



Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet de plan climat-air-énergie territorial
(PCAET) à l'occasion de sa révision
Communauté d'agglomération Paris-Saclay (91)**

N°MRAe APPIF-2025-108
du 22/10/2025



Situation géographique et communes de la communauté d'agglomération Paris-Saclay
[\(https://www.destination-paris-saclay.com/\)](https://www.destination-paris-saclay.com/)

Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet de plan climat-air-énergie (PCAET) 2025-2031 de la Communauté d'agglomération Paris-Saclay (CPS), dans le cadre de sa révision et notamment son rapport environnemental, qui rend compte de son évaluation environnementale, daté de son arrêt en conseil communautaire du 25 juin 2025.

Ce projet de PCAET vise à mettre en cohérence les politiques publiques et les initiatives des acteurs de ce territoire, avec notamment pour finalités l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la transition énergétique et l'amélioration de la qualité de l'air. Il définit, à l'échelle du territoire les objectifs pour 2030 et 2050 dans ces domaines et les moyens à mobiliser pour les atteindre. À ce titre, il prévoit des actions portant sur l'aménagement, l'énergie, la mobilité, la transition écologique et la préservation des ressources naturelles.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet de PCAET concernent :

- l'accélération de la transition énergétique, à travers la modération de la consommation énergétique et le développement des énergies renouvelables et de récupération ;
- la contribution à la neutralité carbone, à travers la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'amplification de la séquestration de ces gaz ;
- l'amélioration de la qualité de l'air, à travers la réduction des émissions de polluants atmosphériques et la prévention des risques sanitaires associés ;
- l'adaptation au changement climatique, à travers l'aménagement durable du territoire et l'accompagnement de l'évolution des pratiques des acteurs du territoire ;
- l'engagement vers la sobriété, la production locale et l'économie circulaire.

Les principales recommandations de l'Autorité environnementale sont de :

- territorialiser l'approche des enjeux environnementaux et sanitaires ;
- fixer des objectifs opérationnels chiffrés concrets permettant de mieux encadrer le programme d'actions, dans le secteur de l'agriculture d'une part, et dans le secteur de l'industrie d'autre part, et renforcer globalement le caractère opérationnel du programme d'actions ;
- reprendre la stratégie de réduction des consommations énergétiques à horizon 2030 et de la situer vis-à-vis des références nationales que sont la programmation pluriannuelle de l'énergie et le décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 pour le secteur tertiaire (décret tertiaire) ;
- revoir sensiblement à la hausse, l'objectif du PCAET concernant la production d'énergies renouvelables à horizon 2030, en cohérence avec l'objectif du code de l'énergie de 33 % de part de production par rapport à la consommation énergétique finale visée en 2030 et amplifier par voie de conséquence tous les développements nécessaires dans chaque filière de production d'énergie ;
- renforcer les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur résidentiel et dans l'industrie d'ici à 2030, en alignement avec la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) ;
- présenter les niveaux d'émissions atteints à par polluants en trajectoires pour l'horizon 2030 et 2050 et préciser les actions visant à améliorer la qualité de l'air spécifiquement sur la partie nord du territoire où cette qualité est davantage dégradée
- donner des détails concernant le traitement des impacts des projets d'aménagement urbain de la CA Paris-Saclay sur les différentes thématiques de l'adaptation aux effets du changement climatique.

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après. La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis, celle des sigles utilisés précède l'avis détaillé.

Sommaire

Sommaire.....	4
Préambule.....	5
Sigles utilisés.....	7
Avis détaillé.....	8
1. Contexte et présentation du projet de PCAET.....	8
1.1. Territoire de la CA Paris-Saclay couvert par le projet de PCAET.....	8
1.2. Présentation du projet de PCAET.....	9
1.3. Modalités d'association du public en amont du projet de PCAET.....	10
2. Qualité du dossier et évaluation environnementale.....	11
2.1. Le diagnostic.....	11
2.2. La stratégie.....	12
2.3. Le programme d'actions.....	13
2.4. Le dispositif de suivi et d'évaluation du programme d'actions.....	14
2.5. Le plan d'actions pour la qualité de l'air (PAQA).....	15
2.6. L'évaluation environnementale.....	16
3. La prise en compte des objectifs nationaux par le PCAET et la prise en compte de l'environnement.....	19
3.1. La transition énergétique.....	19
3.2. L'atténuation du changement climatique.....	22
3.3. L'amélioration de la qualité de l'air.....	24
3.4. Focus sur les transports et mobilités.....	26
3.5. Les inégalités environnementales de santé.....	28
3.6. L'adaptation au changement climatique et la résilience territoriale.....	29
4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	32
ANNEXE.....	33
Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	34

Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement¹ et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Conformément à ces directives un avis de l'autorité environnementale² vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme.

* * *

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France a été saisie par la communauté d'agglomération Paris-Saclay pour rendre un avis à l'occasion de la révision de son plan climat-air-énergie territorial (PCAET) et sur la base de son rapport environnemental daté de son arrêt en conseil communautaire du 25 juin 2025.

Le PCAET 2025-2031 de la Communauté d'agglomération Paris-Saclay est soumis, à l'occasion de sa révision, à la réalisation d'une évaluation environnementale en application des dispositions de l'[article R.122-17 du code de l'environnement](#).

Cette saisine étant conforme à l'[article R. 122-17 IV du code de l'environnement](#) relatif à l'autorité environnementale compétente, il en a été accusé réception par le pôle d'appui à la MRAe le 22 juillet 2025. Conformément au premier alinéa du IV de l'[article R. 122-21 du code de l'environnement](#), l'avis doit être rendu dans le délai de trois mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions de l'[article R. 122-21 II du code de l'environnement](#), le pôle d'appui a consulté le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France le 1^{er} août 2025. Sa réponse du 13 octobre 2025 est prise en compte dans le présent avis.

La MRAe s'est réunie le 22 octobre 2025. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de PCAET de la Communauté d'agglomération Paris-Saclay à l'occasion de sa révision.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Tony RENUCCI, coordonnateur, après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

-
- 1 L'environnement doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. Il comprend notamment la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point I 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).
 - 2 L'article R. 122-6 du code de l'environnement, s'agissant des projets, et l'article R. 122-17 du même code ou l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme, s'agissant des plans et programmes, précisent quelles sont les autorités environnementales compétentes. Parmi celles-ci, figurent les missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), présidées par des membres de cette inspection qui disposent d'une autorité fonctionnelle sur des services des directions régionales intitulés « pôle d'appui de la MRAe » (cf art R. 122-24 du code de l'environnement).

Chacun des membres ayant délibéré atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Il est rappelé que pour tous les plans ou programmes soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou programme mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou programme. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du plan ou programme et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son plan ou programme. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'adopter ou non le plan ou programme.

Sigles utilisés

Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
CA Paris-Saclay	Communauté d'agglomération Paris-Saclay
COVNM	Composés organiques volatils non méthaniques
EnR&R	Énergies renouvelables et de récupération
ERC	Séquence « éviter-réduire-compenser »
FCBN	Fédération des conservatoires botaniques nationaux
GES	Gaz à effet de serre
Giec	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ICU	Ilot de chaleur urbain
LOM	Loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités
LTECV	Loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte
NH ₃	Ammoniac
NO ₂	Dioxyde d'azote
NOx	Oxydes d'azote
OIN	Opération d'intérêt national
PAQA	Plan d'actions pour la qualité de l'air
PCAET	Plan climat-air-énergie territorial
PLU	Plan local d'urbanisme
PM _{2,5}	Particules de diamètre inférieur à 2,5 µm
PM ₁₀	Particules de diamètre inférieur à 10 µm
PNR	Parc naturel régional
PNSQA	Plan national de surveillance de la qualité de l'air
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPE	Programmation pluriannuelle de l'énergie
PRQA	Plan régional de la qualité de l'air de la région Île-de-France
Prepa	Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques
RNSA	Réseau national de surveillance aérobiologique
Rose	Réseau d'observation statistique de l'énergie
Sdrif-E	Schéma directeur de la région Île-de-France
SRCAE	Schéma régional climat air énergie
SNBC	Stratégie nationale bas-carbone
SO ₂	Dioxyde de soufre
TACCT	Trajectoires d'adaptation au changement climatique des territoires
Tracc	Trajectoire de réchauffement pour l'adaptation au changement climatique
ZFE-m	Zone à faibles émissions mobilité
ZPNAF	Zone de protection naturelle, agricole et forestière

Avis détaillé

1. Contexte et présentation du projet de PCAET

Le plan climat-air-énergie (PCAET) est un outil qui permet aux collectivités de planifier et de mettre en œuvre une politique de transition énergétique, de préservation de la qualité de l'air sur leur territoire et de lutte et d'adaptation face au changement climatique. Il comporte une stratégie (objectifs chiffrés et opérationnels) et un programme d'actions multithématique concrétisant sa mise en œuvre.

Le présent avis porte sur le projet de PCAET de la CA Paris-Saclay établi pour la période 2025-2031, dans sa version adoptée par [délibération n°2025-152 du conseil communautaire du 25 juin 2025](#).

La communauté d'agglomération (CA) Paris-Saclay disposait d'un PCAET adopté le 26 juin 2019 pour la période 2019-2024. L'engagement de la révision du PCAET de la CA Paris-Saclay a été formalisé par [délibération n°2025-111 du bureau communautaire du 21 mai 2025](#) portant déclaration d'intention en application de l'article L. 121-18 du code de l'environnement. Selon le courrier de saisine reçu par l'Autorité environnementale de la part de la CA Paris-Saclay, dans le cadre de l'instruction du présent avis, le lancement de la révision date de mai 2024.

1.1. Territoire de la CA Paris-Saclay couvert par le projet de PCAET



Créée le 1^{er} janvier 2016, la communauté d'agglomération (CA) Paris-Saclay, dite également « Communauté Paris-Saclay » (CPS) est située dans le département de l'Essonne, à environ 20 km au sud-ouest de Paris.

La CA Paris-Saclay regroupe 27 communes³, s'étend sur une superficie de 185,9 km² et compte 319 695 habitants (Insee, RP 2022). Les deux communes les plus peuplées du territoire sont Massy (50 597 hab.) et Palaiseau (36 067 hab.).

La CA Paris-Saclay a connu une forte croissance démographique, en particulier sur la période 2011-2016 avec une variation annuelle moyenne de la population de +1,3 %. Sur la période 2016-2022, cette variation diminue à +0,4 %.

Figure 1: Les communes de la communauté d'agglomération Paris-Saclay
<https://www.destination-paris-saclay.com/>

3 Communes membres de la CA Paris-Saclay : Ballainvilliers, Bures-sur-Yvette, Champlan, Chilly-Mazarin, Epinay-Sur-Orge, Gif-sur-Yvette, Gometz-le-Châtel, Igny, la Ville-du-Bois, Les Ulis, Linas, Longjumeau, Marcoussis, Massy, Montlhéry, Nozay, Orsay, Palaiseau, Saclay, Saint-Aubin, Saulx-les-Chartreux, Vauhallan, Verrières-le-Buisson, Villebon-sur-Yvette, Villejust, Villiers-le-Bâcle et Wissous.

Au croisement d'axes de communication majeurs (N20, A6, A10, N20, N118, N104) et de réseaux de transports collectifs (RER B, RER C, ligne V du transilien, tramway T12) lui conférant une position stratégique, la CA Paris-Saclay est le troisième pôle d'emploi régional⁴. Le territoire bénéficie de 4 pôles de développement économiques majeurs : le campus urbain Paris-Saclay, le hub Massy-Atlantis, le parc d'activités de Courtaboeuf et le parc d'activités Les Portes d'Orly. Il accueille, en partie⁵, l'opération d'intérêt national (OIN) Paris-Saclay créant un cluster scientifique et technologique de rang mondial.

La future ligne 18 du Grand Paris Express, entre l'aéroport d'Orly et Versailles Chantiers renforcera la desserte du territoire de Paris-Saclay, notamment grâce aux futures gares du plateau de Saclay (Polytechnique, Université Paris-Saclay, Christ-de-Saclay), de Massy-Opéra et d'Anthonyville (à proximité de Wissous).

Le territoire de Paris-Saclay est assez hétérogène en termes d'occupation du sol. En 2021⁶, il était artificialisé à plus de 55% de ses espaces, agricole à 24 % et boisée à 17 %. Les paysages sont contrastés, entre plateau agricole aux horizons dégagés, massifs boisés, vallées et coteaux, espaces urbanisés. La zone de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF) du plateau de Saclay est un dispositif législatif permettant de sauvegarder des espaces naturels, agricoles et forestiers sur les communes du plateau⁷.

Plusieurs sites inscrits ou classés s'établissent sur le territoire, en particulier à l'ouest et au nord. La commune de Gif-sur-Yvette appartient partiellement au parc naturel régional (PNR) Haute vallée de Chevreuse.

La CA Paris-Saclay est confrontée au défi de l'équilibre entre le développement urbain et la préservation des milieux naturels, de la biodiversité et des paysages.

