



**PRÉFET
DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



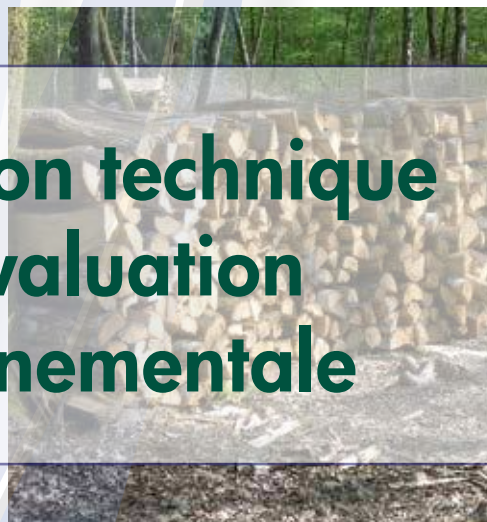
3^e Plan de Protection de l'Atmosphère Saint-Étienne - Loire-Forez



ANNEXE 3



Résumé non technique de l'évaluation environnementale





**PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Auvergne-Rhône-Alpes

**PLAN DE PROTECTION DE
L'ATMOSPHÈRE DE SAINT-
ÉTIENNE LOIRE FOREZ**

Évaluation environnementale stratégique

Résumé non technique

 **MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise



Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	17/05/22	
V2	14/06/22	
V3	28/03/23	Version finale

Affaire suivie par

Denis DOUSSON – DREAL UiD 42-43 / Pôle EAR

Tél. : 04 77 43 53 53

Courriel : ppa-saint-etienne.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Karine GENTAZ, Laurène PROUST

MOSAIQUE Environnement

Relecteur(s)

Référence(s) intranet

www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Sommaire

I	Introduction.....	1
I.1	La démarche d'évaluation des incidences de certains programmes sur l'environnement.....	1
I.2	Contenu de l'ESE.....	1
II	Un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour quoi faire ?.....	2
II.1	Pour une meilleure qualité de l'air.....	2
II.2	Le cas de l'agglomération stéphanoise.....	2
II.2.1	Les enjeux du territoire.....	2
II.2.2	La nécessité de poursuivre les efforts.....	3
II.2.3	Un nouveau périmètre.....	4
II.3	Articulation du PPA avec les autres plans et programmes.....	5
III	Pourquoi et comment ce Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) a-t-il été élaboré ?.....	8
III.1	Une révision basée sur la concertation.....	8
III.2	Un périmètre défini au regard des enjeux de qualité de l'air.....	9
IV	L'état initial de l'environnement.....	10
IV.1	Une occupation des sols hétérogène.....	10
IV.2	Une mosaïque de paysages, des plus emblématiques aux plus quotidiens.....	11
IV.3	L'eau, un élément structurant mais des ressources fragiles.....	13
IV.4	Un capital nature à préserver.....	14
IV.5	Des risques majeurs très présents.....	16
IV.6	Des nuisances localement fortes.....	17
IV.7	Une qualité de l'air localement dégradée.....	17
IV.8	Une forte dépendance aux énergies fossiles.....	18
IV.9	Des Gaz à Effet de Serre (GES) très majoritairement d'origine énergétique.....	19
IV.10	Une vulnérabilité notable au changement climatique.....	19
IV.11	Des enjeux environnementaux plus ou moins prégnants selon les territoires.....	20
V	Principales incidences attendues du PPA.....	24
V.1	Un PPA qui s'organise autour de 13 défis et 31 actions.....	24
V.2	Principaux effets attendus.....	26
V.2.1	Quels sont les effets d'ensemble du PPA sur l'environnement.....	26
V.2.2	Effets des différents secteurs sur l'environnement.....	29
V.2.3	Comment sont impactées les diverses dimensions environnementales ?.....	32
V.2.4	Incidences du PPA sur Natura 2000.....	38
VI	Mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les points de vigilance soulevés.....	39
VII	Dispositif de suivi et d'évaluation des effets du programme.....	41
VII.1	Le suivi du PPA.....	41
VII.2	Indicateurs environnementaux proposés dans le cadre de l'évaluation environnementale.....	41
VIII	Méthodes utilisées pour réaliser l'évaluation environnementale.....	44
VIII.1	Déroulement général de la démarche d'évaluation.....	44
VIII.2	Difficultés rencontrées.....	45

Sommaire des tableaux

Tableau n°1.	Articulation du PPA avec les autres plans et programmes.....	8
Tableau n°2.	Hiérarchisation des enjeux environnementaux.....	23
Tableau n°3.	Analyse globale du PPA.....	28
Tableau n°4.	Synthèse des mesures dites « ERC ».....	40
Tableau n°5.	Indicateurs pour le suivi-évaluation des incidences environnementales négatives du programme	43
Tableau n°6.	Synthèse des méthodes utilisées.....	45

Sommaire des cartes

Carte n°1.	Le périmètre du PPA 3 Saint-Étienne Loire Forez.....	5
Carte n°2.	L'occupation des sols	11
Carte n°3.	État chimique des masses d'eau	13
Carte n°4.	Continuités écologiques.....	15
Carte n°5.	Risques industriels (DREAL AURA).....	16

Sommaire des figures

Figure n°1.	Contributions des secteurs aux émissions de polluants atmosphérique sur le périmètre d'application du PPA, en tonnes, en 2018.....	15
-------------	--	----

I Introduction

Le présent document constitue le résumé non technique du rapport environnemental relatif au 3^{ème} Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA3) de l'agglomération stéphanoise pour la période 2022-2027. Il a été rédigé dans le cadre de l'Évaluation Environnementale Stratégique (EES) réalisée par l'Agence MOSAÏQUE Environnement conformément aux dispositions de l'article R.122-20 du Code de l'environnement.

Ce rapport environnemental formalise les principaux éléments d'analyse du plan. Ces derniers sont communiqués aux rédacteurs du PPA en vue d'assurer le caractère itératif de la démarche évaluative et de permettre une prise en compte optimale des sujets environnementaux dans la version finale qui interviendra ultérieurement.

Les présentes versions de résumé non technique et de rapport environnemental font partie du dossier comprenant le projet de PPA soumis à l'avis de l'Autorité environnementale.

1.1 La démarche d'évaluation des incidences de certains programmes sur l'environnement

La démarche d'évaluation environnementale vise à :

- **Assurer un niveau élevé de protection de l'environnement** en contribuant à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de certains plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ;
- Favoriser une prise de décision plus éclairée favorable au développement durable ;
- **Appréhender, dès la phase d'élaboration, les impacts environnementaux** potentiels des projets envisagés et de définir les conditions de leur suivi.

Elle constitue une aide à la décision qui prépare et accompagne la révision du PPA, et permet de l'ajuster au cours de son élaboration.

1.2. Contenu de l'ESE

Selon l'arrêté du ministre de la Transition écologique du 28 juin 2017, les PPA font l'objet d'un examen au cas par cas. Dans une démarche pro-active, la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), maître d'ouvrage a cependant fait le choix de réaliser une évaluation environnementale systématique pour le PPA de l'agglomération stéphanoise dans une démarche volontaire.

II Un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour quoi faire ?

II.1. Pour une meilleure qualité de l'air

La qualité de l'air extérieur constitue un enjeu de santé publique majeur. Chaque année, on estime à plus de 40 000, le nombre de personnes qui décèdent prématurément en France en raison d'une exposition chronique à une qualité de l'air dégradée. Cette problématique concerne particulièrement plusieurs zones urbaines françaises, dont l'agglomération stéphanoise.

En dépit d'une amélioration continue observée depuis une vingtaine d'années, la qualité de l'air dans l'agglomération stéphanoise n'est pas encore satisfaisante. La modélisation montre que les normes réglementaires sont encore dépassées sur certaines zones de l'agglomération stéphanoise et que l'exposition moyenne des citoyens aux particules fines (PM) et aux oxydes d'azote (NOx) doit encore être réduite afin de préserver la santé de tous, et en particulier des publics les plus vulnérables (enfants, personnes âgées, personnes souffrant de pathologies chroniques, etc.).

Il s'agit de préserver la santé de tous et en particulier des publics les plus vulnérables (enfants, personnes âgées, personnes souffrant de pathologies chroniques, etc.).

Obligatoire pour les agglomérations d'au moins 250 000 habitants ou pour les zones dont les niveaux de concentrations de polluants ne respectent pas les normes définies par l'Union Européenne, le PPA définit des objectifs à atteindre ainsi que les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, qui permettront de ramener, dans le délai le plus court possible, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par l'Union Européenne.

S'il a essentiellement pour objet la lutte contre la pollution chronique, pour autant, il doit également traiter des épisodes de pollution en définissant les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte (article R.222-19 du Code de l'environnement).

II.2. Le cas de l'agglomération stéphanoise

II.2.1. Les enjeux du territoire

L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu de santé publique sur l'agglomération stéphanoise, localement exposée à la pollution atmosphérique, notamment au dioxyde d'azote (NO₂) et à l'ozone (O₃). Certaines caractéristiques du territoire expliquent l'importance tant des émissions de polluants que de l'exposition des populations qui en résulte :

- Un climat de type continental : chaud et sec l'été, froid et plutôt sec l'hiver, avec moins de vent que dans les agglomérations côtières, qui se traduit par une moindre dispersion des polluants à certaines périodes de l'année ;
- Une topographie contrastée : le territoire se situe entre plaine haute, moyenne montagne et zone urbaine. Cette topographie va influencer la circulation des masses d'air ;
- Une forte densité de population et d'activités humaines émettrices de pollution (chauffage, déplacements, activités économiques, etc.) laquelle explique le grand nombre de personnes exposées à cette pollution atmosphérique ;
- Un grand réseau d'infrastructures routières qui maille le territoire et supporte des niveaux de trafic élevés ;
- Une place de l'industrie importante : malgré une augmentation de la place du tertiaire ces dernières années, l'industrie conserve une place importante sur le territoire, nécessitant de plus une surveillance en polluants spécifiques (dioxyde de soufre etc.) ;

- Une place de la voiture importante : en lien avec les trajets domicile-travail, la majorité des déplacements se font en voiture individuelle, avec une part en transports en commun peu significative.

Compte-tenu de ces caractéristiques, l'agglomération stéphanoise fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'air particulier. La réglementation définit à cet effet une zone administrative de surveillance (ZAS) pour la qualité de l'air autour de l'agglomération stéphanoise.

II.2.2. La nécessité de poursuivre les efforts

Le PPA révisé le 4 février 2014 (PPA2) comprenait 55 communes réparties par EPCI comme suit : 46 communes de Saint-Étienne Métropole, 5 communes de Loire-Forez Agglomération, une commune de la communauté des communes de Forez-Est et 3 communes de la communauté des communes de Loire Semène.

La mise en révision du PPA a été l'occasion de s'interroger sur le périmètre le plus pertinent pour traiter les enjeux de qualité de l'air en présence dans l'agglomération (cf. § suivant II.2.3), avec comme aire d'étude initiale l'intégralité de quatre EPCI :

- Saint-Étienne Métropole (42)
- Loire Forez agglomération (42)
- Communauté de commune de Forez-Est (42)
- Communauté de commune de Loire-Semène (43).

Ce territoire, centré sur l'agglomération de Saint-Étienne, englobe les agglomérations de Montbrison et de Feurs au nord. Il est caractérisé par la convergence de plusieurs grandes infrastructures autoroutières et ferroviaires qui permettent à la fois des déplacements locaux mais aussi des échanges avec les territoires voisins, et surtout la métropole Lyonnaise, point de raccordement du territoire pour les échanges nationaux et internationaux.

Il totalise 598 011 habitants, comprend 189 communes (134 communes de plus que dans le PPA 2) et se situe sur deux départements (Loire et Haute-Loire).

Son objectif principal était de ramener la concentration de dioxyde d'azote en deçà des seuils réglementaires. Conformément aux dispositions de l'article L.222-4.IV du code de l'environnement, le PPA2 a fait l'objet d'une évaluation après 5 années de mise en œuvre, fin 2019. Une amélioration globale de la qualité de l'air a été mise en avant, amélioration liée au PPA mais également aux évolutions technologiques (tendanciel) ainsi qu'une réduction de l'exposition des populations à la pollution, notamment vis-à-vis du dioxyde d'azote. Elle a néanmoins soulevé que des problèmes subsistent :

- des dépassements des valeurs limites réglementaires pour le dioxyde d'azote (NO₂) sont toujours estimés à proximité immédiate des principaux axes routiers : environ 900 personnes sont exposées à un dépassement de la valeur limite réglementaire (40 µg/m³) sur le territoire du PPA 2 ;
- les valeurs limites réglementaires pour les particules de taille inférieure à 10 ou 2,5 microns (PM₁₀ ou PM_{2,5}) sont respectées en mesure et en modélisation. Cependant, une partie de la population du territoire du PPA2 reste exposée à des dépassements des valeurs guides recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé pour ces particules. Pour les PM_{2,5}, en 2019, cela représente 1 000 habitants ;
- pour l'ozone (O₃), le dépassement de la valeur cible de protection de la santé concerne la quasi-totalité du territoire du PPA 2.

Ces deux versions du PPA ont ainsi montré la nécessité d'adopter une approche multisectorielle afin d'agir sur toutes les sources d'émissions et également l'importance d'agir sur un territoire à grande échelle afin d'avoir des leviers plus efficaces sur les sources de pollutions.

Les objectifs initiaux de ramener les niveaux de pollution en dessous des seuils prévus par la Loi n'étant toujours par atteints, une nouvelle révision a été décidée par l'État et ses partenaires pour amplifier et accélérer les mesures.

II.2.3. Un nouveau périmètre

La mise en révision du plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'agglomération stéphanoise a conduit à réinterroger le périmètre le plus pertinent pour le futur plan. Il s'agissait en particulier de définir un périmètre de façon à couvrir de manière cohérente l'ensemble des zones présentant, ou amenées à présenter, des dépassements en concentrations des normes de qualité de l'air visées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement.

Le choix du périmètre de ce 3^{ème} PPA (PPA3) s'est ainsi appuyé d'une part sur l'arrêté du 26 décembre 2016 définissant les zones administratives de surveillance de la qualité de l'air, et d'autre part sur les enjeux de qualité de l'air présents (notamment le dioxyde d'azote qui constitue l'enjeu principal) en considérant les sources d'émission, leur localisation, les conditions topographiques ainsi que les démarches de planification existantes.

Le périmètre du PPA3 de l'agglomération stéphanoise se justifie par la nécessité de proportionnalité entre les enjeux de qualité de l'air sur l'aire d'étude et les moyens (humains, techniques, financiers) du territoire.

Sur le plan réglementaire, la métropole stéphanoise doit mettre en place un PPA sur son territoire, du fait d'une part d'un nombre d'habitants [404 607 habitants (INSEE, 2018)] supérieur au seuil minimal (250 000 habitants¹), et d'autre part des dépassements constatés en concentrations de polluants atmosphériques, principalement pour le dioxyde d'azote et l'ozone (valeur cible).

L'aire d'étude a été définie dans un objectif de cohérence avec les différentes zones existantes sur le territoire (ZAG², périmètre du PPA2), tout en respectant l'engagement pris par la ministre de la transition écologique de faire coïncider les limites des PPA avec celles des EPCI en charge des PCAET (doctrine nationale du 24/07/2019). Elle concerne ainsi 4 EPCI répartis sur la Loire et la Haute-Loire : Saint-Étienne Métropole, Loire Forez Agglomération, la Communauté de communes de Forez-Est et la Communauté de communes de Loire Semène.

Pour déterminer le périmètre d'application des mesures du PPA, il a été retenu le principe que celui-ci doit présenter le meilleur ratio coûts/bénéfices. Cette appréciation est menée au regard d'une analyse multicritères comprenant les aspects réglementaires, environnementaux et sanitaires et de gouvernance territoriale, et différenciée en fonction des polluants atmosphériques.

