert

Budget et financements :

Budget prévisionnel : budget ZPNAF et à définir pour le reste de l'agglomération

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2018	Evaluation de l'action menée
2019	Poursuite de l'accompagnement des collectivités Etendre cet accompagnement aux restaurations collectives privées et au reste de l'agglomération Campagne de sensibilisation à l'impact carbone de l'alimentation

Lien avec d'autres dispositifs :

Projet alimentaire territorial : actions du premier volet intitulé « Développer l'offre alimentaire locale »

Programme d'action de la ZPNAF

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AGRI 1.3 : Développer des filières agricoles et alimentaires de proximité
- Orientation CD 1 .2 : Réduire les gaspillages alimentaires et l'empreinte carbone des menus

Indicateurs :

- / Parts de produits locaux dans les restaurations collectives

Action 90



Permettre une alimentation durable et locale pour tous

Description de l'action :

Quelques agriculteurs ont participé à des initiatives de valorisation des invendus alimentaires par le passé, de manière ponctuelle et non structurée. Le projet alimentaire territorial permettra d'évaluer concrètement la mise en place de solutions logistiques de ce type en travaillant avec différents acteurs spécialisés. La diversité des acteurs partenaires permettra d'envisager différents niveaux de structuration selon les retours et le souhait d'investissement des agriculteurs.

En particulier, des paniers de légumes locaux à prix réduits ont été proposés aux bénéficiaires des épiceries sociales : la CPS s'est inscrite dans l'opération 30 000 Paniers Solidaires coordonnée par le réseau Cocagne. Des légumes locaux cultivés aux Potagers de Marcoussis sont ainsi distribués à l'épicerie sociale de Longjumeau depuis 2017. Ce partenariat sera étendu à d'autres villes via les épiceries sociales et les CCAS.

Portage :

- / Communes (CCAS, Epiceries sociales)
- / Producteurs locaux

Partenaires :

Communauté Paris-Saclay
Secours Populaire Français

Budget et financements :

Budget prévisionnel : budget du projet alimentaire territorial
Recettes identifiées : recettes du projet alimentaire territorial

154

Etapas de mise en œuvre :

2019 et après Extension de la vente de paniers solidaires aux communes intéressées

Lien avec d'autres dispositifs :

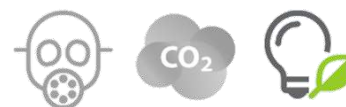
Projet alimentaire territorial

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AGRI 1.3 : Développer des filières agricoles et alimentaires de proximité

Indicateurs :

- / Nb de paniers distribués



Intégrer les problématiques climat-air-énergie dans le Projet alimentaire territorial

Description de l'action :

En renforçant le lien entre producteur et consommateur et en redonnant du sens, tant à l'activité de production qu'à l'acte de consommation, et donc de la « valeur » à l'alimentation, les circuits courts de proximité présentent un réel potentiel en matière de consommation durable. Ils peuvent être un levier pour encourager l'évolution globale du système alimentaire (transport, saisonnalité, équilibre alimentaire, répartition de la valeur économique etc.). Toutefois, en termes d'impact sur l'environnement, la diversité de ces circuits ne permet pas d'affirmer qu'ils présentent systématiquement un meilleur bilan environnemental que les circuits « longs », notamment en matière de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de pollution de l'air. Ainsi, les choix opérés par les producteurs et consommateurs en matière de saisonnalité des produits, de logistique, de modes de production (biologique, conventionnel, ...), de gestion des déchets et conservation, ... sont déterminants pour faire des circuits de proximité un véritable levier d'action du Plan Climat. L'essor de circuits courts durables est très lié au développement de solutions collectives (mutualisation du transport et du stockage), s'appuyant sur des outils facilitant l'échange d'informations, que les agriculteurs doivent s'approprier et porter.

Exemples d'actions concrètes qui pourront être menées :

- promotion de Logicout (outil ADEME développé par l'IFSTTAR pour la logistique des circuits courts)
- une étude d'opportunité sur le développement de véhicules à faible émission pour la logistique (livraison dernier km notamment)
- développer les solutions collectives (mutualisation du transport et du stockage), s'appuyant sur des outils facilitant l'échange d'informations entre agriculteurs

155

Portage :

- / Terre et Cité, Triangle Vert
- / Chambre d'agriculture
- / 3 communautés d'agglomération du projet alimentaire territorial

Partenaires :

IFSTTAR
ADEME
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel : budget du projet alimentaire territorial
Recettes identifiées : recettes du projet alimentaire territorial

Etapes de mise en œuvre :

2019	Bilan et évaluation de l'utilisation de Logicout dans les circuits de proximité sur le territoire
2020 et après	Accompagnement à la recherche de solutions collectives entre exploitants agricoles : logistique, stockage,

Lien avec d'autres dispositifs :

Projet alimentaire territorial

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AGRI 1.3 : Développer des filières agricoles et alimentaires de proximité
- Orientation TRA 2.2 : Optimiser l'organisation des flux routiers de marchandises

Indicateurs :

- / Nb d'utilisateurs de Logicout
- / Nb de points de vente collectifs sur le territoire



Accompagner les exploitations agricoles vers une agriculture durable et plus respectueuse de l'environnement

Description de l'action :

L'agriculture telle qu'elle est pratiquée majoritairement aujourd'hui est très consommatrice d'intrants (engrais de synthèse, pesticides) dont l'usage porte atteinte à l'environnement (émissions de gaz à effet de serre, pollution de l'air et des milieux aquatiques, atteinte à la biodiversité) et pose un problème d'acceptabilité pour les populations riveraines. En outre, le fonds d'aide agricole destiné aux agriculteurs pour soutenir les investissements d'ordre environnemental reste peu mobilisé sur ce volet.

Dans le cadre de la politique agricole commune, la CPS envisage de proposer un accompagnement aux agriculteurs dans la mise en place de mesures agri-environnementales leur permettant de bénéficier du soutien financier de l'UE. Les mesures agri-environnementales permettent d'engager une évolution vers une agriculture plus durable avec des effets à suivre sur le long terme sur la biodiversité et la qualité de l'eau. Cette action sera étudiée dans un horizon moyen terme, suite à la stabilisation du système d'aides de la PAC. Déclinées sur le territoire, elles pourraient être cofinancées par des partenaires (Agence de l'eau, Région, syndicats de rivière, etc.).

Dans l'intervalle, il convient de poursuivre et renforcer les actions de sensibilisation auprès des exploitants agricoles, avec l'appui de partenaires comme Terre et Cité.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Agriculture)
- / Terre et Cité

Partenaires :

EPAPS
Chambre d'agriculture
Union Européenne
Région Ile-de-France
Syndicats de rivières
Agence de l'eau

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *avec ressources existantes*
Recettes identifiées : aides de la PAC, Agence de l'eau, Région

Etapas de mise en œuvre :

- | | |
|------|--|
| 2019 | Poursuivre la sensibilisation des exploitants agricoles sur les aspects environnementaux |
| 2020 | Etudier la mise en œuvre de mesures agri-environnementales |

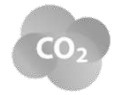
Lien avec d'autres dispositifs :

Programme d'action de la ZPNAF
Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AGRI 1.1 : Maîtriser les effets des modes de production agricole sur l'énergie, le climat et l'air

Indicateurs :

- / Emissions de GES et de polluants atmosphériques du secteur agricole
- / Nb d'exploitations engagées dans des mesures agri-environnementales



Participer au programme de recherche « 4 pour 1 000 » visant l'augmentation du stockage carbone dans les sols

Description de l'action :

Annoncé à l'occasion de la COP21, le programme 4 pour 1 000 a pour objectif de développer la recherche agronomique afin d'améliorer les stocks de matière organique des sols de 4 pour 1000 par an. Une telle augmentation permettrait de compenser l'ensemble des émissions des gaz à effet de serre de la planète. Inversement, une diminution de 4 pour 1000 déboucherait sur un doublement des émissions.

Localement, une équipe du GIEC installée sur le plateau a souhaité étudier la faisabilité du stockage de leurs émissions de carbone sur le territoire, en impliquant les partenaires (Terre et Cité, INRA, ICE). C'est pourquoi Terre et Cité mène actuellement une étude visant à étudier l'impact des pratiques agricoles sur le stockage carbone. La Communauté Paris-Saclay participe au comité de pilotage de cette étude.

5 pratiques sont d'ores et déjà recommandées dans le cadre de ce programme :

- Éviter de laisser le sol à nu pour limiter les pertes de carbone
- Restaurer les cultures, les pâturages et les forêts dégradées
- Planter arbres et légumineuses qui fixent l'azote atmosphérique dans le sol
- Nourrir le sol de fumiers et de composts
- Collecter l'eau au pied des plantes

159

Il convient d'une part de diffuser ces pratiques et de saisir l'opportunité de la présence d'acteurs de premier rang en matière de recherche sur le territoire pour mettre en place des programme de recherche spécifique dans le cadre de ce programme.

Portage :

/ à définir

Partenaires :

A définir : Terre et Cité, Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, INRA, AgroParisTech

Budget et financements :

Budget prévisionnel: à définir

Recettes identifiées : ADEME (étude de faisabilité)

Etapes de mise en œuvre :

2019	Etude de faisabilité (Terre et Cité)
2020	Conception de la méthode de calcul

Lien avec d'autres dispositifs :

Programme international 4 pour 1000

Indicateurs :

/ à définir



Action 94

Diffuser les recommandations en faveur de la qualité de l'air auprès des agriculteurs

Description de l'action :

Les interactions entre l'activité agricole et les émissions de polluants atmosphériques constituent un sujet émergent en matière de lutte pour une amélioration de la qualité de l'air. Il s'agit donc de mobiliser les acteurs (notamment Chambre d'agriculture et Airparif) d sur la sensibilisation auprès des agriculteurs et de la mise en place de pratiques limitant l'exposition des habitants aux produits phytosanitaires sur la base de l'arrêté relatif à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime" promulgué le 4 mai 2017.

- Cibler les parcelles situées à proximité des habitations.
- Développer un outil pour informer les habitants et établissements recevant du public (écoles, crèches) de la date et l'heure de traitements phytosanitaires (alerte SMS / mails en mairie puis envoi dans la newsletter) et recommandations à usages de riverains en période de traitement.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Développement durable)
- / Communes

161

Partenaires :

Airparif
Chambre d'agriculture
Agence Régionale de Santé (ARS)
Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec moyens actuels* €

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Rencontre Chambre d'agriculture et agriculteurs locaux
2019-20	Diffusion des bonnes pratiques

Lien avec d'autres dispositifs :

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Agricole - 1 : Favoriser les bonnes pratiques associées à l'utilisation de l'urée solide pour limiter les émissions de NH₃
- Défi Agricole - 2: Former les agriculteurs au cycle de l'azote et à ses répercussions en termes de pollution atmosphérique

Plan national de surveillance de la qualité de l'air ambiant (PNSQA), 2016-2022

Indicateurs :

- / Nb d'agriculteurs ayant modifié leurs pratiques



Définir une stratégie de gestion durable des forêts et de mobilisation de la biomasse

Description de l'action :

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay compte plus de 3 000 hectares de forêt, soit 17 % de la surface du territoire. Or, la forêt est un atout majeur dans la lutte contre le changement climatique parce qu'elle contribue à stocker le carbone dans l'éco-système forestier d'une part et à produire des ressources pour la construction, l'industrie et l'énergie à faible émissions de gaz à effet de serre. Cependant le vieillissement de la forêt, lorsqu'elle n'est pas ou mal entretenue, limite ces deux leviers. La gestion durable des forêts permettrait donc d'augmenter la capacité de stockage carbone et de produire des matériaux bio-sourcés et du bois-énergie. C'est une des raisons pour laquelle le territoire de l'agglomération est identifié dans le Programme régional de la Forêt et du Bois d'Ile-de-France (PRFB) comme un massif à enjeu prioritaire de renouvellement.

