

Fiche de communication Bois-énergie et qualité de l'air

Cette fiche fait partie d'un projet de collection de fiches de communication abordant de plusieurs thématiques. Elles permettent d'apporter des réponses synthétiques et documentées aux questions fréquemment posées par vos interlocuteurs. Vous y trouverez des illustrations chiffrées ainsi qu'une liste de ressources documentaires.

En introduction, globalement, que pouvons-nous dire du bois-énergie ?

Le bois-énergie, première énergie renouvelable, est une réponse aux incertitudes liées au secteur de l'énergie (approvisionnement, coût, dépendance), une solution pour **décarboner l'économie** et accompagner la **résilience des forêts** et la **valorisation des ressources locales**, une solution pour créer des **emplois locaux et non délocalisables** ainsi que le **développement économique des territoires**.

C'est aussi **une solution d'autonomie énergétique des territoires** et, pour **les industries**, **une solution de décarbonation de leur activité**. Plus particulièrement pour les entreprises de transformation du bois qui, par là-même, gagnent en compétitivité en commercialisant les co-produits de leur production. Cela rend ainsi **le matériau bois plus attractif et renforce le stockage carbone**.

Table des matières

Messages clés.....	2
Exemples de supports visuels.....	4
Ressources documentaires.....	6
Généralités	6
Chauffage collectif et industriel au bois	6
Chauffage au bois domestique	7
Comment améliorer votre réponse ?	7
Exemple de réponse maladroite à éviter	7
Conseil 1 : Clarifier la question, vérifier pour quelle raison, la personne pose cette question, comprendre l'origine de son inquiétude éventuelle pour mieux y répondre	7
Conseil 2 : Ne pas affirmer les propos auxquels on souhaite apporter une nuance	7
Conseil 3 : Consolider les chiffres que vous partagez / Consolidez vos messages-clés	7
Conseil 4 : Adaptez le niveau de détail du message à l'interlocuteur	8

J'ai lu que dans la vallée de l'Arve, c'est le bois énergie qui pollue, est-ce vrai ?

(Exemple de question)

Messages clés

- **Les chaufferies collectives et industrielles de bois-énergie représentent environ 2% de la production de particules fines (PM_{2,5} soit de diamètre inférieur à 2,5 micromètres).** Le chauffage domestique au bois est responsable de près de 98 % des émissions de PM_{2,5} du bois énergie, principalement dû à un parc vieillissant non performant. En cela, le renouvellement de ce parc par des solutions bois-énergie performantes locales contribue à l'amélioration de la qualité de l'air.
Source : « Le bois-énergie, une énergie renouvelable en 10 questions » (ADEME, 2023)
- **« Les chaufferies collectives et industrielles sont soumises à de fortes exigences et des contrôles stricts en matière d'émission de polluants atmosphériques.** Les chaufferies ayant une puissance supérieure à 1 MW doivent ainsi respecter la réglementation sur les Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE). Elles sont équipées de systèmes de filtration diminuant fortement leurs émissions polluantes dans l'air. »
Source : « Le bois-énergie, une énergie renouvelable en 10 questions » (ADEME, 2023)
Pour les installations de puissances plus faibles, moins de 5%, sont, elles, soumises aux exigences sur la réglementation éco-conception et/ou aux critères de performances de l'ADEME
- En complément, la filière est dans une démarche d'amélioration continue, de formation et de sensibilisation aux bonnes pratiques au travers notamment de l'animation territoriale et de la diffusion de guide de bonnes pratiques avec le soutien de l'ADEME. L'objectif est que le faible impact du parc actuel soit encore plus faible pour le parc futur tout en restant un acteur majeur et indispensable à la décarbonation de la chaleur.

Pour un niveau plus détaillé si besoin :

