



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Plan d'action – réduction des émissions issues du chauffage au bois en France

(« Chauffage domestique au bois performant »)

ETAT DES LIEUX

I. Réglementer l'utilisation du chauffage au bois est devenu un enjeu sanitaire majeur

a. Les particules fines ont un impact sanitaire significatif

La ressource en bois représente de nombreux avantages en tant qu'énergie renouvelable, locale, économique. Le recours à cette ressource n'est pas mis en cause dans ce plan, mais seulement certaines pratiques d'utilisation. En effet, le chauffage au bois peut être l'origine d'une pollution de l'air significative lorsque la combustion est réalisée dans de mauvaises conditions. Divers polluants sont émis lors de la combustion du bois (noir de carbone, benzène, benzo(a)pyrène, monoxyde de carbone, oxydes d'azote...), y compris une **quantité importante de particules fines**, particulièrement impactantes pour la santé humaine (particules fines PM₁₀ et PM_{2.5} et très fines PM_{1.0}). Cette pollution atteint des concentrations plus importantes lors des grands froids en raison de la conjonction entre de fortes émissions avec la potentielle formation d'une couche d'inversion (atmosphère très stable) qui empêche le brassage atmosphérique et ainsi provoque une accumulation locale de polluants.

Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'organisme. Le Centre International de la Recherche sur le Cancer (CIRC) a déclaré en 2013 les particules fines comme étant, sans distinction de source, **cancérogènes pour l'homme**. Une récente étude dans la revue *Nature*¹ montre qu'en plus de la masse, il est nécessaire de considérer le potentiel oxydant (et donc la nature chimique) des particules pour mesurer leur impact sanitaire. Parmi les particules étudiées, celles provenant de la combustion de la biomasse et celles liées aux véhicules hors échappement montrent un potentiel oxydant élevé. Cette étude montre aussi que les politiques de renouvellement d'appareils accompagnées de l'amélioration des performances des nouveaux appareils permettraient de réduire de moitié ces émissions à l'horizon 2030. Les recherches montrent qu'une exposition de court terme aux particules fines suffit pour accroître la morbidité cardio-respiratoire, tandis qu'une

¹ « Sources of particulate-matter air pollution and its oxidative potential in Europe », <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2902-8>

exposition chronique favorise l'apparition de pathologies respiratoires (asthme, broncho-pneumopathies...), de maladies cardiovasculaires et de cancers du poumon.

Malgré l'amélioration progressive de la qualité de l'air, **92% de la population mondiale² vit dans une zone dans laquelle est constatée une concentration de PM_{2.5} supérieure aux valeurs guides l'Organisation Mondiale de la Santé**. Par ailleurs, la France est en situation de précontentieux européen pour les dépassements des niveaux des particules PM₁₀ dans l'agglomération parisienne.

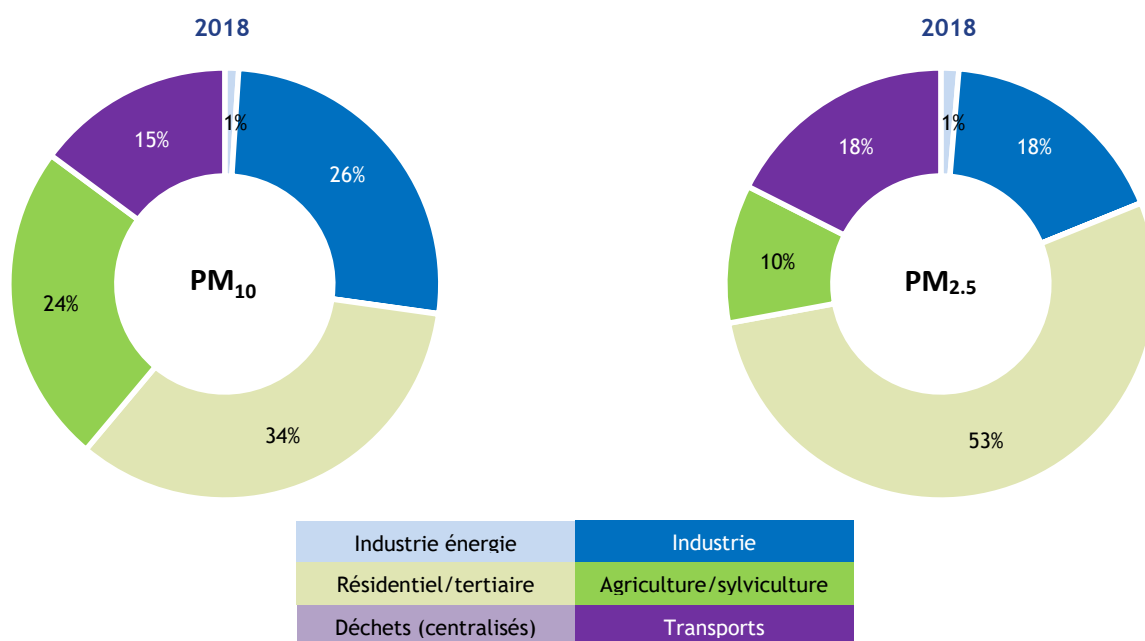
En avril 2021, Santé Publique France estime que la pollution par les particules fines est à l'origine de **40 000 décès par an et près de 8 mois d'espérance de vie perdue**. Santé Publique France souligne que la pollution de l'air ambiant demeure ainsi un facteur de risque pour la santé en France bien que l'EQIS 2016-2019 suggère une tendance à la baisse de la mortalité en lien avec la pollution de l'air ambiant (7% de la mortalité totale de la population française attribuable à une exposition aux PM_{2.5}). La réduction à la source des émissions en particules fines est donc un impératif de santé publique, enjeu sanitaire à l'origine de l'élaboration de la présente feuille de route.