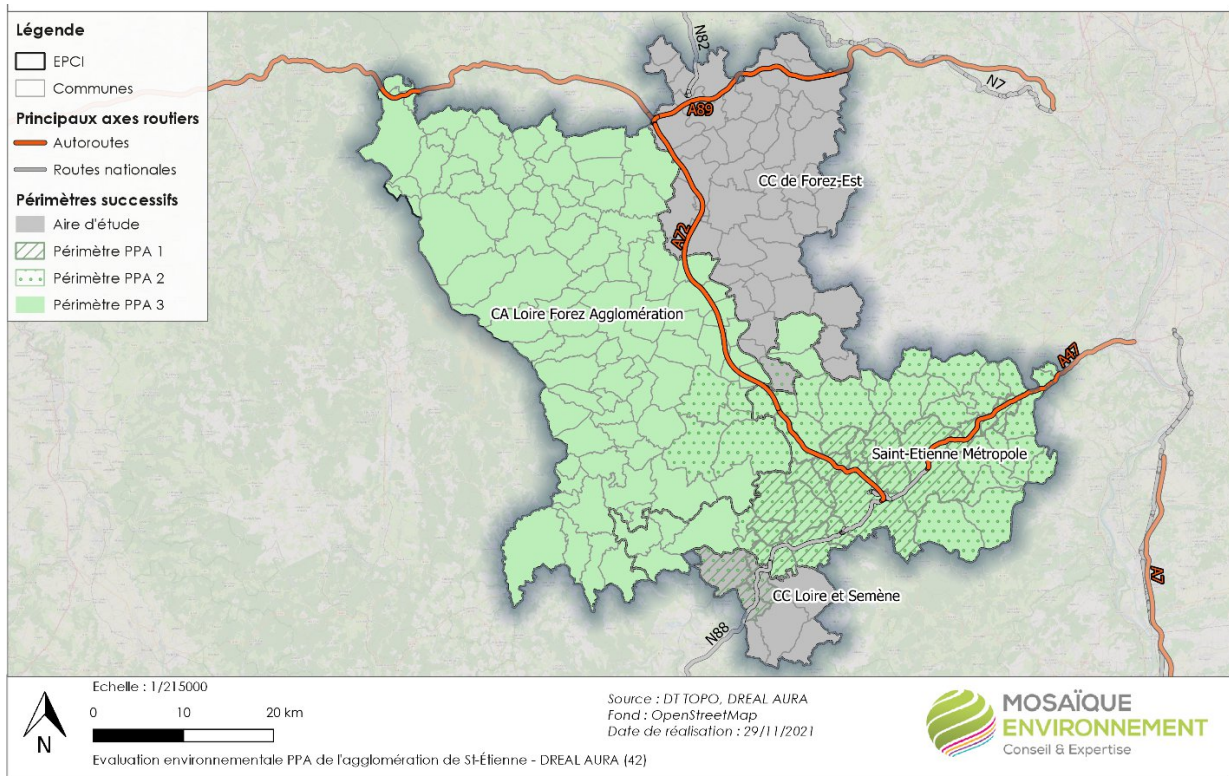
Le périmètre retenu se justifie sur la base de plusieurs critères :

- Sur le plan réglementaire et technique de la qualité de l'air, la réduction du périmètre à Saint-Étienne Métropole et Loire-Forez-Agglomération limite la portée du plan d'actions sur le territoire, mais elle permet toutefois de concentrer les efforts sur les deux principaux émetteurs de polluants atmosphériques de l'aire d'étude. En effet, Saint-Étienne Métropole représente 54% des émissions de NOx du périmètre d'étude, 45% des émissions de PM₁₀, 47% des émissions de PM_{2,5} et 57% des émissions de COVNM. Loire-Forez Agglomération est quant à elle la principale contributrice d'émissions de NH₃ sur l'aire d'étude avec près de 45% des émissions ;

¹ Article L. 222-4 du code de l'environnement

² Nota : l'abrogation, entre le début des travaux de révision du PPA et la production du dossier de consultation du Plan, de l'Arrêté du 26 décembre 2016 (JORF n°0303 du 30 décembre 2016 (Texte n° 27)) par l'Arrêté du 9 mars 2022 (JORF n°00067 du 20 mars 2022 (Texte n° 4)) est sans incidence, la liste des communes étant identique pour cette ZAG.

- Sur le plan de la gouvernance, plusieurs risques ont été identifiés sur le fait de se concentrer sur la métropole stéphanoise : un plan d'action limité à la métropole induit en effet un risque de « non-partage » de bonnes pratiques sur le territoire de la ZAG ainsi qu'un risque de cloisonnement entre le PPA et les PCAET du territoire, alors qu'une cohérence sur le plan territorial serait requise pour une effectivité globale des actions engagées.



Carte n°1. Le périmètre du PPA 3 Saint-Étienne Loire Forez

II.3. Articulation du PPA avec les autres plans et programmes

La qualité de l'air est une thématique transversale requérant l'action de tous les secteurs qui contribuent aux émissions de polluants atmosphériques. Le PPA s'articule, de fait, avec des politiques sectorielles qui participent, à différents niveaux, de manière directe ou induite, à l'amélioration de la qualité de l'air sur leurs territoires. Ces politiques prennent la forme de réglementations, de plans ou de schémas, d'initiatives ou encore d'activités. L'analyse de l'articulation du PPA avec les plans et programmes avec lesquels il entretient un lien de prise en compte ou de compatibilité permet de garantir la cohérence « externe » du plan.

Plan	Lien avec le PPA	Commentaire
------	------------------	-------------

Plan	Lien avec le PPA	Commentaire
Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉPA)	Compatibilité	<p>L'élaboration du PPA s'est attachée à intégrer et à vérifier, tout au long du processus, l'atteinte des objectifs du PREPA qui constitue la donnée d'entrée majeure de la construction du PPA. En tant que tel, l'analyse de son articulation avec le PPA a guidé l'ensemble des travaux d'élaboration du plan.</p> <p>La trajectoire nationale de baisse des émissions inscrite au PREPA a été prise en compte dans la détermination des objectifs à l'échelle du PPA : elle a conduit de surcroît à prendre en considération, dans le cadre du PPA, des polluants comme le NH3 et les COVnm dont les concentrations dans l'air ne sont pas réglementées (cf. article R. 221-1 du code de l'environnement), mais pour lesquels des objectifs spécifiques de baisse d'émissions ont été retenus, en cohérence avec la trajectoire du PREPA. Cf § 13.6.1 du rapport de présentation</p>
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	Compatibilité	<p>Le PPA répond positivement à tout ou partie des orientations du SRADDET en lien avec la qualité de l'air.</p> <p>Les principaux risques concernent la valorisation de la biomasse et certaines actions pouvant impacter le paysage (implantation de bornes de recharge, isolation énergétique du bâti). Des mesures d'évitement et de réduction ont toutefois été intégrées au PPA pour pallier ces risques.</p> <p>Il en est de même des déchets pouvant résulter des actions qui seront mises en œuvre dans le cadre du PPA et pour lesquels une filière de valorisation devra être recherchée.</p>
Plan National Santé-Environnement (PNSE4)	Cohérence	<p>Le PPA contribue à la réduction de l'exposition des populations, des établissements sensibles (en particulier les écoles) et des écosystèmes à la pollution de l'air et met en place des actions ayant un impact direct sur les polluants atmosphériques. Les actions des 2 plans sont complémentaires et se confortent mutuellement.</p>
Plan Régional Santé-Environnement (PRSE3)	Cohérence	<p>Le PPA contribue à réduire les surexpositions environnementales en limitant les émissions à la source, pour tous les secteurs responsables (accompagnement à l'amélioration de la performance des appareils de chauffage, interdiction de brûlage des déchets verts, déploiement de flottes de véhicules propres, développement des mobilités actives, etc.). Il contribue à améliorer la prise en compte des enjeux de santé dans les politiques territoriales, notamment en matière de mobilité et apporte des solutions pour limiter l'exposition des populations, en particulier les écoles, en améliorant l'articulation entre aménagement du territoire et optimisation de la mobilité.</p>

Plan	Lien avec le PPA	Commentaire
Schéma Régional Biomasse (SRB)	Cohérence	<p>Le PPA3 intègre pleinement les enjeux de réduction des émissions liées au chauffage au bois et prévoit la mise en place d'une prime pour l'acquisition d'appareils performants.</p> <p>Des actions en faveur de l'économie circulaire pourraient contribuer de façon positive aux orientations des SRB par la valorisation des sous-produits et des coproduits d'une part, et la coopération et le travail en réseaux locaux d'acteurs d'autres part.</p> <p>On notera que l'intensification des prélèvements de bois pour le bois-énergie pourrait avoir pour conséquence de diminuer le rythme de séquestration du carbone dans les écosystèmes, même si les stocks de carbone continueraient, par ailleurs, à augmenter par rapport au stock actuel.</p>
Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne et Rhône-Méditerranée	Cohérence	<p>Les liens entre le PPA et les SDAGE sont ténus, le PPA n'agissant que de manière indirecte sur les ressources en eau. Toutefois, ses actions en faveur d'une réduction des émissions de polluants contribuent à la lutte contre les pollutions des ressources en eau et à la protection de la santé.</p> <p>Dans son ensemble, le PPA devrait contribuer positivement aux orientations fixées par les deux SDAGE en matière de préservation de la qualité des ressources en eau et de la santé des habitants des deux bassins.</p>
Stratégie régionale eau-air-sol	Cohérence	<p>Initiative locale du Préfet de région, la stratégie eau-air-sol et sa feuille de route départementale permettent la mise en œuvre d'actions complémentaires à celles du PPA3 de l'agglomération stéphanoise.</p>
Schéma régional des carrières	Cohérence	<p>Le principal enjeu lié aux carrières concernant la qualité de l'air résulte des nuisances relatives aux poussières liées à l'activité extractive.</p> <p>Le PPA y répond au travers de l'action I4 « Accompagner les activités du BTP dans la réduction de leurs émissions » et grâce à l'intégration des préconisations de l'évaluation environnementale en matière d'évitement et de réduction.</p> <p>L'ensemble de ces mesures pourront être prescrites dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation de ces établissements.</p>
SCoT Sud Loire	Complémentarité	<p>Le PPA et le SCoT Sud Loire sont complémentaires et contribuent à favoriser une gestion rationnelle de l'espace, une réduction de besoins en mobilité, une diminution de l'exposition des populations.</p> <p>Le PPA s'inscrit dans la continuité du SCoT en cela qu'il propose une réflexion sur les enjeux de mobilité, sur le maillage du territoire en ligne avec les axes structurant.</p> <p>Le PPA intègre également un volet sur l'optimisation de la logistique urbaine.</p>

Plan	Lien avec le PPA	Commentaire
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Complémentarité	Le PPA et le plan régional nitrates sont complémentaires et contribuent à favoriser une bonne gestion agronomique de l'azote. Le PPA s'attache d'abord à renforcer le niveau de connaissance sur les pratiques et les impacts sur la santé et à identifier les actions existantes.
Plan régional ozone	Complémentarité	Le PPA et le plan ozone sont complémentaires, ce dernier ayant l'avantage d'intervenir à une échelle régionale particulièrement pertinente pour traiter cette problématique.

Tableau n°1. Articulation du PPA avec les autres plans et programmes

III Pourquoi et comment ce Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) a-t-il été élaboré ?

La révision du PPA de Saint-Étienne Loire Forez a été guidée, tout au long de sa démarche, par deux impératifs :

- répondre à l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air avec, en premier lieu, le respect des valeurs limites réglementaires ;
- viser une appropriation optimale de la démarche par les porteurs d'actions et les partenaires, pour la bonne mise en œuvre des actions du PPA.

III.1 Une révision basée sur la concertation

La démarche d'élaboration de ce 3ème PPA a intégré une phase de concertation en tant que mise en œuvre des obligations de participation du public prévues dans le Code de l'environnement (Articles L 121-17 et suivant du code de l'environnement).

La concertation préalable a eu pour but d'informer le public sur l'objet du plan de protection de l'atmosphère, les modalités de son élaboration et sur les modalités d'association des citoyens.

La mise au point du PPA a également été construite sur la base de l'engagement des différents acteurs locaux et de la concertation avec les parties prenantes afin d'assurer une meilleure appropriation du plan par les acteurs lors de sa mise en œuvre.

Du lancement de la révision du PPA à la validation du projet du PPA3 lors du comité de pilotage du 25 mars 2022, les acteurs et partenaires locaux ont été étroitement associés à la démarche, à travers notamment l'organisation de groupes de travail rassemblant les représentants des collectivités et des EPCI, les acteurs économiques du territoire et les experts, et de rencontres avec les porteurs de projets afin de cibler les actions du plan et l'évaluation de l'impact des actions sur la base d'hypothèses réalistes et partagées.

L'équipe projet constituée du pôle Climat Air Energie, de l'Unité Interdépartementale de la Loire et de la Haute-Loire de la DREAL, d'ATMO Auvergne Rhône-Alpes, a assuré la conduite globale de la révision du PPA, avec l'appui d'une assistance à maîtrise d'ouvrage (I Care), en veillant notamment à la qualité des productions, au respect du calendrier des travaux et à la préparation des comités de pilotage.

III.2. Un périmètre défini au regard des enjeux de qualité de l'air

La mise en révision du plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'agglomération stéphanoise a conduit à réinterroger le périmètre pertinent pour le futur plan. Il s'agissait en particulier de définir un périmètre de façon à couvrir de manière cohérente l'ensemble des zones présentant ou amenées à présenter des dépassements en concentrations des normes de qualité de l'air visées à l'article R.221-1 du code de l'environnement. Un recensement complet des enjeux a permis d'analyser le niveau d'exposition de la population aux différents polluants et d'identifier les secteurs et activités à l'origine des principales émissions (pour les NOx, particules, COV, ozone et ammoniac).

Le périmètre retenu parmi les 3 alternatives envisagées correspond à un périmètre couvrant intégralement Saint-Étienne Métropole et Loire-Forez Agglomération pour la mise en œuvre opérationnelle du plan d'actions, mais élargi à la Communauté des communes de Forez-Est sur le périmètre de gouvernance (partenariat privilégié). Il se justifie sur la base de plusieurs critères :

- **sur le plan réglementaire et technique de la qualité de l'air**, la définition du périmètre à Saint-Étienne Métropole et Loire-Forez-Agglomération circonscrit la portée du plan d'actions sur le territoire, mais elle permet toutefois de concentrer les efforts sur les deux principales aires émettrices de polluants atmosphériques de l'aire d'étude. En effet, Saint-Étienne Métropole représente 54% des émissions de NOx du périmètre d'étude, 45% des émissions de PM10, 47% des émissions de PM2,5 et 57% des émissions de COVNM. Loire-Forez Agglomération est quant à elle la principale contributrice d'émissions de NH3 sur l'aire d'étude avec près de 45% des émissions ;

- **sur le plan de la gouvernance**, plusieurs limites ont été identifiées au fait de se concentrer sur la métropole stéphanoise : un plan d'actions resserré à la métropole induit un risque de « non-partage » de bonnes pratiques sur le territoire de la ZAG ainsi qu'un risque de cloisonnement entre le PPA et les PCAET du territoire, alors qu'une cohérence sur le plan territorial serait requise pour une effectivité globale des actions engagées. **C'est pourquoi le scénario 1 n'a pas été retenu.**

IV . L'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement identifie les principales caractéristiques et dynamiques territoriales au regard de chaque thématique, et met en lumière les perspectives d'évolution attendues compte-tenu des tendances observées par le passé et des plans, programmes et cadres réglementaires en place. Il met en avant les principaux enjeux environnementaux auxquels le périmètre est soumis. C'est donc la clé de voûte de l'évaluation environnementale.

On entend par enjeux les questions d'environnement qui engagent fortement l'avenir du territoire, les valeurs qu'il n'est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader, ou que l'on cherche à gagner ou reconquérir, tant du point de vue des ressources naturelles que de la santé publique.

IV.1. Une occupation des sols hétérogène

En lien avec les conditions de relief et la géologie, la zone d'étude est marquée par une forte hétérogénéité interne de l'occupation des sols entre :

- toute la frange ouest du territoire, dominée par de vastes massifs boisés, les cultures et les prairies, sur les Monts du Forez ;
- le centre et le nord-est marqué par des paysages de plaines agricoles plus vallonnées et une urbanisation intermittente le long de la vallée de la Loire ;
- le sud-est marqué par des noyaux urbains denses tout au long de l'A47 en direction de Lyon (communes de Saint-Étienne, Saint-Chamond et Rive-de-Gier notamment), et par une production viticole importante à l'extrémité est.

Le territoire reste équilibré dans son rapport entre les espaces agricoles (57 %) et forêts et milieux semi-naturels (45,9 %). Les espaces urbanisés ne représentent, sur l'ensemble de l'aire d'étude qu'une petite part de l'occupation des sols (9,9 %).

