



Mission régionale d'autorité environnementale

**Auvergne-Rhône-Alpes**

**Avis délibéré de la Mission Régionale  
d'Autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
relatif au projet de plan climat-air-énergie territorial (PCAET)  
de la Métropole de Lyon (69)**

Avis n° 2019-ARA-AUPP-678

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) s'est réunie le 28 mai 2019 à Lyon. L'ordre du jour comportait notamment l'avis sur le projet de plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de la Métropole de Lyon.

Étaient présents et ont délibéré : Patrick Bergeret, Pascale Humbert, Jean-Paul Martin, Véronique Wormser.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Entre le 28 mai et le 6 juin 2019, des échanges complémentaires par voie électronique entre les membres présents le 28 mai ont permis la mise au point finale de l'avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL) a été saisie pour avis par la Métropole de Lyon, le dossier ayant été reçu complet le 7 mars 2019.

Cette saisine étant prévue en vertu de l'article R. 122-17, I., 10° du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-17 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de 3 mois.

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-21 du même code, l'agence régionale de santé a été consultée.

La Direction départementale des territoires du Rhône, consultée, a émis une contribution le 10 mai 2019.

La DREAL a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis.

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

**Il est rappelé ici que pour tous les plans et documents de planification soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis, le mettre en ligne et le transmettre à la personne responsable. Il est, s'il y a lieu, joint au dossier d'enquête publique ou mis à disposition du public (art. L. 123-19 et R. 122-9 du code de l'environnement).**

**Cet avis ne porte pas sur son opportunité 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 n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.**

## Avis détaillé

<b>1. Contexte, présentation du projet de PCAET et enjeux environnementaux.....</b>	<b>4</b>
1.1. Contexte réglementaire.....	4
1.2. Contexte de l'élaboration du PCAET de la métropole de Lyon.....	5
1.3. Contenu du PCAET.....	6
1.4. Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Autorité environnementale.....	7
<b>2. Qualité et pertinence des éléments présentés dans le diagnostic et le rapport environnemental.....</b>	<b>7</b>
2.1. Analyse de l'état initial.....	7
2.1.1. État initial climat, air, énergie.....	7
2.1.2. Autres thématiques environnementales.....	8
2.2. Potentiel du territoire concernant les sujets air, énergie et climat.....	9
2.3. Exposé des motifs pour lesquels le projet de PCAET a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement et des autres solutions possibles.....	9
2.4. Articulation avec d'autres plans ou programmes.....	11
2.5. Analyse des incidences notables probables du PCAET sur l'environnement, et mesures pour éviter, réduire et compenser ses impacts négatifs.....	12
2.6. Suivi du PCAET.....	13
2.7. Résumé non technique.....	13
<b>3. Prise en compte de l'environnement par le projet de PCAET.....</b>	<b>14</b>
3.1. Stratégie territoriale.....	14
3.2. Gouvernance.....	15
3.3. Prise en compte des enjeux environnementaux.....	15
3.3.1. Enjeux climat-air-énergie.....	15
3.3.2. Autres enjeux environnementaux.....	16
<b>4. Conclusion.....</b>	<b>16</b>

# 1. Contexte, présentation du projet de PCAET et enjeux environnementaux

## 1.1. Contexte réglementaire

Les PCAET sont définis aux articles L. 229-26 et R. 229-51 et suivants du code de l'environnement. Ils ont pour objet d'assurer une coordination<sup>1</sup> de la transition énergétique sur leur territoire. Ils ont vocation à définir des objectifs « *stratégiques et opérationnels [...] afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France* ».

Le PCAET doit en cohérence avec les enjeux du territoire, et en compatibilité avec le SRCAE<sup>2</sup> puis, le moment venu<sup>3</sup>, avec les règles du SRADDET<sup>4</sup>, traiter de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique, de la qualité de l'air, de la réduction des consommations d'énergie et du développement des énergies renouvelables<sup>5</sup>. Il prend en compte le cas échéant les objectifs du SRADDET et du SCoT<sup>6</sup> et doit être pris en compte par les PLU<sup>7</sup> ou PLUi<sup>8</sup>.

Le PCAET ne doit pas se concevoir comme une juxtaposition de plans d'actions relatifs à l'air, à l'énergie et au climat pour différents secteurs d'activités mais bien comme le support d'une dynamique avec un traitement intégré des thématiques climat, air et énergie.

Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. Il est mis en place pour une durée de 6 ans et doit faire l'objet d'un bilan à 3 ans.

Son évaluation environnementale nourrit de façon itérative l'élaboration du plan, dès le stade de l'état des lieux. Elle est l'occasion d'analyser en quoi les axes et les actions du PCAET sont adaptés et suffisants pour atteindre les objectifs affichés et de mettre en évidence, le cas échéant, les freins de nature à restreindre ses ambitions environnementales et leur mise en œuvre. Elle permet aussi de présenter les mesures destinées à éviter, réduire, voire le cas échéant compenser ses impacts négatifs sur l'environnement.

L'élaboration du projet de PCAET de la Métropole de Lyon a donné lieu à une évaluation environnementale en application des articles L. 122-4 et R. 122-17 du code de l'environnement.