b. Le chauffage au bois domestique est le premier contributeur à cette pollution

Le secteur résidentiel est le premier émetteur des particules fines en France, dont la quasi-totalité provient de la combustion des appareils de chauffage. En 2018, les émissions de particules fines issues précisément du chauffage au bois ont constitué :

- 27,5% des émissions nationales en PM₁₀ ;
- 43,3% des émissions en PM_{2.5} ;
- 55,3% des émissions en PM_{1.0} ;

Répartition des émissions en particules fines (PM10 et PM2,5) en France (Métropole) – source : CITEPA, 2020



² « WHO releases country estimates on air pollution exposure and health impact » <https://www.who.int/news/item/27-09-2016-who-releases-country-estimates-on-air-pollution-exposure-and-health-impact>

Les sources d'émissions en particules fines dans l'industrie sont principalement les chantiers de construction, l'exploitation de carrières et la métallurgie.

Quant au secteur des transports, les principales sources d'émissions sont les véhicules diesel et les particules hors échappement (usure des routes, des pneus, des freins). Concernant ces dernières, l'étude de *Nature* citée plus haut montre que leur potentiel oxydant, donc leur toxicité, est élevé.

Quant à l'agriculture, les particules en suspension (toutes tailles) sont principalement émises par le travail du sol et la gestion des résidus agricoles. Ces postes émettent aussi une part de particules fines, qui sont par ailleurs émises par le brûlage des résidus et la gestion du parc motorisé (aussi émetteurs de suies). Le secteur agricole contribue aussi fortement aux émissions de composés précurseurs de particules secondaires (ammoniac, oxydes d'azote et de soufre, ...).

Le chauffage domestique au bois contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (voir annexe) mais constitue une source importante de polluants atmosphériques, en particulier lorsque la combustion est réalisée dans de mauvaises conditions. Les principaux facteurs d'influence sur la qualité de la combustion, et donc sur les émissions de polluants atmosphériques, sont :

- l'appareil et son installation (ancienneté, dimensionnement, entretien),
- la qualité du combustible (humidité, calibre, présence d'écorce qui augmente les émissions, essence),
- les pratiques (méthode d'allumage, allure de fonctionnement, gestion des entrées d'air).

c. La pollution liée au chauffage domestique au bois est majoritairement due aux appareils anciens et peu performants

Selon le CITEPA³ et Observ'ER⁴ le parc actuel est composé de 6,5 millions d'appareils. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) prévoit d'atteindre 10 à 11 millions de logements chauffés avec de la biomasse solide à l'horizon 2028, sans augmenter la part de consommation énergétique nationale du bois afin d'atteindre un mix énergétique davantage décarboné et renouvelable. Pour concilier cet objectif avec le respect des recommandations de l'OMS en matière de qualité de l'air, il est essentiel de favoriser l'utilisation d'appareils peu émetteurs.

Près de la moitié des ménages (47%) qui utilisent le chauffage biomasse l'utilisent comme chauffage principal⁵, le restant étant partagé entre l'usage d'appoint (36%) et d'agrément (17%). En effet, il s'agit de près de 70 GWh de production thermique, ce qui représente la moitié de la production en chaleur renouvelable en France et 10% de la consommation finale de chaleur. Si la bûche demeure le combustible le plus utilisé (86% du marché des combustibles biomasse), l'utilisation des granulés, plus efficaces pour la combustion, augmente fortement (environ +15% par an).

Malgré le renouvellement progressif du parc des équipements de chauffage, les foyers ouverts et équipements anciens peu performants (datant d'avant 2005) constituent encore 48% du parc des équipements et sont responsables d'approximativement 2/3 des émissions **Erreur ! Signet non défini.** en particules fines issues du chauffage au bois individuel.

³ CITEPA, 2019

⁴ [Observ'ER, Suivi du marché 2019 des appareils domestiques de chauffage au bois, 2019](#)

⁵ [ADEME, Etude sur le chauffage domestique au bois, Aout 2018, p.20](#)

En particulier, les cheminées à foyer ouvert qui sont responsable de 21% des émissions totales du chauffage au bois, alors qu'ils ne constituent que 10% du parc des équipements à l'échelle nationale (soit environ 500 000 foyers en 2019). En Ile-de-France, les foyers ouverts représentent 44% des émissions du chauffage au bois résidentiel alors que le chauffage au bois constitue seulement 5% du parc⁶. Compte tenu de leur très faible rendement (de l'ordre de 15% voire moins) et de leurs niveaux d'émissions, les foyers ouverts constituent non seulement un gaspillage énergétique sans équivalent mais aussi une pollution considérable alors qu'ils ne constituent souvent qu'un chauffage d'agrément. **Ainsi, la régulation des foyers ouverts et d'appareils anciens constitue un levier d'action prioritaire pour réduire la contribution du chauffage au bois à la pollution de l'air.**