1.2. Présentation du projet de PCAET

Mis en place pour une durée de six ans, le PCAET développe les objectifs suivants :

- l'accélération de la transition énergétique, à travers la modération de la consommation énergétique et le développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) ;
- la contribution à la neutralité carbone, à travers la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'amplification de la séquestration de ces gaz ;
- l'amélioration de la qualité de l'air, à travers la réduction des émissions de polluants atmosphériques et la prévention des risques sanitaires associés ;
- l'adaptation au changement climatique à travers l'aménagement durable du territoire et l'accompagnement de l'évolution des pratiques des acteurs du territoire ;
- l'engagement vers la sobriété, la production locale et l'économie circulaire.

■ Le contenu du PCAET

Conformément aux dispositions de l'article L.229-26 du code de l'environnement, le projet de PCAET comprend un diagnostic, une stratégie, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

Conformément à l'article 85 de la loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (LOM) codifié au 3° du II de l'article L. 229-26 du code de l'environnement, le projet de PCAET contient un plan d'actions pour la qualité de l'air (PAQA).

4 Selon l'Observatoire des territoires, à l'appui de données Insee, la communauté d'agglomération Paris-Saclay compte 159 305 emplois au lieu de travail en 2021. Elle se classe au troisième rang des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) d'Île-de-France pour ce nombre d'emplois au lieu de travail, après la métropole du Grand Paris (4 071 239 emplois) et la communauté d'agglomération Roissy-Pays-de-France (178 523 emplois).

5 L'opération d'intérêt national (OIN) Paris-Saclay s'étend sur trois communautés d'agglomérations : Paris-Saclay, Versailles Grand Parc et Saint-Quentin-en-Yvelines.

6 Institut Paris Région, Mode d'occupation du sol 2021.

7 La ZPNAF du plateau de Saclay s'étend au-delà de la CA Paris-Saclay, pour laquelle neuf de ses communes sont concernées : Bures-sur-Yvette, Gif-sur-Yvette, Igny, Orsay, Palaiseau, Saclay, Saint-Aubin, Vauhallan, et Villiers-le-Bâcle.

En application de l'article R.122-17 du code de l'environnement, le dossier comporte une évaluation environnementale stratégique, démarche rapportée dans son rapport environnemental.

■ L'articulation du PCAET avec les orientations nationales

Le PCAET doit s'articuler avec les orientations nationales :

- des objectifs issus de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) complétée par la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, codifiés à l'article L.100-4 du code de l'énergie ;
- de la stratégie nationale bas-carbone (SNBC), dans sa deuxième édition approuvée par l'article 1^{er} du décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone, décret pris en application de l'article L.222-1 B du code de l'environnement ;
- du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (Prepa) : article D.222-38 du code de l'environnement issu du décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques ;
- de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) approuvée par l'article 1^{er} du décret n° 2020-456 du 21 avril 2020, pris en application de l'article L.141-1 du code de l'énergie.

1.3. Modalités d'association du public en amont du projet de PCAET

Soumis à évaluation environnementale systématique, le PCAET entre dans le champ de la concertation préalable et du droit d'initiative, au sens du code de l'environnement. La communauté d'agglomération Paris-Saclay a fait le choix de mener une concertation préalable aux modalités librement choisies, conformément à l'article L.121-17 du code de l'environnement.

D'après un schéma du calendrier de révision du PCAET (diagnostic, p. 9, stratégie p. 12 et programme d'actions, p. 5), la concertation et la co-construction du projet de PCAET ont eu lieu entre septembre 2024 et mai 2025.

Selon le diagnostic (p. 9) et la stratégie (p. 12), l'élaboration de ces deux phases s'est vue partagée et enrichie par les acteurs du territoire et élus. Des entretiens sont mentionnés pour la diagnostic. Plusieurs ateliers sont mentionnés pour la construction de la stratégie. Les temps de co-construction du programme d'actions (p. 5), en avril et mai 2025, ont fait l'objet d'ateliers avec les partenaires et acteurs du territoire, les services de l'agglomération et le public et ainsi que de « *rencontres bilatérales avec les partenaires associés à la mise en oeuvre des actions* ».

Le dossier ne s'accompagne pas d'un bilan de la concertation préalable, de nature à rendre compte des échanges tenus lors des ateliers et réunions avec les partenaires et le public. Un tel bilan serait utile à expliquer les contributions de ces échanges à la co-construction du projet de PCAET : propositions et ajustements. Il conviendrait de présenter un bilan de la concertation préalable dans le cadre de l'enquête publique à venir.

(1) L'Autorité environnementale recommande de présenter un bilan de la concertation préalable relative à la révision du PCAET, rendant compte des échanges tenus lors des temps de concertation et expliquant les liens entre ces échanges et les choix effectués par la communauté d'agglomération Paris-Saclay, rapportant ou bien leur prise en compte ou bien leur rejet argumenté lors du processus de co-construction du projet de PCAET, de sa stratégie et de son programme d'actions.

2. Qualité du dossier et évaluation environnementale

2.1. Le diagnostic

Suite une présentation du bilan du précédent PCAET 2019-2024, le diagnostic est structuré en trois parties :

- l'approche technique du diagnostic, qui répond, en termes de contenu, aux volets réglementaires obligatoirement présents en application du I. de l'[article R.229-51 du code de l'environnement](#).
- le diagnostic de vulnérabilité du territoire ;
- la présentation transversale des enjeux et perspectives pour le territoire.

Le diagnostic (cf. p. 10) s'appuie notamment sur les données 2021 (dernier millésime disponible lors de l'élaboration du rapport) du réseau d'observation statistique de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre de la région Île-de-France (Rose), consultables grâce à son application cartographique Energif⁸.

Le bilan du précédent PCAET 2019-2024 (pp. 14-28) permet de décrire les trajectoires climatiques et énergétiques observées et de situer l'efficacité des actions qui étaient prévues (jusqu'en 2021 du fait de la disponibilité des données) au regard des objectifs qu'il fixait à horizon 2030. Le bilan est à la fois quantitatif et qualitatif. Pour les consommations énergétiques comme pour les émissions de gaz à effet de serre (GES), les secteurs tertiaire et industriel témoignent de retards sur objectifs. Le caractère concret des liens entre programme d'actions et objectifs stratégiques du précédent PCAET est questionné. Le bilan qualitatif traduit les principales avancées et les pistes d'amélioration par axe d'actions. Les principales attentes des parties prenantes pour la révision du PCAET concernent le partage de la gouvernance, le renforcement de la transversalité du PCAET avec d'autres sujets, un compromis à trouver « *entre ambition et pragmatisme* » ou encore l'opérationnalité des actions à travers des fiches action plus précises.

L'approche technique du diagnostic (pp. 29-88) est présentée avec clarté à l'appui de diagrammes et de cartographies. Elle caractérise d'abord, après étude de gisements d'économies d'énergie secteur par secteur, un potentiel maximum de réduction des consommations énergétiques finales du territoire de -54 % par rapport à 2021. Tenant compte de potentiels de développement des réseaux de chaleur via la géothermie, de potentiels de développement du solaire, de potentiels d'injection de biométhane et de quelques potentiels limités pour la chaleur fatale (hors nouveaux datacenters) et la filière bois-énergie, le potentiel brut de production d'énergie renouvelable et de récupération est estimé à 11 % de l'énergie consommée contre 6 % en 2022. Concernant les émissions de gaz à effet de serre, la réduction maximum envisageable atteint -95 % par rapport à 2021. Si l'empreinte carbone par habitant (10,9 tCO₂eq.) apparaît supérieure à la moyenne française, son objectif cible divise celle-ci par cinq à horizon 2050 (2,0 tCO₂eq.).

Le diagnostic de vulnérabilité (pp. 89-205) s'appuie sur la trajectoire de réchauffement pour l'adaptation au changement climatique (Tracc)⁹ qui « *doit servir de référence à toutes les actions d'adaptation menées en France* » : « *A l'échelle de Paris-Saclay, la température moyenne annuelle atteindra pour le scénario de la Tracc : +1,2°C à l'horizon 2030, +1,9°C à l'horizon 2050 et +3,1°C à l'horizon 2100.* » Les effets territoriaux du changement climatique sont essentiellement décrits grâce à la démarche TACCT (trajectoires d'adaptation au changement climatique des territoires) conçue par l'Ademe et aux données de ClimaDiag¹⁰ (Météo France). La vulnérabilité du territoire aux risques naturels liés au changement climatique est diagnostiquée par ailleurs.

Dans sa partie enjeux et perspectives (pp. 206-233) et après un état des lieux par secteur, le diagnostic détaille, pour le territoire, les potentiels maximum de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre par levier pour les cinq secteurs suivants : transport routier, résidentiel, tertiaire, industrie et agri-

8 <https://www.roseidf.org/cartographie/energif/>

9 <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/trajectoire-rechauffement-reference-ladaptation-changement-climatique-tracc>

10 <https://meteofrance.com/climadiag-commune>

culture : « Ces potentiels correspondent à des gains théoriques possibles d'énergie (GWh) ou de GES (tCO2e) en fonction des données d'entrée du territoire (caractéristiques techniques et socio-économiques) et des leviers d'action par secteur issus de la littérature technique et scientifique à ce sujet. Ces potentiels étant calculés sur la base d'hypothèses techniques et sociologiques, ils ne sont pas rattachés à un horizon temporel précis. »

La synthèse des enjeux sectoriels présente des repères chiffrés, des matrices « Atouts – faiblesses – opportunités - menaces » et se termine par l'infographie suivante classant les enjeux en fonction d'un regard croisé sur leur caractère prioritaire pour le territoire et sur la capacité d'action de la communauté d'agglomération.

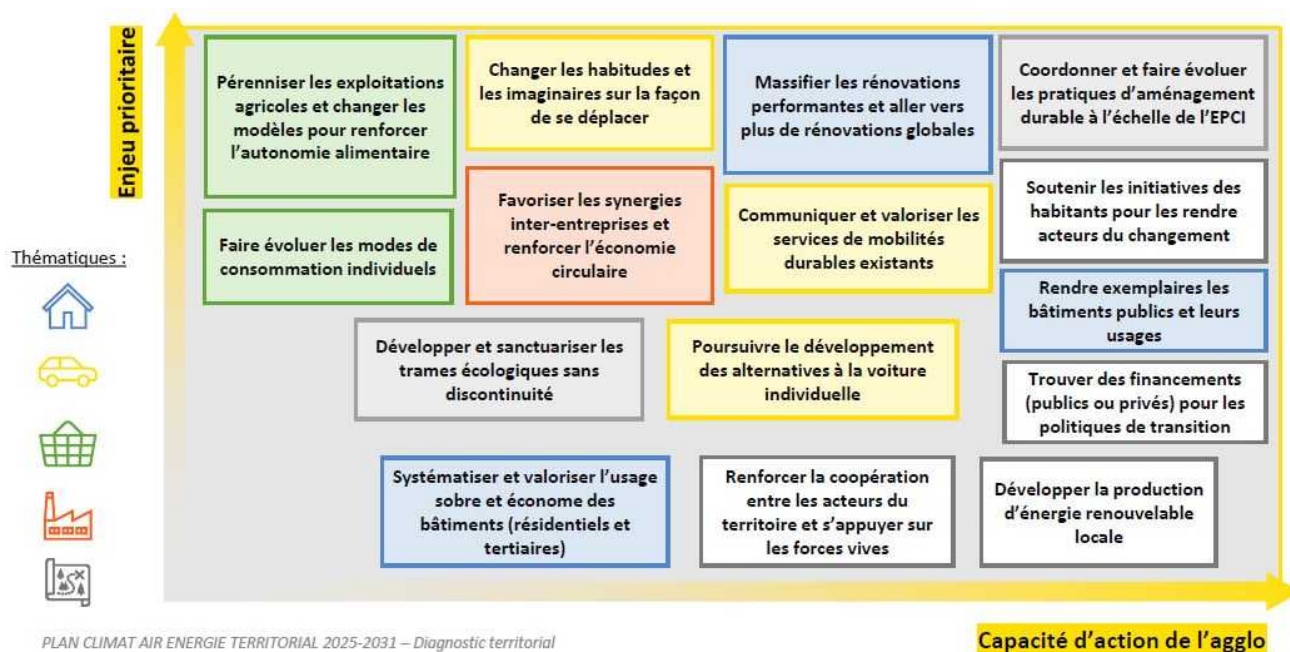


Figure 2: Synthèse des enjeux pour le territoire de Paris-Saclay (diagnostic, p. 233)

2.2. La stratégie

La stratégie (cf. p.17) porte « une vision d'ensemble et une ambition globale » pour le territoire. Elle s'appuie sur trois composantes :

- des scénarios thématiques qui « décrivent les priorités de l'agglomération et les orientations stratégiques qu'elle souhaite porter dans son PCAET et incluent notamment des enjeux non-quantifiables : adaptation au changement climatique, préservation de la biodiversité, qualité de vie » ;
- des trajectoires quantitatives « de consommation et production énergétiques, d'émissions et de séquestration de GES, d'émissions de polluants atmosphériques ; »
- des objectifs opérationnels chiffrés déclinant la mise en œuvre des trajectoires sectorielles sur des critères quantifiables relatifs aux actions (ex. « nombre de logements rénovés, part modale des transports en commun... »).

