

# Enquête sur l'usage du chauffage individuel au bois en région Auvergne-Rhône-Alpes

Enquête chauffage au bois 2017



**Auteur : Crystel Dufrene**

Diffusion : Juin 2018

Siège social :  
3 allée des Sorbiers 69500 BRON  
Tel. 09 72 26 48 90  
contact@atmo-aura.fr

# Conditions de diffusion

Dans le cadre de la réforme des régions introduite par la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe du 16 juillet 2015), les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air de l'Auvergne (ATMO Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1er juillet 2016 pour former Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (décret 98-361 du 6 mai 1998) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO.

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 Auvergne-Rhône-Alpes communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux.

A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur les sites [www.air-rhonealpes.fr](http://www.air-rhonealpes.fr) et <http://www.atmoauvergne.asso.fr/>

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants :

© Atmo Auvergne-Rhône-Alpes 2018 : *Enquête sur l'usage du chauffage individuel au bois en région Auvergne-Rhône-Alpes*

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes 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 Auvergne-Rhône-Alpes

- depuis le [formulaire de contact](#)
- par mail : [contact@atmo-aura.fr](mailto:contact@atmo-aura.fr)
- par téléphone : 09 72 26 48 90



# Financement

Cette étude d'amélioration de connaissances a été rendue possible grâce à l'aide financière particulière de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

# >> Sommaire

Contexte .....	5
1.Présentation d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes .....	6
2.Réalisation et exploitation de l'enquête .....	7
<b>Objectifs de l'enquête.....</b>	<b>7</b>
<b>Contenu du questionnaire.....</b>	<b>7</b>
<b>Méthodologie de l'enquête .....</b>	<b>8</b>
<b>Résultats.....</b>	<b>8</b>
3.Prise en compte des données de l'enquête dans l'inventaire des émissions atmosphériques .....	9
<b>Parc d'appareils de chauffage individuel au bois.....</b>	<b>9</b>
<b>Consommations unitaires des logements .....</b>	<b>10</b>
Conclusion .....	10
Bibliographie.....	11

## Annexes

Les 3 documents en références bibliographiques

## Contexte

La région Auvergne-Rhône-Alpes est soumise depuis plusieurs années à des **dépassements de seuils réglementaires en particules PM10**, dont les émissions locales à l'atmosphère sont majoritairement imputables au chauffage des bâtiments, en particulier au **chauffage individuel au bois des locaux d'habitation**. De plus, d'un point de vue énergétique, le chauffage des logements représente environ 20% des consommations et constitue un levier important d'économies d'énergie.

Ainsi, la quantification et le suivi des consommations énergétiques et des émissions atmosphériques liées au chauffage sont nécessaires pour **alimenter les bilans territoriaux des observatoires de l'air, de l'énergie et du climat** (OREGES Rhône-Alpes, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, ORECC) et **orienter les plans d'actions** pour la transition énergétique tout en améliorant la qualité de l'air.

L'estimation des émissions du chauffage individuel au bois s'appuie sur une description fine du parc technologique des équipements en service, compte tenu de l'influence prédominante du type d'appareil (cheminée à foyer ouvert ou fermé, poêle, chaudière) et de son ancienneté, pour prendre en compte l'amélioration technologique récente qui permet de réduire les consommations et émissions unitaires. A défaut d'information précise, les bilans d'émissions sont basés sur des hypothèses globales de constitution du parc d'appareil, généralement dérivées de statistiques nationales ou régionales. **Ces hypothèses sur la situation actuelle, et les projections à l'horizon 2050, commencent à montrer des divergences au regard des enquêtes locales qui émergent des territoires.**

Pour actualiser et compléter les différentes études disponibles à l'échelle de la région, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a commandé la réalisation d'une **enquête permettant la collecte et l'analyse statistique des déterminants des consommations et émissions du chauffage individuel au bois**, en distinguant plus finement les territoires les plus sensibles à la pollution particulaire. Les résultats de cette enquête, réalisée courant 2017, permettent d'**améliorer la fiabilité du cadastre régional des émissions de polluants dans l'air pour le secteur « Résidentiel - tertiaire »**, la consolidation des données d'entrée apportant une réduction des incertitudes associées.

# 1. Présentation d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

L'association Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, **chargée de la Surveillance de la Qualité de l'Air en région Auvergne-Rhône-Alpes** est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. L'association agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'Etat 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.