En Vallée de l'Arve, à la suite du constat sur la contribution particulièrement lourde du chauffage au bois résidentiel à la pollution de l'air, identifiée dans le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), **le préfet de la Haute-Savoie a pris un arrêté en 2019 qui interdit l'usage des cheminées à foyer ouvert à partir de 1^{er} janvier 2022**. Il s'agit du seul territoire français ayant pris une décision d'interdiction définitive de l'usage des foyers ouverts. Néanmoins, dans les zones PPA, tous les préfets peuvent mettre en place une interdiction d'utilisation de chauffage biomasse non performants. Cependant, la vérification de cette interdiction reste une barrière pour rendre de telle mesure efficace.

d. Cœur du problème pour réduire les émissions : la faible prise de conscience dans la population

Une expérience francilienne montre, entre autres, qu'un travail de sensibilisation des usagers est indispensable pour obtenir l'adhésion de la population aux mesures visant à limiter la pollution de l'air issue du chauffage au bois. Il est important de mettre en perspective que le parc national de 6,5 millions d'appareils au bois émet plus de 2 fois la quantité de particules fines émises dans l'air par le parc de 38 millions de voitures (combustion et abrasion comprises, CITEPA Secten 2018).

Les usagers d'appareils de chauffage au bois ou d'agrément sont particulièrement peu sensibilisés quant à la nocivité des émissions de leurs appareils.

e. Plusieurs pays ont déjà instauré des mesures réglementaires, en particulier pour restreindre l'utilisation des appareils anciens et peu performants

Nombreux sont les pays qui identifient la pollution issue du chauffage au bois comme un problème majeur de santé publique et mettent en place des campagnes de communication saisonnières expliquant sa nocivité et les bonnes pratiques à adopter pour la réduire. Quant aux mesures restrictives, en dehors de l'exemple de la Vallée de l'Arve en France, on identifie plusieurs pays où elles ont été prises, notamment en Grande Bretagne, aux Etats-Unis, au Canada et en Allemagne. Ces pays ont mis en place des réglementations visant à autoriser uniquement l'usage des appareils peu émetteurs, avec des interdictions de l'utilisation de foyers ouverts dans quelques grandes agglomérations (à Londres et à Montréal, notamment). L'usage des foyers ouverts est limité à San Francisco et à Los Angeles, et ils sont interdits dans les constructions nouvelles et les rénovations dans toute la vallée centrale de Californie.

⁶ « [Qualité de l'air et chauffage au bois en Île-de-France](#) », AirParif 2020

II. Plusieurs leviers existent déjà en France pour favoriser l'utilisation d'équipements performants

a. Des moyens sont mobilisés pour financer le renouvellement du parc

La pollution de l'air issue du chauffage domestique au bois est un problème bien identifié dans les politiques publiques françaises. Le dispositif des fonds Air Bois, coordonné par l'ADEME, contribue depuis 2013 à l'objectif de réduction de cette pollution, en mettant en place des aides à destination des particuliers dans les régions les plus polluées par la combustion de la biomasse et diverses actions de sensibilisation aux bonnes pratiques et de mobilisation des professionnels. Ces dispositifs sont financés à part égale par l'ADEME et le territoire (collectivité, département, région...) concerné par cette pollution de l'air. Une partie de ce fonds est également dédiée à la sensibilisation et à l'information des usagers sur les pratiques à adopter, notamment via les réseaux FAIRE. Une quinzaine de territoires répartis dans 5 régions (AURA, Hauts-de-France, Ile-de-France, Grand Est, PACA) ont mis en place des fonds Air Bois cofinancés par l'ADEME. La programmation budgétaire actuelle prévoit que certains fonds perdurent jusqu'en 2026. Le montant total dédié au dispositif des fonds à l'échelle nationale est de 46,8 millions d'euros (période 2012-2026), dont 21 millions d'euros de contribution de l'ADEME. Cela représente un objectif d'aide à l'achat total d'environ 36 000 nouveaux équipements de chauffage domestique au bois performants.

b. Les aides aux particuliers sont disponibles et peuvent être conditionnées aux revenus des ménages

Partout en France, MaPrimeRenov' permet d'aider à financer l'achat d'un nouvel appareil pour les particuliers, avec des aides allant jusqu'à 2000 euros pour les ménages les plus modestes. Les Certificats d'économies d'énergie (CEE) sont également à disposition des ménages qui installent un équipement de chauffage domestique au bois performant. Il s'agit d'une aide privée adaptée aux revenus du ménage, et bonifiée en cas de mise à la casse d'une vieille chaudière au fioul ou au gaz : entre 500 et 4000 euros pour une chaudière, et entre 150 et 300 euros pour un poêle ou insert.

En complément, certains territoires mettent en place un fonds Air Bois (tableau en annexe) avec le soutien de l'ADEME. Les niveaux d'aides se situent dans des tranches allant de 600 - 1 000 euros (pays voironnais) à 1 000 - 2 000 euros (métropole de Grenoble, Grand Annecy, Communauté de communes Arve et Salève, communauté des communes Grésivaudan), souvent conditionnés aux ressources des ménages. En Ile-de-France, le montant de l'aide est par défaut de 1 000 euros, mais les particuliers peuvent recevoir un bonus de parrainage de 1 000 euros s'ils participent à la diffusion d'informations sur leur démarche et à un recensement des bonnes pratiques pour limiter les émissions polluantes. Il s'agit d'ajouter, au moment du dépôt des justificatifs permettant de bénéficier de l'aide, une « attestation de parrainage » (signée par le particulier demandeur et la personne parrainée).

c. Les équipements éligibles aux aides sont identifiés par le respect à des critères de performance

Seuls les appareils atteignant les seuils de performances du label Flamme Verte 7 étoiles sont éligibles aux aides du fonds Air Bois, MaPrimeRénov' et CEE. Parmi les seuils figurent, les émissions en particules fines de l'appareil, qui ne doivent pas dépasser en laboratoire 40 mg/Nm³ s'il est alimenté au bois bûche et 30 mg/Nm³ pour les granulés de bois.