Les scénarios thématiques (pp. 18-24) sont développés en cinq thématiques propres au territoire :

- « Déplacements bas carbone, durables et inclusifs ;
- Gestion et utilisation sobre et économe des bâtiments ;
- Aménagement durable et préservation de la biodiversité ;
- Activités économiques compatibles avec les enjeux environnementaux
- Consommation et alimentation responsables. »

Les trajectoires quantitatives (pp. 25-43) dites « *trajectoire climat* » pour les émissions de GES, « *trajectoire énergétique* » pour les consommations d'énergie et les productions d'énergie renouvelable et « *trajectoire qualité de l'air* » pour les émissions de polluants atmosphériques, sont construites en prenant en considération les potentiels identifiés dans le diagnostic. Les trajectoires climat et énergétique sont définies à horizon 2031 (fin du PCAET) et 2050 (horizon de neutralité carbone du territoire). Les comparaisons entre les trajectoires de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES de référence, appliquant les objectifs issus de la SNBC et du SRCAE (objectifs nationaux), avec les potentiels « maximum » issus du diagnostic montrent que « *pour s'inscrire dans le cadre des ambitions nationales et régionales à horizon 2050, le territoire de Paris-Saclay doit mobiliser l'ensemble des leviers d'action identifiés dans le diagnostic* » (p. 15). La mobilisation de tous les leviers d'action est illustrée graphiquement en annexe de la stratégie. S'agissant des productions d'énergie renouvelable, les objectifs en 2031 et 2050 visent une cohérence avec ceux du schéma directeur des énergies de la CA Paris-Saclay, établis à horizon 2040 (stratégie, p. 37).

Les objectifs opérationnels chiffrés de la stratégie (pp. 44-48) permettent de fixer des ambitions quantitatives par secteur d'activité et pour l'aménagement. A titre d'exemple, pour la séquestration carbone des forêts, la stabilité est visée. Outre la plantation de haies, aucun objectif opérationnel n'est proposé en vue d'encadrer les actions dans le secteur agricole (ex. en termes de diminution des intrants azotés, de modification des pratiques d'épandage avec des systèmes moins émissifs, etc.).

Alors que l'industrie représente, sur le territoire, une part des consommations énergétiques un petit peu plus importante qu'à l'échelle régionale, (12,8% contre 11,9 % selon les données Energif), aucun objectif opérationnel chiffré n'est proposé en vue d'encadrer les actions dans l'industrie, que ce soit en matière de sobriété, ou bien d'efficacité énergétique, ces deux leviers étant pourtant identifiés au sein du diagnostic (p. 220).

(2) L'Autorité environnementale recommande de fixer des objectifs opérationnels chiffrés concrets permettant de mieux encadrer le programme d'actions, dans le secteur de l'agriculture d'une part, et dans le secteur de l'industrie d'autre part.

2.3. Le programme d'actions

Le programme d'actions (cf. p.8) se décline en 9 axes et 90 actions :

- « Agir au quotidien pour changer ensemble (5 objectifs, 11 actions)
- Aménager autrement pour améliorer la résilience territoriale et la qualité de vie des habitants (3 objectifs, 10 actions)
- Réduire la consommation d'énergie des logements et de l'immobilier d'entreprise (5 objectifs, 11 actions)
- Se déplacer mieux et moins (7 objectifs, 12 actions)
- Faciliter l'évolution des activités économiques et de formation vers les enjeux de transition (3 objectifs, 9 actions)
- Préserver les ressources naturelles et permettre une alimentation locale durable, dans un environnement sain (6 objectifs, 13 actions)
- Soutenir le déploiement des énergies décarbonées et produire des énergies renouvelables de manière concertée (2 objectifs, 5 actions)
- Assurer des services publics exemplaires (4 objectifs, 11 actions)
- Piloter, financer et faire vivre le Plan Climat (4 objectifs, 8 actions) »

Les actions du PCAET (cf. p. 12) font l'objet de fiches action précisant le descriptif de chaque action, ainsi qu'un certain nombre d'informations concernant leur suivi (indicateurs associés parfois à des objectifs opérationnels), leur pilotage (pilote, partenaires, cibles de l'action), leur calendrier de mise en œuvre, les moyens humains et financiers alloués par la communauté d'agglomération (en complément des moyens des partenaires), ainsi que l'association d'un niveau d'impact de l'action (soit « *significativement positif* », soit « *moyen, indirect ou difficile* »).

à évaluer mais estimé positif », soit « faible ou nul » (ou inconnu)) sur différents plusieurs critères : « atténuation », « adaptation », « énergie », « environnement », « qualité de l'air », « résilience », « santé et bien être ».

Plusieurs objectifs opérationnels chiffrés font référence aux objectifs opérationnels de la stratégie. Mais de nombreuses actions présentent des indicateurs sans objectifs opérationnels chiffrés associés. La présence de tels objectifs assortis à des objets quantifiables est pourtant indispensable pour évaluer l'efficacité des actions. Il conviendra d'en assortir davantage pour bien encadrer les actions en lien avec le suivi des trajectoires, représentant notamment des sujets dans l'agriculture et l'industrie tel que soulevé par la recommandation (2).

Les moyens financiers alloués par la CA Paris-Saclay sur chaque action font l'objet d'une qualification en trois ordres de grandeur symbolisés : moins de 10k€ annuels en moyenne, de l'ordre de 10 à 50k€ en moyenne par an ou au-delà de 50k€ en moyenne par an (cf. p. 12). Cette qualification apparaît trop imprécise. Il conviendrait de communiquer, dans la mesure du possible, des ordres de grandeur plus précis sur les budgets prévisionnels chiffrant, le cas échéant, les sous-actions décrites. Puis, de résumer dans un tableau l'ensemble des coûts engagés, donnant idée du coût global de la mise en œuvre des actions. La hiérarchie des actions prioritaires ou non pourrait alors être lue à travers ces éléments budgétaires.

Les actions n°18 et n°19 sont dédiées à la déclinaison du PCAET dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) du territoire. L'efficacité d'une traduction opérationnelle à portée réglementaire souhaitée par l'action n°19 n'est pas garantie. Dans les différentes thématiques, les actions devraient être complétées et confortées par des prescriptions concrètes, précises et territorialisées à destination des PLU. Les actions de type étude ou expérimentation, pourraient avoir vocation à faire émerger des règles ou préconisations dans les différents domaines et pourraient spécifier la traduction prévue dans les PLU, afin de garantir leur mise en application opérationnelle.

Les vulnérabilités environnementales et sanitaires du territoire appellent à des marges de manœuvre différenciées des actions selon que l'on soit dans une partie de territoire plus ou moins déjà favorisée en termes de résultats visés par les actions. Cela n'apparaît pas dans le programme d'actions. La collectivité est appelée à discuter des priorités territoriales pour chaque action susceptible d'être territorialisée.

(3) L'Autorité environnementale recommande de renforcer le caractère opérationnel du programme d'actions :

- par une définition plus précise d'objectifs chiffrés pour chaque action permettant de mesurer ses différents objets quantifiables en lien avec le suivi des trajectoires ;
- par une budgétisation prévisionnelle plus précise de chaque action, de nature à dégager une lecture des coûts d'investissements prioritaires par axe et une estimation du coût global ;
- par la formulation, pour chaque action (et le cas échéant), des prescriptions concrètes, précises et territorialisées à traduire spécifiquement dans les plans locaux d'urbanisme ;
- par une territorialisation des mesures, pour chaque action susceptible d'être spatialisée, en fonction des priorités à donner sur les secteurs géographiquement vulnérables du point de vue de l'environnement comme de la santé humaine.

2.4. Le dispositif de suivi et d'évaluation du programme d'actions

Le dispositif de suivi et d'évaluation est une pièce essentielle à la réalisation des bilans à mi-parcours et de fin de mise en œuvre du PCAET et à la réorientation opportune des choix. Il s'appuie à la fois sur des indicateurs de suivi (de la mise en œuvre opérationnelle de l'action) rapportés à des objectifs, et des indicateurs d'impact estimant l'impact des actions, notamment sur les consommations d'énergies et sur les émissions de gaz à effet de serre. Un outil nommé « REPERES » est cité comme devant centraliser les données de suivi des actions. Le travail sur l'outil se poursuit pour être finalisé fin 2026. Il servira à la gouvernance du PCAET dont les instances sont précisées (comités de pilotages restreint et élargi, comité technique, comité technique « exemplarité »).

Dans l'attente de la finalisation de cet outil « REPERES », il conviendrait de lister l'ensemble des indicateurs du plan à prendre en compte dans une partie dédiée. Si, de son côté, le rapport environnemental (p. 230) définit

des indicateurs de suivi environnementaux de la mise en œuvre des actions, ces indicateurs environnementaux devraient rejoindre la synthèse globale des indicateurs. Les indicateurs peuvent être quantitatifs mais également qualitatifs. Ils doivent être reliés à des sources identifiées et modalités de recueil, ainsi qu'à des objectifs clairs et des critères d'évaluation. Les indicateurs quantitatifs nécessitent des valeurs de référence à date connue et des valeurs cibles à atteindre à échéances précises. En cas d'écarts constatés aux objectifs, le PCAET doit présenter les mesures correctives susceptibles d'être mises en œuvre dans le cadre des actions.

(4) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi et d'évaluation par la liste de l'ensemble des indicateurs du plan, y compris les indicateurs environnementaux, et de définir pour chaque indicateur :

- les modalités de recueil des données et le cas échéant, les critères pour son évaluation
- en cas d'indicateur quantitatif, ses valeurs de référence et valeurs cibles à atteindre ;
- les mesures correctives à mettre en œuvre en cas de non atteinte des cibles et objectifs opérationnels.

2.5. Le plan d'actions pour la qualité de l'air (PAQA)

Après un énoncé de contexte et de méthodologie, le plan d'actions pour la qualité de l'air (PAQA) établit un bilan des émissions de polluants atmosphériques, explique les conditions d'exposition des populations, recense les établissements recevant du public sensibles puis montre les trajectoires de la CA Paris-Saclay jusqu'en 2025 vis-à-vis des objectifs du Prepa, à l'exception du dioxyde de soufre (SO₂) et de l'ammoniac (NH₃).

L'opportunité d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m) est étudiée prospectivement selon six scénarios de restrictions de circulation et trois périmètres (tout le territoire ou bien onze communes d'intérêt ou bien certains axes routiers d'intérêt). La ZFE-m sur le territoire est jugée non pertinente, le PAQA (p. 95) expliquant: « la mise en place d'une ZFE pose des problèmes d'acceptabilité et ne saurait répondre aux problématiques des zones à enjeux de manière aussi efficace qu'une action locale ciblée et adaptée ». La justification de la non pertinence de la ZFE-m ne semble pas étayée en expliquant pourquoi les baisses d'émissions n'apparaissent pas satisfaisantes comparativement à d'autres actions du programme. Le PAQA ne permet pas, en outre, de cartographier les niveaux de concentrations moyennes annuelles sur le territoire en dioxyde d'azote (NO₂), et particules fines PM10 et PM2.5, avec ou sans mise en œuvre d'une ZFE-m. Cela pourrait permettre de comparer les effets d'une ZFE-m vis-à-vis du respect des valeurs de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) au-dessus desquelles sont considérés des effets néfastes pour la santé, soit, en moyennes annuelles, respectivement 10 µg/m³ pour le NO₂, 15 µg/m³ pour les PM10 et 5 µg/m³ pour les PM2.5.

(5) L'Autorité environnementale recommande de mieux argumenter la conclusion de l'étude d'opportunité de mise en place d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m) jugeant d'une non pertinence :

- à l'appui de comparaisons entre les baisses d'émissions de polluants susceptibles d'être réalisées et celles portées par d'autres actions du programme d'actions,
- et à l'appui de comparaisons des effets de baisses de concentrations moyennes de polluants atmosphériques susceptibles d'être réalisées dans le temps à proximité des axes pollués, au regard des valeurs de référence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

L'avancement des actions du précédent PCAET 2019-2024 dites évaluable en regard de la qualité de l'air est détaillé en fin de PAQA (pp. 91-93) Il s'appuie sur les indicateurs de suivi des actions. Les baisses d'émissions liées à ces actions évaluable sont quantifiées par rapport aux niveaux d'émissions de 2025. Le PAQA ne permet pas, en revanche, d'estimer les gains d'émissions associés aux actions du programme d'actions présenté pour le présent projet de PCAET 2026-2031.

(6) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les gains d'émissions, par polluant atmosphérique, induits par la mise en œuvre des actions du programme sur la période 2026-2031 et de statuer, en fonction, sur l'opportunité de renforcer ces actions en fonction des baisses d'émissions visées par la stratégie, à défaut, de développer des actions permettant de compenser sérieusement et de réduire concrètement les impacts sur la santé humaine, notamment dans les zones habitat à proximité des infrastructures.

2.6. L'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale est un processus itératif d'aide à la décision qui doit permettre de démontrer l'adéquation entre les enjeux détectés sur le territoire, les objectifs affichés, les actions et les outils mis en œuvre pour atteindre les objectifs du plan et d'identifier, d'anticiper et d'éviter d'éventuels impacts négatifs du plan sur l'environnement et la santé. Le rapport environnemental du PCAET restitue la démarche d'évaluation environnementale en suivant les attentes réglementaires de l'article R. 122-20 du code de l'environnement.

Le résumé non technique permet de synthétiser la démarche d'évaluation environnementale à l'attention du grand public. Il aurait tout intérêt à faire l'objet d'un document distinct du corps du rapport environnementale.