---

1 La responsabilité d'animation territoriale et de coordination de la transition énergétique à l'échelon local incombe aux EPCI, de même que les conseils régionaux ont une mission de planification à leur échelon dans le cadre des SRADDET/SRCAE et une mission de chef de file sur la transition énergétique (loi Notre)

2 Schéma régional climat, air, énergie

3 Le SRADDET Auvergne Rhône-Alpes est en cours d'élaboration ; il a été l'objet d'un avis pour son cadrage préalable rendu par l'Ae CGEDD n°2018-86 en date du 5 décembre 2018.

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

5 Voir notamment le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 codifié à l'article R. 229-51 du code de l'environnement et la note circulaire du 6 janvier 2017

6 Schéma de cohérence territoriale

7 Plan local d'urbanisme

8 Plan local d'urbanisme intercommunal

## 1.2. Contexte de l'élaboration du PCAET de la métropole de Lyon

La Métropole de Lyon, créée le 1<sup>er</sup> janvier 2015, est composée de 59 communes et rassemble environ 1,3 million d'habitants. Le territoire est principalement urbain et périurbain.



Carte du territoire de la Métropole de Lyon (source : Wikipedia)

Outre les différents schémas réglementaires avec lesquels il s'articule, de nombreuses démarches concernant les thématiques du PCAET (climat, air, énergie) ont été développées à l'initiative de la collectivité sur le territoire de la métropole au cours des dernières années : Agenda 21 (2005), plan climat énergie territorial (2012-2020), démarche Cit'ergie<sup>9</sup> (depuis 2013), plate-forme de rénovation de l'habitat Ecoréno'v (2016), plan Oxygène (délibéré en 2016), schéma directeur des énergies (lancé en 2015 et arrêté en mai 2019).

---

9 Intergiciel : déclinaison française du label européen "European Energy Award", dont l'ADEME assure pour la France l'animation. Le label repose sur une démarche d'amélioration continue dont les résultats sont évalués tous les quatre ans par un audit externe s'appuyant sur un référentiel de 60 mesures. La Métropole lyonnaise a reçu le label Cit-ergie en 2014 ; elle est à la veille d'un réaudit.

Le PCAET s'inscrit dans la poursuite de ces démarches, qu'il intègre dans un cadre plus global. Le schéma directeur des énergies (SDE) constitue son volet « énergie ».

Une stratégie de résilience territoriale<sup>10</sup> est également en cours d'élaboration : le PCAET y contribue sur le volet de l'énergie (limitation de la dépendance aux énergies fossiles) et de l'adaptation au changement climatique.

Le territoire de la métropole est doté d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA), révisé en 2014. L'agglomération lyonnaise fait, en ce qui concerne la qualité de l'air, l'objet d'une procédure de pré-contentieux européen pour les particules PM10 et d'un contentieux européen pour les oxydes d'azote (Nox). Une feuille de route opérationnelle pour respecter au plus tôt les normes de qualité de l'air a été établie en 2018.

### 1.3. Contenu du PCAET

Le dossier est composé de deux documents :

- PCAET 2030
- Rapport environnemental du PCAET

Le dossier sur lequel est consultée l'Autorité environnementale comprend les différentes parties requises par l'article R. 229-51 du code de l'environnement relatif au contenu d'un PCAET, ainsi que celles prévues par l'article R. 122-20 du code de l'environnement relatif à l'évaluation environnementale du document.

Le PCAET est doté d'une stratégie découlant de l'identification d'enjeux, qui s'organise selon 5 axes :

- Axe 1 : « Tous héros ordinaires », visant à l'exemplarité des collectivités (Métropole et communes) et des citoyens ;
- Axe 2 : « Une économie intégrant les enjeux du changement climatique », concernant les acteurs de l'économie (industriels et agriculteurs) et de la recherche ;
- Axe 3 : « Un aménagement durable et solidaire », en lien avec l'urbanisme et l'habitat ;
- Axe 4 : « Un système de mobilité sobre et décarboné », relatif au transport de personnes et de marchandises ;
- Axe 5 : « Notre territoire en lien avec ses ressources », concernant principalement la production et la distribution de l'énergie.

Ces axes sont déclinés en 23 actions opérationnelles.

Les partenaires de la collectivité identifiés pour la mise en œuvre du PCAET sont de trois types : institutions (État, autres collectivités publiques, établissements universitaires et hospitaliers, acteurs publics), sociétés (industries et entreprises, acteurs de l'énergie et de la mobilité) et acteurs « relais » (associations et fédérations).

Les deux documents constituant le dossier s'appuient, sans les redévelopper, sur les démarches qui ont permis d'aboutir au PCAET, et singulièrement sur le schéma directeur des énergies (SDE) : ils sont concis, ce qui rend leur lecture aisée. Pour la plus complète information du public, le renvoi, via des liens Internet,

---

10 La résilience territoriale est la capacité d'un territoire à faire face aux menaces environnementales et sociétales, à maintenir ses fonctions durant les crises et à s'en relever, en s'adaptant pour faire face aux futurs chocs.

aux autres documents et démarches sur lesquels ils s'appuient mériterait d'être plus systématique. En particulier, la référence au blog du Plan Climat, sur lequel le document complet du SDE est disponible, mériterait d'être citée dans les premières pages du document PCAET.

