



**PRÉFET
DE LA MOSELLE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur

057-215704875-20250930-2025-55DEL-DE

Accusé certifié exécutoire

Réception par le préfet : 06/10/2025

Notification : 06/10/2025

Plan d'action chauffage domestique au bois

Périmètre du PPA des trois vallées

1. Contexte.....	3
1.1. Environnement juridique.....	3
1.2. Autres plans et actions locales déjà en place en faveur de la qualité de l'air.....	4
1.3. Méthodologie d'élaboration du plan d'actions et d'implication des parties prenantes.....	5
2. État des lieux territorial.....	8
2.1. Spécificités du territoire.....	8
2.1.1. Le périmètre du PPA des Trois Vallées.....	8
2.1.2. Effectif et répartition de la population.....	8
2.1.3. Relief et occupation des sols de la zone PPA.....	9
2.1.4. Données climatiques et météorologiques.....	11
2.2. Impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air et sur l'exposition des populations.....	14
2.2.1. Impact du chauffage au bois sur les émissions de PM2.5.....	14
2.2.2. Impact des PM2.5 en termes d'exposition.....	15
2.3. Priorités d'actions au niveau du territoire (combustible, équipement, habitudes, ...).....	17
2.3.1. Chauffage au bois : résidentiel / urbain.....	17
2.3.2. Chauffage résidentiel : type d'appareil.....	17
3. Actions prévues et indicateurs de suivi.....	19
Annexe 1 : Détail du plan d'action « Réduction des émissions issues du chauffage au bois en France »	39
Annexe 2 : Planning de mise en œuvre des actions nationales prévues par le MTE.....	41
Annexe 3 : Méthodologie suivie pour l'évaluation des mesures.....	42
Annexe 4 : Évaluation qualitative et quantitative globale des impacts du plan d'action local sur les émissions issues de la combustion de bois.....	44
Annexe 5 : Résultats et méthodologie avec prise en compte des anciennes classes d'appareils et des anciens facteurs d'émissions (sans pris en compte des condensables).....	47

1. Contexte

1.1. Environnement juridique

- **Le plan d'action national visant à réduire d'au moins 30% d'ici 2030 les émissions de polluants du chauffage au bois domestique**

La Ministre de la Transition écologique a publié, le 23 juillet 2021, le plan d'action national qui vise à réduire d'au moins 30% d'ici 2030 les émissions de polluants du chauffage au bois domestique, premier émetteur de particules fines en France. Cette publication fait suite aux travaux préparatoires du Conseil national de l'air animés par son président, le député Jean-Luc Fugit.

Ce plan d'action est décliné autour de 6 axes :

- Sensibiliser le grand public à l'impact sur la qualité de l'air du chauffage au bois avec des appareils peu performants
- Renforcer et simplifier les dispositifs d'accompagnement pour accélérer le renouvellement des appareils de chauffage au bois
- Améliorer la performance des nouveaux équipements de chauffage au bois
- Promouvoir l'utilisation d'un combustible de qualité
- Encadrer le chauffage au bois dans chaque zone PPA, en prenant des mesures adaptées aux territoires pour réduire les émissions de particules fines
- Améliorer les connaissances sur l'impact sanitaire des particules issues de la combustion du bois

Le détail de ce plan d'action, avec notamment les références réglementaires, figure en annexe 1. Les principales phases de mise en œuvre de ce plan national figurent en annexe 2.

- **Le plan d'action territorial pour atteindre une réduction d'émissions de 50% de PM2.5 issues du chauffage au bois domestique en 2030 par rapport à 2020 sur l'aire du PPA**

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'axe 5 du plan national susmentionné, a été introduit l'article L222-6-1 dans le Code de l'environnement, qui oblige le Préfet de département à prendre les mesures supplémentaires nécessaires pour atteindre une réduction d'émissions de 50% de PM2.5 issues du chauffage au bois domestique en 2030 par rapport à 2020, dans les zones concernées par un plan de protection de l'atmosphère (PPA). Une évaluation de l'efficacité des mesures sur les émissions de PM2,5 et la qualité de l'air dans les territoires concernés est réalisée au minimum tous les deux ans.

En Moselle, la zone du PPA des trois vallées, englobant les agglomérations de Metz et de Thionville, est concernée par la mise en place d'un tel plan d'action.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le présent plan d'action pour le chauffage bois domestique sur le périmètre du PPA.

1.2. Autres plans et actions locales déjà en place en faveur de la qualité de l'air

Le PPA 2015-2020 des trois vallées – révision à venir

Le PPA des trois vallées approuvé en 2015 nécessite une évaluation à 5 ans. Celle-ci a été finalisée en 2022. Elle a permis de dresser un bilan du PPA mais également des autres cadres d'actions pour la qualité de l'air. L'évaluation réalisée propose notamment une modification du périmètre avec une extension de ce dernier, en vue de la révision du PPA.

Le PPA 2015-2020 contient trois mesures visant une réduction des émissions issues du chauffage résidentiel :

- **Actions R1 : Réaliser une enquête chauffage**

1^{ère} phase : réaliser une étude sur le périmètre du PPA afin de répondre aux objectifs suivants :

- évaluer les spécificités du système de chauffage au sein de la zone couverte par le PPA
- estimer l'impact des modes de chauffage présents au sein de la zone couverte par le PPA sur les émissions

2^{ème} phase : Action réglementaire

- **Action R2 : Sensibiliser les particuliers et les professionnels concernant les appareils de chauffage**

- Réaliser un plan de communication sur les différents systèmes de chauffage (articles, vidéos, réunions d'informations, campagnes presses, site internet, publicités...) pour informer les particuliers et professionnels sur les meilleurs matériels et plans énergétiques et écologiques
- Sensibiliser sur l'impact des foyers ouverts

- **Action R3 : Informer les syndicats et les organismes de contrôle sur la réglementation relative aux émissions des chaudières**

Mise en œuvre de réunions d'informations pour :

- Informer les gestionnaires de chaudières et organismes chargés de leur entretien et contrôle et les sensibiliser sur les nouvelles règles d'entretien pour les chaudières ayant une puissance inférieure à 2 MW.h
- Informer les exploitants de chaudières plus puissantes sur le nouveau référentiel réglementaire qui s'applique aux installations de combustion soumises à la réglementation ICPE de fin 2013

L'évaluation de ces actions est disponible dans le rapport d'évaluation du PPA des trois vallées 2015-2020.

La révision proprement dite du PPA 2015-2020 devrait être engagée prochainement. Le présent plan chauffage au bois a vocation à être intégré au prochain PPA. L'objectif de réduction, de 50 % d'ici 2030 par rapport à 2020, des émissions de PM_{2,5} issues du chauffage domestique sera un des objectifs phare de ce nouveau PPA.

Des Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) intégrant les enjeux de qualité de l'air

L'article 85 de la loi d'orientation des mobilités (LOM) impose que chaque EPCI, figurant en tout ou partie sur l'aire du PPA, doit, dans le cadre de son PCAET, réaliser un plan d'action pour atteindre des objectifs biennaux (à compter de 2022). Ces objectifs doivent être, en termes de réduction des émissions, au moins aussi ambitieux que les objectifs de réduction prévus par le Plan de Réduction des Émissions de Polluant Atmosphérique (PREPA). En terme de concentrations, ces plans doivent

permettre de respecter les normes réglementaires le plus rapidement possible, et au plus tard en 2025. L'état d'avancement de réalisation des PCAETs sur le périmètre PPA des trois vallées est différent d'un EPCI à l'autre. La situation fin 2024 figure dans le tableau de suivi ci-dessous :

N° SIREN	Région siège	Département siège	Nom du groupement	Date de lancement	Date avis AE	Date avis Etat	Date approbation
200039865	Grand Est	57	Metz Métropole	07/12/2020	01/02/2023	31/01/2023	14/11/22
200039949	Grand Est	57	CC des Rives de Moselle	70/02/2018	07/11/2019	07/01/2020	01/07/21
245701222	Grand Est	57	CA du Val de Fensch	09/02/2017	PCAET sera déposé sous peu pour instruction		
245701271	Grand Est	57	CC du Pays Orne Moselle	09/03/2018	07/01/2022	07/01/2022	21/09/22
245701354	Grand Est	57	CC de l'Arc Mosellan	28/12/2018	PCAET en cours d'élaboration		
245701362	Grand Est	57	CA Portes de France – Thionville	18/03/2021	30/01/2024	03/01/2024	11/04/24
200070738	Grand Est	54	CC Mad et Moselle	21/01/2021	02/03/2023	31/01/2023	29/09/23

État d'avancement des PCAET sur le périmètre du PPA des trois vallées

Des actions phares figurant dans ces PCAETs ont pour but de répondre aux objectifs du présent plan :

- La mise en place d'une aide financière pour le renouvellement des vieux appareils individuels de chauffage au bois : **CC Pays Orne-Moselle** (action n°2.2), **CC Rives de Moselle** (action n°12), **CC Mad et Moselle** (action n°5)
- Des actions en faveur de la rénovation énergétique des logements. Elles sont détaillées dans la mesure 5.1, au chapitre « 3. Actions prévues et indicateurs de suivi figurant dans les PCAET » du présent document.

Metz Métropole, qui a candidaté en 2022 à l'**appel d'offre Fonds Air Bois de l'Ademe**, a réalisé, depuis début 2023, l'étude de préfiguration permettant de dimensionner un futur Fonds air bois sur le périmètre de l'EPCI. Ce Fonds air bois a été mis en œuvre au 1^{er} janvier 2025 pour une durée de trois ans.

Un SRADDET Grand Est 2019 qui fixe des objectifs d'émission en PM2.5

Le SRADDET, adopté le 22 novembre 2019, fixe dans son Objectif 15 « Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique », des objectifs régionaux de réduction d'émissions à la source pour les polluants en lien avec les objectifs nationaux du Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) à l'horizon 2030 : **Réduction** de 84% des SO₂, de 72% des NO_x, de 14% des NH₃, **de 56% des PM_{2,5}** et de 56% des COVNM **par rapport à 2005**.

1.3. Méthodologie d'élaboration du plan d'actions et d'implication des parties prenantes

Le plan d'action chauffage au bois sur le périmètre PPA a été élaboré avec une concertation des parties prenantes (groupes de travail avec les acteurs, essentiellement membres du Comité Local de l'Air), et finalisé début 2025. Les prochaines étapes sont prévues selon le calendrier suivant :

- **Consultation au 1er semestre 2025 :**

- **du public** organisée conformément à l'article L123-19-1 du code de l'environnement : durée de la consultation prévue de 1 mois.
- pour avis des **conseils municipaux** des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre sur le territoire du PPA, suivant L222-6-1 du Code de l'environnement
- pour avis des acteurs du territoire

• **Été 2025 : Approbation** du plan d'action chauffage au bois domestique sur le périmètre du PPA des trois vallées

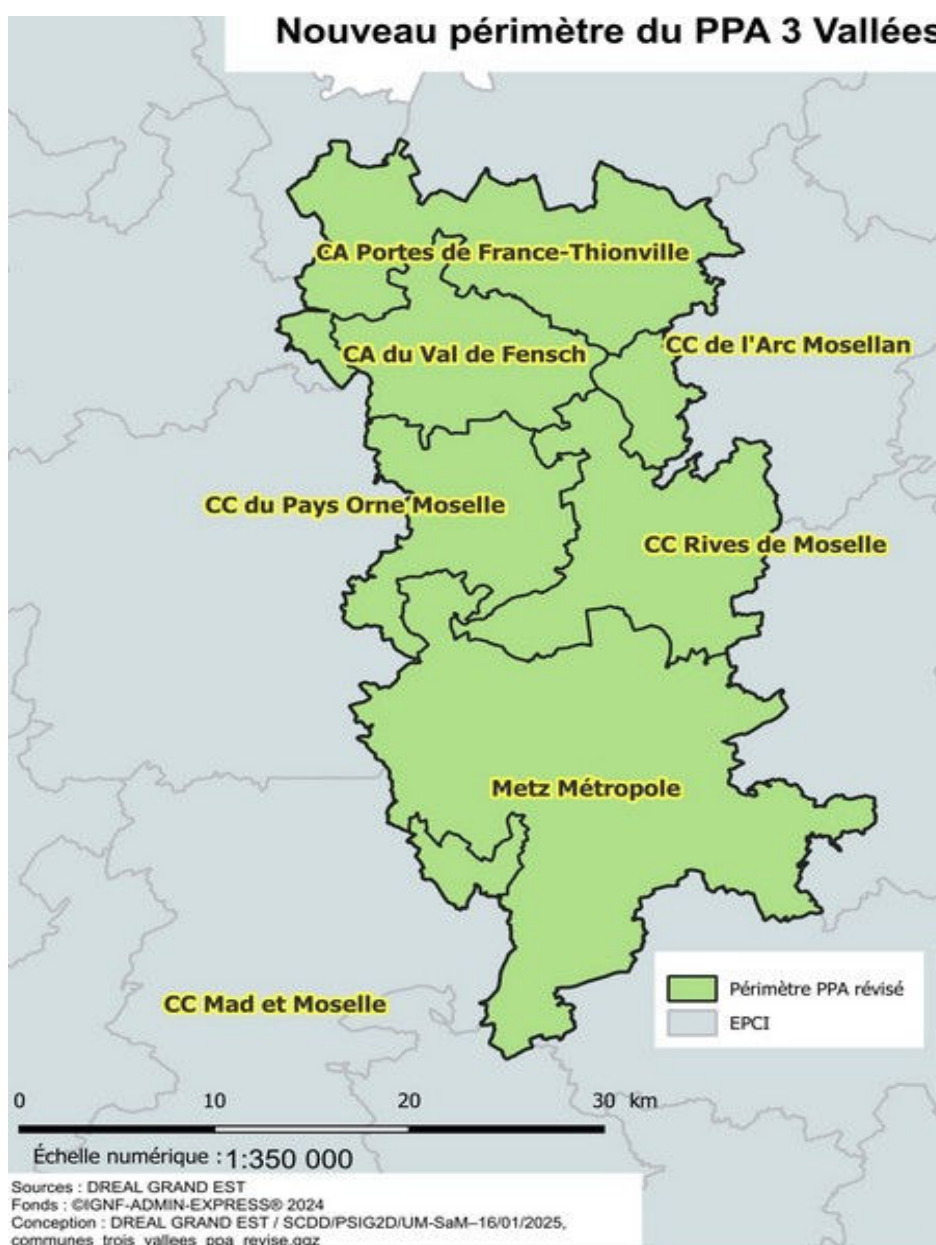


Figure 1 : Périmètre du PPA des trois vallées

2. État des lieux territorial

2.1. Spécificités du territoire

2.1.1. Le périmètre du PPA des Trois Vallées

Le périmètre du Plan de Protection de l'atmosphère du PPA 2015-2020 correspondait pratiquement au périmètre de la zone administrative de surveillance (ZAS), à savoir la ZAG de Metz, « zones à risques – agglomération » (ZAG), qui comporte une agglomération de plus de 250 000 habitants ; cette ZAG incluant également les communes de Algrange et Manom, situées au nord de la zone (référence : Arrêté du 9 mars 2022 relatif au découpage des régions en zones administratives de surveillance de la qualité de l'air ambiant).

Ce périmètre s'étendait sur 67 communes du sillon mosellan, des vallées de la Fensch et de l'Orne.

Dans le cadre de la révision du PPA des trois vallées, les services de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ont proposé une évolution du périmètre du PPA des trois vallées, étendu aux contours des intercommunalités lorsqu'une part importante de leur territoire était déjà dans le PPA. Les 5 EPCI concernés sont les suivants : **Metz-Métropole / CA Portes de France – Thionville / CA Val de Fensch / CC Pays Orne-Moselle / CC Rives de Moselle.**

Cette proposition d'extension ne concerne pas les CC de l'Arc mosellan et CC Mad et Moselle qui ne comptent chacune que 2 communes dans le périmètre PPA (**Bertrange et Guénange** d'une part et **Ancy-Dornot et Jouy-aux-Arches** d'autre part).

En outre, la CCAM a également souhaité intégrer la commune de Bousse au nouveau périmètre.

Le nouveau périmètre pour le PPA des Trois Vallées est donc le suivant :

- **Metz-Métropole**
- **CC Rives de Moselle,**
- **CA Portes de France–Thionville,**
- **CA Val de Fensch,**
- **CC du Pays Orne-Moselle,**
- **5 communes : Bertrange, Guénange, Bousse, Ancy-Dornot et Jouy-aux-Arches.**

2.1.2. Effectif et répartition de la population

« Au 1^{er} janvier 2021, le recensement établit la population sur le périmètre du PPA des Trois Vallées à 513 403 habitants (source : INSEE).

La population concernée par le PPA est beaucoup plus concentrée sur la ville de Metz au sud-ouest du périmètre puis sur la ville de Thionville et les communes avoisinantes au nord du périmètre.

