



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
Grand Est

**Avis délibéré sur le projet d'élaboration
du plan climat-air-énergie territorial (PCAET)
de Troyes Champagne Métropole (10)**

n°MRAe 2023AGE52

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Pour tous les plans, programmes ou schémas soumis à évaluation environnementale ou à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

En application de l'article R.122-17 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, dans le cas présent, la Mission régionale d'autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est, de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

La MRAe a été saisie pour avis par Troyes Champagne Métropole (10) pour son projet de plan climat-air-énergie territorial (PCAET). Le dossier ayant été reçu complet, il en a été accusé réception le 9 mai 2023. Conformément à l'article R.122-21 du code de l'environnement, l'avis sur l'évaluation environnementale et le projet de document doit être fourni dans les trois mois suivant la date de sa saisine.

Selon les dispositions du même article, la MRAe a consulté l'Agence régionale de santé (ARS) et la/les Direction(s) départementale(s) des territoires (DDT) de l'Aube.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 3 août 2023, en présence de Julie Gobert, André Van Compernelle et Patrick Weingertner, membres associés, de Jean-Philippe Moretau, membre de l'IGEDD et président de la MRAe, de Georges Tempez, membre de l'IGEDD, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou du document 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 document. Il vise à permettre d'améliorer la conception du plan ou du document, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour adopter le plan, schéma, programme ou document (article L. 104-7 du code de l'urbanisme).

Note : les illustrations du présent document sont extraites du dossier d'enquête publique ou proviennent, en l'absence d'indication plus précise fournie par le dossier, de la base de données de la DREAL Grand Est.

1 Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

La communauté d'agglomération de Troyes Champagne Métropole (TCM) a élaboré son projet de plan climat-air-énergie territorial (PCAET) qui constitue l'outil stratégique et opérationnel de coordination de la transition énergétique et climatique sur son territoire.

TCM se situe au centre du département de l'Aube et regroupe 81 communes dont Troyes, ville principale du département, et comprend 174 501 habitants (INSEE 2020), soit la moitié de la population départementale. Son territoire est compris dans le périmètre du Schéma de cohérence territoriale (SCoT) des Territoires de l'Aube approuvé en 2020. Une partie du territoire de TCM est compris dans le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient.

L'intercommunalité qui s'étend sur un périmètre de plus de 89 000 hectares présente une caractéristique péri-urbaine et rurale forte, centralisée autour de Troyes. Les paysages agricoles ouverts dominent le territoire tandis que les espaces boisés en occupent à peine 20 %. Traversé par la vallée de la Seine, le territoire recense de nombreuses zones humides ainsi que de nombreux espaces naturels dont la valeur écologique est reconnue et qui sont protégés, notamment dans sa partie sud-est.

Territoire attractif aussi bien pour les activités économiques que pour la population, cette dynamique entraîne une pression urbaine croissante sur les espaces naturels et agricoles, principalement sur les prairies. 500 ha ont ainsi été artificialisés entre 2011 et 2021, en majorité pour de l'habitat. Le parc de logements est équilibré entre maisons et appartements et en taille. En revanche, il s'agit d'un parc relativement ancien (73 % de logements antérieurs à 1990).

Le PCAET comprend une stratégie qui fixe des objectifs pour 2030 et 2050 et un plan d'actions pour la période 2024-2030.

Le diagnostic présente de manière synthétique les enjeux en matière de climat-air-énergie à l'échelle du territoire ainsi qu'un focus par secteurs d'activités. Il met en exergue les secteurs les plus consommateurs d'énergie et les plus émetteurs de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire. Il présente également de manière satisfaisante la vulnérabilité du territoire face aux effets du changement climatique et les enjeux qui en découlent.

L'Ae note positivement que le diagnostic s'appuie sur des données récentes (2019) issues de l'Observatoire régional ATMO Grand Est.

Le diagnostic climat-air-énergie du territoire de TCM permet de mettre en évidence que le secteur résidentiel et celui des transports routiers sont les plus gros contributeurs en termes de consommation d'énergie et d'émissions de GES. Le secteur de l'industrie arrive en 3^e position.

Les principaux enjeux relevés par l'Autorité environnementale pour le PCAET de TCM sont :

- la réduction des consommations d'énergie ;
- la réduction des émissions de GES ;
- le développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la qualité de l'air.

La stratégie, qui présente 4 mesures phares, s'articule autour de la sobriété du territoire et de son adaptation au changement climatique. Elle souhaite mobiliser autour des enjeux climatiques et agir également sur la qualité de l'air. Les actions du programme d'actions traduisent de façon cohérente ces mesures stratégiques. Les objectifs du PCAET ont été fixés en cohérence avec les ambitions régionales déclinées dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) du Grand Est.

On constate cependant que les objectifs du PCAET sont en deçà des objectifs du SRADDET à l'horizon 2030, mais la trajectoire poursuivie par le PCAET à l'échéance 2050 est identique à celle du SRADDET en matière de baisse de la consommation énergétique (-55 % en 2050) et de réduction des émissions de GES (-75 % en 2050). Les objectifs de diminution des polluants atmosphériques s'alignent sur ceux du SRADDET.

En revanche, les objectifs du PCAET concernant le recours aux énergies renouvelables (EnR) dans la consommation d'énergie finale restent bien inférieurs à ceux du SRADDET. Cet écart est justifié par l'étude des potentiels de développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) qui ne permettent pas de couvrir la totalité de la consommation de la communauté d'agglomération, malgré une baisse de moitié de la consommation d'énergie prévue pour 2050.

La stratégie du PCAET concentre les efforts sur la réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et ceci principalement dans les secteurs résidentiels et des transports routiers. Le programme d'actions met l'accent sur la rénovation énergétique globale des bâtiments résidentiels et tertiaires et le développement de la mobilité douce et bas carbone avec principalement la mise en place du Plan de mobilité (PDM) de l'intercommunalité.

Les actions portant sur la rénovation du bâti sont de nature à répondre aux objectifs du PCAET, mais l'Ae observe toutefois l'absence de données chiffrées sur le nombre de chaudières à gaz et à fioul sur le territoire et sur les chauffages au bois peu performants alors que le chauffage contribue fortement aux consommations d'énergies des bâtiments. Des objectifs de remplacement de ces systèmes de chauffage sont attendus.

Les actions des secteurs agricole et industriel ne sont pas suffisamment déclinées dans le programme d'actions. Des actions en faveur de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement sont à intégrer dans le PCAET.

La vulnérabilité du territoire est bien exposée mais pourrait être davantage spatialisée en tenant compte des spécificités de chaque commune (densité de population, surfaces artificialisées, cumuls de risques, îlots de chaleur urbain...). Par ailleurs, le programme d'actions pourrait être complété par des actions sur la préservation de la ressource en eau avec, par exemple, une action destinée à sensibiliser les citoyens sur une gestion économe de l'eau ainsi que les agriculteurs pour les orienter vers des cultures moins gourmandes en eau.

L'impact de la stratégie et des actions du PCAET sur l'environnement dans sa globalité est bien analysé et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (séquence ERC) sont pertinentes. L'Ae relève que ces mesures ERC devraient figurer dans le programme d'actions pour les actions correspondantes.

L'Autorité environnementale recommande principalement à Troyes Champagne Métropole de :

- ***mettre en place d'un comité de pilotage intercommunal et partenarial pouvant permettre de réorienter le plan d'actions si nécessaire, et présenter le budget global estimatif, en investissement et en fonctionnement, ainsi que les moyens humains dédiés de Troyes Champagne Métropole, pour la mise en œuvre du PCAET ;***
- ***compléter le diagnostic concernant le nombre de chaudières à gaz et à fioul sur le territoire de Troyes Champagne Métropole et décliner des objectifs chiffrés de remplacement de ces chaudières ainsi que des appareils de chauffage au bois peu performants ;***
- ***intégrer des actions à destination du secteur agricole et industriel ;***
- ***intégrer une action en faveur des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, permettant de limiter les émissions de GES et d'accroître la séquestration carbone des espaces agricoles ;***
- ***intégrer une analyse des effets du changement climatique confrontés à l'indicateur d'exposition² des populations aux risques climatiques ;***

2 L'indicateur d'exposition des populations d'un territoire donné aux risques climatiques croise les données de densité de la population et du nombre de risques naturels prévisibles recensés sur le territoire.

- **renforcer l'action de gestion écologique de la ressource eau par des actions de protection des zones de captage, d'alimentation en eau potable et de sensibilisation sur un usage économe de la ressource auprès des citoyens et du monde agricole ;**
- **ajouter dans le programme d'actions du PCAET, les préconisations environnementales émises dans l'évaluation environnementale pour chacune des actions concernées par des incidences négatives potentielles.**

Les autres recommandations figurent dans l'avis détaillé.