## **1.4. Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Autorité environnementale**

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux liés au territoire et au projet de PCAET sont :

- la réduction de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre, en particulier dans les domaines de l'habitat, de l'industrie et des transports ;
- le développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), principalement liées, dans un contexte fortement urbanisé, aux secteurs industriel et des déchets ;
- la réduction des émissions de polluants atmosphériques, liées en grande part au transport routier ;
- l'adaptation au changement climatique, notamment en matière de santé humaine, au regard notamment des îlots de chaleur urbains.

## **2. Qualité et pertinence des éléments présentés dans le diagnostic et le rapport environnemental**

La plupart des éléments relatifs à l'évaluation environnementale sont présentés dans le rapport environnemental. Quelques éléments utiles se trouvent dans le PCAET lui-même : c'est en particulier le cas de quelques données relatives à l'état initial en matière de climat, d'air et d'énergie<sup>11</sup>.

Les documents fournis sont clairs, synthétiques et bien illustrés. Ils ne reprennent pas les études détaillées sur lesquelles ils s'appuient et privilégient une restitution didactique. Les sources sont précisées, mais les liens vers les sites où les consulter mériteraient d'être fournis.

### **2.1. Analyse de l'état initial**

#### **2.1.1. État initial climat, air, énergie**

L'état des lieux sur ces thématiques est dressé dans le rapport de PCAET (p.15 à 33). Il est repris de façon plus synthétique dans le rapport d'évaluation environnementale (p.68 à 76).

Le rapport s'appuie sur des données récentes, produites par l'OREGES<sup>12</sup> (2015) pour les gaz à effet de serre ou issues du bilan d'étape de l'application du PCET (2017). Certaines données datant de 2013, issues des travaux menés dans le cadre de l'élaboration du SDE auraient toutefois pu être actualisées. Plus globalement, il aurait été souhaitable que les données présentées sur la production d'énergie, la consommation, et les émissions de gaz à effet de serre et de polluants se réfèrent autant que possible à la même année.

---

11 Dans ce cas, les références de pages citées dans le présent avis précisent « PCAET, p.XX »

12 Observatoire régional de l'énergie et des gaz à effets de serre.

La **consommation totale d'énergie** en 2013 s'élève à environ 33 TWh. Elle est répartie à parts presque égales entre les différents secteurs<sup>13</sup> : résidentiel (29 %), industrie (26 %), transports (24 %<sup>14</sup>) et tertiaire (21 %). Le bilan du PCET réalisé en 2017 a mis en évidence que « les consommations d'énergie finale ont baissé de 9,5 % entre 2000 et 2015 [alors que] la population a augmenté de 13 % [...] », montrant la baisse significative de la consommation énergétique par habitant sur ce territoire.

Les principales sources de **production d'énergie renouvelable et de récupération** du territoire sont identifiées : récupération de chaleur (industries, stations d'épuration), méthanisation, bois énergie, solaire thermique et photovoltaïque, géothermie. En 2017, elles couvraient 7 % de la consommation d'énergie du territoire. La part de chaque type d'EnR dans cette production est chiffrée (graphique p.70). Les réseaux de chaleur ou de froid urbains sont identifiés comme facteurs importants de développement des EnR&R. Les grandes installations existantes permettant la production d'EnR auraient toutefois pu être identifiées et localisées : centrales hydroélectriques, principales installations photovoltaïques, etc.

Les **émissions de CO<sub>2</sub>** du territoire, représentant 6,9 millions de tonnes par an en 2015 (soit 5 T/an/hab.), sont principalement liées à l'industrie (37 %), aux transports (29 %) et aux secteurs résidentiel (22 %) et tertiaire (11 %). Elles ont baissé de 16 % entre 2000 et 2015 (bilan 2017 du PCET). Il est rappelé qu'un objectif de -20 % en 2020 par rapport à 2000 a été fixé par le PCET.

Le **stockage de carbone dans les sols** est évalué à 15 millions de tonnes (PCAET, p.23). Les quantités de CO<sub>2</sub> absorbées par accroissement de la biomasse et utilisation de matériaux bio-sourcés (bois principalement) dans la construction, auxquelles sont soustraites celles émises du fait de l'artificialisation des sols, sont évaluées à globalement 120 000 tonnes par an (soit 2 % du flux émis).

Les sources d'**émissions de polluants atmosphériques** sont identifiées. Selon les types de polluants, il s'agit du transport routier (NO<sub>x</sub>, particules fines), de l'industrie (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, COVNM), du secteur résidentiel et tertiaire (particules fines, COVNM) et de l'agriculture (NH<sub>3</sub>). Celles-ci sont en baisse depuis 2000, sans toutefois atteindre les objectifs fixés par le PPA (concernant les NO<sub>x</sub>, en particulier). Par ailleurs, les concentrations en particules fines restent très supérieures aux valeurs recommandées par l'OMS, et ce sur la quasi-totalité du territoire. En complément des indications littérales, il aurait été utile que des cartes d'exposition soient fournies afin d'identifier plus précisément les secteurs présentant des enjeux.

