

Évaluation de l'impact de la prime fonds air bois – Territoire de Tarbes Lourdes Pyrénées

ETU-2023-176

Edition Novembre 2024

www.atmo-occitanie.org

contact@atmo-occitanie.org

09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

www.atmo-occitanie.org

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

RÉSUMÉ	3
1. INTRODUCTION	5
2. CONTEXTE	6
3. DISPOSITIF D'ÉVALUATION	6
3.1. INFORMATIONS RECUEILLIES ET HYPOTHESES	6
3.2. METHODOLOGIE POUR LE CALCUL DES GAINS D'EMISSIONS AVEC LA PRIME AIR BOIS...	7
4. RÉSULTATS	8
4.1. ÉVOLUTION DES EMISSIONS TOTALES DES EMISSIONS AJOUTÉES OU ÉVITÉES PAR LA PRIME AIR BOIS.....	8
4.2. ÉVOLUTION DES EMISSIONS PAR TYPE D'AIDE (ACQUISITION OU RENOUVELLEMENT) AJOUTÉES OU ÉVITÉES PAR LA PRIME AIR BOIS	9
4.2.1. Renouvellement d'un équipement.....	10
4.2.2. Première acquisition d'un nouvel équipement.....	12
5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	14
TABLE DES ANNEXES	15

RÉSUMÉ

Cette étude présente l'évaluation de l'impact sur les émissions de polluants atmosphériques dont les gaz à effet de serre (GES) de la prime Air Bois mise en place par la communauté d'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées. Cette étude prend en compte les primes octroyées entre mars 2021 et août 2022. Cette aide financière est destinée à l'achat d'un dispositif de chauffage au bois performant. Elle est accessible aux propriétaires de logements situés sur l'agglomération pour :

- L'acquisition d'un dispositif de chauffage au bois (en remplacement d'un dispositif quel qu'en soit l'énergie¹) ;
- Le renouvellement de son dispositif de chauffage au bois.

Cette évaluation a été réalisée pour les principaux polluants atmosphériques : les oxydes d'azote (NOx), les particules en suspension PM₁₀ et fines PM_{2,5}, les composés organiques non volatils (COVNM) et les gaz à effet de serre (GES)².

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des émissions de ces polluants :

- Pour l'ensemble des bénéficiaires de la prime (Acquisition et renouvellement),
- Pour les bénéficiaires ayant renouvelé leur dispositif de chauffage au bois,
- Pour les bénéficiaires ayant acquis un dispositif de chauffage au bois.

	Evolution relative par rapport aux émissions avec ou sans la prime Air Bois					
	NOx	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	GES	
					Totaux	Hors CO _{2bio}
Première acquisition et renouvellement	+77%	-41%	-41%	-53%	+61%	-58%
Renouvellement	+6%	-71%	-71%	-77%	-2,7%	-52%
Première acquisition	+434%	+37 679%	+36 884%	+38 705%	+359%	-64%

On observe une disparité dans l'évolution des émissions selon l'utilisation de la prime :

- **Le renouvellement des appareils au bois non performants devrait permettre de réduire significativement les émissions de particules, de COVNM, de GES hors CO_{2bio} et de GES totaux.** En revanche, les émissions de NOx devraient augmenter en raison du changement d'usage de certains foyers ayant bénéficié de cette prime (appoint vers une utilisation principale). **Cette augmentation représente néanmoins moins d'1% des émissions totales du secteur résidentiel.**

¹ L'acquisition d'un nouvel appareil de chauffage au bois vient substituer, en l'absence d'informations précises, une consommation moyenne alignée sur le mix énergétique (gaz, électricité, fioul, etc.) propre à la commune du bénéficiaire.

² Les émissions de GES dit « hors CO₂ biomasse » (GES hors CO_{2bio}) sont constituées de l'ensemble des émissions de GES desquelles l'on déduit les émissions de CO₂ provenant de la décomposition ou de la combustion de matières organiques (bois, éthanol ou biogaz). Le CO₂ biomasse (CO_{2bio}), issu de la combustion du bois est considéré « carboneutre », il est supposé avoir un impact neutre vis-à-vis du réchauffement climatique.

- **L'acquisition de nouveaux appareils** : le chauffage au bois, même performant, est émetteur de NOx, de particules, de COVNM et de CO_{2bio}³. **L'ajout d'appareils de chauffage au bois dans le parc existant augmenterait donc les émissions de ces polluants. En revanche, la disparition d'appareils de chauffage utilisant des énergies fossiles entrainerait la diminution des émissions de GES hors CO_{2bio}.**

Globalement, la « prime air bois » permettrait la baisse des émissions de particules, de COVNM et de Gaz à effet de serre non émis par la biomasse (GES hors CO_{2bio}). En revanche, leurs émissions de NOx et de GES totaux devraient augmenter.