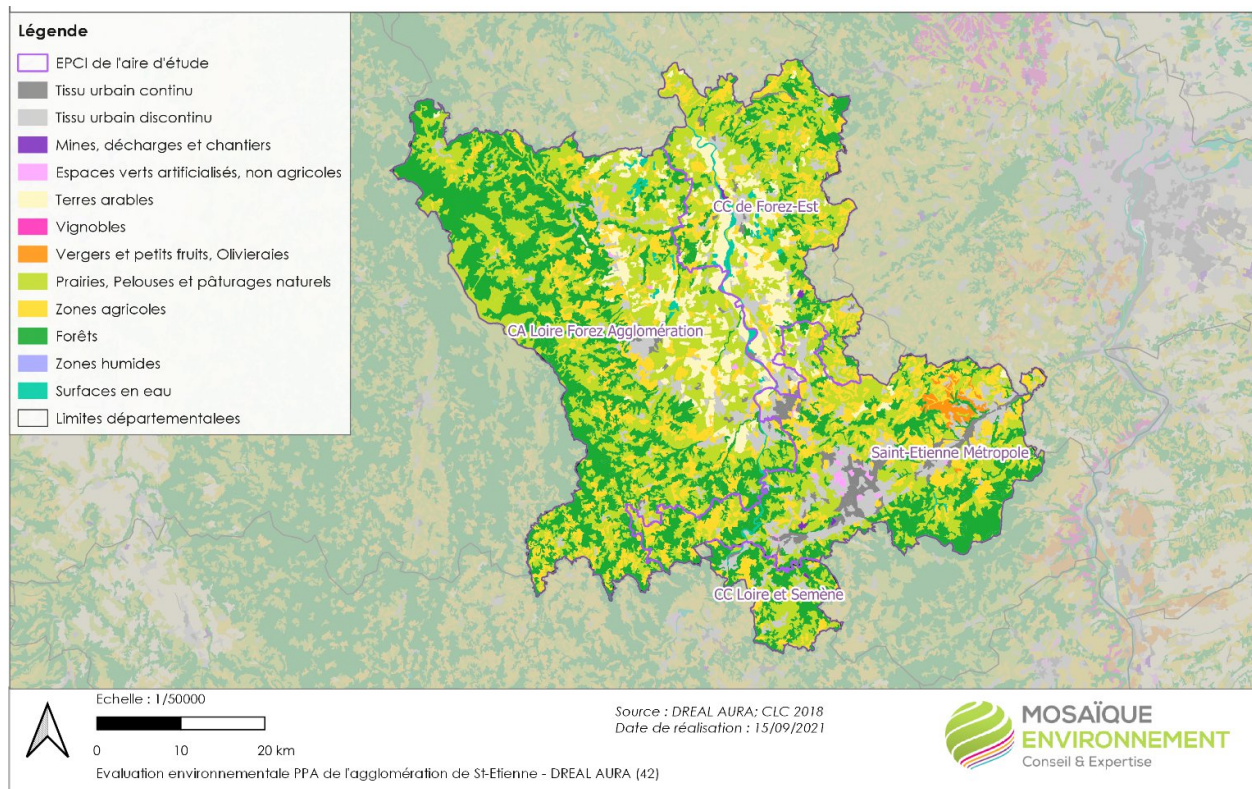
On constate néanmoins une diversité dans l'étendue des paysages non bâtis, des terroirs et des richesses naturelles de la zone d'étude. C'est une force pour son développement durable et son attractivité, à condition de maîtriser l'artificialisation des sols. Les surfaces en eau sont très minoritaires et ne couvrent que 1,2 % de la surface territoriale.

Le territoire est marqué par une certaine diversité de ressources naturelles utilisées pour la production des granulats : carrières alluvionnaires en eau (sables et cailloux généralement pelletables), et de roche massive (granites et granulites, amphibolite, basalte, etc. extraits par procédés destructifs type explosifs).

Le principal pôle de production se concentre dans le nord de l'aire urbaine stéphanoise, dans la zone d'étude : la carrière de Bellegarde-en-Forez (Carrière de la Loire Delage), la plus grosse de la région, concentre une capacité maximale de production de 2 millions de tonnes par an. Les carrières alluvionnaires sont regroupées le long de la Loire. Les autres bassins, bien moins conséquents sont le bassin de Périgneux-Sury le Comtal, ainsi que le sud de l'aire urbaine. A noter, à l'extrémité sud-est du SCoT Sud-Loire mais hors territoire d'étude : la carrière de roche massive située à Saint-Julien-Molin-Molette dans le PNR du Pilat.

Dans l'aire urbaine de Saint-Étienne, 6 carrières étaient encore exploitées en eau hors lit mineur en 2019. Elles fournissent 100% des matériaux utilisés pour la fabrication de bétons. À l'inverse, les matériaux destinés aux autres usages BTP sont issus pour leur totalité de carrières de roches massives.

Selon les capacités maximales autorisées en vigueur en janvier 2019, la zone d'étude abrite, dans la CC Forez-Est (CCFE) et dans la CA Loire Forez Agglomération (CALF), dans une moindre mesure, un important bassin de production de roches massives et de granulats (filiale BTP) de la région. Enfin, soulignons que l'aire urbaine compte une activité de minéraux industriels extrayant des argiles destinées à la fabrication de tuiles et de briques.



Carte n°2. L'occupation des sols

Les décisions en matière de planification et d'aménagement des territoires influencent les besoins en déplacements et la répartition des activités humaines qui contribuent aux émissions de polluants. Elles contribuent également à définir la localisation des secteurs d'habitat et, par conséquent, l'exposition plus ou moins fortes des populations selon la concentration des polluants atmosphériques.

IV.2. Une mosaïque de paysages, des plus emblématiques aux plus quotidiens

En lien avec la variété des conditions locales, notamment topographiques, mais aussi géologiques, plusieurs unités paysagères distinctes peuvent être caractérisées :

- Des **paysages urbains et périurbains** marqués visuellement par une part prépondérante de constructions, d'infrastructures, d'espaces revêtus ou bâtis. Ils englobent des morphologies urbaines très distinctes : centres historiques vernaculaires ou réguliers, faubourgs transformés et rattachés à la ville-centre, quartiers pavillonnaires, grands ensembles, zones industrielles, entrées de villes, etc. On les retrouve au niveau des agglomérations de St Étienne/Firminy et de St-Chamond à Rive-de-Gier, de St Galmier/veauche, Andrézieux-Bouthéon/St Just-St-Rambert pour Saint-Étienne Métropole. L'altitude moyenne des vallées fait de l'agglomération stéphanoise l'une des plus hautes d'Europe. Les contraintes du relief, ajoutées à celles des mines, ont fragilisé les sous-sols et généré une urbanisation de fonds de vallées, dense, sans banlieue étalée. Les vallées de l'Ondaine, du Furan et du Gier structurent cet ensemble marqué par l'opposition entre fonds de vallées urbanisés et versants agricoles et forestiers. De petites unités urbaines se retrouvent également au niveau de Montbrison pour la CA Loire Forez Agglomération et des agglomérations de Feurs et Chazelles-sur-Lyon pour la CC Forez Est ;
- Le reste du territoire relève majoritairement des **paysages agraires**, façonnés et gérés par l'activité agricole, et habités par l'homme, associant champs cultivés, prairies clôturées,

constructions ou ensembles bâtis. Le mode d'assemblage de ces éléments constitue des structures paysagères complexes, qui varient selon la géographie et l'histoire locale.

- On retrouve ce type de paysage sur le plateau d'Usson et d'Estivareilles, sur le plateau de St Maurice-en-Gourgois, dans le bassin du Lignon et les vallons du Forez, dans le Sud de la plaine du Forez, dans les vallées de la Loire Forézienne, etc. Chacun présente des caractéristiques particulières, comme l'image très boisées de la frange ouest et très agricole dans les vallons de l'est ;
- Le Nord de la plaine du Forez et côte Forézienne, au centre du périmètre, le plateau des Hautes-Chaumes du Forez, en frange occidentale, et les coteaux du Jarez, au sud-est, relèvent de la famille des **paysages ruraux patrimoniaux**. Ils sont caractérisés par des structures paysagères singulières, résultant d'une spécialisation agricole et de modes de faire traditionnels, qui leur confèrent une identité forte. On y trouve généralement une architecture caractéristique et un petit patrimoine rural qui atteste d'une histoire ancienne et leur confère une dimension culturelle. La valeur patrimoniale des paysages du nord de la plaine du Forez et de la côte forézienne est légitimée par une plaine humide parsemée de plans d'eau, un abondant patrimoine bâti et la côte du Forez viticole annonçant les monts du Forez voisins. Les châteaux en situation dominante (Chalain-d'Uzore, Marcilly-le-Chatel) et prieurés (Montverdun) forment des points d'appels visuels dans la plaine. À l'est de Feurs, le caractère patrimonial est moins marqué et les étangs clos et grandes cultures prédominent, au risque d'affaiblir la diversité paysagère. Sur la côte, les villages sont installés en bas de pente tandis que dans la plaine, l'habitat plus rare, se concentre sur les tertres, les monticules basaltiques, etc. tous hors d'eau. La pierre est réservée à l'habitat, le pisé aux bâtiments d'exploitation. Loges de vignes, pigeonniers, et bouveries parsèment les terres. Si l'équilibre de cette unité n'apparaît pas menacé à court terme, on note toutefois le développement insidieux de l'habitat pavillonnaire, à proximité de Montbrison et Boën, le long de la D8 (nord-sud) et de la N85 (axe Boën/Feurs) ainsi que la mise en culture des prairies et le remembrement, ou encore la privatisation, du boisement, et le comblement des étangs et des milieux humides. Le plateau des Hautes-Chaumes du Forez, couvert de landes, propose un dépaysement assez net et se caractérise par la simplicité de sa composition. Ils hébergent une faune et une flore que l'on trouve sur les sommets alpins ou les toundras d'Europe du Nord. Au sud-est du périmètre, les coteaux du Jarez dominent la vallée du Gier. Ce balcon, orienté au midi, constitue un terrain propice aux activités arboricoles avec de nombreux vergers de fruits diversifiés (cerises, pommes, poires, pêches, abricots, prunes, etc.). Les bourgs patrimoniaux sont organisés de manière concentrique sur les principaux promontoires sauf quand le développement de l'habitat pavillonnaire vient contrarier cette organisation.
- Au sud-ouest du périmètre, les gorges de la Loire Stéphanoise constituent la seule **unité paysagère naturelle**, image résultant notamment des bois feuillus, des touffes vertes contre lesquelles on s'efforce de distinguer l'eau puisque l'on sait la Loire présente qui contribue à la fraîcheur des lieux. Il s'en dégage

Au sein de ces grandes entités se distinguent des sites et éléments remarquables : à l'échelle du périmètre d'application du PPA on recense 4 sites classés et 13 sites inscrits et de très nombreux Monuments Historiques. Le périmètre d'application du PPA est concerné par les PNR du Livradois Forez et du Pilat.

Le patrimoine bâti, y compris moderne, est sensible à la pollution de l'air, quels que soient les matériaux utilisés. Aujourd'hui, le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules (suies fines d'hydrocarbures) rongent et encrassent les bâtiments.

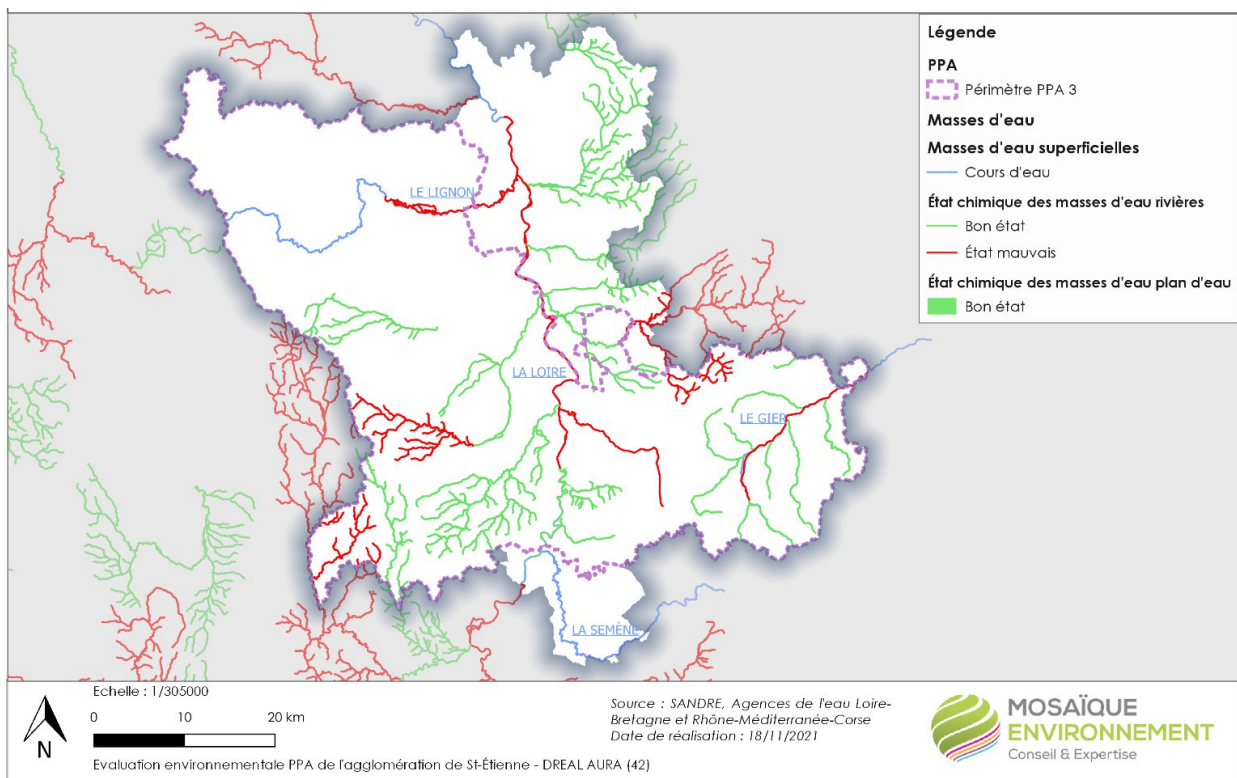
IV.3 L'eau, un élément structurant mais des ressources fragiles

Le réseau hydrographique est très dense sur l'aire d'étude, il s'inscrit dans les bassins Rhône-Méditerranée et Loire-Bretagne. Il se développe autour de 4 bassins versants : la Loire, le Gier, le Lignon et la Semène.

La qualité écologique de la majorité des eaux superficielles du territoire est dans état moyen à mauvais. Elle se dégrade notamment lors de la traversée de territoires agricoles ou artificialisés.

Certaines têtes de bassins à l'ouest du périmètre du PPA, notamment au niveau des affluents du Lignon, sont encore préservées. Elles représentent 25% des linéaires des cours d'eau de l'aire d'étude.

Les dégradations chimiques sont principalement localisées au niveau de la métropole, sur le Furan et ses affluents, lors des passages en plaine où les cours d'eau se chargent en phosphore, matières azotées, nitrates et matières organiques.



Carte n°3. État chimique des masses d'eau

Le territoire abrite de nombreuses masses d'eau souterraines : leurs états quantitatifs et qualitatifs sont qualifiés de bons dans les SDAGE en vigueur.

Les principaux types de dégradation des ressources en eau par la pollution atmosphérique sont l'eutrophisation (les dépôts d'azote provenant des émissions de NO_x et de NH_3 enrichissent les milieux et en modifient les équilibres chimiques, ce qui se traduit par un développement excessif d'algues notamment) et l'acidification (liée aux émissions de SO_2 , NO_x et de NH_3 qui se transforment et se déposent sous forme de retombées sèches ou humides ou contaminent les eaux après dépôt et ruissellement).

IV.4 Un capital nature à préserver

Du fait de sa situation de carrefour géographique et climatique et de la multiplicité de ses habitats, le périmètre d'étude présente une richesse écologique importante avec une grande diversité d'habitats naturels. De nombreuses espèces animales et végétales, dont certaines sont protégées, voire menacées, sont les marqueurs d'une biodiversité riche et variée.

Même si l'ensemble du territoire présente de l'intérêt, 4 principaux ensembles naturels se distinguent :

- **Les gorges de la Loire** : la richesse naturelle des gorges de la Loire est exceptionnelle. Son fort intérêt naturaliste réside notamment dans la mosaïque de milieux (pentes abruptes ensoleillées, vallons humides, falaises, prairies et forêts de chênes). Sa biodiversité est à la fois visible au niveau de la végétation et de la faune ;
- **La plaine du Forez** : la richesse biologique de la plaine du Forez provient du fleuve Loire, de ses étangs, de ses anciennes gravières et également pour ses espaces complémentaires d'herbages, boisements et bocages garantissant la cohérence de cet ensemble naturel. Cet espace se singularise par des populations originales d'oiseaux nicheurs, de castors, de batraciens, de poissons, de chiroptères et d'insectes ... Parmi les points forts de la flore locale, il existe de nombreuses espèces exceptionnelles sur les étangs, des boisements le long des cours d'eau présentent une ripisylve intéressante mais soumise à des pressions (endiguement, exploitation de granulats en lit mineur ...) ;
- **Le massif du Pilat** : les influences climatiques et les écarts d'altitude sont à l'origine d'une grande biodiversité. Les habitats naturels, façonnés par l'homme et ses activités, y sont imbriqués et permettent aux espèces animales et végétales d'y accomplir tout ou partie de leur cycle de vie. Le Pilat abrite des habitats naturels à enjeu patrimonial (hêtraies, pelouses sèches, etc.) et des espèces rares, protégées ou menacées, emblématiques ou endémiques. Le massif du Pilat est considéré comme un « réservoir de biodiversité
- **Les monts du Forez** : en frange occidentale du périmètre, les Monts du Forez forment un véritable complexe écologique. Les espèces végétales reflètent cette richesse et cette diversité, en forêt montagnarde, dans les secteurs arides de basse altitude ou encore dans les landes rocheuses ou pelouses sèches. Certaines espèces à répartition atlantique, exceptionnelles en Rhône-Alpes trouvent ici leur limite orientale. La faune comporte également de nombreuses espèces propres au Massif central. Enfin, le massif a su conserver un réseau de cours d'eau de bonne qualité.