La MRAe attire l'attention des porteurs de projet sur :

- la loi n°2021-1104 du 22 août 2021, portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (Loi Climat et Résilience) ;
- la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015 ;
- le Plan Climat de juillet 2017 ;
- le SRADDET³ de la région Grand Est ;
- la stratégie nationale bas carbone (SNBC) ;
- le document qu'elle a publié sur son site internet, qu'elle complète et actualise régulièrement (« les points de vue de la MRAe Grand Est⁴ ») et qui précise ses attentes sur différentes thématiques environnementales pour l'évaluation des plans-programmes et des projets.

La loi Climat et Résilience ancre les préoccupations environnementales dans la société française : dans les services publics, l'éducation, l'urbanisme, les déplacements, les modes de consommation, la justice.

La Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015 prévoit que la France élabore tous les 5 ans une stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et une programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

Le Plan Climat de juillet 2017 a introduit l'objectif de neutralité carbone en 2050 afin de rendre la contribution de la France compatible avec la mise en œuvre de l'Accord de Paris, l'objectif étant de maintenir le réchauffement climatique à l'échelle de la planète en dessous de 1,5 °C. La Loi relative à l'énergie et au climat du 8 novembre 2019 entérine l'ambition de la France d'atteinte de la neutralité carbone en 2050.

La SNBC révisée et approuvée le 21 avril 2020 a pour but de respecter les termes de l'Accord de Paris signé lors de la COP21, avec l'objectif d'aboutir à une neutralité carbone dès 2050.

La région Grand Est a adopté son schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) le 22 novembre 2019. Il a été approuvé par le préfet de région le 24 janvier 2020. Il doit permettre une meilleure prise en compte des enjeux air-climat-énergie dans les réflexions d'aménagement du territoire (préservation des espaces naturels et agricoles, de la biodiversité et de la ressource en eau, réduction de la consommation d'espaces, optimisation de l'habitat et des mobilités, préservation de la qualité de l'air, développement des énergies renouvelables...) et propose à cet effet des objectifs à prendre en compte et des règles ambitieuses et opposables avec lesquelles le PCAET doit être compatible. Par exemple, il vise une baisse de 50 % de la consommation des terres agricoles, naturelles et forestières d'ici 2030 et de 75 % en 2050. Il prévoit également la rénovation de l'ensemble du parc résidentiel et souhaite que les énergies renouvelables contribuent à hauteur de 40 % dans la consommation finale en 2030 et à 100 % en 2050. La Région vise à être une région à énergie positive d'ici 2050.

Lors de l'examen des projets qui lui sont présentés, la MRAe invite systématiquement les porteurs de projet à prendre en compte dès à présent les règles du SRADDET, ceci dans la recherche d'une gestion optimale de l'environnement à laquelle les documents qui lui sont présentés pour avis, affirment être attachés.

Aussi, la MRAe examinera la façon dont les projets qui lui sont soumis, contribuent à la réalisation de cet objectif fondamental pour les générations à venir.

3 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

4 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

B – AVIS DÉTAILLÉ

1. Contexte et présentation générale du projet

1.1. Le territoire

Troyes Champagne Métropole (TCM) est une communauté d'agglomération située dans le centre du département de l'Aube. Elle comprend 81 communes dont Troyes, ville principale du département (62 597 habitants), et concentre plus de la moitié de la population de l'Aube avec 174 501 habitants⁵. 3 autres communes dépassent les 10 000 habitants. Le territoire de TCM est couvert par le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) des Territoires de l'Aube approuvé le 10 février 2020.

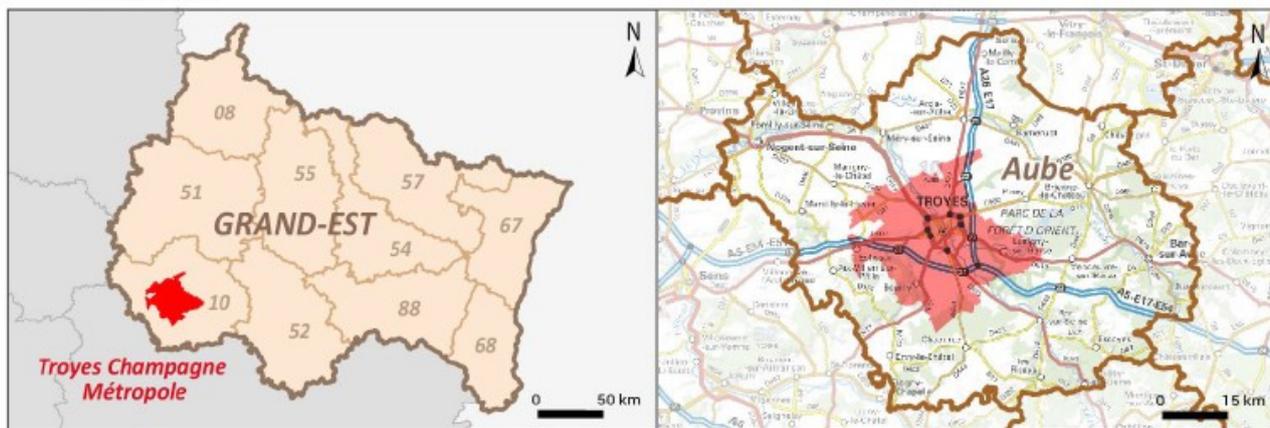


Figure 1: Localisation de Troyes Champagne Métropole - Source : dossier pétitionnaire

Le territoire de TCM s'étend sur 89 238 hectares et présente une caractéristique péri-urbaine et rurale forte, centralisée autour de Troyes. Il s'inscrit dans la continuité des régions de grandes cultures de plaine du bassin parisien, dédiées de manière privilégiée aux céréales et se compose ainsi de paysages plutôt ouverts avec une dominance des terres agricoles cultivées (64 %) et est assez faiblement boisé (19 %). Il est traversé par la vallée de la Seine où l'on retrouve de nombreuses zones humides, notamment des forêts alluviales. Les zones artificialisées occupent 10 % du territoire.

Une petite partie du territoire de l'intercommunalité (8 communes) est intégrée au Parc naturel régional (PNR) de la Forêt d'Orient. On retrouve par ailleurs une mosaïque d'habitats comprenant de nombreuses espèces animales et végétales et dont la valeur écologique est reconnue et protégée :

- 5 sites Natura 2000⁶ dont une partie de la zone de protection spéciale (ZPS) des Lacs de la Forêt d'Orient ;
- 1 zone humide d'importance internationale (Convention RAMSAR⁷) : les Étangs de la Champagne Humide.
- 3 arrêtés de protection de biotope⁸, notamment pour des marais ;
- 1 réserve naturelle régionale : les prairies humides de Courteranges ;

5 Données INSEE 2020.

6 Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

7 Traité intergouvernemental dont l'objectif est d'enrayer la tendance à la disparition des zones humides de favoriser leur conservation, ainsi que celle de leur flore et de leur faune et de promouvoir et favoriser leur utilisation rationnelle.

8 La protection des habitats naturels essentiels à la survie de certaines espèces animales et végétales est assurée par des Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB).

- 31 ZNIEFF⁹ de type 1 couvrant près de 5 % du territoire de la TCM ;
- 5 ZNIEFF de type 2 couvrant 9 % de la surface totale (certaines se recoupant avec les ZNIEFF de type 1).

Ces milieux remarquables se localisent sur la partie sud-est du territoire, près des lacs de la forêt d'Orient, ainsi que dans la partie sud-ouest où se concentrent les boisements et dans le nord de la vallée de la Seine.

Troyes Champagne Métropole est un territoire plutôt attractif, aussi bien pour les activités économiques (savoir-faire industriel et innovation technologique) que pour la population. Il présente en effet une croissance démographique positive (+0,6 % entre 2014 et 2020) et a gagné près de 10 000 habitants depuis 2009. Sa proximité à 1h30 de Paris par le train peut contribuer en partie à expliquer cette évolution. Cette dynamique induit une pression urbaine sur le territoire avec une artificialisation toujours plus forte qui se fait au détriment des espaces agricoles et principalement des prairies. Entre 2011 et 2021, ce sont ainsi près de 500 ha d'espaces naturels, agricoles et forestiers qui ont disparu en raison de urbanisation, en majorité pour de l'habitat (63 %) ¹⁰.