Sur le Plateau de Saclay, le CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière) pilote une action visant à "Valoriser au mieux les milieux forestiers", dans le cadre de la Zone de Protection Naturelle Agricole et Forestière. Elle vise à mobiliser au mieux le bois des boisements privés en déployant les documents de gestion durable des forêts et en améliorant le foncier forestier, souvent très morcelé et peu favorable à une gestion durable des boisements. L'Agence des espaces verts de la région Ile-de-France et l'ONF sont également des partenaires clés en tant que propriétaire et/ou gestionnaire d'importantes surfaces boisées sur le territoire.

En complément, la Communauté Paris-Saclay engagera la réalisation d'une étude sur la filière bois sur le territoire afin de définir une stratégie de gestion durable des forêts et de mobilisation de la biomasse pour la construction, l'industrie et l'énergie. C'est aussi l'opportunité de viser une meilleure structuration de la filière locale, potentiellement pourvoyeuse d'emplois et d'activité sur le territoire.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay
- / CRPF (programme d'actions ZPNAF)

Partenaires :

Etat (DRIAFA)
ONF (Office national des forêts)
Conseil Régional
ADEME
Agence des Espaces Verts de la Région Ile-de-France (AEV)

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : à définir
Recettes identifiées : aide dans le cadre du PRFB

Etapes de mise en œuvre :

2019 Rédaction du cahier des charges et lancement de l'étude

Lien avec d'autres dispositifs :

Programme Régional de la Forêt et du Bois d'Ile-de-France

Programme d'action de la ZPNAF

Indicateurs :

- / Surface de forêt couverte par un document de gestion durable sur le territoire
- / Surface forestière

AXE F – PRODUIRE ET DISTRIBUER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET CITOYENNES

Rappel des enjeux

La lutte contre le changement climatique suppose de changer radicalement de modèle énergétique d'une part en réduisant de moitié nos consommations d'énergie, tel que le prévoit la loi pour la transition et la croissance verte d'ici 2050, et d'autre part en substituant les ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon) et non renouvelables par des énergies renouvelables.

La Communauté Paris-Saclay dispose d'un potentiel intéressant de développement des énergies renouvelables : géothermie, bois-énergie, solaire thermique et photovoltaïque, éolien urbain, énergie de récupération, biogaz, Pour valoriser ce potentiel, le développement des réseaux de chaleur apparaît indispensable, d'autant qu'ils offrent aux abonnés l'accès à une énergie à prix durablement bas.

Aussi, développer et financer des projets locaux d'énergie renouvelable représente une opportunité pour le territoire et ses acteurs de valoriser localement des richesses qui actuellement quittent l'économie locale pour payer la facture énergétique du territoire.

Chiffres- clés

775 GWh de production d'énergie renouvelable en 2015

11 % de la consommation d'énergie du territoire provient de sources renouvelables et de récupération

86 km de réseaux de chaleur

657 M€ : facture énergétique du territoire en 2015

Objectifs opérationnels et actions

Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / Impliquer les habitants et les partenaires dans l'évolution du système énergétique local
- / Développer les énergies renouvelables et de récupération

n°	Action	Statut	Démarrage
Impliquer les habitants et les partenaires dans l'évolution du système énergétique local			
96	Développer une cartographie des énergies renouvelables et de récupération et adopter un schéma directeur des énergies et des réseaux	En réflexion	Court terme (< 2 ans)

97	Bourse d'échange énergétique entre acteurs (habitants, commerçants, entreprises, voitures électriques...)	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
98	Soutenir et faciliter la création de projets collectifs de production d'énergie renouvelable et de récupération	En réflexion	Court terme (< 2 ans)
Développer les énergies renouvelables et de récupération			
99	Développer et participer au financement de projets d'énergie renouvelable d'intérêt territorial via un véhicule juridique de financement ad-hoc	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
100	Inciter le renouvellement des systèmes de chauffage au bois anciens et des foyers ouverts par des systèmes performants et moins polluants	Existante à renforcer	Court terme (< 2 ans)
101	Etendre et développer les réseaux de chaleur et valoriser la chaleur fatale	Existante à renforcer	Moyen terme (2 à 6 ans)
102	Développer les centrales solaires et le petit éolien dans les centres commerciaux et les zones d'activités et proposer aux propriétaires de grandes toitures des installations solaires "clé en main"	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
103	Développer des projets innovants de production locale d'énergie renouvelable.	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)



Développer une cartographie des énergies renouvelables et adopter un schéma directeur des énergies et des réseaux

Description de l'action :

La connaissance du potentiel local de développement et les ressources renouvelables locales est très limitée de la part des constructeurs, maîtres d'ouvrage, aménageurs, promoteurs etc. ce qui ne facilite pas le recours aux énergies renouvelables et de récupération.

Il est prévu de construire une cartographie des ENR et des énergies "de récupération" : chaleur fatale industrielle, chaleur des eaux usées, ... afin de renseigner tout porteur de projet, particulier ou professionnel. Cette cartographie pourrait être visible depuis le géoportail de l'urbanisme, en projet sur l'agglomération pour optimiser les choix énergétiques dans les projets d'aménagement et sensibiliser la population à l'utilisation de ces sources d'énergie.

En complément de la cartographie des potentiels, l'agglomération adoptera avec ces partenaires, notamment les communes, une stratégie de déploiement des énergies renouvelables à travers un schéma directeur des énergies et des réseaux ayant pour objectif de :

- connaître les consommations énergétiques et le potentiel de développement des énergies locales renouvelables tenant compte des contraintes et potentiels locaux ;
- viser une territorialisation et une déclinaison opérationnelle des actions du Plan Climat par zone (communes, quartier,...) ;
- se doter d'une vision prospective et partagée de l'organisation du système énergétique local ;
- coordonner développement urbain et offre énergétique potentielle ;
- optimiser les investissements dans les infrastructures d'approvisionnement et leur amortissement ;
- identifier et tenir compte des externalités positives (emplois, attractivité,...) ou négatives (impacts sur la biodiversité, enjeux paysagers et patrimoniaux,...) du développement des filières d'énergie renouvelable ;
- offrir aux habitants et aux communes des services structurés, coordonnés et performants en matière d'énergie.

166

Le schéma devra adopter une approche cartographique pour spécifier les enjeux et potentiels sur chaque commune ou quartier. Il intégrera également un schéma directeur des réseaux de chaleur, permettant une vision intercommunale des potentialités de développement, de densification et de création de réseaux de chaleur.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (service Transition énergétique et service Développement numérique)

Partenaires :

Budget et financements :

Gestionnaires de réseaux : ENEDIS, GRDF, RTE,
GRT, Dalkia, IDEX, ENGIE
ADEME
IAU (AREC et ARB)
IRT SystemX

Budget prévisionnel 2019-2020 : 0 € (application
concrète du projet de recherche Smart Energy
Planning budgété en action 1074)

Recettes identifiées : action financée par le
COTEC ADEME

Etapes de mise en œuvre :

2018	Recensement des données
2019	Cartographie des potentiels et des réseaux
2020	Diffusion

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Objectif ENR 1 : Densifier, étendre et créer des réseaux de chaleur et de froid en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et de récupération
- Objectif ENR 2 : Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment
- Objectif ENR 3 : Favoriser le développement d'unités de production d'ENR électrique et de biogaz sur les sites propices et adaptés

Indicateurs :

- / Objectif et potentiel de production EnR par filière et par zone
- / Objectif et potentiel de développement ou création de réseaux de chaleur ou froid



Créer des bourses d'échange énergétique entre acteurs

Description de l'action :

Il s'agit d'aider au déploiement de « bourses d'échange » d'énergie et d'économie d'énergie à l'échelle d'un îlot ou d'un quartier. Chaque bourse d'échange fédère et met en relation, par l'intermédiaire d'un tiers de confiance neutre et indépendant, les habitants, entreprises, fournisseurs et opérateurs de services.

Par l'intermédiaire de cette plateforme, les participants peuvent :

- Valoriser leurs économies d'énergie;
- Valoriser localement l'énergie produite par leurs équipements individuels ou collectifs de production d'EnR (autoconsommation collective) ;

Si possible, la bourse d'échanges est adossée à un système incitatif de tarification de la chaleur et de l'électricité pour encourager la sobriété, la production d'énergie locale et le report de consommation. Ainsi, l'objectif est de promouvoir et favoriser les pratiques éco-responsables et d'optimiser le système énergétique local pour que les habitants, entreprises, étudiants,... d'un quartier s'approprient la question énergétique et deviennent acteurs du fonctionnement d'un mix énergétique local.

Portage :

- / ALEC Ouest-Essonne
- / Habitants et association

Partenaires :

EPAPS
Communauté Paris-Saclay
Entreprises : MAPEDA,

Budget et financements :

Budget prévisionnel: *à définir*
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Mission de préfiguration et recherche d'un terrain d'expérimentation
2020-21	Lancement et mise en œuvre de l'expérimentation

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

- / *A définir*



Action 98

Soutenir et faciliter la création de projets collectifs de production d'énergie renouvelable et de récupération

Description de l'action :

Il s'agit dans un premier temps de créer un environnement propice au développement de projets collectifs et citoyens de production d'énergie renouvelables par une démarche d'animation qui consiste à :

- créer des espaces de rencontre et d'échanges entre personnes intéressées ;
- diffuser l'information sur le potentiel de développement des énergies renouvelables (cartographie des EnR) ;
- mettre à disposition libre et regrouper sur une source unique tous les supports : d'information, techniques, fiscaux, études techniques ou financières
- faciliter la montée en compétence des acteurs
- soutenir matériellement les groupes locaux qui se constituent : mise à disposition de salles, diffusion d'information et communication,...

Les collectivités pourront éventuellement accompagner les porteurs de projet par la mise à disposition de foncier ou de toitures pour des installations solaires photovoltaïque comme cela se fait déjà dans beaucoup de territoires.

Portage :

/ ALEC Ouest-Essonne

Partenaires :

Communauté Paris-Saclay
Communes
Syndicats d'énergie
Opérateurs :
Energie Partagé

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *avec ressources existantes*
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018-19	Réunions d'information, visites et animation autour des énergies renouvelables Mise en relation de citoyens et acteurs intéressés
2020	Diffusion de la cartographie des EnR et identification de lieux où pourront être implantés des projets Accompagnement de groupes volontaires, mobilisation de financements
2021 et après	Soutien et valorisation des projets

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Objectif ENR 2 : Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment

- Objectif ENR 3 : Favoriser le développement d'unités de production d'ENR électrique et de biogaz sur les sites propices et adaptés

Indicateurs :

- / Production EnR
- / Nb de citoyens impliqués dans un projet local



Développer et participer au financement de projets d'énergie renouvelable d'intérêt territorial via un véhicule juridique de financement ad-hoc

Description de l'action :

Le développement massif des énergies renouvelables suppose d'évoluer vers un système décentralisé de production à partir de projets locaux dans diverses filières EnR (solaire, géothermie, biomasse,...). Dans ce système, plus forte est la participation des acteurs locaux aux différentes étapes des projets, plus importantes seront les retombées économiques locales. Ainsi, il est possible de maximiser la part territoriale de la valeur créée par ces projets grâce à l'implication des collectivités et/ou des citoyens dans leur développement et leur financement. Cette implication devra également permettre de porter une attention particulière aux impacts potentiels des énergies renouvelables sur la biodiversité, notamment les centrales solaires photovoltaïques ou l'éolien.

La participation de collectivités dans le développement de projets locaux d'EnR est possible en direct (investir dans la société qui porte le projet) ou via une structure juridique telle une société d'économie mixte (SEM), une société publique locale (SPL) ou autres structures dont le capital peut être ouvert aux collectivités. Cette solution a été déjà mise en œuvre par de nombreuses collectivités qui, indirectement, deviennent actionnaires de projets éoliens, photovoltaïques, de réseaux de chaleur, de projets de méthanisation, etc. Un investissement direct est prévu par la Communauté Paris-Saclay dans la société de projet de la ferme solaire de Marcoussis (ferme solaire de 24MWc au sol sur une friche) qui devrait être mise en service en 2020.