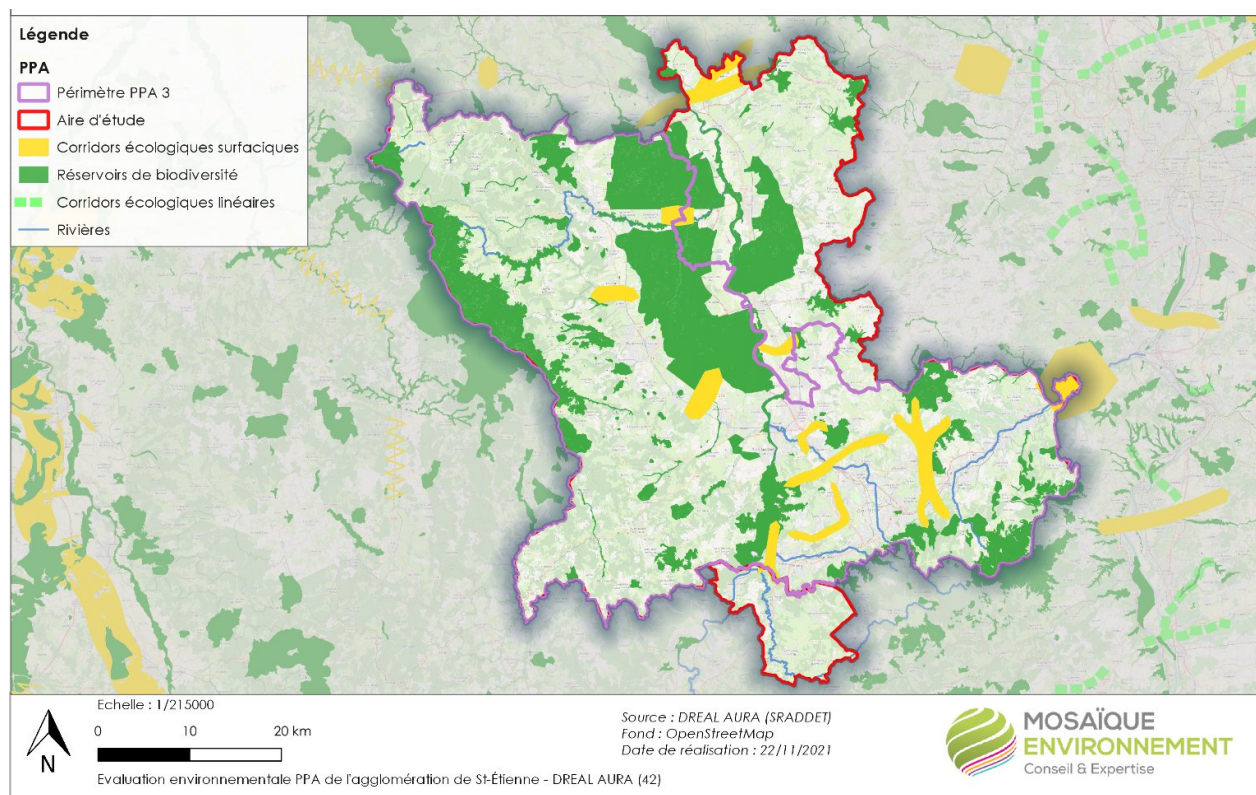
Le périmètre est irrigué par un important réseau hydrographique. Du fleuve Loire aux ruisseaux, en passant par les rivières, les cours d'eau sont autant d'habitats pour la faune et la flore aquatique. On recense de nombreux plans d'eau sous la forme d'étangs ou de mares. Le territoire se caractérise également par la présence de nombreuses zones humides, prenant la forme essentiellement de prairies humides et de milieux associés aux réseaux hydrographiques. Ces espaces abritent une forte diversité et richesse floristique, favorable à la migration et à la reproduction de nombreux oiseaux d'eau et notamment des oiseaux de marais (espèces paludicoles). Ce sont aussi des sanctuaires d'espèces patrimoniales endémiques.

Les boisements sont particulièrement présents dans le massif du Pilat et dans les gorges de la Loire. Ailleurs, ils sont de taille réduite et occupent souvent les espaces peu propices à l'exploitation agricole. Les versants exposés au nord du massif du Pilat sont dominés par les résineux (sapins, épicéas, pins sylvestres, douglas, etc.) tandis que les feuillus (chênes, hêtres, frênes, etc.) sont d'avantage présents en plaine, dans les gorges de la Loire, en bas de versants et sur les versants sud des reliefs. Quelques forêts anciennes, peu exploitées par l'homme sont encore présentes et présentent des biotopes particuliers, propices à la faune et à la flore.

Les milieux ouverts semi-naturels et les landes sont des espaces de pelouses et de petits arbustes en mosaïque qui offrent des habitats diversifiés pour la faune et la flore. Ils sont donc particulièrement riches en termes de biodiversité. Sur Saint-Étienne Métropole, les milieux ouverts semi-naturels et landes couvrent plus de 2 100 ha. Ils sont essentiellement situés sur les versants pentus des gorges de la Loire, sur les contreforts abrupts du massif du Pilat et sur ses crêtes.

Les nombreux inventaires et protections attestent de la richesse du patrimoine naturel du territoire : le périmètre d'application du PPA est concerné par 138 ZNIEFF de type I et 14 ZNIEFF de type II, 14 sites Natura 2000, les PNR du Livradois Forez et du Pilat, etc.

Située au cœur d'un carrefour biogéographique important, le territoire a une responsabilité forte dans le maintien de liaisons écologiques essentielles (milieux ouverts, continuités bocagères et milieux boisés) : continuité reliant les Alpes au Massif Central au sud de Lyon, complexe bocager du Massif Central, axe du Massif de Païolive au sud-est du Massif Central pour remonter vers l'ouest, jusqu'à la Sologne, connexion Massif Central – Jura, axe depuis les Pyrénées orientales jusqu'à Orléans, via le cours de la Loire.



Carte n°4. Continuités écologiques

La pollution de l'air affecte les végétaux et les écosystèmes. L'ozone, en agissant sur la photosynthèse, provoque une baisse des rendements des cultures de céréales comme le blé et altère la physiologie des arbres forestiers. Les pluies, neiges et brouillards deviennent, sous l'effet des oxydes d'azote et du dioxyde de soufre, plus acides et déséquilibrent les écosystèmes. Les émissions d'oxydes d'azote et d'ammoniac contribuent à l'eutrophisation des milieux.

IV.5 Des risques majeurs très présents

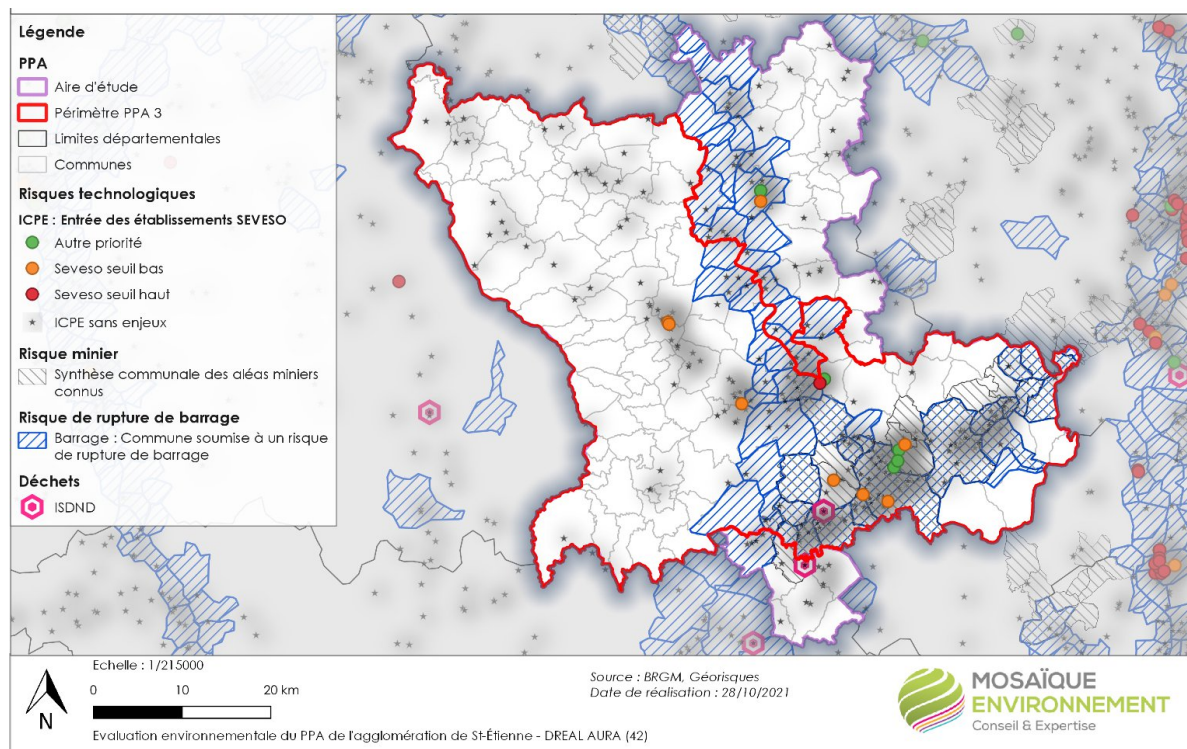
En raison de ses caractéristiques (relief localement marqué, présence de substrats argileux, réseau hydrographique, etc.), le territoire est concerné par deux principaux types de risques naturels :

- **le risque mouvements de terrain** regroupe différents types d'aléas : les glissements de terrain, les chutes de blocs, les effondrements de cavités souterraines et les coulées de boues. La grande majorité des communes de la région sont exposées à ce risque. Toutes les communes du périmètre sont exposées, mais à des degrés variables.
- **le risque d'inondation** est le plus important au niveau régional, en termes d'étendue spatiale et de récurrence : près de 80% des communes de Saint-Étienne Métropole sont exposées aux inondations

Par ailleurs, les nombreux sites d'exploitation minière du territoire ont laissé derrière eux des cavités souterraines artificielles pouvant présenter de nombreux risques pour les terrains situés à proximité (effondrement localisé, affaissement, tassement, glissement, échauffement, pollution de l'eau, émissions de gaz, etc.). Saint-Étienne, la périphérie Nord et Est de Saint-Étienne dite aussi « la couronne » (La Fouillouse, Saint-Jean-Bonnefonds, Saint-Priest-en-Jarez, Sorbiers, La Talaudière, Villars), les vallées de l'Ondaine et du Gier sont concernées.

Les risques industriels sont plus localisés :

- la majorité des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) se situe au sein du périmètre d'application du PPA3, sur la métropole de Saint-Étienne et dans la CA Loire Forez Agglomération ; les 9 sites SEVESO du département de la Loire sont dans le périmètre d'étude ;
- au sein du territoire, les communes sur les tracés de la Loire et du Gier sont concernées par le risque de rupture de barrage, avec plusieurs infrastructures dont celui de Grangent ; ces barrages assurent une part importante de l'alimentation en eau potable (AEP) et qui ont des fonctions diversifiées (hydroélectricité, irrigation via le canal du Forez, loisirs de plein air). 51% du territoire de l'agglomération de Saint-Étienne risquent une submersion et 12 % des communes de la frange de l'agglomération de Loire Forez sont exposées.



Carte n°5. Risques industriels (DREAL AURA)

Si la qualité de l'air n'influence *a priori* pas l'occurrence des risques naturels, les feux de forêt peuvent par contre être une source de pollution. La part de polluants rejetés dans l'air par le secteur industriel est importante. Hormis dans le cas de rejets accidentels, la réglementation va dans le sens d'une réduction des rejets polluants liés aux industries qui sont de plus en plus contrôlées et font évoluer leurs process.

IV.6. Des nuisances localement fortes

Eu égard à l'importance des infrastructures de transport (autoroutières, routières, ferroviaires, aériennes, fluviales) qui la concernent et à la concentration de la population en zones urbaines, la zone d'étude est particulièrement touchée par la thématique des nuisances. Les communes exposées se concentrent **le long des grands axes routiers et ferroviaires** du territoire. Saint-Étienne et les communes riveraines sont particulièrement concernées par des dépassements des niveaux de bruit réglementaires.

Le bruit aérien provient de l'aéroport de Saint-Étienne Bouthéon (situé sur la commune d'Andrézieux-Bouthéon). Un **Plan d'Exposition au Bruit** (PEB) définit les secteurs où les constructions sont limitées ou interdites pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances liées aux aéroports et aérodromes.

L'agglomération stéphanoise compte 3673 sites répertoriés par la base de données BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), dont 1584 sur la seule commune de Saint-Étienne. La Métropole stéphanoise abrite également 104 sites faisant l'objet de mesures de gestion pour prévenir les risques pour les populations et les atteintes à l'environnement.

Le bruit est une nuisance fortement liée à la pollution de l'air : tous deux se mesurent et sont véhiculés par le compartiment air ; des sources importantes de bruit sont également à l'origine de pollutions atmosphériques (transports aériens et terrestres). La gestion des déchets a également des incidences sur la qualité de l'air (émanations liées aux décharges, à l'incinération, etc.).

IV.7. Une qualité de l'air localement dégradée

Les secteurs principalement émetteurs de polluants sont : le résidentiel et les transports routiers, suivis par l'agriculture et l'industrie.

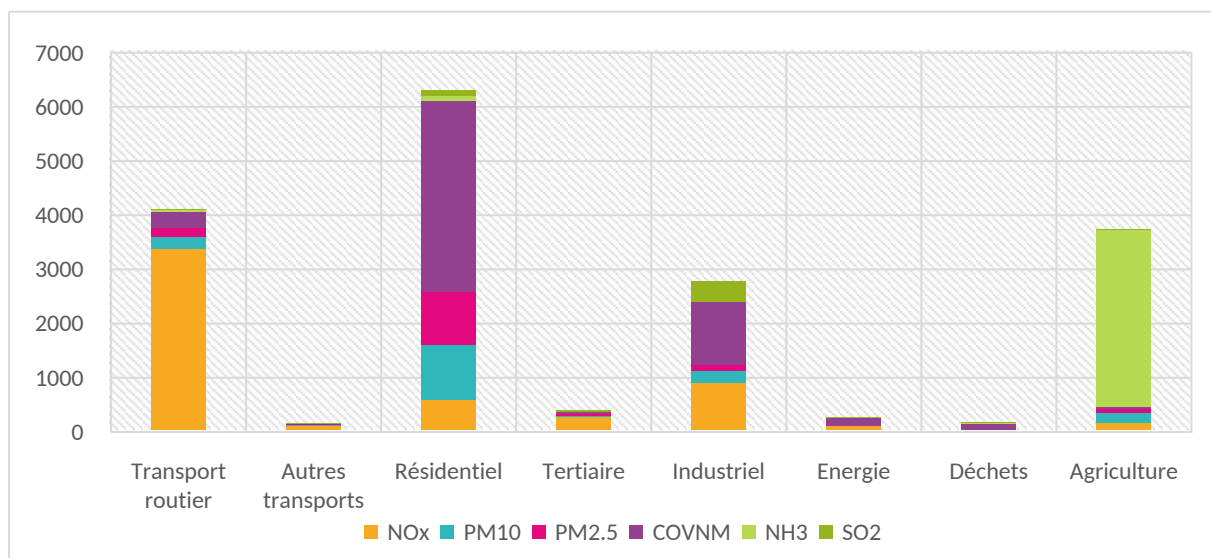


Figure n°1. Contributions des secteurs aux émissions de polluants atmosphériques sur le périmètre d'application du PPA, en tonnes, en 2018

Les oxydes d'azotes (NO_x) sont en majorité issus du transport routier : ils sont émis lors de procédés de combustion, notamment de combustions incomplètes, de carburants (gazole, essence, etc.).

Les émissions de COVNM sont majoritairement issues du secteur résidentiel, dans lequel ils ont plusieurs sources : l'utilisation de solvants, procédés de combustion, notamment de bois dans les chauffages individuels.

Les émissions d'ammoniac (NH₃) sont, comme sur les autres territoires agricoles, très majoritairement liées à l'activité agricole (culture et élevage). L'ammoniac n'est pas un polluant atmosphérique, mais il contribue à la formation des particules fines secondaires.

Enfin, les émissions de particules sont également issues de procédés de combustion notamment le chauffage des logements et bâtiments : combustion de bois, ou de gaz dans une moindre mesure.

Le territoire de l'aire d'étude du PPA de Saint-Étienne présente une situation assez contrastée sur les concentrations en oxydes d'azotes. On peut ainsi identifier le centre très urbanisé de la Métropole de stéphanoise et de Saint-Chamond où les concentrations sont plus importantes, et les principaux axes routiers, diffusant pour certains un halo de concentrations élevées plus ou moins étendu (A47, A72 et N88).

Ainsi, les vallées (en particulier la vallée du Gier et l'axe reliant Saint-Étienne à Givors et à Lyon), présentent des concentrations plus élevées que le reste du territoire. Cela s'explique ici à la fois par l'importance du trafic routier sur ces secteurs et la position géographique sur de vallée qui contribuent à concentrer les polluants sur ce secteur.

Les concentrations en ozone sont très élevées, sur l'intégralité du territoire, avec en 2019, près de 25 jours de dépassement de la valeur de 120µg/m³ (en moyenne glissante sur 8h) sur la partie la plus urbanisée du territoire (Saint-Étienne / Saint-Héand / Saint-Chamond / Rive-de-Gier). La partie Est de la CC de Forez-Est est également concernée par des dépassements proches des 25 jours, en raison de sa situation, à la fois proche des agglomérations lyonnaise et stéphanoise.

La concentration en PM₁₀ sur le territoire se situe essentiellement aux abords des routes (particulièrement l'A72, au nord de Saint-Étienne et tout le long de la RN88) et se concentre dans les vallées et sur le secteur de Saint-Étienne. Les autres territoires sont également touchés, de manière plus diffuse et sont proches des valeurs seuils fixées par l'OMS avec une moyenne annuelle située en 15 (valeur seuil) et 20 µg/m³.

