
Annexe

Analyse détaillée de l'État sur le projet de PCAET

SOMMAIRE

1. Conformité juridique et cohérence d'ensemble.....	3
1.1. Contenu obligatoire du plan et complétude juridique.....	3
1.2. Prise en compte et/ou compatibilité du PCAET avec les objectifs nationaux et régionaux.....	4
1.3. Cohérence entre les ambitions et le programme d'actions	5
2. NEUTRALITÉ CARBONE EN 2050.....	5
2.1. Baisse des émissions de gaz à effet de serre	6
2.2. Augmentation des capacités de séquestration de carbone du territoire.....	6
3. BAISSSE DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES	7
3.1. Sobriété et efficacité énergétique	7
3.2. Développement des Énergies Renouvelables (énergies renouvelables)	9
4. PRÉSERVATION DE LA SANTE DE LA POPULATION	10
4.1. Baisse des émissions de polluants atmosphériques	11
4.2. Réduction et traitement des déchets	11
5. ADAPTATION AUX IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	12
5.1. Évolutions projetées.....	12
5.2. Contribution du PCAET aux enjeux d'adaptation du modèle de développement urbain.....	12
5.3. Contribution du PCAET aux enjeux d'adaptation de l'agriculture.....	13
6. UN ENJEU DE SUIVI- ÉVALUATION	14
6.1. Modalités de suivi/évaluation de la réalisation d'ensemble.....	14
6.2. Association de l'État à la mise en œuvre des actions et au suivi du PCAET.....	14

1. CONFORMITE JURIDIQUE ET COHERENCE D'ENSEMBLE

1.1. Contenu obligatoire du plan et complétude juridique

Un PCAET comprend obligatoirement quatre parties¹ : un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. Elles doivent pouvoir se comprendre sans avoir à se reporter à d'autres documents. Or, si le projet de plan climat métropolitain (PCAET) tel que déposé sur la plate-forme informatique, se compose bien de quatre parties, son contenu se décline en trente-quatre fichiers² qui contiennent souvent des éléments de compréhension majeurs non intégrés dans le diagnostic et/ou la stratégie. De plus, le nombre élevé de documents ne facilite pas la compréhension globale du plan qui devra aussi être lu par le public lors de la prochaine étape de consultation électronique.

Les textes prévoient, pour chacune des quatre parties du plan climat, des éléments de contenu obligatoire. Les éléments suivants sont absents :

- L'estimation des potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires. Il conviendra de compléter le diagnostic actuel par la valorisation de la biomasse forestière, agricole ou des biodéchets pour la filière construction ou éco-matériaux.
- Les objectifs de réduction des gaz à effet de serre, de réduction des consommations énergétiques et des polluants atmosphériques pour les secteurs des « transports autres que routier », des « déchets » et de la « branche énergie de l'industrie³ ».
- Les objectifs chiffrés pour de réduction des polluants atmosphériques à l'échéance 2050⁴.
- Le plan d'actions spécifique à la qualité de l'air visé par la loi orientation sur les mobilités du 24 décembre 2019⁵. Ce dernier doit définir des objectifs biennaux, à compter de 2022, aussi exigeants que ceux du Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) afin de respecter les normes de qualité de l'air au plus tard en 2025. Il doit par ailleurs comporter une étude sur la création d'une ou plusieurs zones à faibles émissions mobilité (ZFE_m). Pour satisfaire aux exigences de cette nouvelle disposition réglementaire, il est recommandé de regrouper dans ce plan les objectifs biennaux (2022, 2024, 2026) et l'ensemble des actions du PCAET visant l'amélioration de la qualité de l'air.
- Les objectifs chiffrés territorialisés de développement des énergies renouvelables (production, récupération et stockage d'énergie), les secteurs les plus favorables par filière. Le potentiel de développement des énergies renouvelables est traité dans le diagnostic, mais se fonde, pour la plupart des filières, sur des données régionales parfois anciennes. La question du développement des énergies

¹ Article R. 229-51 du code de l'environnement

² Deux délibérations, le courrier de saisine du préfet, une note, un erratum, un sommaire, une synthèse, une fiche action phares, un diagnostic de 365 pages et ses 10 annexes, une stratégie de 51 pages et ses 4 annexes, un dossier "gouvernance et mobilisation" (non réglementaire) et ses 2 annexes, un plan d'actions de 321 pages et ses 2 annexes et une partie suivi et évaluation de 5 pages et ses 2 annexes, et enfin le résumé non technique.

³ Pour mémoire, les objectifs du plan climat doivent être déclinés pour les huit secteurs de référence listés dans l'arrêté du 4 août 2016 : « résidentiel, tertiaire, transports routiers, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie et industrie branche énergie »

⁴ Le décret du 28 juin 2016 demande en effet à ce que les objectifs chiffrés soient donnés pour les horizons 2026, 2030 et 2050.

⁵ article 85 de la loi d'orientation sur les mobilités du 24 décembre 2019 qui modifie l'article L.229-26 du code de l'environnement relatif aux PCAET

renouvelables est renvoyée à l'élaboration ultérieure d'un Schéma directeur des énergies-réseaux et production, non réglementaire.

1.2. Prise en compte et/ou compatibilité du PCAET avec les objectifs nationaux et régionaux

La Métropole ambitionne de réduire de 75 % les gaz à effet de serre à l'horizon 2050, et respecte les objectifs de la loi transition énergétique pour la croissance verte de 2015 (facteur 4) repris par le SRADDET approuvé en octobre 2019. Toutefois ces objectifs ont été revus à la hausse (facteur 6) par Loi Énergie Climat du 8 novembre 2019⁶. Le PCAET doit prendre en compte cette évolution.