Concernant l'habitat, TCM comprend 91 751 logements en 2020 dont 7,5 % sont des logements vacants ¹¹. L'Ae relève que ce taux de vacance est supérieur à 6 %, taux généralement admis pour satisfaire la fluidité du marché immobilier. La répartition entre maisons et appartements est sensiblement à parts égales, avec 48,9 % de maisons et 50,1 % d'appartements, ces derniers étant logiquement majoritaires sur la ville de Troyes. On constate une majorité de logements de grande taille (55,7 % des logements ont plus de 4 pièces) ; les logements plus petits de 3 pièces ou moins représentent ainsi 44,3 % des logements. En revanche, il s'agit de logements relativement anciens puisque 43,6 % des logements ont été construits avant 1970 et la première réglementation thermique, et 72,8 % datent d'avant 1990.

1.2. Le projet de plan climat-air-énergie territorial (PCAET)

Troyes Champagne Métropole a élaboré son projet de plan climat-air-énergie territorial (PCAET) ¹² qui constitue l'outil stratégique et opérationnel de coordination de la transition énergétique et climatique sur le territoire de la collectivité. Déclinaison locale des politiques internationales de lutte et d'adaptabilité au changement climatique, le PCAET concerne tous les secteurs d'activités et a donc vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux.

Conformément aux attendus de l'article R.229-5 du code de l'environnement, le PCAET de TCM comprend un diagnostic climat-air-énergie, une stratégie et un programme d'actions. Il est complété d'un état initial de l'environnement et d'une évaluation environnementale de la stratégie et du programme d'actions.

Le PCAET de TCM comprend une stratégie qui fixe des objectifs pour 2030 et 2050 et un plan d'actions pour la période de 6 ans de 2024-2030. Ces objectifs ont été travaillés à la lumière des ambitions régionales déclinées dans le SRADDET Grand Est (voir point 2.1. ci-après).

Le diagnostic présente de manière synthétique les enjeux en matière de climat-air-énergie à l'échelle du territoire ainsi qu'un focus par secteurs d'activités : résidentiel, tertiaire, agriculture, industrie, déchets, transport routier et autres transports. Il permet de mettre en exergue les secteurs les plus consommateurs d'énergie sur le territoire mais également les plus émetteurs de

9 L'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique** (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares remarquables du patrimoine naturel national ou régional. Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

10 <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr>

11 Données INSEE 2020.

12 L'élaboration d'un PCAET est obligatoire pour toute intercommunalité à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants (EPCI "obligés"), et est également proposée aux intercommunalités plus petites (on parle alors de PCAET volontaire).

gaz à effet de serre (GES). Cette déclinaison est également présentée à l'échelle de chaque commune ce qui permet de bien localiser les zones à enjeux.

Le diagnostic présente également de manière satisfaisante la vulnérabilité du territoire face aux effets du changement climatique et les enjeux qui en découlent.

L'Ae note positivement que le diagnostic s'appuie sur des données récentes (2019) issues de l'Observatoire régional d'ATMO Grand Est¹³.

La stratégie du PCAET de TCM s'organise autour de 4 mesures stratégiques qui sont déclinées en 34 actions dans le programme d'actions :

- mesure 1 : un territoire sobre qui réduit son impact sur le climat (fiches actions 1 à 16) ;
- mesure 2 : un territoire qui s'adapte au dérèglement du climat (fiches actions 17 à 24) ;
- mesure 3 : la mobilisation du territoire autour des enjeux air, climat, énergie, santé, biodiversité (fiches actions 25 à 30) ;
- mesure 4 : la qualité de l'air, une thématique transversale (fiches actions 31 à 34).

1.3. Les principaux enjeux

Le diagnostic climat-air-énergie du territoire de TCM permet de mettre en évidence que le secteur résidentiel et celui des transports routiers sont les plus gros contributeurs en termes de consommation d'énergie et d'émissions de GES. Le secteur résidentiel est en effet le 1^{er} consommateur d'énergie et le 2^e émetteur de GES tandis que celui des transports routiers est le 1^{ers} émetteur de GES et le 2^e consommateur d'énergie (dont 92 % issus de produits pétroliers).

Le secteur de l'industrie apparaît comme le 3^e secteur consommateur d'énergie et le 3^e émetteur de GES, mais c'est un secteur qui contribue fortement à la baisse des émissions de GES et des consommations énergétiques depuis 1990 sur TCM. À titre d'exemple, la consommation énergétique du secteur a diminué de 40 % depuis 2005. Les activités industrielles se répartissent principalement autour de la fabrication de textile, de la boulangerie et des fabrications électronique, automobile et mécanique.

Le secteur tertiaire a un impact moindre sur la consommation d'énergie et les émissions de GES du territoire et l'agriculture y contribue également faiblement mais a un impact non négligeable en termes de pollution de l'air, notamment pour les émissions de particules fines et d'ammoniac.

Le diagnostic identifie également de nombreux enjeux concernant l'adaptation au changement climatique : risques naturels (inondation et retrait-gonflement des argiles), ressource en eau, biodiversité, santé, activités industrielles.

Au vu de ces éléments, les principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae sont :

- la réduction des consommations d'énergie ;
- la réduction des émissions de GES ;
- le développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la qualité de l'air.

13 ATMO Grand Est, association à but non lucratif agréée par le Ministère chargé de l'environnement, est en charge de la surveillance de la qualité de l'air dans la région Grand Est

2. Articulation avec les documents de planification de rang supérieur nationaux et régionaux et stratégie du PCAET

2.1. Articulation avec les documents de planification de rang supérieur

L'évaluation environnementale du PCAET présente les objectifs et orientations des autres plans, schémas et programmes liés au PCAET : SRADDET Grand Est, PREPA¹⁴, SCoT des territoires de l'Aube, Charte du Parc Naturel Régional (PNR) de la Forêt d'Orient, SNBC, Loi Énergie-Climat, SDAGE.

La cohérence des objectifs et actions du PCAET est analysée au regard des objectifs et orientations de plusieurs documents directement ou indirectement liés au PCAET, mais l'analyse de l'articulation du PCAET ne porte pas sur l'ensemble des documents *supra*. Le degré de cohérence entre le PCAET et le SRADDET, le PREPA, le SCoT, ou encore la charte du PNR n'est pas clairement analysé.

L'Ae recommande d'inclure une analyse plus fine de la cohérence du PCAET avec les documents supra tels que le SRADDET, le PREPA, le SCoT des Territoires de l'Aube, et la charte du PNR de la Forêt d'Orient.

Le tableau ci-après, présenté dans le dossier, permet néanmoins de mettre en perspective les objectifs du PCAET en termes de consommation d'énergies, d'émissions de GES et de production d'EnR avec ceux de la loi Énergie-Climat et du SRADDET.

	CONSOMMATION D'ÉNERGIES	ÉMISSIONS DE GES	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUELABLES
LOI ENERGIE-CLIMAT	-50% de consommation d'énergie en 2050 (par rapport à 2005)	Neutralité carbone	33 % de couverture des consommations par des énergies renouvelables locales en 2030
SRADDET	-29% à horizon 2030 par rapport à 2012	-54% à horizon 2030 par rapport à 1990	41 % de couverture des consommations par des énergies renouvelables locales en 2030
	-55% à horizon 2050 par rapport à 2012	-77% à horizon 2050 par rapport à 1990'	100 % de couverture des consommations par des énergies renouvelables locales en 2050
PCAET TCM	-20% à horizon 2030 par rapport à 2012	-25% à horizon 2030 par rapport à 1990	25 % de couverture des consommations par des énergies renouvelables locales en 2030
	-55% à horizon 2050 par rapport à 2012	-75% à horizon 2050 par rapport à 1990'	66 % de couverture des consommations par des énergies renouvelables locales en 2050

Figure 2: Comparaison des objectifs du PCAET avec les objectifs nationaux et régionaux
Source : dossier pétitionnaire

L'Ae salue la comparaison des objectifs du PCAET avec ceux du SRADDET en se basant sur les mêmes années de référence (2012 pour la consommation énergétique et 1990 pour les émissions de GES).

On peut constater que les objectifs du PCAET sont en deçà des objectifs du SRADDET à l'horizon 2030, mais la trajectoire poursuivie par le PCAET à l'échéance 2050 est identique à celle du SRADDET en matière de baisse de la consommation énergétique (-55 % en 2050) et de réduction des émissions de GES (-75 % en 2050). En revanche, les objectifs du PCAET concernant la part

14 Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques

des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) dans la consommation d'énergie finale restent bien inférieurs à ceux du SRADDET qui prévoit 100 % de couverture des consommations par des EnR&R en 2050. Les contraintes et le potentiel de développement des EnR&R sur le territoire de TCM explique cette différence (Cf. point 3.2 ci-après).

Concernant les polluants atmosphériques, les objectifs du PCAET de TCM sont ceux du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA), repris par le SRADDET Grand Est.