Pour obtenir le label Flamme Verte, un critère supplémentaire de contrôle est nécessaire : chaque marque du label voit un de ses appareils contrôlés tous les ans par un laboratoire notifié différent de celui qui a réalisé le PV d'essai initial. Lorsque les annonces du fabricant sont trop ambitieuses par rapport au contrôle, soit le fabricant doit revoir sa déclaration de performances (DOP) et sa documentation commerciale, soit le produit n'est plus labellisé, en particulier s'il sort des seuils admissibles (voir annexe).

Par ailleurs, la réglementation européenne sur l'écoconception des produits liés à l'énergie encadrera l'efficacité énergétique et les niveaux d'émissions (particules fines, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, composés organiques volatils) des appareils indépendants à compter du 1^{er} janvier 2022, comme elle l'a fait pour les chaudières au 1^{er} janvier 2020. Les critères du label Flamme Verte seront alors équivalents à la réglementation. Néanmoins les garanties apportées par Flamme Verte via les contrôles apportent une garantie supplémentaire aujourd'hui la réglementation (voir annexe).

d. Un bon usage de l'équipement de chauffage au bois permet de réduire significativement les émissions

Des actions sont menées pour inciter les utilisateurs à choisir un combustible de qualité (bûches séchées au moins 18 mois dans de bonnes conditions et bien dimensionnées en fonction de l'appareil) et à adapter les pratiques de chauffage. Par exemple :

- Un bois de qualité permet de réduire très fortement les émissions : selon une étude de synthèse réalisée par l'INERIS en 2018, l'humidité (25% vs 15%), l'essence du bois et la présence ou non d'écorce sur les bûches ont une forte influence sur les émissions de PM10. De plus, le code de bonnes pratiques pour l'utilisation du bois de chauffage des Nations Unies affirme que **l'utilisation de bois ayant un taux d'humidité de 20 % peut réduire les émissions de PM2,5 de 75 % par rapport à un bois ayant un taux d'humidité de 30 %**. Outre la diminution d'émissions de polluants, un bois sec permet un meilleur rendement qu'un bois humide.
- Les modalités d'allumage sont également importantes : sur un cycle complet, selon l'INERIS, environ 80% des émissions polluantes ont lieu durant les 10 à 15 minutes après l'allumage à froid. Réduire ce pic pourrait conduire à une réduction drastique des émissions polluantes.
- Selon les mesures du CERIC⁷ en laboratoire, la combinaison d'un mauvais combustible et d'un ancien appareil entraîne 30 fois plus d'émissions de particules et une division par 2 du rendement par rapport à un combustible sec, fendu, écorcé dans un appareil de niveau Flamme Verte 5*.

Les pays nordiques, l'Allemagne et la Suisse tirent profit, avec succès, des ramonages périodiques obligatoires pour diffuser les recommandations sur les bonnes pratiques, contrôler l'état des appareils et remonter les informations collectées. Des discussions ont débuté entre le ministère de la Transition écologique et des professionnels du ramonage afin de mettre en place une communication efficace des bonnes pratiques sur l'utilisation du chauffage au bois. Par exemple, la profession du ramonage a été mobilisée par le préfet de Haute Savoie en juillet 2020 pour informer les usagers de l'entrée en vigueur au 1er janvier 2022 de l'interdiction d'utilisation des foyers ouverts et collecter via un questionnaire des informations sur les pratiques de chauffage.

⁷ CERIC 2017 «Impact de la qualité du combustible bois bûche et de l'évolution du parc d'appareils à bois sur la qualité de l'air»

FEUILLE DE ROUTE

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

Le chauffage domestique au bois est perçu comme une méthode de chauffage écologique, quel que soit le type d'appareil utilisé. La cheminée est particulièrement symbolique pour les français, le feu de cheminée étant associé à des moments de bien-être et de convivialité en famille ou entre amis.

Or, il est nécessaire de bien distinguer le chauffage domestique au bois avec des appareils performants récents possédant les dernières labélisation flamme verte et les cheminées ouvertes et appareils anciens non performant qui émettent jusqu'à 10 fois plus de particules fines, dangereuses pour la santé.

C'est pourquoi une campagne de communication nationale grand public annuelle, en hiver, sera organisée en vue :

- d'expliquer l'intérêt pour la qualité de l'air extérieur et pour la santé d'utiliser des appareils performants. Des messages simples sur les dispositifs de financement qui permettent de remplacer son appareil de chauffage au bois seront diffusés au grand public (spots radios, réseaux sociaux) ;
- d'expliquer l'intérêt d'adopter des pratiques d'utilisation à la fois moins polluantes et plus économiques : choix de combustibles de bonne qualité, allumage par le haut, bonne ventilation du logement, etc. Des visuels synthétiques seront diffusés auprès des utilisateurs de chauffage au bois (cf. actions 1.B et 1.C). Mettre en avant aussi l'importance d'une bonne isolation du logement car elle permet de diminuer la consommation énergétique en se chauffant efficacement et de ce fait de réduire la pollution de l'air extérieur que peut provoquer des appareils de chauffage au bois (anciens comme récents).