La Métropole vise une réduction de moitié de ses consommations énergétiques finales pour 2050, ce qui est conforme à l'objectif national, et supérieur à l'objectif du SRADDET (réduction de 30 % en 2050). Il conviendra toutefois de lever toute ambiguïté sur la distinction entre énergie finale et primaire. Une correction a été apportée suite au vote du projet de plan climat dans un *erratum*, mais le plan lui-même devra être repris et consolidé, car des erreurs subsistent en plusieurs endroits.

L'objectif en matière de développement des énergies renouvelables est bien aligné sur les objectifs nationaux et régionaux. En effet, l'objectif national est de porter la part des énergies renouvelables à 33 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030. L'objectif fixé par le SRADDET est d'atteindre en 2050, 100% de consommation énergétique couverte par les énergies renouvelables. La Métropole se positionne à la fois sur ces deux objectifs en faisant une très large place au développement du photovoltaïque.

Les objectifs chiffrés de réduction de la pollution atmosphérique ne répondent pas aux enjeux et objectifs du Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques et du SRADDET. Aucune explication n'est apportée quant à l'impossibilité d'atteindre les objectifs régionaux⁷. Il convient de revoir ces objectifs de réduction de la pollution atmosphérique pour les rendre conformes aux objectifs nationaux et régionaux.

	PREPA : Objectif 2030 par rapport année de référence 2005	SRADDET : objectif 2030 par rapport à 2012	PCAET : objectif 2030 par rapport à 2012
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-77		- 1 (pour SO _x)
Oxydes d'azote (NO _x)	-69	-58	-37
COVNm	-52	-37	-14
NH ₃	-13		-10
Particules fines PM 2,5	-57	-55	-25
Particules fines PM 10		-47	-40

Tableau récapitulatif des objectifs PREPA, SRADDET et PCAET à l'horizon 2030 en pourcentage

En 2017, 55 000 habitants de la Métropole étaient exposés à des dépassements de valeurs limites en dioxyde d'azote (NO₂) dont 52 000 à Marseille, et plus de 1 000 personnes dans le centre urbain d'Aix-en-Provence. À ce titre, la Métropole Aix Marseille Provence est directement concernée par le contentieux engagé par la Commission européenne contre la France, ayant donné lieu le 24 octobre 2019 à un arrêt de la Cour de justice de l'Union Européenne (CJUE). De plus, la Métropole étant fortement concernée par les épisodes de pollution à l'ozone, il est

⁶ Article L.100-4 du code de l'énergie.

⁷ A noter que dans la stratégie, les objectifs de réduction des polluants ne sont pas exprimés en tonnes comme demandé par les textes, ces éléments sont disponibles uniquement dans le cadre de dépôt en ligne sur le site de la plate-forme territoire et climat, seulement accessible par la DREAL.

d'autant plus nécessaire de chercher à réduire les émissions des précurseurs de l'ozone (oxydes d'azotes : Nox et composés organiques volatils : COV).

Il est également important de prendre en compte les niveaux guides sanitaires de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en prévoyant une échéance à laquelle la totalité des habitants de la Métropole bénéficieront d'une qualité de l'air conforme aux niveaux sanitaires de l'OMS.

1.3. Cohérence entre les ambitions et le programme d'actions

Plusieurs incohérences subsistent entre les différentes parties du document qu'il convient de corriger pour faciliter la compréhension globale.

La Métropole se fixe des objectifs ambitieux, toutefois le contenu du programme d'actions ne permet pas de rendre compte des modalités et moyens permettant concrètement leur réalisation. D'une part, 80 % des actions consistent en la réalisation de prestations intellectuelles qui, par définition, n'ont pas d'impact opérationnel de court terme (études, outils, animation, sensibilisation...), d'autre part l'inscription des actions opérationnelles dans les politiques publiques territorialisées de la Métropole est peu lisible.

La stratégie du PCAET repose sur une hypothèse de croissance démographique de 0,4 % par an, différente du projet métropolitain voté en 2018 qui prévoit une croissance démographique de 0,8 % par an à l'horizon 2040. Cet écart démontre un défaut de cohérence entre ces deux stratégies métropolitaines qui pour le PCAET présente une incidence notable sur la modélisation de la consommation d'espace et de la séquestration carbone.

Les voies et moyens permettant d'augmenter par neuf la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique 2030 ne sont pas décrites. Cette remarque vaut également pour l'objectif d'atteindre 100 % de consommation énergétique couverte par les énergies renouvelables locales d'ici 2050.

Dans le domaine des transports, vous fixez un objectif de diminution de 52 % de la consommation énergétique de ce secteur. Parallèlement, le PDU prévoit une augmentation du trafic poids lourds de 30,5 %. Pour atteindre cette forte ambition, votre stratégie semble principalement reposer sur l'amélioration technologique du parc roulant. Cela semble peu réaliste. Le document gagnerait à présenter plus en détail les mesures nécessaires pour atteindre un tel objectif de diminution des consommations.

En matière de rénovation énergétique du parc de logements, je relève une contradiction interne entre le scénario retenu (rénovation de 28 000 logements par an à l'horizon 2025 et de 32 000 par an à l'horizon 2030 - étude BG annexée), une stratégie qui ne fixe aucun objectif et l'action 45 qui vise 16 682 logements à rénover par an. Moins de 2000 logements sont actuellement rénovés par an, le document doit être plus explicite sur la manière dont l'action 45 sera réalisée.

Concernant le budget, des incohérences sont également à signaler et des précisions à apporter. Une vingtaine d'actions ne sont pas budgétisées et la somme des actions de l'axe 4 (transitions portées par les industriels) dépasse largement les 25 % du budget global (71 817 500 € et 3 actions non budgétées). Par ailleurs, les actions de transition en matière de mobilité durable (50 % du budget) correspondent aux actions du PDU en cours d'instruction, pour lesquelles se posent des problèmes de financement et la nécessité de priorisation (cf avis de l'État sur le PDU).