La Loi Climat et Résilience et la SNBC prévoient la neutralité carbone à l'échelle nationale en 2050. Le SRADDET vise à « devenir une région à énergie positive et bas-carbone » en 2050. Le PCAET prévoit en ce sens la réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES ainsi que le développement de la séquestration carbone. Néanmoins, aucun objectif de séquestration carbone n'est précisé dans le dossier.

2.2. Analyse globale de la stratégie et du plan d'actions du PCAET

La stratégie du PCAET concentre les efforts sur la réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et ceci principalement dans les secteurs résidentiels et des transports routiers. La première mesure stratégique du PCAET axée sur l'atténuation, cherche à réduire l'impact de la communauté d'agglomération sur le climat en déclinant des actions portant sur l'efficacité du bâti et la sobriété. Elle met l'accent sur la rénovation énergétique globale des bâtiments résidentiels et tertiaires et le développement de la mobilité douce et bas carbone. Cette mesure expose également des actions en faveur du développement des EnR&R pour remplacer les énergies fossiles.

La seconde mesure du PCAET s'articule autour de l'adaptation du territoire afin de le rendre plus résilient face au changement climatique. Les actions de cette mesure permettent également de traiter de la séquestration carbone (végétalisation, préservation et renforcement de la trame verte et bleue, restauration des tourbières).

Plusieurs autres actions permettent de mobiliser un maximum d'acteurs du territoire (citoyens, communes, entreprises, agriculteurs...) et de rendre exemplaire la collectivité.

Enfin, la qualité de l'air, bien qu'il s'agisse d'une thématique qui est impactée transversalement par beaucoup d'actions du PCAET, est également traitée à part entière avec plusieurs actions la concernant spécifiquement.

L'Ae regrette que le programme d'actions ne décline pas suffisamment d'actions concernant l'agriculture, secteur pourtant non négligeable dans sa contribution à la pollution atmosphérique et également levier pour l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique. L'action concernant l'espace-test pour le maraîchage, qui s'inscrit en cohérence avec le programme alimentaire territorial (PAT) départemental, est néanmoins positive.

L'Ae note également avec intérêt les actions concernant la réduction des déchets et l'économie circulaire.

Par ailleurs, le PCAET ne décline pas d'objectif stratégique pour l'ensemble des domaines opérationnels¹⁵ puisqu'il manque les gains attendus en matière de livraison d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) par les réseaux de chaleur, de productions biosourcées et l'évolution coordonnée des réseaux énergétiques.

L'Ae recommande de déclinier des objectifs stratégiques pour l'ensemble des domaines prescrits par le code de l'environnement.

Pour chaque action, il est précisé si elle a un impact sur la sobriété et l'efficacité énergétique, les réseaux énergétiques, les GES, la séquestration carbone, la qualité de l'air, les EnR&R et l'adaptation au changement climatique, ce qui permet de rendre compte de leur contribution aux enjeux climat-air-énergie.

15 Article R.229-51 du code de l'environnement.

3. Analyse par thématiques de la qualité de l'évaluation environnementale et de la prise en compte de l'environnement

3.1. Les consommations énergétiques

Selon le dossier, la consommation énergétique de Troyes Champagne Métropole était de 4 183 GWh en 2019¹⁶, soit 23,97 MWh/habitant. L'Ae note que cette consommation est inférieure à la moyenne de la région Grand Est (34,5 MWh/habitant) et à la moyenne nationale annuelle (26 MWh/habitant¹⁷).

Les secteurs les plus consommateurs d'énergie sont le résidentiel (34 % en 2019) et les transports routiers (30 % en 2019). L'industrie et le tertiaire arrivent respectivement en 3^e et 4^e positions suivis des déchets (11 % en 2020) et de l'agriculture (2 % en 2020).

Les énergies consommées sur le territoire proviennent en majorité des produits pétroliers (33 %), du gaz naturel (26 %) et de l'électricité¹⁸ (24 %). Les énergies renouvelables sont dominées par l'éolien (~50 %).

La consommation d'énergie sur le territoire a connu une baisse globale de 15 % entre 2005 et 2019. Elle a fortement diminué jusqu'en 2014, notamment dans le secteur de l'industrie, avant de repartir à la hausse jusqu'en 2016 et de rebaisser plus lentement depuis. Entre 2019 et 2020, la baisse s'amplifie, sans toutefois que les données ne soient analysées et mises notamment en regard des événements contextuels (situation de l'industrie, crise de la COVID et confinements).

Pour le secteur résidentiel, le diagnostic fait état d'un parc de logements assez énergivore du fait de son ancienneté. Le chauffage représente 66 % des consommations d'énergie et provient toujours majoritairement du gaz naturel (42 %) dont la consommation a pourtant baissé considérablement.

L'enjeu pour TCM est la massification de la rénovation énergétique pour le bâti ancien et les bâtiments tertiaires. Le programme d'actions déploie en ce sens plusieurs actions pour encourager la rénovation énergétique des logements de particuliers (action 1), améliorer la performance énergétique du parc de logements sociaux (action 2) et réduire les consommations énergétiques des bâtiments communaux et de l'éclairage public (actions 4, 5 et 6).

Les objectifs poursuivis sont de doubler le nombre de logements de particuliers rénovés par an d'ici 2030 et d'éradiquer toutes les « passoires énergétiques » pour 2030, c'est-à-dire les logements avec un diagnostic de performance énergétique (DPE)¹⁹ E, F et G. Pour atteindre ces objectifs, le PCAET prévoit de renforcer les moyens humains de l'intercommunalité avec le recrutement d'au moins 4 personnes.

Si l'Ae salue cette démarche volontariste, elle s'étonne qu'aucune action ne porte spécifiquement sur l'accompagnement des particuliers pour faciliter le remplacement des chaudières à gaz par des procédés plus vertueux ainsi que les systèmes de chauffage au bois peu performants, alors que le chauffage des logements contribue fortement à la consommation d'énergie. Des données chiffrées sur le nombre de chaudières à gaz et au fioul sur le territoire et des objectifs de remplacement de ces dernières pourraient ainsi compléter utilement le diagnostic et le programme d'actions.

L'Ae recommande de compléter le diagnostic concernant le nombre de chaudières à gaz et à fioul sur le territoire de Troyes Champagne Métropole et de décliner des objectifs chiffrés de remplacement de ces chaudières ainsi que des appareils de chauffage au bois peu performants.

16 En 2020 la consommation énergétique de TCM s'établit à 3679 GWh selon l'Observatoire climat-air-énergie Grand Est.

17 Dans la Région Grand Est, la consommation énergétique finale en 2016 s'élève à 191 626 GWh. Elle représente une consommation moyenne de 34,5 MWh/habitant soit plus élevée que la moyenne nationale qui s'établit à 26 MWh/habitant. (<https://www.grandest.fr/wp-content/uploads/2019/07/piece-n07-annexe-4-diagnostic-climat-air-energie.pdf>)

18 Pour tous ses modes de production, et notamment par une part nucléaire qui est de l'ordre de 60 % dans la production totale d'électricité en France.

19 Le diagnostic de performance énergétique (DPE) renseigne sur la performance énergétique et environnementale d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en terme d'émissions de gaz à effet de serre. Il présente 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise).

L'Ae note avec intérêt l'action portant sur le pôle européen du chanvre (action 3), portée par l'association Collectif Construction Chanvre (3C) Grand Est qui promeut l'utilisation du chanvre dans la construction, notamment pour l'isolation thermique des bâtiments. Le département de l'Aube possède la plus grande chanvrière d'Europe et l'action vise à valoriser les matériaux biosourcés locaux en développant une filière complète avec la production, la transformation et les usages du chanvre sur le territoire notamment pour remplacer les matériaux issus de la pétrochimie. L'Ae salue ce choix d'autant plus que la culture du chanvre nécessite peu d'intrants compte tenu de la rapidité de la pousse de la plante et est donc bénéfique pour limiter la pollution des sols et des nappes d'eau souterraines.

Le secteur des transports routiers, second secteur le plus consommateur est traité dans le point 3.3 ci-après.

3.2. Les énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)

Diagnostic et potentiel de développement

Le diagnostic indique que la production d'EnR&R sur TCM représente 558 GWh et couvre 17 % de la consommation énergétique finale pour l'année 2019²⁰. Elle n'était que de 120 GWh en 2005.

L'éolien représente la moitié de la production d'énergie issue des EnR&R avec près d'une cinquantaine d'éoliennes installées sur le territoire. Le bois-énergie, l'aérothermie (pompes à chaleur aérothermiques -PACs-) et le biogaz représentent chacun environ 15 % de la production EnR&R. Le solaire photovoltaïque ne représente que 1 % de la production.