Afin d'accélérer le développement de projets et maximiser les retombées économiques locales, la Communauté Paris-Saclay va étudier la possibilité de créer ou de participer à un véhicule juridique de développement et de financement des EnR.

Portage :

- / Structure ad-hoc
- / Communauté Paris-Saclay
- / Communes
- / Autres collectivités : SIGEIF, Essonne Energie, SIPPAREC
- / Paris-Saclay Aménagement

Partenaires :

Ile-de-France Energie
Région Ile-de-France
Caisse des Dépôts

Budget et financements :

Budget prévisionnel: *selon projets développés*
Recettes identifiées : tarifs d'achat des énergies renouvelables

Etapas de mise en œuvre :

2019 Analyse des solutions possibles
Identification de premiers projets

2020 Développement et financement des projets identifiés

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Objectif ENR 2 : Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment
- Objectif ENR 3 : Favoriser le développement d'unités de production d'ENR électrique et de biogaz sur les sites propices et adaptés

Indicateurs :

- / MW de projets EnR développés et soutenus



Inciter le renouvellement des systèmes de chauffage au bois anciens et des foyers ouverts par des systèmes performants et moins polluants

Description de l'action :

Comme toute combustion, le chauffage au bois est à l'origine d'émissions de polluants de l'air et de précurseurs de polluants (particules fines PM10 et PM2,5, oxydes d'azote (NOx), composés organiques volatils (COV), monoxyde de carbone (CO) et dioxyde de soufre (SO2)). Les émissions sont majoritairement issues du parc domestique d'appareils de chauffage au bois non performants (appareils datant d'avant 2002 et foyers ouverts) et très polluants : ils émettent notamment 80 % des particules fines issues du chauffage au bois individuel.

Un des moyens de limiter les émissions polluantes liées à la combustion du bois est de remplacer les anciens équipements de chauffage individuel par des équipements modernes moins émetteurs de polluants atmosphériques. C'est l'objectif du fonds Air-Bois en Île-de-France voté par la Région et déployé en partenariat avec l'ADEME et les Départements.

La Communauté d'agglomération Paris-Saclay est un territoire où le dispositif est actif : les habitants peuvent donc en bénéficier.

Portage :

/ Plateforme Rénover Malin pilotée par le Conseil départemental de l'Essonne

Partenaires :

ALEC Ouest-Essonne
CPS
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec moyens actuels*
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Diffusion de la plaquette de présentation de la Prime Air Bois par ALECOE
2018 et après	Communication lors des Café Rénover malin sur la Prime Air Bois (ALECOE) Information mensuelle durant la saison de chauffe sur les bonnes pratiques du bois bûche (ALECOE)

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation AIR 1.3 : Inciter les franciliens et les collectivités à mener des actions améliorant la qualité de l'air
- Orientation ENR 2.3 : Mettre en place les conditions permettant au chauffage domestique au bois d'être compatible avec les objectifs de la qualité de l'air

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire - 1 : Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois

Indicateurs :

- / Nb de primes air-bois octroyées sur l'agglomération

Action 101



Etendre et développer les réseaux de chaleur et valoriser la chaleur fatale

Description de l'action :

A l'heure actuelle, sur la CPS, il existe 4 réseaux de chaleur (au sens juridique, c'est-à-dire alimentant plusieurs clients), un réseau géothermique est en construction sur le Plateau de Saclay, et plusieurs réseaux « privés » alimentés au gaz (CEA, Ecole Polytechnique, Université d'Orsay,...). Les études et cartographies réalisées à l'échelle départementale et régionale (étude de potentiel géothermique, étude de potentiel de récupération de chaleur fatale, étude sur la ressource biomasse, ...) indiquent qu'il existe un gisement non exploité sur le territoire et des potentiels de création ou d'extension de réseaux de chaleur.

C'est un atout du territoire qu'il convient de valoriser d'autant plus que la Loi de transition énergétique en a fait un enjeu important en fixant, au niveau nationale, l'objectif de multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid renouvelables distribués par les réseaux de chaleur à l'horizon 2030.

Ainsi, l'agglomération, avec ses partenaires, souhaite accompagner la création et le développement de réseaux de chaleur alimentés par les énergies renouvelables et de récupération sur son territoire, à travers :

- Des études de faisabilité, comme celle en cours sur les communes de Nozay et Marcoussis en vue de la récupération de la chaleur fatale d'un data center et sa valorisation via un réseau ;
- L'élaboration d'un schéma directeur des énergies et des réseaux visant à identifier les zones et secteurs propices au développement des réseaux de chaleur ;
- Une réflexion sur la prise de compétence réseau de chaleur à l'échelle du territoire ;
- La possibilité de classer les réseaux de chaleur pour rendre obligatoire les raccordements de bâtiments neufs ;
- Le suivi des études de faisabilité, devenues obligatoires, lors des opérations d'aménagement
- Le soutien à la conversion des réseaux existants aux EnR, notamment les réseaux privés
- La préservation de la qualité de l'air et la réduction des émissions de polluants par les installations de combustion ;
- Une étude du potentiel de récupération de chaleur sur les eaux usées dans le cadre du schéma directeur d'assainissement prévu par la Communauté Paris-Saclay ;
- Des études de faisabilité pour valoriser le potentiel géothermique du territoire ;
- Etc.

175

Portage :

- / Collectivités : communes, syndicats de déchets, Communauté Paris-Saclay
- / EPAPS
- / Propriétaires de réseaux privés

Partenaires :

ADEME

Budget et financements :

Budget prévisionnel : 20 000 €/an et selon projets identifiés

Etapas de mise en œuvre :

2018	Etude de faisabilité valorisation de chaleur fatale d'un data center
2019	Etude de faisabilité réseau géothermique Etude du potentiel de récupération de chaleur sur les eaux usées
2020	Réalisation des projets jugés pertinents

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Objectif ENR 1 : Densifier, étendre et créer des réseaux de chaleur et de froid en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et de récupération

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire - 2 : Elaborer une charte bois énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques
- Défi Industrie - 1 : Réduire les émissions de particules des installations de combustion à la biomasse et des installations de co-incinération de CSR

Indicateurs :

- / MWh délivrés par réseau de chaleur
- / % EnR des réseaux de chaleur



Action 102

Développer les centrales solaires et le petit éolien dans les centres commerciaux et les zones d'activités et proposer aux propriétaires de grandes toitures des installations solaires "clé en main"

Description de l'action :

De grandes toitures terrasse, des effets de masque limités, des surfaces de parking importantes, des enjeux patrimoniaux et architecturaux faibles,... : les centres commerciaux présentent souvent des conditions favorables au développement de toitures solaires, d'ombrières photovoltaïques ou de petit éolien.

Dans le cadre de projets de requalification de certains centres commerciaux sur le territoire, la Communauté Paris Saclay souhaite inciter les propriétaires à installer des panneaux solaires photovoltaïques, des éoliennes urbaines ou à mettre à disposition leur toiture pour qu'un tiers opérateur s'en charge avec un système de rétribution à définir (loyer, participation au capital d'une société de projet, obligations...).

Un déploiement des installations à plus large échelle pourra être envisagé si l'expérimentation est positive, via un appel à manifestation d'intérêt par exemple.

Portage :

- / Structure de portage ad-hoc ou opérateur privé

Partenaires :

CPS
Propriétaires de surfaces commerciales

Budget et financements :

Budget prévisionnel: selon projet et portage
Recettes identifiées : tarif d'achat de l'électricité renouvelable

Etapas de mise en œuvre :

2019	Rencontre et identification de propriétaires intéressés Etudes de faisabilité
2020	Choix du montage et de l'opérateur (existant ou à créer)
2021 et après	Mise en service et généralisation

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation ENR 2.2 : Accompagner le développement des filières solaires thermique et photovoltaïque

Indicateurs :

- / MW solaire photovoltaïque sur centres commerciaux

- / MW éolien
- / Nb de projets étudiés



Action 103

Développer des projets innovants de production locale d'énergie renouvelable

Description de l'action :

Dans le cadre de la politique de soutien à l'innovation que la Communauté Paris-Saclay déploie, l'accompagnement de projets innovants de production d'énergie renouvelable sera tout particulièrement envisagé. La Communauté d'Agglomération appuiera les projets développés par les start-up hébergées dans les pépinières et incubateurs du territoire, les équipes de recherche et toute entreprise présente sur le territoire dans le domaine de la transition énergétique, en particulier en matière de production et stockage d'énergie renouvelable ou de récupération veillant à ne pas impacter la biomasse.

Cet appui se traduit par :

- Un soutien à la création d'entreprise
- La possibilité d'expérimenter sur le terrain
- La mise en relation avec des acteurs du secteur
- L'accompagnement au financement participatif
- L'organisation et la contribution à de nombreux évènements dédiés à l'innovation sur le territoire
- Appui dans la recherche de financements

Portage :

- / Start-up et entreprises du territoire

Partenaires :

EPAPS
CCI de l'Essonne
Etablissements de recherche et d'enseignement supérieur

Budget et financements :

Budget prévisionnel: selon projets soutenus
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2018	Création d'un répertoire des entreprises innovantes et acteurs de la recherche en matière d'énergie sur le territoire
2019 et après	Recherche d'opportunité et développement de partenariats
2020	Appels à projet éventuels

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Objectif ENR 2 : Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment
- Objectif ENR 3 : Favoriser le développement d'unités de production d'ENR électrique et de biogaz sur les sites propices et adaptés

Indicateurs :

/ Nb de projets accompagnés

AXE G – AMENAGER ET URBANISER AUTREMENT POUR UNE MEILLEURE QUALITE DE VIE

Rappel des enjeux

Les consommations énergétiques, la pollution atmosphérique, les émissions de gaz à effet de serre sont fortement déterminées par les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme. En effet, ces dernières interagissent avec les politiques sectorielles en lien avec l'air, l'énergie et le climat : transport de voyageurs et de fret, agriculture et sols, logement, développement économique, énergies renouvelables... Aussi, l'aménagement du territoire doit-il intégrer en amont les questions climat-air-énergie. Il est d'autant plus urgent de changer nos pratiques dans ce domaine que les politiques d'urbanisme et d'aménagement ont une forte inertie : il faut un temps suffisamment long pour que les actions soient suivies d'effets et une fois ces effets constatés, ils sont difficilement réversibles.

Les évolutions du code de l'urbanisme et de celui de la construction suite au Grenelle de l'environnement puis à la loi de transition énergétique sont une opportunité à saisir pour généraliser à l'ensemble du territoire et systématiser dans chaque projet les pratiques d'urbanisme durable dans le but de :

- Limiter l'étalement urbain et la consommation d'espaces naturels
- Sortir du système « tout voiture » grâce à la politique de stationnement, au partage de l'espace public, ...
- Faciliter le développement des réseaux de chaleur et les énergies renouvelables
- Anticiper les impacts du changement climatique et développer des stratégies d'adaptation
- Encourager des constructions et des rénovations performantes

181

Objectifs opérationnels et actions

Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / **Planifier un aménagement durable du territoire**
- / **Intégrer systématiquement les objectifs air-énergie-climat dans les opérations d'aménagement et de construction**
- / **S'adapter au changement climatique**

n°	Action	Statut	Démarrage
Planifier un aménagement durable du territoire			
104	Développer les échanges de bonnes pratiques dans les PLU entre les communes de l'agglomération et organiser un cycle de formation à l'urbanisme durable	En réflexion	Très court terme (<1 an)
105	Transposer les enjeux du Plan Climat Air Energie Territorial dans les PLU	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)

106 Créer un réseau d'observation de la qualité de l'air et du bruit En réflexion Court terme (< 2 ans)

Intégrer systématiquement les objectifs air-énergie-climat dans les opérations d'aménagement et de construction

107 Créer un outil partenarial et public de modélisation du système énergétique local pour optimiser les choix lors d'opérations d'aménagement et de construction En réflexion Court terme (< 2 ans)

108 Créer un référentiel intercommunal d'aménagement des espaces publics Nouvelle action Moyen terme (2 à 6 ans)

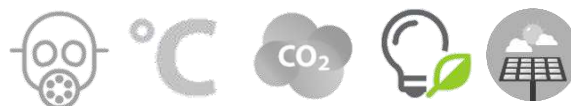
109 Adopter et diffuser une charte environnementale de la construction et de l'aménagement tenant compte des problématiques climat-air-énergie En réflexion Court terme (< 2 ans)

S'adapter au changement climatique

110 Préserver et développer les espaces végétalisés en ville et limiter l'imperméabilisation Existante à renforcer Court terme (< 2 ans)

111 Réduire la vulnérabilité du territoire et des populations aux inondations Existante à renforcer Court terme (< 2 ans)

112 Améliorer la qualité des eaux et limiter les consommations d'eau en tenant compte des effets du changement climatique Nouvelle action Moyen terme (2 à 6 ans)



Développer les échanges de bonnes pratiques dans les PLU entre les communes et organiser un cycle de formation à l'urbanisme durable

Description de l'action :

Récemment, les lois Grenelle puis Transition Energétique pour la Croissance Verte, ALUR, ... ont profondément modifié les codes de l'urbanisme et de la construction. Elles ont notamment imposé ou incité à une meilleure prise en compte des enjeux air-climat-énergie et renforcé les obligations et les leviers d'action des collectivités.