- Au sein de ces installations collectives et industrielles, des situations à distinguer en fonction de la puissance :
 - **Puissance > 1 MWbois**
 - Soient **95 % de la puissance installée et donc de l'énergie produite**
 - Gérées par des équipes professionnelles et équipées de système de pilotage et de filtration qui permettent d'obtenir des faibles niveaux d'émissions de polluants atmosphériques, conformes à une réglementation exigeante
 - Réglementation appliquée aux installations existantes et nouvelles « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) avec valeurs limites d'émissions (VLE) pour les poussières et oxydes d'azote, réglementation
 - VLE respectées selon différentes études de l'ADEME ((IRH ingénieur conseil, 2019 et LECES, 2016)
 - Il est à noter que cette réglementation évolue dans le temps pour aller vers toujours plus de performance environnementale.
 - **Puissance < 1 MWbois**
 - Soient **5 % de la puissance installée et donc de l'énergie produite**
 - **Réglementation**
 - **En deçà de 500 kW**, le règlement européen « éco-conception » (Règlement (UE) 2015/1189) et la norme NF 303.5 imposent à tous les fabricants de respecter des critères de performance validés **dans des laboratoires agréés pour la mise sur le marché de leurs équipements.**
 - **Entre 500 et 999 kWbois**, le respect des normes de performances « écoconception » **mesurées sur site conditionne depuis 2024 l'octroi d'aides publiques (Fonds Chaleur de l'ADEME).** Des exigences de valeurs limites en fonctionnement sont exigées en complément pour l'octroi des aides Ademe
 - **Études commandées par l'ADEME** pour toujours plus d'optimisation
 - « ACIBIOQA » (CITEPA / INDDIGO / INERIS, 2023)
 - « ARIBIOQA » (en cours en 2025)
- **Actions de la filière**, dont le CIBE
 - **Mobilisation des animateurs bois-énergie** aux côtés des maîtres d'ouvrage pour optimiser les fonctionnements.
 - **Publication de bonnes pratiques de conception et exploitation dont les technologies en développement** (condensation, stockage thermique, par exemple)
 - **Diffusion** de ces bonnes pratiques lors de journées techniques
- Aujourd'hui, **l'essentiel de la production des particules fines liées au bois-énergie est attribué aux foyers ouverts et anciens poêles du chauffage domestique** qui sont progressivement remplacés. C'est d'ailleurs le but des financements du Fonds « Air Bois » piloté par l'ADEME.
Le secteur du bois-énergie s'est engagé et poursuit son engagement dans la performance de ses produits pour améliorer la qualité de l'air. **Les émissions de PM2,5 du bois énergie ont diminué de 51 % entre 1990 et 2021.** En effet, grâce aux progrès sur les équipements (appareils et conduits), à la formation des installateurs, à l'amélioration de la qualité des combustibles et à l'information des usagers, les émissions liées au chauffage au bois domestique ont donc été très fortement réduites.
Source : « Les avis de l'ADEME : le bois-énergie » (ADEME, 2023)

Depuis 1990, les émissions françaises de particules PM_{2,5} ont été réduites de 65% (dont moins 19% entre 2019 et 2023) notamment dans les secteurs résidentiel et tertiaire.

Source : « Rapport Secten - Emissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France | 1990-2023 » (CITEPA, 2024)

- **Une distinction entre émissions et concentrations à partager :**

Le laboratoire CERIC a étudié les données de 89 stations d'analyse de l'air, réparties en France Métropolitaine, du 1er janvier 2021 au 31 décembre 2023. Ce travail vise à démontrer la différence entre "émissions" et "concentrations" en polluants atmosphériques. La concentration dans l'air représente ce qui est réellement respiré par la population.

« Cette étude, portant sur les relevés réels de concentrations, révèle que les activités hivernales représentent en moyenne 22,4% des concentrations annuelles de particules fines PM_{2,5}. En conséquence, la part du chauffage au bois domestique dans les concentrations nationales de particules PM_{2,5} est inférieure à la moyenne des activités hivernales et très largement inférieure aux estimations d'émissions de 64%, chiffre issu des rapports annuels SECTEN du CITEPA. »

Source : « Qualité de l'air : quelle contribution du chauffage au bois aux émissions de PM_{2,5} ? » (CERIC, 2024)

Exemples de supports visuels



Figure 1 : Illustration des sources de particules dans l'air – extrait de « Qualité de l'air - Quelle contribution du chauffage au bois aux émissions des PM_{2,5} ? » (CERIC, 2024)