Enfin, le dossier présente les principales données liées au **changement climatique** sur son territoire : augmentation du nombre de jours de canicule et évolution de la répartition des précipitations, ainsi que les enjeux du territoire directement concernés par ce sujet : santé humaine, ressource en eau et exposition au risque d'inondation (PCAET, p.30 à 33). Par ailleurs, les effets du phénomène sur un certain nombre d'autres enjeux (milieux naturels, faune, paysage et patrimoine, santé humaine, etc...) sont évoqués de manière qualitative dans le rapport d'évaluation environnementale. Une représentation cartographique des enjeux relatifs à la vulnérabilité du territoire au changement climatique serait utile, compte-tenu de l'étendue et de la diversité du territoire.

## 2.1.2. Autres thématiques environnementales

Ces thématiques font l'objet, dans le rapport d'évaluation environnementale, d'une description synthétique (pages 30 et suivantes) permettant d'identifier les principaux enjeux environnementaux du territoire et leurs perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du plan.

---

13 À l'exception de l'agriculture, qui ne participe qu'à 0,1 % de cette consommation

14 Les transports en commun ne représentant que 4 % des consommations du secteur des transports alors qu'ils assurent 20 % des déplacements de personnes (PCAET, p.17)



Le dossier caractérise les enjeux environnementaux du territoire de manière globalement satisfaisante et adaptée à la nature du document considéré. Il intègre des éléments sur les tendances passées, et sur les évolutions prévisibles du fait du changement climatique.

La description de l'état initial fait le lien, de façon pertinente, à la fin de chaque thématique et en synthèse (page 87), avec les enjeux à prendre en compte au titre du PCAET.

La partie concernant le sol et le sous-sol fait exception, en n'évoquant pas le stockage de carbone dans le sol et l'enjeu de séquestration du gaz carbonique. A minima, il conviendrait de reprendre en synthèse les éléments du document PCAET, où cette question est développée (pages 23 et 24).

## **2.2. Potentiel du territoire concernant les sujets air, énergie et climat**

L'analyse du potentiel du territoire<sup>15</sup> est une dimension importante d'un PCAET<sup>16</sup>. En effet, cette analyse doit permettre de définir la nature des marges de progrès du territoire et leur importance, compte-tenu de ses caractéristiques propres. La bonne identification de ce potentiel alimentera ainsi la réflexion sur les grandes orientations à prendre et par suite, celle sur le programme d'actions, tant en termes de nature des actions que de dimensionnement.

Le dossier n'apporte sur ces potentialités que des éléments très incomplets. En ce qui concerne le potentiel de production d'énergie renouvelable et de récupération, des estimations du gisement de bois énergie – dans des rayons de 100 et de 150 km- , du potentiel solaire photovoltaïque et thermique et de méthanisation sont fournies<sup>17</sup>, mais pas celles concernant la récupération de chaleur, industrielle en particulier<sup>18</sup>, ou la géothermie. Le potentiel théorique de réduction des consommations d'énergie, sur la base des modèles ou scénarios nationaux existant à cet égard<sup>19</sup>, n'est pas évoqué, ni celui de réduction des gaz à effet de serre et polluants, ou encore celui de séquestration du dioxyde de carbone<sup>20</sup>.

**L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier sur l'analyse du potentiel du territoire afin d'être en mesure de situer le niveau des objectifs qui sont fixés par le plan par rapport aux capacités du territoire.**

## **2.3. Exposé des motifs pour lesquels le projet de PCAET a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement et des autres solutions possibles**

Le rapport d'évaluation environnementale et le document PCAET présentent la méthode qui a abouti à la définition des objectifs retenus, à partir de l'étude de quatre « scénarios » de consommation d'énergie et de production d'énergie renouvelable produits dans le cadre du SDE.

---

15 En matière de réduction des consommations énergétiques, de développement de la production d'énergie renouvelable, de réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques, de développement de la séquestration de dioxyde de carbone.

16 Elle fait partie des éléments du diagnostic défini à l'article R. 229-51 du code de l'environnement.

17 Pour une bonne information du public, un renvoi sur les sources et les principales données et hypothèses ayant conduit à l'estimation de ces potentiels serait souhaitable.

18 A cet égard, est simplement évoquée page 70, sans plus d'information, l'identification de 8 sites potentiels.

19 Par exemple, scénario NEGAWATT , complété par le scénario AFTERRÉS.

20 Sur la séquestration du CO<sub>2</sub>, le rapport indique que la connaissance sur le territoire est actuellement très faible et sera à développer.

La démarche participative et ses différentes étapes sont bien exposées<sup>21</sup>.

Les quatre « scénarios » évoqués sont de fait des axes différents, se distinguant par des leviers d'action spécifiques et faisant appel préférentiellement à des catégories d'acteurs différents. Le premier est orienté sur le bâtiment et ses usages ; le deuxième sur les mobilités, les projets individuels, l'évolution des équipements ; le troisième sur les réseaux et « systèmes intelligents » ; et enfin, le quatrième, sur les grands investissements industriels et publics pour la transition.

La manière dont ces quatre axes ont été combinés pour construire le scénario retenu n'est pas restituée. A cet égard, le dossier n'est pas « autoportant » : les travaux très importants sur lesquels il est fondé mériteraient de faire l'objet de renvois à des sites ou documents annexes.

Le plan comporte 2 horizons : 2030, basé sur un plan opérationnel défini, et 2050, basé sur un prolongement des tendances mises en place ainsi que sur une « rupture » technologique franche attendue sur les secteurs de l'industrie (process) et des transports (motorisation).