Ses 5 missions fondamentales sont :

- **Surveiller et informer** sur la qualité de l'air de la région Auvergne-Rhône-Alpes ;
- **Accompagner** les décideurs dans l'élaboration et le suivi des plans d'actions visant à améliorer la qualité de l'air ;
- **Améliorer les connaissances** sur les phénomènes liés à la pollution atmosphérique ;
- **Informer** la population, telle que précisée dans la réglementation et inciter à l'action en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air ;
- **Apporter un appui technique** et des éléments de diagnostic en situations d'urgence (épisodes de pollution, incidents ou accidents industriels).

## 2. Réalisation et exploitation de l'enquête

La réalisation de l'enquête a été confié à la Junior-Entreprise « *Marketing Méditerranée* », qui a pris en charge les prestations suivantes :

- accompagnement d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pour l'élaboration du questionnaire et de la stratégie d'échantillonnage
- administration des questionnaires par voie téléphonique
- analyse et restitution des résultats

### Objectifs de l'enquête

L'enquête sur le chauffage individuel au bois en région Auvergne-Rhône-Alpes vise plusieurs objectifs contribuant à la **consolidation des bilans territoriaux de consommations énergétiques et émissions à l'atmosphère** :

- **améliorer l'estimation des consommations** des différents combustibles « biomasse » (bûches, plaquettes, granulés) dans les moyens de chauffage individuels ;
- **affiner la connaissance des usages et pratiques** en matière de qualité de combustibles et d'utilisation des appareils de chauffage au bois en base et en appoint ;
- **préciser les caractéristiques locales** du parc des appareils de chauffage au bois (type, ancienneté et performance) ;
- **compléter les différentes enquêtes déjà réalisées** sur la région pour obtenir une information complète, harmonisée et actualisée sur l'ensemble de la région.

### Contenu du questionnaire

Les informations visées par l'enquête menée auprès d'un échantillon de ménages utilisant un équipement individuel de chauffage au bois, en énergie principale ou d'appoint, sont les suivantes :

- **concernant le logement :**
  - type : maison individuelle ou appartement en immeuble collectif
  - année de construction du logement
  - surface
  - réalisation de travaux de rénovation énergétique (remplacement des fenêtres, isolation des combles ou des murs)
- **concernant l'équipement de chauffage au bois :**
  - usage : base/appoint (en précisant le taux d'utilisation dans l'année)
  - autre énergie en couplage
  - type : cheminée foyer ouvert, cheminée foyer fermé, poêle, chaudière, cuisinière
  - ancienneté
  - performance (classification Flamme Verte)
- **concernant le combustible :**
  - type de bois : bûches, plaquettes, granulés
  - utilisation de bois de récupération
  - consommation annuelle (dans l'unité proposée par le sondé)

- essence : feuillus ou résineux
- durée de séchage et conditions de stockage
- mode d’approvisionnement : commerce ou affouage
- les usages en matière d’utilisation (périodes de l’année et fréquence d’utilisation)

## Méthodologie de l’enquête

La stratégie d’échantillonnage a été construite en ciblant prioritairement les zones concernées par un Plan de Protection de l’Atmosphère, soit les agglomérations de Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon et Saint-Étienne, ainsi que la Vallée de l’Arve. Une attention particulière a par ailleurs été portée sur la répartition des sondages selon les différentes typologies de communes, au sens de la nomenclature de l’INSEE (villes « **centres** », villes de **banlieue**, villes « **isolées** », zones **rurales**).

L’enquête a été administrée **par voie téléphonique**, entre février et avril 2017. Elle a été dimensionnée dans l’objectif de questionner environ 6 000 ménages utilisant le combustible « biomasse » en énergie de chauffage principal ou d’appoint.

Pour cela, **près de 20 000 ménages** ont été interrogés sur leur énergie de chauffage, permettant l’administration du questionnaire complet auprès de près de **1 400 ménages** utilisateurs de bois ou d’un autre combustible biomasse comme mode principal de chauffage et près de **4 600** ménages comme mode de chauffage d’appoint.

Dans la phase d’analyse des résultats de l’enquête, une attention particulière a été portée sur le traitement statistique des résultats, et la nécessité d’apporter une correction aux biais d’échantillonnage (sous-représentation ou sur-représentation de catégories de population). Une étude spécifique a ainsi été réalisée par l’agence « SCAN datamining », qui a proposé une méthode de redressement statistique des résultats de l’enquête, et un jeu de donnée de pondérateurs à appliquer aux résultats bruts.