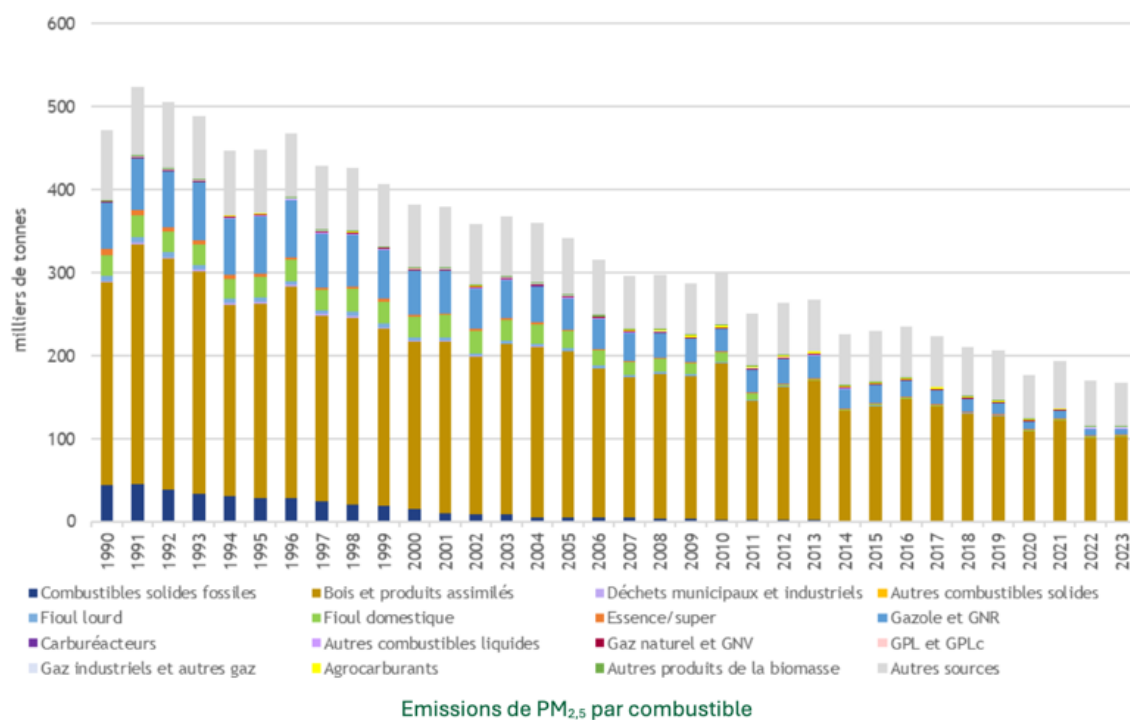


Figure 2 : Evolution depuis 1990 des particules PM_{2,5} par type de combustible, extrait du « Rapport Secten - Emissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France | 1990-2023 » (CITEPA, 2024)

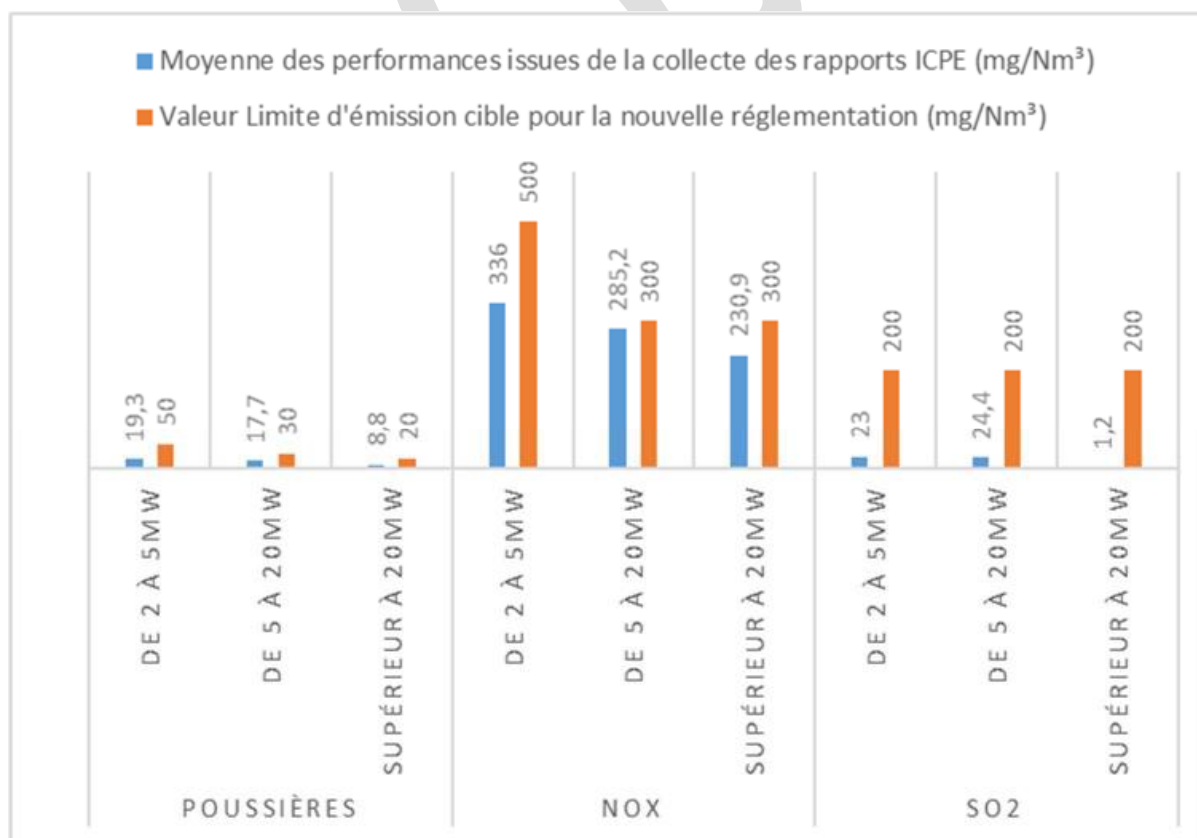


Figure 3 : Comparaison entre les émissions mesurées sur 110 chaufferies (de puissance entre 2 et 50 MW) et les VLE de « Chaufferies biomasse et émissions atmosphériques » (IRH ingénieur conseil, 2019)

Ressources documentaires

Généralités

- « Rapport Secten - Emissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France | 1990-2023 » (CITEPA, 2024)
<https://cibe.fr/documents/gaz-a-effet-de-serre-polluants-atmospheriques-bilan-emissions-france-de-1990-a-2018/>
- « Qualité de l'air - quelle contribution du chauffage au bois aux émissions de particules PM_{2,5} » (CERIC, 2024)
<https://cibe.fr/documents/qualite-de-lair-contribution-chauffage-bois-aux-emissions-pm25/>
- Webinaire ADEME du 2 octobre 2024
 - « Modélisation des émissions et contribution des sources de pm aux concentrations dans l'air ambiant » (LCSQA/INERIS, 2024)
- « Le bois-énergie, une énergie renouvelable en 10 questions » (ADEME, 2023)
<https://cibe.fr/documents/bois-energie-energie-renouvelable-10-questions/>
- « Les avis de l'ADEME : Le bois-énergie » (ADEME, 2023)
<https://cibe.fr/documents/avis-de-lademe-bois-energie/>
- « Le bois énergie et la qualité de l'air extérieur » (ABIBOIS, 2019)
<https://cibe.fr/documents/bois-energie-qualite-de-lair-exterieur/>
- « Le bois énergie et la qualité de l'air - Clés pour agir » (ADEME Pays de la Loire, 2016)
<https://cibe.fr/documents/bois-energie-qualite-de-lair-3/>

Chauffage collectif et industriel au bois

- « Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération » (Chiffres sur l'évolution du parc domestique) (ADEME / AFPG / CIBE / FEDENE / SER / UNICLIMA, 2025)
<https://cibe.fr/documents/panorama-chaleur-renouvelable/>
- « Point sur la réglementation sur les émissions gazeuses et particulaires dans les chaufferies bois (2022-REX-3) » (CIBE, 2024)
<https://cibe.fr/documents/point-reglementation-emissions-gazeuses-particulaires-chaufferies-bois-2022-rex-3/>
- « Émissions atmosphériques des chaufferies bois de puissance inférieure à 1 MW "ACIBIOQA" » (CITEPA / INDDIGO / INERIS, 2023)
https://cibe.fr/?post_type=documents&p=24870
- « Chaufferies biomasse et émissions atmosphériques » (IRH ingénieur conseil, 2019)
<https://cibe.fr/documents/14379/>
- « Emissions chaufferies bois – nomenclature ICPE et valeurs limites » (FNCRR, 2019)
https://cibe.fr/?post_type=documents&p=14772
- « Évaluation des performances énergétiques et environnementales de chaufferies biomasse - Campagne de mesure 2016 » (LECES, 2016)
<https://cibe.fr/documents/evaluation-performances-energetiques-environnementales-de-chaufferies-bois-campagne-de-mesures-2016/>
- « Règlement (UE) 2015/1189 de la Commission du 28 avril 2015 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux chaudières à combustible solide »
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32015R1189>