Références existantes :

- guides de l'ADEME ([sur le choix de l'appareil de chauffage au bois](#) et [sur les bonnes pratiques d'utilisation](#)) ;
- animations vidéo du Syndicat des Energies Renouvelables (SER), en particulier celle sur la qualité de l'air ([chaîne YouTube Flamme Verte](#)) ;
- vidéos de la marque de qualité du bois France Bois Bûche qui présentent des « mises en situation » humoristiques ([chaîne YouTube France Bois Bûche](#)).

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

Si les équipements plus récents sont globalement bien moins polluants, l'impact des usages (méthode d'allumage, allure de fonctionnement, propreté des équipements, choix du type de combustible sur les émissions polluantes est également considérable. Dans ce contexte, les professionnels de ramonage seront associés pour mieux communiquer sur un usage responsable des équipements de chauffage au bois lors des ramonages obligatoires. Ces informations seront ainsi intégrées dans les certificats de ramonage aujourd'hui délivrés pour attester de la vacuité des conduits ramonés. Ainsi, les ramoneurs pourront par exemple contribuer à faire connaître les effets bénéfiques de l'installation d'un modérateur de tirage (aidant à réguler les arrivées d'air) sur un appareil existant permettant à la fois d'améliorer les performances énergétiques (et donc les performances économiques) et de réduire les émissions de polluants atmosphériques. Ils pourront également relayer les contacts du réseau FAIRE, conseil gratuit en matière de rénovation énergétique.

Afin d'être homogénéisée à l'échelle nationale, l'obligation de ramonage au moins annuelle (généralement prévue dans le règlement sanitaire départemental à une fréquence d'une ou deux fois par an) sera définie dans la partie réglementaire du code de l'environnement, tout comme l'inspection et l'entretien des chaudières et pompes à chaleur (R.214-16 et suivants du code de l'environnement).

Un groupe de travail réunissant les principaux concernés sur ces sujets sera organisé.

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)

Le diagnostic de performance énergétique (DPE) est obligatoire lors de la location et lors de la vente d'un logement. Il mentionnera la présence d'une cheminée à foyer ouvert et sera complété par une fiche de recommandations récapitulant les bonnes pratiques et les travaux à faire pour optimiser la performance de son logement.

Ainsi, l'arrêté DPE du 31 mars 2021 a introduit la mention « *cheminée à foyer ouvert : son utilisation, même occasionnelle est source de gaspillage énergétique et présente de forts impacts sur la qualité de l'air* » avec un pictogramme « *attention* ».

Des recommandations sur un chauffage au bois propre et performant seront également fournies (guide de recommandations en cours de préparation).

Exemples de recommandations de travaux : remplacer l'installation à foyer ouvert par insert ou poêle, afin de réduire le gaspillage énergétique et l'impact sur la qualité de l'air.

Exemples de recommandations sur les usages :

- Vérifier que l'appareil et le conduit de cheminée sont bien entretenus ;
- Veiller à choisir un combustible : séchage durant minimum 18 mois dans des conditions optimales et taux d'humidité inférieur à 20% d'humidité ;
- Procéder à un allumage par le haut en ouvrant les clapets d'arrivée d'air afin de minimiser la consommation du bois et maximiser son rendement.

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

Objectif phare du plan : accélérer le renouvellement des vieux appareils de chauffage au bois domestiques

Sur la période 2021-2025, l'objectif est de remplacer de 600 000 appareils non performants via :

- l'installation de poêles à bûches ou granulés performants (100 000 par an) ;
- l'installation d'insert dans les foyers ouverts (20 000 par an).

Ce rythme de remplacement des appareils permettra *in fine* une diminution de 6000 tonnes d'émissions annuelle de PM_{2,5}, soit une baisse de 12 % des émissions annuelles du secteur du chauffage au bois par rapport à 2020 (environ 50 000 t)⁸.

Action 2-A : Abonder les fonds Air Bois existants pour les maintenir au moins jusqu'en 2026 en accord avec les collectivités volontaires.

Le dispositif fonds Air Bois, coordonné par l'ADEME, contribue depuis 2013 à l'objectif de la réduction des émissions issues du chauffage au bois domestique, en mettant en place des aides à destination des particuliers dans les régions les plus polluées. Les territoires éligibles aux critères de l'Appel à projets de l'ADEME, définis conjointement avec le MTE, pouvaient obtenir le soutien de l'ADEME en candidatant à cet AAP jusqu'à fin 2020. Ces aides sont financées à part égale par l'ADEME et le territoire concerné par la pollution de l'air liée à la combustion de biomasse. Une partie de ce fonds est également dédiée à la sensibilisation et à l'information des usagers sur les pratiques à adopter, notamment via les réseaux FAIRE. L'aide du fonds Air Bois permet aux particuliers de remplacer un ancien appareil de chauffage au bois (datant d'avant 2002) ou un foyer ouvert, situé dans la résidence principale. Pour percevoir l'aide, le nouvel appareil doit disposer du label Flamme verte 7 étoiles ou équivalent. Le particulier doit systématiquement notifier son intention de changer l'appareil à l'organisme local en charge de la gestion du fonds avant de procéder à l'achat pour recevoir l'aide du Fonds. L'installation du nouvel appareil doit être effectuée par un professionnel bénéficiant de la mention « Reconnu Garant de l'Environnement » (mention publique).