La partie ouest du périmètre, principalement au sud allant jusqu'au centre du périmètre, compte majoritairement des communes peuplées de moins de 2 500 habitants.

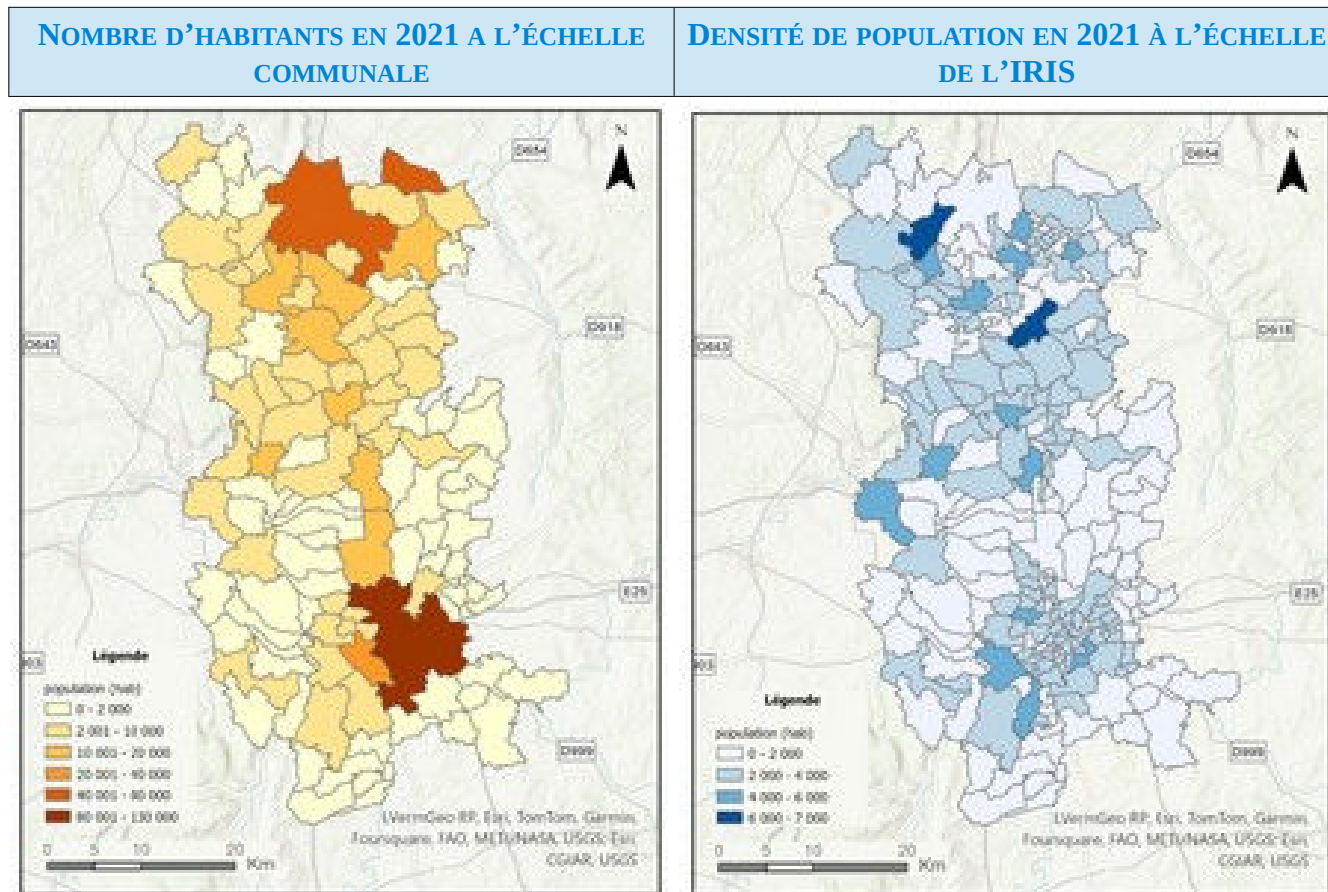


Figure 2 : Nombre d'habitants et densité de la population en 2021 dans les communes du périmètre du PPA (Source : INSEE et ATMO Grand Est)

2.1.3. Relief et occupation des sols de la zone PPA

Le territoire du PPA des Trois Vallées s'étend sur une partie de la vallée de la Moselle en incluant sa « Côte ».

La côte de Moselle, rebord escarpé des calcaires jurassiques du Bassin parisien, est découpée par les affluents de la Moselle qui isolent de nombreuses buttes-témoins. Elle culmine à près de 400 m et génère un dénivelé variant selon les secteurs de 150 m à 250 m.

Au pied des côtes, s'étend une plaine d'argiles jurassiques où coule la Moselle. Plus vers l'est, le plateau lorrain, au relief uniforme, est composé de calcaires coquilliers, de marnes irisées et de grès bigarrés du trias.

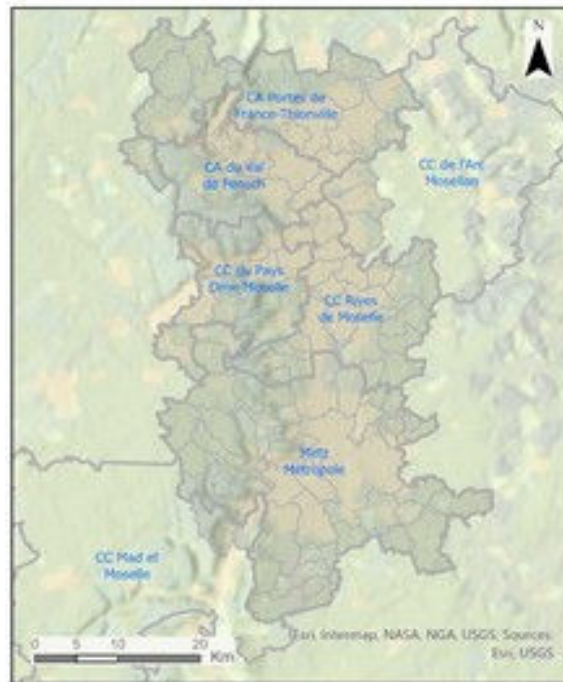


Figure 3 : Relief dans le territoire couvert par le PPA

L'occupation des sols dans le territoire couvert par le PPA est très disparate et mêle principalement des zones urbaines sur l'axe du sillon mosellan, le long de l'autoroute A31, entre Thionville et Metz ainsi qu'autour de l'autoroute A30, des sols agricoles répartis de façon hétérogène au sein du périmètre et des zones naturelles (forêts, landes...) sur la partie ouest du périmètre. La zone PPA est traversée par la Moselle du sud vers le nord.

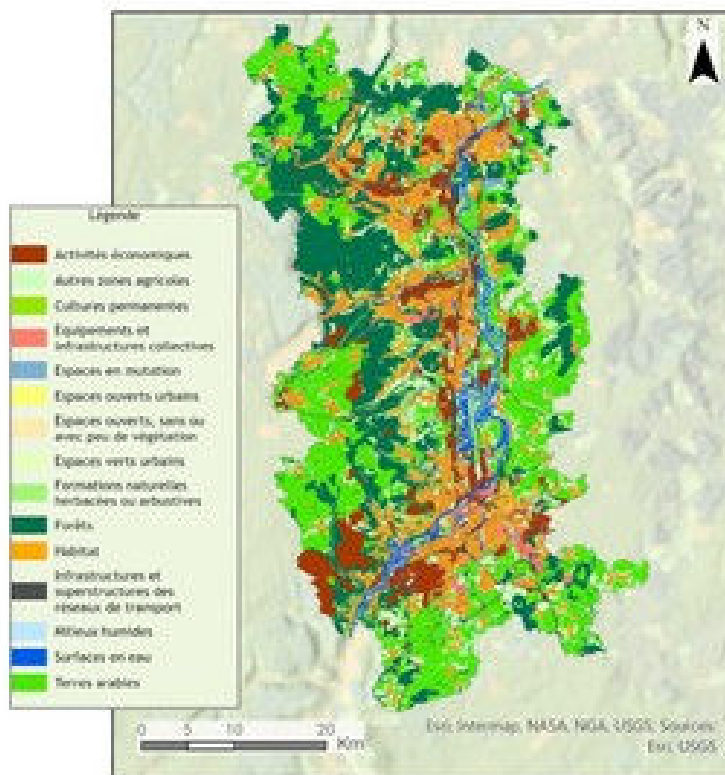


Figure 4 : Occupation des sols dans le territoire couvert par le PPA

2.1.4. Données climatiques et météorologiques

La dispersion et le transport des polluants dans l'air dépendent de l'état de l'atmosphère et des conditions météorologiques (turbulence atmosphérique, vitesse et direction du vent, ensoleillement, stabilité de l'atmosphère, etc.). Cette dispersion et ce transport s'effectuent notamment dans une tranche d'atmosphère qui s'étend du sol jusqu'à 1 ou 2 km d'altitude, et que l'on appelle la couche de mélange atmosphérique. Dans cette couche, les polluants peuvent en outre subir des transformations chimiques plus ou moins complexes.

Certains polluants dont la durée de vie est élevée peuvent également être transportés à plus haute altitude, voire dans la stratosphère (couche d'air comprise entre 8 et 40 km d'altitude environ).

Le climat en Moselle est océanique dégradé ou atténué à influence semi-continentale. Les saisons sont contrastées et bien marquées mais en fonction des vents dominants peuvent se succéder du jour au lendemain des périodes de précipitations (influence océanique) ou de forte amplitude thermique (influence continentale).

Toutes les valeurs moyennes (normales) présentées ci-après sont calculées sur la période 1981 – 2010.

Les précipitations

On a relevé 794,1 millimètres de cumul annuel sur la station Météo France de Metz-Frescaty et 122 jours de pluie en 2023 (un jour est comptabilisé à partir d'une hauteur cumulée d'au moins 1 millimètre sur la journée).

Cette station est jugée représentative du climat de la zone PPA (d'après site internet Météo-France).

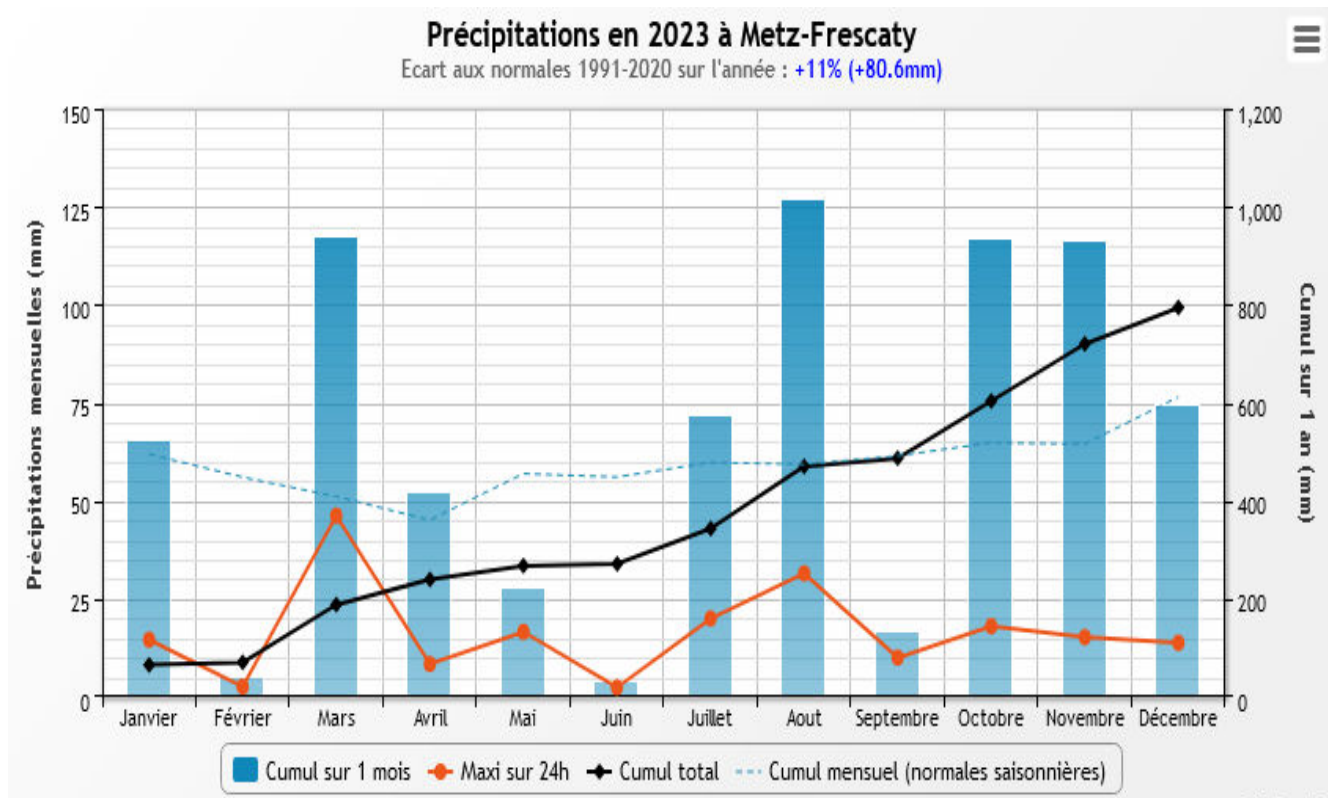


Figure 5 : Évolution des normales mensuelles de précipitations sur Metz (source : Météo France)

En hiver, les conditions météorologiques sont généralement marquées par le passage de perturbations océaniques. Elles apportent des précipitations pluvieuses ou neigeuses, avec parfois des phénomènes verglaçants.

En été, se met en place plutôt un régime d'averses, qui peuvent affecter des zones géographiques

ponctuelles, d'où une certaine hétérogénéité dans la répartition spatiale des pluies. Les hauteurs des précipitations peuvent être fortes en certains lieux, mais nulles ou très faibles ailleurs.

Les températures

La température moyenne annuelle est de 11,1°C. Les hivers sont plutôt froids (près de 4°C en moyenne).

Les étés sont cléments, avec 20°C en juillet et août.

Ces conditions moyennes cachent néanmoins des écarts importants. En hiver, la moyenne des températures minimales des mois d'hiver avoisine 0°C. Le record de froid à Metz s'est produit le 24 janvier et le 2 février 1942 avec -21,1°C. En été, la moyenne des températures maximales est de 25,1°C en juillet et 24,8°C en août. Le record de chaleur à Metz s'est produit le 8 août 2003 avec 39,5°C.

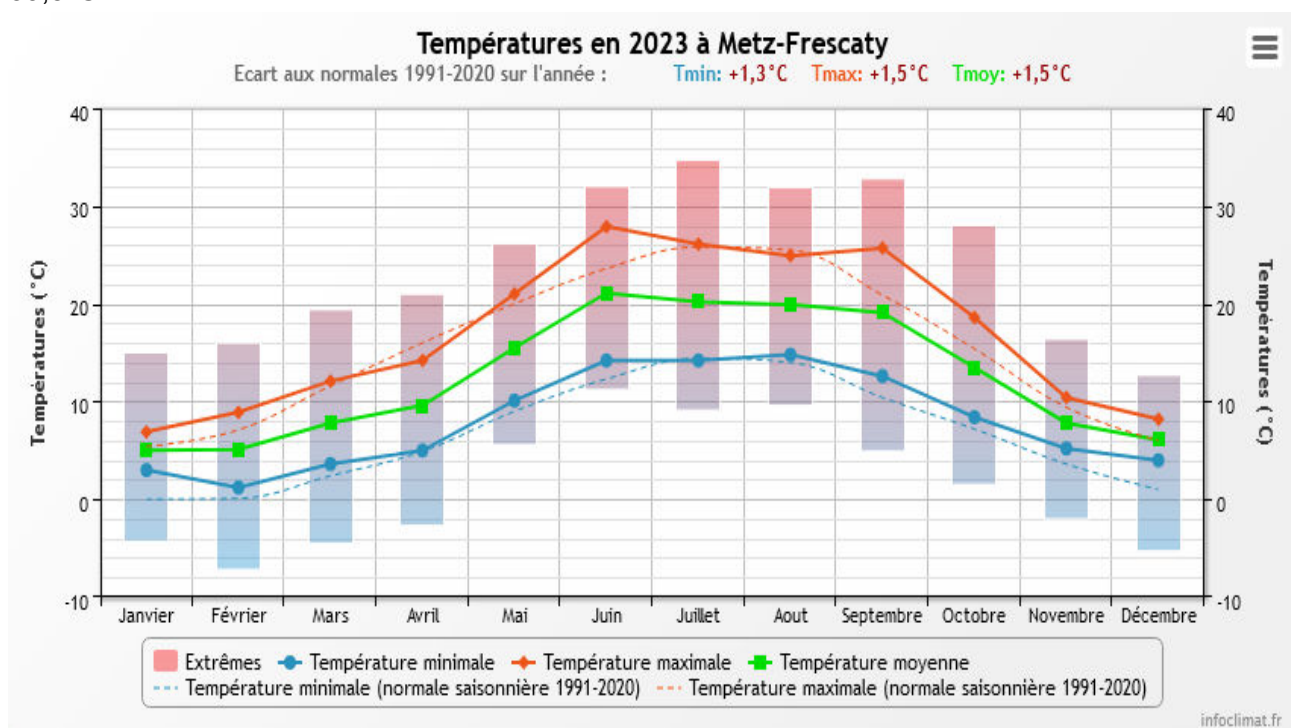


Figure 6 : Évolution des normales mensuelles de températures sur Metz (source : Météo France)

Les vents

Les vents dominants sont en premier lieu d'un large secteur Sud-Ouest à Ouest, ce qui montre la prédominance du passage des perturbations océaniques (et donc d'ouest).