2. NEUTRALITÉ CARBONE EN 2050

La Métropole se fixe des objectifs ambitieux en matière de neutralité carbone d'ici à 2050 (réduction de 75% des émissions de gaz à effet de serre et séquestration naturelle et technique de 25 % des émissions résiduelles de gaz à effet de serre autour d'une stratégie progressive : 2025-2040-2050).

2020-2025 : Partager le changement de paradigme, mettre en œuvre des actions exemplaires concrètes contribuant à répondre à l'urgence et à engager l'ensemble des forces vives de la Métropole dans la dynamique.

2025-2040 : Infléchir la trajectoire en mettant en œuvre des actions structurantes et impactantes.

2040-2050 : Atteindre les objectifs de neutralité carbone et de résilience

La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme «un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre ». Pour atteindre cette neutralité carbone à l'horizon 2050, la Métropole doit donc en priorité réduire « à la source » ses consommations d'énergie en grande partie responsables des émissions de gaz à effet de serre énergétiques (liées à la combustion d'énergie) et décarboner l'énergie pour les consommations qui ne peuvent être évitées. Elle doit aussi limiter ses émissions non énergétiques (émissions liées au traitement des déchets, à certains process industriels ou aux émissions agricoles) et augmenter le stockage du carbone, en priorité dans les puits de carbone naturels (sols, forêts, cultures, bois...). L'analyse du PCAET indique que la Métropole se positionne dans une bonne trajectoire pour atteindre ces objectifs. Toutefois certains points soulèvent des interrogations et mériteraient des compléments.

2.1. Baisse des émissions de gaz à effet de serre

Le diagnostic du PCAET indique que 23 millions de T_{eq}CO₂ de gaz à effet de serre ont été émises durant l'année 2015 sur l'ensemble de territoire métropolitain, soit 55% des émissions totales de la région de la même année. La Métropole a donc une responsabilité particulière, et notamment dans le secteur industriel qui représente à lui seul de 67 % des émissions de gaz à effet de serre sur l'aire métropolitaine.

Sans stigmatiser ni la Métropole, ni le secteur industriel, et sans non plus sous estimer la responsabilité des autres secteurs (transport, bâtiments...), il convient pour la Métropole de maximiser les potentiels de réduction de gaz à effet de serre de chaque secteur comme le demande la nouvelle stratégie nationale bas-carbone. Or, la répartition de la baisse des émissions entre les secteurs d'activités est différente de celle du SRADDET, elle est plus ambitieuse pour le secteur industriel, mais moins pour les secteurs des transports, du bâtiment et de l'agriculture. Il importe d'indiquer dans la stratégie les contraintes particulières inhérentes à ces secteurs qui justifient pour le territoire de ne pas pouvoir atteindre les objectifs régionaux.

2.2. Augmentation des capacités de séquestration de carbone du territoire

Le territoire dispose de capacités de séquestration du CO₂ dans ses sols agricoles, ses forêts et la garrigue estimée à 305 264 hectares, soit 106 930 212 t_{eq} Co₂ en 2014 (la synthèse des éléments issus de l'annexe⁸ serait à intégrer dans le diagnostic lui-même). La stratégie d'augmentation des capacités de séquestration est peu explicite.

D'une part, il conviendrait de savoir comment les 25 % de séquestration seront obtenus (stock carbone actuel, actions à conduire en matière d'urbanisme, d'agriculture, de construction bois...) pour augmenter le flux annuel de stockage de chaque compartiment. Ainsi, pour atteindre cette intention globale de séquestration, des objectifs doivent être fixés par la Métropole en matière de préservation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, de développement du stockage dans les sols, dans les bâtiments en bois, et par la modification des pratiques agricoles.

D'autre part, étant donné l'impact de la pression démographique sur les espaces naturels et agricoles, et donc sur les possibilités de stocker du carbone dans ces espaces, il conviendrait de bien clarifier l'augmentation

⁸ Séquestration du dioxyde de carbone dans les sols agricoles et les forêts de la Métropole AMP.

démographique visée par la Métropole pour 2040 : 0,4 % dans le PCAET ou 0,8 % dans le projet métropolitain voté en 2018.

Enfin, le principe de « compensation carbone volontaire » par le financement de projets d'atténuation et de séquestration carbone doit être précisé (pourcentage par rapport à la compensation naturelle et technique, montant financier alloué à ces projets). L'objet et le contenu de l'action 98 portant sur la création d'une plateforme métropolitaine de compensation carbone ne sont pas suffisamment clairs.

Il convient aussi de rappeler que les projets financés devront se trouver sur le territoire national, car l'article L.100-4 du code de l'énergie qui définit la « neutralité carbone » précise que les « crédits internationaux de compensation carbone » sont exclus de la comptabilisation des absorptions de carbone.

Concernant le programme d'action : l'action 11 relative à la séquestration carbone devrait identifier le potentiel de stockage carbone dans le bâtiment. De même, les actions concernant la sensibilisation en lien avec le projet alimentaire territorial (PAT) paraissent relativement modestes au regard de l'objectif affiché. L'action n°82 sur le confortement du rôle environnemental et économique de la forêt est très importante et impactante notamment au regard du potentiel de CO2 pouvant être stocké dans les sols et la biomasse forestière. Cette action, sur un sujet auquel la population est très sensible, aurait pu figurer dans la liste des 13 actions phares de la Métropole.

3. BAISSÉ DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

3.1. Sobriété et efficacité énergétique

Considérée comme énergivore (47 % des consommations de la Région), la Métropole ambitionne de réduire de moitié ses consommations énergétiques finales d'ici 2050. Toutefois, la stratégie du PCAET n'établit pas de priorité par bassin territorial en particulier sur les compétences directes de la Métropole et des collectivités associées. Ces éléments pertinents permettraient pourtant de faire le lien avec certaines actions comme le projet Se@nergie sur Port de Bouc.