La concentration de PM_{2.5} est plus diffuse et moins importante sur le territoire. Comme pour les PM₁₀, les concentrations les plus élevées se situent essentiellement aux abords des routes. En effet, les concentrations sont affectées ici par le phénomène hivernal d'inversion thermique, très présent en plaine, qui tend à bloquer les polluants près du sol. En revanche, si leurs concentrations sont moins élevées, les PM_{2.5} sont plus nocives pour la santé, car elles cheminent dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires et peuvent passer dans la circulation sanguine.

IV.8. Une forte dépendance aux énergies fossiles

En 2018, la consommation d'énergie sur la zone d'études du PPA de Saint-Étienne était de 13 331 GWh, soit environ 22,3 MWh/habitant. Ce nombre est au-dessous de la moyenne régionale qui est de 26,8 MWh/habitant en 2018.

Depuis les années 2000, la consommation énergétique a fortement diminué sur le territoire, avec une baisse de l'ordre de -12% entre 2000 et 2018, essentiellement due à la diminution des consommations dans le secteur industriel et tertiaire. Les consommations dans les deux principaux secteurs (résidentiel et transport routier) ont légèrement augmenté sur la même période.

Les consommations énergétiques sont dominées par le secteur résidentiel et le secteur routier, ce qui est représentatif des territoires urbains et péri-urbain.

La consommation d'énergie du territoire est dominée par les produits pétroliers (carburants, chauffage au fioul, etc.) et par l'électricité. Les énergies renouvelables thermiques (ENRt), essentiellement du bois de chauffage, représentent 7,5% de la consommation totale d'énergie (728,52 GWh). Le territoire est donc plutôt vulnérable, car très dépendant aux énergies fossiles.

Le secteur routier représente 31,6 % de la consommation énergétique, soit 4216,5 GWh. Cette consommation importante s'explique, pour la partie la plus urbaine du territoire, autour de Saint-Étienne et de la Vallée du Gier, par l'importance du trafic routier sur la RN88 et l'A47 entre Lyon et Saint-Étienne, que ce soit pour les déplacements domicile-travail ou pour le transport de marchandises.

Amélioration de la qualité de l'air et transition énergétique sont ainsi étroitement liées, dans la mesure où une grande majorité de polluants atmosphériques sont générés par les consommations énergétiques et où leurs quantités dépendent du type d'énergie (les produits pétroliers étant d'importants vecteurs d'émissions). Mises en synergie, les actions qui visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre ont généralement un effet positif sur les émissions de polluants atmosphériques locaux.

IV.9. Des Gaz à Effet de Serre (GES) très majoritairement d'origine énergétique

Sur le périmètre de la zone d'étude du PPA 3, les émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) étaient de 3 143 kTCO₂e en 2018.

Les secteurs dominants sont les transports routiers, à hauteur d'un tiers des émissions, et le résidentiel, suivi de l'agriculture. Cette répartition est encore une fois représentative des espaces urbains à péri-urbains, avec le poids de l'habitat et des déplacements.

Les émissions d'origine énergétique sont estimées à 74 % des émissions totales. Il s'agit des émissions liées à un usage énergétique (transport, chauffage, etc.) et que l'on peut donc rapprocher des consommations d'énergies, présentées plus haut. Certaines sources d'énergie sont plus émettrices de GES que d'autres, le fioul domestique et les carburants fossiles des véhicules le sont particulièrement. Le bois, à l'inverse, par sa capacité de stockage du carbone pendant sa croissance est considéré comme quasiment neutre. Le secteur le plus émetteur est le transport routier, avec 33,1% des émissions, écho de son importance dans les consommations énergétiques (31%). Plus de 99% des émissions du secteur proviennent de la combustion des produits pétroliers pour le fonctionnement des moteurs.

26% des émissions de GES proviennent de sources non énergétiques. Ici, il s'agit presque uniquement de sources agricoles (méthane pour l'élevage, protoxyde d'azote pour les cultures et intrants).

Sur la période 1990-2018, on enregistre une baisse significative de 23% des émissions de GES sur le périmètre d'étude, assez généralisée sur l'ensemble des secteurs, à l'exception des transports routiers (augmentation de 8%) et du secteur agricole (stagnation).

Certains polluants réglementés au titre de l'air ambiant sont des gaz à effet de serre, forceurs climatiques à court terme, par exemple le protoxyde d'azote (N₂O).

IV.10. Une vulnérabilité notable au changement climatique

Le périmètre du PPA est exposé à un risque de dégradation de la qualité de l'air en lien avec le changement climatique, notamment sur la question des pollens et de l'ozone, enjeux déjà importants et aux impacts sanitaires pouvant être conséquents pour les personnes fragiles particulièrement.




Les enjeux de qualité de l'air sont peu dissociables des enjeux climatiques. Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre le changement climatique par la transition énergétique sont ainsi étroitement liés.













IV.11 Des enjeux environnementaux plus ou moins prégnants selon les territoires

On entend par enjeux les questions d'environnement qui engagent fortement l'avenir du territoire, les valeurs qu'il n'est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader, ou que l'on cherche à gagner ou reconquérir, tant du point de vue des ressources naturelles que de la santé publique. Au-delà, ils peuvent contribuer fortement à l'image, à l'attractivité et donc au développement du territoire. Leur prise en compte est ainsi un préalable indispensable à un développement durable du territoire.

Sur la base de l'état initial de l'environnement, les enjeux environnementaux identifiés ont ainsi été **hiérarchisés**. Ce travail doit permettre de réaliser une analyse des incidences qui soit **proportionnée** au niveau d'enjeu et de connaissances. La hiérarchisation des thèmes/enjeux a été proposée au croisement des sensibilités environnementales du territoire avec les pressions ou spécificités associées (leviers d'action) au PPA.

Au regard de l'étendue de l'aire d'application du PPA, ces enjeux ont été hiérarchisés par EPCI afin de mettre en évidence la diversité du territoire et d'éviter un effet de « dilution » ; 3 niveaux d'enjeux ont été retenus :

 faible à modéré  modéré à fort  fort à très fort

Thème	Priorité	État actuel	Évolution	Enjeu	Hiérarchisation des enjeux par EPCI			
					SEM	LFA	CC FE	CC LS
Sol et sous-sol	2			Une gestion rationnelle de l'espace pour réduire les émissions de polluants et l'exposition aux sources de pollution (maîtrise de la consommation d'espace, organisation des activités, limitation de l'étalement urbain).				
	2			La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme privilégiant le principe de proximité dans le respect de la qualité de vie des populations riveraines (poussières).				
Paysage	2			La préservation du bâti, notamment remarquable, en limitant sa dégradation par la pollution de l'air.				
				La réduction des pressions de pollution qui affectent significativement le paysage urbain des vallées				
				La réduction des nuisances associées aux infrastructures marquant le paysage pour en réduire l'impact négatif				
Biodiversité	2			La préservation de la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes exposés à la pollution aux oxydes d'azote et à l'Ozone (protéger la végétation des effets de l'oxydation).				
				La préservation et le renforcement des continuités écologiques jusque dans l'espace urbain pour limiter la pollution de l'air.				
Ressources en eau	2			La préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques (eutrophisation, acidification, HAP)				

Thème	Priorité	État actuel	Évolution	Enjeu	Hiérarchisation des enjeux par EPCI			
					SEM	LFA	CC FE	CC LS
				L'amélioration de la gestion des eaux pluviales, la lutte contre le ruissellement, facteurs majeurs de transfert des polluants dans les milieux aquatiques				
Risques majeurs	2			La limitation de l'exposition de la population aux risques technologiques notamment ceux liés aux rejets atmosphériques.				
	3			La réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques naturels.				
Nuisances et pollutions	2			La limitation de l'exposition des populations et des espaces aux nuisances sonores et odorantes dont les sources peuvent être similaires à celles de la pollution atmosphérique.				
	3			L'intégration de la connaissance des sols pollués dans l'anticipation des projets et des changements d'usages.				
	2			Une gestion des déchets privilégiant la réduction à la source et les méthodes de valorisation et d'élimination les moins préjudiciables pour la qualité de l'air.				
Qualité de l'air	1			Le rétablissement d'un air atmosphérique et intérieur sain qui ne nuise pas à la santé des habitants et aux écosystèmes par la limitation stricte des émissions des principaux polluants.				
Énergie	1			La réduction des consommations d'énergies fossiles pour réduire la consommation d'énergie liée au chauffage domestique et surtout aux transports.				











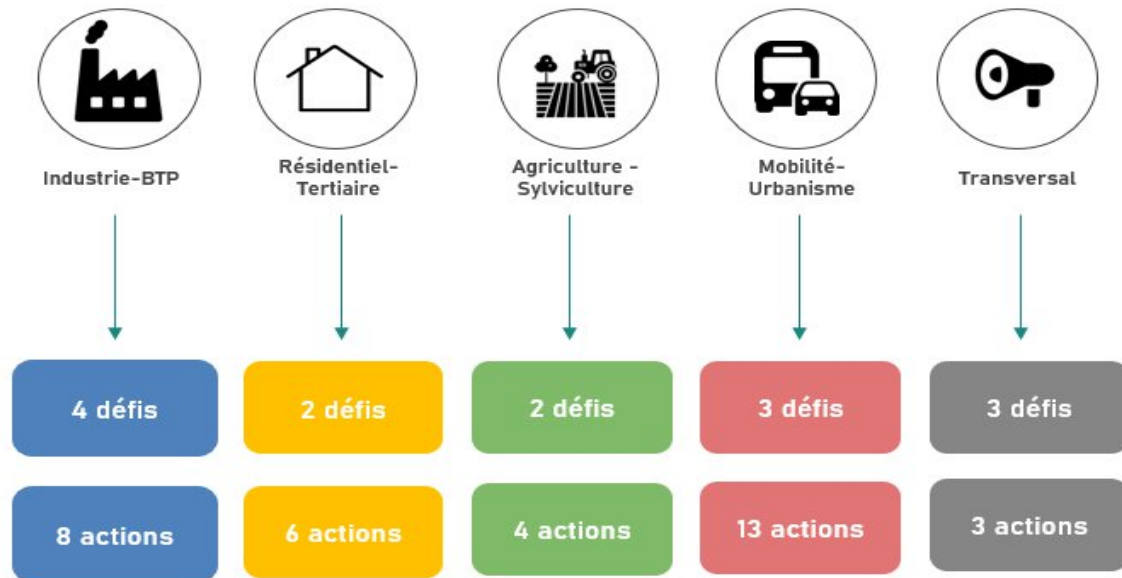
Thème	Priorité	État actuel	Évolution	Enjeu	Hiérarchisation des enjeux par EPCI			
					SEM	LFA	CC FE	CC LS
				L'augmentation de la part des énergies renouvelables.				
				L'amélioration de la performance des appareils/véhicules pour limiter les émissions issues de la combustion.				
GES	1			La limitation des émissions de GES en synergie avec la réduction des émissions de polluants atmosphériques.				
				L'atténuation du changement climatique en diminuant les émissions de GES en maintenant ou augmentant le potentiel de séquestration de CO2.				
Santé	1			L'amélioration de la santé et du cadre de vie par la réduction de l'exposition des populations et des espaces à la pollution de l'atmosphère et à celle de l'air intérieur.				
				La réduction de la part des végétaux allergènes dans les espaces verts.				
				La préservation des populations sensibles.				
Climat	1			L'atténuation du changement climatique pour limiter l'augmentation des températures permet de limiter l'impact sur la qualité de l'air, en particulier sur les épisodes de pollution. Mesures d'adaptation pour limiter l'impact des conséquences du changement climatique et ses impacts sur la qualité de l'air.				

Tableau n°2. Hiérarchisation des enjeux environnementaux

V Principales incidences attendues du PPA

V.1. Un PPA qui s'organise autour de 13 défis et 31 actions

Le PPA3 de Saint-Étienne est constitué de **31 actions** regroupées en **13 défis** pour la qualité de l'air.



Leurs objectifs sont la réduction des émissions de polluants atmosphériques, la diminution de l'exposition des populations ainsi que la meilleure sensibilisation et information des partenaires et du grand public. Chacune de ces actions est détaillée sous la forme de fiches précisant leurs portages, partenaires et responsables de suivi de l'action, leurs objectifs, leur contenu technique pour la mise en œuvre ainsi que leurs indicateurs de suivi.

Ces actions sont portées par l'ensemble des partenaires identifiés lors de la révision et visent les **4 secteurs clés** contributeurs à la pollution atmosphérique (Industrie-BTP ; Résidentiel-Tertiaire ; Agriculture ; Mobilité-Urbanisme) – ainsi qu'un **volet « Transversal »** complémentaire :

- **Le secteur Industrie - BTP** : l'industrie est une source d'émissions des principaux polluants, notamment les oxydes d'azote (13 % des émissions du territoire), les particules (11% des PM₁₀), les Composés Organiques Volatiles (22%). Le précédent PPA de l'agglomération stéphanoise (2014) comportait 6 actions dans ce secteur dont 3 actions industrielles sur les grands émetteurs NOx, PM, HAP, sur les chaudières biomasse et sur les émissions diffuses, 1 action spécifique pour les chantiers / BTP et 2 actions spécifiques pour les chaufferies biomasse. Les actions du PPA2 conduites sur la période 2013-2018 pour le secteur industriel et qui ont pu être évaluées à l'issue de la période quinquennale ont permis d'agir principalement sur les oxydes d'azotes, avec un gain associé estimé 8 tonnes de NOx. C'est pourquoi 8 actions sont proposées dans ce secteur afin de poursuivre les efforts. Il s'agira d'affiner les connaissances sur les émissions des rejets atmosphériques des substances NOx, PM et COV, renforcer le niveau de prescription si nécessaire des émissions de particules et NOx pour les installations de combustion de puissance comprise entre 1 et 50 MW, réduire les émissions des installations IED, réduire les émissions de NOx des gros émetteurs industriels, accompagner et booster l'amélioration de la performance énergétique des sites industriels ... La prise en compte de la qualité de l'air sera renforcée dans l'exploitation des carrières. Dans le domaine des chantiers du BTP, afin de réduire les émissions sur les chantiers, le PPA prévoit une action incitant à l'adoption de bonnes pratiques ;

- **Le secteur Résidentiel-Tertiaire** : il s'agit du premier secteur émetteur de particules fines (PM) et de Composés Organiques Volatils (COV). En particulier, le chauffage individuel biomasse est responsable de 55% des émissions de PM₁₀ du secteur, 70% des émissions de PM_{2,5} et 38% des émissions de COVNM (source ATMO). Le PPA vise ainsi à limiter ces émissions grâce à 6 actions. Les leviers mobilisés sont :
 - * la rénovation énergétique qui permet de réduire les besoins en chauffage des logements et, par extension, les émissions de polluants atmosphériques : le conseil aux particuliers par les plateformes de rénovation énergétique existantes devra intégrer cet aspect,
 - * des actions sur les émissions du chauffage au bois domestique notamment par le renouvellement des équipements non performants, et la sensibilisation des utilisateurs aux conditions d'utilisation des équipements (qualité du combustible, méthode d'allumage) ;
 - * la limitation des utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de COV au grand public et aux acheteurs publics.
- **Le secteur Agriculture-sylviculture** : sur le territoire d'étude du PPA, le secteur agricole représente près de 97 % des émissions d'ammoniac (NH₃), principalement d'origine non énergétique : 63 % des émissions proviennent des bâtiments et stockages, 16 % de l'épandage des déjections, 14 % des fertilisants artificiels, et 7 % du pâturage (source Atmo). Plusieurs bonnes pratiques existent, encore trop peu mises en place et connu par les agriculteurs, pour réduire les émissions de NH₃ et de CH₄. Ces pratiques générales sont à confronter avec les contraintes locales et les financements qui peuvent être mobilisés ;
- **Le secteur Mobilité-Urbanisme** : les transports représentent plus de 60% des émissions de NOx et plus de 13% des émissions de PM₁₀ sur le territoire du PPA (diagnostic). Ainsi, le secteur des mobilités est porteur du plus grand nombre de leviers pour réduire les émissions de NOx et concomitamment, de PM. Les actions « mobilité » sont plus faciles à identifier et à mettre en place que les actions sur le résidentiel-tertiaire qui nécessitent des actions ciblées vers les particuliers. De ce fait, elles représentent 13 actions sur les 31 du plan d'actions et favorisent le report modal vers les transports collectifs, les modes partagés (autopartage, covoiturage) et les modes actifs (vélo, marche), en aménageant les voies dans une optique de sécurité et de rapidité des modes de transport alternatifs, et en accélérant le renouvellement du parc de véhicules ... Des actions complémentaires de sensibilisation et de formation aux pratiques de déplacement (écoconduite, déplacements actifs) sont également prévues. La mise en place d'une Zone à Faibles Émissions mobilité constitue notamment une action phare de cette nouvelle version du PPA afin d'accélérer le renouvellement du parc vers des véhicules moins émissifs. La question de l'urbanisme est structurante sur le sujet de la qualité de l'air sur deux points : l'exposition des populations et le dimensionnement des besoins en déplacement. Afin de prendre en compte ces enjeux, il est proposé trois axes de mesures : deux sur le sujet de l'exposition et une sur la réduction des besoins de déplacement. Les documents de planification urbaine sont au cœur de ces mesures et devront prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air sur leur territoire, et notamment encadrer l'urbanisation afin de limiter l'exposition des populations dans les zones sensibles et conditionner l'extension urbaine à la présence d'alternative à la voiture ;
- **Le volet Communication** : lors de l'évaluation du « PPA2 » de l'agglomération stéphanoise (2014-2019), les conclusions ont souligné un défaut de communication/sensibilisation autour des actions du PPA. Le nouveau projet prévoit de répondre à ces enjeux en installant une gouvernance et des leviers de communication ciblés. Le plan d'action prévoit également de la sensibilisation et de la communication sur le thème général de la qualité de l'air afin d'accroître la sensibilisation de la population aux enjeux de la pollution atmosphérique.