Metz est ensuite marqué par des vents de secteur Nord-Nord-Est.

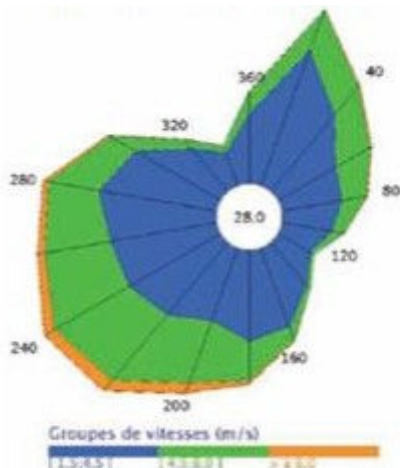


Figure 7 : Rose des vents 1971-2004 sur la station de Metz-Frescaty (source : Météo France)

L'ensoleillement

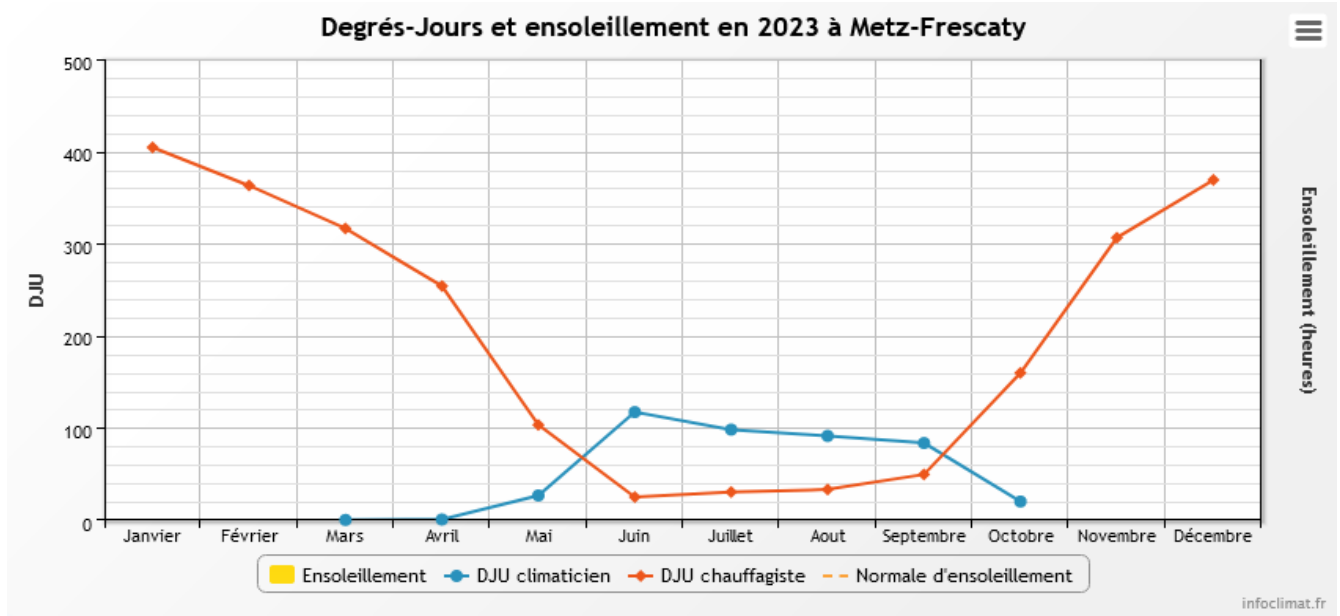


Figure 8 : Evolution de l'ensoleillement mensuel sur la station de Metz-Frescaty (source : Météo France)

La durée d'insolation moyenne annuelle à Metz est de 1613 heures, soit un ensoleillement réduit. Comme le montre la figure suivante, la région Lorraine fait partie de la zone qui reçoit le nombre d'heures d'ensoleillement le plus bas de France (< 1750 heures).

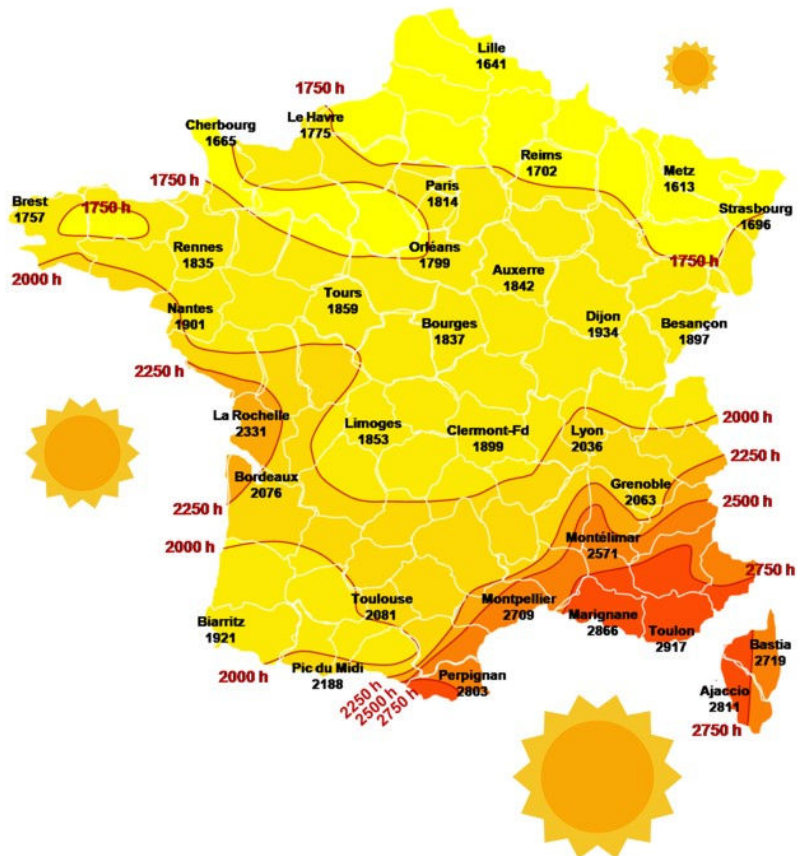


Figure 9 : Carte d'ensoleillement (source : PanoSolar)

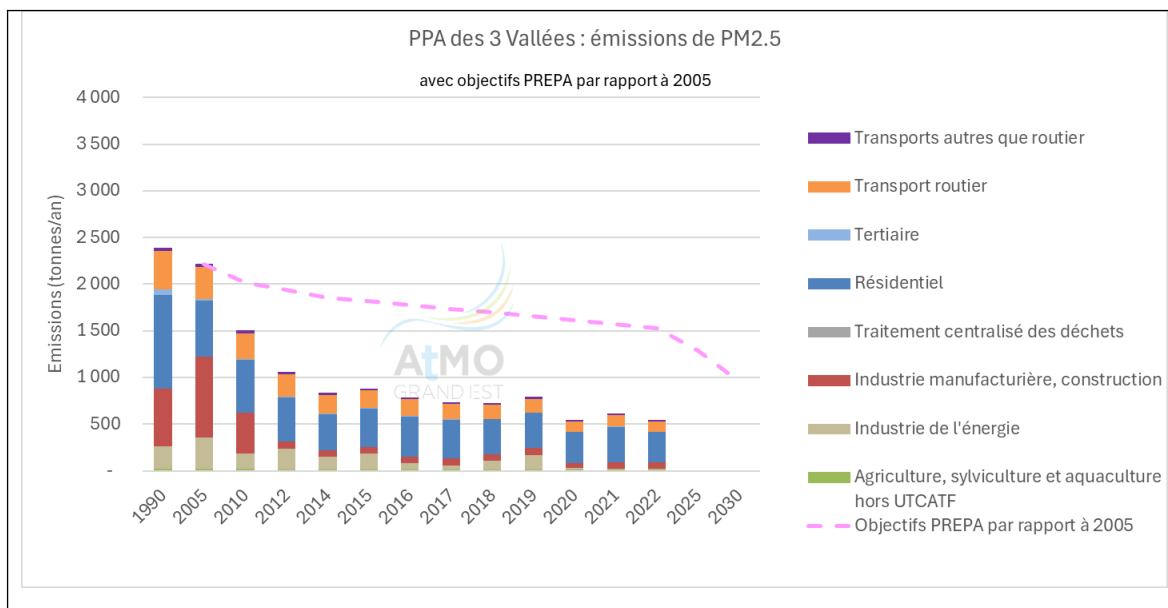
2.2. Impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air et sur l'exposition des populations

Le chauffage au bois, un émetteur domestique majeur :

Le bois de chauffage est une source d'énergie avantageuse pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le réchauffement climatique. Mais le chauffage au bois est à l'origine d'émissions importantes de particules fines s'il n'est pas mis en œuvre de façon optimale. Ceci est souvent le cas chez les particuliers utilisant du matériel ancien peu performant et du bois inapproprié. L'étude Atmo-VISION menée à partir de 2018 a permis de caractériser l'utilisation du chauffage au bois sur la Région Grand Est et sur ses régions frontalières du Rhin Supérieur (<https://atmo-vision.eu/>).

2.2.1. Impact du chauffage au bois sur les émissions de PM2.5

Les PM2.5 et les PM10 sont des particules de diamètre aérodynamique inférieur à 2.5 et 10 µm respectivement. Les émissions de PM10 et de PM2.5 proviennent de nombreuses sources, en particulier de la combustion de biomasse (brûlage de bois et déchets verts par exemple) et de combustibles fossiles comme le charbon et les fiouls, de certains procédés industriels (exploitation de carrières, travail du bois, chantiers et BTP...), de l'agriculture (élevage et culture), du transport routier... Les sources de PM sont donc à la fois variées et dispersées sur l'ensemble du territoire. La variation des émissions de PM2.5 au cours des dernières années est à peu près la même que celle suivie par les PM10 indiquée sur la figure 9. Après avoir été en nette baisse, on constate une moindre baisse depuis 2014. L'année 2020 voit une baisse un peu plus marquée, en partie annulée par une légère augmentation en 2021.



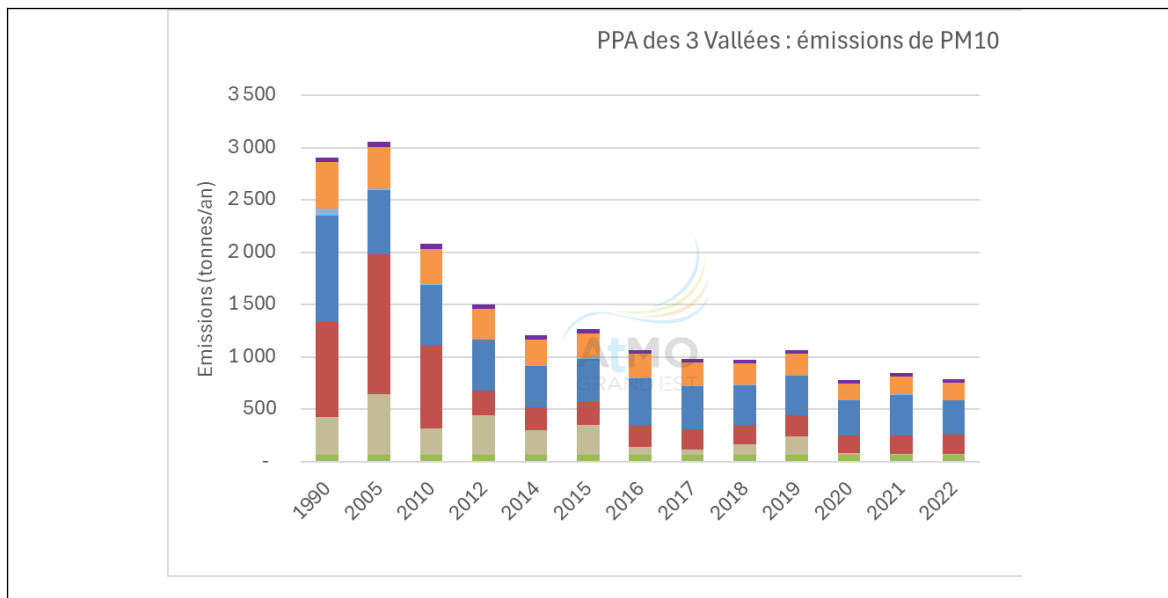


Figure 9 : Variation des émissions annuelles de PM10 et de PM2.5 Est (ATMO Grand Est Invent'Air V2024)

Sur l'aire du PPA des Trois vallées, en 2020, **61 % des émissions totales de PM2.5** sont du fait du secteur résidentiel.

De plus, comme indiqué dans le tableau ci-après, le bois énergie est à l'origine de **80 % des émissions de PM2.5 du secteur résidentiel** alors qu'il ne représente qu'environ 9 % de l'énergie consommée pour le chauffage.

	PPA de Strasbourg (EMS)	PPA de l'agglomération rémoise (CUGR)	PPA des Trois Vallées (périmètre 2024)	PPA de l'agglomération de Nancy (périmètre 2015)
Chauffage bois / résidentiel	73%	88%	80%	80%
Chauffage bois / chauffage	98%	99%	98%	99%
Chauffage / résidentiel	74%	88%	82%	81%

Comparatif 4 zones PPA du Grand Est

Pourcentage des émissions de PM2.5 du secteur résidentiel en 2020 (ATMO Grand Est Invent'Air V2024)

Le bois énergie serait donc **à l'origine d'environ 49 % des émissions totales de PM2.5** sur le territoire du PPA des Trois vallées, tout en représentant **une part très faible (environ 9 %) du mix énergétique** utilisé pour le chauffage des logements.

De plus, la variation des émissions indique que la baisse des émissions de PM2.5 issues du chauffage au bois depuis 2014 est bien moins marquée que par le passé. Les variations interannuelles depuis 2014 reflètent les variations climatiques.

2.2.2. Impact des PM2.5 en termes d'exposition

Aujourd'hui, le lien entre polluants atmosphériques et effets sanitaires est clairement démontré, à moyen comme à long terme. La pollution de l'air accroît le risque de maladies respiratoires aiguës, comme la pneumonie, ou chroniques, comme le cancer du poumon, ainsi que le risque de maladies cardio-vasculaires.

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), les habitants des villes où l'air est fortement pollué souffrent davantage de cardiopathies, de problèmes respiratoires et de cancer du poumon que ceux des villes où l'air est plus propre.

Un rapport publié par Santé Publique France en avril 2021 affirme que le fardeau ou poids total de la pollution atmosphérique sur la mortalité à long terme en France métropolitaine demeure conséquent avec près de 40 000 décès annuels attribuables à l'exposition aux PM_{2,5}¹ et près de 7 000 décès attribuables à l'exposition au NO₂.

Les polluants n'ont pas le même niveau de toxicité, variable en fonction de la durée, de l'intensité et de la fréquence d'exposition, ainsi que de la capacité de la substance à pénétrer dans l'organisme.

L'effet des particules sur la santé dépend du diamètre des particules. Les particules dont le diamètre est supérieur à 10 µm sont arrêtées et éliminées au niveau du nez et des voies respiratoires supérieures. En revanche, lorsqu'elles ont un diamètre inférieur à 10 µm, elles peuvent pénétrer plus profondément dans l'appareil respiratoire. Le rôle des particules en suspension a été montré dans certaines atteintes fonctionnelles respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire, notamment chez les personnes les plus sensibles.

Le tableau ci-dessous indique les populations exposées en 2023 à des dépassements de la valeur limite réglementaire actuelle, de la valeur limite qui sera applicable en 2030 et de la recommandation de l'OMS, en moyennes annuelles en PM_{2.5} sur les aires des 4 PPA de la région Grand Est.