■ L'articulation du PCAET avec les autres documents de planification

En application de l'article L.229-26 du code de l'environnement, le PCAET doit être compatible avec le schéma régional climat air énergie (SRCAE) d'Île-de-France, en vigueur, approuvé par arrêté du préfet de région le 14 décembre 2012 après son adoption par le conseil régional¹¹, ainsi qu'avec les objectifs fixés par le plan de protection de l'atmosphère (PPA) 2025-2030 d'Île-de-France, entré en vigueur le 30 janvier 2025.

Un schéma de la hiérarchie des normes dans laquelle s'insère le PCAET figure au sein du diagnostic (p.8) et du rapport environnemental (p.45 et 135). Mais ce schéma est erroné et non adapté au cadre des planifications en Île-de-France. En effet, le SRCAE n'est pas mentionné et contrairement à ce qu'indique le schéma, il n'y a pas de lien réglementaire entre le PCAET et le schéma directeur de la Région Ile-de-France (Sdrif-E) approuvé par décret en Conseil d'État le 10 juin 2025. A ce sujet, le texte est cependant plus approprié que le schéma : *« Celui-ci [le Sdrif-E] ne supplantera pas le SRCAE, mais des liens seront tout de même à faire entre les deux documents, et en particulier dans le cadre de l'élaboration du PCAET, le Sdrif-E présentant des objectifs mieux alignés avec les enjeux actuels que le SRCAE de 2012. »*

Outre les documents cadres de planification, le programme d'actions (p. 6) témoigne de l'articulation du PCAET avec un certain nombre d'autres planifications et feuilles de route de la communauté d'agglomération pour la mise en œuvre des actions (ex. stratégie économie circulaire, schéma directeur des énergies, projet de territoire, schéma des transports, plan local de mobilité...etc).

Le rapport environnemental présente les documents suivants et leurs grands objectifs : la stratégie nationale bas carbone (SNBC), le plan national de surveillance de la qualité de l'air (PNSQA), le plan régional de la qualité de l'air de la région Île-de-France (PRQA), le PPA d'Île-de-France, le SRCAE, le Sdrif ainsi que le schéma des transports de la CA Paris-Saclay. Le rapport environnemental (pp. 163-175) explique en quoi la stratégie, par son contenu, apparaît en adéquation avec la vocation des documents précités. En revanche l'adéquation du programme d'actions avec les orientations détaillées dans les documents est manquante. Pour la SNBC, le dossier devrait prendre en compte sa révision (SNBC 2) adoptée par décret le 21 avril 2020, voire évoquer la révision (SNBC 3) en cours¹². En soi, la SNBC est plus qu'un document, c'est un cadre réglementaire puisqu'elle arrête les budgets carbone de la France, conformément à l'article L. 222-B du code de l'environnement. Pour le PPA d'Île-de-France, le dossier devrait prendre en compte le quatrième PPA entré en vigueur le 30 janvier 2025. Quant au Sdrif, il faut prendre en compte le document officiellement validé par décret le 10 juin 2025.

11 D'après le site internet du conseil régional, la révision du SRCAE est en cours depuis fin 2022 et fera l'objet d'une consultation du public en 2026.

12 <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

(7) L'Autorité environnementale recommande d'actualiser les références aux documents cadres les plus récents et d'approfondir l'étude de l'articulation du programme d'actions avec les documents cadres.

■ **L'analyse de l'état initial de l'environnement**

L'analyse de l'état initial de l'environnement dans le rapport environnemental (pp. 56-129) apparaît documentée. Les impacts du changement climatique sont détaillés par sujet. Chaque thématique se termine par une matrice d'enjeux sous forme de matrice « Atouts – faiblesses – opportunités – menaces ». En fin de partie, les enjeux priorités par la CA Paris-Saclay sont partagés et donnent lieu à l'établissement d'une matrice qui croise le degré d'importance de l'enjeu pour la CA Paris-Saclay et son degré d'urgence (p. 128). Sont enfin déduits les enjeux définitivement retenus selon qu'ils soient dits prioritaires, majeurs ou intermédiaires (RE, p. 129). Les enjeux identifiés comme prioritaires sont :

- « Les inondations et notamment la gestion du ruissellement en lien avec tous les acteurs ;
- La vulnérabilité des populations face au changement climatique, notamment en matière d'îlots de chaleur urbains ;
- Le système écologique du territoire dans l'ensemble de ses composantes ;
- La gestion exemplaire et durable des infrastructures du territoire avec une coresponsabilité de l'ensemble des acteurs. »

Bien que l'analyse de l'état initial de l'environnement comporte un certain nombre de cartes et révèle des enjeux territorialisés, la territorialisation des enjeux n'est pas reprise en synthèse. L'Autorité souligne l'importance cruciale pour le PCAET de spatialiser ses enjeux prioritaires, majeurs et intermédiaires, ce afin de refléter les capacités locales variables en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, et par conséquent de définir des stratégies et des actions plus adaptées au contexte local.

(8) L'Autorité environnementale recommande de territorialiser l'approche des enjeux environnementaux et sanitaires résultant de l'analyse de l'état initial de l'environnement, conditionnant l'approche territoriale attendue des actions du PCAET.

■ **La justification des choix retenus pour la stratégie**

La justification des choix retenus pour la stratégie s'appuie sur un arbitrage entre les trajectoires de trois scénarios d'évolution pour le territoire (rapport environnemental, p. 48) : le scénario tendanciel, « *qui correspond à une prospection des thématiques traitées par le PCAET si aucune action n'est mise en œuvre* », le scénario « *établi sur les potentiels du territoire, qui sont eux même construits à partir des données du diagnostic* » et le scénario « *qui reprend la réglementation pour la Région* ». En annexe de la stratégie, la co-construction du scénario retenu positionne l'engagement de la CA Paris-Saclay par secteur d'action par rapports à un scénario « *continuité* », un, scénario « *transition* » et un scénario « *pionnier* », correspondant à différents niveaux d'ambitions, lesquels sont décrits par secteur d'action.

	Scénario continuité	Scénario transition	Scénario pionnier
Gestion et utilisation sobre et économe des bâtiments			X
Déplacements bas carbone, durables et inclusifs			X
Aménagement durable du territoire et préservation de la biodiversité			X
Activités économiques compatibles avec les enjeux environnementaux			X
Consommation et alimentation responsables			X

Figure 3: Les scénarios retenus lors de la co-construction de la stratégie (stratégie, p. 54)

Le positionnement de l'ambition par secteur n'est pas justifié dans le corps du rapport environnemental. Le rapport devrait expliciter les raisons du positionnement ainsi que des différences faites entre niveaux d'ambition selon le secteur. Après une explication méthodologique, seule l'ambition globale du scénario retenu par co-construction est ainsi justifiée au sein du rapport environnemental (p. 146) : « Ce scénario se rapproche de la trajectoire du « potentiel max », notamment car les leviers à actionner sont aujourd'hui encore très importants. ». Pour chaque thématique de l'analyse des incidences de la stratégie, les objectifs retenus chiffrés font l'objet de paragraphes de justifications. Ceux-ci pourraient être mis à contribution et davantage développés.

(9) L'Autorité environnementale recommande de mieux justifier la stratégie retenue, en particulier le niveau d'ambition associé aux choix retenus pour chaque secteur d'action.

■ **L'analyse des incidences et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)**

Le rapport environnemental (pp. 131-234) s'attache à décrire les incidences de la stratégie comme du programme d'actions. Selon le rapport, l'analyse des incidences de la stratégie a permis « la prise en compte des enjeux dès le début du travail d'élaboration du programme d'actions ».

Les incidences sont évaluées au moyen de tableaux thématiques où sont spécifiés des symboles (+), (=) ; (-) et (-) selon que l'incidence du projet sur la thématique est améliorante, neutre, dégradante ou très dégradante vis-à-vis du scénario de référence. Les incidences des différentes actions du PCAET sont étudiées à travers dix thématiques environnementales et sanitaires. En cas d'incidence potentielle négative, sont précisées à la fois les mesures d'évitement et de réduction intégrées à l'action ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) supplémentaires à prévoir le cas échéant. Les indicateurs de suivi des mesures ERC sont intégrés au dispositif de suivi global apparaissant en fin de rapport.

3. La prise en compte des objectifs nationaux par le PCAET et la prise en compte de l'environnement

3.1. La transition énergétique

■ La réduction de la consommation d'énergie

Le diagnostic (pp. 31-38) dresse un état des lieux des consommations d'énergie par vecteur énergétique et par secteur en 2021 mettant en avant l'importance des secteurs résidentiel (30%), tertiaire (31%) et des transports routiers (26%). Le territoire est dépendant des énergies fossiles pour ses consommations à hauteur de 57 % dont 29 % de consommation de produits pétroliers et combustibles minéraux solides et 28 % de gaz naturel.

Les données de consommation sont celles à « climat normal », c'est-à-dire corrigées des variations climatiques, correspondant, ainsi que le précise le diagnostic, « à une estimation de la consommation à climat constant (climat moyen estimé sur les trente dernières années) », permettant « de ce fait de faire des comparaisons dans le temps en s'affranchissant de la variabilité climatique ».

Les objectifs de maîtrise des consommations d'énergie à horizon 2026, 2030, 2031, 2040 et 2050 sont déterminés relativement aux données de 2021 (stratégie, p. 36).

Tandis que le rapport environnemental (p. 134) rapporte les objectifs sectoriels du SRCAE à horizon 2020 et 2050 par rapport à 2005, les trajectoires de réduction sectorielles des consommations d'énergie du projet de PCAET (scénario CPS) sont comparées, à d'autres endroits du rapport environnemental (entre la p. 146 et p. 164), à des objectifs supposés transposer le SRCAE mais pour la période 2021-2030. Or le dossier ignore les références nationales suivantes sur leur période de référence.

L'Autorité environnementale rappelle que les références nationales à prendre en compte pour les réductions de consommations d'énergie sont l'article L.100-4 du code de l'énergie en ce qui concerne les réductions globales de -20 % et -50 %, respectivement en 2030 et 2050 par rapport au niveau de 2012, la programmation pluriannuelle de l'énergie sur la période 2016 – 2028, ainsi que le décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 dit « décret tertiaire » sur la période 2010 – 2030. Le tableau présenté par suite, permet la comparaison à horizon 2030, des objectifs de réduction des consommations énergétiques sectorielles du projet de PCAET avec le respect des objectifs nationaux issus de la PPE et du décret tertiaire. Ces derniers sont lissés sur la période 2015 – 2030 pour permettre la comparaison.

Comparaison des objectifs nationaux et de ceux du projet de PCAET en termes de réduction des consommations énergétiques					
Article L100-4 du code de l'énergie					
Objectifs	2030 / 2012	2050 / 2012			
	-20%	-50%			
Consommation énergétique finale du territoire en 2012 en GWh *	Trajectoire attendue en 2030 (-20%)	Trajectoire attendue en 2050 (-50%)	Le PCAET prévoit en 2030 (GWh)	Le PCAET prévoit en 2050 (GWh)	
7140	5712	3570	5668	3090	
* Donnée Energif Rose			Trajectoire 2030 / 2012 (%)	Trajectoire 2030 / 2012 (%)	
			-21%	-57%	

Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 dit « décret tertiaire »						
	PPE 2028/2016	Décret tertiaire 2030 / 2010	Objectifs « lissés » 2030/2015	Consommations énergétiques par secteur en 2015 en GWh * climat normal	Trajectoires attendues en 2030 (GWh)	Le PCAET prévoit en 2030 (GWh) (stratégie, p. 36)
Résidentiel	-15%		-19%	2165	1754	1779
Tertiaire		-40%	-30%	2103	1472	1722
Transports	-16%		-20%	2121	1697	1420
Industrie	-16%		-20%	412	330	737
Agriculture	-10%		-12%	6	5	9
TOTAL				6807 /		5667

* Donnée Energif Rose

* Donnée Energif Rose

Figure 4: Comparaison des objectifs nationaux et de ceux du projet de PCAET en termes de réduction des consommations énergétiques par secteur. Source : MRAe, Energif et données fournies dans le dossier.

Alors que le diagnostic (p. 36) observe des tendances à la hausse des consommations des secteurs tertiaire et industriel entre 2015 et 2021, il est attendu que le PCAET renverse ces tendances.

L'application du décret tertiaire à l'échelle du territoire, -40 % des consommations du secteur entre 2010 et 2030, soit passant de 2157 GWh à un objectif de 1294 GWh, est remise en question par un rebond des consommations dans le secteur entre 2019 et 2021 (de 2083 GWh selon Energif à 2116 GWh selon le diagnostic, p. 219). La prise en compte d'un objectif un petit peu plus modeste de -30 % par rapport au niveau de 2015 (qui apparaît dans le tableau suivant) porte l'objectif à 1472 GWh (étant donné la consommation de 2103 GWh en 2015), ce qui reste exigeant. Le projet de PCAET s'en tient à un objectif à 1722 GWh au vu des consommations les plus récentes. Le dossier devrait donner des clés de lecture sur la croissance du parc tertiaire liée notamment aux bureaux dans les prochaines années. Il conviendrait de mieux expliquer quantitativement la non atteinte de l'objectif malgré les efforts de la collectivité sur le parc existant.