Les perspectives d'évolution par rapport à 2000 sans mise en œuvre du PCAET, issues des actions déjà mises en œuvre ou décidées, sont présentées. Elles sont les suivantes : baisse des consommations énergétiques finales (-14 % en 2030 et -19 % en 2050), baisse des émissions de GES (-26 % en 2030 et -39 % en 2050), baisse des émissions de polluants atmosphériques (importante à l'horizon 2030, non évaluée au-delà) et augmentation de la production d'EnR&R (9,5 % de la production d'énergie en 2030 et 12,5 % en 2050).

Les résultats attendus du plan sont les suivants :

- baisse des consommations énergétiques finales : -30 % en 2030 et -63 % en 2050 (par rapport à 2000). Les hypothèses permettant d'atteindre cet objectif sont détaillées par secteurs, sans occulter les difficultés à surmonter : domaines où la Métropole ne dispose pas de leviers d'action directs, notamment ;
- réduction des émissions de GES : -43 % en 2030 et -79 % en 2050 (par rapport à 2000) ;
- production d'EnR&R : 17 % de l'énergie consommée sur le territoire en 2030 et 54 % en 2050, notamment grâce à un important développement des énergies de récupération (industrie, notamment) et du bois-énergie ;
- réduction des émissions de polluants : de -30 % à -80 % en 2030 (par rapport à 2000) selon les polluants. Aucune cible à 2050 n'a été fixée, les hypothèses étant jugées trop incertaines ;
- séquestration du carbone : la limitation de l'artificialisation des sols à 3 % fixée par le PLU-H est rappelée. En complément, il est fixé un objectif de doublement du recours aux produits bois dans la construction ;
- adaptation au changement climatique : divers objectifs en lien avec la ressource en eau, la végétation en milieu urbain, l'accompagnement des populations, les pratiques agricoles et la modélisation du phénomène.

Les explications relatives aux différents objectifs apparaissent pertinentes. Du fait du caractère incomplet de l'estimation du potentiel du territoire<sup>22</sup>, il n'est toutefois pas toujours aisé d'évaluer la faisabilité et/ou le niveau d'ambition de ces objectifs. Par ailleurs, les explications relatives à la part relative des différentes filières dans la production d'énergie renouvelables mériteraient d'être développées, pour mieux mettre en évidence sur quelles données, contraintes et opportunités, s'établit ce choix.

---

21 Et résumées de façon très claire par le schéma page 6 de l'EES ou 35 du PCAET

22 Cf partie 2.2 du présent avis

Pour la plupart des objectifs, des prévisions échelonnées dans le temps sont fournies. Celles-ci permettront un suivi précis de la mise en œuvre du plan et un réajustement en cas de non-atteinte de objectifs intermédiaires, ce qui est un élément positif déterminant pour la qualité de la démarche. .

## 2.4. Articulation avec d'autres plans ou programmes

Le schéma p.22 de l'évaluation environnementale présente les relations du PCAET d'une part avec les textes européens et nationaux et d'autre part avec les différents plans, programmes et documents de planification concernant différentes échelles territoriales.

Les objectifs de ces différents documents cadres (échelle nationale : SNBC<sup>23</sup>, PREPA<sup>24</sup>, PNACC<sup>25</sup> / échelle du bassin Rhône-Méditerranée : SDAGE, PGRI / échelle de l'agglomération : PPA, SCoT 2030, PDU 2017-2030 / échelle de la Métropole : PLU-H) sont présentés de manière synthétique. Il est en outre précisé que le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes devra être pris en compte lorsqu'il aura été approuvé.

Il est ensuite vérifié, au fil de la présentation des objectifs retenus (pages 95 à 112), s'ils respectent les cibles de la SNBC et du projet de SRADDET, pour les sujets énergie et émissions de GES, et celles du PREPA pour les polluants atmosphériques.

Un certain nombre d'objectifs de la Métropole sont plus ambitieux que ceux fixés par ces documents cadres.

En revanche, sur quelques sujets, le PCAET fixe un niveau d'exigence différent des objectifs nationaux. Dans chaque cas, les raisons des choix effectués sont explicitées. Cela concerne en particulier :

- la réduction de la consommation énergétique en matière d'agriculture : -3 % à l'horizon 2030 alors que le projet de SRADDET impose -24 %. Il est souligné que ce secteur reste minoritaire dans les émissions de GES du territoire (0,2 % seulement) en raison du caractère très urbain de ce secteur ; ceci n'explique pas pour autant la faiblesse de l'objectif de réduction exprimé en pourcentage, qui mériterait donc d'être justifiée.
- la réduction des émissions de GES du secteur industriel : -75 % par rapport à 2000 pour l'ensemble du secteur industriel, alors que la SNBC vise une réduction de 95 % par rapport à 1990. Dans ce cas, un calcul aurait pu être effectué pour comparer ces deux objectifs sur la même période ;
- l'objectif de développement des EnR&R : 17 % de la consommation totale d'énergie en 2030 (ou 21 % avec la méthode de calcul définie par l'OREGES) alors que la SNBC fixe un objectif de 32 %. Le rapport explique cela, de façon logique, par le caractère fortement urbain du territoire, incompatible avec certaines installations de production d'EnR (éolien, notamment). Par ailleurs, il est indiqué que, si la proportion d'EnR&R dans la consommation totale reste inférieure aux objectifs nationaux, l'objectif en termes de développement n'en est pas moins très important (+100 % entre 2015 et 2030 alors que le projet de SRADDET fixe un objectif de +54 %) . Ce taux de développement marque en effet une forte prise en compte du sujet par la collectivité, traduite en particulier par un important développement du bois énergie et des énergies de récupération ;
- la réduction des émissions de polluants : la cible du PCAET concernant le SO<sub>2</sub>, exprimée en taux de réduction entre 2005 et 2030, est légèrement en-deça de ce qu'impose le PREPA (respectivement -72 % et -77 %). Étant donné les concentrations enregistrées, déjà fortement réduites comme le met en évidence le schéma page 109, ce décalage est estimé à juste titre comme peu significatif.