## Résultats

Les livrables produits dans le cadre de la réalisation de l’enquête sont les suivants :

- le questionnaire d’enquête [1]
- la rapport méthodologique et d’analyse des résultats de l’enquête [2]
- la base de données exhaustive des réponses au sondage (données brutes)
- le rapport sur le redressement statistique des données [3]
- la base de données issue du redressement statistique

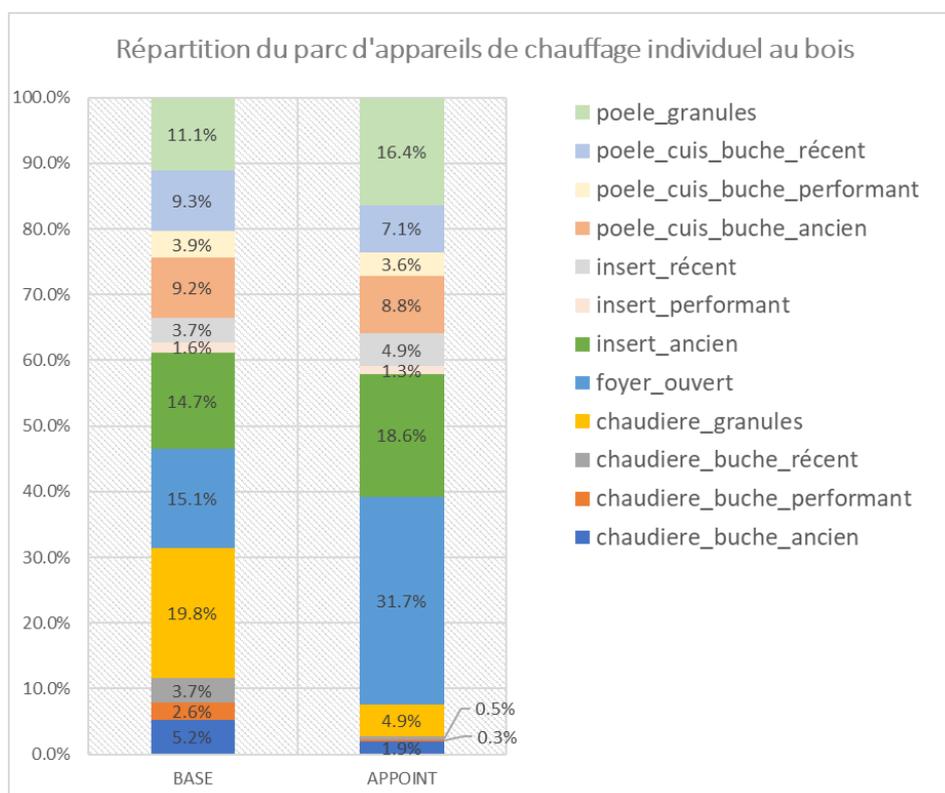
### 3. Prise en compte des données de l'enquête dans l'inventaire des émissions atmosphériques

L'estimation des émissions atmosphériques liées au chauffage des logements, dans le secteur résidentiel, est réalisée par l'application d'un facteur d'émissions aux consommations énergétiques associées. Dans le cas particulier du chauffage au bois, les consommations de combustible et les facteurs d'émissions dépendent directement du type et du niveau de performance de l'appareil de chauffage utilisé. C'est ainsi que les résultats de l'enquête apportent des informations locales et détaillées, notamment sur les parcs d'appareils et les déterminants de la consommation de biomasse, qui constituent des données d'entrée fondamentales pour affiner les calculs d'émissions.

Les outils de production de l'inventaire régional des émissions ont été adaptés à la prise en compte de ces données détaillées.