La hausse récente des consommations d'énergie dans l'industrie est problématique. 877 GWh ont été consommés en 2021 (diagnostic, p. 220) contre seulement 519 GWh en 2019 d'après Energif. Mais l'objectif de réduction des consommations d'énergie dans l'industrie du projet de PCAET ne fait redescendre la consommation qu'à 737 GWh en 2030, très loin de l'objectif de la PPE qui est de 330 GWh. Le diagnostic explique que les économies potentielles dans l'industrie « sont relativement faibles, en raison du type d'activités industrielles qui sont intrinsèquement énergivores sur le territoire » et que les potentiels « ne prennent pas en compte les évolutions possibles des activités industriels vers des secteurs moins énergivores, ni d'hypothèses de ruptures technologiques dans le secteur ». Il est demandé à la CA Paris-Saclay de mieux se justifier et de tout mettre en œuvre pour viser un objectif plus ambitieux au vu de la trajectoire nationale. Le dossier doit être transparent sur l'évolution des consommations et les actions à venir pour les « neuf sites industriels [qui] concentrent près de 64% des consommations du secteur » (diagnostic, p. 214).

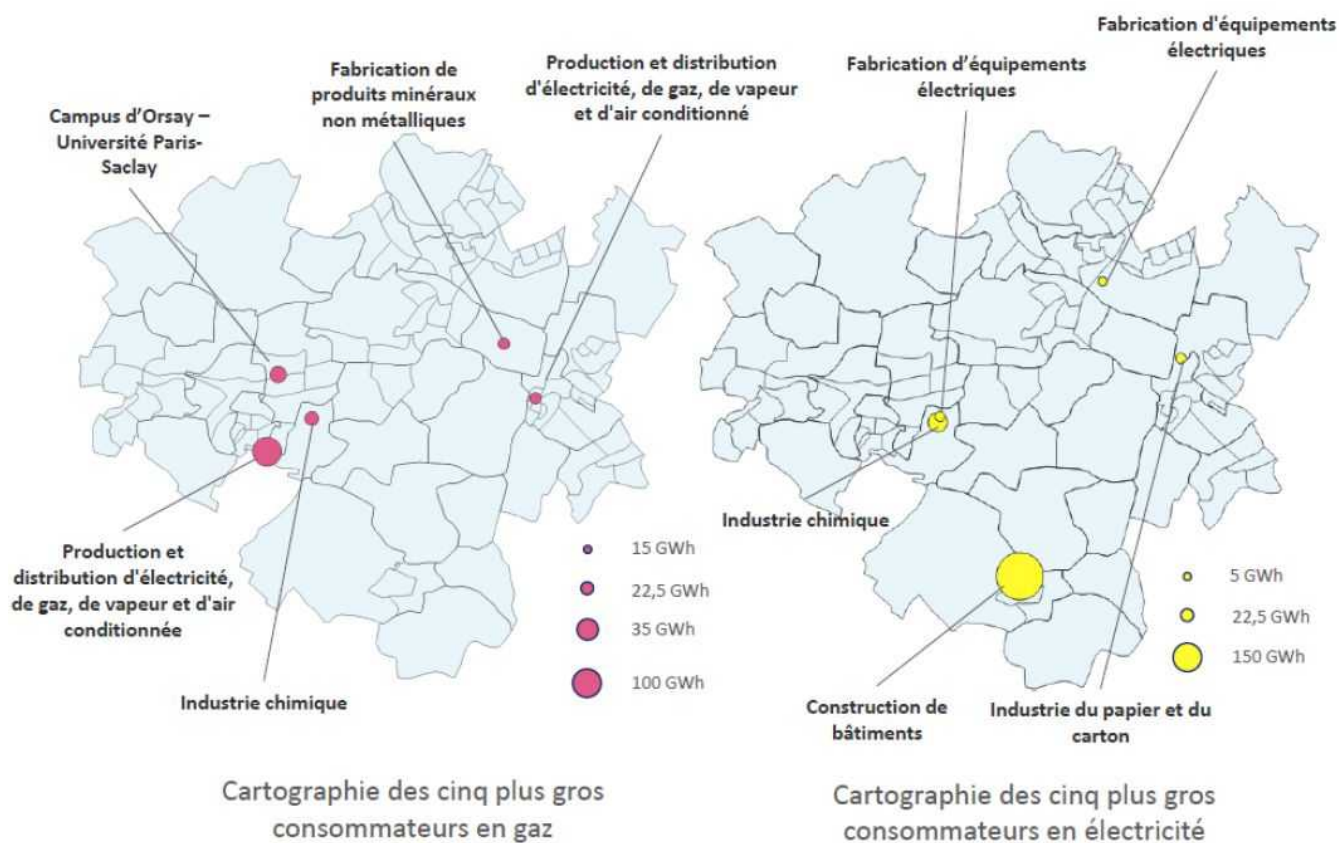


Figure 5: Cartographies des sites industriels les plus consommateurs en gaz et électricité sur le territoire de la CA Paris-Saclay. Source : Schéma directeur des énergies de la CA Paris-Saclay, Artelys, 2023 (diagnostic, p. 214).

(10) L'Autorité environnementale recommande de :

- reprendre la stratégie de réduction des consommations énergétiques à horizon 2030 et de la situer vis-à-vis des références nationales que sont la programmation pluriannuelle de l'énergie et le décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 pour le secteur tertiaire (décret tertiaire) ;
- mieux expliquer pourquoi la CA Paris-Saclay ne peut s'aligner sur le décret tertiaire malgré ses efforts ;
- rehausser l'objectif de réduction des consommations énergétiques dans l'industrie, en cohérence avec la programmation pluriannuelle de l'énergie et de mettre en place des actions à la hauteur.

■ Le développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)

Les dernières données Energif confirment une augmentation de la part de production d'énergie renouvelable toutes productions confondues entre 2022 et 2023, cette production ayant atteint 893 GWh en 2023 (dont 84 % de chaleur, 13 % d'électricité et 3 % de fraîcheur), contre 801 GWh en 2022, et 856 en 2021.

De toute évidence, les ordres de grandeur de la stratégie (p. 32) ne sont pas les mêmes, le graphique mentionnant une production de 420 GWh en 2021. Il conviendrait de corriger la donnée d'origine comme celle de l'objectif à horizon 2031. En effet, l'horizon de production visé en 2031, est estimé à 606 GWh selon une déclinaison du schéma directeur des énergies (stratégie, p. 37), cela apparaît bien en dessous de la donnée Energif de 2023.

En application du 4° de l'article L.100-4 du code de l'énergie, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 doit être portée à 33 %.

Si la consommation finale visée équivaut à 5 668 GWh en 2030 (cf. stratégie, p. 36), alors environ 1870 GWh devront être produits en énergies renouvelables sur le territoire. Avec 606 GWh comme point de passage de la trajectoire en 2031, soit moins du tiers du chiffre énoncé, le projet de PCAET est donc très loin de l'objectif à

respecter. Pourtant d'après le rapport environnemental (p. 166) il n'est question que d'être « *très légèrement en-dessous* ». La CA Paris-Saclay devrait largement amplifier ses efforts de développement des énergies renouvelables. La stratégie opérationnelle et les actions liées sont appelées à être revues en conséquence.

(11) L'Autorité environnementale recommande :

- de revoir sensiblement à la hausse, l'objectif du PCAET concernant la production d'énergies renouvelables à horizon 2030, en cohérence avec l'objectif du code de l'énergie de 33 % de part de production par rapport à la consommation énergétique finale visée en 2030 ;
- d'amplifier par voie de conséquence tous les développements nécessaires dans chaque filière de production d'énergie et de concrétiser ceux-ci à travers une stratégie opérationnelle et des actions revues.

3.2. L'atténuation du changement climatique

■ La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)

Le diagnostic (pp. 57-63) énonce une répartition des émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2021, dominée par les émissions liées aux transports routiers (42%), puis par les secteurs du bâti, le résidentiel (22%) et le tertiaire (22%). Entre 2010 et 2021, les tendances sont globalement à la baisse à l'exception du secteur tertiaire et industriel qui connaissent une augmentation de leurs émissions entre 2015 et 2021. Une réduction des émissions de -95 % est jugée possible après mise en œuvre des potentiels maximum secteur par secteur.

Les objectifs de réduction des émissions de GES à horizon 2026, 2030, 2031, 2040 et 2050 sont déterminés relativement aux données de 2021 (stratégie, p. 30). La trajectoire vise -32 % d'émissions en 2031 par rapport à 2021 (soit 856,29 ktCO₂eq.) en 2031 et -94 % en 2051 (soit 76,73 ktCO₂eq.)

Tandis que l'article L.100-4 du code de l'énergie fixe des objectifs par rapport à 1990 dont les données ne sont pas disponibles, la référence nationale à prendre en compte est la Stratégie nationale bas carbone (SNBC). Le rapport environnemental (p. 133) rapporte les objectifs de la SNBC à horizon 2030 et 2050 par rapport à 2015. Les trajectoires de réduction sectorielles des émissions de GES du projet de PCAET (scénario CPS) sont comparées, au sein du rapport environnemental (entre la p. 146 et la p.166), à des objectifs supposés transposer la SNBC mais sur la période 2021-2030. Au vu des tendances constatées entre 2015 et 2021, les objectifs transposés de la SNBC sur la période 2021-2030 corrigent les trajectoires.

Le tableau présenté par suite reprend la référence de 2015 pour l'application de la SNBC et permet la comparaison à horizon 2030, des objectifs de réduction des émissions de GES sectorielles du projet de PCAET avec le respect des objectifs nationaux issus de la SNBC.

Selon le rapport environnemental (p. 166) : « *La trajectoire du PCAET n'atteint pas les objectifs réglementaires en 2030 mais est en accord avec ceux de 2050 pour les émissions de GES. Étant donné les délais limités d'ici 2030, le territoire a fait le choix d'élaborer une trajectoire du territoire permettant d'atteindre les objectifs à horizon 2050, en se basant sur les objectifs nationaux. Les objectifs 2030, représentent seulement un point d'étape sur cette trajectoire.* »

Comparaison des objectifs nationaux et de ceux du projet de PCAET en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre				
Article L100-4 du code de l'énergie				
Objectifs	2030 / 1990	2050 / 1990		
	-40%	-83%		
	SNBC 2030 / 2015	Emissions GES par secteur en 2015 en ktCO ₂ eq. *	Trajectoires attendues en 2030 (ktCO ₂ eq.)	Le PCAET prévoit en 2030 (ktCO ₂ eq.) (stratégie, p. 30)
GES Résidentiel	-49%	300,68	153,35	❌ 190,97
GES Tertiaire	-49%	251,49	128,26	❌ 182,70
GES Transports routiers	-28%	575,05	414,04	✅ 360,97
GES Industrie	-35%	41,18	26,77	❌ 71,01
GES Agriculture	-18%	4,63	3,80	❌ 5,22

* Donnée Energif Rose

Figure 6: Comparaison des objectifs nationaux et de ceux du projet de PCAET en termes de réduction des émissions de GES par secteur. Source : MRAe, Energif et données fournies dans le dossier.

Pour l'industrie, le projet de PCAET renonce à infléchir la tendance récente d'augmentation des émissions de GES. Mais l'objectif de 71,01 ktCO₂eq. est lui-même supérieur au niveau initial de 2015 pris pour référence de la mise en œuvre de la SNBC, alors même que le diagnostic (p. 220) mentionne de forts potentiels de décarbonation. Par cohérence avec le propos, il conviendrait de revoir la trajectoire.

L'objectif de réduction des émissions de GES dans le secteur résidentiel n'apparaît pas suffisamment ambitieux vis-à-vis de la SNBC qui vise une réduction des émissions du secteur résidentiel de -49 % en 2030 par rapport à 2015, ainsi qu'une décarbonation complète en 2050. En effet, le projet de PCAET prévoit 190,97 ktCO₂e d'émissions territoriales de GES à terme en 2030, soit une diminution de seulement -36 % par rapport aux 300,68 ktCO₂e émis en 2015. Il conviendrait donc de renforcer les niveaux d'ambition des actions portant sur l'usage de source d'énergie décarbonées dans les logements (pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire), sur la sobriété énergétique des usages, et sur les efforts en termes de rénovation énergétique, interrogeant le nombre de logements rénovés et relevant éventuellement les objectifs attribués aux projets de rénovation.

(12) L'Autorité environnementale recommande de renforcer les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur résidentiel et dans l'industrie d'ici à 2030, en alignement avec la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), en accentuant l'ambition des actions prévues ou en envisageant des mesures supplémentaires. Elle recommande de développer des actions pour atteindre ces objectifs réglementaires.

■ La séquestration du carbone

La stratégie (p. 948) annonce un objectif de maintien, voire d'augmentation de la séquestration carbone par les forêts du territoire, soit un niveau de séquestration forestière de 16,34 tCO₂e. Sur la base d'un niveau d'émissions de GES projeté à 856,29 ktCO₂e en 2030, la part des émissions séquestrées passerait à 1,9 %.