	Population exposée en 2023 à des concentrations de PM _{2.5} dépassant en moyenne annuelle		
	la valeur limite réglementaire 25 µg/m ³	la valeur limite 2030 10 µg/m ³	la recommandation de l'OMS (2021) 5 µg/m ³
PPA 3 Vallées *	0 hab	0.1 %	100 %
PPA Nancy	0 hab	0,5 %	100 %
PPA Reims (CUGR)	0 hab	0.03 %	100 %
PPA Strasbourg	0 hab	2 %	100 %
Grand Est	0 hab	0.3 %	100 %

* Périmètre du PPA des 3 Vallées de 2015.

Pourcentage de personnes exposées, en 2023, à des dépassements de concentration en moyenne annuelle supérieure à la valeur limite réglementaire actuelle (25 µg/m³), à la valeur limite de la directive 2024/2881 (10 µg/m³), aux lignes directrices de l'OMS (5 µg/m³).

Moins de 0,1 % de la population de la zone PPA des Trois Vallées est exposée à des concentrations moyennes annuelles en PM_{2.5} égales à la valeur limite qui sera applicable en 2030 (10 µg/m³). Ce pourcentage est plus faible que la moyenne du Grand Est et montre une incidence plus faible de la pollution en PM_{2.5} sur la population des 3 Vallées que sur d'autres territoires (en particulier ceux des PPA de Nancy ou Strasbourg).

2.3. Priorités d'actions au niveau du territoire (combustible, équipement,

¹ Les PM_{2,5} ont un diamètre plus petit que les PM₁₀ et sont donc plus nocives pour la santé. Les études sont donc généralement centrées sur les PM_{2,5} puisque les PM₁₀ ont un « comportement » similaire.

2.3.1. Chauffage au bois : résidentiel / urbain

Données transmises par ATMO Grand Est issues de l'Observatoire (V2024)

Le tableau ci-dessous indique la part du chauffage résidentiel individuel et la part du chauffage urbain en termes de consommation d'énergie et d'émissions de PM2.5, ainsi que ces quantités rapportées à un habitant du territoire, pour les 4 zones PPA présentes en région Grand Est.

	Habitants	Bois-énergie (EnR) en 2020							
		Consommation d'énergie primaire				Emissions de PM2,5			
		Résidentiel (MJ)	Résidentiel / habitant (GJ/hab)	Chauffage urbain (MJ)	Chauffage urbain / habitant (GJ/hab)	Résidentiel (Tonnes)	Résidentiel / habitant (kg/hab)	Chauffage urbain (Tonnes)	Chauffage urbain / habitant (kg/hab)
PPA de Strasbourg (EMS)	511 600	783	1,53	723	1,41	220	0,43	11	0,022
PPA de l'agglomération rémoise (CUGR)	296 700	832	2,80	121	0,41	357	1,20	0,3	0,001
PPA des Trois Vallées (périmètre 2024)	503 400	816	1,62	858	1,70	334	0,66	5	0,009
PPA de l'agglomération de Nancy (périmètre 2015)	329 500	543	1,65	510	1,55	225	0,68	16	0,049

rt du chauffage résidentiel individuel et du chauffage urbain – 4 zones PPA Grand Est (ATMO Grand Est Invent'Air V2024)

On constate que dans la zone du PPA des Trois vallées, le chauffage urbain au bois représente une part importante dans la consommation énergétique bois (+ de 50%) et que rapportées à la consommation énergétique (et donc à l'énergie de chauffage produite), les émissions du chauffage urbain sont bien moindres que celles du résidentiel.

2.3.2. Chauffage résidentiel : type d'appareil

L'enquête bois ATMOVISION a permis d'avoir des données plus locales, donnant des informations sur le parc d'appareils de chauffage au bois sur le territoire du PPA des Trois vallées, et permettant également d'identifier les habitudes des habitants de la métropole.

Nombre de foyers ouverts	590
Nombre d'appareils domestiques individuels « anciens » (datant d'avant 2005), utilisant du bois	6 740
Nombre d'appareils domestiques individuels « récents » (FV4* à FV5*, datant de 2005 à 2014) utilisant du bois	7 150
Nombre d'appareils domestiques individuels « performants » (FV5* à FV7*, datant de 2015 à 2021), utilisant du bois	4 060

Estimation du parc d'appareils de chauffage au bois (répartition par classe d'âge des appareils) en 2020 sur le territoire du PPA des Trois vallées à l'aide de l'enquête bois du projet ATMOVISION (ATMO Grand Est Invent'Air V2024)

L'enquête ATMOVISION a permis d'identifier la part de chaque combustible utilisé pour le chauffage au bois sur le territoire du PPA des Trois vallées. Les bûches restent le combustible le plus utilisé (>80%).

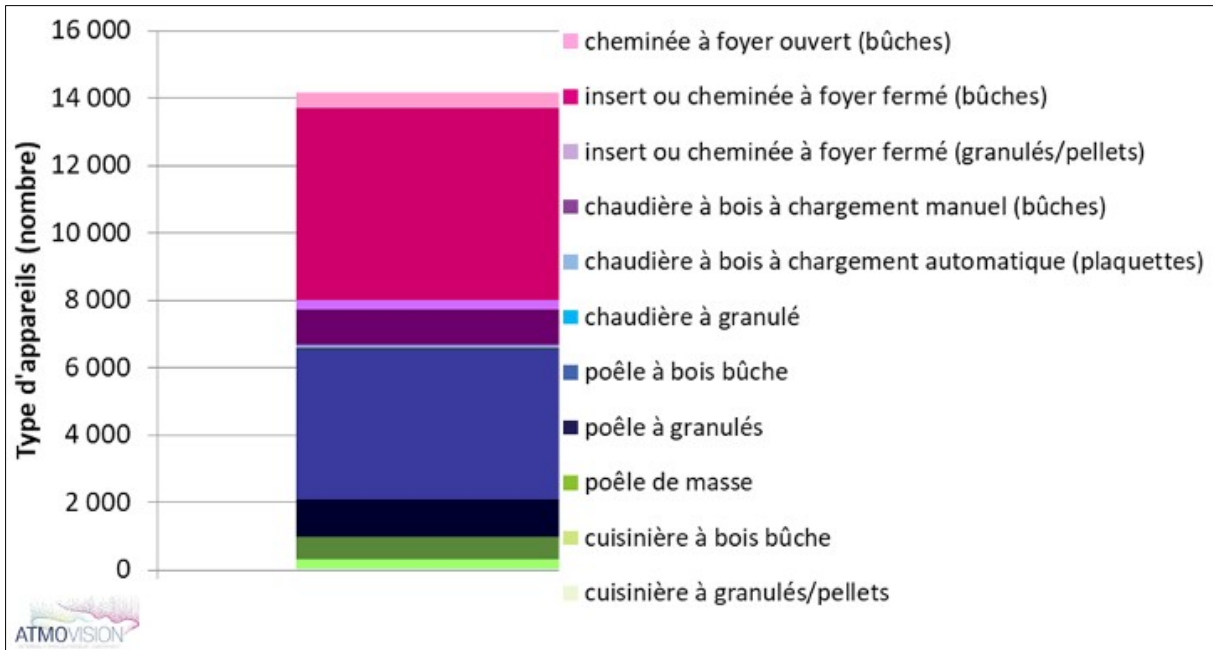


Figure 10 : Estimation du parc d'appareils de chauffage au bois (répartition par type d'appareils) en 2020 sur le territoire du PPA des Trois vallées à l'aide de l'enquête bois du projet ATMOVISION (ATMO Grand Est Invent'Air V2024)

Un poêle bois utilisant des bûches émet 4 fois plus de particules PM2.5 qu'un poêle utilisant des granulés.

Un appareil de chauffage au bois ancien ou peu performant émet également plus de particules fines qu'un appareil récent et performant.

	Facteurs d'émissions de PM2,5 (g/GJ)				
	Bûches			Granulés	Plaquettes
	« anciens » (avant 2005)	« récents » (FV4* à FV5*, de 2005 à 2014)	« performants » (FV5* à FV7*, de 2015 à 2021)		
Foyers ouverts	867				
Foyers fermés et inserts	744	388	262		
Poêles	744	388	262	60	
Cuisinières	744	388	262	60	
Chaudières individuelles	465	279	93	60	74

Sources :

- OMINEA édition 2023 - Citepa (Réévaluation des facteurs d'émission des particules totales (solide et condensable) du chauffage domestique au bois, impacts sur les inventaires d'émission, Ineris & Citepa et EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019)

- Evaluation prospective 2020-2050 de la contribution du secteur biomasse énergie aux émissions nationales de polluants atmosphériques - ADEME 2009 (pour les plaquettes)

Pour conclure, ces éléments de diagnostic du territoire mettent en avant la nécessité d'agir pour réduire les émissions de particules fines issues du chauffage au bois domestique. Cela doit passer, à terme, par un remplacement des appareils de chauffage au bois non performants, une sensibilisation sur les combustibles à utiliser, ou les techniques à reproduire pour réduire les émissions dues à un mauvais usage de son appareil et de son combustible.

3. Actions prévues et indicateurs de suivi

Le plan chauffage domestique au bois du PPA des trois vallées est construit comme suit :

Volet 1 : Sensibilisation du public et des acteurs du territoire

- Action 1.1 : Sensibilisation du grand public
- Action 1.2 : Sensibilisation et formation des professionnels
- Action 1.3 : Sensibilisation des communes

Volet 2 : Accompagnement au renouvellement : dispositifs d'aide

- Action 2.1 : Fonds air bois

Volet 3 : Amélioration de la performance des équipements de chauffage au bois

- Action 3.1 : Étude d'impact socio-économique et qualité de l'air de toute mesure réglementaire
- Action 3.2 : Mise en place de certificats de conformité
- Action 3.3 : Interdiction d'installation et d'usage de tout dispositif de chauffage non performant dans les logements neufs
- Action 3.4 : Renforcer les dispositions relatives aux petites chaufferies biomasse

Volet 4 : Promotion de l'utilisation d'un combustible de qualité

- Action 4.1 : Renforcer les mesures nationales sur la qualité du combustible bois

Volet 5 : Rénovation énergétique des logements

- Action 5.1 : Actions en faveur de la rénovation énergétique des logements figurant dans les PCAETs

Volet 6 : Charte d'engagement du plan bois

- Action 6.1 : Signature de la charte

Le détail de chaque mesure est disponible dans les onze fiches actions disponibles aux pages suivantes.

Figurent également, en annexe 3, un document exposant la méthodologie suivie pour l'évaluation des mesures, sur l'aire du futur nouveau périmètre élargi, ainsi que les incertitudes (qui réalise l'évaluation, sources de données, méthode de calculs) ; et, en annexe 4 une évaluation qualitative et quantitative globale des impacts du plan d'action local sur les émissions issues de la combustion de bois.

Conclusion :

Les données d'évaluation actuellement disponibles montrent que le remplacement des appareils de chauffage peu performants permettrait des gains significatifs en émissions de PM_{2.5} sur l'aire du PPA des trois vallées. Afin de pouvoir atteindre l'objectif attendu de réduction de 50 % des émissions de PM_{2.5} en 2030, de nombreux renouvellements d'appareils (plus de 6 000 appareils à renouveler d'ici 2030) et de changements de pratiques (allumage, entretien, etc..) seront nécessaires.

Volet 1- Sensibilisation du public et des acteurs du territoire

Intitulé de la mesure :

1.1- Sensibilisation du grand public

Cibles : **Grand public**

Détails de la mesure (*description, objectifs et mise en œuvre*) :

On observe une méconnaissance globale de l'impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air. Il est donc nécessaire de faire prendre conscience de la part de responsabilité du chauffage au bois sur la qualité de l'air, en particulier avec des appareils domestiques de chauffage non performants (appareils anciens et foyers ouverts). Il faut également inciter le grand public aux changements de pratiques (allumage, entretien, utilisation d'un combustible de qualité (séchage optimal, bois labellisé, issu de forêts gérées durablement, ...) pour réduire les émissions de particules.

Au-delà des performances des équipements de chauffage, le niveau d'émissions du bois-énergie est fortement dépendant de la qualité du combustible utilisé, ainsi que l'application d'un certain nombre de bonnes pratiques. Au niveau national, moins de 20% des bûches utilisées sont acquises via le marché formel, et peu d'utilisateurs déclarent prêter attention à la qualité du bois qu'ils utilisent. Or, plusieurs études (QUALICOMB (ADEME), enquêtes ADEME, FIBOIS), ont permis d'évaluer que l'utilisation d'un bois fendu (pour avoir peu d'écorce), calibré à l'appareil et sec (dont le taux d'humidité ne dépasse pas 20 %) permet de diviser par quatre les émissions de PM des appareils de chauffage. Ces conditions nécessitent notamment un séchage d'au moins 18 mois du bois-bûche ou bien un séchage artificiel.

D'après une étude ADEME, le bois labellisé est de surcroît encore peu commercialisé (2020, Enquête sur les prix des combustibles bois en 2019) - seuls 35 % des revendeurs et grandes surfaces proposaient en 2020 des bûches labellisées. L'objectif retenu par le plan d'actions national serait d'atteindre d'ici 2030, 40% de bois acheté via le marché formel, dont au moins la moitié serait un bois labellisé.

L'objectif de cette action est de diffuser une information globale sur la performance des appareils de chauffage au bois et sur les bonnes pratiques concernant leur utilisation ; et de proposer aux ménages des leviers d'actions, afin de réduire les émissions de particules issues du chauffage de leur habitation.

- Distribution de plaquettes de sensibilisation/bonnes pratiques (DREAL, EPCIs, ALEC pays messin (Metz) – ADIL 57 (Thionville) / espaces conseil France Rénov', FIBOIS Grand Est, professionnels)

De nombreuses plaquettes de sensibilisation (ADEME, ...) disponibles en ligne ou en format papier peuvent être mises à disposition dans les mairies, dans les espaces conseils France Rénov', ... ; ou bien distribuées lors d'événements ou par les professionnels du « chauffage au bois » aux ménages.

- Sensibilisation des acteurs de conseils en rénovation énergétique du territoire (FIBOIS Grand Est)

Sensibiliser les acteurs de conseils du territoire (conseillers France Rénov', futurs Accompagnateurs Rénov') aux enjeux du chauffage au bois et aux bonnes pratiques à communiquer aux ménages.

- Campagne de communication du Fonds air bois (FAB) / Organisation d'animations et événements sur le chauffage au bois domestique (EPCIs, ALEC pays messin, ADIL 57)

En cas de mise en place d'un fonds air bois, ou autre subventionnement pour le changement des appareils de chauffage au bois, une animation sera mise en place :

- *Encadrement de l'intervention des entreprises par une charte qui définit les qualifications attendues et leurs engagements dans l'opération ;*
- *Communication auprès des professionnels pour constituer une liste de prestataires*

- Communication auprès des propriétaires d'appareils de chauffage pour les sensibiliser aux enjeux de la qualité de l'air et les co-bénéfices escomptés (économie, confort...)

- Sensibilisation via l'indice qualité de l'air (ATMO Grand Est)

Un bulletin présentant l'indice qualité de l'air (IQA) des AASQA est présenté chaque soir sur France 3. L'IQA est parfois également affiché sur des écrans géants en ville. Lors des pics de pollution aux particules de type combustion, une communication sur les bonnes pratiques d'utilisation des appareils de chauffage au bois pourra être réalisée par ATMO GE en parallèle d'un rappel des interdictions d'utilisation liées aux arrêtés de mesures d'urgence des préfets (via le bulletin France 3 et les écrans géants en ville).

Acteur portant la mesure (et partenaires) :

EPCIs, ALEC pays messin, ADIL 57, ATMO Grand Est, FIBOIS Grand Est, DREAL Grand Est, (professionnels)

Type :	<input type="checkbox"/> mesure réglementaire <input checked="" type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input type="checkbox"/> Aide financière <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : Les principaux postes de coûts concernent les actions de sensibilisation et de communication, et de construction des supports de communication.	Source du financement mobilisé : ATMO Grand Est (bulletin IQA) EPCIs (avec fonds air bois) ADEME (via fonds air bois)
Planning :	Actions de communication à mettre en place dès adoption de la mesure Mise en place de l'animation via l'IQA d'ATMO Grand Est dès 2023.
Indicateurs de suivi des réalisations : Mise en place de la communication sur les bonnes pratiques en aval du bulletin IQA Nombre de campagnes de communication sur le FAB réalisées Liste des événements de sensibilisation organisés	
Indicateurs de suivi des résultats : Evolution de la part du bois labellisé (quantités de bois avant/après l'action) Evolution des comportements évaluable uniquement par la réalisation d'une enquête auprès des ménages	
Évaluation qualitative de l'impact de l'action : Impact fort sur les comportements attendu (utilisation des bonnes pratiques d'allumage et d'entretien, utilisation d'un combustible de meilleure qualité, conscience de l'impact de son chauffage sur la qualité de l'air) et action qui devrait aider au renouvellement du parc d'appareil (par prise de conscience des ménages de l'intérêt d'un équipement performant).	