Chauffage au bois domestique

- « Performances réelles de poêles à granulés » (ADEME, 2022)
<https://cibe.fr/documents/performances-reelles-de-poeles-a-granules-annexes/>
- « Plan d'action - Réduction des émissions issues du chauffage au bois en France – **Chauffage domestique** au bois performant » (Ministère de la Transition écologique, 2021)
<https://cibe.fr/documents/plan-daction-reduction-emissions-issues-chauffage-bois-france/>
- « Toward a cleaner **domestic wood heating** by the optimization of firewood stoves ? » - Journal of Cleaner Production, vol. 325 (B. BRANDELET, C. Rose, J. LANDREAU, L. DRUETTE et Y. ROGAUME, 2021)
- « Impact du renouvellement d'appareils non performants de chauffage domestique au bois sur la qualité de l'air intérieur » (ADEME, 2019)
<https://cibe.fr/documents/synthese-rapport-impact-renouvellement-dappareils-non-performants-de-chauffage-domestique-bois-qualite-de-lair-interieur/>
- « Impact de la qualité du combustible **bois bûche** et de l'évolution du parc d'appareils à bois sur la qualité de l'air » (CERIC, 2017)
<https://cibe.fr/documents/impact-de-qualite-combustible-bois-buche-de-levolution-parc-dappareils-a-bois-qualite-de-lair/>

Comment améliorer votre réponse ?

Exemple de réponse maladroite à éviter

« Alors c'est vrai, le bois énergie, ça pollue, il y a des émissions notamment de poussière. Mais sachez que sur ces émissions, la majorité de ces émissions, au National, on dit à peu près que 64% des émissions sont liées effectivement à l'activité au bois énergie. Mais là-dessus, 98% sont liées au chauffage au bois domestique en particulier dû aux anciens foyers ouverts, cheminés, dans lesquels on n'a pas une combustion qui est optimisée et qui, du coup, émette un nombre de particules assez important. C'est également le cas du brûlage des déchets verts à l'air libre. A la différence, quand on est dans un projet de chaufferie comme celui-ci, on est sur un équipement automatique qui va pouvoir mieux régler la combustion. Et en fait, une combustion, quand elle est idéale, normalement, si on avait une combustion parfaite, on ne libérerait que du CO2 et de l'eau. »

Conseil 1 : Clarifier la question, vérifier pour quelle raison, la personne pose cette question, comprendre l'origine de son inquiétude éventuelle pour mieux y répondre

Conseil 2 : Ne pas affirmer les propos auxquels on souhaite apporter une nuance

Il est intéressant de reconnaître la réalité des faits mais attention à ce que cela ne retourne pas contre vous, exemple ici dire « Alors c'est vrai, le bois énergie, ça pollue », votre interlocuteur pourrait se dire « ce professionnel le dit lui-même : ça pollue ! »

Conseil 3 : Consolider les chiffres que vous partagez / Consolidez vos messages-clés

Appuyez-vous sur les messages-clés ci-dessus.

Conseil 4 : Adapter le niveau de détail du message à l'interlocuteur

Le sujet des émissions de poussières est très complexe et technique (grandes différences entre chauffage au bois domestique et collectif/industriel, distinction émission et concentration, notamment), nous vous suggérons donc de privilégier en fonction de l'interlocuteur des informations hiérarchisées et plus ou moins détaillées en fonction de son niveau d'expertise.

Voici une hiérarchie de réponse possible :

- 1 : **dès le départ, bien faire la distinction entre le collectif, industriel et le domestique.**
- 2 : rappeler les **différents encadrements réglementaires existants** (cf. messages-clés plus haut)
- 3 : rappeler que le **bois-énergie est une activité parmi d'autres émettant des poussières**
 - Le transport routier (notamment l'abrasion des pneus sur la route)
 - L'agriculture (notamment l'épandage d'engrais azotés)
 - Divers rejets industriels, les activités de construction et de travaux publics.Ces émissions, contrairement à celles du bois de chauffage, sont plus proches du sol, c'est pourquoi, comparativement **le chauffage au bois représente moins de 22,4% des particules fines respirées** (CERIC 2024).

Cf. messages-clés ci-dessus