3.3. L'amélioration de la qualité de l'air

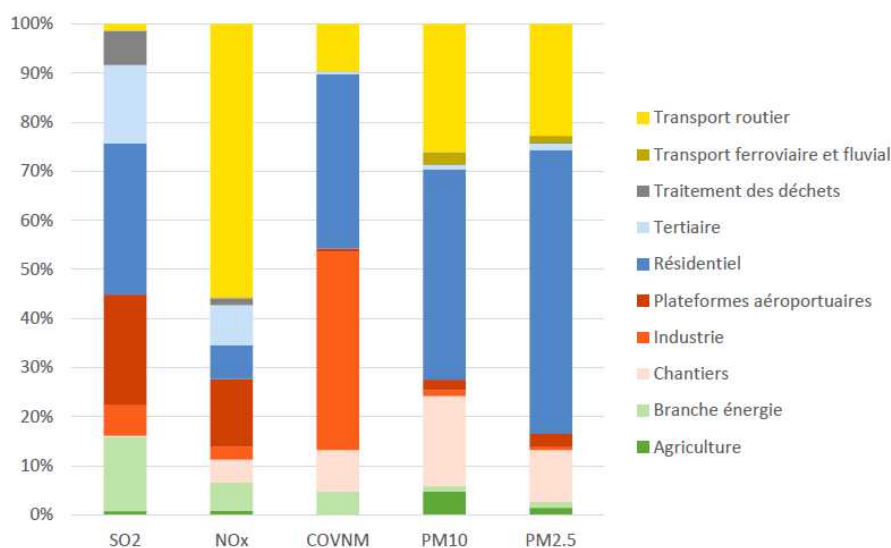


Figure 7: Répartition des émissions de polluants par secteur en 2021 - CA Paris-Saclay (diagnostic p. 77)

Le diagnostic de la qualité de l'air (diagnostic, p. 75 et suivantes) réalise un état des lieux par polluant. Il montre les répartitions sectorielles des émissions selon les polluants, puis situe le niveau d'émissions par rapport au respect des objectifs du Prepa à l'année 2025 en montrant des graphiques partant d'une base 1 en 2005.

Les émissions de particules PM_{2,5}, de dioxyde de soufre (SO₂) et d'ammoniac (NH₃) sont en conformité vis-à-vis des objectifs, en quasi-conformité pour les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), en non-conformité pour les oxydes d'azote (NO_x).

Les enjeux sur les concentrations en NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} au regard des valeurs retenues par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (au-delà desquelles sont considérés des effets néfastes sur la santé), demeurent forts sur l'ensemble du territoire. Le nord-est du territoire et les axes autoroutiers sont les zones les plus exposées à des moyennes annuelles fortes de concentrations en NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5}.

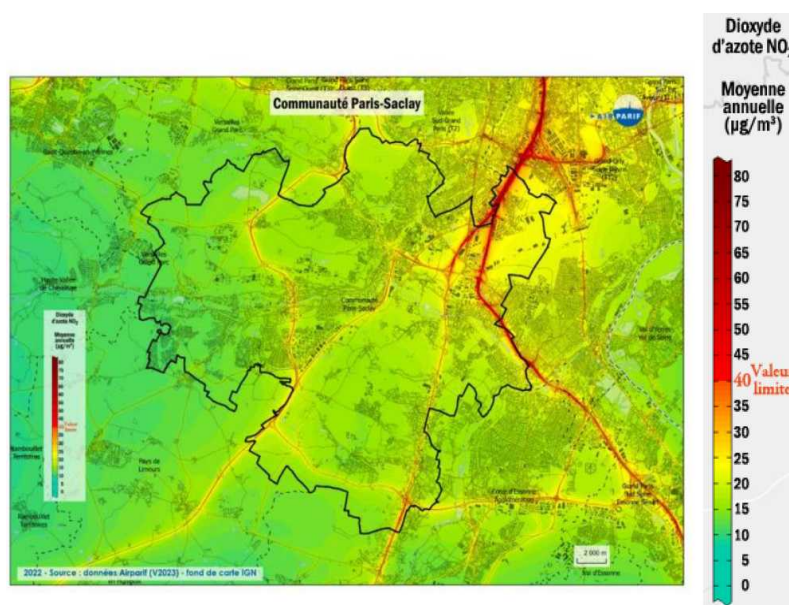


Figure 8: Concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO₂) en 2022 sur le territoire de la CA Paris-Saclay. Source: Airparif (diagnostic, p.77)

Les données d'émissions de polluants en 2005, présentes dans la stratégie (p.40), ne correspondent pas aux données présentes sur le site internet d'Airparif. En outre, les données d'émissions en 2015 diffèrent entre la stratégie et le PAQA (p. 89). L'existence d'erreurs aurait une conséquence directe sur le calcul des émissions à horizon 2031 et 2050.

L'Autorité environnementale relève, par ailleurs, une incohérence entre la présentation de la courbe de l'historique de diminution des émissions de NOx entre 2005 et 2021 (stratégie, p. 39) et les données d'émissions (stratégie, p. 40). En effet, si les données partent de 5 104 t/an de NOx en 2005 pour aboutir à 2 118 t/an de NOx en 2021, alors la courbe en base 100 ne devrait descendre que jusqu'à 41 ($2\,118 \times 100 / 5\,104$).

La trajectoire « qualité de l'air » est décrite par des objectifs territoriaux biennaux (présentés par intervalles de deux ans) de réduction des émissions de polluants (en application de l'article L. 229-6 du code de l'environnement). Ces objectifs biennaux sont détaillés en termes d'émissions pour les oxydes d'azote (NOx), les particules fines de diamètre inférieur à 10 µg et 2,5 µg (PM10 et PM2,5), les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et le dioxyde de soufre (SO₂), en ce qui concerne l'ensemble des secteurs d'activité à horizons 2026, 2028, 2030 et 2031.

Bien que des données récentes ne soient pas disponibles pour l'ammoniac (NH₃) à l'échelle du territoire et ce polluant étant visé par un objectif du Prepa, il conviendrait que le PCAET de la CA Paris-Saclay lui fixe des objectifs biennaux de réduction. Les émissions de NH₃ proviennent en grande majorité de l'agriculture, notamment des apports d'engrais or cela a des conséquences sur l'environnement en matière d'acidification des sols et de l'eau et sur la santé humaine, le NH₃ pouvant se combiner dans l'atmosphère avec le dioxyde d'azote (NO₂) et le dioxyde de soufre (SO₂) pour former par réaction chimique des particules de nitrate et de sulfate d'ammonium, nocives pour la santé respiratoire et cardiovasculaire. Sans objectifs biennaux pour l'ammoniac, le pilotage de l'évolution des pratiques agricoles n'est pas lisible.

Le PAQA (p. 94) présente un bilan des baisses d'émissions de NOx, PM10, PM2,5 et COVNM estimées pour les actions évaluables du PCAET. Si d'après le PAQA les actions ont des gains sur les polluants, permettant un respect du Prepa à l'exception des oxydes d'azotes, il conviendrait d'illustrer ce propos par des chiffres (valeurs d'émissions atteintes par polluant à l'issue de la mise en œuvre des actions).

(13) L'Autorité environnementale recommande de :

- vérifier les données d'émissions de polluants en 2005 et 2015 d'après Airparif ;
- fixer des objectifs territoriaux biennaux de réduction des émissions d'ammoniac (NH₃) ;
- présenter les niveaux d'émissions atteints à par polluants en trajectoires pour l'horizon 2030 et 2050, à l'issue de la mise en œuvre des actions et tenant compte de la correction des données d'origine ;

L'axe « Préserver les ressources naturelles et permettre une alimentation locale durable, dans un environnement sain » prévoit une l'action n°55 sur la qualité de l'air et l'objectif « Mesurer la qualité de l'air et l'améliorer pour tous (PAQA) ».

Plusieurs axes d'actions sont proposés afin d'améliorer la qualité de l'air. Deux axes agissent directement sur les secteurs identifiés comme émettant le plus de polluant atmosphérique (transports, secteurs résidentiel et tertiaire) : « Se déplacer mieux et moins » et « Réduire la consommation d'énergie des logements et de l'immobilier d'entreprise ». Les effets attendus sont d'abord une diminution des consommations d'énergie, mais également une diminution des émissions de polluants, ce qui présente des bénéfices en termes de qualité de l'air. En outre, les mobilités actives impliquent une activité physique présentant des bénéfices pour la santé, en particulier dans la lutte contre l'obésité, génératrice de nombreuses pathologies (diabète, troubles cardiovasculaire, etc...) et qui touche particulièrement les populations les plus défavorisées.

Globalement les actions proposées semblent répondre aux enjeux. Cependant, malgré les disparités relevées en termes de dégradation de la qualité de l'air entre les parties du territoire de la CA Paris-Saclay, aucune action ciblée sur la partie nord, la plus polluée, n'est proposée.

(14) L'Autorité environnementale recommande de préciser les actions visant à améliorer la qualité de l'air spécifiquement sur la partie nord du territoire.

3.4. Focus sur les transports et mobilités

L'axe « *Se déplacer mieux et moins* » du programme d'actions (pp. 67-88) reprend les objectifs stratégiques chiffrés de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports routiers. Les objectifs d'évolution des parts modales et du pourcentage de véhicules à faibles émissions en circulation sont également indiqués. Douze actions (n°33 à 44) permettent de répondre aux différents objectifs de l'axe. Elles visent notamment la réduction des besoins en déplacements motorisés, l'amélioration de la desserte en transport en commun et de l'accessibilité des mobilités actives.

■ Les transports routiers

A l'échelle du territoire de la CA Paris-Saclay, le transport routier représente, en 2021 le secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre (GES) avec 507 ktCO₂eq., soit 42% des émissions totales sur le territoire. Il est également le secteur le plus émetteur d'oxydes d'azote (NOx) avec 56% des émissions totales. Ces deux constats s'expliquent par la prédominance des produits pétroliers dans les véhicules routiers et en particulier du diesel dans le cas des NOx. Il occupe la seconde place pour ce qui concerne les émissions de particules fines de types PM_{2,5} avec 23% et PM₁₀ avec 26% (données Airparif 2021). Les émissions de particules sont générées par l'échappement de combustibles brûlés (surtout diesel), l'usure des freins et pneus, la remise en suspension de particules. Le secteur des transports routiers représente le troisième secteur le plus consommateur d'énergie, après les secteurs résidentiel et tertiaire, avec 1793 GWh, soit 26% de la consommation d'énergie totale du territoire. Il représente, enfin, 10% des émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et 2% des émissions de dioxyde de soufre (SO₂). Hormis pour les déplacements entre Paris et la CA Paris-Saclay, la voiture reste le mode de déplacement majoritaire.

Grâce à la diminution du recours à la voiture individuelle et à l'évolution des motorisations, le transport routier vise un potentiel de réduction de ses consommations d'énergie de -67% à horizon 2050 par rapport à 2021 (stratégie, p. 36) et un potentiel de réduction de ses émissions de GES de -93 % sur la même période (stratégie, p. 30).

La dynamique de réduction des émissions de NOx sur le territoire n'a pas permis de respecter les seuils réglementaires fixés par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (Prepa 2022-2025) à l'horizon 2025 (PAQA, p. 50). Celle des émissions de COVNM sur le territoire a presque permis de respecter le seuil du Prepa à l'horizon 2025 (PAQA, p. 51) alors que celle des émissions de PM_{2,5}, de SO₂ et de NH₃ sur le territoire a permis de les respecter (PAQA, pp.49-51).

Pour le transport routier de personnes, les leviers de réduction des émissions de GES sont le report modal vers des transports actifs et des transports partagés, en particulier du covoiturage, la baisse des besoins en déplacements, la généralisation de l'éco-conduite, la baisse des vitesses de circulation et la généralisation des véhicules électriques pour les véhicules légers.

Pour le transport routier de marchandises, les leviers sont la réduction des flux grâce au développement des circuits courts et le changement des motorisations (électrification, hydrogène).

La mobilisation contributive de chaque levier d'action réduisant les émissions de GES est présentée en annexe de la stratégie (p. 63), démontrant qu'il est possible de parvenir à un système de mobilité bas-carbone avec -93% d'émissions de GES entre 2021 et 2050.

Deux actions sectorielles contribuent à limiter les émissions liées au transport de marchandises. L'action n° 43, « *Communiquer auprès du grand public sur les impacts des activités de livraison et sur les alternatives locales* » vise notamment à « *étudier la possibilité de réaliser des campagnes de démonstration destinées à acheter moins et plus local avec les commerçants (défis, bons cadeaux)* ». L'action n° 44, « *Inciter les entreprises à décarboner la logistique du dernier kilomètre* » vise notamment à expérimenter la mise en place de hubs de livraison

destinés à fluidifier les livraisons, limiter les nuisances sonores, réduire l'impact environnemental de ces flux de marchandises et améliorer ainsi la qualité de vie en ville.

Globalement, les actions de limitation des déplacements motorisés participeront également à la réduction des nuisances sonores. L'Autorité environnementale constate néanmoins que l'impact de chaque action sur le bruit ambiant du territoire n'a pas été détaillé. Les potentiels de réduction des niveaux sonores pourrait être évalués, quantifiés et cartographiés.

(15) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les potentiels de réduction des niveaux sonores sur le territoire, suite à la mise en œuvre de l'ensemble des actions limitant les déplacements motorisés.

Le déploiement de véhicules décarbonés (actions n°41 et 42) est encouragé, avec en particulier le développement d'un maillage de stations multi-énergies, prioritairement des bornes électriques.