Volet 1- Sensibilisation du public et des acteurs du territoire	
Intitulé de la mesure : 1.2- Sensibilisation et formation des professionnels	
Cibles : Professionnels	
Détails de la mesure (description, objectifs et mise en œuvre) :	
<p>De nombreuses études et projets montrent que la sensibilisation des ménages passe le plus souvent par les professionnels (contact plus facile et plus fréquent qu’avec la collectivité, l’ALEC du pays messin ou l’ADIL 57). Les professionnels du secteur (en particulier les installateurs, vendeurs et ramoneurs lors des visites d’entretien annuelles) seront donc impliqués pour jouer un rôle d’ambassadeurs et de relais des bonnes pratiques (choix du combustible, utilisation de l’appareil, etc.), et orienter les particuliers vers les dispositifs d’aides existants. Ils pourront également être relais d’information concernant les futures interdictions (exemple actions 3.1 et 3.3 de ce plan). Mais il faut en premier lieu sensibiliser et former les professionnels dans ce but.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formation et sensibilisation des ramoneurs/installateurs/chauffagistes (CAPEB GE, FFB Grand Est, Envirobat) <i>Sensibiliser sur les bons messages à transmettre aux ménages (comme cité plus haut) mais surtout former à la nouvelle réglementation à venir concernant l’entretien des appareils de chauffage au bois (ramonage, entretien..), l’utilisation d’un bois de bonne qualité (éventuellement labellisé).</i> - Réalisation de kits pour les professionnels (DREAL Grand Est, Envirobat) <i>Préparation par la DREAL de kits pour les professionnels contenant des informations/documents à partager aux clients (modèles de devis/factures type comprenant les informations obligatoires et des bonnes pratiques (installation, utilisation et entretien, qualité du bois) préparés par la FFB Grand Est, plaquettes de promotion du fonds air bois et des autres dispositifs d’aides existants (MaPrimeRénov, etc.)</i> - Sensibilisation des vendeurs de bois, d’appareils/conseillers immobiliers (FIBOIS GE, DREAL Grand Est) <i>Sensibiliser sur la qualité du bois mis en vente et sur la labellisation (notamment le label national à venir) et sur les bénéfices environnementaux. Inciter les professionnels de l’immobilier (notaires, agents) à communiquer auprès des propriétaires et locataires d’équipements de chauffage au bois peu performants sur les interdictions à venir et sur les aides disponibles pour les renouveler, à alerter sur le caractère polluant des appareils peu performants (en lien avec les nouveaux DPE qui mentionnent la présence d’un foyer ouvert)</i> - Engagement d’une réflexion avec le secteur assurantiel sur les contrevenants (DREAL Grand Est) <i>Engager une réflexion avec le secteur assurantiel concernant le traitement des ménages qui ne respectent pas la réglementation en vigueur (ramonage, entretien) et à venir (usage d’appareils peu performants, etc.).</i> - Animation de la charte d’engagement avec les professionnels (EPCIs (avec mise en place FAB)) <i>De par leurs pratiques professionnelles et dans leur rôle de conseillers techniques et de diffuseurs des bonnes pratiques liées au bois énergie, les professionnels du chauffage au bois sont des acteurs centraux dans l’atteinte des objectifs du projet « fonds air bois ». La charte, vise à valoriser les professionnels (entre autre par une visibilité accrue sur le site web du Fonds air bois) qui, par la qualité des prestations qu’ils délivrent, se sont engagés dans une démarche vertueuse en faveur de la qualité de l’air aux côtés des financeurs du dispositif (engagements en matière de communication, accompagnement, bonnes pratiques d’installation .</i> - Organisation d’événements à destination des professionnels (EPCIs) 	
Acteur portant la mesure (et partenaires) : DREAL Grand Est, EPCIs, FIBOIS Grand Est, FFB Grand Est, Envirobat, CAPEB Grand Est	
Type :	<input type="checkbox"/> mesure réglementaire <input checked="" type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation

	<input type="checkbox"/> Aide financière <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : Les principaux postes de coûts concernent les coûts associés au projet fonds air bois.	Source du financement mobilisé : FIBOIS Grand Est EPCIs (si mise en place d'un fonds air bois) ADEME (via fonds air bois)
Planning :	Mesures à mettre en place suivant l'avancement du/des fonds air bois (charte d'engagement des professionnels, événements à destination des professionnels). Les autres mesures sont à mettre en œuvre dès 2025. L'engagement d'une réflexion avec le secteur assurantiel pourra être mise en œuvre sur la période 2025-2026.
Indicateurs de suivi des réalisations : Nombre de conseillers formés/sensibilisés Nombre de formations/sensibilisations réalisées à destination des ramoneurs/installateurs/chauffagistes Nombre de formations/sensibilisations réalisées à destination des vendeurs de bois/appareils et conseillers immobiliers Réflexion engagée avec le secteur assurantiel Nombre de kits distribués aux professionnels Nombre de professionnels signataires de la charte d'engagement (Fonds air bois)	
Indicateurs de suivi des résultats : Evolution de la part du bois labellisé (quantités de bois avant/après l'action) Evolution des comportements évaluable uniquement par la réalisation d'une enquête auprès des ménages et des professionnels	
Évaluation qualitative de l'impact de l'action : Impact fort sur les comportements des ménages attendu grâce au rôle des professionnels (relai d'informations sur les bonnes pratiques, intérêt de l'utilisation d'un appareil performant, etc.) et action qui devrait aider au renouvellement du parc d'appareil.	

Volet 1- Sensibilisation du public et des acteurs du territoire	
Intitulé de la mesure : 1.3- Sensibilisation des communes	
Cibles : Communes/élus	
<p>Détails de la mesure (<i>description, objectifs et mise en œuvre</i>) :</p> <p>Les communes peuvent également jouer le rôle de relais des bonnes pratiques auprès de leurs habitants (choix du combustible, utilisation de l'appareil, etc.), et orienter les particuliers vers les dispositifs d'aides existants. Ils pourront également être relais d'information concernant les futures interdictions (exemple actions 3.1 et 3.3 de ce plan). Il est important d'inciter les communes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à rédiger une page spécifique sur la problématique du bois sur les sites internet des mairies ; • à l'intégrer dans les bulletins communaux ou gazettes ; • à faire de la communication sur la problématique du bois. <p>Afin de les accompagner au mieux dans la réalisation de cette démarche, la DREAL et FIBOIS Grand Est réaliseront, en partenariat avec les EPCIs, un kit complet à destination des communes (textes rédigés prêts à être publiés, plaquettes de sensibilisation à distribuer, etc..).</p> <p>Les EPCIs sont les interlocuteurs privilégiés des communes ; et pourront leur transmettre de nombreux éléments d'information/de communication (un kit de communication pourra être partagé aux communes).</p>	
Acteur portant la mesure (et partenaires) : EPCIs, FIBOIS Grand Est, DREAL	
Type :	<input type="checkbox"/> mesure réglementaire <input checked="" type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input type="checkbox"/> Aide financière <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : Les principaux postes de coûts concernent les actions de sensibilisation et de construction du kit à destination des communes	Source du financement mobilisé : EPCIs (avec Fonds air bois) ADEME (via Fonds air bois)
Planning :	Mesure à programmer suivant la mise en place ou non d'un Fonds air Bois
Indicateurs de suivi des réalisations : Réalisation du kit Nombre de kits distribués Actions menées par les communes pour sensibiliser leurs habitants à la problématique du chauffage au bois	
Indicateurs de suivi des résultats : Nombre de communes sensibilisées Nombre d'appareils de chauffage renouvelés dans chaque commune Evolution des comportements évaluable uniquement par la réalisation d'une enquête auprès des ménages	
Évaluation qualitative de l'impact de l'action : Impact fort sur les comportements des ménages attendu grâce au rôle des communes (relai d'informations sur les bonnes pratiques, intérêt de l'utilisation d'un appareil performant, etc.) et action qui devrait aider au renouvellement du parc d'appareil.	

Volet 2- Accompagnement au renouvellement : dispositifs d'aide

Intitulé de la mesure :

2.1- Fonds air bois

Cibles : Particuliers disposant d'un équipement non performant de chauffage au bois (principal)

Détails de la mesure (*description, objectifs et mise en œuvre*) :

Les installations de chauffage au bois anciennes (antérieures à 2002) et surtout les cheminées ouvertes ont un rendement très faible, si bien que leur utilisation, en tant que chauffage principal ou d'appoint, génère de grandes quantités de polluants (PM). Il en ressort l'enjeu d'accélérer le remplacement des installations non performantes et polluantes, soit par des appareils de chauffage au bois neufs, soit par une autre énergie renouvelable. Or le motif économique est prépondérant dans les obstacles au remplacement d'appareil domestique de chauffage au bois peu performant.

Rappel sur le dispositif Fonds air bois :

Ce **dispositif d'aide, qui permet un soutien financier aux ménages situés en zone PPA pour le remplacement d'appareils peu performants**, est financé avec une part ADEME et une part collectivité (EPCI). D'autres partenaires financeurs peuvent également contribuer au Fonds (département, ...). En général, le Fonds est géré par un seul EPCI (mais regroupement possible). La mise en place du Fonds proprement dit est précédé d'une étude de préfiguration. Dans un premier temps, il appartient donc à l'EPCI de candidater à l'appel d'offre de l'ADEME pour réaliser l'étude de préfiguration. Au vu des résultats de cette étude, qui comprend une enquête auprès des ménages ; le Fonds peut être « dimensionné ».

Le Fonds air bois vise donc à inciter les ménages à remplacer leur appareil domestique de chauffage au bois peu performant. Cette mesure d'aide financière a déjà été mise en place sur certains territoires à PPA en France. Elle a particulièrement montré son efficacité dans les zones PPA Vallée de l'Arve et PPA de Lyon ; où elle a permis un net renouvellement des anciens appareils de chauffage au bois.

Aussi, **la mise en place de Fonds air bois constitue une mesure phare du présent plan** étant donné la baisse notable d'émission de PM2.5 issues du chauffage au bois qu'elle permettrait.

- **Mesure phare : mise en place du Fonds air bois de Metz Métropole fin 2024**

L'objectif de ce Fonds air bois pour Metz Métropole, en partenariat avec l'ADEME, est d'accélérer le renouvellement des appareils de chauffage au bois sur ce territoire afin d'atteindre un taux de renouvellement de 9%, soit 233 appareils renouvelés par an et 699 appareils en 3 ans (du 1^{er} janvier 2025 au 31 décembre 2027).

Le fonds cible tout équipement de chauffage au bois non performant, à foyer ouvert ou fermé, antérieur à 2005 et permettra une réduction de 7% de particules fines (PM2.5 et PM10).

Les conditions d'attribution de l'aide répondent à des exigences de l'ADEME et permettent d'aider financièrement les ménages les plus modestes. La subvention s'élève à 1500 euros, 2000 euros pour les ménages modestes et très modestes.

Les principaux critères d'éligibilité à la prime sont :

- résider dans une des 46 communes de Metz Métropole ;
- être propriétaire occupant ou propriétaire bailleur ou usufruitier d'une résidence principale ;
- remplacer un appareil de chauffage au bois à foyer ouvert, ou un appareil de chauffage au bois à foyer fermé (insert, poêle, cuisinière...) datant d'avant 2005 par un appareil de chauffage performant neuf labellisé « Flamme Verte » ou inscrit au registre d'équivalence de l'ADEME ;
- faire appel à un installateur doit être qualifié RGE (Reconnu Garant de l'Environnement), Quali'Bois par QUALIT'ENR ou QUALIBAT ENR.

La demande de la prime peut se faire de façon dématérialisée.

Lien vers la page web du Fonds air bois de Metz Métropole :

<https://www.eurometropolemetz.eu/fr/les-services/engagements-ecologiques/transition-energetique/fond-air-bois-6267.html>

Lien vers la plaquette :

https://www.eurometropolemetz.eu/fileadmin/user_upload/mediatheque_metropole/2024_Arborescence/Se_loger/Depliant_3-volets_V2_BDef.pdf

- Avancement sur le territoire du PPA des 3 vallées - Perspectives

Début 2025, **Metz Métropole** est le seul EPCI, sur les 7 figurant en tout ou partie sur la zone du PPA des trois vallées, à avoir mis en place un **Fonds Air Bois**.

EPCIs ayant inscrit une action d'accompagnement au changement d'appareil de chauffage au bois dans leur PCAET : **CC Pays Orne-Moselle** (action n°2.2), **CC Rives de Moselle** (action n°12) et **CC Mad et Moselle** (action n°5).

Au vu de l'efficacité potentiellement élevée de cette action sur la baisse des émissions de PM2.5 issues du chauffage au bois ; il serait souhaitable que l'ensemble des EPCI de la zone PPA s'orientent également vers ce type de subventionnement.

- Promotion du Fonds air bois et bonnes pratiques (propositions)

Afin de promouvoir l'utilisation du Fonds air bois par les particuliers, et d'optimiser l'investissement, il est nécessaire d'organiser des campagnes de communication sur la mise en place du fonds air bois ainsi que sur les bonnes pratiques à suivre lorsque l'on se chauffe au bois.

Les modes de diffusion suivants pourront être mis en œuvre :

- diffusion de spots radio
- insertion presse
- affichage ciblé de publicité sur internet
- articles dans le magazine de l'EPCI
- articles sur les réseaux sociaux
- mise en avant du dispositif dans les enseignes de bricolage

D'autres campagnes de communication sont prévues jusqu'à la fin du fonds air bois en 2027.

- Suivi du bon fonctionnement du fonds et adaptations éventuelles (propositions)

- Accompagnement auprès des ménages (la multitude des aides à la rénovation existantes nécessite d'avoir un appui pour connaître son éligibilité et le montant global envisageable) ;
- Envisager une potentielle avance de liquidité par la collectivité pour les ménages les plus modestes ;
- Réalisation de témoignages par des bénéficiaires de la prime volontaires disponibles sur la page web du Fonds air bois. L'objectif est de réaliser une galerie de portraits, montrant la diversité des ménages et des motivations à renouveler les appareils de chauffage. Cela peut aider chaque ménage à s'identifier comme bénéficiaire.

- Suivi du changement de comportement des ménages ayant bénéficié de la prime et de la sensibilisation (proposition)

Délivrer un questionnaire aux ménages ayant bénéficié du fonds air bois sur l'évolution de leurs pratiques depuis la sensibilisation qu'ils ont reçue.

Acteur portant la mesure (et partenaires) :

Metz Métropole, ALEC DU PAYS MESSIN, ADEME, (professionnels)

Type :	<input type="checkbox"/> mesure réglementaire <input checked="" type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input checked="" type="checkbox"/> Aide financière <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : coût total prévisionnel de l'opération de 361 610 € composé : <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'actions d'animation et de communication standards (272 850 €), ▪ d'actions d'animation et de communication spécifiques (88 760 €). 	Source du financement mobilisé : Metz Métropole ADEME (via fonds air bois)
Planning :	Mesure mise en place au 1 ^{er} janvier 2025 avec la création du fonds air bois de Metz Métropole
Indicateurs de suivi des réalisations : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place des questionnaires auprès des bénéficiaires en aval du versement de la prime - Nombre de témoignages de bénéficiaires réalisés et mis en ligne sur la page web du fonds 	
Indicateurs de suivi des résultats : <ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'appareils de chauffages au bois peu performants remplacés = nombre de primes versées - Nombre de campagnes de promotion du fonds réalisées 	
Évaluation qualitative de l'impact de l'action : Impact fort sur les comportements attendu (cf. toutes les mesures de communication du fonds détaillées dans les autres actions du plan)	
Évaluation quantitative de l'impact sur les émissions de PM2,5 en 2030 : Fonds air bois de Metz Métropole : remplacement de 699 équipements de chauffage au bois datant d'avant 2005 utilisés en chauffage principal par des appareils labellisés « Flamme Verte » ou inscrits au registre d'équivalence de l'ADEME. Réduction attendue de 7 % sur les émissions de particules fines (PM2.5 et PM 10) issues d'appareils domestiques de chauffage au bois.	

Volet 3- Amélioration de la performance des équipements de chauffage au bois

Intitulé de la mesure :

3.1- Étude d'impact socio-économique et qualité de l'air de toute mesure réglementaire

Cibles : Ménages

Détails de la mesure (*description, objectifs et mise en œuvre*) :

Compte-tenu de la contribution importante du chauffage individuel au bois à la pollution particulaire à l'échelle du PPA, il est important de prévoir un meilleur encadrement de l'usage et de l'installation des appareils de chauffage au bois.

La loi climat et résilience (article 186) a en outre introduit la possibilité pour les préfets d'interdire par arrêté l'installation et l'usage des appareils de chauffage de moindre performance énergétique et contribuant fortement aux émissions de polluants atmosphériques (article L.222-6 CE).