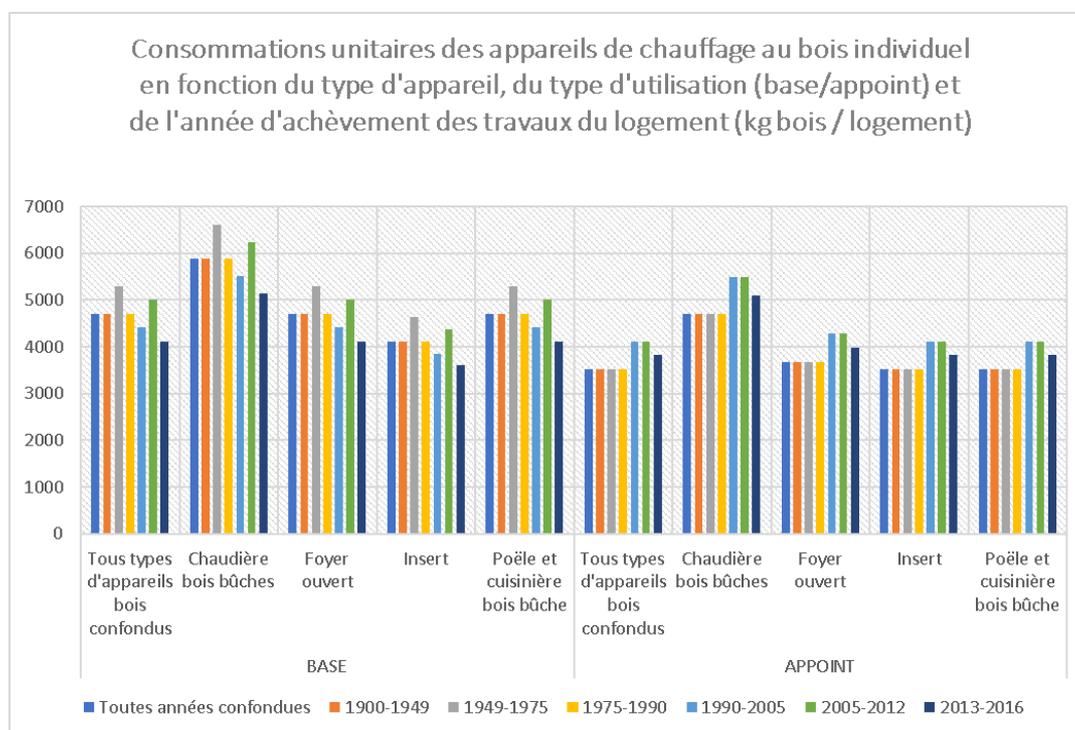
#### Parc d'appareils de chauffage individuel au bois

Les résultats de l'enquête ont permis d'estimer le parc régional d'appareils de chauffage au bois individuel en 2016 (considérée comme l'année de référence de l'enquête) en fonction du mode d'utilisation (en chauffage principal ou en appoint). Ainsi, les foyers ouverts représentent par exemple une part deux fois plus importante en chauffage d'appoint qu'en chauffage de base.



## Consommations unitaires des logements

Les informations obtenues par exploitation des données de consommations sont intégrées aux outils de calcul d'émissions sous la forme de consommations unitaires (quantités de bois consommées par logement), en fonction du type d'appareil, du mode de chauffage (chauffage principal ou d'appoint) et de l'année de construction du logement (qui détermine sa performance énergétique).



Les consommations des logements utilisant le chauffage au bois comme chauffage principal (base) sont, comme attendu, supérieures à celles des logements utilisant le chauffage au bois comme mode de chauffage secondaire (appoint). Sans distinction d'appareils et d'ancienneté du logement, la consommation annuelle estimée d'un logement pour une utilisation en base s'élève à 4710 kg de bois contre 3530 kg de bois en appoint, soit une consommation supérieure de 33% en base. Si l'on considère le type d'appareil, ce sont les chaudières à bois bûche qui consomment le plus, que ce soit en base ou en appoint.

## Conclusion

Dans un contexte où le chauffage individuel au bois des locaux d'habitation représente une source prédominante d'émissions de particules, améliorer la quantification et le suivi des consommations énergétiques et des émissions atmosphériques liées au chauffage au bois constitue un enjeu important dans le suivi des impacts environnementaux.

L'enquête sur le chauffage individuel au bois réalisée début 2017 sur la région Auvergne-Rhône-Alpes a répondu à cette demande, en apportant de précieuses informations sur les pratiques locales d'usage du chauffage individuel au bois (types d'appareils, consommations de bois...) qui ont permis d'améliorer l'estimation des consommations et des émissions associées.



## Bibliographie

[1] Marketing Méditerranée, *Questionnaire*, Janvier 2017

[2] Marketing Méditerranée, *Enquête sur le chauffage au bois en région Auvergne-Rhône-Alpes / Analyse-synthèse*, Juin 2017

[3] Scan Datamining, *Redressement statistique de l'enquête d'Atmo AuRA*, avril 2018