L'impact général de la prime « air bois » proposée par Tarbes Lourdes Pyrénées est positif particulièrement lorsqu'elle est utilisée pour renouveler un dispositif de chauffage ancien.

La poursuite de cette prime sur 2023 et 2024 permettra d'augmenter ces gains. En 2025, Atmo Occitanie procédera à une actualisation de cette étude en intégrant ces nouvelles primes.

³Le CO_{2bio} est émis par combustion du bois. Il n'y avait donc pas d'émission de CO_{2bio} avant l'acquisition des appareils de chauffage au bois.

1. INTRODUCTION

Lors de l'élaboration de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) en 2020, Tarbes Lourdes Pyrénées a identifié la nécessité de promouvoir le chauffage au bois comme alternative aux combustibles fossiles et ainsi limiter le changement climatique. Cependant, l'usage du bois par les particuliers émet des polluants atmosphériques. Il est ainsi la source principale des particules émises sur le territoire (56% des PM_{2,5} et 44% des PM₁₀⁴) et participe de manière significative aux épisodes de pollution de l'air observés chaque hiver sur le département des Hautes-Pyrénées. Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) tout en limitant la pollution de l'air, l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées a inscrit dans son PCAET une prime Air Bois.

Cette aide financière est destinée à l'achat d'un dispositif de chauffage au bois performant labélisé « flamme verte », qui garantit une meilleure performance énergétique et de faibles émissions de particules. Elle est accessible à toute personne propriétaire de son logement sur les 86 communes membres de l'agglomération pour :

- **L'acquisition d'un dispositif de chauffage au bois** (en remplacement d'un dispositif quel que soit l'énergie)
- **Le renouvellement de son dispositif de chauffage au bois**

Dans le cadre de son partenariat avec Tarbes Lourdes Pyrénées, Atmo Occitanie a évalué l'impact de cette prime⁵ sur les émissions de polluants atmosphériques dont les gaz à effet de serre.

⁴ Données issues de l'inventaire des émissions d'Atmo Occitanie v7.1 2008-2021, année de référence 2021.

⁵ Ce rapport prend en compte les primes octroyées entre mars 2021 et août 2022

2. CONTEXTE

En 2021, le chauffage des logements constitue un **enjeu fort** en termes d'émissions de GES. En effet, **le secteur résidentiel est le 2^{ème} contributeur aux émissions de GES totaux (31%)**. Il est aussi le **premier émetteur de particules PM₁₀ et PM_{2.5} (44% et 56%)** et de **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques COVNM (54%)** de l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées. Il émet également 11% des oxydes d'azote (NOx) de l'agglomération.

Sur l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées, le gaz naturel est la source énergétique principale du secteur résidentiel/tertiaire (43%), suivi de l'électricité (39%) et du bois (13%).

Selon l'énergie utilisée pour le chauffage, les polluants émis différent. Ainsi, sur l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées, l'usage du **bois** chez les particuliers émet la **quasi-totalité des particules PM₁₀ et PM_{2.5} du secteur résidentiel (97%)** tandis que le **gaz naturel est à l'origine de 84% des émissions de GES hors CO_{2bio} et 59% des émissions de GES totaux du secteur**.

Dans un objectif de réduction des émissions de polluants atmosphériques, d'amélioration de la qualité de l'air et de lutte contre le changement climatique, la communauté de communes de Tarbes Lourdes Pyrénées a mis en place une prime air bois afin de développer cette énergie renouvelable mais avec des appareils récents et performants et donc moins émetteurs.

3. DISPOSITIF D'ÉVALUATION

3.1. Informations recueillies et hypothèses

Entre mars 2021 et août 2022, Tarbes Lourdes Pyrénées a octroyé **567 primes pour le remplacement d'un ancien dispositif de chauffage ou l'acquisition d'un appareil labellisé « flamme verte »**. L'obtention de la prime est soumise à la fourniture d'informations du bénéficiaire sur ses pratiques de chauffage. Les informations recueillies sont les suivantes :

- La commune du demandeur ;
- Le type, la surface, la période de construction, les travaux d'isolation réalisés depuis 2005 et la classe énergétique (si connue) du logement ;
- Le type de chauffage principal remplacé ;
- Le type d'équipement acheté ainsi que son usage (chauffage principal ou d'appoint).

Ces informations ont été utilisées pour évaluer l'impact de la mise en place de la prime Air Bois sur les émissions de polluants dont les gaz à effet de serre.

Afin de pallier le manque de certaines informations, Atmo Occitanie a établi des hypothèses, présentées en *annexe 1*, qui ont permis la prise en compte de 551 questionnaires sur les 567 primes attribuées.