Une quinzaine de territoires dans 5 régions (AURA, Hauts-de-France, Ile-de-France, Grand Est, PACA) ont mis en place des aides aux particuliers dans le cadre du fonds Air Bois. La programmation budgétaire actuelle prévoit que certains fonds perdurent jusqu'en 2026.

Le dispositif fonds Air Bois a été dimensionné pour augmenter d'au moins 1,5 fois le renouvellement naturel du parc des appareils domestiques de chauffage au bois (estimé à 3% du parc par an au niveau national). Le montant total du dispositif des fonds à l'échelle nationale est de 46,8 millions d'euros (période 2012-2026), dont 21 millions d'euros de contribution de l'ADEME. Cela représente un objectif d'aide à l'achat d'environ 36 000 nouveaux équipements de chauffage performants.

Le fonds air bois étant un dispositif qui permet de cibler les territoires où les émissions de particules dues au chauffage individuel au bois sont les plus significatives, il semble opportun de poursuivre son

⁸ Données CITEPA, 2019.

déploiement. Dans le cadre de ce plan d'action, et sous réserve de l'accord des collectivités territoriales concernées pour poursuivre ces actions et cofinancements, la contribution de l'Etat – via l'ADEME – au fonds Air Bois sera abondée de 3 à 6 millions d'euros supplémentaires par an (soit 15 à 30 millions d'euros au total sur les 5 prochaines années) afin de garantir des fonds suffisants pour le remplacement des équipements de chauffage au bois jusque 2026 et l'accompagnement de la mise en œuvre des bonnes pratiques. Il s'agira ainsi de soutenir le changement de 5000 appareils par an, contre 3000 actuellement. Par ailleurs, l'accompagnement sur le fonds Air Bois sera plus particulièrement ciblé vers les ménages modestes et très modestes, et pour accélérer l'installation d'inserts dans les foyers ouverts. Il s'agira également d'amplifier les actions d'information et communication locales à l'attention de tous les publics pour un bon usage du chauffage au bois domestique (allure, stockage et qualité du combustible...).

Action 2-B : Permettre de bénéficier des aides du fonds Air Bois, des CEE et de MaPrimeRenov' dès la facturation du nouvel équipement

Le principal frein au renouvellement plus rapide des équipements individuels de chauffage au bois étant leur prix initial relativement élevé, il est crucial que les aides mises en place à destination des particuliers puissent être accessibles via un seul dépôt de dossier, et disponible très rapidement après la rénovation. Actuellement, l'obtention de différentes aides (fonds Air Bois, MaPrimeRenov', CEE...) demandent au particulier de déposer plusieurs dossiers, en fonction de leur caractère local ou national. En plus, les revenus des ménages conditionnent également leur obtention. Les temporalités d'indemnisation sont, par conséquent, différentes en fonction du dispositif utilisé.

Pour favoriser l'investissement des particuliers dans la démarche et remplir l'objectif du nombre d'appareils changés, une expérimentation sera lancée dans deux territoires (Ile de France et Grand Lille) en 2022 pour permettre un versement de ces aides dès la facturation. Si les résultats sont concluants, sa généralisation sera étudiée dès 2023.

Cette évolution sera intégrée dans la réflexion 2021 de l'évolution de MaPrimeRenov' (exemple : les collectivités locales pourraient-elles devenir mandataires ?).

Action 2-C : Créer une plateforme de référence permettant un accès centralisé aux informations utiles pour remplacer un appareil domestique de chauffage au bois

Les principales pages web permettant d'accéder à des informations sur les aides disponibles pour le changement d'un équipement de chauffage au bois (en dehors de celles des fabricants d'appareils) sont actuellement hébergées sur le site du label Flamme Verte et le site de l'ADEME sur les aides à la rénovation. Les informations sur ces sites ne permettent pas toujours de répondre directement à la question qu'un particulier peut se poser partout en France : « comment bénéficier d'aides pour changer mon vieil appareil de chauffage au bois ? ».

Les fonds Air Bois (disponibles dans une quinzaine de territoires) sont pourtant cumulables avec MaPrimeRenov' (à laquelle les ménages modestes sont éligibles) et les Certificats d'économies

d'énergie (qui sont bonifiés en cas de passage d'une chaudière à énergie fossile à une chaudière à énergie renouvelable), et apportent des niveaux d'aide conséquents⁹ :

	Prix moyen matériel et pose (€TTC)	Niveau d'aide TMO	Niveau d'aide MO	Niveau d'aide INT	Niveau d'aide SUP
Chaudière alimentation automatique (granulés ou plaquettes)	18 000 €	87%	76%	45%	23%
Chaudière alimentation manuelle (bûches)	16 000 €	85%	76%	44%	26%
Poêles et cuisinières à granulés	5 300 €	92%	80%	61%	33%
Poêles et cuisinières à bûches	4 500 €	98%	83%	61%	39%

Légende : exemple des taux aides sur la métropole de Lille – TMO : ressources très modestes, MO : ressources modestes, INT : ressources intermédiaires, SUP : ressources supérieures

Pour lever certains blocages liés au reste à charge, une plateforme sera mise à disposition des citoyens, sur FAIRE.gouv.fr. Elle permettra ainsi aux particuliers de savoir rapidement quelles sont les aides qui sont à leur disposition pour leur permettre de remplacer un appareil de chauffage domestique au bois.