En partenariat avec l'ADEME et l'ALEC Ouest-Essonne, un cycle de formation aux services urbanisme des communes et de la CPS sera proposé afin de les accompagner dans la prise en compte de ces leviers. Une ou deux sessions spécifiquement conçue pour les élus sur l'urbanisme durable seront également proposées.

Il est également prévu de développer les échanges de bonnes pratiques entre communes pour des PLU ambitieux dans ce domaine grâce à des rencontres et temps d'échange réguliers. Les thématiques abordées pourraient être : comment lever les obstacles à la rénovation énergétique, faciliter la surélévation, la division parcellaire (« Build in my backyard »), limiter l'étalement urbain, imposer des critères de performance énergétique renforcés, faciliter le développement des réseaux de chaleur, préserver les espaces verts et naturalisés, limiter l'exposition des populations aux sources de pollution atmosphérique, etc.

Portage :

- / Communes
- / Communauté Paris-Saclay (Service Urbanisme et habitat)

Partenaires :

Communes
ADEME
ALEC Ouest Essonne
Intervenants : bureaux d'études, élus de communes extérieures, urbanistes et architectes,...

Budget et financements :

Budget prévisionnel: *avec ressources existantes*
Recettes identifiées : financement de la formation par l'ADEME

Etapas de mise en œuvre :

2019	Elaborer le programme et le planning de la formation Démarrage du cycle de formation 1ere rencontre entre communes sur les thématiques du Plan Climat
2020 et après	Poursuite de l'action

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation URBA 1.2 : Promouvoir la densification, la multipolarité et la mixité fonctionnelle afin de réduire les consommations énergétiques

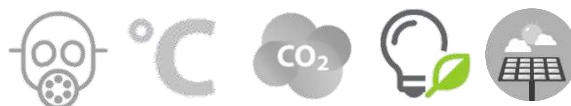
Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport – 3 : Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme.

Indicateurs :

- / Nb de personnes formées

Action 105



Transposer les enjeux du Plan Climat Air Energie Territorial dans les PLU

Description de l'action :

Afin de faciliter la prise en compte du PCAET et de ses enjeux dans les PLU, un fascicule sera réalisé et transmis aux communes pour les guider dans la mise en conformité de leur PLU et de ses différentes composantes (rapport de présentation, PADD, règlement, OAP et zonage). Un recueil de dispositions préconisées sera proposé aux communes, notamment sur les thèmes suivants :

- Mixité fonctionnelle
- Formes urbaines et lutte contre l'étalement urbain
- Végétalisation et lutte contre les îlots de chaleur
- Performance énergétique et environnementale des constructions
- Rénovation des bâtiments existants
- Développement des réseaux de chaleur
- Energies renouvelables
- Mobilité durable

En complément, afin d'appliquer concrètement les enseignements de la formation des services urbanisme de la CPS et des communes (action précédente), la Communauté Paris-Saclay pourra proposer à deux communes volontaires d'être pilotes en matière d'intégration des enjeux climat-air-énergie et de la prise en compte obligatoire du Plan Climat dans leur PLU, à l'occasion de leur révision.

Ainsi, une AMO serait sélectionnée pour accompagner les communes dans l'intégration des enjeux climat-air-énergie dans leurs PLU avec un accompagnement à deux niveaux :

- collectif pour l'ensemble des communes : ateliers/groupes de travail et mise à disposition d'outils pour la prise en compte de l'énergie dans les PLU (guide, référentiel,...)
- individualisé pour deux communes "pilote" et pour valeur d'exemple

Portage :

- / Communes pilotes
- / Communauté Paris-Saclay (Service Urbanisme et habitat)

Partenaires :

Communes
DDT
ALEC Ouest-Essonne
CAUE

Budget et financements :

Budget prévisionnel: *à définir*
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019	Réaliser un fascicule à destination des communes
2020	Identifier les communes volontaires
2021	Recruter un assistant à maîtrise d'ouvrage
2022	Accompagner la révision des PLU Echanges et partage de retour d'expérience avec toutes les communes de la CPS

Capitaliser (format à définir)

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation URBA 1.2 : Promouvoir la densification, la multipolarité et la mixité fonctionnelle afin de réduire les consommations énergétiques

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport – 3 : Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme.

Indicateurs :

- / Nb de règles relatives l'énergie ou l'environnement dans le règlement des PLU pilotes



Action 106

Créer un réseau d'observation de la qualité de l'air et du bruit

Description de l'action :

Se doter d'un observatoire de la qualité de l'air et du bruit dans une agglomération permet d'avoir un outil d'évaluation des politiques de maîtrise de l'environnement sonore. Ce dispositif a pour objectif de doter la collectivité d'éléments tangibles sur les niveaux d'exposition et les principaux secteurs à enjeu afin de mettre en place des actions concrètes dans le but de limiter ces pollutions.

Afin d'identifier de manière fine les secteurs à enjeux tant en qualité de l'air qu'en bruit, Airparif et Bruitparif ont établi un diagnostic de l'air et bruit à partir des données existantes dont les deux organismes disposent. Sur cette base, Bruitparif et Airparif ont proposé un plan d'échantillonnage de 29 points de mesure complémentaires sur le territoire.

Grâce aux capteurs mobiles mis en place, des mesures avant/après sur des projets de construction, ou d'aménagement (site propre, zones 30,...) pourraient être réalisées afin d'évaluer l'impact des projets sur la qualité de l'air locale.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Développement durable)

187

Partenaires :

AirParif
BruitParif
Communes

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : 0 €
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

Janvier 2018	Réalisation du diagnostic croisé
Sept. 2018	Réalisation de mesures complémentaires
2019	Résultat des mesures

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

/ Nb de mesures réalisées



Créer un outil partenarial de modélisation du système énergétique local pour optimiser les choix lors de projets d'aménagement et de construction

Description de l'action :

En partenariat avec l'Institut de Recherche Technologique SystemX, spécialisé en ingénierie numérique, la Communauté Paris-Saclay souhaite engager un projet de recherche visant à reconstituer sous forme cartographique le système énergétique local avec ses trois principales composantes : lieux de consommation d'énergie (logements, bâtiments publics, locaux d'activité,...), lieux de production d'énergie (chaufferies, installations solaires, incinérateurs,...), réseaux de distribution.

Ce modèle appliqué au territoire de Paris-Saclay doit permettre de :

- Connaître le potentiel énergétique du territoire pour développer les énergies renouvelables ;
- Aider à la décision par rapport aux investissements à faire et à prioriser sur les réseaux d'énergie ;
- Modéliser l'impact des projets d'aménagement et de développement économique pour optimiser (financièrement et environnementalement) leur approvisionnement en énergie ;
- Suivre et évaluer la performance réelle des projets réalisés
- Prévoir l'impact du développement de la mobilité électrique et optimiser l'implantation de bornes de recharge
- Analyser l'impact du développement des data centers sur le système énergétique pour améliorer leur intégration dans celui-ci

188

Portage :

/ IRT SystemX

Partenaires :

CPS
Industriels : EDF, Enedis,
Développeurs et modélisateurs : Cosmotech
Acteurs de la recherche : Centrale Supélec

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2018-2020: 120 000 €
Recettes identifiées : Programme Investissement d'Avenir (Etat)

Etapas de mise en œuvre :

2018	Constitution du consortium de partenaires et signature du contrat de recherche
2019	Premiers tests sur des projets concrets
2021	Utilisation et diffusion du modèle (conditions de diffusion et partage à définir)

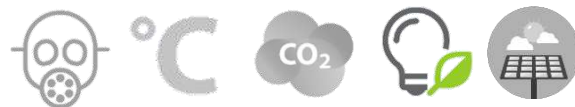
Lien avec d'autres dispositifs :

Géoportail de l'urbanisme
Plans Locaux d'Urbanisme

Indicateurs :

- / Nb de projets modélisé, étudiés et suivis

Action 108



Créer un référentiel intercommunal d'aménagement des espaces publics

Description de l'action :

Il s'agit d'élaborer un référentiel commun à tous les intervenants sur l'ensemble du territoire communautaire qui traduit une vision des espaces publics fondée sur les principes du développement durable. Il doit définir un socle de principes fondamentaux afin de renforcer la cohérence des aménagements publics et la prise en compte des enjeux air-climat-énergie pour une meilleure qualité de vie et un moindre impact sur l'environnement.

Aussi le référentiel précisera les recommandations et exigences en matière de :

- Matériaux utilisés (voirie, mobilier urbain,...)
- Conception et gestion des espaces verts
- Lutte contre le phénomène d'îlot de chaleur
- Chantiers à faibles nuisances
- Partage de l'espace public et circulation apaisée
- ...

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay

Partenaires :

Communes
Entreprises : voirie, gestion des espaces verts, ...

Budget et financements :

Budget prévisionnel: à définir
Recettes identifiées :

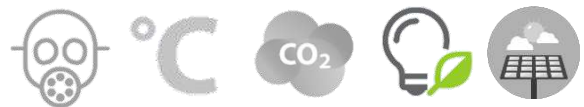
Etapas de mise en œuvre :

2020	Elaboration du référentiel
2021 et après	Diffusion et application du référentiel Formation des acteurs concernés

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

/ Nb de personnes formées



Adopter et diffuser une charte environnementale de la construction et de l'aménagement tenant compte des enjeux climat-air-énergie

Description de l'action :

Il s'agit d'élaborer une charte fixant des exigences de Qualité Environnementale sur les opérations d'aménagement ou de renouvellement urbain (aménagement des opérations, création d'espace public, construction de logements, équipements publics etc.). Le principal objectif est d'amener l'ensemble des acteurs de la construction intervenant sur la CPS (maîtres d'ouvrages, concepteurs, entreprises...) à mettre en œuvre dès la conception, les mesures nécessaires pour répondre aux enjeux de lutte contre le changement climatique, rarefaction des ressources, optimisation du coût global des opérations, impact sur la santé, préservation de la biodiversité, prévention des îlots de chaleur, gestion alternative des eaux pluviales, collecte des déchets, chantiers à faible nuisance, imperméabilisation des sols limitée, étalement urbain... Cette charte répondra également à un enjeu de transversalité afin de décloisonner les politiques publiques et favoriser la pluridisciplinarité.

Cette charte serait intégrée systématiquement dans le cadre des cessions de terrains communautaires et sur les opérations d'aménagement d'initiative communautaire. Les communes signataires de la charte auront également la possibilité de s'appuyer sur ses prescriptions.