V.2. Principaux effets attendus

L'analyse des effets notables probables du PPA3 doit permettre d'appréhender *a priori* les impacts potentiels des défis et actions sur les différents enjeux environnementaux. Il s'agit d'apprécier la mesure des évolutions, positives et négatives, induites ou non, directement ou indirectement par le PPA3.

Pour chacun des défis et actions, une première analyse a consisté en une **qualification** (négative, positive, non significative ou vigilance) **des effets de chacun d'eux** au travers d'un **référentiel évaluatif** comprenant une série de questions découlant des enjeux issus l'état initial de l'environnement (cf. méthodologie). L'identification des effets s'appuie sur une matrice qui consiste à croiser les actions du programme avec les principales thématiques environnementales au travers des questions évaluatives ci-après. À chaque intersection, un effet est déterminé.

+	L'effet probable sur l'environnement sera <i>a priori</i> positif à très positif
!	L'effet probable sur l'environnement pourrait être <i>a priori</i> négatif à très négatif : la vigilance est activée
/	L'effet probable sera <i>a priori</i> négligeable du fait de l'absence de lien entre la thématique et l'action

Cette première analyse a permis de **sélectionner les actions** ayant *a priori* des effets globalement positifs ou susceptibles d'avoir des effets négatifs sur une ou plusieurs thématiques environnementales, et appelant à la vigilance, afin d'alléger la **deuxième étape d'analyse, qui se concentre sur les actions ayant des risques d'effets négatifs**. Elle repose sur l'analyse des 3 points suivants :

- Quels sont les effets notables sur l'environnement des actions de chaque défi (dernières lignes horizontales du tableau « total actions » et « total défis ») ?
- Comment sont impactées les dimensions environnementales (dernière colonne à droite « total thème ») ?
- Quels sont les effets d'ensemble sur l'environnement du PPA3 ? (Tableau complet).

V.2.1. Quels sont les effets d'ensemble du PPA sur l'environnement

La dernière ligne horizontale de la matrice montre que :

- **9 défis ne comportent aucune action susceptible d'avoir des effets négatifs significatifs sur tout ou partie des enjeux environnementaux** : les défis I1 « Améliorer la connaissance des émissions industrielles en NOx, poussières et COV », I2 « Réduire les émissions des installations industrielles et de combustion », RT2 « Limiter les utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de COV », MU1 « Poursuivre et amplifier les mesures visant à diminuer la circulation routière », MU3 « Intégrer les problématiques de qualité de l'air dans les politiques d'urbanisme », A1 « Améliorer les connaissances relatives aux émissions territoriales des secteurs agricole et forestier », T1 « Piloter, organiser, évaluer », T2 « Communiquer, sensibiliser » T3 « Interdire le brûlage des déchets verts ». Cela s'explique notamment par le fait que nombre de ces actions sont immatérielles, donc sans risque d'effet dommageable direct sur tout ou partie des thématiques environnementales ;
- **2 défis ne comptent chacun qu'une seule action appelant à la vigilance** vis-à-vis des ressources en eau : I3 « Faciliter par la sensibilisation et l'accompagnement la réduction des émissions des acteurs économiques » et I4 « Valoriser et diffuser les bonnes pratiques en faveur de la qualité de l'air sur les chantiers » ;
- **2 défis concentrent les actions appelant à la vigilance sur plusieurs thématiques environnementales** : les défis RT1 « Réduire l'impact du chauffage sur la qualité de l'air » et MU2 « Réduire les émissions des véhicules publics et privés ».

4 défis comportent des actions qui peuvent a priori avoir des conséquences négatives sur l'environnement malgré un impact positif sur la qualité de l'air.

À l'échelle du PPA, :


- **25 actions auront un effet globalement positif** : toutes celles des secteurs « activités économiques », « mobilité/urbanisme », et « transversales » ainsi que 5 des 6 actions du secteur « résidentiel/tertiaire » ;
- **2 actions auront un effet globalement neutre** : l'action MU2.2 « Aider le renouvellement du parc roulant » et MU2.3 « Renouveler les véhicules des flottes publiques les plus émetteurs de polluants » qui présentent à la fois des effets bénéfiques et des risques d'effets négatifs notamment sur la biodiversité, les risques majeurs ainsi que les pollutions et nuisances (notamment la production de déchets) ;
- **1 action requiert une vigilance particulière au global** eu égard aux potentiels effets négatifs qu'elle serait susceptible de générer. Il s'agit de l'action RT1.5 « Accompagner et soutenir les travaux de rénovation énergétique des bâtiments » qui peut avoir des effets préjudiciables sur le patrimoine bâti, la biodiversité, les déchets, la qualité de l'air intérieur et, de fait, la santé.

Défis	ACTIVITES ECONOMIQUES								RESIDENTIEL TERTIAIRE						MOBILITE URBANISME											AGRI/ SYLVI	TRANSVERSALES			total question		
	I1	I2				I3		I4	RT1					RT2	MU1				MU2				MU3			A1	T1	T2	T3			
action	I1.1	I2.1	I2.2	I2.3	I2.4	I3.1	I3.2	I4.1	R1.1	R1.2	R1.3	R1.4	R1.5	R2.1	MU1.1	MU1.2	MU1.3	MU1.4	MU2.1	MU2.2	MU2.3	MU2.4	MU2.5	MU2.6	MU2.7	MU3.1	MU3.2	A1.1	T1.1	T2.1	T3.1	
Q1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	+	+	/	/	/	/	/	!	/	/	/	/	/	/	+	+	/	/	/	/	+
Q2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	!	!	/	/	/	/	/	/	+	/	/	/	/
Q3	/	+	+	/	+	+	+	+	+	+	+	!	!	/	/	+	+	/	+	/	/	!	/	+	/	/	+	+	/	/	/	+
Q4	/	+	+	/	+	+	+	+	+	+	+	!	!	/	/	+	+	/	+	!	!	/	/	+	/	/	+	+	/	/	/	+
Q5	/	+	+	/	+	!	+	!	+	+	+	+	+	+	/	+	+	/	+	+	+	/	/	+	/	/	+	/	/	/	/	+
Q6	/	/	/	/	/	/	/	/	+	+	+	+	/	/	/	+	/	/	/	!	!	!	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Q7	/	/	+	/	+	/	/	+	/	!	!	/	!	/	/	+	+	/	!	!	!	/	/	!	/	+	+	+	+	+	/	/
Q8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	!	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q9	+	+	+	+	+	/	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	/	+	+	+	+	/	+	+
Q10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	!	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Total actions	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	!	+	+	+	+	+	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	I1	I2				I3		I4	R1					R2	MU1				MU2				MU3			A1	T1	T2	T3			

Tableau n°3. Analyse globale du PPA

V.2.2. Effets des différents secteurs sur l'environnement

V.2.2.1. Activités économiques

Défis et actions 							
I1. Améliorer la connaissance des émissions industrielles	I2. Réduire les émissions des installations industrielles et de combustion				I3. Faciliter par la sensibilisation et l'accompagnement la réduction des émissions des acteurs économiques		I4. Accompagner les acteurs du BTP dans la réduction de leurs émissions
I1.1	I2.1	I2.2	I2.3	I2.4	I3.1	I3.2	I4.1
+	+	+	+	+	+	+	+
+	+			+		+	

Les activités économiques (industrie, BTP) sont une source d'émissions des principaux polluants, notamment les oxydes d'azote, les particules, les Composés Organiques Volatiles.


Sous l'impulsion de durcissements réglementaires et des actions des premiers PPA, les émissions du secteur industriel ont nettement baissé sur le territoire, notamment en ce qui concerne les NO_x et les particules fines ou encore les COVnM (efficacité grandissante des technologies de dépollution, amélioration des procédés, réduction d'activités, fermeture de certaines unités). Toutefois, la contribution de l'industrie aux émissions de polluants atmosphériques pour le territoire est de 13% pour les PM₁₀, 22% pour les COVnM et 17 % pour les NO_x (source Atmo).


Dans ce contexte, la mesure sur laquelle il existe un levier efficace est celle visant à réduire les émissions des installations industrielles et de combustion, notamment des ICPE « IED » (Industrial Emissions Directive) en visant les valeurs basses des NEA-MTD (Niveaux d'Émission Associées aux Meilleures Techniques Disponibles) ou encore des installations de « combustion > 20 MW » en abaissant les valeurs limites d'émission.

Dans le domaine des chantiers du bâtiment et des travaux publics, émetteurs notamment de particules fines et des COVnM, une action vise promouvoir à différentes mesures d'atténuation et de suivi et à inciter à l'adoption de bonnes pratiques, en intégrant par exemple ces critères dans les marchés publics.


Les actions appelant à la vigilance sont les actions I3.1 « poursuivre la sensibilisation aux enjeux et impacts des polluants atmosphériques » et I4.1 « Valoriser et diffuser les bonnes pratiques en faveur de la qualité de l'air sur les chantiers » en lien avec les effets potentiels de l'arrosage des pistes des carrières et/ou chantiers sur les ressources en eau.

V.2.2.2. Résidentiel / tertiaire


Défis et actions 					
R1. Réduire l'impact du chauffage sur la qualité de l'air					R2. Limiter les utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de COV
RT1.1	RT1.2	RT1.3	RT1.4	RT1.5	RT2.1
+	+	+	+	+	⚠
+					⚠

Défis et actions 					
R1. Réduire l'impact du chauffage sur la qualité de l'air					R2. Limiter les utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de COV
RT1.1	RT1.2	RT1.3	RT1.4	RT1.5	RT2.1
+	+	+	+	+	!
+					!
<p>Le secteur résidentiel/tertiaire représente le plus grand émetteur de PM₁₀ et de PM_{2,5} (respectivement plus de 50% et 70%). Le PPA vise ainsi à limiter les émissions de particules fines liées au chauffage au bois en ciblant l'ensemble des leviers existants (remplacement des équipements, diffusion de bonnes pratiques, interdiction d'installer de nouveaux équipements de chauffage au bois non performants ...). Une action porte spécifiquement sur la limitation des utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de COV.</p> <p>La réalisation de ce défi du PPA aura un impact fort sur la qualité de l'air, en particulier pour ce qui concerne les PM₁₀, les PM_{2,5} et les COV. Son efficacité repose majoritairement sur les actions opérationnelles RT1.3 « Faciliter le renouvellement des appareils de chauffage au bois peu performants » et RT2.1 « Limiter les utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteur de COV au grand public et aux acheteurs publics » qui devraient respectivement permettre un gain de 104 T de PM et 84 T de COV.</p> <p>L'atteinte d'une baisse significative d'émissions de particules fines est toutefois conditionnée au déploiement effectif du remplacement des appareils de chauffage au bois non performants et surtout à son élargissement dans le temps (au-delà de 2024) et à d'autres territoires du PPA. Si la rénovation des logements (RT1.5) permet de réduire les besoins en énergie des bâtiments et, par extension, les émissions de polluants atmosphériques, les principaux points de vigilance concernent les effets de l'isolation thermique sur la qualité de l'air intérieur, la biodiversité (en cas d'isolation par l'extérieur) et la santé (action R1).</p> <p>Les effets sur le paysage pourront être bénéfiques ou préjudiciables selon le soin apporté aux rénovations et la qualité initiale du bâti concerné. La valorisation du bois-énergie (RT1.4) peut également avoir des impacts sur le paysage et la biodiversité. La mobilisation de la biomasse entraînera également une diminution de la séquestration de carbone mais permet d'éviter des émissions fossiles qui auraient été émises par d'autres filières, plus polluantes (PVC, aluminium, béton ou l'acier). L'ampleur des effets de substitution varie selon les systèmes de production et l'intensité des émissions de GES émises par le matériau ou la source d'énergie remplacée. Dans le même temps, le transport de ces ressources générera des consommations énergétiques, des émissions de GES et des nuisances sonores (qui resteront cependant localisées).</p>					


V.2.2.3. Mobilités / Urbanisme

Défis et actions 												
MU1. Poursuivre et amplifier les mesures visant à diminuer la circulation routière et à favoriser le report modal				MU2. Réduire les émissions des véhicules publics et privés							MU3. Intégrer les problématiques de qualité de l'air dans les politiques d'urbanisme	
MU1. 1	MU1. 2	MU1. 3	MU1. 4	MU2. 1	MU2. 2	MU2. 3	MU2. 4	MU2. 5	MU2. 6	MU2. 7	MU3. 1	MU3. 2
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+				+							+	
<p>Le secteur de la mobilité constitue le levier le plus efficace pour réduire les émissions de NO_x sur le territoire du PPA. Au regard de l'importance de l'enjeu, les actions de ce défi représentent 42% du plan d'action global en nombre d'actions (13 actions sur 31) sans considération de l'efficacité attendue de chacune.</p> <p>Le PPA reprend comme leviers sur les mobilités un grand nombre d'actions favorisant le report modal vers les transports partagés et les modes doux, et aidant le renouvellement du parc de véhicules sur le territoire du PPA. La mise en place d'une ZFEm sur la Métropole stéphanoise constitue à ce titre une action phare de ce nouveau PPA notamment par les réflexions qu'elle induit sur l'évolution des pratiques de mobilité. Les effets des actions encourageant le report modal se combinent avec ceux de la ZFEm.</p> <p>Les principaux points de vigilance concernent le report de nuisances potentiel sur des secteurs jusqu'ici préservés lié à la mise en place de la ZFEm et à la réduction de la vitesse sur certains axes. L'intégration paysagère des bornes d'avitaillement en énergies alternatives et les modalités d'élimination des batteries électriques appellent également à la vigilance. Le renouvellement des flottes impliquera la mise au rebut de véhicules encore en état de fonctionner et la fabrication de nouveaux (déchets, énergie, GES, etc.).</p> <p>Quoi qu'il en soit, l'obtention des effets positifs visés par les diverses mesures du secteur mobilité pour la qualité de l'air implique la mise en œuvre conjointe de l'ensemble des actions opérationnelles, pour en optimiser les bénéfices et en réduire les risques d'effets négatifs.</p>												

V.2.2.4. Agriculture / Sylviculture

Défis et actions 	
A1. Améliorer les connaissances relatives aux émissions territoriales des secteurs agricole et forestier	
A1.1	
+	
+	
<p>Le secteur de l'agriculture est intégré pour la première fois dans le PPA en raison de l'évolution du périmètre couvert. Il vise à améliorer les connaissances concernant les émissions de NH₃ dans le milieu agricole, sensibiliser sur les bonnes pratiques afin de réduire les émissions de polluants, intégrer les enjeux de la qualité de l'air aux formations destinées aux agriculteurs ainsi que limiter les émissions de PM issu du brûlage des déchets verts. Aucun point de vigilance n'a été mis en exergue.</p>	

V.2.2.5. Gouvernance et communication

Défis et actions 		
T1. Piloter, organiser, évaluer	T2. Sensibiliser et communiquer auprès du grand public sur la qualité de l'air	T3. Interdire le brûlage des déchets verts
+	+	+
+	+	+

Le PPA prévoit d'installer une gouvernance et des leviers de communication dédiés. Il a pour objectifs de favoriser la mutualisation et le partage des outils et moyens et contribue à amplifier les actions et bonnes pratiques déployées. Le PPA combine ainsi des actions à caractère préventif et de sensibilisation.

Il répond à la nécessité d'assurer une communication claire et coordonnée sur l'ensemble des actions pouvant être menées sur le territoire lors des épisodes de pollution, mais également lorsque la qualité de l'air est dégradée.

V.2.3. Comment sont impactées les diverses dimensions environnementales ?

La dernière colonne du tableau d'analyse globale des incidences permet d'appréhender les effets de l'ensemble des défis sur chaque composante environnementale.

V.2.3.1. Ressources espace et occupation des sols

Eu égard à la finalité du PPA, la question de la lutte contre la consommation foncière n'apparaît logiquement pas comme une priorité du programme.

Le principal point de vigilance, qui concerne 1 défi du secteur « mobilité » en lien avec un effet induit potentiel de la ZFEm, est le risque d'éloignement de certains services et entreprises qui pourraient revoir leur implantation à l'écart du cœur d'agglomération si l'accès aux centres denses est interdit aux véhicules dont ils disposent. Un autre effet potentiel pourrait être lié au renforcement des schémas cyclables mais il a été apprécié comme non significatif dans la mesure où ce type d'aménagement concerne soit l'aménagement d'infrastructures existantes, notamment dans l'espace urbain, soit des aménagements doux.