---

23 Stratégie nationale bas carbone

24 Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques

25 Plan national d'adaptation au changement climatique

Enfin, il est à noter que la répartition des parts modales prévue par le PDU (voitures, TC, modes doux) a été reprise pour fixer les objectifs du PCAET (p.100).

En ce qui concerne la qualité de l'air, d'autres éléments sont fournis dans le document « PCAET » : la qualité de l'air en 2030, résultant d'une modélisation réalisée par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes sur la base des émissions prévues dans le PCAET, est présentée pages 42 et 43. Il en ressort en particulier en 2030 un taux d'exposition nul de la population aux deux polluants pour lesquels un précontentieux ou contentieux européen est en cours (PM10 et Nox). La situation par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS est également mentionnée. **L'Autorité environnementale recommande que la compatibilité du PCAET avec le PPA soit présentée explicitement dans la partie « évaluation environnementale ».**

## **2.5. Analyse des incidences notables probables du PCAET sur l'environnement, et mesures pour éviter, réduire et compenser ses impacts négatifs**

Le rapport environnemental comporte une analyse des incidences environnementales du PCAET. Celle-ci comprend deux parties : une consacrée aux axes stratégiques (p.118 à 134) et l'autre au programme d'actions (p.134 à 142).

La méthodologie de l'analyse est présentée de manière détaillée. L'impact potentiel sur chaque type d'enjeu environnemental est évalué en termes d'intensité, d'étendue et de durée, et pondéré selon l'importance du lien entre les actions du PCAET et l'enjeu considéré.

Les effets globaux des **5 axes stratégiques** sur chacune des thématiques environnementales sont ainsi évalués. Le rapport n'identifie que des impacts positifs, à l'exception d'effets négatifs potentiels considérés comme très faibles (en intensité et durée) en termes de bruit (chantiers de rénovation) et de paysage (intégration des panneaux photovoltaïques). Les plus importants effets positifs concernent sans surprise les thématiques directement liées aux objectifs du PCAET. A contrario, les effets négatifs potentiellement induits semblent appréhendés de façon très partielle à ce stade. Ainsi, par exemple, l'impact négatif potentiel d'une intensification de l'exploitation forestière dans une large périphérie du Grand Lyon du fait de l'augmentation du recours au bois énergie n'est pas envisagé.

Les impacts environnementaux des **23 actions cadres** sont ensuite qualifiés (p.135 à 142). Le tableau de synthèse présenté pages 136 et 137 est d'une pertinence très relative compte-tenu du choix de légende fait, mais, en complément de ce tableau, le rapport livre pour chaque thématique environnementale une analyse argumentée et pertinente. Dans cette analyse, les risques d'impact négatifs sont identifiés, ainsi que les mesures pour les éviter ou les réduire.

Enfin, les impacts sur le réseau Natura 2000 sont à juste titre considérés comme globalement positifs du fait des objectifs du PCAET : amélioration de la qualité de l'air, diminution des émissions de GES, sobriété énergétique, etc. Par ailleurs, la métropole prévoit de « *limiter au maximum la proximité de ces sites* » avec les projets de développement des énergies renouvelables afin d'en réduire les impacts probables. Le dossier renvoie de façon pertinente à des étapes ultérieures de développement de ces projets (études d'impact) pour l'évaluation fine de leurs impacts.

La portée de ces analyses reste générale, ce qui est compréhensible pour un document de ce type, mais les analyses menées sont globalement pertinentes.

## 2.6. Suivi du PCAET

Le dispositif de suivi et d'évaluation du PCAET décrit dans son rapport d'évaluation environnementale doit permettre d'avoir une vision d'une part de l'efficacité du plan par rapport aux objectifs climat-air-énergie et d'autre part de ses éventuels impacts négatifs sur l'environnement afin d'être en mesure de procéder si nécessaire à des ajustements.

Les indicateurs de suivi retenus, pour la plupart pertinents et directement liés aux résultats de l'application du PCAET, sont présentés p.146 à 149. Ils concernent :

- soit les objectifs fixés par le PCAET : consommations énergétiques, émissions de GES et de polluants atmosphériques, production d'énergie à partir de ressources renouvelables ;
- soit des variables sur lesquelles le plan agit plus ou moins directement : artificialisation des sols, nombre d'arbres plantés, volume de logements rénovés, parts modales des transports alternatifs à la voiture ;
- soit des conséquences des actions menées : exposition des populations aux pollutions, aux risques et aux nuisances.