■ Les transports en commun

Selon les données de l'Insee (2021), près de 27% des habitants de la communauté d'agglomération Paris-Saclay utilisent les transports en commun pour leurs trajets domicile-travail. Cela concerne essentiellement les déplacements entre Paris et l'agglomération Paris-Saclay. Située dans la vallée de l'Yvette qui compte plus d'un tiers des habitants de la CA Paris-Saclay, la commune de Massy est un des principaux pôles du territoire et rassemble une offre de transports en commun importante autour de sa gare TGV. Par ailleurs, le pôle de Massy est amené à devenir un pôle d'échange multimodal avec l'arrivée de la ligne 18 du métro et la mise en service déjà effective du tram 12 express, visant à réduire la dépendance à la voiture individuelle et à améliorer la connectivité des zones périurbaines.

Cependant, il est constaté une inégalité d'accès à la mobilité (services de transports en commun et aménagements cyclables) en fonction des communes. De même, la plupart des axes routiers sont congestionnés ce qui impacte la qualité des services de transports en commun de surface et la multimodalité.

Afin de remédier à ces problématiques, la CA Paris-Saclay envisage de rendre les transports en commun et les réseaux plus attractifs par une amélioration de la fiabilité du service, des amplitudes et des fréquences. Pour ce faire, une gouvernance partagée avec les territoires voisins devrait permettre d'améliorer leur fluidité.

L'action n° 35 : « *Rendre les transports en commun plus attractifs (schéma de transports)* » vise à améliorer la performance des transports en commun par le renforcement du réseau de bus sur le territoire de l'agglomération (transport à la demande, navettes de l'agglomération) et l'aménagement de pôles d'échanges multimodaux qualitatifs.

L'Autorité environnementale considère que la surfréquentation des gares liée à l'intermodalité est également un véritable sujet pour la CA Paris-Saclay et que l'adaptation des infrastructures à la demande intermodale devrait être développée comme un sujet d'action à part entière.

(16) L'Autorité environnementale recommande De renforcer le programme d'actions sur le sujet de l'adaptation des infrastructures à la demande intermodale en tenant compte de la congestion, notamment dans la perspective de la mise en service de la ligne 18.

■ Les mobilités actives : marche et vélo

Selon les données de l'Insee (2021), la marche ne représente que 6% des déplacements domicile-travail et le vélo seulement 2%, témoignant de l'éloignement du lieu de travail par rapport au domicile.

Pourtant, la CA Paris-Saclay dispose d'un maillage en pistes cyclables (aménagements et infrastructures cyclables) en hausse et de stratégies de développement du réseau cyclable ambitieuses (schéma directeur cyclable, schéma directeur des circulations douces). En 2023, le linéaire total de voirie aménagée pour la pratique cyclable sur le territoire de l'agglomération s'élève à 390 km, soit une augmentation de +11% par rapport à 2022.

Cependant, les modes actifs sont insuffisamment plébiscités et des discontinuités pour les déplacements à vélo apparaissent, témoignant en particulier d'une inégalité d'accès à la mobilité (services de transports en commun et aménagements cyclables) selon les communes.

En augmentant l'usage du vélo ou de la marche, le projet de PCAET se montre volontariste sur le volet « *Santé et citoyens* ». Trois actions sectorielles contribuent à l'amélioration des mobilités douces et indirectement à celle de la qualité de l'air et du cadre de vie. L'action n° 34 : « *Mener une réflexion sur la possibilité de réorganiser l'espace pour favoriser un accès à pied ou à vélo aux principaux services* » répond à l'objectif de réduction des besoins en déplacements motorisés pour faciliter les déplacements actifs et améliorer la qualité de vie des habitants, tout en réduisant les risques climatiques et environnementaux. De plus, l'action n° 36, « *Favoriser la pratique du vélo (schéma de transports et schéma directeur cyclable)* », répond à l'objectif de développement des mobilités actives, en aménageant un réseau cyclable structurant qui relie l'ensemble des pôles d'intérêts communautaires, en développant des services adaptés pour accompagner le développement de la pratique cyclable (stationnements vélo, stations-services vélo, accompagnement des structures, facilitation des liaisons plateau-vallée, location de vélos). Enfin, l'action n° 37, « *Favoriser la marche en développant et en sécurisant les aménagements piétons* », répond également à l'objectif de développement des mobilités actives, notamment en animant l'organisation des pédibus et vélobus pour les écoles et en favorisant les aménagements inclusifs (bancs, espaces ombragés, trottoirs sans dénivelés pour les sorties de véhicules).

3.5. Les inégalités environnementales de santé

L'existence d'inégalités sociales de santé est aujourd'hui bien établie dans la plupart des pays industrialisés, les populations socio-économiquement désavantagées sont plus fréquemment affectées par divers problèmes de santé. De nombreuses recherches se sont développées et ont mis en évidence les mécanismes par lesquels les expositions environnementales peuvent contribuer à générer des inégalités sociales de santé. Il s'agit du différentiel de vulnérabilité qui veut qu'à niveau semblable d'exposition, le risque sanitaire encouru par les populations défavorisées est plus élevé en raison d'un état de santé plus dégradé ou d'un moindre accès aux soins et du différentiel d'exposition qui suggère que les populations socio-économiquement défavorisées pourraient être à la fois davantage exposées à un plus grand nombre de nuisances et/ou à des niveaux d'exposition plus élevés. On parle alors d'inégalités environnementales de santé.

Dans ce cadre, le diagnostic (p. 191) identifie les ménages à faibles revenus qui sont particulièrement vulnérables aux enjeux de changement climatique, mais également plus souvent réticents à réaliser des travaux du fait de leur coût et moins faciles à atteindre par les messages institutionnels. Cet angle d'analyse est apprécié. Le projet de PCAET prévoit des actions telles que des travaux d'amélioration énergétique des logements et les actions de communication. Les ménages les plus modestes pourront en bénéficier, ce qui peut contribuer à la réduction des inégalités.

Des éléments de diagnostic sur l'état de santé des populations auraient pu être ajoutés puisque les enjeux environnementaux et climatiques, notamment en lien avec les nuisances environnementales (qualité de l'air, bruit, pollution), les îlots de chaleur urbain et les pollens allergisants, sont de plus en plus prégnants. La question des inégalités de santé pourrait être mise en lumière au sein de la communauté de communes à travers des cartographies s'appuyant sur les données d'espérance de vie, de prévalence de certaines pathologies (diabète, obésité, maladies cardiovasculaires, asthme, etc...), et d'habitudes de vie (déplacements, alimentation...) à l'échelle communale en lien étroit avec le niveau de revenu socio-économique des habitants. L'observatoire régional de santé (ORS)¹³ de l'Institut Paris Région fournit notamment des données.

Le PCAET offre l'opportunité d'intégrer, dans un document de planification à l'échelle de l'intercommunalité, les enjeux sanitaires et de contribuer à la réduction des inégalités territoriales et environnementales de santé. Les actions en faveur de la réduction des inégalités de santé doivent être lues territorialement pour prouver leur efficacité. Il est dommage qu'aucun lien n'ait été réalisé entre ce PCAET et le contrat local de santé de la CA Paris-Saclay.

13 <https://www.ors-idf.org/>

(17) L'Autorité environnementale recommande de dresser un état des lieux de la santé des populations sur le territoire de la CA Paris-Saclay en lien avec les enjeux environnementaux, d'expliquer précisément la manière dont le PCAET répond aux inégalités sociales et environnementales de santé grâce à la mise en œuvre de ses actions.

3.6. L'adaptation au changement climatique et la résilience territoriale

Le sixième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec), dont la synthèse a été rendue publique le 20 mars 2023, met en évidence une augmentation des risques associés aux vagues de chaleur, aux précipitations extrêmes et aux sécheresses. Ces changements climatiques ont des répercussions multiples sur l'environnement, notamment l'augmentation des déplacements d'espèces et l'extinction de certaines, la propagation d'espèces exotiques envahissantes, l'accroissement des risques de feux de forêt et d'inondations, les impacts sur la quantité et la qualité de l'eau, la diminution des rendements agricoles, ainsi que les effets sur la santé humaine. Outre les efforts d'atténuation du changement climatique, il est impératif que le territoire développe des politiques d'adaptation pour faire face à ces impacts. Ces politiques incluent notamment l'adaptation des infrastructures et des bâtiments, la prévision des risques, ainsi que la promotion de la végétalisation des espaces urbains pour contrer les effets des îlots de chaleur urbains (ICU).

Le diagnostic aborde les impacts du changement climatique, qui peuvent affecter :

- la ressource en eau : tensions sur la ressource, augmentation des inondations, fragilisation des écosystèmes humides, etc. ;
- les forêts : stress hydrique des peuplements forestiers, augmentation des risques de feux de forêts, perte de la biodiversité forestière, etc.. ;
- la biodiversité en général : fragmentation des habitats, extinction d'espèces locales, etc. ;
- l'agriculture : sécheresses prolongées, prolifération des ravageurs et des maladies, etc. ;
- l'aménagement du territoire : ruissellements liés notamment à l'artificialisation croissante des terrains sur le plateau de Saclay et à l'imperméabilisation des sols en milieu urbain, retraits-gonflements des argiles liés aux sécheresses, vulnérabilité thermique des bâtiments et infrastructures, etc. ;
- la santé (en particulier pour les personnes vulnérables) : mortalité liée aux vagues de chaleur, augmentation des pathologies liées à une qualité de l'air dégradé (allergies et asthme), maladies vectorielles (ex. figure 9), etc.
- le tourisme et les activités de loisirs : saturation des équipements en période de forte chaleur, compétition d'usages, etc.

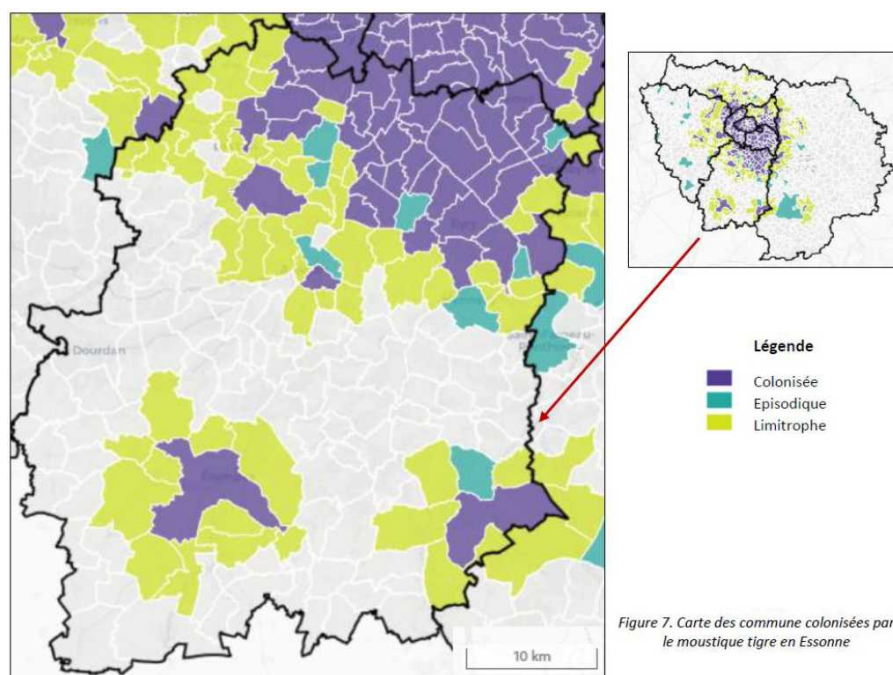


Figure 9: Colonisation du territoire de l'Essonne par le moustique tigre pouvant participer à la propagation de maladies (chikungunya, dengue, zika) (diagnostic, p. 137).

Pour chaque impact, le dossier évalue le niveau de sensibilité de chaque élément susmentionné ainsi que sa capacité d'adaptation qui « reflète les moyens et stratégies du territoire pour répondre aux impacts des changements climatiques ». Le diagnostic de vulnérabilité (p. 205) est conclu la liste des enjeux d'adaptation et la nécessité d'une « approche systémique, combinant aménagement résilient, gestion durable des ressources, adaptation des filières économiques et mobilisation des acteurs locaux. »

L'action n°15 du programme d'actions (p. 40) apparaît comme une action pivot des politiques d'adaptation puisqu'elle vise l'élaboration pour le territoire d'un document stratégique à partir de 2026 (stratégie d'adaptation du territoire face aux conséquences du changement climatique). L'action n°17 s'attache quant à elle au plan inter-communal de sauvegarde. L'échéance de cette stratégie ne sera pas attendue pour la mise en œuvre d'autres actions comme l'action n°8 sur la diffusion de la culture du risque, l'action n°12 sur la gouvernance de la gestion des crises en lien avec les risques climatiques, l'action n°13 sur la formation des élus et des services sur ces sujets, l'action n°14 sur l'information des professionnels, l'action n°16 sur l'incitation à désimperméabiliser, l'action n° 18 sur l'évolution des plans locaux d'urbanisme pour intégrer les enjeux de transition écologique et d'adaptation au changement climatique... etc.