Le solaire

Le potentiel de développement des EnR&R sur TCM réside, selon le dossier, principalement dans le solaire photovoltaïque et thermique (respectivement 5,6 GWh et 1,6 GWh en 2020) avec un potentiel total estimé à 282 GWh uniquement sur les toitures (résidentiel, tertiaire et industrie et ombrières associées) : 239 GWh pour l'électricité et 43 GWh pour la chaleur.

Les objectifs pour 2030 sont d'équiper en panneaux solaires 15 % des toitures résidentielles et 30 % du bâti agricole, industriel, commercial et des ombrières de parking associés puis en 2050 respectivement 80 % et 90 %. L'Ae s'étonne que le PCAET ne fixe pas d'objectifs chiffrés de production pour les bâtiments publics. Pour le développement du solaire, le PCAET prévoit la création d'un cadastre solaire (action 12) consistant à cartographier le potentiel solaire des toitures et parkings ainsi que des friches du territoire. L'objectif affiché étant de développer en priorité le solaire sur ces endroits qui présentent un potentiel important, plutôt que d'installer des centrales photovoltaïques au sol hors des friches et zones urbaines délaissées. L'Ae souligne positivement ce point. L'action 13 décline également cet objectif pour les entreprises et les collectivités.

Les potentiels de développement reposent également sur la méthanisation, la géothermie et l'éolien.

L'éolien

Le potentiel est estimé via l'implantation de 39 mâts supplémentaires. Le dossier précise que le développement pourrait davantage consister à densifier les parcs existants et non à ouvrir de nouvelles zones d'implantation potentielle sur le territoire. L'Ae prend acte de cette volonté de densifier plutôt les parcs existants, dans ce secteur déjà fortement saturé.

Le potentiel total estimé pour l'éolien serait ainsi de 309,8 GWh, avec 87 éoliennes.

La méthanisation

La filière est déjà très dynamique sur le territoire, le potentiel est de 41 GWh supplémentaires, permettant de doubler la production.

20 La production d'énergie renouvelable en 2020 est de 626 GWh soit 24 % de la consommation d'énergie finale.

À noter que, pour ces 2 filières (éolien et méthanisation), des contestations locales peuvent freiner leur déploiement.

La géothermie

L'étude des potentiels exclut les bâtiments déjà raccordés à un réseau de chaleur et utilisant le bois ou le gaz. Le potentiel de la filière est estimé à 128 GWh. Dans un souci d'efficacité énergétique, l'étude des potentiels indique qu'il est préférable de privilégier la géothermie à l'aérothermie. L'Ae signale que la géothermie est également plus adaptée que l'aérothermie en été qui, outre les nuisances sonores dommageables en urbain dense, renforce les îlots de chaleur urbains, à la différence de la géothermie qui permet de quasiment neutraliser l'impact thermique en sous-sol sur une année.

L'Ae note que le PCAET ne définit pas d'objectif pour encadrer le nombre et la localisation de PACs aérothermiques sur le territoire, ni les moyens pour le faire, alors que leur développement est actuellement fort et dépendant de l'initiative des particuliers.

L'Ae relève que le PCAET pourrait également envisager une action proposant un cadastre géothermique pour identifier les zones favorables et les projets pouvant en disposer, comme cela se fait dans d'autres agglomérations.

L'Ae recommande de proposer la création d'un cadastre géothermique dans le but d'identifier les zones favorables et les projets pouvant en disposer.

Le bois énergie

La surface forestière sur TCM est relativement peu importante et la majorité du gisement existant est déjà exploitée. Le PCAET développe néanmoins une action pour développer les chaufferies collectives au bois et accélérer le remplacement des chaudières fioul ou des installations bois anciennes (action 15). Le dossier ne précise pas si les économies de bois par le remplacement des anciens systèmes de chauffage au bois suffira pour alimenter les nouvelles chaudières et chaufferies au bois, ou s'il est prévu d'importer du bois.

L'Ae constate que de nombreux projets de chaufferies-bois sont prévus dans le Grand Est, ce qui pose la question de la disponibilité à long terme de cette ressource. À ce titre, l'Ae indique que le PCAET gagnerait à démontrer sa cohérence avec le schéma régional biomasse et avec le programme régional Forêts-Bois de la région Grand Est.

L'Ae recommande d'établir le bilan d'utilisation du bois énergie avec les économies visées par le remplacement d'anciens appareils de chauffage et le développement de nouvelles installations, et en précisant l'origine des besoins complémentaires, le cas échéant.

L'hydroélectricité

La production d'électricité grâce à l'hydraulique représente 2 % de la production EnR&R du territoire en 2019. Le potentiel de développement n'est pas très élevé (1,8 GWh supplémentaires) mais peut toutefois venir compléter le mix énergétique.

Le mix énergétique à l'horizon 2050

Le scénario de mix énergétique en 2050 prévu par le PCAET se concentre donc sur un mix principal éolien et solaire pour l'électricité avec le développement de l'hydroélectricité et du biogaz pour compenser l'intermittence. Pour la production de chaleur, le PCAET prévoit le développement des réseaux de chaleur (récupération de chaleur issue de l'incinération des déchets ou de biomasse), du biogaz et du solaire thermique. L'action 14 est destinée à déployer des réseaux de chaleur alimentés en EnR&R locales. TCM compte déjà 2 réseaux de chaleur dont un alimenté en majorité en bois-paille provenant du département et l'autre alimenté par du gaz. L'objectif est d'alimenter à 100 % ces 2 réseaux de chaleur en EnR&R locales. Néanmoins, l'Ae relève que le PCAET pourrait pousser la réflexion à la généralisation de la récupération de chaleur issue de l'incinération des déchets, de la biomasse et de l'industrie et présenter des objectifs de production.

L'Ae recommande d'apprécier le potentiel de récupération de chaleur issue de l'incinération des déchets, de la biomasse et la chaleur fatale²¹ du secteur industriel et l'opportunité de réseau de chaleur industriel ou urbain le cas échéant.

L'objectif affiché dans la stratégie du PCAET est de doubler la production d'EnR&R en 2050 par rapport à 2019. Néanmoins, les potentiels de développement des EnR&R identifiés sur le territoire ne permettront pas d'atteindre les objectifs régionaux et de faire de TCM un territoire à énergie positive. Pour rappel, les objectifs de couverture par les EnR&R de la consommation d'énergie finale sont de 66 % pour le PCAET et 100 % pour le SRADDET en 2050.

3.3. Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les émissions de GES sur Troyes Champagne Métropole sont de 906 ktCO₂eq en 2019²². Ces émissions de GES sont principalement induites par les besoins énergétiques des secteurs des transports routiers (35 %) et du résidentiel (20 %) et la part de ces secteurs dans les émissions augmentent entre 1990 et 2019. Les secteurs de l'industrie, de l'agriculture, du tertiaire et des déchets émettent chacun environ 12 % des émissions de GES de TCM.

Les émissions de GES ont globalement diminué depuis 2005, bien que l'on observe une reprise entre 2014 et 2019. Selon ATMO Grand Est, les émissions de GES sur la communauté d'agglomération ont baissé de 21 % par rapport à 1990. L'objectif régional est de -54 % en 2030 et -77 % en 2050, le PCAET vise quant à lui une baisse moindre pour 2030 (-25 %), mais la quasi-atteinte de l'objectif SRADDET en 2050 (-75%). Au vu des données de 2020, l'Ae note que l'objectif de 2030 du PCAET pourrait être rehaussé.

L'Ae relève que le dossier ne précise pas la part des émissions de GES liée aux produits importés sur le territoire de TCM, alors qu'à l'échelle nationale elles sont du même ordre de grandeur²³ que celles émises sur le territoire français.

L'Ae recommande de compléter le PCAET avec une partie portant sur les gaz à effet de serre dus aux produits importés.

Le dioxyde de carbone (CO₂) est le GES le plus émis sur le territoire de TCM à hauteur de 91 %, en majorité en provenance des transports routiers (48 %). Les leviers de réduction des émissions de GES résident donc dans les transports routiers et notamment la voiture individuelle. Il s'agit alors de réduire les déplacements et la place de la voiture individuelle dans les déplacements en facilitant le recours aux modes de déplacements alternatifs, en y incluant l'accès aux magasins d'usine qui génèrent un trafic spécifique significatif qui constitue un enjeu important.

Le dossier évoque un Plan de mobilité (PDM) à l'échelle de TCM en cours d'élaboration, pour une adoption en 2024, qui viendra préciser les objectifs et les actions opérationnelles. Ainsi, les déplacements ne font pas l'objet d'une stratégie et d'actions très détaillées dans le PCAET puisque celui-ci intégrera les éléments stratégiques du PDM lors de son évaluation à mi-parcours.