**Il conviendrait que les valeurs à l'état initial de ces indicateurs soient actualisées (certaines datant déjà de 2009) et que des précisions soient apportées quant à leur mise à jour (méthode et périodicité).**

Enfin, le PCAET comporte un dispositif de suivi et d'évaluation dont le tableau de bord est fourni en annexe 1 du document (p.85 et suivantes). Celui-ci est mis à jour à un rythme annuel. Il conviendrait que ces deux dispositifs de suivi<sup>26</sup>, disposant d'un certain nombre d'indicateurs en commun, soient coordonnés.

## 2.7. Résumé non technique

Ce chapitre du rapport présente de manière didactique, claire et synthétique (une dizaine de pages) le contenu du PCAET, son processus d'élaboration et la démarche d'évaluation environnementale qui a été mise en œuvre. Cette synthèse est particulièrement utile en ce qui concerne les objectifs chiffrés retenus et les actions permettant de les atteindre (p.10-11) et la cohérence avec les documents cadres nationaux (p.12).

A noter toutefois, en ce qui concerne la présentation de l'analyse des impacts, que le sens des chiffres de notation restitués page 13<sup>27</sup> n'est compréhensible pour le lecteur qu'en se reportant au détail de la démarche. Il serait plus adapté de s'en tenir à un commentaire rédigé.

Ce résumé aurait utilement pu faire l'objet d'un fascicule indépendant afin de faciliter son identification par le public.

---

26 Celui du rapport d'évaluation environnemental présenté pages146 à 149 , et celui présenté en annexe 1, page 85

27 « notation de l'impact du PCAET sur l'environnement par objectif ».

## 3. Prise en compte de l'environnement par le projet de PCAET

### 3.1. Stratégie territoriale

La stratégie territoriale est intégratrice de l'ensemble des plans en cours relatifs aux problématiques climat-air-énergie et incorpore également, de façon transversale, les autres plans ayant une incidence sur ces problématiques, au premier rang desquels le plan de déplacements urbains.

Pièce maîtresse du scénario du PCAET, le schéma directeur des énergies repose sur un travail de réflexion, concertation et modélisation important qui a permis de relier actions possibles et résultats, et de définir ainsi la trajectoire du territoire.

Les résultats attendus de la mise en œuvre du scénario du PCAET sont clairement présentés, et restitués sous la forme d'une vision du territoire en 2030 et en 2050 : cette présentation associe un récit qui met en scène l'ensemble des acteurs, dans leur contribution à ce territoire transformé, et des chiffres précis, résultant des différentes actions conduites.

Les cinq axes selon lesquels le plan d'action opérationnel, défini pour atteindre les objectifs à l'horizon 2030, est organisé témoignent du caractère transversal et intégrateur de la démarche, au plan des thématiques, mais procèdent aussi d'une vision du territoire et d'une volonté d'impliquer l'ensemble des acteurs<sup>28</sup>. Cette dernière apparaît comme un élément très fort et positif de la démarche.

Le plan d'action comporte 23 actions-cadres faisant chacune l'objet d'une fiche de présentation (PCAET, p.49 et suivantes).

Pour chacune de ces actions cadres :

- l'objectif global est défini ;
- des objectifs chiffrés à l'horizon 2030 sont définis ;
- les organismes partenaires de la Métropole pour la mise en œuvre sont identifiés ;
- les principales actions (« outils ») permettant l'atteinte des objectifs fixés sont répertoriées (dispositifs, plans, programmes, aides, etc.)

Ces fiches sont synthétiques, fonctionnelles et mettent bien en évidence le rôle de coordination qu'assure le PCAET entre les multiples outils et démarches liés étroitement ou de manière plus indirecte aux sujets air-énergie-climat. Un budget prévisionnel est également indiqué pour certaines de ces actions cadres. Le tout apparaît sérieux et solide.

Les actions-cadre se déclinent elles-mêmes en un ensemble d'actions (plus de 200) dont un extrait du tableau de bord permettant de les suivre en totalité est fourni en annexe : cet extrait, qui se limite essentiellement à l'intitulé des actions, permet, par exemple, de voir que la totalité des actions du SDE, ainsi que celles du PPA sont intégrées au PCAET. Une annexe plus complète nuirait certainement au caractère concis et communicant du document. **Toutefois, l'Autorité environnementale recommande, pour une bonne information du public, d'indiquer dans le document du PCAET les liens pour accéder au tableau de bord complet et aux fiches de chacune de ces actions.**

---

28 Rappel : « tous héros ordinaires » ; « une économie intégrant les enjeux du changement climatique » ; « un aménagement durable et solidaire » ; « un système de mobilité sobre et décarboné » ; « notre territoire en lien avec ses ressources ».

## 3.2. Gouvernance

La dynamique du territoire pour la prise en compte des enjeux « climat-air-énergie » nécessite une mobilisation de tous les acteurs.

L'Autorité environnementale note à ce sujet que les différents partenaires de la Métropole impliqués dans la mise en œuvre du PCAET sont clairement identifiés (entreprises, associations et fédérations, acteurs institutionnels) et que le processus d'élaboration du PCAET s'est appuyé sur une concertation avec des représentants de l'ensemble de la société : séminaires, appel à contribution, forums, ateliers, etc.