Cependant, le contexte économique actuel nous incite à la prudence, rendant très délicate l'adoption de mesures contraignantes à une échéance courte. Un projet fait consensus entre les différents partenaires ayant participé aux ateliers de construction du plan : réaliser une étude d'évaluation des gains attendus sur la qualité de l'air et des incidences économiques sur les ménages en cas de mise en place de mesures contraignantes. Cette démarche devrait permettre une meilleure acceptabilité sociale du plan dans la période actuelle où le bois-énergie constitue une alternative très recherchée par de nombreux particuliers.

Les principales mesures contraignantes à évaluer seront les suivantes :

- interdiction d'usage de tout dispositif de chauffage au bois non performant

L'ensemble des autres dispositifs réglementaires pourra également être exploré et des alternatives seront recherchées dans le cas où l'impact des mesures étudiées se révélerait inacceptable.

L'objectif sous-jacent de ces mesures réglementaires est de forcer l'accélération du renouvellement des équipements non performants.

Suivant les résultats auxquels aboutira cette étude, des arrêtés préfectoraux spécifiques seront publiés, en vue de la mise en œuvre des mesures réglementaires citées ci-dessus.

Toute prise d'arrêté s'accompagnera bien-sûr :

- en amont d'une consultation du public et des acteurs du territoire
- en parallèle d'une communication importante sur les interdictions à venir auprès du grand public ainsi que des professionnels.

Contenu envisagé pour l'étude socio-économique et d'impact qualité de l'air de toute mesure d'interdiction :

- prendre connaissance des différentes données existantes (régionales, locales) transmises par la DREAL et recherche de données complémentaires (nationales..).
- utiliser les données disponibles et réalisation de statistiques/extrapolations afin d'obtenir un profil cohérent (pratiques chauffage au bois)
- faire un état des lieux des aides existantes au renouvellement des appareils selon les critères, et prix sur le marché des nouveaux appareils labellisés flamme verte ou label similaire
- utilisation des données des pratiques chauffage au bois et des données QA transmises par ATMO GE pour réaliser l'étude QA socio-économique des mesures réglementaires à appliquer :
- proposition de modèles d'arrêtés et de leur contenu (niveau d'interdiction, date d'entrée en vigueur..) si conclusions de l'étude favorables à la mise en place de mesures contraignantes

Acteur portant la mesure (et partenaires) :

DREAL Grand Est

Type :	<input checked="" type="checkbox"/> mesure réglementaire (future possible) <input type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input type="checkbox"/> Aide financière <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : Environ 20 000€ pour la réalisation de l'étude par un prestataire.	Source du financement mobilisé : BOP 174 Ministère
Planning :	Demande de crédits spécifiques Préparation du CCTP pour l'étude en 2023 et réalisation de l'étude si possible en 2023 Application possible des mesures dès 2024 si jugées pertinentes
Indicateurs de suivi des réalisations : Réalisation de l'étude socio-économique et d'impact qualité de l'air	
Indicateurs de suivi des résultats : Synthèse de l'étude socio-économique et d'impact qualité de l'air Rédaction des arrêtés si jugé pertinent par l'étude	
Évaluation qualitative de l'impact de l'action : Aucun impact de l'étude estimé Impact fort sur les comportements attendu si mise en place d'interdictions supplémentaires	
Évaluation quantitative de l'impact sur les émissions de PM2,5 en 2030 : Gain attendu sur les émissions de PM2,5 issues d'appareils domestiques de chauffage au bois : réduction d'environ 40 % par rapport à 2020 si interdiction d'utilisation de tous les <u>appareils non performants datant d'avant 1996</u> sur le territoire du PPA (chauffage principal et d'appoint) , remplacés par des appareils performants (FV7* pour le calcul d'ATMO)	

Volet 3- Amélioration de la performance des équipements de chauffage au bois	
Intitulé de la mesure : 3.2- Mise en place de certificats de conformité	
Cibles : Ménages	
<p>Détails de la mesure (<i>description, objectifs et mise en œuvre</i>) :</p> <p>La loi climat et résilience (article 186) a introduit la possibilité pour les préfets de demander l'établissement et la conservation d'un certificat de conformité, établi par un professionnel qualifié, attestant du respect des prescriptions établies sur la performance des appareils de chauffage au bois domestique par ledit plan d'action (article L.222-6 CE).</p> <p>Il est nécessaire d'équiper l'ensemble des ménages disposant d'un appareil de chauffage au bois de ces certificats de conformité pour diverses raisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ils informent le ménage sur la performance de son équipement (ancien, peu performant, etc..) : le ménage est alors sensibilisé et peut envisager de s'équiper d'un appareil plus performant ; • ils permettent d'informer le ménage si son installation est conforme ou non avec la réglementation en vigueur ou à venir. <p>L'application de la mesure d'interdiction d'usage d'appareil non performant ne sera possible sur le territoire du PPA que si :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la mesure est jugée pertinente par l'étude socio-économique (action 3.1 de ce plan) • le certificat de conformité est instauré (afin de permettre aux ménages de savoir s'ils sont concernés ou non par la réglementation en vigueur ou à venir). <p>Cette mesure devra s'accompagner d'une formation et d'une sensibilisation des professionnels qui délivreront le certificat de conformité. Une communication sera également réalisée à destination du grand public pour l'informer du déploiement de cet outil sur le territoire. Les partenaires du plan participeront à cette action de communication (ALEC pays messin, ADIL 57, CAPEB GE, FFB Grand Est, Envirobat)</p> <p>Attention, cette mesure ne pourra être mise en place sur le territoire que lorsque l'outil aura été fournis aux Préfets par le Ministère.</p>	
Acteur portant la mesure (et partenaires) : DREAL Grand Est, ALEC pays messin, ADIL 57, CAPEB Grand Est, FFB Grand Est, Envirobat)	
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> mesure réglementaire (future possible) <input checked="" type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input type="checkbox"/> Aide financière <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : Coûts actuellement difficiles à identifier	Source du financement mobilisé : /
Planning :	Mise en place de ma mesure dès mise à disposition de l'outil « certificat de conformité » par le Ministère
Indicateurs de suivi des réalisations : Déploiement du certificat de conformité sur le territoire Campagne de communication à destination du grand public Formation et sensibilisation des professionnels concernés par l'outil	
Indicateurs de suivi des résultats : Nombre de ménages disposant d'un appareil de chauffage au bois domestique équipés du certificat de conformité	

Évaluation qualitative de l'impact de l'action :

Impact moyen sur les comportements attendu (renouvellement de l'appareil par prise de conscience)

Volet 3- Amélioration de la performance des équipements de chauffage au bois

Intitulé de la mesure :

3.3- Interdiction d'installation et d'usage de tout dispositif de chauffage non performant dans les logements neufs

Cibles : Ménages (et maîtres d'ouvrages de constructions neuves sur le territoire du PPA)

Détails de la mesure (description, objectifs et mise en œuvre) :

La loi climat et résilience (article 186) a introduit la possibilité pour les préfets d'interdire par arrêté l'installation et l'usage des appareils de chauffage de moindre performance énergétique et contribuant fortement aux émissions de polluants atmosphériques (article L.222-6 CE).

Cette mesure consiste à n'autoriser dans les logements neufs que l'installation et l'utilisation d'appareils performants, comme précisé ci-dessous :

Appareils à bûches	- un rendement énergétique supérieur ou égal à 75 % - une valeur limite d'émission de particules fines de 40 mg/Nm ³ * - une valeur limite d'émission de monoxyde de carbone de 1500 mg/Nm ³ *
Appareils à granulés	- un rendement énergétique supérieur ou égal à 87 % - une valeur limite d'émission de particules fines de 30 mg/Nm ³ * - une valeur limite d'émission de monoxyde de carbone de 300 mg/Nm ³ *
Chaudière manuelle	- un rendement énergétique supérieur ou égal à 87 % - une valeur limite d'émission de particules fines de 40 mg/Nm ³ ** - une valeur limite d'émission de monoxyde de carbone de 600 mg/Nm ³ **
Chaudière automatique	- un rendement énergétique supérieur ou égal à 87 % - une valeur limite d'émission de particules fines de 30 mg/Nm ³ ** - une valeur limite d'émission de monoxyde de carbone de 400 mg/Nm ³ **

* Valeurs exprimées à 13 % d'O₂ selon le projet de norme EN 16510

** Valeurs exprimées à 10 % d'O₂ selon la norme NF EN 303.5

Les critères de performance, visés ci-dessus, reprennent les performances d'émissions du label « Flamme verte 7 étoiles ».

Les appareils labellisés « Flamme Verte 7 étoiles » ou équivalent, les appareils labellisés « Flamme verte » ou équivalent ainsi que les équipements de chauffage au bois respectant la directive Ecodesign de 2015, respectent ces critères de performance ; et ne sont donc pas concernés par cette interdiction.

L'interdiction sera matérialisée par la prise d'un arrêté spécifique par le Préfet de département. L'entrée en vigueur de cette mesure aura lieu six mois après la signature de l'arrêté.

Toute prise d'arrêté s'accompagnera :

- en amont d'une consultation du public et des acteurs du territoire
- en parallèle d'une communication importante sur l'interdiction à venir auprès du grand public ainsi que des professionnels.

Les partenaires du plan aideront à la réalisation de cette communication (EPCIs, ALEC pays messin, ADIL 57, CAPEB GE, FFB Grand Est, Envirobat).

Cette mesure sera peu impactante puisque la RE2020 et la directive Ecodesign de 2015 toutes deux entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2022 permettent déjà de réguler la performance des équipements installés dans des logements neufs. En effet, avec le RE2020 l'installation des foyers ouverts est exclue de fait (incompatibilité de perméabilité des logements et exigences de rendement énergétique). Quant à la directive européenne de 2015 sur l'éco-conception, encadrant l'efficacité énergétique et les niveaux d'émissions pour la mise sur le marché européen des appareils de chauffage domestique au bois : elle ne permet plus depuis le 1^{er} janvier 2022 la mise sur le marché d'appareils indépendants peu performants (poêles, inserts, foyers fermés). L'arrêté préfectoral interdisant installation et utilisation d'appareils peu performants dans le neuf ne concernera donc que les nouveaux propriétaires qui souhaiteraient réinstaller eux-mêmes un appareil de chauffage peu performant dans un logement neuf.

Acteur portant la mesure (et partenaires) :

Préfecture de la Moselle, DREAL Grand Est

(EPCIs, ALEC pays messin, ADIL 57, CAPEB GE, FFB Grand Est, Envirobat)

Type :	<input checked="" type="checkbox"/> mesure réglementaire <input type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input type="checkbox"/> Aide financière <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : /	Source du financement mobilisé : /
Planning :	Consultation du public et des acteurs du territoire courant 2025 Signature de l'arrêté et entrée en vigueur au 1 ^{er} semestre 2026

Indicateurs de suivi des réalisations :

Consultation sur le projet d'arrêté

Signature et mise en ligne de l'arrêté

Entrée en vigueur de la mesure d'interdiction

Nombre de communications réalisées à destination du grand public et des professionnels

Indicateurs de suivi des résultats :

Nombre de logements neufs équipés d'appareils de chauffage au bois respectant la réglementation (indicateur actuellement impossible à récupérer)

Évaluation qualitative de l'impact de l'action :

Impact très faible sur la qualité de l'air attendu

Impact très faible sur les comportements attendu (sur l'installation d'un appareil performant ou non)

Volet 3- Amélioration de la performance des équipements de chauffage au bois	
Intitulé de la mesure : 3.4- Renforcer les dispositions relatives aux petites chaufferies biomasse	
Cibles : Petites installations de combustion utilisant de la biomasse de puissance inférieure à 1 MW. Cela concerne principalement le secteur industriel/tertiaire, les collectivités et les grandes copropriétés	
Détails de la mesure (description, objectifs et mise en œuvre) :	
<p>Dans un contexte de lutte contre le réchauffement climatique, l'utilisation de chaleur d'origine renouvelable est encouragée, ce qui favorise le développement des projets de petites chaufferies biomasse. Toutefois, le bois-énergie reste une source d'énergie assez fortement émettrice de particules ; son développement doit donc rester compatible avec les enjeux qualité de l'air présent dans les territoires couverts par un PPA.</p> <p>Pour les installations de plus de 1MW, (et jusqu'à 50 MW), la réglementation ICPE s'applique. Cette dernière applique la directive des MCP (entre 1 MW et 50 MW) et IED (supérieur ou égale à 50 MW).</p> <p>Les installations ICPE sont soumises à des critères de performance des poussières assez stricts, des contrôles de respect de la réglementation sont également régulièrement réalisés. L'impact de ces installations sur la qualité de l'air est donc très surveillé.</p> <p>La réglementation est moins stricte concernant les installations de puissance inférieure à 1 MW, « petites chaufferies biomasse ». Elle est différente pour les installations de puissance entre 4 et 400 kW et pour celles dont la puissance est comprise entre 400 kW et 1MW.</p> <p>La DREAL Grand Est réfléchira donc au renforcement des dispositions qui s'appliquent aux petites chaufferies biomasses. Les actions suivantes pourraient être étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettre en place des valeurs indicatives ou imposer des valeurs d'émissions ; • prévoir l'usage obligatoire de meilleures techniques disponibles ; • proposer, par l'organisme accrédité en charge du contrôle périodique, en cas d'écart relevé entre les résultats du contrôle des émissions et les valeurs indicatives, des dispositions pour améliorer les performances de la chaudière ; • conditionner les aides publiques aux équipements les plus performants en termes de rejets atmosphériques (voire mettre en place des aides pour remplacer les équipements peu performants). 	
Acteur portant la mesure (et partenaires) : DREAL Grand Est	
Type :	<input type="checkbox"/> mesure réglementaire <input checked="" type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input type="checkbox"/> Aide financière <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : Non identifiés à ce stade	Source du financement mobilisé : Non recherchés à ce stade
Planning :	Démarrage des réflexions dès 2026
Indicateurs de suivi des réalisations : Réflexion à mener	
Indicateurs de suivi des résultats : Nombre de mesures appliquées suite à la réflexion menée	
Évaluation qualitative de l'impact de l'action : Aucun impact associé à cette action pour le moment puisque la démarche est à construire.	
Volet 4- Promotion de l'utilisation d'un combustible de qualité	
Intitulé de la mesure :	

4.1- Renforcer les mesures nationales sur la qualité du combustible bois

Cibles : Professionnels, ménages

Détails de la mesure (*description, objectifs et mise en œuvre*) :

Dans le cadre du plan chauffage au bois domestique national, deux textes réglementaires sont entrés en vigueur en 2022 sur la qualité et les conditions du stockage du combustible bois :

- Arrêté du 30 mars 2022 relatif aux critères techniques auxquels doivent répondre certaines catégories de combustibles solides mis sur le marché et destinés au chauffage, afin de limiter l'impact de leur combustion sur la qualité de l'air ;
- Décret n°2022-446 du 30 mars 2022 relatif aux informations générales données par les distributeurs de combustibles solides destinés au chauffage auprès des utilisateurs non professionnels, concernant les conditions appropriées de stockage et d'utilisation afin de limiter l'impact de leur combustion sur la qualité de l'air.

La loi climat et résilience (article 186) a introduit la possibilité pour les préfets d'interdire par arrêté l'utilisation des combustibles contribuant fortement aux émissions de polluants atmosphériques (article L.222-6 CE). Le préfet pourrait donc renforcer les prescriptions définies dans l'arrêté et le décret présentés ci-dessus par exemple imposer une humidité du bois bûche de 20 % maximum, etc..).

Cette mesure pourra éventuellement être déployée dans le cadre de ce plan chauffage au bois domestique, si elle est jugée pertinente, en concertation avec les parties prenantes.

Avant application de toute mesure contraignante supplémentaire sur l'humidité du bois, il sera intéressant d'attendre les résultats de l'étude HumEmoBOIS portée par FIBOIS France, qui vise à établir une corrélation entre émissions de PM2,5 et pourcentage d'humidité du bois. Attendre les résultats de cette étude permettrait d'appliquer une mesure plus pertinente.

Acteur portant la mesure et partenaires :
DREAL Grand Est

Type :

- mesure réglementaire
- mesure de communication/sensibilisation
- Aide financière
- Amélioration des connaissances

Coûts associés :
Coûts actuellement difficiles à identifier

Source du financement mobilisé :
/

Planning :

Réflexion à mener vers 2026

Indicateurs de suivi des réalisations :

Création de la fiche
Nombre de fiches distribuées

Indicateurs de suivi des résultats :

Evolution des comportements évaluable uniquement par la réalisation d'une enquête ménages/professionnels

Évaluation qualitative de l'impact de l'action :

Aucun impact associé à cette action pour le moment puisque la démarche est à construire

Volet 5- Rénovation énergétique des logements

Intitulé de la mesure :

5.1- Actions en faveur de la rénovation énergétique des logements figurant dans les PCAETs

Cibles : Professionnels

Détails de la mesure (*description, objectifs et mise en œuvre*) :

L'amélioration de l'isolation thermique des logements, des bâtiments publics, des locaux d'activités permet de réduire les besoins en chauffage de ces surfaces et partant les émissions de polluants en résultant. Avant même d'opter pour un appareil de chauffage plus performant, ce levier est donc de nature à permettre un gain d'émissions parfois substantiel, en particulier pour les logements chauffés au bois-énergie.