Par ailleurs, le bilan des consommations primaires de la branche énergie (Centrale de Gardanne, installations de cycle combinés gaz, etc.) n'est pas précisément détaillé, ce qui empêche d'analyser les potentiels de réduction.

a) Industrie :

Pour ce secteur (52 % des consommations énergétiques du territoire), la Métropole s'engage à soutenir le déploiement de solutions déjà existantes et à encourager des efforts d'innovation en matière de performance énergétique. Elle estime que l'association d'une stratégie articulée autour de la sobriété (management de l'énergie) et de l'efficacité énergétique (optimisation des process) permettrait d'atteindre une économie d'énergie de l'ordre de 60 % en 2050 par rapport à 2015, soit 20 623 GWh (page 64 du diagnostic), mais se fixe un objectif de réduction moindre : moins 49 % à l'horizon 2050.

Pour mettre en place cette stratégie d'atténuation, la Métropole se positionne en appui⁹ des actions de transitions portées par les industriels et accompagne financièrement leur élaboration ou mise en œuvre. Les actions budgétisées représentent 25 % du budget global du PCAET soit 68 448 250 €.

La mise en œuvre du système de management de l'énergie (Norme ISO 50 001), au sein des grands groupes et industries, est en cours de fort déploiement sur la zone industrielle de Fos-Martigues. La Métropole souhaite

⁹ Accompagner l'industrie vers l'économie circulaire et la transition énergétique (action n°27), Approfondir les démarches du territoire en matière d'économie circulaire et d'écologie industrielle (action n°35), Développer un service de Conseil en Énergie Partagé pour les entreprises (action n°38).

accompagner les industriels pour faciliter l'implantation de nouveaux projets ou l'évolution des process (action 27). Cette action d'accompagnement de l'industrie vers l'économie circulaire et la transition énergétique (budget estimé 3 260 000 €) est multi-partenaire. Elle implique, outre les acteurs institutionnels comme l'État ou la Région, de nombreuses parties prenantes territoriales comme Rising Sud, la CCI MP, la PIICTO, Novachim, le CEA, le GPMM, Provence Promotion.

La labellisation (action 99) comme la démarche de Label « Opération Plan Climat » ou « une génération pour réussir » est utile pour valoriser les actions mises en place par les industriels. En effet, ces derniers ont besoin de pouvoir démontrer leurs contributions (forts investissements) en faveur de la transition énergétique et d'une stratégie bas-carbone. Le rôle de la Métropole sera d'autant plus important et apprécié qu'il permettra de leur donner de la visibilité auprès des collectivités et des citoyens.

L'action 49 relative à l'éclairage public pourrait reprendre les chiffres-clés du SMED 13 en matière de réduction des consommations énergétiques, de la pollution lumineuse, de maîtrise de la facture, etc. Une étude est également disponible sur le site de la Dreal qui permet d'évaluer les potentiels d'économies. Elle est extrapolable grâce au nombre d'habitants par commune.

b) Transports :

Ce secteur représente 23 % des consommations énergétiques métropolitaines et l'objectif est de diminuer cette consommation de 52 % en 2050.

Par son PDU, la Métropole souhaite agir de façon concomitante sur la réduction du nombre de voitures individuelles et sur l'évolution du mix énergétique du parc routier. L'avis de l'État émet plusieurs réserves sur le PDU et la mise en œuvre effective des objectifs de réduction du nombre de voitures qui devront être pris en compte dans le PCAET.

Les actions visées correspondent à celles du PDU, certaines d'entre elles devraient être précisées notamment les indicateurs de suivi de la part modale des transports en commun, le calendrier et les budgets alloués au plan de covoiturage, au plan vélo (d'un montant de 100 000 000 €).

Le budget de l'action 6 « Transition énergétique de la flotte des bus et cars métropolitains » n'est pas déterminé : la mise en œuvre de cette action devrait être avancée, il est étonnant que des achats de véhicules diesel soient encore effectués jusqu'en 2025.

c) Bâtiments :

Le secteur bâti (résidentiel et tertiaire) représente 20 % des consommations énergétiques métropolitaines, avec un objectif de réduction d'environ 50 % pour 2050. Ces consommations restent globalement stables bien qu'elles varient chaque année en fonction des conditions climatiques. La stratégie du PCAET ne prend pas en compte les conséquences des évolutions annoncées dans la partie relative au changement climatique sur la consommation énergétique de ce secteur.

L'analyse et l'interprétation du profil énergétique de la Métropole montrent un bilan très hétérogène d'une partie à l'autre du territoire. Les territoires de Marseille Provence, du Pays d'Aix et du Pays d'Aubagne et de l'Étoile sont considérés à fort potentiel d'économie d'énergie mais ne font pas l'objet d'objectifs différenciés. Les potentiels de sobriété et d'efficacité énergétique sont estimés globalement à 50 % du parc de logement et du parc tertiaire par rapport à 2015, soit 6 100 GWH pour l'habitat et 2 361 GWH pour le tertiaire.

Parc résidentiel :

L'axe 6 intitulé « Maîtriser les impacts air, énergie, bruit sur les équipements et le bâti » doit nécessairement s'inscrire dans une politique globale d'amélioration de l'habitat et permettre de massifier la rénovation du parc sur l'ensemble du territoire. Or, la stratégie du PCAET tout comme les actions prévues pour y répondre sont peu lisibles.

L'action 45 qui concerne le déploiement d'une plateforme métropolitaine de la rénovation énergétique des logements ne précise pas ce qui relève du financement de la plateforme, du financement des travaux proprement dit et ne mentionne ni les dispositifs existants de l'ANAH, de l'ANRU, ni le Projet Partenarial d'Aménagement du centre-ville de Marseille. Il conviendrait que les objectifs soient priorisés (copropriétés, logements énergivores...) et qu'ils couvrent l'amélioration de la performance énergétique, la prise en compte du confort d'été et la réduction de l'exposition au bruit par la mise en place d'isolation acoustique.