Cette plateforme contiendra notamment :

- des informations sur les équipements référencés flamme verte ;
- des indications sur les prix des équipements et des travaux annexes à effectuer (notamment les raccordements).

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

Les équipements labélisés Flamme Verte 7 étoiles sont éligibles à toutes les aides (fonds Air Bois, MaPrimeRénov' et CEE), mais des équipements bien plus polluants, souvent moins coûteux, pas contrôlés, existent encore sur le marché. L'entrée en vigueur de la directive Ecoconception au 1^{er} janvier 2022 contribuera à l'exclusion du marché des poêles et inserts peu performants. Toutefois, pour poursuivre la réduction des pollutions issues du chauffage au bois, il faut être en mesure de distinguer les équipements qui ont des performances qui vont au-delà des exigences du label Flamme Verte 7 étoiles et de la réglementation européenne. Par exemple, au sein de la liste des équipements labellisés Flamme Verte 7 étoiles, les niveaux d'émissions en particules fines peuvent varier entre environ 5 mg/Nm³ pour les appareils (le plus souvent à granulés) les moins émetteurs et 40 mg/Nm³ pour les appareils à bûches les plus émetteurs.

De nouvelles catégories de Flamme Verte seront ainsi créées pour permettre aux équipements beaucoup plus performants que la réglementation d'être reconnus, notamment dans l'optique de cibler les aides vers les équipements les plus performants en termes environnemental et énergétique.

⁹ TMO, MO, INT, SUP sont les 4 catégories en ménages, en fonction de leurs revenus. Ces calculs sont réalisés dans le cas de la Métropole de Lille qui lance en 2021 et pour 4 ans la Prime Air (<https://www.lillemetropole.fr/communique-de-presse/la-metropole-europeenne-de-lille-lance-la-prime-air-une-aide-de-1600eu-pour>).

Il sera examiné si le nouveau label Flamme Verte peut faire l'objet d'un encadrement réglementaire. Les fabricants auront ainsi la possibilité d'apposer un marquage. Pour être marqués, les produits devraient être contrôlés par sondage par un organisme de certification lors de leur mise sur le marché. Ce marquage serait requis pour l'éligibilité aux aides publiques.

Action 3-B : Poursuivre le travail sur la performance des nouveaux équipements

Il s'agit de porter une vigilance particulière aux méthodes de mesures d'émissions effectuées par les fabricants lors des tests en laboratoire. Plusieurs études montrent que les tests menés (qui respectent les normes actuellement en vigueur) ne reflètent pas suffisamment les émissions dans les conditions réelles d'utilisation des appareils. Par exemple, les premières minutes au moment de l'allumage de l'appareil ne sont actuellement pas prises en compte, ce qui sous-estime fortement les émissions. Le protocole de mesure devra davantage prendre en compte les pratiques (allumage, allure réduite notamment) pour être plus représentatif des usages réels.

Par ailleurs, les tests menés actuellement mesurent les émissions de particules solides, mais ne tiennent pas compte de la fraction condensable de l'aérosol. Cette fraction condensable peut représenter 50 à 80% des émissions¹⁰ selon la technologie de l'appareil de chauffage au bois. Cela a pour conséquence de sous-estimer largement la quantité des émissions produites dans l'air ambiant.

La France est favorable à la définition d'un protocole de mesure au niveau européen ainsi qu'à une unique méthode de mesure des émissions des particules (prenant en compte la partie condensable) et davantage représentative des émissions réelles lors de la prochaine révision du règlement écoconception (à partir de 2024).

Action 3-C : Mettre à jour la norme sur le dimensionnement des systèmes de chauffage pour éviter leur surdimensionnement, en incluant le dimensionnement des conduits

Les règles de dimensionnement des appareils au bois sont fondées sur les mêmes règles de dimensionnement que tous les appareils de chauffage. Or, les études du CEREMA ont montré que les appareils de chauffage étaient sur-dimensionnés (par exemple utilisés à 20% de la puissance nominale pour une chaudière au gaz). Dans le cadre du bois, le sur-dimensionnement impacte la qualité d'air car l'appareil sera utilisé à allure réduite, moins optimisée par les fabricants que l'allure nominale.

Le dimensionnement se base sur des valeurs de températures de base locales. Celles-ci sont situées dans les annexes de la norme NF 12 831. Cette norme devrait être revue. Ceci est dans l'objectif de limiter l'utilisation des systèmes de chauffage à des allures réduites extrêmement basses par rapport au nominal.

¹⁰ Cf Benchmark international ADEME, publication en cours

4) Promouvoir l'utilisation d'un combustible de qualité

Objectif phare du plan : structurer le marché et développer l'utilisation de combustibles de qualité

Le marché formel de la bûche représente aujourd'hui uniquement 20 % des bûches utilisées en France. L'objectif est de structurer ce marché formel pour qu'il représente d'ici 2030 40 % des utilisations annuelles, dont 50 % est un combustible labélisé (cf action 4-B).

Sur la période 2020-2030, l'augmentation de l'utilisation de combustible labélisé doit permettre de réduire de 7000 tonnes les émissions de PM_{2,5}, soit une baisse de 14 % des émissions annuelles du chauffage au bois par rapport à 2020.