La rénovation énergétique des bâtiments est une priorité nationale. La rénovation thermique de l'habitat privé constitue une politique publique à part entière fortement soutenue par l'État au travers des aides de l'Anah, des dispositifs MaPrimeRénov' et CEE, etc...

De nombreuses aides à la rénovation énergétique des logements sont disponibles : MaPrimeRénov', aides locales, éco-PTZ, primes liées aux certificats d'économie d'énergie, aides de l'ANAH, aides rénovation globales, plateformes de la rénovation...

Cette mesure correspond à la mise en œuvre des actions (fiches action en annexe) en faveur de la rénovation énergétique des logements figurant dans les PCAET couvrant la zone du PPA :

- PCAET de Metz-Métropole (adopté) : Actions issues des fiches R « Généralisation de la rénovation énergétique des bâtiments »

R1. Développer les filières de la rénovation énergétique et des ENR&R sur le plan local

N°R2 : S'engager dans l'accompagnement à la rénovation du parc tertiaire privé

N°R3 : Généraliser la rénovation du parc résidentiel privé

objectif : réduire l'impact environnemental du résidentiel en rénovant de façon performante 1 500 logements par an à horizon 2030.

N°R4 : Renforcer l'accompagnement des ménages afin de lutter contre la précarité énergétique

N°R5 : S'engager dans la rénovation de bâtiments publics de l'Eurométropole de Metz et de ses communes

N°R6 : Développer une vision prospective de conservation et d'amélioration du patrimoine

- PCAET de la CC Portes de France – Thionville (adopté) :

M1 : Faciliter l'intermodalité et l'accès aux services de transport

M2 : Réduire la place de la voiture et apaiser les centres

M3 : Développer et encourager des solutions de mobilités longues distances plus durables

M4 : Favoriser l'usage du vélo par des infrastructures et itinéraires sécurisés

M5 : Améliorer la qualité de l'air en proposant des alternatives au thermique

M6 : Développer un transport de marchandises à plus faibles impacts

H1 : Accompagner les particuliers dans leur projet de rénovation des logements

H2 : Développer une culture de la sobriété et améliorer la qualité de l'air intérieur

H3 : Renforcer la qualité des constructions neuves

NAF5 : Diffuser les bonnes pratiques agricoles par la sensibilisation, la formation et le partage d'expérience

EX3 : Faire preuve d'exemplarité dans la gestion des bâtiments publics

EX4 : Réduire l'impact des mobilités induites par la collectivité

ENR1 : Augmenter la production de chaleur renouvelable en exploitant les potentiels locaux

ENR2 : Encourager le développement du bois-énergie en valorisant les forêts et en sensibilisant aux bonnes pratiques.

ENR4 : Soutenir le développement d'une filière hydrogène locale, de la production à la consommation

- PCAET de la CC Val de Fensch (déposé sous peu pour instruction) :

- PCAET de la CC Pays Orne-Moselle (adopté) :

N°2.1 : Mettre en place un service d'accompagnement à la rénovation énergétique

N°2.2 : Poursuivre et renforcer les aides à la rénovation thermique proposées par la CCPOM

objectifs : Montée en puissance progressive pour atteindre environ 600 logements rénovés par an (tout dispositif confondu) pour atteindre les objectifs de la SNBC - Aide à la rénovation thermique : 40 logements par an - Abondement OPAH : 42 logements par an

N°2.3 : Collaborer avec les bailleurs sociaux pour accélérer la rénovation énergétique du patrimoine

objectif : Montée progressive pour atteindre 150 logements HLM rénovés et décarbonés par an

N°5.1 : Réduire les consommations d'énergie du patrimoine public (Réaliser un diagnostic des bâtiments communaux - Hiérarchiser les travaux de rénovation thermique et de réhabilitation en fonction des enjeux (gains potentiels, usages, coût d'opération...) à effectuer en priorité)

- PCAET de la CC Rives de Moselle (adopté) :

N°24 : Réorienter les aides versées par la Communauté de communes sur les travaux de rénovation

objectif : gain de 8 554 t de CO₂, soit 12 % des émissions du résidentiel

N°25 : Mettre en place une convention pour que la Communauté de communes devienne tiers regroupeur des Certificats d'Economie d'Energie (CEE)

objectif : gain de 100 t de CO₂, soit 0,1 % des émissions du résidentiel

N°26 : Lancer un marché public pour la réalisation d'une thermographie aérienne et la mise en place d'un groupement d'audits énergétiques des bâtiments communaux et communautaires

objectif : gain de 630 t de CO₂, soit 3 % des émissions du résidentiel

- PCAET de la CC Mad et Moselle (adopté) :

N°1 : Favoriser la rénovation du parc des logements privés

objectif : L'objectif régional est de rénover 40% du parc résidentiel en BBC d'ici 2030 et 100% d'ici 2050, conformément à la loi TECV. Ainsi, à l'échelle du territoire Mad et Moselle, cela représenterait 3 560 logements BBC en 2030 et 8 900 logements BBC en 2050.

N°2 : Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti public, dont : Accompagnement des communes dans leurs projets relatifs à la rénovation énergétique et l'adaptation des bâtiments au changement climatique

- PCAET de la CC de l'Arc mosellan (en cours d'élaboration) :

Acteur portant la mesure (et partenaires) :

EPCIs, Région Grand Est

Type :	<input type="checkbox"/> mesure réglementaire <input checked="" type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input checked="" type="checkbox"/> Aide financière <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : Les principaux postes de coûts concernent les dépenses de personnels, communication, et animation.	Source du financement mobilisé : EPCIs État ALEC pays messin, ADIL 57 Région Grand Est
Planning :	Suivant fiches action

Indicateurs de suivi des réalisations :

Nombre de conseils réalisés

Indicateurs de suivi des résultats :

Nombre de dossiers déposés pour bénéficier des aides financières

Nombre de travaux de rénovation réalisés et gain attendu en efficacité énergétique

Évaluation qualitative de l'impact de l'action :

Impact fort sur les émissions de PM2,5 issues du chauffage au bois attendu en réduisant les besoins énergétiques des logements.

Évaluation quantitative de l'impact sur les émissions de PM2,5 en 2030 :

Sur le périmètre de la métropole de Metz, l'isolation de 1500 logements par an sur une période de 8 ans (12000 logements au total) permettrait faire baisser les émissions de PM2.5 du résidentiel (toutes sources confondues) de 6 % d'ici 2030 par rapport à 2020 (étude faite dans le cadre du PCAET).

Volet 6- Charte d'engagement du plan bois	
Intitulé de la mesure : 6.1- Signature de la charte d'engagement	
Cibles : Professionnels	
Détails de la mesure (<i>description, objectifs et mise en œuvre</i>) :	
Signature d'une charte d'engagement avec l'ensemble des porteurs d'action et partenaires du plan afin de s'assurer de sa bonne réalisation et de l'atteinte en 2030 de l'objectif de réduction de 50 % des émissions de PM2,5 issues du chauffage au bois domestique par rapport à 2020.	
Acteur portant la mesure et partenaires : DREAL Grand Est et ensemble des porteurs d'actions du plan	
Type :	<input type="checkbox"/> mesure réglementaire <input checked="" type="checkbox"/> mesure de communication/sensibilisation <input type="checkbox"/> Aide financière <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances
Coûts associés : /	Source du financement mobilisé : /
Planning :	Signature de la charte d'engagement au moment de l'application du plan chauffage au bois domestique
Indicateurs de suivi des réalisations : Création de la fiche Nombre de fiches distribuées	
Indicateurs de suivi des résultats : Bonne réalisation des actions prévues dans le plan d'action	
Évaluation qualitative de l'impact de l'action : Bonne réalisation des actions du fait de la forte implication des différents porteurs d'actions et partenaires du plan. Impact positif sur les ménages (changements de comportements), sur les professionnels (relai de bonnes informations), et donc par la suite sur la qualité de l'air.	

Annexe 1 : Détail du plan d'action « Réduction des émissions issues du chauffage au bois en France »

Axe 1. Sensibiliser le grand public à l'impact sur la qualité de l'air du chauffage au bois avec des appareils peu performants

Action 1-A : ORGANISER UNE CAMPAGNE DE COMMUNICATION HIVERNALE ANNUELLE NATIONALE POUR INCITER LES USAGERS À UTILISER DES APPAREILS PERFORMANTS ET À ADOPTER DES PRATIQUES D'UTILISATION MOINS POLLUANTES

ACTION 1-B : LORS DES RAMONAGES ANNUELS OBLIGATOIRES, INTÉGRER UNE OBLIGATION DE TRANSMISSION D'INFORMATION SUR LES BONS USAGES DE L'APPAREIL DE CHAUFFAGE AU BOIS INDIVIDUEL, ET LES AIDES AU REMPLACEMENT LORSQUE CELUI-CI S'AVÈRE OPPORTUN

ACTION 1-C : INCLURE DES INFORMATIONS ET RECOMMANDATIONS SUR LES ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE AU BOIS DANS LE DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE D'UN LOGEMENT (DPE)

Axe 2. Renforcer et simplifier les dispositifs d'accompagnement pour accélérer le renouvellement des appareils de chauffage au bois

ACTION 2-A : ABONDER LES FONDS AIR BOIS EXISTANTS POUR LES MAINTENIR AU MOINS JUSQU'EN 2026 EN ACCORD AVEC LES COLLECTIVITÉS VOLONTAIRES

ACTION 2-B : PERMETTRE DE BÉNÉFICIER DES AIDES DU FONDS AIR BOIS, DES CEE ET DE MAPRIMERENOV' DÈS LA FACTURATION DU NOUVEL ÉQUIPEMENT

ACTION 2-C : CRÉER UNE PLATEFORME DE RÉFÉRENCE PERMETTANT UN ACCÈS CENTRALISÉ AUX INFORMATIONS UTILES POUR REMPLACER UN APPAREIL DOMESTIQUE DE CHAUFFAGE AU BOIS

Axe 3. Améliorer la performance des nouveaux équipements de chauffage au bois

ACTION 3-A : FAIRE ÉVOLUER LE LABEL FLAMME VERTE AVEC LES ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES, ET INCITER À LA MISE EN PLACE D'UNE CERTIFICATION DES APPAREILS

ACTION 3-B : POURSUIVRE LE TRAVAIL SUR LA PERFORMANCE DES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS

Axe 4. Promouvoir l'utilisation d'un combustible de qualité

ACTION 4-A : GÉNÉRALISER L'OFFRE DE BOIS DE BONNE QUALITÉ ET ABOUTIR À UN LABEL COMMUN

ACTION 4-B : RÉGLEMENTER LA QUALITÉ DU BOIS DE CHAUFFAGE MISE SUR LE MARCHÉ

Axe 5. Encadrer le chauffage au bois dans chaque zone PPA, en prenant des mesures adaptées aux territoires pour réduire les émissions de particules fines

La loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite « Loi Climat et Résilience » intègre des dispositions relative à la mise en œuvre de cet axe d'action, en particulier au travers de l'**Article 186 : Chauffage bois**, repris dans le Code de l'environnement :

L222-6 :

Augmentation des compétences du Préfet dans le cadre d'un PPA sur les appareils de chauffage.

Il peut désormais interdire :

- L'installation, précédemment uniquement l'utilisation, d'appareils de chauffage peu performant
- L'utilisation de combustible contribuant fortement aux émissions

Le Préfet peut demander l'établissement et la conservation d'un certificat de conformité, établi par un professionnel qualifié, attestant du respect de ces prescriptions.

L222-6-1 (nouveau) :

Obligation du préfet de département de prendre des mesures, d'ici janvier 2023, les mesures supplémentaires nécessaires pour atteindre une réduction d'émissions de 50% de PM2.5 issue du chauffage au bois en 2030 par rapport à 2020, dans les zones concernées par un plan de protection de l'atmosphère (PPA)

Une étude de l'efficacité des mesures doit être réalisée tous les 2 ans.

L222-6-2 (nouveau) :

Le ministre MTE peut définir par arrêtés des critères techniques auxquels doivent répondre certaines catégories de combustibles solides mis sur le marché et destinés au chauffage.

Obligation pour les fournisseurs de combustible de fournir des informations sur les conditions de stockage et d'utilisation afin de limiter l'impact sur la QA.

Annexe 2 : Planning de mise en œuvre des actions nationales prévues par le MTE

Volet	Action	Pilote	Services partenaires	Date prévisionnelle
Sensibilisation du public	1A – campagne de communication	ADEME	BQA/DICOM	Hiver 2021/2022
	1B – instaurer une obligation d'information lors d'un ramonage annuel obligatoire	DGEC	Ramoneurs + Ademe	2022
	1C - Inclure des informations sur les foyers ouverts dans les DPE	DHUP/BQA	/	2021 (fait)
Renforcement et simplification des dispositifs d'aide	2A - Abonder les fonds Air Bois existants	ADEME	BQA	2022 – 2026
	2B – Expérimentation sur le cumul d'aide à la facturation	DGEC/Métropole de Lille	A définir	2022/2023
	2C - Créer une plateforme de référence centralisant les informations	DGEC	Ademe/ANAH	2022/2023
Amélioration de la performance équipements de chauffage au bois	3A - Faire évoluer le label Flamme Verte	SER	BQA	A définir
	3B - Poursuivre le travail sur la performance des nouveaux équipements	INERIS/DGEC/SER	SGAE	2024 (révision d'écoconception)
Promotion de l'utilisation d'un combustible de qualité	4 - Généraliser l'offre de bois de bonne qualité et aboutir à un label commun.	Labels/DGEC	A définir	2023
	4B - Décret combustible de qualité	BQA	SER / Labels	2022
Encadrer le chauffage au bois dans chaque zone PPA	5 – Mesures préfets	Préfets de département / région	En lien avec les partenaires locaux	Conception en 2022 / évaluation en 2023
Amélioration des connaissances	6 – Saisine de l'ANSES	ANSES/BQA/INERIS	/	2021

Annexe 3 : Méthodologie suivie pour l'évaluation des mesures

Facteurs d'émissions utilisés par ATMO GE :

	Facteurs d'émissions de PM2,5 (g/GJ)					
	Bûches				Granulés	Plaquettes
	« anciens » (avant 2005)	« récents » (FV4* à FV5*, de 2005 à 2014)	« performants » (FV5* à FV7*, de 2015 à 2021)	Eco-Design - FV (à partir de 2022)		
Foyers ouverts	867					
Foyers fermés et inserts	744	388	262	93		
Poêles	744	388	262	93	60	
Cuisinières	744	388	262	93	60	
Chaudières individuelles	465	279	93	93	60	74

Sources :

- OMINEA édition 2023 - Citepa
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 - facteurs d'émission "Advanced / ecolabelled stoves and boilers" et "Pellet stoves and boilers"
- Evaluation prospective 2020-2050 de la contribution du secteur biomasse énergie aux émissions nationales de polluants atmosphériques - ADEME 2009 (pour les plaquettes)

Les appareils peu performants (anciens ou récents) sont par défaut remplacés par des appareils Eco-Design FV.