191

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Urbanisme et habitat)

Partenaires :

Communes
ADEME
Aménageurs : EPAPS, SEM Paris-Saclay
Aménagement,...
Promoteurs et constructeurs
Architectes, CAUE

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019 : 40 000 €
Recettes identifiées : action financée par le COTEC

Étapes de mise en œuvre :

2018	Identifier les différents intervenants et cartographier le processus d'un projet d'aménagement et de construction. Préciser les cibles potentielles de la Charte d'aménagement : à quel(s) moment(s) intervient-elle ? qui la diffuse ? quelle est sa portée (contraignante, incitative,..) dans les projets ?
2019	Choix d'un assistant à maîtrise d'ouvrage et élaboration partenariale de la charte
2020	Formation, diffusion

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation URBA 1.2 : Accompagner les décideurs locaux en diffusant des outils techniques pour la prise en compte du SRCAE dans leurs projets d'aménagement
- Orientation URBA 1.4 : Prévoir dans les opérations d'aménagement la mise en application des critères de chantier propres
- Orientation ACC 1.2 : Prendre en compte les effets du changement climatique dans l'aménagement urbain

Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Résidentiel Tertiaire – 3 : Élaborer une charte globale chantiers propres impliquant l'ensemble des acteurs (des maîtres d'ouvrage aux maîtres d'œuvre) et favoriser les bonnes pratiques

Indicateurs :

- / Nb d'opérations basées sur les exigences de la charte
- / Nb de communes ayant adoptées la charte



Préserver et développer les espaces végétalisés en ville et limiter l'imperméabilisation

Description de l'action :

Les villes se montrent de plus en plus soucieuses d'améliorer la qualité de l'air sur leur territoire. Dans le même temps, sous l'effet du changement climatique, elles sont appelées à connaître des épisodes caniculaires de plus en plus fréquents et de plus en plus intenses. De même, les inondations pourraient s'intensifier et se multiplier.

Parmi les solutions, il en est une qui présente l'avantage de relever ce double défi d'assainir et de rafraîchir l'air localement : la plantation d'arbres et la création d'îlots de fraîcheur. De nombreuses études montrent que les arbres filtrent les particules contenues dans l'atmosphère, ainsi que bien d'autres polluants de l'air. Mais aussi que l'ombre projetée par les arbres et la transpiration végétale produite lors de la photosynthèse contribuent à faire baisser la température de l'air. Or, dans toutes les villes, le taux de couvert végétal a baissé au cours des vingt ou trente dernières années. Le choix des arbres a son importance : certaines essences sont plus efficaces que d'autres pour la suppression des particules ou la formation d'une barrière au bruit.

De même, il convient de limiter l'imperméabilisation des sols et de favoriser l'infiltration à la parcelle avec le développement de la végétalisation (sols, toitures,...), la récupération des eaux pluviales, l'entretien des berges et des ruisseaux, l'utilisation de dalles alvéolées pour le stationnement, etc.

Portage :

/ Tout maître d'ouvrage public ou privé

Partenaires :

SIAHVY
Syndicats de rivière

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : *avec ressources existantes*
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Etat des lieux des actions des communes, des syndicats et de la CPS
2019	Sensibilisation des élus et des maîtres d'ouvrage, des particuliers Intégration d'exigences dans la charte d'aménagement et de la construction durable Fiche-conseil à destination des particuliers
2020	Lancement d'un marché de commandes d'arbres auprès de pépinières franciliennes

Lien avec d'autres dispositifs :

Plan de protection de l'Atmosphère Ile-de-France

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation ACC 1.2 : Prendre en compte les effets du changement climatique dans l'aménagement urbain
- Orientation ACC 1.3 : Réduire les consommations d'eau pour assurer la disponibilité et la qualité de la ressource

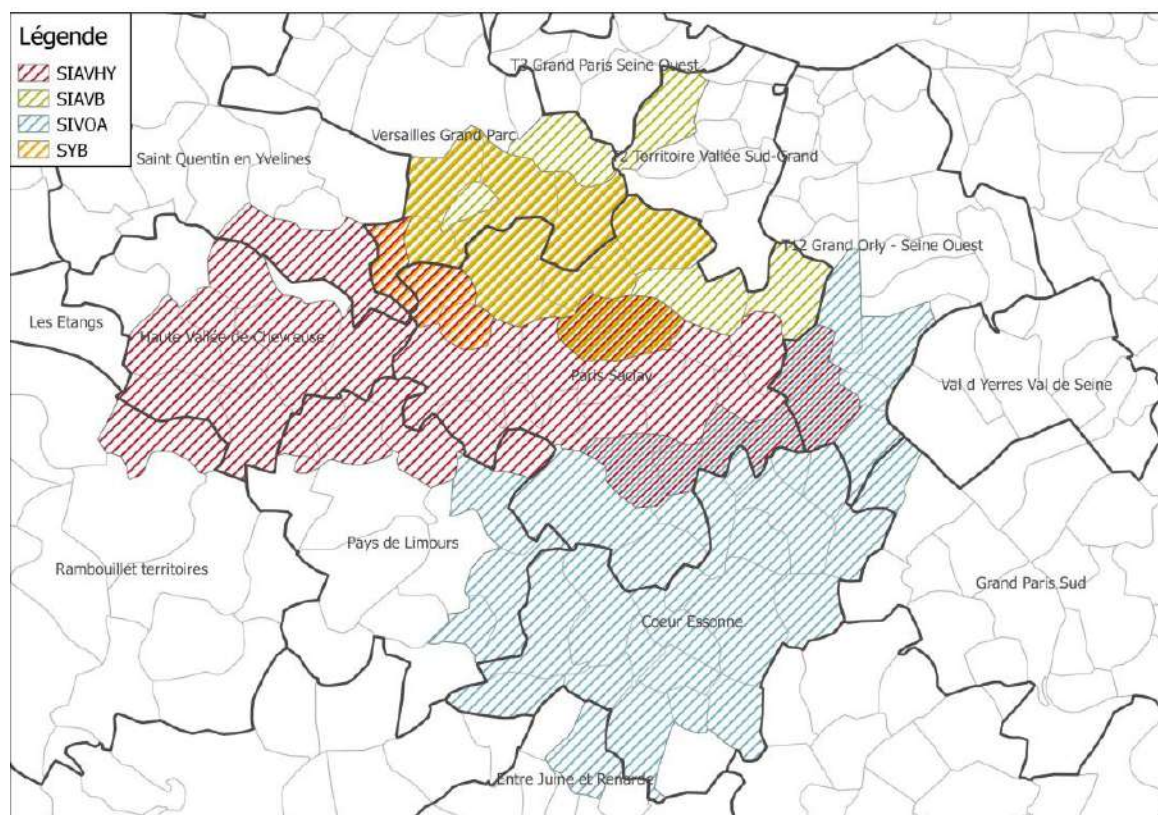
Indicateurs :

- / Nb d'arbres plantés
- / Evolution de la pollution atmosphérique

Réduire la vulnérabilité du territoire et des populations face aux inondations

Description de l'action :

Le territoire de la Communauté Paris-Saclay est réparti sur 3 bassins versants : la Bièvre, l'Orge et l'Yvette. La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GeMAPI) relève des trois syndicats mixtes de rivière présents sur le territoire : le SIAVB, le SIAHVY et le SIVOA.



Ces syndicats mettent en place diverses opérations pour se prémunir du risque d'inondation : création de bassins de retenue, régulation hydraulique, déploiement de systèmes d'alerte et de mesure du débit, etc. Ces actions seront renforcées. Pour cela il est notamment prévu, pour le bassin versant de la Bièvre, d'étudier l'impact du changement climatique sur le risque d'inondation afin de prendre les mesures nécessaires à une meilleure gestion de ce risque.

En complément de ces mesures, à travers les PPRI, les services de l'Etat diffusent de l'information et des cartographies pour identifier précisément les secteurs à risque et les réglementer.

En parallèle, les prescriptions et obligations de gestion des eaux pluviales à la parcelle se généralisent. L'infiltration des eaux pluviales à la parcelle, évite la saturation des bassins de stockage lors de précipitations et réduit donc le risque d'inondation. La Communauté Paris-Saclay devrait adopter et

diffuser courant 2019 une charte relative à la gestion des eaux pluviales à annexer aux PLU, aux cahiers des charges de cession de terrain et autres documents de prescription urbanistique.

Une plus grande végétalisation des villes avec des espèces diverses permet également de limiter le ruissellement. C'est un des objectif de l'action 110.

Portage :

- / Syndicats mixtes de rivière : SIAVB, le SIAHVY et le SIVOA
- / Communauté Paris-Saclay
- / Services de l'Etat (DDT 91 et 78)

Partenaires :

Communes
EPAPS, aménageurs
Gestionnaires de réseaux (électricité, eau, assainissement, gaz,...)

Budget et financements :

Budget prévisionnel: *à définir*

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

- | | |
|------|---|
| 2019 | Adoption d'une charte de gestion des eaux pluviales
Etude sur l'impact du changement climatique sur le risque d'inondation dans la Bièvre
Adoption du PPRI de la Bièvre |
| 2020 | Diffusion et généralisation de la charte de gestion des eaux pluviales
Stratégie et mise en œuvre d'actions pour limiter et gérer l'impact du changement climatique |

196

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation ACC 1.2 : Prendre en compte les effets du changement climatique dans l'aménagement urbain

Indicateurs :

- / Dommages causés par les crues (€)

Action 112

Améliorer la qualité des eaux et limiter les consommations d'eau en tenant compte des effets du changement climatique

Description de l'action :

Les projections du changement climatique sur le bassin Seine-Normandie laissent envisager une diminution de la ressource en eau et, conséquemment, une hausse de la concentration de polluants dans l'eau. Ces effets, couplés à l'évolution démographique et au développement économique sur le territoire, vont augmenter les pressions sur les ressources en eau. Il est donc nécessaire d'assurer un développement du territoire moins consommateur d'eau et d'encourager la sobriété. En parallèle, la diminution des rejets polluants est indispensable si l'on ne souhaite pas dégrader la qualité de nos eaux.

Une étude sur la ressource en eau est prévue en 2019, dans le cadre du schéma directeur eau potable. Elle doit évaluer précisément l'évolution attendue de la ressource en eau, en tenant compte de l'évolution du territoire et des impacts du changement climatique. L'étude permettra de définir une stratégie et un programme d'actions visant à préserver la ressource et améliorer sa qualité.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay

197

Partenaires :

Agence de l'eau Seine-Normandie
Consommateurs d'eau
Agriculteurs
Gestionnaires de réseau
Syndicats de rivière

Budget et financements :

Budget prévisionnel: *à définir*
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2019-2020 Elaboration du Schéma directeur eau potable

2020 et après Adoption du plan d'actions et mise en œuvre

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation ACC 1.3 : Réduire les consommations d'eau pour assurer la disponibilité et la qualité de la ressource

Stratégie d'adaptation du Bassin Seine Normandie

Indicateurs :

- / Fuites d'eau sur le réseau d'eau potable (m³)
- / Consommation d'eau potable

AXE H – VERS DES SERVICES PUBLICS EXEMPLAIRES

Rappel des enjeux

La phase d'immersion, au début de l'élaboration du Plan Climat montre que les habitants se sentent dépassés par les actions à mettre en place pour lutter contre le réchauffement climatique, ils ont le sentiment de ne pas avoir de marge de manœuvre possible et attendent des pouvoirs publics une politique incitative. **Ce besoin d'exemplarité se retrouve dans tous les domaines : gestion de l'eau, éclairage public, gestion des déchets, alimentation, bâtiment,...**

Certains ont la sensation d'une incohérence, voire d'une injustice entre ce qu'il leur ait demandé et les actions des pouvoirs publics. Pour répondre à cette impression d'efforts vains, la meilleure incitation est l'exemple donné, ou la "preuve du concept" fournie.

Les pouvoirs publics sont attendus d'abord comme précurseurs d'actions concrètes permettant aux habitants de sentir la mobilisation et l'intérêt de leur territoire face à la question climatique ; mais aussi comme moyen pour impulser un changement des comportements et un soutien face aux initiatives lancées sur le territoire. Il leur importe peu quel acteur porte l'initiative, l'important est que l'action soit cohérente et facilement accessible.