3.2. Méthodologie pour le calcul des gains d'émissions avec la prime Air Bois

Afin de quantifier les émissions évitées par le renouvellement ou l'acquisition d'appareils de chauffage au bois performants, Atmo Occitanie a croisé les données de consommations d'énergie avec les facteurs d'émissions⁶ des **anciens et des nouveaux dispositifs de chauffage associés** en tenant compte :

- De l'année d'installation ;
- Du type d'énergie utilisé ;
- Du type d'usage de l'équipement.

Les émissions de polluants sont exprimées en kg/an ou teqCO_2 ⁷/an. La méthode de calcul utilisée pour évaluer les émissions des dispositifs de chauffage avant et après l'obtention de la prime « air bois » est décrite en *annexe 2*.

Cette évaluation a été réalisée pour les polluants atmosphériques suivants :

- Les oxydes d'azote (NOx)
- Les particules PM₁₀ (diamètre inférieur à 10 µm)
- Les particules PM_{2,5} (diamètre inférieur à 2,5 µm)
- Les composés organiques non volatils (COVNM)
- Les gaz à effet de serre (GES)⁸ :
 - Les GES hors CO_{2bio} (*émis par la combustion d'énergies fossiles*)
 - Le CO_{2bio} (*émis par la combustion de bois*)
 - Les GES totaux

⁶ Les facteurs d'émissions des appareils dépendent de leurs âges, du type d'appareil et de l'énergie utilisée. Ces derniers sont définis au niveau national par le CITEPA (Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique).

⁷ L'unité t eq CO₂ (tonne équivalent CO₂) est une mesure métrique utilisée pour comparer les émissions de divers gaz à effet de serre sur la base de leur potentiel de réchauffement global (PRG).

⁸ Les émissions de GES dit « hors CO₂ biomasse » (GES hors CO_{2bio}) sont constituées de l'ensemble des émissions de GES desquelles l'on déduit les émissions de CO₂ provenant de la décomposition ou de la combustion de matières organiques. (bois, éthanol ou biogaz). Le CO₂ biomasse (CO_{2bio}), issu de la combustion du bois est considéré « carboneutre », il est supposé avoir un impact neutre vis-à-vis du réchauffement climatique.

4. RÉSULTATS

4.1. Évolution des émissions totales des émissions ajoutées ou évitées par la prime air bois

Le tableau ci-dessous présente l'évolution absolue (en kg/an et en t eqCO₂/an) et relative (en %) entre les émissions après et avant l'acquisition ou le renouvellement des appareils de chauffage au bois. Il indique également la part que représente cette évolution sur les émissions du secteur résidentiel et les émissions totales (tous secteurs confondus) de l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées.

Grâce aux primes accordées entre mars 2021 et août 2022, les émissions, sur une année, des dispositifs de chauffage en ayant bénéficié devraient diminuer de :

- **-41% pour les particules en suspension (PM₁₀) et fines (PM_{2,5}) ;**
- **-53% pour les COVNM,**
- **-58% pour les gaz à effet de serre émis par les énergies fossiles (GES hors CO₂bio).**

Cela représenterait une baisse des émissions du secteur résidentiel du territoire de :

- -2% pour les particules PM₁₀ et PM_{2,5},
- -1% pour les COVNM
- -4% pour les GES hors CO₂bio

En revanche, les émissions annuelles de NO_x et de GES_{totaux} devraient augmenter (respectivement de +77% et +61%) avec la prime Air Bois. L'augmentation des GES totaux provient de la hausse du CO₂bio⁹ produit par la combustion de la biomasse.

Cela représenterait une hausse des émissions du secteur résidentiel du territoire de :

- +1% pour les NO_x,
- +7% pour les GES_{totaux}.