Action 4-A : Généraliser l'offre de bois de bonne qualité et aboutir à un label commun

Le bois bûche représente 86% du combustible utilisé et les granulés de bois les 14% restants. Pour limiter la pollution lors de la combustion, le taux d'humidité dans les bûches ne doit pas dépasser 20%, ce qui exige d'assurer de bonnes conditions de séchage naturel pendant au moins 18 mois ou un séchage artificiel.

Or, les produits bûche ne sont que rarement labellisés. Ainsi, les utilisateurs qui déclarent prêter attention à la qualité du combustible sont aujourd'hui peu nombreux. Pour utiliser un bois de bonne qualité, il faut être vigilant à :

- utiliser un bois fendu (pour avoir peu d'écorce), calibré à l'appareil, dont le taux d'humidité ne dépasse pas 20 % ;
- choisir un bois issu des forêts gérées durablement.

Actuellement, plus de 6 labels de qualité de bois différents existent sur le marché français. Un socle d'exigences sera défini afin de regrouper ces différents labels privés sous un label commun, reconnu par l'Etat, dont l'information pourra être portée sur les lots de bûches disponibles dans les commerces.

Action 4-B : Réglementer la qualité du bois de chauffage mise sur le marché

Suite au vote de la loi Climat et Résilience, après concertation avec les fédérations professionnelles concernées, le ministère de la Transition écologique définira des critères techniques (en particulier un taux d'humidité maximal) auxquels devra répondre le bois de chauffage afin de limiter l'impact de sa combustion sur la qualité de l'air. Il s'agit ainsi de s'assurer que le bois combustible vendu a été suffisamment séché avant d'être mis à la vente, ou, le cas échéant, que les distributeurs fournissent des recommandations à l'acheteur sur les conditions de séchage appropriées avant son utilisation.

A titre d'illustration, en Angleterre, [le ministère de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires rurales](#) a décidé d'imposer un critère d'humidité maximale pour conditionner la mise sur le marché de bois combustible en dessous d'un seuil de vente de deux mètres cubes. Au-delà de ce volume, les metteurs sur le marché doivent apporter des recommandations sur le séchage du bois avant son utilisation.

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

Objectif phare du plan : réduire de 50 % les émissions de particules fines issues du chauffage au bois dans les territoires les plus pollués

Les mesures nationales prévues dans les axes 1 à 4 doivent permettre d'atteindre une baisse de PM_{2,5} supérieure à 30 % des émissions annuelles du chauffage au bois entre 2020 et 2030 à l'échelle nationale. Des mesures supplémentaires et adaptées aux spécificités territoriales dans les zones couvertes par un plan de protection de l'atmosphère, zones particulièrement sensibles au regard de la qualité de l'air, permettraient d'atteindre une baisse de 50 %.

Sur la période 2020-2030, l'augmentation de l'utilisation de combustible labélisé doit permettre de réduire de 7000 tonnes les émissions de PM 2.5, soit une baisse de 14 % des émissions annuelles du chauffage au bois

La communication ciblant les utilisateurs de chauffage et les mesures de soutien visant le remplacement des appareils non-performants permettront de réduire significativement les émissions du chauffage au bois. Néanmoins, dans certains territoires particulièrement pollués, il sera nécessaire d'encadrer l'utilisation du chauffage au bois afin d'être en mesure de respecter les recommandations de l'OMS, sur le modèle de la Vallée de l'Arve ou d'autres pays qui ont choisi d'interdire l'utilisation des foyers ouverts dans les grandes agglomérations.

Il s'agit de renforcer les dispositions existantes du code de l'environnement pour favoriser une réduction significative des émissions dues au chauffage au bois dans les zones PPA.

La loi Climat et Résilience impose désormais dans les zones PPA, d'ici le 1^{er} janvier 2023, que les préfets prennent les mesures nécessaires afin de réduire de 50 % les émissions de PM_{2,5} issues du chauffage au bois à horizon 2030 par rapport à la référence 2020.

Cela pourra notamment intégrer une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Interdire l'utilisation des équipements les plus anciens et les moins performants dans un calendrier à définir, sur l'exemple de l'interdiction sur le territoire de la Vallée de l'Arve qui interdit l'utilisation des cheminées à foyer ouvert au 1^{er} janvier 2022.
- Renforcer les dispositions relatives aux installations de combustion de biomasse de puissance comprise entre 400k et 1 MW, par exemple en imposant des valeurs limites d'émission.
- Conditionner l'installation de nouveaux équipements de chauffage au bois à des critères de performance dans un calendrier à définir, pour aller au-delà de l'obligation Flamme Verte 7 étoiles qui va s'appliquer sur tout le territoire européen au 1^{er} janvier 2022. Dans ce cadre, il pourrait être demandé aux propriétaires de conserver un certificat de conformité établi par un professionnel qualifié et intégré dans le diagnostic technique fourni par le vendeur lors de la vente d'un bien immobilier.

6) Améliorer les connaissances sur l'impact sanitaire des particules issues de la combustion du bois

Face aux constats de l'impact sanitaire de particules fines sur la santé et les récentes études publiées, l'Anses sera sollicitée afin de compléter, sur des volets précis, l'état de l'art actuel sur les enjeux sanitaires que représentent les particules issues de la combustion de la biomasse en vue, le cas échéant, d'orienter au mieux le gestionnaire via des recommandations ciblées : composition chimique des particules, qualité de l'air intérieur.