Plus globalement, l'axe 6 doit s'inscrire dans le programme régional du Service d'Accompagnement de la Rénovation énergétique. À ce titre, l'élaboration d'une charte de la construction et de la rénovation durable (action 44) nécessite des précisions quant à son niveau d'exigence ainsi qu'à son articulation avec la mise en œuvre du Service d'Accompagnement de la Rénovation énergétique et des dispositifs existants (démarche BDM) ou à venir (RE 2020). Cette charte et son label associé devront également intégrer la problématique sanitaire des punaises de lit dans les dispositions constructives et préventives. En effet, dans la construction neuve comme en réhabilitation, il sera nécessaire de veiller à générer des environnements moins favorables à la punaise et limiter les « passerelles » entre logements.

Parc tertiaire :

La Métropole accompagnera les communes et les entreprises par du conseil sur la réduction des consommations (actions 38 et 46), sur la maîtrise des consommations (action 48) et sur la rénovation énergétique de leur patrimoine (action 47).

L'action 5 portant sur la sensibilisation des agents à la maîtrise de l'énergie est importante pour inciter les occupants à réduire, par des actions simples, leurs consommations d'énergie. La Métropole peut dans ce contexte participer au concours Usages Bâtiment Efficace 2020 (CUBE 2020) qui vise à aider les grands utilisateurs de bâtiments tertiaires à diminuer leurs consommations énergétiques liées à l'usage par le pilotage des installations et la mobilisation des occupants.

L'action 38 relative au service de conseil en énergie partagée pour les entreprises mériterait d'être précisée quant aux bénéficiaires et aux modalités de financement et de mise en œuvre.

L'action 52 relative à la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments publics et éducatifs peut être complétée par le rappel de l'obligation de surveillance de la qualité de l'air et de mise en place des actions correctrices, dans les établissements accueillant des enfants.

Matériaux biosourcés et la construction/réhabilitation durable :

La capacité de stockage du carbone met les matériaux biosourcés au cœur de la performance environnementale des bâtiments. En effet, ces matériaux répondent aux enjeux du développement durable : empreinte environnementale favorable, développement économique des territoires (matériaux de proximité).

Le recours aux filières locales est rarement spécifié, alors que la proximité avec la Camargue devrait encourager à l'emploi dans la construction de matériaux locaux tels que la paille de riz ou autres co-produits agricoles.

L'usage des matériaux biosourcés est envisagé dans les actions 45 et 47 pour la rénovation des logements et du patrimoine communal. Cette incitation mériterait d'être précisée pour plus d'opérationnalité, notamment concernant les moyens alloués en communication, en aides financières voire en prescriptions.

La surélévation des bâtiments existants avec une structure bois est une option qui mériterait d'être mentionnée. La création de logements qui en découle peut permettre de financer une partie des travaux de rénovation énergétique.

Le lien entre l'EPA Euroméditerranée et la Métropole devrait être abordé dans le PCAET s'agissant d'un programme d'aménagement de grande ampleur. D'ici à 2022, le programme d'action « pour une ville durable » (présenté en février 2020) va imposer aux EPA de construire leurs bâtiments à 50 % en matériaux biosourcés. La Métropole doit donc accompagner les filières locales de matériaux biosourcés, et en particulier le pôle forêt bois

de Gardanne et Meyreuil (action 32). Le financement de cette action doit être à finaliser, en relation avec l'interprofession du bois FIBOIS Sud.

3.2. Développement des Énergies Renouvelables (énergies renouvelables)

La Métropole est un territoire encore fortement dépendant des importations d'énergie : en 2015, elle ne produit que 14 % de l'énergie qu'elle consomme. Sa balance commerciale liée à la seule consommation d'énergie est déficitaire de 5,5 milliards d'euros par an.

Le diagnostic appelle plusieurs observations et compléments notamment sur l'état actuel et l'estimation du potentiel de développement des énergies renouvelables (pages 74 à 104 du diagnostic).

En effet, la concurrence entre le solaire photovoltaïque et le solaire thermique, qui mobilisent les mêmes surfaces de toiture, n'est pas explicitée.

De même, en page 84, concernant l'éolien, il est fait référence au besoin de consultations internes pour compléter le texte sur le volet éolien off-shore. Le projet Nénuphar/Vertiwind est abandonné. L'utilisation du SRE (daté 2012, annulé au tribunal) paraît inappropriée pour un domaine aussi sensible. Ainsi, pour l'instant, le diagnostic sur l'éolien n'a pas été réalisé.

Page 87, concernant la biomasse, le SRB a été adopté et le PRFB est en cours de finalisation. Page 96, concernant la thalassothermie, le diagnostic pourrait inclure l'état des installations existantes (Massileo et Thassalia) en puissance installée, chaleur/froid distribué, etc. Enfin, la gazéification des déchets n'est pas évoquée. L'étude S3D de 2019 (disponible sur le site de l'ORECA) montre pourtant un potentiel, en particulier dans le secteur de Fos.

Par sa stratégie, la Métropole souhaite couvrir 100 % de ses consommations par les énergies renouvelables pour équilibrer sa balance commerciale et assurer sa transition bas carbone. Toutefois, un problème de cohérence chiffrée semble ressortir dans la stratégie. En effet, l'objectif est une production d'énergie renouvelable de 32 TWh/an à l'horizon 2050 qui correspond bien au graphique présenté en page 29 mais le tableau du scénario du PCAET indique une production d'énergies renouvelables de 64,5 TWh/an. Le passage du simple au double questionne. Par ailleurs, cet objectif 100 % énergies renouvelables est susceptible de faire porter sur les réseaux une charge exorbitante (import/export d'énergie suivant les moments de la journée et de l'année) si elle n'est pas accompagnée d'objectifs et de mesures destinées à obtenir un mix entre filières énergétiques qui essaye de rapprocher les temps de production et les temps de consommation d'énergie, en particulier d'électricité. Tout cela devra être partagé dans le cadre des travaux sur le S3R énergies renouvelables.