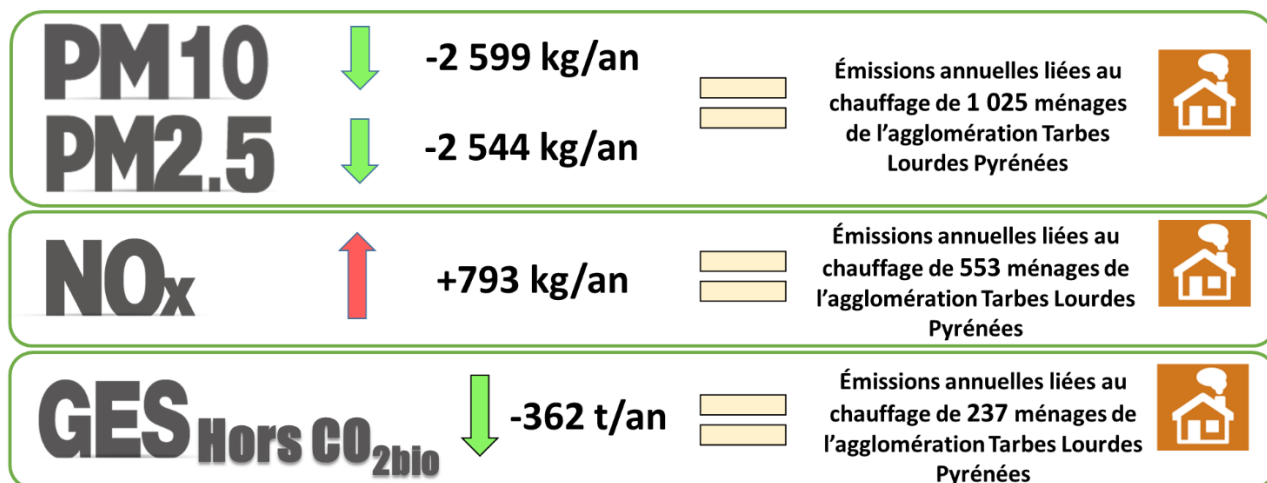
	Evolution relative et absolue par rapport aux émissions globales avec ou sans la prime Air Bois au bois					
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	GES	
					Totaux	Hors CO ₂ bio
	kg/an				t eq CO ₂ /an	
Evolution des émissions après - avant la prime Air Bois	+793	-2 599	-2 544	-7 932	+1 104	-362
Evolution relative (%)	+77%	-41%	-41%	-53%	+61%	-58%
Part de l'évolution de ces émissions dans les émissions issues du secteur résidentiel du territoire	+1%	-2%	-2%	-1%	+7%	-4%
Part de l'évolution de ces émissions dans les émissions totales issues du territoire	+0,1%	-1%	-1%	-1%	+2%	-1%

⁹ Le CO₂bio est considéré comme ayant un impact neutre vis-à-vis du réchauffement climatique.

Afin de visualiser l'impact de la mise en place de la prime Air Bois, les émissions ajoutées ou évitées par cette action ont été comparées à d'autres indicateurs.

Note : le calcul comparatif des émissions liées au chauffage des ménages de l'agglomération Tarbes Lourdes Pyrénées est ici réalisé avec le mix énergétique résidentiel moyen de l'agglomération.

Impact global de la prime Air Bois sur les émissions de Tarbes Lourdes Pyrénées



Ainsi, la mise en place de la prime Air Bois a permis l'évitement d'émissions de particules et de GES hors CO₂bio dues au chauffage de, respectivement 1 025 et 237 ménages de l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées. En revanche, cette prime a engendré une hausse des émissions de NOx équivalente à la consommation de 553 ménages, soit moins de 1% du nombre total d'habitations de l'agglomération.

4.2. Evolution des émissions par type d'aide (acquisition ou renouvellement) ajoutées ou évitées par la prime air bois

Les évolutions des émissions avec ou sans la prime sont ci-dessous différenciées en fonction de l'utilisation de cette dernière :

- Pour le remplacement d'un dispositif de chauffage existant ;
- Pour l'acquisition d'un dispositif performant au bois.

Entre mars 2021 et août 2022, la moitié des foyers ayant bénéficié de la prime Air Bois ont remplacé leur appareil de chauffage au bois non performant par un nouveau dispositif plus efficace énergétiquement et moins émetteur. L'autre moitié a équipé leur habitation d'un système de chauffage au bois performant grâce à la prime Air Bois.

4.2.1. Renouvellement d'un équipement

Le tableau ci-après présente l'évolution absolue et relative, des émissions des différents polluants étudiés, due à la prime Air Bois. De plus, le tableau présente aussi la part que représente cet ajout ou diminution d'émissions sur les émissions du secteur résidentiel et des émissions totales (tous secteurs confondus) de l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées.

Les dispositifs de chauffage au bois performants sont conçus pour être beaucoup plus efficaces énergétiquement et produire moins de polluants. Grâce aux primes accordées entre mars 2021 et août 2022, **le remplacement des systèmes de chauffage au bois non performants par des appareils performants devrait permettre de réduire significativement leurs émissions annuelles de particules, de COVNM et de GES hors CO_{2bio} de :**

- -71% pour les particules PM₁₀ et PM_{2,5}
- -77% des COVNM
- -52% des GES hors CO_{2bio} et -2,7% des GES totaux

Cela représenterait une baisse des émissions du secteur résidentiel du territoire de :

- -3% pour les particules PM₁₀ et PM_{2,5}
- -2% pour les COVNM
- -2% pour les GES hors CO_{2bio}

En revanche, les émissions de NOx devraient augmenter (+6% pour les NOx) du fait du changement d'habitudes de chauffage de certains bénéficiaires de la prime (passage d'une utilisation d'appoint à une utilisation principale pour 16% des bénéficiaires de la prime ayant renouvelé leur équipement). Cela représenterait une hausse des émissions du secteur résidentiel du territoire de +0,1% pour les NOx,