Valeurs de rendements utilisées par ATMO GE :

	Rendements des appareils selon l'année d'installation			
	« anciens » (avant 2005)	« récents » (FV4* à FV5*, de 2005 à 2014)	« performants » (FV5* à FV7*, de 2015 à 2021)	Eco-Design - FV (à partir de 2022)
Foyers ouverts	10%	15%	15%	
Poêle à bûches	55%	70%	75%	75%
Insert ou cheminée à foyer fe	55%	70%	75%	75%
Chaudière à bûches	68%	70%	75%	87%
Poêle à granulés	80%	75%	80%	90%
Chaudière granulés	80%	75%	90%	90%

Source : Étude sur le chauffage domestique au bois - Marchés et approvisionnement - ADEME 2018 (Tableau 35 : Rendements des appareils selon l'année d'installation)

Parc d'appareils de chauffage au bois utilisé par ATMO GE (et émissions associées) :

Age des appareils		Estimation du parc d'appareils domestiques individuels de chauffage au bois en 2020 (nombre d'appareil)		
		« anciens » (avant 2005)	« récents » (FV4* à FV5*, de 2005 à 2014)	« performants » (FV5* à FV7*, de 2015 à 2021)
Chauffage résidentiel principal	Une cheminée à foyer ouvert (bûches)	70	-	-
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (bûches)	990	560	250
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (granulés/pellets)	10	70	10
	Une chaudière à bois à chargement manuel (bûches)	470	450	150
	Une chaudière à bois à chargement automatique (plaquettes)	-	110	10
	Une chaudière à granulé	-	90	20
	Un poêle à bois bûche	710	1040	540
	Un poêle à granulés	20	280	390
	Un poêle de masse	200	100	20
	Une cuisinière à bois bûche	100	50	30
	Une cuisinière à granulés/pellets	-	10	60
Chauffage résidentiel d'appoint	Une cheminée à foyer ouvert (bûches)	520	-	-
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (bûches)	2 500	1 400	630
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (granulés/pellets)	50	330	30
	Une chaudière à bois à chargement manuel (bûches)	220	210	70
	Un poêle à bois bûche	1 020	1 500	780
	Un poêle à granulés	40	750	1 030
	Un poêle de masse	370	180	30
	Une cuisinière à bois bûche	40	20	10
Total	7 330	7 150	4 060	

Source : Estimation du parc d'appareils domestiques individuels de chauffage au bois en 2020 - ATMO Grand Est Invent'Air V2024

Age des appareils		Estimation des émissions de particules PM2,5 des appareils domestiques individuels de chauffage au bois en 2020 (kg/an)		
		« anciens » (avant 2005)	« récents » (FV4* à FV5*, de 2005 à 2014)	« performants » (FV5* à FV7*, de 2015 à 2021)
Chauffage résidentiel principal	Une cheminée à foyer ouvert (bûches)	5 300	-	-
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (bûches)	48 830	14 280	4 320
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (granulés/pellets)	30	190	20
	Une chaudière à bois à chargement manuel (bûches)	26 480	15 110	1 670
	Une chaudière à bois à chargement automatique (plaquettes)	-	550	60
	Une chaudière à granulé	-	430	110
	Un poêle à bois bûche	33 930	26 050	9 090
	Un poêle à granulés	40	710	970
	Un poêle de masse	10 980	2 750	310
	Une cuisinière à bois bûche	6 090	1 570	670
	Une cuisinière à granulés/pellets	-	10	80
Chauffage résidentiel d'appoint	Une cheminée à foyer ouvert (bûches)	5 870	-	-
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (bûches)	43 670	12 770	3 860
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (granulés/pellets)	120	780	80
	Une chaudière à bois à chargement manuel (bûches)	2 820	1 610	180
	Un poêle à bois bûche	16 430	12 610	4 400
	Un poêle à granulés	50	820	1 130
	Un poêle de masse	9 430	2 360	260
	Une cuisinière à bois bûche	450	110	50
Total	210 520	92 710	27 260	

Source : Emissions de particules PM2,5 des appareils domestiques individuels de chauffage au bois en 2020 - ATMO Grand Est Invent'Air V2024

Annexe 4 : Évaluation qualitative et quantitative globale des impacts du plan d'action local sur les émissions issues de la combustion de bois

→ Action 1.1 : sensibilisation du grand public

Évaluation qualitative : les missions réalisées par les différents porteurs et partenaires de cette action aideront au changement des comportements des ménages (bonnes pratiques d'allumage, d'entretien, etc.) et devraient aider au renouvellement du parc d'appareil. Un impact fort est attendu sur les changements de comportements. Pour pouvoir suivre l'évolution de ces comportements, une enquête-ménages serait à réaliser régulièrement.

Évaluation quantitative : L'impact de l'action sur la qualité de l'air est impossible à évaluer puisqu'il s'agit d'une action de communication. Le suivi de cette action peut néanmoins être réalisé en comptabilisant les missions réalisées par porteurs et partenaires. La réalisation d'une enquête-ménages sur les comportements permettrait une évaluation quantitative (partielle) si elle permettait d'évaluer le nombre de foyers modifiés et les natures et quantités de combustibles utilisés sur 1 an (avant et après).

→ Action 1.2 : sensibilisation et formation des professionnels

Évaluation qualitative : les missions réalisées par les différents porteurs et partenaires de cette action aideront au changement des comportements des ménages et devraient aider au renouvellement du parc d'appareil via les professionnels. Un impact fort est attendu sur les changements de comportements. Pour pouvoir suivre l'évolution de ces comportements, une enquête-ménages serait à réaliser régulièrement.

Évaluation quantitative : L'impact de l'action sur la qualité de l'air est impossible à évaluer puisqu'il s'agit d'une action de communication. Le suivi de cette action peut néanmoins être réalisé en comptabilisant les missions réalisées par porteurs et partenaires. La réalisation d'une enquête-ménages sur les comportements permettrait une évaluation quantitative (partielle) si elle permettait d'évaluer le nombre de foyers modifiés et les natures et quantités de combustibles utilisés sur 1 an (avant et après).

→ Action 1.3 : sensibilisation des communes

Évaluation qualitative : les missions réalisées par les différents porteurs et partenaires de cette action aideront au changement des comportements des ménages et devraient aider au renouvellement du parc d'appareil via les communes et élus. Un impact fort est attendu sur les changements de comportements. Pour pouvoir suivre l'évolution de ces comportements, une enquête serait à réaliser régulièrement.

Évaluation quantitative : L'impact de l'action sur la qualité de l'air est impossible à évaluer puisqu'il s'agit d'une action de communication. Le suivi de cette action peut néanmoins être réalisé en comptabilisant les missions réalisées par les communes. La réalisation d'une enquête-ménages sur les comportements permettrait une évaluation quantitative (partielle) si elle permettait d'évaluer le nombre de foyers modifiés et les natures et quantités de combustibles utilisés sur 1 an (avant et après).

→ Action 2.1 : Fonds air bois

Évaluation qualitative : l'aide financière apporté par le Fonds air bois inciterait les ménages ayant de faibles revenus à renouveler leur équipement. La mise en œuvre de ce fonds doit permettre d'aller au-delà du renouvellement naturel du parc. Un impact fort sur les émissions est attendu, si une subvention de ce type, pour le remplacement des appareils de chauffage au bois, est attribuée sur l'ensemble du périmètre PPA par les cinq

principaux EPCIs concernés : Metz-Métropole, la CC Portes de France – Thionville, la CC Val de Fensch, la CC du Pays Orne-Moselle et la CC Rives de Moselle.

Évaluation quantitative : Fond air bois Metz-Métropole : impact sur la réduction des émissions de particules fines si remplacement des 600 appareils datant d'avant 2002 par un appareil au bois performant (FV7* pour les calculs d'ATMO GE réalisés avec l'ancienne classe d'appareil (avant/après 1996) et les anciens facteurs d'émissions) : **réduction attendue de 14 % environ par rapport à 2019** sur les émissions de PM_{2,5} issues d'appareils domestiques de chauffage au bois.

→ **Action 3.1 : Étude d'impact socio-économique et qualité de l'air de toute mesure réglementaire**

Évaluation qualitative : l'étude n'aura aucun impact sur les émissions de PM_{2,5} mais donnera un ou plusieurs scénarios possibles de changements de comportements. Un impact fort sur les comportements est attendu s'il y a mise en place des interdictions.

Évaluation quantitative : impact sur la réduction des émissions de polluants si interdiction d'utilisation de tous les appareils non performants datant d'avant 2005, remplacés par un appareil au bois performant (Eco-Design - FV (à partir de 2022)* pour les calculs d'ATMO GE), soit environ 7 330 appareils : **réduction de 57 % environ par rapport à 2020** sur les émissions de PM_{2,5} issues d'appareils domestiques de chauffage au bois (ATMO Grand Est Invent'Air V2024).

→ **Action 3.2 : Mise en place de certificats de conformité**

Évaluation qualitative : Un impact moyen sur les changements de comportements est attendu : cette action ne devrait pas aider aux changements de pratiques, mais pourrait aider au renouvellement du parc d'appareils. En effet, les ménages seront sûrement plus enclins à changer leur appareil s'ils ont la connaissance que celui-ci est non performant. Le certificat de conformité permettrait d'apporter cette connaissance.

Évaluation quantitative : Le suivi de cette action peut être réalisé en comptabilisant le nombre de ménages dont l'appareil de chauffage au bois est équipé d'un certificat de conformité. La réalisation d'une enquête-ménages sur les comportements permettrait une évaluation quantitative (partielle) si elle permettait d'évaluer le nombre d'appareils renouvelés grâce au déploiement du certificat de conformité.

→ **Action 3.3 : Interdiction d'installation et d'usage de tout dispositif de chauffage non performant dans les constructions neuves**

Évaluation qualitative : impact très faible attendu sur la qualité de l'air puisqu'il ne concerne que peu de ménages.

Évaluation quantitative : impossible à évaluer puisque nous ne savons pas combien de nouveaux logements équipés d'appareils de chauffage au bois auraient installé un appareil peu performant sans l'application de cette mesure d'interdiction. La réalisation d'une enquête-ménages sur les comportements permettrait une évaluation quantitative (partielle) de cette action.

→ **Action 3.4 : Renforcer les dispositions relatives aux petites chaufferies biomasse**

Évaluation qualitative : Aucun impact associé à cette action pour le moment puisque la démarche est à construire.

Évaluation quantitative : Aucun impact associé à cette action pour le moment puisque la démarche est à construire.

→ **Action 4.1 : Renforcer les mesures nationales sur la qualité du combustible bois**

Aucun impact associé à cette action pour le moment ; la démarche restant à construire.

→ **Action 5.1 : Actions en faveur de la rénovation énergétique des logements figurant dans les PCAETs**

Évaluation qualitative : La rénovation aidera à réduire les émissions issues du chauffage au bois en réduisant les besoins énergétiques des logements. Un impact fort sur la qualité de l'air est attendu du fait de l'objectif ambitieux porté par les collectivités présentes sur le territoire du PPA des trois vallées.

Évaluation quantitative : Sur le périmètre de la métropole de Metz, l'isolation de 1500 logements par an sur une période de 8 ans (12000 logements au total) permettrait faire baisser les émissions de PM2.5 du résidentiel (toutes sources confondues) de **6 % d'ici 2030 par rapport à 2020** (étude faite dans le cadre du PCAET).

→ **Action 6.1 : Signature de la charte**

Évaluation qualitative : bonne réalisation des actions du fait de la forte implication des différents porteurs d'actions et partenaires du plan. Impact positif sur les ménages (changements de comportements), sur les professionnels (relai de bonnes informations), et donc par la suite sur la qualité de l'air.

Conclusion :

Les données d'évaluation actuellement disponibles montrent que le remplacement des appareils de chauffage peu performants permettrait des gains significatifs en émissions de PM2.5 sur l'aire du PPA des trois vallées. Afin de pouvoir atteindre l'objectif attendu de réduction de 50 % des émissions de PM2,5 en 2030, de nombreux renouvellements d'appareils (plus de 6 000 appareils à renouveler d'ici 2030) et de changements de pratiques (allumage, entretien, etc..) seront nécessaires.

Annexe 5 : Résultats et méthodologie avec prise en compte des anciennes classes d'appareils et des anciens facteurs d'émissions (sans pris en compte des condensables)

Facteurs d'émissions anciennement utilisés par ATMO GE :

	Facteurs d'émissions de PM _{2,5} (g/GJ)				
	Bûches			Granulés	Plaquettes
	Avant 1996	Après 1996	Performant		
Foyers ouverts	698				
Foyers fermés et inserts	651	242	130		
Poêles	651	242	130	65	
Cuisinières	651	242	130	65	
Chaudières individuelles	233	93	47	28	74

Source : Evaluation prospective 2020-2050 de la contribution du secteur biomasse énergie aux émissions nationales de polluants atmosphériques - ADEME 2009

	Facteurs d'émissions de PM _{2,5} (g/GJ)								
	Bûches			Granulés			Plaquettes		
	5 étoiles	6 étoiles	7 étoiles	5 étoiles	6 étoiles	7 étoiles	5 étoiles	6 étoiles	7 étoiles
Foyers ouverts									
Foyers fermés et inserts	130	72	58						
Poêles	130	72	58	65	29	22			
Cuisinières	130	72	58	65	29	22			
Chaudières individuelles	47	31	23	28	21	14	74	56	37

Sources :

- Evaluation prospective 2020-2050 de la contribution du secteur biomasse énergie aux émissions nationales de polluants atmosphériques - ADEME 2009

Les appareils performants sont par défaut considérés comme des appareils Flamme verte 5*

- Le label Flamme Verte : un chauffage au bois écologique, performant, économique et contemporain ! - Flamme Verte Avril 2005

<https://www.flammeverte.org/fichs/13457.pdf>

Les appareils performants sont par défaut considérés comme des appareils Flamme verte 5*.

Les appareils peu performants sont par défaut remplacés par des appareils Flamme verte 7*.

Valeurs de rendements anciennement utilisées par ATMO GE :

	Rendements des appareils selon l'année d'installation			
	Avant 1996	Après 1996	Performant	FV 7 étoiles
Foyers ouverts	10%	10%	15%	
Poêle à bûches	45%	68%	75%	75%
Insert ou cheminée à foyer fe	50%	65%	75%	75%
Chaudière à bûches	65%	70%	75%	87%
Poêle à granulés	80%	78%	80%	90%
Chaudière granulés	85%	75%	90%	90%

Source : Étude sur le chauffage domestique au bois - Marchés et approvisionnement - ADEME 2018 (Tableau 35 : Rendements des appareils selon l'année d'installation)

Parc d'appareils de chauffage au bois avec l'ancienne classification (et émissions associées) :

		Estimation du parc d'appareils domestiques individuels de chauffage au bois en 2020 (nombre d'appareil)		
Age des appareils		Avant 1996	Après 1996	Performant
Chauffage résidentiel principal	Une cheminée à foyer ouvert (bûches)	70	-	-
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (bûches)	510	1 060	230
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (granulés/pellets)	-	70	20
	Une chaudière à bois à chargement manuel (bûches)	330	510	230
	Une chaudière à bois à chargement automatique (plaquettes)	-	60	60
	Une chaudière à granulés	-	50	60
	Un poêle à bois bûche	230	1 250	810
	Un poêle à granulés	-	380	310
	Un poêle de masse	130	140	50
	Une cuisinière à bois bûche	50	100	30
	Une cuisinière à granulés/pellets	-	60	10
Chauffage résidentiel d'appoint	Une cheminée à foyer ouvert (bûches)	520	-	-
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (bûches)	1 290	2 670	570
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (granulés/pellets)	-	320	90
	Une chaudière à bois à chargement manuel (bûches)	150	240	100
	Un poêle à bois bûche	340	1 800	1 170
	Un poêle à granulés	-	1 000	820
	Un poêle de masse	240	260	80
	Une cuisinière à bois bûche	20	40	10
Total	3 880	10 010	4 650	

Source : Estimation du parc d'appareils domestiques individuels de chauffage au bois en 2020 – Estimations à partir de ATMO Grand Est Invent'Air V2024

		Estimation des émissions de particules PM2,5 des appareils domestiques individuels de chauffage au bois en 2020 (kg/an)		
Age des appareils		Avant 1996	Après 1996	Performant
Chauffage résidentiel principal	Une cheminée à foyer ouvert (bûches)	4 260	-	-
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (bûches)	22 090	16 910	1 960
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (granulés/pellets)	-	200	60
	Une chaudière à bois à chargement manuel (bûches)	9 310	5 730	1 270
	Une chaudière à bois à chargement automatique (plaquettes)	-	310	300
	Une chaudière à granulés	-	110	140
	Un poêle à bois bûche	9 770	19 400	6 790
	Un poêle à granulés	-	1 020	840
	Un poêle de masse	6 180	2 460	440
	Une cuisinière à bois bûche	2 510	2 060	310
	Une cuisinière à granulés/pellets	-	80	10
Chauffage résidentiel d'appoint	Une cheminée à foyer ouvert (bûches)	4 720	-	-
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (bûches)	19 760	15 130	1 750
	Un insert ou cheminée à foyer fermé (granulés/pellets)	-	820	240
	Une chaudière à bois à chargement manuel (bûches)	990	610	140
	Un poêle à bois bûche	4 730	9 390	3 290
	Un poêle à granulés	-	1 190	970
	Un poêle de masse	5 300	2 120	370
	Une cuisinière à bois bûche	180	150	20
Total	89 800	77 690	18 900	

Source : Emissions de particules PM2,5 des appareils domestiques individuels de chauffage au bois en 2020 - Estimations à partir de ATMO Grand Est Invent'Air V2024

Conclusion :

En appliquant les anciennes classes d'appareils et les anciens facteurs d'émissions (sans pris en compte des condensables), le nombre d'appareils à renouveler afin de pouvoir atteindre l'objectif attendu de réduction de 50 % des émissions de PM_{2,5} en 2030 est également estimé à plus de 6 000 appareils.