Concernant enfin le programme d'actions : le PCAET renvoie à l'élaboration d'un Schéma directeur des énergies-réseaux et production (SDE). Il importe que ce document puisse :

- définir, à partir des besoins et ressources du territoire, les objectifs chiffrés de production, de récupération et de stockage d'énergie les plus adaptés ;
- évaluer, pour chaque filière énergies renouvelables, les impacts en termes de consommation foncière et les équipements nécessaires ;
- identifier, à l'échelle intercommunale, les secteurs les plus favorables par filière énergies renouvelables, et inversement les secteurs non favorables.

4. PRÉSERVATION DE LA SANTE DE LA POPULATION

Le PCAET décrit de manière satisfaisante les enjeux sanitaires du territoire, les liens entre le changement climatique et la santé notamment pour les populations vulnérables. Toutefois, il se réfère uniquement aux valeurs limites réglementaires. Pour aborder le problème de la pollution de l'air plus largement, il devrait également

appréhender cet enjeu à travers les niveaux guides sanitaires de l'Organisation Mondiale de la Santé. Cette approche permettrait d'apprécier l'efficacité sanitaire réelle du plan.

Comme pour les critères climat, air, énergie (action 2), la santé environnementale (critères sanitaires) pourrait être intégrée dans le Schéma de Promotion des Achats Publics Socialement et Écologiquement Responsables (SPASER) notamment pour réduire les émissions de substances toxiques dans l'air (matériaux de construction, systèmes d'aération...). Cette action pourrait même être élargie aux marchés hors procédures, en intégrant des exigences sanitaires et environnementales dès la phase de demandes de devis.

Au-delà de la facture énergétique et des impacts environnementaux, l'éclairage public est également source de problèmes sanitaires (perturbation du rythme circadien, troubles du sommeil, dépression...). L'action 49 « Consommer juste pour un éclairage durable » doit intégrer l'impact sanitaire des nuisances et pollutions lumineuses dans le cadre de la charte lumière du SMED et dans les règlements locaux de publicité.

D'autres impacts sanitaires méritent d'être signalés et peuvent faire l'objet de mesures de surveillance et d'information de la population. L'augmentation de la température des cours d'eau, des lacs et de la surface de la mer pourrait faire évoluer qualitativement l'équilibre inter-espèces, favoriser le développement de certains pathogènes et créer ainsi un risque accru pour certains usages (alimentation en eau potable, baignades et loisirs nautiques, conchyliculture...). L'augmentation de l'ensoleillement estival, combiné à la diminution de la couche d'ozone génèrera une augmentation de l'exposition de la population aux rayonnements solaires (UV-A et UV-B) et donc des effets sanitaires associés (cancers de la peau).

Le diagnostic Santé Environnement en cours représente une première phase préalable à la construction d'un Plan Territorial Santé Environnement à l'échelle métropolitaine. L'action 90 portant sur l'accompagnement des acteurs dans l'amélioration de la connaissance des enjeux « santé-environnement » doit intégrer ce plan en tant qu'action à part entière à mettre en œuvre dans le cadre du PCAET.

Enfin, la crise sanitaire du Covid 19 change les perspectives des politiques publiques mises en œuvre par l'État et les collectivités. Aussi, il serait souhaitable qu'une analyse du PCAET, en son état actuel, soit menée au travers du prisme du rapport du Haut Conseil pour le Climat publié le 21 avril 2020 et intitulé « *CLIMAT, SANTE : MIEUX PREVENIR, MIEUX GUERIR - Accélérer la transition juste pour renforcer notre résilience aux risques sanitaires et climatiques* ». Cet exercice pourrait conduire à une évolution du Plan et à la production d'un rapport complémentaire s'inscrivant dans le cadre post-crise Covid19.

4.1. Baisse des émissions de polluants atmosphériques

Le diagnostic pose clairement les enjeux liés à la qualité de l'air. Malgré cela, la stratégie porte des objectifs chiffrés de baisse des émissions trop faibles (cf partie juridique). Cette stratégie doit être revue pour intégrer les nouvelles dispositions législatives. Par ailleurs, il serait utile que le PCAET détaille l'objectif chiffré pour la réduction des émissions de PM_{2,5}.

Un certain nombre d'actions du Plan climat est favorable à la qualité de l'air dans les différents secteurs d'activités et est chiffré ce qui positif. Une partie d'entre elles seront intégrées au PPA 2020 et feront à ce titre l'objet d'un suivi rapproché. La Métropole peut être encouragée à aller plus loin dans les domaines suivants :

- Pour faire respecter l'interdiction de brûlage des déchets verts, il conviendrait de définir les filières avalables pertinentes de substitution au brûlage. Leur identification permettrait notamment d'accompagner le changement des pratiques pour la gestion des résidus issus de l'obligation légale de débroussaillage, qui font l'objet de dérogations autorisant leur brûlage.

- Renouvellement de la flotte de bus et cars métropolitains au profit de véhicules à faibles émissions : l'ambition devrait être précisée notamment au regard des objectifs réglementaires, et sans attendre 2025. Les moyens alloués sont à indiquer.
- Un fond de conversion pour les véhicules pourrait être mis en place afin d'accompagner les projets tels que les « zones à faible émission mobilité » (ZFE_m),
- La zone à faibles émissions mobilité sur Marseille (action 24) doit permettre à la Métropole d'interdire la circulation, sur un périmètre pré-défini, aux catégories de véhicules les plus polluants. Mais d'autres centralités sont également sujettes à cet enjeu comme le centre d'Aix-en-Provence... Ainsi, des ZFE_m dites « secondaires » pourraient voir le jour, à la suite d'études de préfiguration.