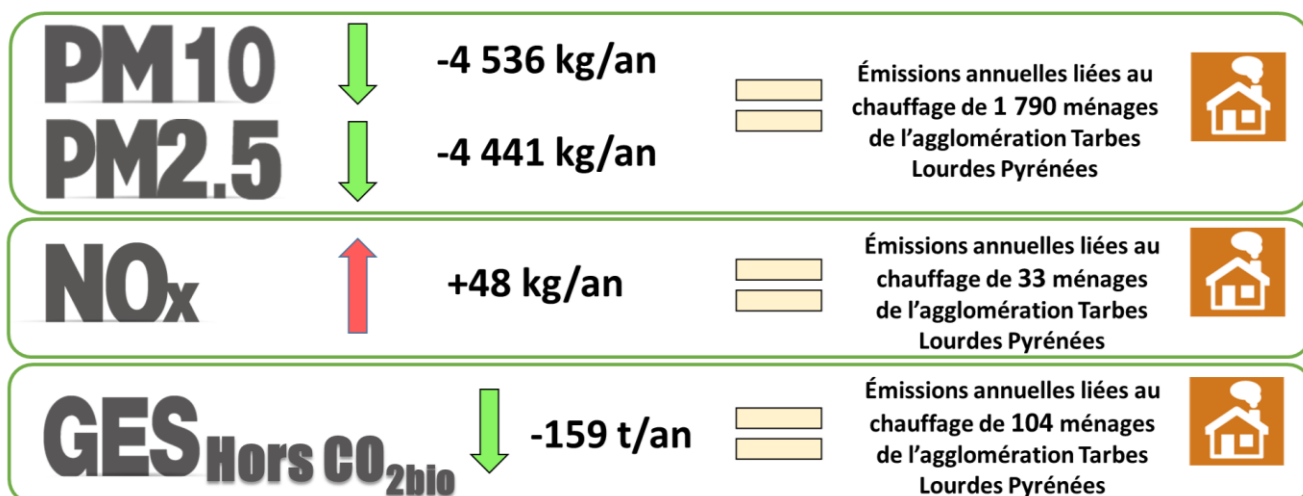
	Evolution relative et absolue par rapport aux émissions avec ou sans la prime Air Bois (Renouvellement de son équipement de chauffage au bois)					
	NOx	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	GES	
					Totaux	Hors CO _{2bio}
	kg/an				t eq CO ₂ /an	
Evolution des émissions après - avant la prime Air Bois (kg/an)	+ 48	- 4 536	-4 441	-11 571	-40	-159
Evolution relative (%)	+6%	-71%	-71%	-77%	-2,7%	-52%
Part de l'évolution de ces émissions dans les émissions issues du secteur résidentiel du territoire	+0,1%	-3%	-3%	-2%	-0,3%	-2%
Part de l'évolution de ces émissions dans les émissions totales issues du territoire	+0,01%	-1%	-2%	-1%	-0,1%	-0,4%

Lorsque la prime Air Bois est utilisée pour le renouvellement d'un dispositif de chauffage ancien, elle permet d'atteindre les objectifs de baisse des émissions de GES issus des combustibles fossiles et des émissions de particules que s'est fixée Tarbes Lourdes Pyrénées dans son PCAET

De la même manière que précédemment, les émissions ajoutées ou évitées par le renouvellement d'un équipement de chauffage au bois grâce à la prime Air Bois ont été comparées à d'autres indicateurs.

Note : le calcul comparatif des émissions liées au chauffage des ménages de l'agglomération Tarbes Lourdes Pyrénées est ici réalisé avec le parc énergétique résidentiel moyen de l'agglomération.

Impact du renouvellement de son système de chauffage au bois avec la prime Air Bois sur les émissions de Tarbes Lourdes Pyrénées



Le renouvellement d'un équipement de chauffage au bois représente l'évitement d'émissions de particules dues au chauffage de 1 790 ménages de l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées soit 3% du nombre total d'habitations et d'émissions de GES hors CO_{2bio} de 104 ménages (0,5% du nombre total d'habitations).

4.2.2. Première acquisition d'un nouvel équipement

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des émissions des différents polluants étudiés pour les bénéficiaires de la prime ayant acquis un dispositif de chauffage au bois (en remplacement d'un dispositif de chauffage utilisant une autre énergie que le bois). En l'absence d'informations précises, les émissions associées au nouveau dispositif de chauffage au bois viennent remplacer celles liées à une consommation moyenne spécifique au mix énergétique¹⁰ de la commune du bénéficiaire. Les résultats présentés ci-dessous sont donc entachés d'un certain nombre d'incertitudes.