Une action est cependant dédiée à la mise en œuvre du PDM sur le territoire (action 11) et décline sa mise en œuvre. Il s'agit de repenser les transports en commun, de développer les modes doux (marche et vélo), de faciliter l'accès aux modes de transports collectifs, en déployant notamment une application dédiée, et de développer, à travers le plan de mobilité, l'offre de mobilité à échelle des 81 communes. L'Ae souligne que ce plan devra aussi viser à développer des lignes de transports en commun alternatifs à l'automobile pour l'accès aux emplacements des magasins d'usine.

Néanmoins, l'Ae observe que des objectifs chiffrés concernant la part modale du vélo, le taux de remplissage moyen des voitures ou encore le nombre d'aires de covoiturage ou de bornes de

21 La chaleur fatale d'un processus industriel est la chaleur non utilisée dans ce processus et finalement rejetée dans l'environnement.

22 Elles atteignent 781 ktCO₂eq en 2020.

23 Pour la France en 2019, les émissions importées représentent 357 Mteq/CO₂ à comparer avec les émissions du territoire 436 Mteq/CO₂. Soit 82 % des émissions du territoire. (Source : Haut conseil pour le climat – septembre 2021).

recharge pour véhicules électriques pourraient être dès à présent déterminés dans le PCAET. De même, elle s'étonne que le PCAET ne mentionne pas le transport ferroviaire, alors que l'agglomération bénéficie d'une offre intéressante, et comment elle pourrait faciliter l'utilisation du train et l'accessibilité aux trains par les modes doux et les transports en commun.

L'Ae recommande de renforcer le volet mobilité du programme d'actions du PCAET et de proposer dès à présent des objectifs chiffrés concernant le secteur des transports routier et ferroviaire qui pourront alimenter le futur Plan de mobilité de TCM.

Par ailleurs, les différentes actions concernant la réduction de la consommation d'énergie visent également à diminuer de 50 % les émissions de GES du secteur résidentiel, second contributeur.

Les actions sur la gestion des déchets et le développement des EnR&R participent à la réduction des GES sur le territoire.

L'Ae relève cependant qu'il manque des actions dans les secteurs de l'agriculture et de l'industrie. Toutefois, elle souligne que le PCAET ne prend pas complètement en compte les effets du plan d'alimentation territorial évoqué dans le dossier alors qu'il va contribuer à diminuer les consommations énergétiques et les émissions de GES du territoire (diminution du transport routier de longue distance des produits alimentaires). Le PAT pourrait également contribuer à limiter le volume d'intrants chimiques, diminuer les labours et donc limiter les émissions de GES. Elle souligne aussi la nécessité d'intégrer les réductions d'émissions de GES que les industries sont tenues de réaliser, et de prévoir des actions de sensibilisation vis-à-vis de ces 2 secteurs.

L'Ae recommande d'intégrer des actions dans les secteurs agricole et industriel.

3.4. Les capacités de séquestration de dioxyde de carbone

Près de 70 % du territoire sont occupés par des espaces agricoles (terres arables et prairies) et 19 % par des forêts et des espaces naturels. L'ensemble de ces milieux permet d'absorber près de 10 % des émissions de GES de TCM. Ce taux est relativement bas en comparaison de la région Grand Est (24,3 %) du fait, d'une part, d'une couverture forestière moindre et, d'autre part, des cultures agricoles intensives. En outre, la capacité des milieux du territoire à séquestrer le carbone diminue (-19 % entre 2005 et 2017). Cette baisse s'explique par l'augmentation des surfaces artificialisées au détriment des terres agricoles (notamment des prairies) et des espaces verts urbains.

Selon le diagnostic, le développement du potentiel de séquestration du carbone repose sur :

- la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ;
- le développement de nouvelles pratiques agricoles et forestières ;
- le stockage du carbone dans les produits bois.

Le PCAET prévoit plusieurs actions pour maintenir, voire accroître la séquestration carbone du territoire. L'action 17 porte sur la végétalisation des villes et des espaces artificialisés (cours d'école à Troyes, renaturation des cours d'eau et fossés, développement des haies...) et l'action 20 est consacrée à la trame verte et bleue²⁴. L'objectif de cette action est de restaurer les fonctionnalités des zones humides urbaines et de restaurer et mettre en valeur les différents milieux naturels du territoire. Une convention « Haies » est notamment mise en place pour 18 communes du territoire. Une autre action consiste à préserver et restaurer les tourbières et les marais du territoire. Il s'agit notamment de veiller à préserver le marais de Villechétif qui s'étend sur 139 ha et à garantir sa fonction de puits de carbone.

²⁴ La **Trame Verte et Bleue (TVB)** est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

Les Plans locaux d'urbanisme (PLU) en vigueur sur TCM classent 18 182 hectares de surfaces naturelles en zone N. L'objectif principal étant de limiter l'artificialisation des milieux naturels et forestiers, il conviendrait de préciser la surface des zones qui ont vocation à être urbanisées à court et moyen termes, programmées dans les documents d'urbanisme des communes de TCM et qui diminueront le potentiel de stockage carbone du territoire.

La réduction de la consommation d'espaces naturels, forestiers et agricoles, en s'orientant vers un urbanisme vertueux (densification de l'espace bâti, réhabilitation, mobilisation de logements vacants, reconquête des centres-bourgs...) doit être une priorité pour préserver et améliorer la séquestration carbone sur le territoire et limiter les émissions de GES. L'évaluation environnementale évoque l'élaboration d'un futur PLU intercommunal (PLUi) sans plus de détail. L'Ae souligne tout l'intérêt de disposer d'un PLU intercommunal puisque celui-ci peut être prescriptif quant à la limitation de la consommation foncière et à la préservation des espaces naturels, forestiers et agricoles, et ce, à une échelle pertinente pour organiser un équilibre entre les différents territoires. Elle signale, qu'à *minima*, une action ciblant les PLU et étayée de mesures concernant la préservation des espaces naturels et la limitation de l'artificialisation comme le prévoit le SCoT, pourrait être déclinée.

L'Ae rappelle que dans le contexte de la loi Climat et Résilience, les SCoT et documents d'urbanisme devront prévoir une division par 2 de la consommation foncière sur la décennie (2021-2030) et viser le Zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici 2050.

L'Ae recommande à TCM de définir dans son PCAET une prescription ciblant les documents d'urbanisme afin de préserver les espaces naturels, notamment les zones humides et les prairies.

L'Ae réitère sa remarque sur l'absence d'actions fortes concernant l'agriculture, qui contribue à hauteur de 12 % aux émissions de GES et qui s'avère être un levier important pour augmenter la capacité de séquestration du carbone dans les sols. Il s'agit en effet de préserver les prairies permanentes²⁵ et de modifier les pratiques culturales : culture sans labour, cultures intermédiaires, développement de l'agroforesterie, développement de l'agriculture biologique, etc.

L'Ae recommande d'intégrer une action en faveur des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, permettant à la fois de limiter les émissions de GES et d'accroître la séquestration carbone des espaces agricoles.

3.5. Les polluants atmosphériques

Le diagnostic indique que la qualité de l'air sur Troyes Champagne Métropole est plutôt bonne, sans toutefois présenter les concentrations de polluants atmosphériques, données qui s'avèrent pourtant nécessaires pour apprécier la qualité de l'air et les risques sur la santé humaine. L'Ae ne dispose donc pas des informations lui permettant d'apprécier la qualité de l'air dans l'agglomération troyenne. La comparaison avec les seuils réglementaires nationaux et les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) permettra d'apprécier la situation du territoire de l'agglomération en matière de qualité de l'air.

L'Ae recommande de compléter le diagnostic avec les concentrations de polluants atmosphériques et les comparer avec les seuils de référence réglementaire de qualité de l'air (seuils réglementaires nationaux et lignes directrices de l'OMS) pour en déduire l'appréciation de la qualité de l'air et les priorités d'actions à conduire pour assurer la santé de la population.

La quantité de polluants atmosphériques émis sur le territoire a diminué assez fortement depuis 2005 (-46 %), notamment du fait de la baisse des émissions de dioxyde de soufre (SO₂), des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et des oxydes d'azote (NOx).

25 La capacité de stockage d'une prairie est équivalente à celle d'une forêt à surface égale.

En 2019, TCM comptabilise 5 246 tonnes de polluants atmosphériques dont les principaux restent les oxydes d'azote (30 %) et les COVMN (30 %). Les principales sources d'émissions sont les transports routiers pour les NOx (combustion des énergies fossiles) et le secteur résidentiel pour les COVMN. Ce secteur est d'ailleurs responsable en majorité des émissions de particules fines PM2.5, en lien avec les systèmes de chauffage, et de SO₂.

L'agriculture est également un secteur fortement émetteur de polluants atmosphériques, en particulier de l'ammoniac (NH₃) à hauteur de 90 %, qui provient des engrais azotés et des particules fines (PM10). L'enjeu pour ce secteur est donc la réduction des engrais chimiques.

Pour rappel, les objectifs de réduction des polluants atmosphériques poursuivis par le PCAET de TCM s'inscrivent dans ceux du SRADDET Grand Est.

Selon ATMO Grand Est, les objectifs de 2030 pour les émissions d'Ammoniac (NH₃) sont déjà atteints sur le territoire en 2020, et proches de l'être pour les émissions de SO₂ (-78 % en 2020). Les trajectoires de réduction des autres polluants sont en bonne voie d'atteindre les objectifs de 2030.

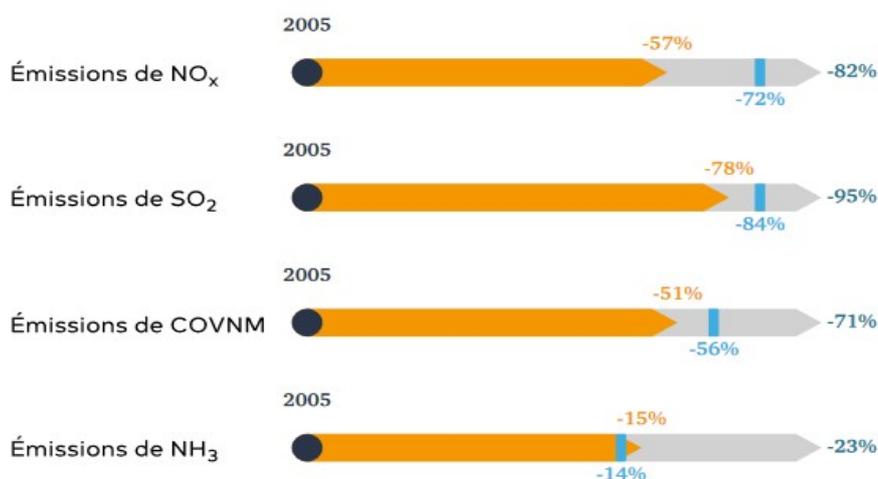


Figure 3: Comparaison des réductions des émissions de polluants atmosphériques de TCM avec les objectifs régionaux - Source : ATMO Grand Est

Bien que les actions déclinées dans le programme d'actions en faveur des réductions des émissions de GES et des consommations énergétiques, ainsi que celles permettant de développer la nature en ville sont transversales et permettent de répondre aux objectifs de réduction des polluants atmosphériques, le PCAET décline 4 actions concernant spécifiquement la qualité de l'air. Il s'agit de mesurer et réduire l'exposition de la population aux pollutions atmosphériques.

L'Ae note avec intérêt qu'une action porte spécifiquement sur la pollution de l'air intérieur et qu'une autre porte sur la lutte contre les pollens allergisants à travers le déploiement de Pollin'air²⁶ et l'installation de nouveaux capteurs à pollens. L'action prévoit la réalisation d'un guide des essences d'arbres, classées en fonction de leur potentiel allergisant. L'Ae relève que ce guide pourrait être élargi aux autres espèces allergisantes (graminées, herbacées...) et être annexé aux documents d'urbanisme, ce que pourrait préciser la fiche action. Par ailleurs, l'Ae relève que le plan d'actions ne comprend pas d'action concernant l'agriculture, notamment pour diminuer l'ammoniac et les particules fines.

Enfin, une action est dédiée à la réalisation d'une étude d'impact sur la mise en place de Zones à faibles émissions mobilité (ZFEm) sur TCM.

L'Ae recommande de compléter le plan d'actions sur la qualité de l'air par des actions concernant le secteur agricole.

²⁶ Réseau citoyen de sentinelles permettant de signaler de manière géolocalisée les dates d'émission des pollens allergisants sur le territoire via un système d'information en ligne.

3.6. L'adaptation du territoire aux effets du changement climatique

Le diagnostic comprend une partie détaillée dédiée à la vulnérabilité du territoire de TCM au changement climatique qui expose les changements climatiques qui se sont opérés sur le territoire entre 1976 et 2019 concernant l'augmentation des températures et la fréquence des vagues de chaleur. Il présente également les scénarios établis par le GIEC²⁷ pour le climat futur à horizon 2050 et 2100 qui sont ensuite affinés à l'échelle de TCM. Il en ressort que les enjeux face aux effets du changement climatique concernent la ressource en eau (rareté et conflits d'usage), l'augmentation des événements extrêmes, en particulier sécheresse et vague de chaleur ainsi qu'inondations et retrait-gonflement des argiles. Le diagnostic présente utilement des cartographies sur les inondations et le retrait-gonflement des argiles qui pourrait être complété par une cartographie permettant de spatialiser les zones du territoire les plus vulnérables au regard de la densité de population, de l'artificialisation des sols et des cumuls de risques.

L'Ae recommande d'intégrer dans le dossier une analyse des effets du changement climatique confrontés à l'indicateur d'exposition²⁸ des populations aux risques climatiques.

Il s'agit alors pour le territoire d'adapter les systèmes urbains et agricoles, de limiter l'impact des risques naturels et de préserver la biodiversité, véritable pilier pour l'adaptation au changement climatique.

La stratégie décline une mesure stratégique portant sur l'adaptation du territoire au dérèglement du climat. Les mesures portant sur la végétalisation des villes et la trame verte et bleue permettent de limiter les effets des îlots de chaleur urbains. Elles pourraient néanmoins être complétées par une carte des îlots de chaleur urbain. Les actions présentées visent également à promouvoir une gestion économe de l'espace ou d'intégrer le confort d'été dans tout aménagement.

Le plan haies doit permettre également de réduire le ruissellement en zone agricole, facteur aggravant des inondations.

Concernant la ressource en eau, le programme d'action évoque la Stratégie 2100 du Syndicat Départemental des eaux de l'Aube (SDDEA) adoptée en 2019. Cette stratégie aborde l'ensemble des enjeux du cycle de l'eau et repose sur 4 actions phares reprises dans la fiche action. Elle est déployée sur 6 ans.

L'Ae souligne que la diversification de l'agriculture incluant des cultures moins gourmandes en eau est également une réponse au changement climatique. De même, sensibiliser à une gestion économe de la ressource en eau et l'inscription des périmètres de protection des captages d'eau potable pour l'alimentation en eau comme secteurs de ressources naturelles à protéger sont également des leviers d'actions à développer et qui nécessiteraient des actions détaillées dans le PCAET. L'Ae relève cependant qu'elles ne figurent pas dans le plan d'actions.

L'Ae recommande de renforcer l'action gestion écologique de la ressource eau par des actions de protection des zones de captage d'alimentation en eau potable et de sensibilisation sur un usage économe de la ressource auprès des citoyens et du secteur agricole.

Concernant la prise en compte des risques, le PCAET prévoit la mise en place du plan intercommunal de sauvegarde (PICS), obligatoire sur le territoire depuis 2021. L'Ae relève que la fiche action dédiée ne prévoit pas le calendrier pour la réalisation du PICS alors que celui-ci devrait déjà couvrir le territoire.

L'Ae recommande d'engager au plus vite la réalisation du plan intercommunal de sauvegarde de TCM et de fixer une échéance pour sa réalisation dans la fiche action dédiée à sa mise en œuvre.

27 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

28 L'indicateur d'exposition des populations d'un territoire donné aux risques climatiques croise les données de densité de la population et du nombre de risques naturels prévisibles recensés sur le territoire.

Une autre action est dédiée spécifiquement à la prévention et à la gestion des inondations qui comprend comme objectif l'achèvement du programme de réhabilitation des digues, la réalisation d'études sur les eaux usées, les eaux pluviales et les cours d'eau. L'Ae souligne que cette action pourrait être complétée par des solutions fondées sur la nature pour lutter contre les inondations (préservation des zones d'expansion des crues par exemple).

L'Ae recommande de compléter l'action de prévention et de gestion des inondations avec des solutions basées sur la nature.

3.7. La prise en compte des impacts sur les autres compartiments environnementaux

L'état initial de l'environnement du rapport environnemental est complet et répond aux attendus du code de l'environnement. Il présente pour chaque thématique une analyse AFOM (atout-faiblesse-opportunité-menace) et met en exergue les enjeux dont le PCAET doit tenir compte. Ceux-ci sont priorisés selon qu'ils sont en lien direct ou non avec la mise en œuvre du PCAET.

L'évaluation environnementale met en lumière les perspectives d'évolution en l'absence du PCAET et justifie les choix retenus et les solutions de substitution envisagées pour la stratégie du PCAET. Les incidences sur l'ensemble des thématiques environnementales (milieu physique, nature et climat – ressources – milieu humain – risques et nuisances) sont analysées pour chacune des 4 grandes mesures stratégiques du PCAET et pour chaque action du programme d'actions. Cette analyse permet de mettre en exergue à la fois les effets positifs directs et indirects permanents à l'échelle de TCM et les effets négatifs directs et indirects, permanents et temporaires de la mise en œuvre des actions.

Il en ressort que ce sont surtout les infrastructures liées à la mise en œuvre du plan de mobilité et aux installations de production d'énergie renouvelable qui auront le plus d'impact sur l'environnement, notamment sur les sols, la biodiversité et les paysages. La rénovation du bâti entraînera par ailleurs une augmentation des déchets. Ces points de vigilance sont assortis de recommandations qu'il conviendrait d'intégrer directement dans les fiches actions concernées.

S'agissant des installations de production d'EnR, le PCAET prévoit la création d'une charte des EnR sur le territoire de TCM (action 16). Les EnR sont amenées à se développer fortement sur le territoire pour répondre aux objectifs du PCAET (éolien, méthanisation et solaire photovoltaïque principalement). Cette charte vise à engager la concertation des communes sur les EnR, via un comité de pilotage et à identifier les secteurs favorables par type d'énergies renouvelables.

L'Ae signale la publication de la cartographie régionale des zones favorables au développement de l'éolien issue de la consultation publique d'avril 2023²⁹.

L'évaluation environnementale s'emploie également à analyser les incidences sur les sites Natura 2000 du territoire et développe des mesures ERC – éviter-réduire-compenser – pour chaque action ayant une incidence potentielle sur ces espaces.

Les mesures ERC sont déclinées pour l'ensemble des actions du PCAET. Pour exemple, pour l'action 11 concernant le plan de mobilité, les mesures d'évitement préconisent d'implanter les nouveaux aménagements sur des sites déjà artificialisés ou sur des sites où les enjeux naturels sont les moins forts, de ne pas rompre de haies ou autres continuités écologiques. Les mesures de réduction consistent à réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction des espèces animales et à utiliser des revêtements perméables pour la création des pistes cyclables. Pour le déploiement des EnR, les mesures ERC précisent d'éviter l'implantation en zone Natura 2000 et de préférer l'implantation dans des sites à faible valeur écologique.

L'Ae observe que ces préconisations environnementales devraient, pour une meilleure application, être inscrites dans le programme d'actions.

L'Ae rappelle que la Loi portant sur l'accélération de la production d'EnR de 2023 prévoit pour les PCAET l'obligation d'intégrer les cartes des zones d'accélération dès qu'elles seront disponibles.

29 <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-regionale-des-zones-favorables-au-a21988.html>

Elle oblige également les collectivités à des mesures d'implantation des EnR sur les aires de stationnement, les délaissés ferroviaires et autoroutiers...

Concernant les surfaces agricoles, l'Ae trouverait utile de faire le lien avec le Plan d'Alimentation Territorial (PAT) pour coordonner production agricole et développement des EnR.

L'Ae recommande d'ajouter dans le programme d'actions du PCAET, les préconisations environnementales émises dans l'évaluation environnementale pour chacune des actions concernées par des incidences négatives potentielles. Elle recommande d'inscrire ces actions dans les obligations de la loi d'accélération de la production d'énergie renouvelable.

4. Gouvernance, suivi, évaluation et budget

4.1. Gouvernance et dispositif de suivi et d'évaluation

Le PCAET comprend un volet relatant son élaboration qui présente les instances et les acteurs ayant participé à la construction du plan. Un comité de pilotage a été mis en place pour son élaboration, composé d'élus, d'agents de la collectivité et des institutions publiques. Plusieurs ateliers de concertation ont été organisés afin d'identifier les priorités d'actions sur les thématiques de l'habitat et la précarité énergétique, l'impact du changement climatique, sur les EnR, la biodiversité et les espaces naturels, les risques et les nuisances sanitaires. Si le détail de ces ateliers permet de comprendre le processus de hiérarchisation des actions, il ne donne pas d'information sur les participants à ces ateliers : élus, acteurs économiques, citoyens, associations ?

Un Forum climat à destination du grand public a eu lieu en 2019 pour mettre en valeur les dispositifs et les actions déjà amorcés sur le territoire et des temps d'échanges avec les entreprises ont également été menés en 2019 (« Les petits déjeuners avec les entreprises »).

Ces éléments ont permis d'initier l'implication d'une grande partie des acteurs du territoire dans la construction du PCAET, mais il conviendrait toutefois de détailler plus précisément les acquis, et les actions complémentaires restant à mener.

L'Ae recommande de clarifier en explicitant l'implication de tous les acteurs du territoire (acteurs économiques, citoyens, associations...) dans la co-construction du PCAET.

Le PCAET fixe comme mesure stratégique de « mobiliser autour des enjeux air, climat, énergie, santé, biodiversité » et décline en ce sens plusieurs actions. Le réseau des communes, qui est voué à se développer (action 28), doit créer une émulation entre les différentes communes, notamment sur la rénovation énergétique et les économies d'énergie. Des rencontres, à raison de 2 par an, et des visites de site, doivent être organisées. Des actions sont également prévues pour soutenir et accompagner les démarches citoyennes et informer et sensibiliser sur les enjeux climat-air-énergie.

Concernant le suivi et l'évaluation du PCAET, il est prévu un tableau de bord recensant l'ensemble des indicateurs quantitatifs et qualitatifs de suivi par action. Ces indicateurs sont intégrés aux fiches actions et renseignés en 2022 pour l'état zéro et seront complétés en 2027 pour le bilan à mi-parcours et en 2030, échéance du PCAET. L'Ae regrette que les objectifs cibles pour 2030 ne soient pas renseignés, ce qui permettrait une meilleure visualisation de l'atteinte ou des objectifs du PCAET. Les modalités de mise en œuvre d'actions correctrices en cas de non-atteinte des objectifs ne sont pas non plus présentées. En outre, le PCAET ne précise pas non plus le suivi annuel prévu.

L'Ae recommande d'ajouter la valeur cible à atteindre pour l'ensemble des indicateurs de suivi, de réaliser un suivi annuel des actions et de préciser les modalités de mise en œuvre d'actions correctrices du PCAET en cas de non atteinte des objectifs fixés.

Deux instances de suivi sont créées, l'une regroupant des élus volontaires et l'autre des partenaires et services techniques. Ces deux instances ont vocation à être réunies plusieurs fois par an. Toutefois, l'Ae souligne que ces instances de suivi gagneraient à s'inscrire dans une gouvernance plus large sous forme d'un comité de pilotage intercommunal avec les principaux acteurs du territoire, notamment pour les secteurs agricole et d'activités économiques, et destiné à suivre la mise en œuvre du PCAET, le respect des trajectoires et à réorienter si nécessaire le plan d'actions.

L'Ae signale par ailleurs l'ouverture en 2021 d'une chaire « Transition des territoires agricoles » de l'Université technologique de Troyes avec laquelle la communauté d'agglomération TCM pourrait utilement travailler.

L'Ae recommande la mise en place d'un comité de pilotage intercommunal et partenarial pouvant permettre de réorienter le plan d'actions si nécessaire.

4.2. Opérationnalité du PCAET et budget alloué

Le programme d'actions apparaît opérationnel puisqu'une majorité des actions est basée sur l'action publique et portée par la communauté d'agglomération TCM. Les partenaires sont bien identifiés et assez variés. La pluralité de porteurs et de partenaires et l'implication forte de la collectivité facilitera l'application effective du PCAET.

Les moyens humains mis en œuvre pour l'application du PCAET apparaissent conséquents avec plusieurs temps-plein créés. Pour la plupart des actions, le calendrier de mise en œuvre, de 2022 à 2029, et les moyens financiers sont détaillés. En revanche, le budget global alloué par TCM pour la mise en œuvre du PCAET sur le territoire n'est pas défini. Cette absence de vision financière globale en investissement et en fonctionnement pose problème pour la viabilité de l'application du PCAET.

L'Ae recommande de présenter le budget global estimatif, en investissement et en fonctionnement, ainsi que les moyens humains dédiés de Troyes Champagne Métropole, pour la mise en œuvre du PCAET.

METZ, le 3 août 2023

Pour la Mission Régionale
d'Autorité environnementale,
le président,

Jean-Philippe MORETAU