4.2. Réduction et traitement des déchets

La production de déchets ménagers sur la Métropole est toujours bien plus importante qu'ailleurs en France, la collecte sélective y est bien moins bonne et la valorisation matière des déchets ménagers ne dépasse pas les 28%.

Le diagnostic du plan climat traite correctement de la question des déchets. Néanmoins, la stratégie ne présente pas d'objectifs spécifiques pour la réduction et le traitement des déchets et ne fait pas référence au deux schémas en cours d'élaboration par la Métropole. Pourtant les déchets génèrent des nuisances qui entrent dans le champ d'action des PCAET (transports des déchets, pollution de l'air...).

La politique régionale en matière de déchets (le plan régional de prévention et de gestion des déchets, intégré au SRADDET) fixe des objectifs chiffrés aux échéances 2026 et 2030 pour les différents types de déchets qui doivent figurer dans la stratégie PCAET.

5. ADAPTATION AUX IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.1. Évolutions projetées

Le diagnostic prospectif réalisé dans le cadre du PCAET permet de :

- Connaître de façon précise les tendances climatiques au cours des 50 dernières années. Ainsi, a été observée une nette augmentation globale de la température moyenne uniformément répartie sur l'année, mais une absence de tendance significative sur les précipitations annuelles passées sur le long terme.
- Disposer de prédictions statistiques à partir de travaux de modélisation. Les projections montrent que les températures moyennes sur la Métropole vont continuer d'augmenter progressivement au cours du XXI^e siècle, avec des hausses plus fortes sur la saison estivale, plus chaudes sur la façade littorale et autour de l'Étang de Berre (autour de 16°C). Pour les précipitations, les tendances à venir seraient une légère tendance à la baisse et un maintien de leur répartition actuelle : zone peu pluvieuse sur l'ouest et la façade littorale et précipitations plus nombreuses à l'est et au nord.

Cette forte augmentation des températures dans les projections climatiques aurait pour effet une hausse de +20 % de l'aléa départ de feux. De son côté, l'aléa de pluies intenses associé à des crues éclair devrait se poursuivre et avoir des impacts plus forts en bordure littorale compte tenu de l'élévation du niveau de la mer. Plusieurs communes du littoral métropolitain, y compris certaines riveraines de l'Étang de Berre, sont potentiellement exposées.

5.2. Contribution du PCAET aux enjeux d'adaptation du modèle de développement urbain

Comme l'indique le dire de l'État sur le SCOT (dire complémentaire enjeu eau et risques du 17 janvier 2020), il devient urgent d'intégrer ces évolutions dans l'élaboration des politiques d'aménagement et de préservation des ressources. Le PCAET affiche clairement la nécessité de réviser le modèle de développement urbain et de positionner de nouvelles pratiques d'aménagement dans une perspective de long terme.

Plusieurs actions devraient contribuer à cette attente :

- l'action 83 « Préparer les acteurs métropolitains aux risques naturels liés au changement climatique », vise à la fois l'approfondissement des connaissances et la sensibilisation des acteurs à la prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans les plans et schémas et les études d'impacts.
- l'action 8 « Renforcer le volet changement climatique des documents de planification et d'urbanisme opérationnel de la Métropole,
- l'action 14 « Anticiper l'évolution des risques naturels sur les aménagements à travers une approche analytique diachronique ».
- l'action 80 « Prendre en compte les risques d'érosion et de submersion marine dans la gestion du littoral »,
- l'action 11 « Optimiser la séquestration du carbone » doit permettre de mettre en place et pérenniser un outil de mesure de l'occupation des sols à grande échelle et un suivi du potentiel de séquestration. Il importe que cette connaissance soit intégrée dans les documents d'urbanisme et de planification afin de s'assurer de la réalisation effective de l'objectif neutralité carbone.
- l'action 15 « Élaborer et mettre en œuvre une stratégie métropolitaine de désimperméabilisation des sols » poursuit la démarche de l'Atelier désimperméabilisation engagée avec les services de l'État en 2018, qui doit conduire à une forte évolution des pratiques d'aménagement et de gestion de l'eau.

Le changement climatique aura des conséquences sur la disponibilité en eau. Cette vulnérabilité est intégrée à l'état initial de l'environnement mais ne fait l'objet d'aucune mesure du plan d'actions. La mise en œuvre d'interconnexions, la recherche de nouvelles ressources, la réalisation de plans de gestion de la sécurité sanitaire des eaux à l'échelle des unités de distribution doivent permettre de réduire cette dépendance et cette vulnérabilité. Ces mesures doivent être étudiées et programmées dans le cadre du schéma directeur d'alimentation en eau potable (Action 68). Au-delà de la performance énergétique des installations d'eau potable et d'assainissement, les schémas directeurs doivent également étudier leur potentiel de production d'énergie.

D'autres actions concernant la préservation de la biodiversité des ressources naturelles et des milieux sont intégrées au programme d'actions (axe 11) comme le développement de la Nature en ville dans l'aménagement et la gestion des espaces, le renforcement de la place de l'arbre en ville, les paysages. La problématique des espèces végétales allergisantes, dont l'impact sera exacerbé par le changement climatique, n'est pas abordée. Elle doit apparaître clairement et faire l'objet d'une sensibilisation auprès des aménageurs pour éviter les espèces végétales fortement allergisantes telles que cyprès, bouleau, chêne, aulne et frêne et ainsi limiter l'exposition des populations sensibles à certains pollens.

5.3. Contribution du PCAET aux enjeux d'adaptation de l'agriculture

L'agriculture métropolitaine est fortement dépendante des énergies fossiles. Les consommations en énergie directe sont très hétérogènes selon les filières (chauffage des serres, besoin de froid lors de la vinification, conservation en chambres froides...). Toutefois, le secteur agricole représente une part marginale de la consommation énergétique du territoire. Hors industrie, il atteint seulement 0,5% des consommations énergétiques finales et 1,5% des émissions de gaz à effet de serre métropolitaines.