	Evolution relative et absolue par rapport aux émissions avec ou sans la prime Air Bois (Première acquisition de son équipement de chauffage au bois)					
	NOx	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	GES	
					Totaux	Hors CO _{2bio}
	kg/an				t eq CO ₂ /an	
Evolution absolue des émissions après - avant la prime Air Bois	+ 745	+ 1 937	+ 1 896	+ 3 639	+ 1 144	- 203
Evolution relative	+434%	+37 679%	+36 884%	+38 705%	+359%	- 64%
Part de l'évolution de ces émissions dans les émissions issues du secteur résidentiel du territoire	+0,8%	+1%	+1%	+1%	+7%	-2%
Part de l'évolution de ces émissions dans les émissions totales issues du territoire	+0,1%	+1%	+1%	+0,3%	+2%	-0,5%

L'acquisition d'appareils de chauffage performant au bois grâce à la prime Air Bois engendrerait annuellement une hausse des émissions de ces dispositifs de :

- +434% de NOx ;
- Plus de 35 000% pour les de particules PM₁₀, PM_{2,5} et COVNM
- +359% de GES totaux.

Cela représenterait une hausse des émissions du secteur résidentiel du territoire de :

- +0.8% de NOx ;
- +1% pour les particules et les COVNM ;
- +7% pour les GES totaux.

En revanche, les émissions annuelles de GES hors CO_{2bio} diminueraient d'environ 203 t eq CO₂/an induisant une baisse de 2% des émissions du secteur résidentiel.

Lorsque la prime Air Bois est utilisée pour l'acquisition d'un nouveau dispositif de chauffage, elle permet de réduire les émissions de GES issus des combustibles fossiles mais engendre une hausse des émissions

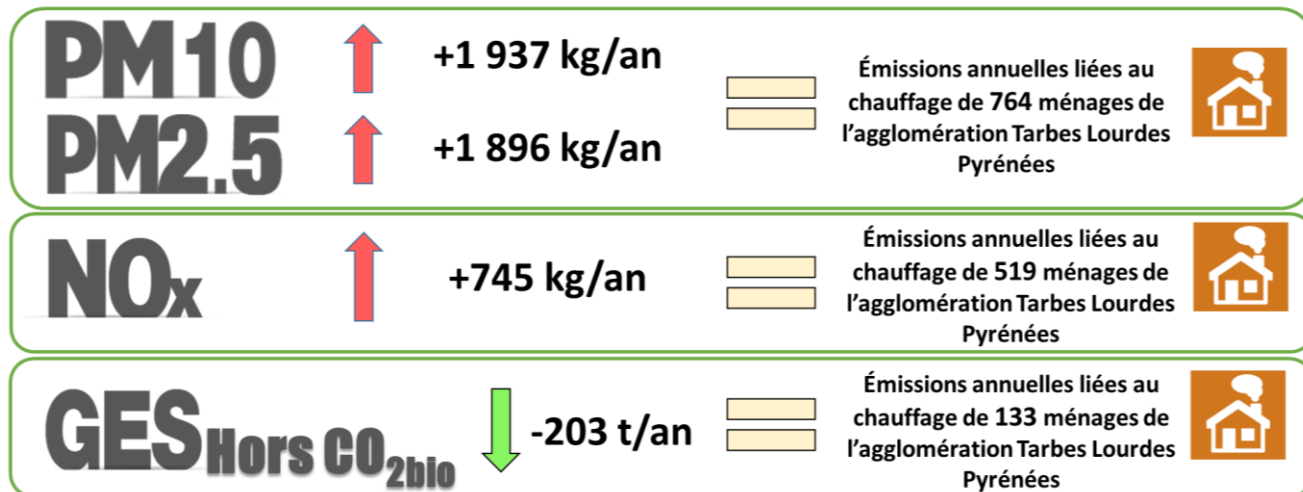
¹⁰ Le mix énergétique correspond à la répartition des différentes sources d'énergie consommées dans une zone géographique spécifique.

de particules. Elle ne permet donc pas d'atteindre l'ensemble des objectifs que s'est fixée Tarbes Lourdes Pyrénées dans son PCAET.

De la même manière que précédemment, les émissions ajoutées ou évitées par l'acquisition d'un équipement de chauffage au bois grâce à la prime Air Bois ont été comparées à d'autres indicateurs.

Note : le calcul comparatif des émissions liées au chauffage des ménages de l'agglomération Tarbes Lourdes Pyrénées est ici réalisé avec le parc énergétique résidentiel moyen de l'agglomération.

Impact de l'acquisition d'un système de chauffage au bois avec la prime Air Bois sur les émissions de Tarbes Lourdes Pyrénées



Ainsi, les nouveaux dispositifs de chauffage au bois représentent les émissions de particules dues au chauffage de 764 ménages de l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées et d'émissions de NOx de 519 ménages. Cela représente environ 1% du nombre total d'habitations de l'agglomération pour particules et moins de 1% des NOx. En revanche la prime Air Bois a permis d'éviter l'émissions de GES hors CO_{2bio} qui équivaut aux émissions annuelles de 133 ménages de l'agglomération.