L'action n°18, centrée sur la traduction des enjeux du PCAET dans les plans locaux d'urbanisme (PLU), devrait être plus précise en décrivant concrètement les différentes dispositions à mettre en place dans les PLU, que ce soit pour favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique, ou décliner ses objectifs d'atténuation. Par exemple, il serait attendu que le PCAET identifie les règles et leurs modalités d'application à décliner dans les PLU : les éléments de paysage à protéger pour réduire le ruissellement, les performances énergétiques que les PLU peuvent exiger et sur quel secteur prioriser, les formes d'habitat à privilégier, que le PLU rende réalisable la rénovation énergétique par l'extérieur... Cette action devrait apparaître comme une ligne directrice de l'ensemble des actions qui concerne les PLU et y être développée. Le PLU n'est en effet plus du tout évoqué comme levier d'action dans le reste du document, à l'exception de la fiche sur la biodiversité.

Les actions n° 59, 60 et 61 du programme d'actions sont adaptées à la prise en compte des enjeux relatifs à la sécheresse et au développement de maladies liées à la qualité de l'eau. Cependant les cibles de ces actions aurait pu davantage intégrer des acteurs économiques privés et agricoles qui impactent beaucoup la consommation d'eau de la CA Paris-Saclay.

(18) L'Autorité environnementale recommande de mieux intégrer les acteurs économiques privés et agricoles aux cibles d'actions en matière de préservation de la ressource en eau.

Le diagnostic (p.138) mentionne le risque lié à la présence de l'ambroisie et de la chenille processionnaire, espèces hautement allergisantes pour l'homme et à fort potentiel d'envahissement ayant été signalée dans le département. Ainsi, 10 à 25 % des communes du département sont touchées par l'implantation de l'ambroisie d'après la cartographie réalisée par la Fédération des conservatoires botaniques nationaux (FCBN). L'impact sur la population du développement des essences allergènes peut se mesurer par les dépenses de soins.

Le phénomène d'îlot de chaleur et ses risques sont décrits de manière approfondie (diagnostic, pp.141-145). Il est rappelé que les espaces végétalisés contribuent non seulement à limiter les effets de la pollution atmosphérique et du changement climatique, mais participent aussi à la diminution des phénomènes d'îlots de chaleur urbains et à l'incitation à la pratique des mobilités douces en milieux urbains.

Le projet de PCAET ne précise pas l'impact des projets d'aménagement urbain sur les thématiques précitées de l'adaptation au changement climatique, en particulier l'îlot de chaleur urbain.

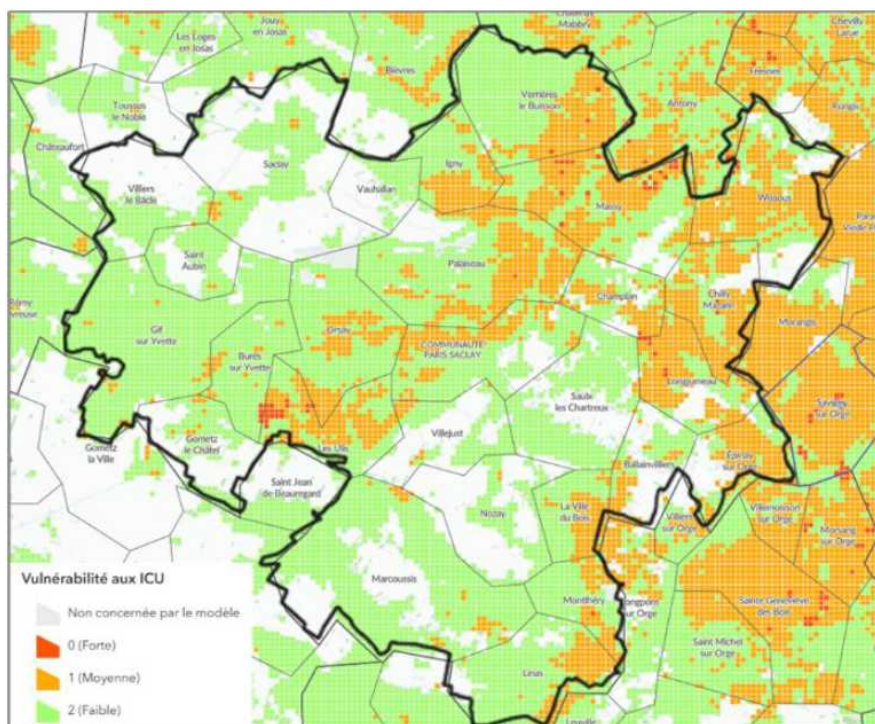


Figure 10: Vulnérabilité de la population à l'effet d'îlot de chaleur urbain, CA Paris-Saclay.
Source : Institut Paris Région et Agence régionale de la biodiversité IDF, Projet européen REGREEN (2019-2023) (diagnostic, p. 144)

Un point de vigilance doit être porté sur les actions incitant à la végétalisation en ville au regard du potentiel allergisant de certaines espèces et au-delà du choix des espèces, à la nécessité de limiter la concentration massive de mêmes espèces dans des allées plantées. La diversité du choix des essences, et la lutte contre la surreprésentation de certaines espèces sont des principes garants d'une limitation des phénomènes allergisants. À cet effet, le guide de végétalisation en ville du réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) pourra être utilement mentionné notamment pour la mise en œuvre du plan d'action.

(19) L'Autorité environnementale recommande de donner des détails concernant le traitement des impacts des projets d'aménagement urbain de la CA Paris-Saclay sur les différentes thématiques de l'adaptation aux effets du changement climatique, notamment en ce qui concerne les îlots de chaleur urbain et les espèces végétales allergisantes.

4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale

Le présent avis devra être joint au dossier de consultation du public.

Pour l'information complète du public, la MRAe invite l'autorité compétente à joindre au dossier de consultation du public un mémoire en réponse au présent avis. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment la personne publique responsable de la révision du PCAET de la Communauté d'agglomération Paris-Saclay envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à la MRAe à l'adresse suivante : mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr.

Il est rappelé qu'aux termes de l'article L.122-9 du code de l'environnement, « lorsque le plan ou le programme a été adopté, l'autorité qui l'a arrêté en informe (...) l'autorité environnementale. Elle met à [sa] disposition les informations suivantes :

1° Le plan ou le programme ;

2° Une déclaration résumant :

- la manière dont il a été tenu compte du rapport établi en application de l'article L. 122-6 et des consultations auxquelles il a été procédé ;
- les motifs qui ont fondé les choix opérés par le plan ou le document, compte tenu des diverses solutions envisagées ;
- les mesures destinées à évaluer les incidences sur l'environnement de la mise en œuvre du plan ou du programme.

L'avis de la MRAe est disponible sur le site Internet de la mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

Délibéré en séance le 22/10/2025

Siégeaient :

Florence BRILLAUD-CLAVERANNE, Guillaume CHOISY, *président par intérim*, Stéphan COMBES, Philippe GRALL, Jacques REGAD et Tony RENUCCI.

ANNEXE

Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande de présenter un bilan de la concertation préalable relative à la révision du PCAET, rendant compte des échanges tenus lors des temps de concertation et expliquant les liens entre ces échanges et les choix effectués par la communauté d'agglomération Paris-Saclay, rapportant ou bien leur prise en compte ou bien leur rejet argumenté lors du processus de co-construction du projet de PCAET, de sa stratégie et de son programme d'actions.....10
- (2) L'Autorité environnementale recommande de fixer des objectifs opérationnels chiffrés concrets permettant de mieux encadrer le programme d'actions, dans le secteur de l'agriculture d'une part, et dans le secteur de l'industrie d'autre part.....13
- (3) L'Autorité environnementale recommande de renforcer le caractère opérationnel du programme d'actions : - par une définition plus précise d'objectifs chiffrés pour chaque action permettant de mesurer ses différents objets quantifiables en lien avec le suivi des trajectoires ; - par une budgétisation prévisionnelle plus précise de chaque action, de nature à dégager une lecture des coûts d'investissements prioritaires par axe et une estimation du coût global ; - par la formulation, pour chaque action (et le cas échéant), des prescriptions concrètes, précises et territorialisées à traduire spécifiquement dans les plans locaux d'urbanisme ; - par une territorialisation des mesures, pour chaque action susceptible d'être spatialisée, en fonction des priorités à donner sur les secteurs géographiquement vulnérables du point de vue de l'environnement comme de la santé humaine.....14
- (4) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi et d'évaluation par la liste de l'ensemble des indicateurs du plan, y compris les indicateurs environnementaux, et de définir pour chaque indicateur : - les modalités de recueil des données et le cas échéant, les critères pour son évaluation - en cas d'indicateur quantitatif, ses valeurs de référence et valeurs cibles à atteindre ; - les mesures correctives à mettre en œuvre en cas de non atteinte des cibles et objectifs opérationnels.....15
- (5) L'Autorité environnementale recommande de mieux argumenter la conclusion de l'étude d'opportunité de mise en place d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m) jugeant d'une non pertinence : - à l'appui de comparaisons entre les baisses d'émissions de polluants susceptibles d'être réalisées et celles portées par d'autres actions du programme d'actions, - et à l'appui de comparaisons des effets de baisses de concentrations moyennes de polluants atmosphériques susceptibles d'être réalisées dans le temps à proximité des axes pollués, au regard des valeurs de référence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).....15
- (6) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les gains d'émissions, par polluant atmosphérique, induits par la mise en œuvre des actions du programme sur la période 2026-2031 et de statuer, en fonction, sur l'opportunité de renforcer ces actions en fonction des baisses d'émissions visées par la stratégie, à défaut, de développer des actions permettant de compenser sérieusement et de réduire concrètement les impacts sur la santé humaine, notamment dans les zones habitat à proximité des infrastructures.....16

(7) L'Autorité environnementale recommande d'actualiser les références aux documents cadres les plus récents et d'approfondir l'étude de l'articulation du programme d'actions avec les documents cadres.....	17
(8) L'Autorité environnementale recommande de territorialiser l'approche des enjeux environnementaux et sanitaires résultant de l'analyse de l'état initial de l'environnement, conditionnant l'approche territoriale attendue des actions du PCAET.....	17
(9) L'Autorité environnementale recommande de mieux justifier la stratégie retenue, en particulier le niveau d'ambition associé aux choix retenus pour chaque secteur d'action.....	18
(10) L'Autorité environnementale recommande de : - reprendre la stratégie de réduction des consommations énergétiques à horizon 2030 et de la situer vis-à-vis des références nationales que sont la programmation pluriannuelle de l'énergie et le décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 pour le secteur tertiaire (décret tertiaire) ; - mieux expliquer pourquoi la CA Paris-Saclay ne peut s'aligner sur le décret tertiaire malgré ses efforts ; - rehausser l'objectif de réduction des consommations énergétiques dans l'industrie, en cohérence avec la programmation pluriannuelle de l'énergie et de mettre en place des actions à la hauteur.....	21
(11) L'Autorité environnementale recommande : - de revoir sensiblement à la hausse, l'objectif du PCAET concernant la production d'énergies renouvelables à horizon 2030, en cohérence avec l'objectif du code de l'énergie de 33 % de part de production par rapport à la consommation énergétique finale visée en 2030 ; - d'amplifier par voie de conséquence tous les développements nécessaires dans chaque filière de production d'énergie et de concrétiser ceux-ci à travers une stratégie opérationnelle et des actions revues.....	22
(12) L'Autorité environnementale recommande de renforcer les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur résidentiel et dans l'industrie d'ici à 2030, en alignement avec la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), en accentuant l'ambition des actions prévues ou envisageant des mesures supplémentaires. Elle recommande de développer des actions pour atteindre ces objectifs réglementaires.....	23
(13) L'Autorité environnementale recommande de : - vérifier les données d'émissions de polluants en 2005 et 2015 d'après Airparif ; - fixer des objectifs territoriaux biennaux de réduction des émissions d'ammoniac (NH ₃) ; - présenter les niveaux d'émissions atteints à par polluants en trajectoires pour l'horizon 2030 et 2050, à l'issue de la mise en œuvre des actions et tenant compte de la correction des données d'origine ;.....	25
(14) L'Autorité environnementale recommande de préciser les actions visant à améliorer la qualité de l'air spécifiquement sur la partie nord du territoire.....	26
(15) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les potentiels de réduction des niveaux sonores sur le territoire, suite à la mise en œuvre de l'ensemble des actions limitant les déplacements motorisés.....	27
(16) L'Autorité environnementale recommande De renforcer le programme d'actions sur le sujet de l'adaptation des infrastructures à la demande intermodale en tenant compte de la congestion, notamment dans la perspective de la mise en service de la ligne 18.....	27
(17) L'Autorité environnementale recommande de dresser un état des lieux de la santé des populations sur le territoire de la CA Paris-Saclay en lien avec les enjeux environnementaux, d'expliquer	

précisément la manière dont le PCAET répond aux inégalités sociales et environnementales de santé grâce à la mise en œuvre de ses actions.....	29
(18) L'Autorité environnementale recommande de mieux intégrer les acteurs économiques privés et agricoles aux cibles d'actions en matière de préservation de la ressource en eau.....	31
(19) L'Autorité environnementale recommande de donner des détails concernant le traitement des impacts des projets d'aménagement urbain de la CA Paris-Saclay sur les différentes thématiques de l'adaptation aux effets du changement climatique, notamment en ce qui concerne les îlots de chaleur urbain et les espèces végétales allergisantes.....	32