D'autres défis auront cependant des effets positifs sur cette thématique, dont le soutien à la rénovation énergétique du bâti qui permet la réhabilitation, plutôt que la construction de nouveaux bâtiments plus performants.

Le programme aura un effet **globalement positif** sur les ressources foncières.

+

V.2.3.2. Ressources / matériaux

Cette thématique apparaît de manière induite au travers du renouvellement des flottes de véhicules au profit notamment de véhicules électriques, en lien avec les effets de l'exploitation du lithium pour les batteries électriques. Les effets ne sont pas perceptibles sur le territoire et le PPA n'aura pas de solution à apporter.

Le programme aura un effet **globalement neutre** sur les ressources en matériaux.

/

V.2.3.3. Paysage et patrimoines

Des nombreux défis auront des effets positifs en lien avec la limitation de la dégradation du bâti du fait de la réduction des émissions de polluants : la pollution atmosphérique, avec les intempéries, est en effet à l'origine de la dégradation des façades extérieures des bâtiments. Des phénomènes de noircissement de la façade et de perte de transparence du verre peuvent être observés au niveau de certains monuments historiques.

L'acidité et la teneur en suie de l'air en sont l'origine. Les actions du PPA visent de manière directe ou indirecte à réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère et par conséquent contribueront à préserver le patrimoine.

Les principaux points de vigilance concernent le résidentiel/tertiaire, en lien avec les effets potentiels sur le patrimoine bâti en cas d'isolation par l'extérieur (RT1.5) et la mobilité, avec l'intégration urbaine et paysagère des réseaux d'avitaillement en énergies alternatives (MU2.4).

La valorisation de la biomasse (RT1.4) peut également, selon les modes de gestion, impacter le paysage.

À ce stade de définition du programme, une attention particulière devra être portée aux mesures d'insertion des différentes actions afin de limiter les risques potentiels d'atteinte à la qualité paysagère.

+

V.2.3.4. Biodiversité et trames vertes et bleues

Globalement, les actions du PPA, visant à améliorer la qualité de l'air, auront des effets positifs directs sur les milieux naturels et la biodiversité mais cela reste toutefois peu quantifiable à son échelle.

Les principaux points de vigilance concernent les mesures RT1.4 et RT1.5 du secteur « résidentiel/tertiaire » en lien avec l'exploitation des peuplements forestiers pour la biomasse et la rénovation énergétique en cas d'isolation par l'extérieur. En termes de mobilité, le véhicule électrique affiche un potentiel d'acidification plus important que le véhicule thermique, l'indicateur d'acidification représentant l'augmentation de la teneur en substances acidifiantes dans la basse atmosphère, à l'origine des pluies acides. Une marge d'amélioration existe toutefois, en fonction de la nature des matériaux utilisés pour fabriquer la batterie.

À ce stade de définition du programme, **les effets seront globalement positifs** sur la biodiversité.

+

V.2.3.5. Milieux aquatiques /ressources en eau

Aucun défi du PPA3 n'aura *a priori* d'effets négatifs directs sur cette thématique, hormis la réduction des émissions de poussières des carrières et des pistes de chantier qui peut générer une surconsommation d'eau pour l'arrosage.

Les autres actions auront des effets induits, et très majoritairement positifs, résultant de l'amélioration de la qualité de l'air qui, par effet de chaîne, influence celle des ressources en eau.

Les actions dont l'objectif est la baisse des émissions de NOx, de NH3 et de SO2 contribueront à préserver, voire améliorer, la qualité des masses d'eau superficielles en limitant les phénomènes d'eutrophisation et d'acidification.

En proposant des alternatives à la combustion d'énergie dans les secteurs du transport et du bâtiment, le PPA permettra de réduire les émissions de HAP pouvant être à l'origine de la dégradation de l'état chimique des masses d'eau superficielle. La pollution atmosphérique n'étant pas la principale source de pollution des milieux aquatiques, l'effet bénéfique du PPA sur la qualité des masses d'eau restera toutefois limité.

À ce stade de définition du programme, ses effets sur les ressources en eau sont considérés comme **positifs, notamment d'un point de vue qualitatif**. Les effets potentiels sur les aspects quantitatifs peuvent être réduits et sont considérés comme non significatifs.

+

V.2.3.6. Risques majeurs

Les effets directs des actions sur les risques naturels sont jugés non significatifs à l'échelle du territoire. En revanche, réduisant la pollution atmosphérique, le PPA contribue, de manière induite, à diminuer la progression du changement climatique et les conséquences qui y sont associées : l'augmentation de l'occurrence et l'intensité de certains phénomènes tels que les épisodes de canicules, les sécheresses, les crues, les tempêtes, etc.

À ce stade de définition du programme, ses effets sur les risques majeurs sont considérés comme **neutres**.

/

V.2.3.7. Autres pollutions et nuisances

À travers ses différentes actions, le PPA permettra de réduire le trafic routier ou les différentes émissions qui y sont associées en favorisant le covoiturage et l'autopartage, en développant les mobilités douces, et en mettant en place des restrictions de circulation pour les véhicules les plus polluants ...

Les actions susceptibles d'avoir des effets négatifs relèvent du secteur du résidentiel / tertiaire et de la mobilité :

- RT1.2 « Éradiquer les appareils de chauffage au fioul » ou sensibles (santé, environnement) et RT1.3 « Faciliter le renouvellement des appareils de chauffage au bois peu performants » pour ce qui est des ressources nécessaires pour fabriquer de nouveaux équipements et de la gestion des équipements en fin de vie/remplacés ;
- RT1.5 « Accompagner et soutenir les travaux de rénovation énergétique des bâtiments », la rénovation pouvant s'accompagner de la production de déchets dangereux (amiante notamment) ;
- MU2.1 MU2.6 avec les risques de report de nuisances, notamment sonores, sur des secteurs jusqu'ici épargnés ;
- MU2.2 à 2.4 pour ce qui est des ressources nécessaires pour fabriquer de nouveaux véhicules et de la gestion des flottes remplacées ainsi que les ressources nécessaires pour la fabrication des batteries des véhicules électriques et l'absence de réel marché de seconde main pour les pièces et batteries de voitures électriques.

À ce stade de définition du programme, malgré les points de vigilance mis en exergue concernant certaines actions, les effets du PPA seront globalement **neutres**.

/

V.2.3.8. Qualité de l'air

Cette thématique étant la finalité même du PPA, ce dernier a tout naturellement des effets positifs.

V.2.3.8.1 Les Oxydes d'azote

Selon le scénario PPA 2027, les émissions de NO_x à horizon 2027 diminuent sur le territoire grâce aux actions du PPA3. 161 tonnes sont économisées, permettant d'approcher de l'objectif 2030 du PREPA (-272 tonnes par rapport au tendancier 2027).

Le transport routier (actions MU2.1, MU2.2, MU2.3, et dans une moindre mesure MU2.5) contribue en majorité à cette baisse (57% du total des gains) suivi par l'industrie hors énergie (31%, action I2.1) ainsi que le résidentiel (11%, actions RT1.44, RT1.1, RT1.2 et RT1.3).

Les actions du PPA3 ne permettaient de réduire que très légèrement l'exposition moyenne des habitants de chaque EPCI. Celle-ci resterait au-dessus nouveau seuil d'exposition recommandé par l'OMS : la mise en place des actions du PPA, permet de réduire d'approximativement 2 000 le nombre d'habitants exposés au-dessus de cette valeur.

V.2.3.8.2 Les particules PM2.5

Les émissions de PM_{2,5} diminuent sur le territoire à horizon 2027 grâce aux actions du PPA3. Les 148 tonnes économisées ne permettent pas d'atteindre l'objectif 2030 du PREPA dès 2027 (-161 tonnes par rapport au tendancier 2027). L'évolution est en revanche en phase pour atteindre la réduction de moitié des émissions de particules du chauffage au bois domestique entre 2020 et 2030 (-87 tonnes).

Les tonnes économisées proviennent pour 98% du secteur résidentiel. Plus de 70% de la réduction est attribuée aux actions autour du parc d'appareil de chauffage au bois (RT1.1, RT1.2, RT1.3). L'augmentation de la part de bois labellisé (RT1.4) arrive en deuxième position avec environ 20% des économies d'émissions.

Les actions du PPA permettront en sus, un gain de 0,2 µg/m³. L'exposition moyenne resterait inférieure à la valeur guide de l'OMS fixée en 2005 à 10 µg/m³ mais supérieure à celle fixée par l'OMS en 2021 (5 µg/m³).

Le nouveau seuil de référence recommandé par l'OMS en 2021, fixé à 5 µg/m³ en moyenne annuelle paraît cependant difficile à atteindre à court terme. À ce jour, ce seuil est dépassé sur l'intégralité des sites de mesures de la région, y compris au niveau de station de fond rural exposée à une pollution anthropique minimale.

Selon le scénario Actions PPA 2027, le 3^{ème} seuil intermédiaire (5 µg/m³) est respecté pour la totalité de la population. La mise en œuvre des actions du PPA à l'horizon 2027 permettrait également de réduire de 400 le nombre d'habitants soumis à des niveaux supérieurs à l'ancien seuil OMS (devenu le 4^{ème} palier intermédiaire). Par contre, le nouveau seuil OMS de référence à 5 µg/m³ est dépassé en tout point du territoire du PPA3 et paraît hors d'atteinte à court ou moyen terme

V.2.3.8.3 Les particules PM10

Les émissions de PM₁₀ diminuent sur le territoire à horizon 2027 grâce aux actions du PPA3.

L'évolution est en en phase pour atteindre la réduction de moitié des émissions de particules du chauffage au bois domestique entre 2020 et 2030 (-127 tonnes).

Les tonnes économisées proviennent pour 95% du secteur résidentiel : environ 70% de la réduction est attribuée aux actions autour du parc d'appareil de chauffage au bois (RT1.1, RT1.2, RT1.3). L'augmentation de la part de bois labellisé (RT1.4) arrive en deuxième position avec environ 20% des économies d'émission.

La mise en place des actions PPA permet de réduire de 0 à 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la moyenne annuelle de PM_{10} estimées aux stations de fond sur le territoire du PPA. Les concentrations moyennes annuelles en PM_{10} s'inscrivent globalement entre 10 et 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur le territoire, avec des concentrations plus élevées en proximité immédiate des axes routiers importants. Les actions du PPA auront un impact favorable, mais très limité, sur la zone urbanisée du territoire (vallée du Gier, Saint-Étienne et Saint-Just-Saint-Rambert) jusqu'à -7%.

L'OMS a introduit, en septembre 2021 quatre seuils intermédiaires à 20, 30, 50 et 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en concentration moyenne annuelle. Quasiment aucun habitant n'est exposé au-dessus des 3 premiers seuils selon le scénario tendanciel comme le scénario Action PPA 2027. Le 4ème seuil intermédiaire prévu par les valeurs OMS correspond à l'ancienne valeur OMS. Grâce aux évolutions tendanciennes, ce seuil serait respecté pour plus de 99 % de la population du PPA3 à l'horizon 2027.

La mise en œuvre des actions du PPA permettrait de réduire de près de 50 000 le nombre d'habitants encore exposés au-dessus de la nouvelle valeur recommandée par l'OMS fixée à 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V.2.3.8.4 L'ozone

L'ozone constitue un polluant secondaire complexe dont la modélisation des concentrations est très délicate. Il résulte de transformations chimiques d'autres polluants tels que les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils précurseurs de l'ozone. Ainsi, les mécanismes de formation et de destruction de ce polluant sont régis par les niveaux relatifs de concentration de COVNM et de NOX, ainsi que par les mouvements des masses d'air et les conditions d'ensoleillement et de chaleur. Il est donc d'autant plus complexe de prévoir ces réactions chimiques à l'horizon 2027 avec l'évolution du climat.

Par ailleurs, il s'agit d'un polluant régional, voire national, dont les masses d'air peuvent parcourir de grandes distances et pour lequel les actions doivent être mises en œuvre sur de très larges territoires. En effet, une baisse locale des émissions de précurseurs d'ozone ne signifie pas obligatoirement une baisse des concentrations d'ozone, et dans tous les cas pas une baisse proportionnelle (phénomène non linéaire), le rapport entre les émissions de ces différents polluants ayant un effet non négligeable sur les concentrations.

Aucun secteur d'activité ayant un impact direct positif et important sur les concentrations d'ozone n'a été identifié.

Les niveaux moyens d'ozone sont assez homogènes sur l'agglomération avec des niveaux compris entre 50 et 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Il n'y a pas de différence sensible de variation de concentration n'est perceptible entre le scénario tendanciel et le scénario PPA (environ -1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

La comparaison du scénario tendanciel et du scénario PPA ne montre quasiment aucune variation de concentration (environ -1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

V.2.3.8.5 Les Oxydes de soufre (SOx)

Les émissions de SO_x ne diminuent pas de façon significative sur le territoire à horizon 2027 du fait des actions du PPA3 (-8 t). Le tendanciel permet toutefois déjà d'atteindre l'objectif PREPA 2030 fixé pour ce polluant.

V.2.3.8.6 Les Composés organiques volatils (COVNM)

Les émissions de COVNM diminuent sur le territoire à horizon 2027 grâce aux actions du PPA3. Le tendanciel ne permet pas d'atteindre l'objectif fixé pour ce polluant et le scénario PPA3 permet quant à lui d'atteindre l'objectif PREPA 2030 avec 508 tonnes économisées par rapport au tendanciel 2027.

95% de cette réduction résulte du résidentiel, dont 61% des actions concernant le parc d'appareils de chauffage au bois domestique (RT1.1, RT1.2, RT1.3), 17% de l'action de sensibilisation sur les solvants (RT2.1), et 14% du Bois bûche labellisé (RT1.4) suivi de l'industrie (4%, action I2.2).

V.2.3.8.7 L'ammoniac (NH₃)

Les émissions de NH₃ à horizon 2027 diminuent sur le territoire grâce aux actions du PPA3. Cette baisse n'est toutefois pas significative et ne permet pas d'être en phase avec l'atteinte des objectifs du PREPA en 2030 sur le territoire.

Le secteur agricole concentre près de 70% des gains obtenus par les actions PPA. Les actions autour du chauffage au bois domestique complètent la part manquante (30% avec RT1.1, RT1.2, RT1.3 et RT1.4).

Le programme se traduira en conséquence par des effets globalement **positifs** sur ce thème. Ces effets seront toutefois variables selon les polluants : ils font l'objet d'un focus plus loin.

+

I.1.1.1. Énergie et lutte contre le changement climatique

La pollution atmosphérique et le changement climatique sont des problématiques étroitement liées. En général, les mesures de gestion visant à améliorer la qualité de l'air contribuent également à la lutte contre le changement climatique bien que ce ne soit pas systématique et qu'il puisse y avoir des antagonismes (motorisation diesel/essence, chauffage gaz/biomasse, etc.).

Dans le cas présent, l'ensemble des défis concourant à améliorer la qualité de l'air auront des effets bénéfiques sur les GES et le climat :

- Les actions du PPA participent à la réduction des émissions de GES du secteur des transports via notamment l'utilisation de sources d'énergie ou de véhicules plus propres et le soutien aux modes actifs ;
- Dans le secteur résidentiel, l'amélioration de la performance énergétique du bâti et le recours aux systèmes de chauffage plus performants contribuent à la limitation des émissions de GES ;
- Pour le secteur industriel, la réduction des émissions des plus gros émetteurs industriels (ICPE IED) permet également la réduction des émissions de GES.

Le PPA aura donc une incidence positive sur le bilan de GES du territoire et par conséquent contribuera à limiter le phénomène de changement climatique.

+

I.1.1.2. Santé

Toutes les actions contribuant à améliorer, de manière directe ou induite, la qualité environnementale, auront des effets bénéfiques sur la santé.

Le programme se traduira en conséquence par des effets globalement **positifs** sur ce thème.

+

V.2.4. Incidences du PPA sur Natura 2000

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, nommé Natura 2000. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, et vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

- La **directive Oiseaux** 2009/147/CE du 30 novembre 2009 qui a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages au sein de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- La **directive Habitats Faune Flore** 92/43/CEE du 21 mai 1992 qui a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages au sein de **Sites d'Intérêt Communautaire** (SIC) et de **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC).

À l'échelle du périmètre d'application du PPA3, 14 sites Natura 2000 sont répertoriés.

Le territoire abrite ainsi une grande variété de milieux naturels et d'espèces remarquables. Il le doit à sa situation charnière entre les zones continentale, alpine et méditerranéenne, à la présence de la vallée de la Loire, et à la diversité du relief, de la géologie et du climat qui en résulte.

Le PPA3 comporte un programme d'actions qui pourront, selon les cas, avoir des effets (directs ou induits) préjudiciables (destruction d'habitat par de nouvelles infrastructures, dérangement d'espèces lors de travaux, etc.), favorables (restauration de continuités) ou neutres (formation professionnelle). Même si les espèces animales d'intérêt communautaire (surtout les oiseaux et chauves-souris) effectuent de grands déplacements et peuvent être affectées par des projets éloignés de sites Natura 2000, ce sont surtout les interventions situées dans ou à proximité qui sont susceptibles d'avoir des incidences significatives.