Le changement climatique impose aussi à l'agriculture locale de s'adapter en limitant ses consommations d'eau, en anticipant les pénuries conjoncturelles et en augmentant le périmètre des surfaces irriguées. L'étude de réutilisation des eaux usées en irrigation agricole (action 70) devrait permettre à la Métropole d'entreprendre une nouvelle démarche de préservation de la ressource en eau.

L'agriculture méditerranéenne et notamment la viticulture, pourraient également faire l'objet d'expérimentations de systèmes de type ombrières photovoltaïques réglables. Ces dernières représentent un triple intérêt : production d'électricité renouvelable, réduction de l'évapotranspiration et protection contre la grêle. Un travail sur ces perspectives d'expérimentations aurait tout à fait sa place dans le schéma directeur des énergies (action 54).

L'adaptation au changement climatique implique aussi une modification des systèmes d'exploitation, notamment par l'adaptation et la diversification des productions et des variétés cultivées. En effet, la spécialisation de certaines exploitations, notamment vers des variétés précoces, induit un risque supérieur aux aléas climatiques. L'axe 9 visant à l'accompagnement d'une agriculture et de pratiques alimentaires plus durables (actions 61 et 62) doit permettre d'atteindre cette adaptation. Il doit notamment être coordonné et articulé avec les politiques locales d'urbanisme afin de protéger les riverains des nuisances potentielles de l'agriculture (bruit, odeurs, pesticides).

6. UN ENJEU DE SUIVI- ÉVALUATION

6.1. Modalités de suivi/évaluation de la réalisation d'ensemble

Le Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au Plan climat-air-énergie territorial précise que : « le dispositif de suivi et d'évaluation porte sur la réalisation des actions et le pilotage adopté. Il décrit les indicateurs à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire et les modalités suivant lesquelles ces indicateurs s'articulent avec ceux du SRADDET. Après trois ans d'application, la mise en œuvre du plan climat-air-énergie territorial fait l'objet d'un rapport mis à la disposition du public ».

Suivi de la réalisation des actions

La Métropole prévoit de réaliser un bilan annuel en amont du vote du budget, relié au rapport Développement Durable de la Métropole afin d'apporter une vision globale de l'exécution du PCAET et d'apprécier l'efficacité de ses modalités de mise en œuvre. A noter que l'implication des citoyens est prévue pour certains projets¹⁰.

Chaque action du plan climat est accompagnée d'indicateurs de suivi (réalisation de l'action) et d'indicateurs d'impact (efficacité de l'action en matière de climat, d'air ou d'énergie).

La Métropole partagera avec ses partenaires l'outil Linea21, applicatif dédié au pilotage du programme d'actions et à son suivi. A ce titre, il aurait été pertinent que le tableau de synthèse de chaque action soit plus lisible. Le

¹⁰Action 56 Favoriser les projets de production d'électricité photovoltaïque participatifs, action 16 Soutenir le projet « Se@nergieS » de Port de Bouc, action 89 Engager les citoyens autour du thème de la qualité de l'air à travers le projet « DIAMS » : « Digital Alliance for Marseille Sustainability », action 99 Label « Opération Plan Climat » ou label « une génération pour réussir »

périmètre géographique et les partenaires incontournables et potentiels (outre le pilotage) devraient être clairement renseignés.

Le dispositif proposé est ambitieux et exige un pilotage transversal conséquent. Toutefois, compte tenu de la nature des actions (80 % concernant des études stratégiques, outils opérationnels, animation de réseau, sensibilisation), il apparaît peu pertinent d'évaluer leur impact en termes de GWh consommés, de Mw produits, de TeqCo2, de polluants atmosphériques évités, ou encore de m² végétalisés ou artificialisés.

Les impacts attendus devront surtout porter sur l'intégration des résultats de ces travaux au sein des politiques publiques métropolitaines et sur la dynamique impulsée par la Métropole auprès de ses partenaires financeurs ou pilotes d'actions.

Bilan à trois ans des objectifs (septembre 2023)

Cette évaluation intermédiaire comprendra une analyse des résultats et mettra en perspective les données collectées par Atmosud base de données CIGALE (Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air Climat Énergie) avec les objectifs du PCAET et à partir des données 2018 déclarées dans le cadre de dépôt des PCAET du ministère de l'écologie, du SRADDET ainsi que du Plan de Protection de l'Atmosphère en vigueur à cette date. Elle pourra également donner lieu à une réévaluation des objectifs et du programme d'actions en découlant.

Ce rapport intermédiaire sera mis à disposition du public a minima sur le site internet de la Métropole.

Ce bilan est très important, car il permettra notamment de rendre compte de la situation du territoire en termes de consommation d'énergie, d'émission de gaz à effet de serre, et de la comparer à l'année de référence 2012 et à la trajectoire projetée.

6.2. Association de l'État à la mise en œuvre des actions et au suivi du PCAET

Le PCAET prévoit une association de l'État au comité technique ainsi qu'au comité de suivi annuel élargi aux différentes parties prenantes institutionnelles, socio-économiques et à la société civile. La DREAL, la DDTM, l'ADEME et l'ARS doivent figurer dans la liste des membres du comité technique et du comité de suivi annuel.

Plusieurs actions visent également certains services de l'État. Plus précisément, l'État souhaite être associé aux actions 83, 8, 14, 11, 15, 45 afin d'apporter ses connaissances dans le domaine de la planification et de l'urbanisme, de la gestion des risques naturels et du littoral, de la rénovation des logements... Les services de l'ARS souhaitent également être associés comme partenaires de l'action 8 « Renforcer le volet changement climatique des documents de planification et d'urbanisme opérationnel de la Métropole ».

Par ailleurs, dans la mesure où le schéma directeur de l'énergie définira plus précisément les objectifs, les localisations et les moyens permettant le développement des énergies renouvelables, l'État souhaite également être associé à l'action 54.