5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Sur l'agglomération Tarbes Lourdes Pyrénées, le chauffage au bois est le premier émetteur de particules. Il participe donc de manière significative aux épisodes de pollution de l'air observés chaque hiver sur le département des Hautes-Pyrénées. Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) tout en limitant la pollution de l'air, l'agglomération de Tarbes Lourdes Pyrénées a inscrit dans son PCAET une prime Air Bois. Celle-ci permet à ses habitants d'accéder à une aide financière pour le remplacement ou l'installation d'un appareil de chauffage au bois labélisé « Flamme verte » qui garantit un appareil performant.

Grâce au questionnaire qui conditionnait la demande d'aide, Atmo Occitanie a évalué l'impact de cette prime sur les émissions de polluants atmosphériques dont les gaz à effet de serre.

Globalement, grâce aux primes accordées entre mars 2021 et août 2022, les émissions annuelles des dispositifs de chauffage ayant bénéficié de la prime devraient diminuer de :

- **-41% pour les particules PM₁₀ et PM_{2,5}**
- **-53% de composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM)**
- **-58% pour les GES hors CO_{2bio} (émis par la combustion d'énergie fossile)**

Cela représenterait une baisse des émissions du secteur résidentiel du territoire de :

- -2% pour les particules PM₁₀ et PM_{2,5}
- -1% pour les COVNM
- -4% pour les GES hors CO_{2bio}

En revanche, les émissions annuelles de NOx et de GES_{total} devraient augmenter (respectivement de +77% et +61%) avec la prime Air Bois. L'augmentation des GES totaux provient de la hausse du CO_{2bio} produit par la combustion de la biomasse.

On observe une disparité dans l'évolution des émissions selon l'utilisation de la prime :

- Le renouvellement des appareils au bois non performants devrait permettre de réduire significativement les émissions de particules, de COVNM, de GES hors CO_{2bio}. et de GES_{total}. En revanche, les émissions de NOx devraient augmenter en raison du changement d'usage de certains foyers ayant bénéficié de cette prime (appoint vers une utilisation principale). Cette augmentation est cependant limitée, elle représenterait une hausse de +0,1% des émissions du secteur résidentiel.
- L'acquisition de nouveaux appareils : l'ajout d'appareils de chauffage au bois dans le parc existant, engendrerait une hausse des émissions de NOx, particules, COVNM et de GES_{total}. En revanche, la disparition d'appareils de chauffage utilisant des énergies fossiles entraînerait la diminution des émissions de GES hors CO_{2bio}.

La prime Air Bois proposée par Tarbes Lourdes Pyrénées a globalement un impact positif pour réduire les émissions de GES hors CO_{2bio} et les émissions de particules.

Son impact est particulièrement favorable lorsque la prime est utilisée pour remplacer un dispositif de chauffage ancien. En revanche, il est moins intéressant dans le cadre de l'acquisition d'un nouvel équipement. La poursuite de cette prime sur 2023 et 2024 permettra d'augmenter ces gains. En 2025, Atmo Occitanie procédera à une actualisation de cette étude en intégrant ces nouvelles primes.

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : HYPOTHÈSES UTILISÉES POUR LE CALCUL DES ÉMISSIONS LIÉES À LA PRIME AIR BOIS

ANNEXE 2 : MÉTHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE GÉNÉRALE ET DE L'ÉVALUATION DES GAINS D'ÉMISSIONS DE LA PRIME AIR BOIS

ANNEXE 1 : HYPOTHÈSES UTILISÉES POUR LE CALCUL DES ÉMISSIONS LIÉES À LA PRIME AIR BOIS

Le type de demande

- **Renouvellement** : si le type d'énergie de l'ancien appareil était du bois ou autres dérivés.
- **Acquisition** : si le type d'énergie précédente n'était pas du bois ou non renseigné.

Le matériel de chauffage utilisé

- **Avant** :
 - Si information connue : prise en compte du type et de l'année d'installation
 - Si information manquante : est considéré comme une acquisition
- **Après** : facteur d'émission d'un appareil performant

Type d'usage

- **Avant** :
 - Si information connue : utilisation du FE de l'énergie en question et de la taille de logement (si connue) ou d'une taille moyenne par commune
 - Si information manquante : utilisation d'un FE moyen calculé en fonction du mix énergétique déclaré (ou de la commune si non précisé) et de la taille du logement
- **Après** :
 - Si le bois est l'usage principal : remplacement par le FE du matériel performant et de la conso moyenne du bois dans ce type d'usage.
 - Si le bois est un complément : ajout de la consommation du bois ponctuelle (source ADEME) et diminution de cette même quantité de la consommation des autres énergies.