198

Ce que les habitants ont dit...

"Pourquoi on nous demande de faire attention ? Bien sûr c'est le problème de tout le monde, tout le monde doit faire des efforts. Mais avant de nous montrer du doigt, que les autres en haut montrent l'exemple."

"Les magasins allumés toute la nuit, ça n'a aucun sens."

"A la bibliothèque il n'y a qu'une seule poubelle; on ne peut pas faire le tri"

Une collectivité exemplaire est une administration qui, dans son fonctionnement interne, réduit au maximum son impact climat-air-énergie mais qui montre également l'exemple à l'ensemble des citoyens, dans la manière dont elle gère les lieux et les services publics.

Cet enjeu est également traité de manière transversal dans les autres axes du Plan Climat avec le déploiement de bâtiments modèles (axe A), l'adoption d'une charte de l'aménagement et de la construction durable par tous les maîtres d'ouvrage publics (Axe G), etc.

Objectifs opérationnels et actions

Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / Intégrer la dimension climat-air-énergie dans le fonctionnement et les compétences de l'agglomération et des communes
- / Informer les habitants et valoriser les actions menées
- / Sensibiliser et mobiliser les agents

n°	Action	Statut	Démarrage
Intégrer la dimension climat-air-énergie dans le fonctionnement et les compétences de l'agglomération et des communes			
113	Définir et adopter un plan "agglomération écoresponsable" à la CPS	Nouvelle action	Très court terme (<1 an)
114	Réaliser et mettre en œuvre un Plan de mobilité CPS pour inciter les agents et usagers des services publics à l'utilisation du vélo, au co-voiturage et limiter le recours à la voiture individuelle	Nouvelle action	Très court terme (<1 an)
115	Intégrer l'éco-exemplarité dans tous les événements de la CPS et des communes	Nouvelle action	Très court terme (<1 an)
116	Assurer un suivi énergétique du patrimoine intercommunal et valoriser les actions d'économies d'énergie	Existante à renforcer	Très court terme (<1 an)
117	Réduire les consommations d'énergie et dépenses liées à l'éclairage public et valoriser les résultats	Existante à valoriser	Très court terme (<1 an)
Informer les habitants et valoriser les actions menées			
118	Disposer d'indicateurs de bilan émission de carbone pour les services publics : médiathèque, cantines scolaires, etc.	Nouvelle action	Moyen terme (2 à 6 ans)
119	Assurer un suivi énergétique et de la qualité de l'air intérieur du patrimoine communal	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)
Sensibiliser et mobiliser les agents			
120	Sensibiliser et former les services à l'éco-responsabilité	Nouvelle action	Très court terme (<1 an)

Action 113



Définir et adopter un plan agglomération éco-responsable

Description de l'action :

Début 2018, la Communauté Paris-Saclay a lancé l'élaboration de son Bilan Carbone interne pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre liées à son fonctionnement propre et celui de ses services. Il doit permettre de dégager les principaux postes émetteurs de gaz à effet de serre pour engager une démarche de réduction.

Au second semestre 2018, suite à la diffusion des résultats, les agents de la CPS seront invités à proposer des actions de réduction dans tous les domaines du fonctionnement et des services de l'agglomération :

- Achats publics
- Déplacements professionnels
- Déplacements domicile-travail des agents
- Gestion des bâtiments et du patrimoine
- Construction de voirie
- Eclairage public
- Collecte des déchets
- ...

200

Ces actions constitueront un plan agglomération éco-responsable pour les prochaines années.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (tous services)

Partenaires :

Budget et financements :

Budget 2018 : 20 000 €

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2018	Réalisation du Bilan Carbone Groupes de travail
2019 et après	Adoption du plan agglomération éco-responsable et mise en œuvre

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

- / Emissions de gaz à effet de serre liées au fonctionnement et aux services de la CPS



Réaliser et mettre en œuvre un Plan de mobilité pour les agents et usagers des services de la Communauté Paris-Saclay

Description de l'action :

Au 1^{er} janvier 2019, conformément au Plan de Protection de l'Atmosphère d'Ile-de-France, la Communauté d'agglomération Paris-Saclay aura l'obligation de définir et adopter un Plan mobilité. La première étape consiste à réaliser un diagnostic des pratiques des agents en matière de déplacements professionnels mais également pour leurs déplacements domicile-travail. L'objectif sera ensuite de définir collectivement des actions pour limiter le recours à la voiture individuelle, encourager l'usage du vélo, le co-voiturage, l'utilisation des transports en commun.

Des actions seront ensuite mises en œuvre comme, par exemple :

- Augmenter le nombre de vélos électriques de service et garantir leur fonctionnement
- Former les agents à la circulation et la sécurité en vélo
- Mettre en place l'indemnité kilométrique vélo (cf. action 37)
- Assurer un suivi des consommations de carburant de la flotte de véhicules de l'agglomération
- Renouveler la flotte de véhicules de services avec des véhicules à faible émissions et peu polluants
- Adhérer à un service d'autopartage pour les déplacements professionnels des agents
- Etc.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (services Ressources Humaines, Transport et mobilité, Moyens généraux, Transition énergétique)

Partenaires :

ADEME
Etat (PPA)
Ile-de-France Mobilité
Autres établissements du Plateau de Saclay et voisins des sites de la CPS
EPAPS

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019 : 30 000 €

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2019	Elaboration du Plan Mobilité sur la base d'un diagnostic Mise en œuvre et suivi
------	--

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation TRA 1.4 : Inciter les grands pôles générateurs de trafic à réaliser des Plans de Déplacements

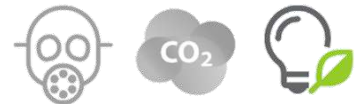
Plan de protection de l'Atmosphère :

- Défi Transport - 1 : Elaborer des plans de mobilité par les entreprises et des personnes morales de droit public

Indicateurs :

- / Parts modales des déplacements domicile-travail des agents
- / Dépenses et consommation de carburant pour la flotte de véhicules de service
- / Emissions moyenne de la flotte de véhicules de service de la CPS

Action 115



Intégrer l'éco-exemplarité dans tous les événements de la CPS et des communes

Description de l'action :

Le besoin d'exemplarité des services publics est une demande forte de la part des habitants et acteurs du Plan Climat. Les événements organisés par l'agglomération et les communes sont des moments de choix pour faire valoir leur engagement en faveur de la transition écologique auprès du grand public et de leurs partenaires.

Sur ses propres événements, l'agglomération prévoit de :

- Déployer une communication éco-responsable
- Proposer, si nécessaire, des produits locaux et de saison
- Eviter et réduire les déchets
- Limiter l'impact de l'évènement en matière de transport
- Réduire les consommations d'énergie liée aux événements

Après expérimentation sur quelques événements, une charte des éco-événements pourra être réalisée, diffusée à l'ensemble des services de l'agglomération, auprès des communes et établissements du territoire afin de généraliser cette approche dans les événements organisés sur le territoire.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Communication et Cabinet)

Partenaires :

Partenaires événementiels

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020 : 15 000 €/an (achat de matériel réutilisable, communication responsable,...)

Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2018	Planification des actions sur les événements à venir (2019)
2019 et après	Mise en œuvre

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation CD 1.2 : Réduire les gaspillages alimentaires et l'empreinte carbone des menus

Indicateurs :

- / A définir



Assurer un suivi énergétique du patrimoine communal et intercommunal et rendre visibles les actions d'économies d'énergie

Description de l'action :

La Communauté Paris-Saclay, appuyée par les Conseillers en énergie partagé de l'ALEC Ouest-Essonne doit mettre en place un suivi régulier de ses consommations d'énergie et établir un bilan annuel qui sera présenté aux élus de l'agglomération. Grâce à l'intervention du conseiller en énergie partagé, des diagnostics énergétiques seront menés pour caractériser le niveau de performance des bâtiments de l'agglomération et définir éventuellement un programme de travaux d'amélioration de la performance énergétique sur les bâtiments les plus énergivores.

Concrètement, l'agglomération s'engage à réaliser :

- Suivi et bilan détaillé annuel par site
- Suivi des consommations de chauffage de chaque bâtiment
- Suivi trimestriel des consommations d'eau pour recherche de fuites
- Organiser de manière régulière la transmission des données de consommation de fluides aux décideurs.
- Valoriser le bilan annuel des consommations (communication sur les évolutions)
- Mettre en place les actions de régulation immédiates lorsqu'elles ne sont pas déjà mises en œuvre : gestion des horaires et températures selon les usages
- Déploiement progressif de capteurs de température, d'hygrométrie, etc. permettant un meilleur pilotage des installations
- Développer et moderniser les systèmes de régulation et de gestion technique centralisée.

En complément, la CPS évaluera pour chaque action d'amélioration qu'elle mène sur son patrimoine l'impact énergétique et environnemental (air, énergie, gaz à effet de serre,..). Ce sera possible grâce au suivi mis en place avec l'appui de l'ALEC Ouest-Essonne au second semestre 2018.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (service Patrimoine)

Partenaires :

ALEC Ouest-Essonne

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019 : 25 000 €

Recettes identifiées : certificats d'économie d'énergie

Etapas de mise en œuvre :

2018-19 Mise en place d'un outil de suivi annuel des consommations énergétiques
Diagnostic des bâtiments de l'agglomération

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.2 : Optimiser la gestion énergétique des systèmes et des bâtiments via une maintenance adaptée et des mesures de suivi

Indicateurs :

- / Evolution de la consommation annuelle du patrimoine de la CPS

Action 117



Réduire les consommations d'énergie et dépenses liées à l'éclairage public et valoriser les résultats

Description de l'action :

La Communauté d'agglomération et les communes ayant en charge la gestion de l'éclairage public mettent en œuvre depuis plusieurs années des actions de réduction des consommations d'électricité sur ce poste, par exemple :

- Déploiement des technologies LED
- Extinction nocturne
- Variation de puissance

Ces actions permettent également de réduire les effets perturbateurs de l'éclairage nocturne sur certaines espaces d'insectes, de chauve-souris et sur la flore. Ces actions se déploient dans le cadre d'un marché de performance énergétique dans lequel, le titulaire (Bouygues Energie Service) s'engage sur l'atteinte d'objectifs chiffrés de réduction des consommations d'électricité.

La Communauté d'agglomération valorisera auprès du grand public les résultats obtenus en matière et continuera dans le cadre du Plan Climat à optimiser ce poste de dépenses et de consommation.

En outre, le recours à des technologies émergentes dans ce domaine pourrait être expérimenté : recours à des matériaux emmagasinant de la lumière et la restituant, utilisation des candélabres comme support de charge pour véhicule électrique, signalisation autonome en énergie, etc.

206

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Espaces publics)
- / Communes

Partenaires :

Bouygues Energie Service

Budget et financements :

Budget prévisionnel : budget du marché de performance énergétique

Recettes identifiées : certificats d'économie d'énergie

Etapes de mise en œuvre :

2018 et après Poursuite du marché de performance énergétique

2019 Valorisation des résultats auprès du grand public

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

- / Consommation d'électricité pour l'éclairage public
- / Nb de points lumineux par habitant



Disposer d'indicateurs de bilan émission de carbone pour les services publics : médiathèque, cantines scolaires, etc.

Description de l'action :

En tant que collectivité de plus de 50 000 habitants, la Communauté Paris-Saclay a l'obligation de réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) de son patrimoine et de ses services et de le mettre à jour tous les 3 ans. Ainsi l'impact carbone des activités liés au fonctionnement des services administratifs et des services publics comme la collecte des déchets, la gestion de l'eau potable, la voirie, l'éclairage public, les équipements culturels (médiathèques, conservatoires,...), etc. sont suivis régulièrement.

L'agglomération prévoit de mettre au point une méthode d'évaluation actualisable permettant d'estimer l'impact carbone des principaux services rendus à la population (emprunter un livre, suivre une heure de cours de musique, faire un trajet en bus, etc.) et de communiquer sur ses indicateurs pour qu'ils soient investis par les usagers de ces services. Au fur et à mesure de la mise en œuvre du plan agglomération écoresponsable (action 1131), les indicateurs seront actualisés afin de mesurer l'impact des actions menées et sensibiliser les habitants, leur montrer que les effets des actions sont réels et mesurables.

Les communes seront également incitées à communiquer sur l'empreinte carbone de leurs services selon la même méthodologie.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Service Transition énergétique)
- / Communes

Partenaires :

ADEME
Bureau d'études Altérea

Budget et financements :

Budget prévisionnel : 15 000 € pour la réalisation du BEGES

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Réalisation du Bilan des émissions de gaz à effet de serre de la CPS
2019	Evaluation de l'impact carbone des services publics gérés par l'agglomération
2020	Incitation des communes à utiliser la méthode pour leurs propres services

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation CD 1.4 : Améliorer et diffuser les méthodologies de comptabilisation des émissions indirectes de GES pour multiplier les leviers d'actions des collectivités dans leurs PCET

Indicateurs :

/ Evolution du bilan carbone des services de l'agglomération et des communes



Assurer un suivi énergétique et de la qualité de l'air intérieur du patrimoine communal

Description de l'action :

Dans les communes, les dépenses énergétiques pour le patrimoine communal s'élèvent en moyenne à 47,6€/hab. et représente de 2,5 % à 6 % du budget de fonctionnement selon leur taille (*source : enquête ADEME sur le patrimoine communal, année 2012*). L'ALEC Ouest-Essonne propose aux communes adhérentes un service de Conseil en énergie partagé qui a pour missions :

- Faire un état des lieux des consommations énergétiques du patrimoine
- Réaliser un diagnostic énergétique des bâtiments
- Suivre les consommations d'énergie
- Proposer et dimensionner des actions et travaux d'économie d'énergie à la commune

En outre, depuis le 1^{er} janvier 2018, les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans (crèches et écoles maternelles principalement) sont soumis à l'obligation de mettre en place des mesures de qualité de l'air intérieur ou d'adopter un plan d'actions en la matière.

Dans le cadre du Conseil en énergie partagé, l'ALEC Ouest-Essonne propose aux communes du territoire un volet d'accompagnement à la prise en compte de la qualité de l'air dans les établissements communaux recevant du jeune public. Une instrumentation des sites permet de réaliser certaines mesures de polluants et les agents des sites sont accompagnés dans l'autodiagnostic et l'élaboration d'un plan d'actions selon le *Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants*, publié par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Pour l'instant, seules les communes sont concernées, mais la CPS le sera à partir du 1er janvier 2020 pour les accueils de loisir (conservatoires, médiathèques, piscine...), et du 1er janvier 2023 pour les autres établissements.

Portage :

- / Communes

Partenaires :

- / ALEC Ouest Essonne
- / Communauté Paris-Saclay (Service Patrimoine & Service Développement Durable)

Budget et financements :

- Budget prévisionnel : budget ALEC
- Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

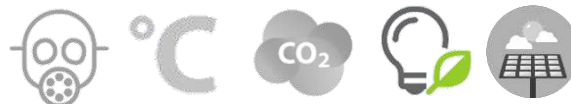
2018 et après Généralisation du conseil en Energie Partagé

[Lien avec d'autres dispositifs :](#)

[Indicateurs :](#)

- / Nb de communes qui réalisent un suivi énergétique de leur patrimoine
- / Nb de bâtiment de petite enfance ayant fait l'objet d'une campagne de mesure ou d'un plan d'actions

Action 120



Sensibiliser et former les services à l'éco-responsabilité

Description de l'action :

Des gisements d'économie d'énergie sont accessibles simplement par l'évolution des comportements des agents et élus de la CPS. Les mesures de sensibilisation et d'accompagnement aux changements de comportement seront poursuivies, par exemple :

- Intégrer un volet développement durable dans le guide de l'agent de la CPS
- Intervention sur les éco-gestes lors de la journée d'accueil des nouveaux arrivants
- Sensibilisation à l'utilisation rationnelle de la bureautique
- Actions de réduction des déchets

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (Services Transition énergétique ; Secrétariat général ; Déchets ; Ressources Humaines ; Communication ; Système d'information)

Partenaires :

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *avec ressources existantes*

Recettes identifiées :

211

Etapas de mise en œuvre :

2018	Définition d'actions dans le cadre de l'élaboration du plan agglomération éco-responsable
2019	Mise en œuvre des actions définies Evolution du guide de l'agent Réflexion avec la DSI pour l'optimisation des consommations de la bureautique

Lien avec d'autres dispositifs :

Schéma Régional Climat Air Energie :

- Orientation BAT 1.1 : Développer la sensibilisation et l'information des utilisateurs à la sobriété énergétique

Indicateurs :

- / Evolution des consommations d'énergie des bâtiments de la CPS

AXE TRANSVERSAL – FINANCER, SUIVRE ET FAIRE VIVRE LE PLAN CLIMAT

Rappel des enjeux

Les travaux et réflexions menés dans le cadre de l'élaboration du Plan Climat ont montré l'importance de la mobilisation de l'ensemble des acteurs, habitants, entreprises, élus, agents, étudiants,... pour définir des actions adaptées au territoire et à ses acteurs, condition indispensable à leur mise en œuvre.

Il en est de même pour le suivi de la mise en œuvre de celles-ci qui devra s'appuyer sur une gouvernance et des outils de suivi collaboratifs.

Le suivi des indicateurs et des objectifs chiffrés est également un enjeu majeur au vu des objectifs qui sont fixés au territoire et doivent permettre un ajustement en continu des actions menées. Il est primordial que le Plan Climat soit vu et animé comme un programme évolutif et souple auquel chacun a la possibilité de contribuer, à son échelle et qui offre les ressources (techniques, financières,...) nécessaires à l'implication de tous.

Chiffres-clés

12 ateliers et 2 séminaires élus

400 participants

123 actions à mettre en œuvre sur 2019-2024

880 k€ de budget prévisionnel pour 2019-2020

212

Objectifs opérationnels et actions

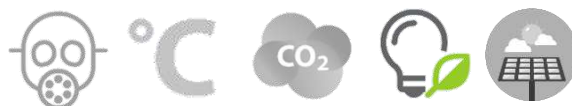
Les objectifs opérationnels poursuivis par le Plan Climat sur cet axe sont :

- / Intégrer la dimension climat-air-énergie dans le fonctionnement et les compétences de l'agglomération et des communes
- / Informer les habitants et valoriser les actions menées
- / Sensibiliser et mobiliser les agents

n°	Action	Statut	Démarrage
Suivre et évaluer le Plan Climat			
121	Déployer Cit'ergie, système de suivi et de certification du Plan Climat	En réflexion	Très court terme (<1 an)

122	Se doter et suivre quelques indicateurs locaux au niveau de la commune et de la CPS : air, énergie, déchets,...	Nouvelle action	Très court terme (<1 an)
Encourager la participation et les projets collectifs citoyens			
123	Entraîner tous les acteurs dans la dynamique du Plan Climat, le piloter et assurer sa mise en œuvre	Nouvelle action	Très court terme (<1 an)
124	Adopter des chartes communales énergie-climat pour valoriser l'engagement des communes dans le PCAET	Nouvelle action	Très court terme (<1 an)
Mobiliser les jeunes			
125	Mobiliser les financements européens et nationaux pour les actions de transition énergétique	Existante à renforcer	Très court terme (<1 an)
126	Mettre en place un système de mutualisation des certificats d'économie d'énergie à l'échelle intercommunale pour alimenter un fonds de transition énergétique	Nouvelle action	Court terme (< 2 ans)

Action 121



Déployer Cit'ergie, système de suivi et de certification du Plan Climat

Description de l'action :

Cit'ergie est un outil de suivi et d'évaluation du PCAET déployé au niveau européen et animé en France par l'ADEME. C'est un système de certification et aboutit à la délivrance d'un label reconnaissant les collectivités exemplaires en matière air-énergie-climat.

En janvier 2017, plus de 100 collectivités sont labellisées en France (Métropole de Lyon, Communauté Urbaine de Dunkerque, Ville de Bordeaux, Rennes Métropole, etc.) mais aucune pour l'instant en Ile-de-France (même si la Communauté d'agglomération Evry Centre Essonne s'était lancée dans la démarche avant la création de l'agglomération Grand Paris Sud Seine-Essonne-Sénart).

Etant donnée l'obligation faite d'intégrer dans le PCAET un "dispositif de suivi et d'évaluation" (décret n° 2016-849), Cit'ergie pourrait être une opportunité pour la Communauté Paris-Saclay CPS de bénéficier d'un outil existant, évolutif et déjà éprouvé par de nombreuses collectivités mais aussi d'augmenter sa visibilité au niveau local et national sur ces thématiques.

Un pré-diagnostic Cit'ergie a déjà été réalisé fin 2017 et a conclu à l'opportunité de la démarche pour la Communauté Paris-Saclay.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Transition énergétique)

Partenaires :

ADEME
Commission Nationale du Label
Conseillers Cit'ergie

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2018 : 40 000 €
Recettes identifiées : ADEME

Etapes de mise en œuvre :

Fin 2018	Choix d'un conseiller Cit'ergie Etat des lieux / évaluation de la situation initiale
2019	Evaluation du plan climat
2021	Demande de label et suivi annuel

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

- / Evolution du score Cit'ergie
- / Obtention du label CAP'Cit'ergie

Action 122



Se doter et suivre quelques indicateurs locaux au niveau de chaque commune et de l'agglomération

Description de l'action :

Les objectifs nationaux pris dans le cadre de la Loi de Transition Energétique puis de l'Accord de Paris sont particulièrement ambitieux. A travers le Plan Climat, les acteurs du territoire de Paris-Saclay s'engagent à y contribuer localement. Pour mesurer et suivre cet engagement, une série d'indicateurs locaux sera suivie et diffusée pour chaque commune du territoire sur son périmètre géographique, par exemple :

- Emissions de gaz à effet de serre par secteur
- Consommation d'énergie par secteur
- Quantité de déchets produite
- Nb de dépassements de valeur limite de pollution de l'air

Cette liste sera complétée par des indicateurs issus de la liste des 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) définis par l'ONU.

Portage :

- / Communauté Paris-Saclay (services Transition énergétique, Développement durable)
- / Communes
- / ALEC Ouest Essonne

215

Partenaires :

Observatoire régional de l'énergie (ARENE Ile-de-France)
Wattstrat
Enedis, GRDF,...
AirParif

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *avec ressources existantes*
Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

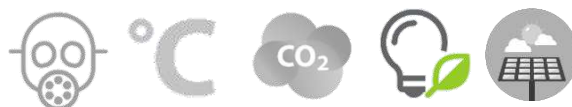
2018	Définition des indicateurs pertinents avec les communes
2019 et après	Diffusion des indicateurs

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

- / A définir

Action 123



Entraîner tous les acteurs dans la dynamique du Plan Climat, le piloter et assurer sa mise en œuvre

Description de l'action :

Le Plan Climat est adopté pour une durée de 6 ans. Il a été co-construit avec les acteurs (citoyens, entreprises, associations, communes,...) du territoire et engage chaque partie prenante. Il convient de consolider, pérenniser et renforcer la dynamique créée lors de cette phase de co-construction qui a permis de mettre en lumière de nombreuses initiatives, de dégager des synergies et susciter des projets partenariaux. Pour cela, la mise en œuvre du Plan Climat s'appuiera sur :

- un plan d'actions évolutif et collaboratif où chacun peut apporter sa contribution aux actions du Plan Climat et suivre leur mise en œuvre concrète via le site internet du Plan Climat ;
- des temps de travail réguliers sur les différentes actions du Plan Climat, ouverts aux personnes intéressées ;
- un rendez-vous annuel de bilan et d'avancement des actions sur l'année écoulée ;
- une organisation en mode projet au sein de l'agglomération, associant les communes à travers un Comité technique intercommunal ;
- des comités de pilotages réguliers avec les élus et partenaires clés de la démarche pour valider les orientations prises et faire des bilans réguliers des actions mises en œuvre.

216

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay

Partenaires :

Commission départementale de Transition énergétique (CDTE 91) : ADEME, AREC, Département, services de l'Etat
Tous les acteurs

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *avec ressources existantes*
Recettes identifiées :

Etapas de mise en œuvre :

2018 Adoption et approbation du Plan Climat

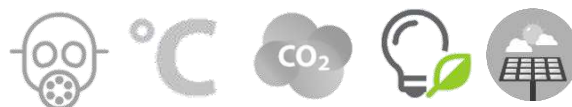
2019 Mise en ligne du plan d'actions évolutif et collaboratif

et après Mise en œuvre des actions, bilan annuel, suivi du projet

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

/ Nb de contributeurs au plan d'actions



Adopter des chartes communales air-énergie-climat pour valoriser l'engagement des communes dans le Plan Climat

Description de l'action :

Plusieurs actions du Plan Climat relèvent en partie de compétences et prérogatives communales dont la plupart ont déjà entrepris de nombreuses actions : rénovation des bâtiments, extinction nocturne de l'éclairage public, création d'éco-quartier, animation auprès des scolaires, etc.

La mise en œuvre de chartes communales air-énergie-climat permettra de valoriser cette implication des communes, partenaires indispensables du Plan Climat et de les appuyer dans leurs actions. Les communes volontaires pourront s'engager, à travers leur charte, sur des actions adaptées à leurs moyens et à leurs caractéristiques et contribuer ainsi à l'atteinte des objectifs du Plan Climat. Si elles le souhaitent, les communes seront accompagnées par l'ALEC Ouest-Essonne pour l'élaboration de ces chartes.

Portage :

- / Communes
- / Communauté Paris-Saclay (Service Transition énergétique)

Partenaires :

ALEC

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *avec ressources existantes*

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

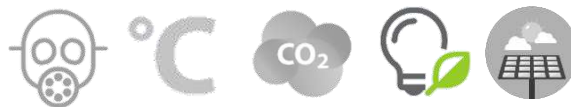
2018	Réflexion sur un modèle de charte avec les communes et la CPS
2019-2020	Signatures de chartes
2019 et après	Mise en œuvre et suivi

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

- / Nb de chartes signées
- / Nb d'actions engagées grâce dans le cadre des chartes communales climat-air-énergie

Action 125



Mobiliser les financements européens, nationaux et locaux pour les actions de transition énergétique

Description de l'action :

La transition énergétique est un enjeu identifié par l'ensemble des échelons de politiques publiques supra-communales: l'Union Européenne, l'Etat, les Régions (qui sont chefs de file sur la transition énergétique), les Départements, les intercommunalités. En conséquence, de nombreux dispositifs de financement et d'aide sont mis en place par ces différents échelons sous diverses formes : subventions (fonctionnement ou investissement), financement de postes, prêts à taux bonifiés, etc.

La Communauté Paris-Saclay, bénéficie d'ores et déjà de financements sur plusieurs actions du Plan Climat. On peut citer notamment les 450 k€ obtenus pour la période 2019-2021 à travers le Contrat d'Objectif Territorial Energie Climat (COTEC) signé avec l'ADEME en mai 2018.

D'autres financements sont disponibles, notamment au niveau européen et permettrait d'accélérer ou de renforcer certaines actions du Plan Climat. L'identification de ces aides et leur diffusion, auprès des communes est prévue à court terme.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Transition énergétique)

Partenaires :

Financeurs

Budget et financements :

Budget prévisionnel : *avec ressources existantes*

Recettes identifiées :

Etapes de mise en œuvre :

2018	Recensement des aides disponibles pour les projets de transition énergétique Information et communication auprès d'autres porteurs de projet potentiel Identification au fil de l'eau des financements possibles pour les projets et actions prévus
2019 et après	Mise à jour et suivi

Lien avec d'autres dispositifs :

Indicateurs :

/ Nb de projet financés



Mettre en place un système de mutualisation des certificats d'économie d'énergie (CEE) à l'échelle intercommunale pour alimenter un fonds de transition énergétique

Description de l'action :

A travers le dispositif des Certificats d'économie d'énergie (CEE), l'Etat impose aux vendeurs d'énergie (fournisseurs d'électricité, distributeurs de fioul, de carburants, etc.) de réaliser des économies d'énergie. Ils ont une obligation de résultats (nombre de CEE à justifier) ou doivent payer une pénalité s'ils ne les atteignent pas. Pour respecter cette obligation d'économie d'énergie, trois voies s'offrent à eux :

- inciter leurs clients à investir dans des équipements économes en énergie ;
- réaliser des actions d'économie d'énergie
- faire appel au marché et y acheter des CEE

Le dispositif est au ouvert à d'autres acteurs comme les collectivités, les bailleurs sociaux, qui peuvent aussi faire certifier des actions d'économie d'énergie, par exemple lorsqu'ils rénovent un bâtiment, et obtenir des CEE qu'ils vendent aux obligés. Ainsi, les CEE constituent une ressource financière potentielle pour les collectivités. Toutefois, la complexité du dossier à constituer et les moyens (humains) que son montage nécessite n'incite pas à les valoriser systématiquement.

A l'instar de la Métropole du Grand Nancy, la Communauté Paris-Saclay souhaiterait proposer aux communes et à d'autres acteurs du territoire intéressés (Université, bailleurs, etc.) de mutualiser le dépôt des dossiers et la valorisation des CEE à l'échelle intercommunale. Les recettes tirées de la vente des CEE pourraient alimenter un fonds de transition énergétique servant à financer des actions contribuant au Plan Climat sur le territoire.

Portage :

/ Communauté Paris-Saclay (Service Transition énergétique)

Partenaires :

Communes
ALEC Ouest Essonne
Bailleurs, artisans
Obligés

Budget et financements :

Budget prévisionnel 2019-2020: 25 000 € pour l'étude juridique de constitution du fonds
Recettes identifiées : CEE valorisés

Etapas de mise en œuvre :

2018	Valorisation des CEE sur des premières actions sur le patrimoine de la CPS
2019	Benchmark et étude pour la constitution du fonds
2020	Signature des conventions avec les communes intéressées et mise en œuvre du dispositif mutualisé

[Lien avec d'autres dispositifs :](#)

[Indicateurs :](#)

- / Certificats d'économie d'énergie valorisés

PARTIE 4 – DISPOSITIF DE SUIVI ET EVALUATION

Le Plan Climat Air Energie Territorial de la Communauté Paris-Saclay planifie la mise en œuvre de 123 actions sur la période 2018-2024, portées par différents acteurs : la Communauté d'agglomération, les communes, l'Établissement public d'aménagement Paris-Saclay, les associations locales, etc.

Pour assurer la coordination entre ces acteurs du Plan Climat, suivre et ajuster le plan d'actions, un dispositif de suivi dédié sera mis en place. Ce dispositif de suivi s'appuie sur différents outils et instances, détaillés ci-après.

1. LES COMITES ET INSTANCES DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN CLIMAT COMITE DE PILOTAGE, REUNI 1 A 2 FOIS PAR AN POUR REALISER LE BILAN ANNUEL DU PCAET

////////////////// **Le comité de pilotage, réuni 1 à 2 fois par an pour réaliser le bilan annuel du PCAET**

Un comité de pilotage sera responsable du suivi et de l'évaluation du Plan Climat Air Energie Territorial. Présidé par la Vice-Présidente de la CPS en charge de la Transition énergétique, il se réunit au moins une fois par an (et généralement deux fois) pour réaliser le bilan des actions engagées et planifier les actions sur l'année suivante.

Une synthèse des éléments présentés au Comité de pilotage sera mise à la disposition du grand public.

Le Comité de Pilotage du Plan Climat est composé des maires des 27 communes de l'agglomération ou leur représentant, de l'ADEME Ile-de-France, du Conseil Régional, de l'AREC (Agence régional de l'Energie et du Climat), du Conseil Départemental et des services de l'Etat (DDT, DRIEE). Il pourra être élargi à d'autres acteurs au cours des 6 années de mise en œuvre du Plan Climat.

Le Comité de pilotage abordera notamment chaque année, parmi les actions du PCAET, l'avancement et le bilan des 7 actions retenues dans le Contrat d'Objectif Territorial Energie Climat (COTEC), signé pour une durée de 3 ans par la CPS et l'ADEME le 3 mai 2018.

Le bilan annuel du PCAET portera sur les éléments suivants :

- L'évaluation globale des grands indicateurs du territoire au regard des objectifs visés par le Plan Climat
- L'état d'avancement de chacune des actions, et le respect des délais envisagés
- Le cas échéant, la précision et l'actualisation des actions et des conditions de portage et de leur pilotage
- Les mesures prises en matière de concertation et/ou de communication sur le contenu, le déroulement et les résultats des actions

////////////////// **Un comité technique pour articuler l'action avec les communes et assurer une mise en œuvre transversale**

Le Comité technique est chargé du suivi opérationnel des actions du plan climat. Il est composé d'un référent par commune et des services de la Communauté Paris-Saclay. Il se réunit une fois par trimestre.

////////////////// **Des groupes de travail et instances dédiés aux projets**

Les autres partenaires du Plan Climat seront réunis en tant que de besoin pour la mise en œuvre opérationnelle des actions ou lors de groupes de travail spécifique (par exemple sur la rénovation des bâtiments). En outre, certaines actions dépendent également d'autres instances ou comités de pilotage

(actions du PLH, du Schéma de transport, etc.). Un représentant du Plan Climat participe généralement à ces comités pour assurer cohérence et transversalité.

2. POUR CHAQUE ACTION, AU MOINS UN INDICATEUR DE SUIVI

Pour faciliter l'évaluation des actions du PCAET, le document précise, pour chacune des actions, un ou plusieurs indicateur(s) de suivi, permettant de mesurer l'efficacité de l'action au regard des objectifs visés.

Ces indicateurs figurent dans les fiches-actions et seront analysés régulièrement (chaque année si possible), en amont de la réunion du comité de pilotage, dédiée au bilan annuel du Plan climat.

Par ailleurs, une action du PCAET (Action T2 : Se doter et suivre quelques indicateurs locaux au niveau de la commune et de la CPS : air, énergie, déchets,...), vise à suivre régulièrement des indicateurs globaux et territoriaux permettant de suivre l'atteinte des objectifs définis par la stratégie territoriale du PCAET. Ce suivi pourra être réalisé grâce aux données de l'Observatoire régional de l'énergie, si sa mise à jour est assurée.

Enfin, les indicateurs recommandés dans le cadre de l'évaluation environnementale seront également analysés dans le cadre du bilan annuel du Plan Climat.

3. CIT'ERGIE, SYSTEME DE SUIVI ET DE CERTIFICATION DU PLAN CLIMAT

Cit'ergie est un outil de suivi et d'évaluation du PCAET déployé au niveau européen et animé en France par l'ADEME. C'est un système de certification qui aboutit à la délivrance d'un label reconnaissant les collectivités exemplaires en matière air-énergie-climat.

La Communauté Paris-Saclay a décidé de s'engager dans une démarche de labellisation Cit'ergie dans un double objectif :

- Faire reconnaître au niveau national et européen la qualité de sa politique et de ses actions en matière de climat, d'air et d'énergie à l'échelle de son territoire et au regard de ses compétences
- S'engager dans un processus d'amélioration continue (le label est remis en jeu tous les 4 ans)

Dans le cadre de cette démarche, la Communauté d'agglomération se fera accompagner par un conseiller Cit'ergie qui l'aidera à réaliser un état des lieux détaillé, à renforcer les actions du PCAET le cas échéant, à suivre sa mise en œuvre et, dès lors qu'elle satisfait aux exigences du label, à se présenter à un auditeur externe en vue de demander une distinction Cit'ergie auprès de la Commission nationale du label.

Dans le cadre de Cit'ergie, il est prévu le suivi d'indicateurs spécifiques à la démarche et dont certains se retrouvent d'ores et déjà dans la liste élaborée pour le PCAET.