Par ailleurs, un certain nombre d'actions, si elles sont portées par la Métropole, ont pour objet la sensibilisation et l'accompagnement (des citoyens, des entreprises) afin que chacun participe à l'atteinte des objectifs fixés.

La capacité du PCAET à mobiliser l'ensemble des acteurs et à amplifier une réelle dynamique territoriale autour des enjeux air-énergie-climat, est ainsi importante. La Métropole de Lyon, garante de l'animation territoriale du PCAET, se trouve au centre d'un réseau contractuel très dense avec des acteurs bien identifiés.

Cette dynamique déjà ancienne (Agenda 21 adopté en 2005) est entretenue régulièrement via des temps de concertation biennaux (« conférences énergie climat ») qui mobilisent les acteurs locaux sur ces questions.

Pour aller plus loin, le PCAET met en place une charte des partenaires<sup>29</sup>, dans laquelle toutes les forces vives locales sont invitées à s'engager, chacune à sa mesure, pour contribuer à l'atteinte des objectifs de la vision « climat-air-énergie » du territoire en 2030. La charte d'engagement proposée par le PCAET définit les engagements réciproques du partenaire et de la Métropole.

L'Autorité environnementale salue cette nouvelle étape pour l'amplification de la dynamique existante.

Enfin, le dispositif de suivi mis en place, conforté par la démarche cit'ergie, constitue un autre point fort.

## 3.3. Prise en compte des enjeux environnementaux

### 3.3.1. Enjeux climat-air-énergie

Les actions proposées traduisent une bonne prise en compte des **enjeux relatifs à l'air et à l'énergie** ; elles concernent les secteurs identifiés comme les plus énergivores et/ou émetteurs de GES et de polluants atmosphériques : habitat, industrie et transports. Les résultats visés par le plan d'action permettent le plus souvent l'atteinte des objectifs nationaux et/ou régionaux. Ils ne permettent toutefois pas de situer pleinement l'ambition du plan en matière de réduction des consommations d'énergie, du fait du manque de repère sur le potentiel du territoire.

La même question se pose en ce qui concerne la part relative des énergies renouvelables, entre elles et au global, par rapport aux capacités du territoire.

Plusieurs actions-cadres sont plus spécifiquement liées à l'**adaptation au changement climatique** : « *adapter les pratiques agricoles* » (n°6), « *se préparer au climat de demain : la ville perméable et végétale* » (n°12) et « *préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques* » (n°22). Elles permettent la prise en compte des principaux enjeux de vulnérabilité à ce phénomène.

---

29 Présentée en annexe II du document « PCAET »

En ce qui concerne les capacités de stockage du carbone dans les sols, le rapport d'évaluation environnementale évoque (p.8) qu'elles pourraient être augmentées, grâce à « la mise en place d'objectifs ambitieux de désimperméabilisation ». Ceci ne fait l'objet ni d'une évaluation quantitative, ni d'actions dans le PCAET. Ce point mériterait d'être précisé.

### 3.3.2. Autres enjeux environnementaux

Le PCAET prévoit un important développement de la filière bois énergie (en lien avec les réseaux de chaleur) : triplement de la part de cette filière, dans le mix énergétique de la métropole d'ici 2050. Celui-ci fait appel à des ressources situées en dehors de son périmètre : dans un rayon de 100 km à l'horizon 2030 et de 150 km en 2050. Il est nécessaire de s'assurer que cet objectif n'induit pas une tension trop importante sur la ressource locale et sur les enjeux qui y sont liés : biodiversité, paysages, séquestration du carbone, etc. Le rapport environnemental précise à ce sujet que « la métropole doit inclure dans sa stratégie le lien aux territoires voisins pour coopérer sur cet aspect ». **L'Autorité environnementale recommande ainsi d'analyser l'articulation du PCAET avec les autres documents de ce type élaborés sur les territoires voisins pour coordonner les différents objectifs fixés sur ce sujet.**

## 4. Conclusion

La Métropole de Lyon mène des actions sur les enjeux relatifs à l'air, à l'énergie et au climat depuis 2005 (Agenda 21 puis PCET) et anime un important réseau d'acteurs sur le sujet, notamment grâce à des temps de concertation biennaux (« conférences énergie climat »). La solidité et la maturité de la démarche d'élaboration du PCAET de la Métropole de Lyon apparaissent comme le fruit de cette dynamique déjà ancienne et entretenue régulièrement, et des savoirs-faire acquis.

Dans la continuité de cette dynamique, la stratégie et le plan d'actions du PCAET mettent le Grand-Lyon sur une trajectoire à 2030 et à 2050 s'inscrivant dans les objectifs nationaux. L'appréhension du niveau d'ambition de ce plan pourra être améliorée par une évaluation plus complète du potentiel du territoire, évaluation qui fait défaut sur certains points<sup>30</sup>.

L'animation assurée par la Métropole constitue un élément fondamental du dispositif. La gouvernance mise en place, l'affichage précis de la trajectoire visée, l'existence d'un dispositif de suivi solide et de rendez-vous réguliers permettant de faire le point sur les actions et les résultats placent le PCAET dans un processus d'amélioration continue et devraient permettre d'apporter les ajustements qui s'avèreraient nécessaires pour tenir cette trajectoire, voire l'amplifier.

---

30 Voir partie 2.2 de cet avis