Il n'est pas possible d'évaluer, à ce stade, l'incidence précise des actions, les projets n'étant ni connus ni localisés. Les principaux risques d'effets négatifs du programme sont liés à l'aménagement de bâtiments (afin d'améliorer la performance énergétique) pouvant abriter des espèces animales d'intérêt communautaire (essentiellement les chauves-souris).

La France a fait l'objet d'un contentieux pour mauvaise transposition de la Directive européenne « Habitats » de 1992. En réponse, la loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale a établi un système de listes nationale et locales pour soumettre davantage de projets à évaluation des incidences. En 2010, le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 a ainsi évolué pour comprendre un champ plus large « d'activités ».

Les projets soumis à autorisation administrative et figurant sur les listes nationale ou locale seront soumis à évaluation des incidences :

- Les projets soumis à permis de construire, permis d'aménager ou déclaration préalable (notamment les constructions ou extensions de bâtiments sauf si le document d'urbanisme a déjà fait l'objet d'une évaluation d'incidences et s'il n'est pas en zone N (dans le cas contraire, l'évaluation d'incidences a été réalisée au niveau du document d'urbanisme) ;
- Les ICPE à l'intérieur d'un site Natura 2000 (à l'exception de certaines rubriques).

VI Mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les points de vigilance soulevés

Dans un souci de clarté, les mesures proposées pour éviter (E), réduire (R) ou compenser (C) les effets négatifs prévisibles du programme sur l'environnement ont été présentées dans le chapitre d'analyse des incidences. Elles sont ci-après résumées : celles qui ont été intégrées au suivi PPA sont indiquées **en gras**, celles qui n'ont pas été retenues sont en *italique*.

	Actions	Mesures	Type
ACTIVITES ECONOMIQUES	I3.1. Faciliter par la sensibilisation et l'accompagnement la réduction des émissions des acteurs économiques	Privilégier la couverture des matériaux plutôt qu'un recours à l'arrosage des pistes.	E
	I3.2. Accompagner et booster l'amélioration de la performance énergétique des sites industriels	En cas de recours à l'arrosage, privilégier des ressources non destinées à l'alimentation en eau potable et des techniques minimisant les quantités d'eau et d'énergie utilisées ainsi que les risques de pollution accidentelle	R
	I4.1. Valoriser et diffuser les bonnes pratiques en faveur de la qualité de l'air sur les chantiers	Réduction de la vitesse de déplacement des véhicules	
MOBILITES/URBANISME	MU2.1 - Mettre en œuvre la ZFE-m et ses mesures d'accompagnement	Diffuser auprès des structures exploitant un parc de véhicules équipés au gaz naturel (GNV) la brochure éditée par l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS).	R
	MU2.4 Développer les réseaux d'avitaillement en énergies alternatives	Prendre en compte l'intégration paysagère dans le schéma global de développement des stations d'avitaillement en énergies alternatives	R
		Diffuser auprès des communes intéressées pour accueillir des bornes d'avitaillement la brochure éditée par l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) qui présente les moyens de prévention et mesures de protection par rapport au risque d'explosion	R
		Articuler urbanisme et PPA afin de ne pas installer de bornes d'avitaillement à proximité d'espaces densément bâtis pour ne pas exposer de population au risque d'explosion.	E
		Porter une attention particulière à l'intégration des bornes de recharge dans les sites qui les reçoivent.	R

	Actions	Mesures	Type
RESIDENTIEL TERTIAIRE	RT1.2. Eradiquer les appareils de chauffage au fioul RT1.3. Faciliter le renouvellement des appareils de chauffage au bois peu performants	Les professionnels du secteur (installateurs, revendeurs, ramoneurs en particulier) seront impliqués pour favoriser la collecte et le traitement (élimination/recyclage) les plus adaptés pour les appareils de chauffage remplacés.	R
	RT1.4. Encourager à l'utilisation de bois de qualité et aux bonnes pratiques de chauffage	Eviter les coupes rases. Gestion durable des forêts	E
		Le label devra être également gage d'un bois issu d'une exploitation forestière durable.	R
		Privilégier les prélèvements sur de petites surfaces afin de limiter l'impact paysager, régénérations progressives ou par petites trouées, coupes progressives sur de grandes surfaces)	R
	RT1.5. Accompagner et soutenir les travaux de rénovation énergétique des bâtiments	<i>Respect de la qualité du patrimoine bâti en cas d'isolation par l'extérieur</i>	E
		Privilégier une approche globale carbone/biodiversité Organiser un partenariat avec les associations de protection de la nature afin de prendre en compte la préservation de la faune dans les réhabilitations (diagnostics et mesures compensatoires).	R
		<i>Inciter les entreprises à une bonne gestion des déchets du BTP.</i> Encourager l'utilisation de matériaux biosourcés pour les travaux de rénovation énergétique	R

Tableau n°4. Synthèse des mesures dites « ERC »

VII Dispositif de suivi et d'évaluation des effets du programme

VII.1. Le suivi du PPA

Le PPA fera l'objet d'un suivi-évaluation visant à apprécier son efficacité et sa mise en œuvre. Il doit mesurer l'atteinte des objectifs fixés par le plan, c'est-à-dire la baisse des émissions de polluants. Ce suivi repose sur un double système d'indicateurs :

- **Qualitatifs** portant sur la réalisation des actions avec notamment une large consultation des porteurs d'actions.
- **Quantitatifs** portant sur les données d'observation de la qualité de l'air et sur l'analyse de l'impact des actions du PPA sur la qualité de l'air. Ces dernières sont analysées par secteur (industriel, résidentiel, transport, urbanisme, actions transversales).

En complément, les indicateurs d'état de la qualité de l'air correspondant aux objectifs fixés seront suivis par ATMO AURA tels que :

- La concentration en polluants aux stations de mesures ;
- La concentration moyenne annuelle ;
- La part de la population exposée à une concentration moyenne annuelle supérieure à la valeur limite réglementaire et supérieure aux seuils OMS ;
- La part de la population exposée aux dépassements des seuils d'alerte et le nb de jours par an (pics de pollution).

VII.2. Indicateurs environnementaux proposés dans le cadre de l'évaluation environnementale

En complément, le dispositif de suivi-évaluation de l'évaluation environnementale est centré sur l'appréciation, chemin faisant, des impacts négatifs du plan sur l'ensemble des dimensions environnementales et l'efficacité des mesures prévues pour les réduire. Ce dispositif doit, comme le reste de l'évaluation environnementale, rester proportionné aux impacts potentiels du plan. Il doit être réaliste quant aux moyens à mobiliser pour le mettre en œuvre, à défaut de quoi les indicateurs ne seront pas renseignés.

Il repose par conséquent sur un nombre restreint d'indicateurs, ciblés sur les principaux risques d'impact du plan et mobilise, autant que possible, des indicateurs déjà collectés dans le cadre du plan ou d'autres plans et programmes en vigueur sur le territoire (exemple SCoT, PCAET, etc.). Ils peuvent parfois être communs avec les indicateurs du programme.

Impacts potentiels	Mesures ERC proposée	Défis concernés	Indicateurs proposés	Temporalité	Source /organisme collecteur
Pressions sur les milieux forestiers, liés au développement du bois de chauffage (Biodiversité et paysage)	Vigilance sur les modes de gestion durable des peuplements	RT1	<u>Objectif</u> : évaluer le développement des filières certifiées intégrant des clauses de gestion durable des bois <u>Indicateur</u> : Nombre d'adhérents commercialisant le label Rhône-Alpes bois bûche ou le futur label national Part de marché des combustibles labellisés	<u>N0</u> <u>N+3</u> <u>N+6</u>	FIBOIS FIBOIS, EPCI, ALEC01, ALEC 69, AGEDEN
Destruction / pressions sur les espèces patrimoniales de la faune associée au bâti (notamment chiroptères et oiseaux)	Promotion des projets à biodiversité positives Partenariat avec les associations naturalistes	RT1	<u>Objectifs</u> : évaluer la prise en compte de la biodiversité dans les projets de rénovation <u>Indicateur</u> : Part des projets de rénovation soutenus ayant fait l'objet d'un diagnostic écologique préalable et de mesure pour prendre en compte la faune protégée (sur un échantillon de bâtiments représentatifs : publics, tertiaire, copropriétés, logement social, ...)	<u>N+3-4</u>	DREAL
Production de déchets du BTP, dont des déchets dangereux, lors des travaux de rénovation	Encourager l'utilisation de matériaux biosourcés pour les travaux de rénovation énergétique	RT1	<u>Objectifs</u> : évaluer la part de chantiers de rénovation utilisant des matériaux biosourcés <u>Indicateur</u> : Part des matériaux biosourcés (en volume ou en valeur économique), par chantier de rénovation	<u>N0</u> <u>N+3</u> <u>N+6</u>	Dossiers de demande de subventions / Fédération BTP
Risque d'altération de la qualité de l'air intérieur du fait des opérations de rénovation thermique	Sensibilisation du grand public aux bonnes pratiques d'aération, d'utilisation des produits	RT1	<u>Objectif</u> : prévenir une dégradation de la qualité de l'air intérieur après opérations de rénovations thermique <u>Indicateur</u> :	<u>N+4</u>	DREAL en partenariat avec l'ARS

Impacts potentiels	Mesures ERC proposée	Défis concernés	Indicateurs proposés	Temporalité	Source /organisme collecteur
	d'entretien et des risques liés aux revêtements muraux		Poursuite ou mise en place de campagnes de communication-information-sensibilisation du grand public avec mesure de l'affluence (interventions en présentiel) ou de consultation de supports (ressources en ligne).		
Risques de report de certaines fonctions du centre-ville vers la périphérie du fait de la mise en place des ZFE	Articuler urbanisme/stationnement et déplacements pour favoriser les mobilités alternatives	MU2	<u>Objectif</u> : Mesurer les effets de la mise en place des ZFE sur la présence des activités, services et équipements en centre-ville <u>Indicateur</u> : évolution du nombre d'entreprises dans le périmètre de la ZFE par catégorie d'entreprise	N0 et N+4 par rapport à mise en place ZFE	DREAL en partenariat avec CCI sur la base du Registre des Commerces et Société
Risque de report du trafic sur les zones périphériques des ZFE du fait de leur mise en place	Articuler urbanisme/stationnement et déplacements pour favoriser les mobilités alternatives	MU2	<u>Objectif</u> : Mesurer les effets de la mise en place des ZFE sur le trafic en périphérie de ZFE <u>Indicateur</u> : évolution du trafic dans et autour de la ZFE (mise en place de comptages avant et après instauration de la ZFE)	N0 et N+4 par rapport à mise en place ZFE	DREAL en partenariat avec les EPCI et AOT.

Tableau n°5. Indicateurs pour le suivi-évaluation des incidences environnementales négatives du programme

VIII Méthodes utilisées pour réaliser l'évaluation environnementale

VIII.1. Déroulement général de la démarche d'évaluation

Ce rapport d'Évaluation Stratégique Environnementale en date de juin 2022 et présentant les principaux résultats de la mission d'évaluation stratégique environnementale du PPA3 de l'agglomération Saint-Étienne Loire Forez a été établi sur la base des versions du plan de décembre 2021 et mars 2022. Ce rapport sera joint au PPA pour être soumis à avis de l'autorité environnementale, puis à consultation publique.

La présente version contient donc encore deux points en attente de rédaction : le résultat de la consultation du public et la prise en compte des suggestions d'amélioration du rapport environnemental émises par l'autorité environnementale dans son avis, lorsqu'il aura été rendu. Ces deux points feront l'objet d'un additif au présent rapport.

Plusieurs moyens complémentaires ont été mobilisés pour mener l'évaluation environnementale. Un travail d'analyse documentaire important a été mené portant aussi bien sur l'état initial de l'environnement, que sur les plans et programmes concernant la protection de l'environnement ou le PPA lui-même. Les documents portant sur la période de programmation précédente ont également été pris en compte (bilans) ;

Les méthodologies mobilisées à chaque phase d'élaboration du rapport d'évaluation sont précisées dans le tableau ci-après :

Rubrique	Méthodes utilisées
Présentation PPA, articulation avec les plans et programmes	Analyse menée à partir de la version du PPA3 de mars 2022. L'analyse a été menée sur les plans et programmes avec lesquels le PPA a une obligation de conformité sur le plan environnemental, mentionnés à l'article L.122-4 du code de l'environnement, et sélectionnés selon les critères d'échelle territoriale, de thématique et d'intégration ou non dans des plans d'échelle inférieure ou supérieure plus pertinente.
État initial de l'environnement	Sources : état initial de l'environnement des SRADDET et autres sources bibliographiques dont les différents schémas et plans d'échelle régionale (SRADDET, PRSE3, SDAGE, etc.) ou des documents sectoriels concernant les thématiques environnementales. L'état initial présente les principales données d'état des lieux sous une forme dynamique (évolution dite « au fil de l'eau ») et les traduit sous forme de matrice AFOM et d'enjeux thématiques. Une synthèse des enjeux dégagés figure en fin de diagnostic. Les priorités environnementales servant à définir la grille d'analyse sont issues de ce travail de synthèse des enjeux environnementaux.
Effets et mesures	L'évaluation des effets du PPA sur l'environnement résulte du croisement des objectifs et actions inscrits dans ce dernier avec les enjeux environnementaux régionaux suivant le principe du <i>questionnement évaluatif</i> . La grille de questionnement a été réalisée à partir du tableau des priorités environnementales issues de l'État Initial de l'Environnement.

Rubrique	Méthodes utilisées
<p>Effets et mesures</p>	<p>Sur la base de la grille élaborée, l'évaluation est réalisée « à dire d'expert ». Elle porte sur les effets environnementaux supposés du PPA vis-à-vis des enjeux locaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les effets négatifs (risque que l'on a de perdre ou d'affecter les valeurs environnementales) ou positifs ; - Directs et indirects ; - Qu'ils soient temporaires ou permanents. <p>Proposition de mesures, en complément des dispositions du PPA, visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supprimer les conséquences de la mise en œuvre du PPA sur l'environnement : modification d'une action pour en supprimer totalement les incidences ; - Réduire les conséquences de la mise en œuvre du PPA : adaptation de l'action pour réduire les impacts ; - Compenser les impacts : contreparties pour en compenser les incidences résiduelles qui n'auront pas pu être évitées ou suffisamment réduites (ex : protection de certains espaces).
<p>Évaluation des incidences Natura 2000</p>	<p>Ce volet porte sur l'analyse des effets, directs ou indirects des défis et types d'actions sur les enjeux environnementaux. Du fait de l'échelle du PPA et de l'absence de localisation des mesures, l'évaluation est effectuée à l'échelle globale du réseau Natura 2000 régional concerné. Il s'agit avant tout d'identifier les actions qui doivent faire l'objet d'une attention particulière concernant leur impact sur les sites Natura 2000. La plupart des projets feront ensuite l'objet d'une évaluation d'incidence Natura 2000 spécifique qui permettra de définir précisément les mesures de réduction des impacts.</p>
<p>Contribution à l'élaboration du dispositif de suivi</p>	<p>Ce volet porte sur la mise en place d'un tableau de bord précisant les indicateurs ainsi que le protocole de suivi qui constituent un cadre de référence dynamique pour l'évaluation <i>in itinere</i> des incidences du PPA sur l'environnement.</p> <p>Les indicateurs proposés pour le suivi ont également été analysés afin que le système de suivi environnemental puisse s'inscrire en complémentarité du dispositif de suivi et d'évaluation du plan.</p>

Tableau n°6. Synthèse des méthodes utilisées

VIII.2. Difficultés rencontrées

La première difficulté réside dans la nature même de l'exercice d'évaluation au stade programmatique. Le PPA expose ses objectifs et identifie les principes et types d'actions qui pourraient contribuer à atteindre les objectifs pour les différents polluants. À ce stade, **les actions ne sont donc ni précises, ni localisées**. Aussi l'analyse intègre-t-elle une **marge d'incertitude élevée**. L'évaluation de leurs effets potentiels nécessite un travail de projection et d'abstraction ; il s'agit donc d'une **estimation** d'effets potentiels, **non quantifiables** dont la réalisation dépendra des actions elles-mêmes, mais aussi de facteurs évidemment extérieurs au plan.

Par ailleurs, les effets qui sont évalués sont le plus souvent les effets indirects des changements escomptés (et sont d'autant plus complexes à appréhender). Il s'agit donc bien de **mener une évaluation qualitative et stratégique des effets potentiels** du PPA et d'alerter les organismes en charge de la mise en œuvre du programme sur les enjeux environnementaux des futures actions, qui nécessiteront, selon les cas, des études réglementaires d'incidences ou d'impact.

Par ailleurs, le PPA est mis en œuvre sur une période de 7 ans, de 2021 à 2027. Il s'agit donc d'un document structurant de nature à produire des effets de long terme. Les incidences environnementales des objectifs dépendent ainsi du délai de mise en œuvre des actions réalisées dans le cadre de ce programme mais peuvent perdurer au-delà.

Une autre principale difficulté a résidé dans l'étendue du territoire, et dans la multiplicité des échelles d'analyse (région AURA, périmètre d'étude, aire d'application) qui empêchent toute appréhension fine des effets des types d'actions eu égard à la diversité des enjeux territoriaux d'une part, et à la non-localisation des interventions d'autre part.