ANNEXE 2 : INVENTAIRE DES EMISSIONS DES DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE BENEFICIAIRES DE LA PRIME AIR BOIS DE TARBES LOURDES PYRENEES

La méthodologie pour le calcul des émissions diffère selon si la prime était octroyée pour l'acquisition d'un appareil biomasse ou un renouvellement de l'équipement existant. En effet, dans le cas où le logement n'utilisait pas de bois auparavant, le calcul de l'émission est la multiplication de la consommation et du facteur d'émission (FE) relatif au type d'appareil acheté¹¹.

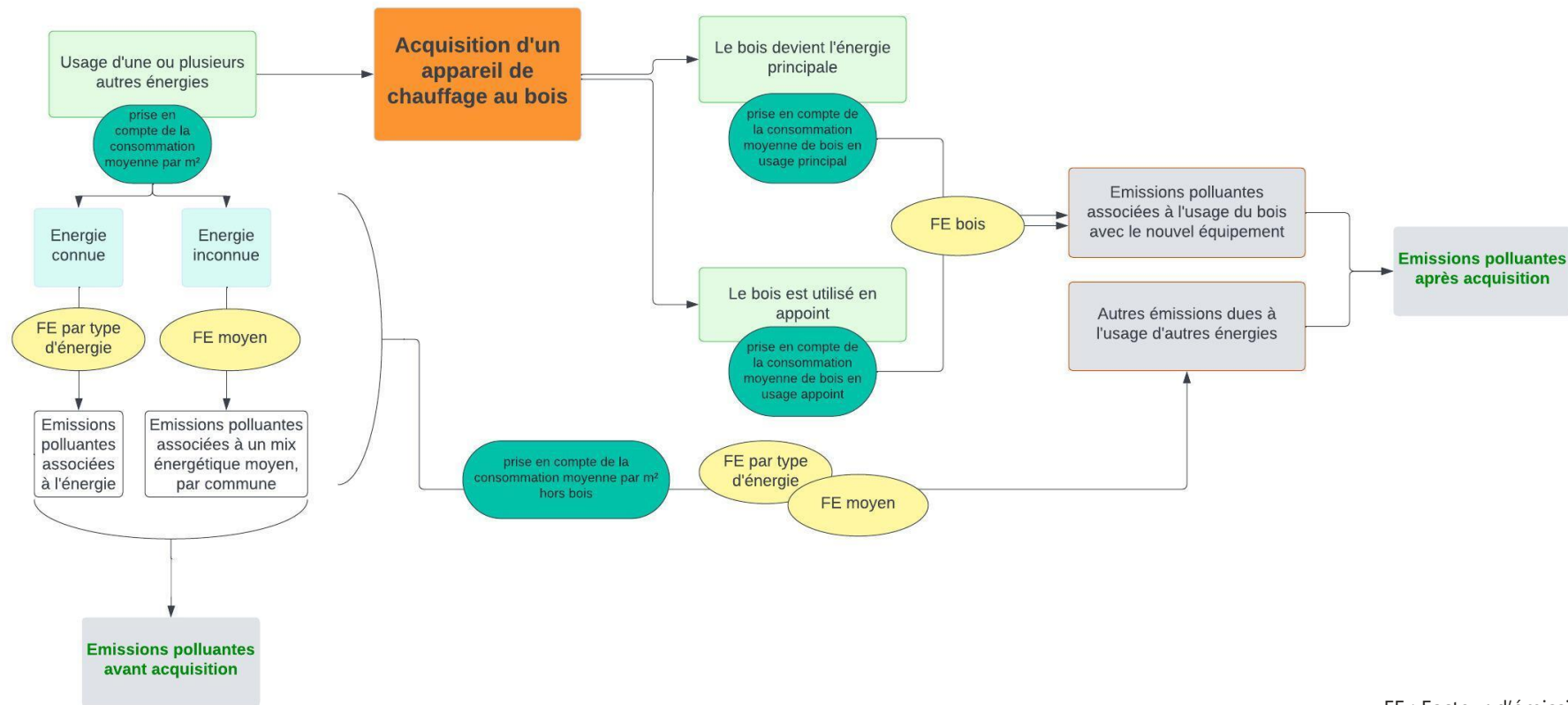
$$\text{Emission} = \text{consommation} * \text{FE}$$

La consommation est calculée en fonction de la taille du logement, du type d'énergie utilisée et de la fréquence d'utilisation de l'appareil

Pour le calcul des émissions lors du remplacement d'un appareil existant, seul le facteur d'émission est modifié, correspondant au nouveau matériel.

¹¹ Le facteur d'émission (FE) dépend du type d'appareil acheté mais aussi de son année d'installation. Il représente le taux d'émission moyen d'une source données, par rapport aux unités d'activité.

Logigramme d'évaluation des émissions



FE : Facteur d'émission



L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org



Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie