



PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE

DREAL OCCITANIE

Nîmes (30)

Etude chauffage réalisée sur le périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'aire urbaine de Nîmes

Rapport

Réf : CACISE162543 / RACISE03083-01

RBO / ER / ER

10/01/20187



GINGER
BURGEAP



DREAL OCCITANIE

Nîmes (30)

Etude chauffage réalisée sur le périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'aire urbaine de Nîmes

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport global	10/01/20187	01	R. BOISSAT		E. REVELAT		E. REVELAT	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CACISE162543 / RACISE03083-01
Numéro d'affaire :	A32208
Domaine technique :	PA05
Mots clé du thésaurus	EMISSION ATMOSPHERIQUE, IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR, CHAUFFAGE URBAIN, MAITRISE DE LA DEMANDE D'ELECTRICITE

SOMMAIRE

Introduction	7
1. Réalisation de l'enquête « chauffage »	8
1.1 Contexte et objectifs de l'enquête	8
1.2 Etablissement du questionnaire	9
1.3 Proposition de plan de sondage	10
1.4 Déroulement de l'enquête	12
2. Résultats bruts de l'enquête	13
2.1 Communes concernées	13
2.2 Taux de réponse	16
2.2.1 Généralités	16
2.2.2 Résultats par commune	17
2.3 Traitement des données brutes	19
2.4 Modes de chauffage identifiés	20
2.4.1 Mode de chauffage principal	20
2.4.2 Mode de chauffage secondaire au bois	22
2.4.3 Mise en perspective des résultats	23
2.5 Spécifications sur le chauffage au bois (principal ou secondaire).....	23
2.5.1 Localisation des zones de chauffage au bois	23
2.5.2 Appareil de chauffage au bois	27
2.5.3 Evolution du parc de chauffage au bois	29
2.5.4 Consommation de bois pour le chauffage	30
2.5.5 Travaux réalisés au domicile	32
2.6 Synthèse des résultats bruts de l'enquête	35
3. Extrapolation des résultats bruts	36
3.1 Affectation des données manquantes	36
3.1.1 Prise en compte de la non réponse	36
3.1.2 Affectation des données de la commune voisine	36
3.2 Prise en compte des hypothèses d'extrapolation dans les résultats bruts de l'enquête	38
3.2.1 Modes de chauffage	38
3.2.2 Définition du parc de foyers de chauffage au bois et consommation	40
4. Détermination des émissions atmosphériques	47
4.1 Hypothèses retenues	47
4.2 Résultats généraux	48
5. Scénarios d'évolution et recommandations	50
5.1 Rappel des observations de l'enquête et objectifs	50
5.2 Scénario 1 : réduction du nombre de foyers ouverts en chauffage principal	51
5.2.1 Gain environnemental	51
5.2.2 Coût de la mise en œuvre	52
5.3 Scénario 2 : augmentation du nombre d'appareils efficaces (« flamme verte ») sur les foyers fermés ou poêles existants en chauffage principal	53
5.3.1 Gain environnemental	53
5.3.2 Coût de la mise en œuvre	54
5.4 Scénario 3 : augmentation du nombre d'appareils efficaces (« flamme verte ») sur les foyers fermés ou poêles existants en chauffage d'appoint secondaire.....	55
5.4.1 Coût de la mise en œuvre	56
5.5 Synthèse des 3 scénarios proposés	56

6.	Synthèse des aides financières.....	57
6.1	Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)	57
6.2	Eco prêt à taux zéro	58
6.3	TVA à taux réduit.....	58
6.4	Le programme « Habiter Mieux » de l'Anah	58
6.5	Les aides des fournisseurs d'énergie	59
6.6	L'offre « coup de pouce énergie »	60
6.7	Chèque énergie.....	60
6.8	Exonération de la taxe foncière	60
6.9	Aides locales.....	60

TABLEAUX

Tableau 1. Questionnaire proposé et objectifs	9
Tableau 2. Proposition de plan de sondage par commune.....	11
Tableau 3. Proposition définitif de plan de sondage par commune	13
Tableau 4. Répartition du mode de chauffage principal sur le domaine d'étude	20
Tableau 5. Evolutions envisagées par les habitants du mode de chauffage principal.....	22
Tableau 6. Présence et type de chauffage au bois secondaire	22
Tableau 7. Mode de chauffage au bois et aux granulés par commune (principal et secondaire).....	24
Tableau 8. Répartition des appareils de chauffage au bois selon son utilisation (principal ou secondaire)	27
Tableau 9. Répartition approximée des appareils de chauffage au bois selon son utilisation (principal ou secondaire)	28
Tableau 10. Présence d'appareils « flamme verte » au sein du parc de chauffage au bois identifié	28
Tableau 11. Consommation annuelle pour le chauffage principal au bois et aux granulés	30
Tableau 12. Consommation annuelle pour le chauffage secondaire au bois et aux granulés.....	31
Tableau 13. Types de travaux réalisés dans un domicile chauffé au bois et granulés (principal ou secondaire)	32
Tableau 14. Relation consommation / travaux pour les domiciles au chauffage bois principal	33
Tableau 15. Relation consommation / travaux pour les domiciles au chauffage bois secondaire.....	34
Tableau 16. Synthèse des résultats de l'enquête	35
Tableau 17. Affectation des données de la commune voisine	36
Tableau 18. Estimation de la répartition des modes de chauffage principaux et secondaires au bois par commune.....	38
Tableau 19. Répartition des types d'installation de chauffage au bois sur les communes sans réponse exploitable.....	41
Tableau 20. Estimation de la répartition des installations de chauffage au bois principales par commune	41
Tableau 21. Estimation de la répartition des installations de chauffage au bois secondaires par commune	43
Tableau 22. Répartition de la consommation selon le mode d'utilisation et le type d'installation	46
Tableau 23. Facteurs d'émissions de NOx et PM pour les différents combustibles	47
Tableau 24. Facteurs d'émissions spécifiques au bois adaptés pour les PM.....	47
Tableau 25. Estimation des émissions atmosphériques (t/an).....	48
Tableau 26. Estimation des émissions de PM10 et PM2.5 pour le scénario 1	51
Tableau 27. Coût de la mise en œuvre du scénario 1	52
Tableau 28. Estimation des émissions de PM10 et PM2.5 pour le scénario 2	53
Tableau 29. Coût de la mise en œuvre du scénario 2	54
Tableau 30. Estimation des émissions de PM10 et PM2.5 pour le scénario 3	55
Tableau 31. Coût de la mise en œuvre du scénario 3	56
Tableau 32. Synthèse des résultats des 3 scénarios proposés	56
Tableau 33. Critères techniques et Normes applicables pour le CITE	57
Tableau 34. Critères techniques et Normes applicables pour le certificat d'économie d'énergie	59

FIGURES

Figure 1 : Répartition du nombre de questionnaires envisagés par commune	10
Figure 2 : Répartition des questionnaires envisagés et réalisés par commune	15
Figure 3 : Répartition des réponses par commune	16
Figure 4 : Nombre et taux de réponses par commune	18
Figure 5 : Répartition des modes de chauffage	20
Figure 6 : Type de chauffage principal par commune	21
Figure 7 : Localisation et répartition des communes présentant un chauffage au bois (principal ou secondaire)	26
Figure 8 : Localisation des affectations par commune	37
Figure 9 : Emissions totales de NOx, PM10 et PM2.5 par commune pour le chauffage au bois	49

ANNEXES

- Annexe 1. Courrier envoyé pour le passage du facteur aux foyers concernés
- Annexe 2. Déclaration CNIL et récépissé
- Annexe 3. Résultats bruts par commune

Introduction

A Nîmes, les concentrations de certains polluants atmosphériques dépassent les seuils fixés par la réglementation. Depuis 2011, sur le site Nîmes Gare, la valeur limite pour le dioxyde d'azote (NO₂), fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle, est dépassée chaque année. Les résultats de cette station étant pris en compte pour le reporting européen de la surveillance de la qualité de l'air, ces dépassements pourraient déboucher sur un contentieux devant la Cour de Justice Européenne.

Par ailleurs, une étude de la Cire Languedoc-Roussillon, cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en région, montre, par exemple, qu'une diminution des concentrations moyennes annuelles en particules fines (PM_{2,5}) de 5 µg/m³ permettrait à long terme d'éviter chaque année une quarantaine de décès anticipés et 4 mois de vie perdus pour les habitants de l'unité urbaine de Nîmes.

Pour ces raisons, la mise en place d'actions destinées à améliorer la qualité de l'air de Nîmes et ses environs est indispensable et passe par l'élaboration d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Les travaux réalisés dans le cadre de son élaboration ont souligné l'intérêt de travailler sur la réduction à la fois des émissions de NO_x (principalement issues du trafic routier) et des émissions de particules PM₁₀ et PM_{2.5} (en grande partie liées au trafic et au chauffage du résidentiel).

Pour permettre de renforcer la réduction des émissions de polluants atmosphériques attendue au niveau national par la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement et du Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air (PUQA), le PPA instaure un plan de 17 mesures pérennes et locales en faveur de la qualité de l'air :

- 9 actions concernent le secteur des transports
- 1 action concerne les industries
- 2 actions concernent l'urbanisme
- 3 actions concernent le résidentiel-tertiaire
- Enfin 2 actions sont transversales : une action relative à la communication et la sensibilisation et une action relative aux mesures d'urgence en cas de pic de pollution.

Parmi ces 17 mesures, l'une d'entre elles (action n°13), objet de cette étude, consiste en la réalisation d'une enquête chauffage, afin de disposer d'une meilleure connaissance du parc pour :

- **Evaluer les spécificités du système de chauffage au bois au sein de la zone (au travers d'une enquête),**
- **Estimer l'impact des modes de chauffage au bois présents au sein de la zone.**

1. Réalisation de l'enquête « chauffage »

1.1 Contexte et objectifs de l'enquête

Pour rappel, lors de la réunion de lancement du 06/12/2016, BURGEAP a proposé de centrer l'étude sur une **meilleure connaissance du parc de chauffage au bois dans les maisons individuelles en résidence principale**, sur la base des données suivantes issues du PPA de Nîmes :

<p>Le secteur résidentiel est à l'origine d'émissions de poussières à hauteur de 14 % des émissions totales de PM10 et de 20 % des émissions totales de PM2.5 de la zone PPA</p>	
<p>La combustion du bois est à l'origine de 94 % des émissions de PM10 et de 93 % des émissions de PM2.5 du secteur résidentiel, malgré son hypothétique faible taux de présence (dont une meilleure connaissance est le but de cette enquête)</p>	
<p>Les maisons individuelles sont à l'origine de plus de 90 % des émissions de PM10 et de PM2.5 du secteur résidentiel.</p>	
<p>Le chauffage individuel est à l'origine de 98 % des émissions de PM10 et de PM2.5 du secteur résidentiel.</p>	

De plus, ce sujet entre tout à fait dans différentes stratégies nationales :

- Mise en place du PREPA (Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques),
- Stratégie de transition énergétique de la France avec le développement du bois-énergie,
- Appels à projets Fonds Air Bois de l'ADEME (après l'exemple de l'expérience de la Vallée de l'Arve).

1.2 Etablissement du questionnaire

Afin de répondre à cet objectif de meilleure connaissance du parc chauffage bois, un questionnaire composé de **10 questions** a été proposé. Le tableau ci-dessous présente les questions retenues, leur formalisme (ouverte ou fermée) ainsi que leur objectif spécifique :

Tableau 1. Questionnaire proposé et objectifs

Question		Type de question	Objectif
1	Quel est le type de chauffage principal dans la maison individuelle ?	Ouverte	Estimer le taux d'utilisation du bois comme chauffage principal dans les maisons individuelles.
2	Quelle est votre consommation annuelle estimée pour votre chauffage principal ?	Ouverte	Estimer la consommation actuelle pour le chauffage principal des maisons individuelles sur la zone du PPA.
3	Avez-vous prévu de changer de mode de chauffage principal ?	Fermée	Evaluer les scénarii de fonctionnement futur pour le mode de chauffage en général.
4	Si oui, lequel envisagez-vous ?	Ouverte	
5	Disposez-vous d'un chauffage d'appoint au bois ? (Si non, passer directement à la question 10)	Fermée	S'assurer de l'absence ou de la présence éventuelle de chauffages d'appoint ou de cheminées d'agrément pour le bois.
6	Si oui, quelle est votre consommation annuelle estimée pour votre chauffage secondaire au bois ?	Ouverte	Estimer la consommation actuelle pour le chauffage secondaire des maisons individuelles sur la zone du PPA.
7	En cas d'utilisation du bois comme chauffage principal ou secondaire, quel est le type d'appareil utilisé ?	Ouverte	Evaluer qualitativement l'efficacité des systèmes actuellement présents.
8	Cet appareil présente-t-il le label de qualité « Flamme Verte » ?	Fermée	Estimer l'amélioration de la situation sur la base d'améliorations techniques.
9	Quelle amélioration avez-vous prévu de réaliser sur votre mode de chauffage au bois ?	Ouverte	Evaluer les scénarios de fonctionnement futurs pour le chauffage au bois.
10	Quelle modification principale sur l'isolation de la maison avez-vous réalisé depuis 2000 ?	Ouverte	Evaluer les axes de priorisation dans l'amélioration des systèmes de chauffage.

1.3 Proposition de plan de sondage

1500 questionnaires ont été proposés, afin de parvenir à un échantillonnage exploitable et comparable aux études déjà menées. La répartition de ces questionnaires est basée uniquement sur le **nombre de maisons individuelles et résidences principales par commune**. La pré-sélection de ces paramètres a été menée en amont de l'enquête pour identifier les domiciles présentant ces caractéristiques, et ainsi améliorer l'exploitation des résultats.

La figure et le tableau ci-dessous présentent, par commune concernée par le PPA de Nîmes, le nombre de maisons individuelles ainsi que le nombre de foyers interrogés :

Figure 1 : Répartition du nombre de questionnaires envisagés par commune

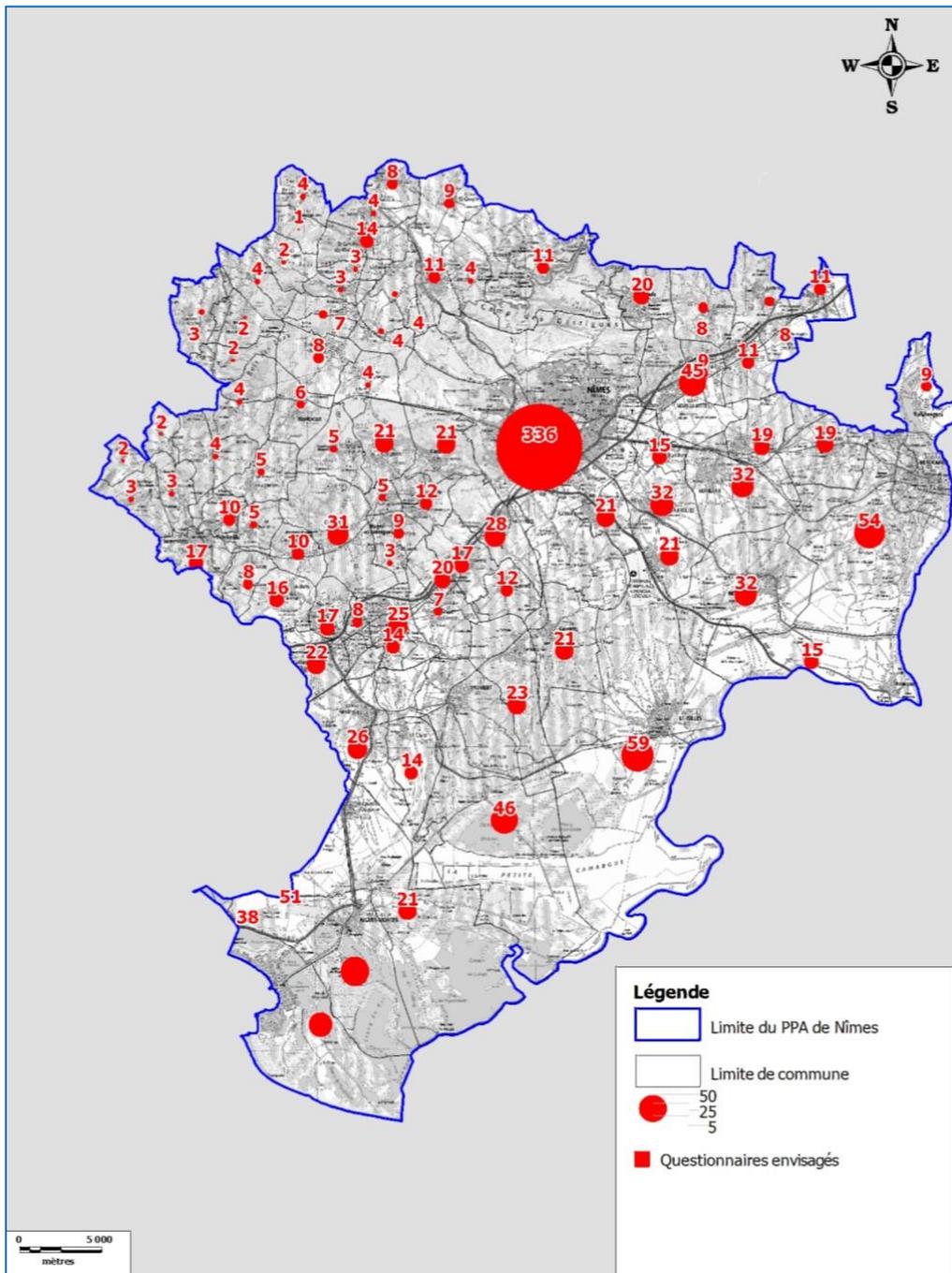


Tableau 2. Proposition de plan de sondage par commune

Commune	Code postal	Nombre de maisons individuelles	Nombre envisagé de foyers interrogés	Commune	Code postal	Nombre de maisons individuelles	Nombre envisagé de foyers interrogés
Aigues-Mortes	30220	3731	51	Lédénon	30210	595	8
Aigues-Vives	30670	1248	17	Manduel	30129	2337	32
Aimargues	30470	1877	26	Marguerittes	30320	3242	45
Aspères	30250	215	3	Maussargues	30350	68	1
Aubais	30250	1133	16	Milhaud	30540	1994	28
Aubord	30620	867	12	Montagnac	30350	95	2
Aujargues	30250	406	5	Montignargues	30190	220	3
Beaucaire	30300	3951	54	Montmirat	30260	159	2
Beauvoisin	30640	1628	23	Montpezat	30730	426	6
Bellegarde	30127	2306	32	Moulézan	30350	252	4
Bernis	30620	1240	17	Moussac	30190	560	8
Bezouce	30320	810	11	Mus	30121	533	8
Boissières	30114	216	3	Nages-et-Solorgues	30114	664	9
Bouillargues	30230	2314	32	Nîmes	30000	24489	336
Cabrières	30210	609	8	Parignargues	30730	250	4
Caissargues	30132	1529	21	Poulix	30320	1480	20
Calvisson	30420	2214	31	Redessan	30129	1374	19
Cannes-et-Clairan	30260	230	3	Rodilhan	30230	1076	15
Caveirac	30820	1531	21	Saint-Bauzély	30730	211	3
Clarensac	30870	1508	21	Saint-Chartes	30190	675	9
Codognan	30920	954	14	Saint-Clément	30260	154	2
Combas	30250	286	4	Saint-Côme-et-Maruéjols	30870	304	5
Congénies	30111	696	10	Saint-Dionisy	30980	363	5
Crespian	30260	158	2	Sainte-Anastasie	30190	778	11
Dions	30190	283	4	Saint-Geniès-de-Malgoirès	30190	1002	14
Domessargues	30350	258	4	Saint-Gervasy	30320	645	9
Fons	30730	517	7	Saint-Gilles	30800	4354	59
Fontanès	30250	279	4	Saint-Laurent-d'Aigouze	30220	1532	21
Fourques	30300	1106	15	Saint-Mamert-du-Gard	30730	598	8
Gajan	30730	289	4	Salinelles	30250	243	3
Gallargues-le-Montueux	30660	1576	22	Sauzet	30190	290	4
Garons	30128	1530	21	Sernhac	30210	739	11
Générac	30510	1503	21	Sommières	30250	1266	17
Jonquières-Saint-Vincent	30300	1351	19	Souvignargues	30250	405	5
Junas	30250	524	8	Uchaud	30620	1480	20
La Calmette	30190	823	11	Vallabrègues	30300	680	9
La Rouvière	30190	245	4	Vauvert	30600	3377	46
Langlade	30980	885	12	Vergèze	30310	1817	25
Le Cailar	30740	1013	14	Vestric-et-Candiac	30600	498	7
Le Grau-du-Roi	30240	2780	38	Villevieille	30250	733	10
Lecques	30250	183	2	TOTAL		108760	1500

1.4 Déroulement de l'enquête

La réalisation de l'enquête a été menée par MEDIAPOST, filiale de La Poste, spécialisée dans le télémarketing. Elle s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Etape 1 : envoi d'un courrier au domicile des riverains sélectionnés par commune du passage d'un facteur de la Poste réalisant une enquête, afin de préciser ses objectifs et de respecter les règles de la CNIL (le courrier envoyé est proposé en annexe)
- Etape 2 : passage du facteur au domicile du riverain pour poser les 10 questions présentes dans le questionnaire. En cas d'absence lors du premier passage, un deuxième passage a été réalisé pour améliorer le taux de réponse. L'enregistrement des réponses est fait électroniquement sur les smartphones des agents.
- Etape 3 : synthèse des résultats par commune et envoi du fichier à BURGEAP pour analyse statistique.

2. Résultats bruts de l'enquête

2.1 Communes concernées

Tout d'abord, sur les 81 communes prévues dans le plan d'échantillonnage, 11 ne présentaient pas de cibles potentielles **disponibles** dans la base de données de MEDIAPOST répondant aux critères de sélection (maison individuelle comme résidence principale) pour cette enquête, représentant un manque de 30 questionnaires envisagés (soit 2 %). Il s'agit des communes suivantes : Cannes et Clairan, Crespian, La Rouvière, Lecques, Mauressargues, Montagnac, Montmirat, Moulézan, Saint-Clément, Salinelles et Souvignargues.

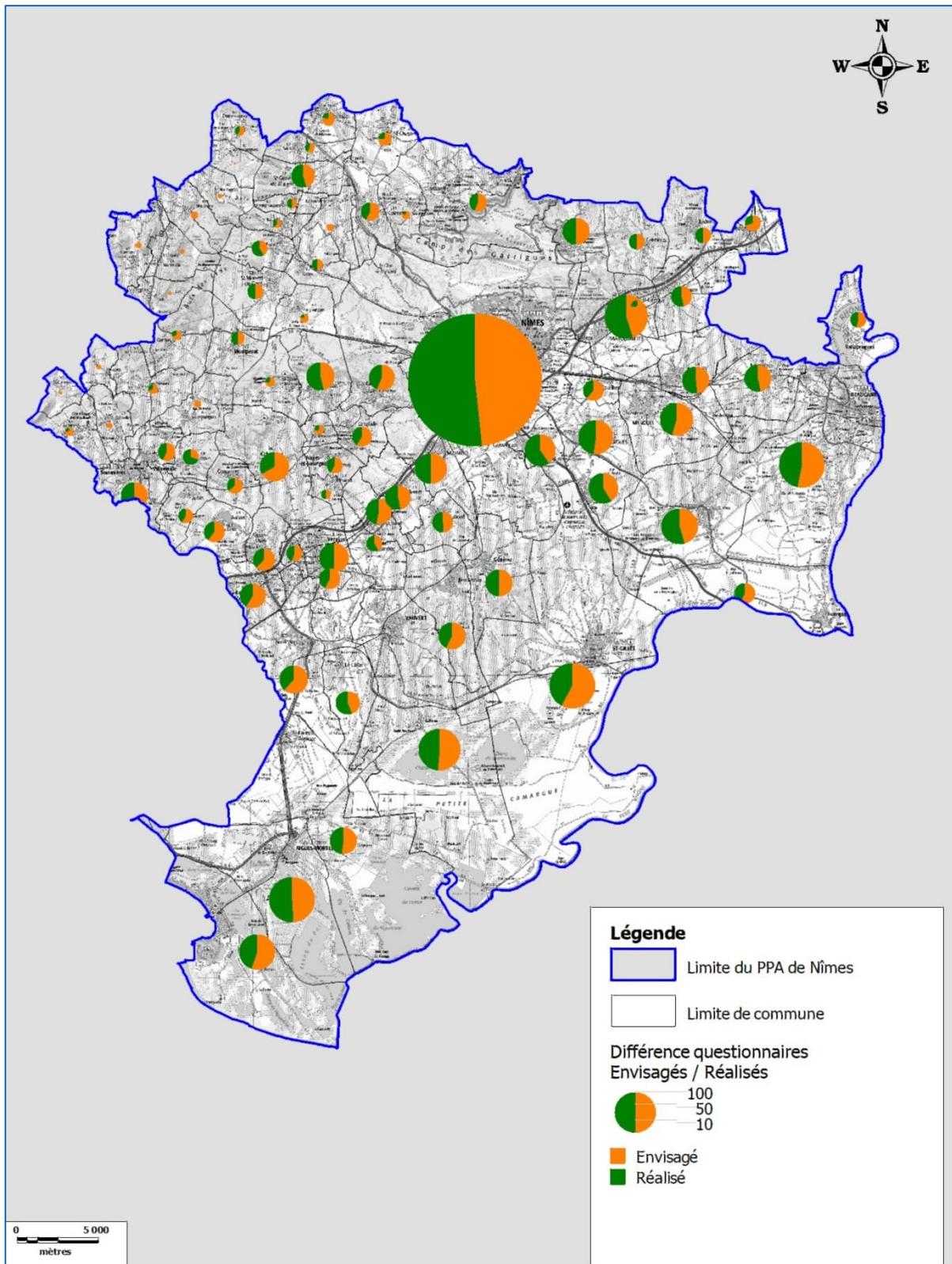
Ces communes rurales pouvant être les cibles recherchées par l'enquête (maison individuelle se chauffant au bois), il a été décidé **d'étendre les questionnaires aux communes alentours présentant le même code postal**, et ce même si ces communes n'étaient pas concernées par le périmètre d'étude du PPA. Cela a été mis en place pour les 16 communes suivantes : Aigremont, Boucoiran et Nozières, Brignon, Cardet, Cassagnoles, Castillon du Gard, Comps, Fournès, Garrigues Sainte Eulalie, Lédignan, Lézan, Quissac, Remoulins, Saint Hilaire d'Ozilhan, Saint Théodorit et Vers Pont du Gard.

Tableau 3. Proposition définitif de plan de sondage par commune

Code postal	Nom commune	Questionnaires envisagés	Questionnaires réalisés	Différence	Code postal	Nom commune	Questionnaires envisagés	Questionnaires réalisés	Différence	
30000 / 30900	Nîmes	336	360	24	30300	Total	97	97	0	
30111	Congénies	10	6	-4		Beaucaire	54	49	-5	
30114	Total	12	10	-2		Comps (hors PPA)	0	6	6	
	Boissières	3	3	0		Fourques	15	12	-3	
30121	Nages-et-Solorgues	9	7	-2		Jonquières-Saint-Vincent	19	22	3	
	Mus	8	7	-1		Vallabrègues	9	8	-1	
30127	Bellegarde	32	39	7		30310	Vergèze	25	25	0
30128	Garons	21	30	9		30320	Total	85	91	6
30129	Total	51	49	-2			Bezouce	11	13	2
	Manduel	32	28	-4			Marguerittes	45	55	10
30132	Redessan	19	21	2	Poulx		20	20	0	
	Caissargues	21	31	10	Saint-Gervasy		9	3	-6	
30190	Total	68	53	-15	30350	Total	11	24	13	
	Boucoiran et Nozières (hors PPA)	0	2	2		Aigremont (hors PPA)	0	1	1	
	Brignon (hors PPA)	0	3	3		Cardet (hors PPAS)	0	7	7	
	Dions	4	1	-3		Cassagnoles (hors PPA)	0	1	1	
	Garrigues Sainte Eulalie (hors PPA)	0	1	1		Domessargues	4	3	-1	
	La Calmette	11	9	-2		Lédignan (hors PPA)	0	9	9	
	La Rouvière	4	0	-4		Lézan (hors PPA)	0	3	3	
	Montignargues	3	3	0		Mauressargues	1	0	-1	
	Moussac	8	2	-6		Montagnac	2	0	-2	
	Saint-Chaptes	9	3	-6		Moulézan	4	0	-4	
	Sainte-Anastasia	11	9	-2	30420	Calvisson	31	16	-15	
	Saint-Geniès-de-Malgoirès	14	17	3	30470	Aimargues	26	17	-9	
	Sauzet	4	3	-1	30510	Générac	21	21	0	
	30210	Total	27	62	35	30540	Milhaud	28	28	0
		Cabrières	8	8	0	30600	Total	53	54	1
Castillon du Gard (hors PPA)		0	9	9	Vauvert		46	44	-2	
Fournès (hors PPA)		0	5	5	Vestric-et-Candiac		7	10	3	
Lédenon		8	8	0	30620	Total	49	51	2	
Remoulins (hors PPA)		0	14	14		Aubord	12	13	1	
Saint Hilaire d'Ozilhan (hors PPA)		0	2	2		Bernis	17	20	3	

Code postal	Nom commune	Questionnaires envisagés	Questionnaires réalisés	Différence	Code postal	Nom commune	Questionnaires envisagés	Questionnaires réalisés	Différence			
	Sernhac	11	5	-6		Uchaud	20	18	-2			
	Vers Pont du Gard (hors PPA)	0	11	11	30640	Beauvoisin	23	18	-5			
30220	Total	72	74	2	30660	Gallargues-le-Montueux	22	16	-6			
	Aigues-Mortes	51	54	3	30670	Aigues-Vives	17	11	-6			
	Saint-Laurent-d'Aigouze	21	20	-1	30730	Total	32	31	-1			
30230	Total	47	40	-7		Fons	7	10	3			
	Bouillargues	32	30	-2		Gajan	4	4	0			
	Rodilhan	15	10	-5		Montpezat	6	6	0			
30240	Le Grau-du-Roi	38	32	-6		Parignargues	4	1	-3			
	Total	77	64	-13		Saint-Bauzély	3	2	-1			
30250	Aspères	3	1	-2		Saint-Mamert-du-Gard	8	8	0			
	Aubais	16	11	-5		30740	Le Cailar	14	18	4		
	Aujargues	5	11	6		30800	Saint-Gilles	59	44	-15		
	Combas	4	2	-2		30820	Caveirac	21	17	-4		
	Fontanès	4	2	-2	30870	Total	26	27	1			
	Junas	8	6	-2		Clarensac	21	25	4			
	Lecques	2	0	-2		Saint-Côme-et-Maruéjols	5	2	-3			
	Salinelles	3	0	-3	30920	Codognan	14	11	-3			
	Sommières	17	23	6	30980	Total	17	11	-6			
	Souvignargues	5	0	-5		Langlade	12	9	-3			
	Villevieille	10	8	-2		Saint-Dionisy	5	2	-3			
30260	Total	9	15	6	TOTAL					1500	1500	0
	Cannes-et-Clairan	3	0	-3		Commune hors périmètre du PPA						
	Crespian	2	0	-2		Commune sans questionnaire réalisé						
	Montmirat	2	0	-2								
	Quissac (hors PPA)	0	14	14								
	Saint Théodorit (hors PPA)	0	1	1								
	Saint-Clément	2	0	-2								

Figure 2 : Répartition des questionnaires envisagés et réalisés par commune

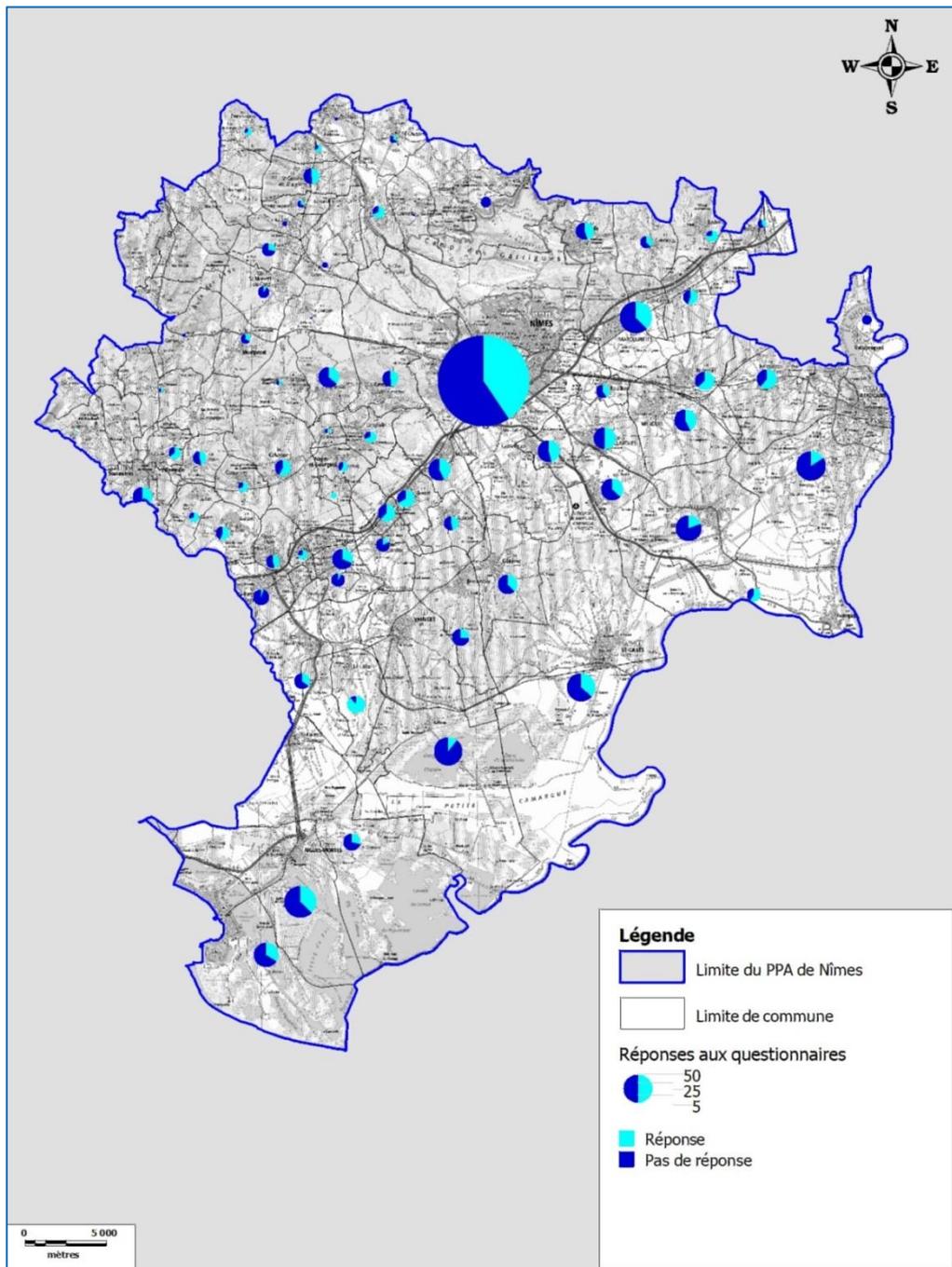


2.2 Taux de réponse

2.2.1 Généralités

Sur les 1500 foyers envisagés et contactés préalablement par courrier, 604 ont **effectivement donné une réponse, quelle qu'elle soit** (dont 564 sur la zone du PPA, soit plus de 93% des réponses) lors du passage du facteur, **soit environ 40.3 %**, ce qui est un **bon taux de retour**. A titre informatif, les retours sont généralement de l'ordre de 5 à 10% en moyenne par téléphone et de 10 à 15% par e-mail.

Figure 3 : Répartition des réponses par commune



2.2.2 Résultats par commune

11 communes (en rouge sur la Figure 4) ne présentaient pas de cibles potentielles disponibles dans la base de données de MEDIAPOST répondant aux critères de sélection (maison individuelle comme résidence principale, voir paragraphe 2.1) :

Cannes et Clairan	Mauressargues	Saint-Clément
Crespian	Montagnac	Salinelles
La Rouvière	Montmirat	Souviagnargues
Lecques	Moulézan	

8 communes (en orange sur la Figure 4) n'ont pu présenter aucune réponse, malgré les passages des facteurs :

Combas	Dions	Gajan	Moussac
Parignargues	Sainte-Anastasie	Saint-Bauzély	Vallabrègues

24 communes (en violet sur la Figure 4) ont eu peu de réponses exploitables (moins de 5) :

Asperes	Fons	Sauzet
Aubord	Fontanes	Sernhac
Bellegarde	Gallargues le montueux	Saint chaptès
Boissières	Junas	Saint côme et maruejols
Cabrières	Montignargues	Saint dionisy
Codognan	Montpezat	Saint gervasy
Congénies	Nages et solorgues	Saint mamert du gard
Domessargues	Rodilhan	Vestric et candiac

Ce faible nombre de réponse étant cependant prévu pour 6 de ces 22 communes (en vert), afin de s'adapter aux contraintes de représentativité de la commune vis-à-vis de la zone globale du PPA et du nombre de questionnaires envisagé (1500).

2 communes (en bleu sur la Figure 4) ont, malgré un nombre de réponses acceptable (≥ 4), un taux de réponse faible ($< 20\%$) : Beaucaire et Vauvert

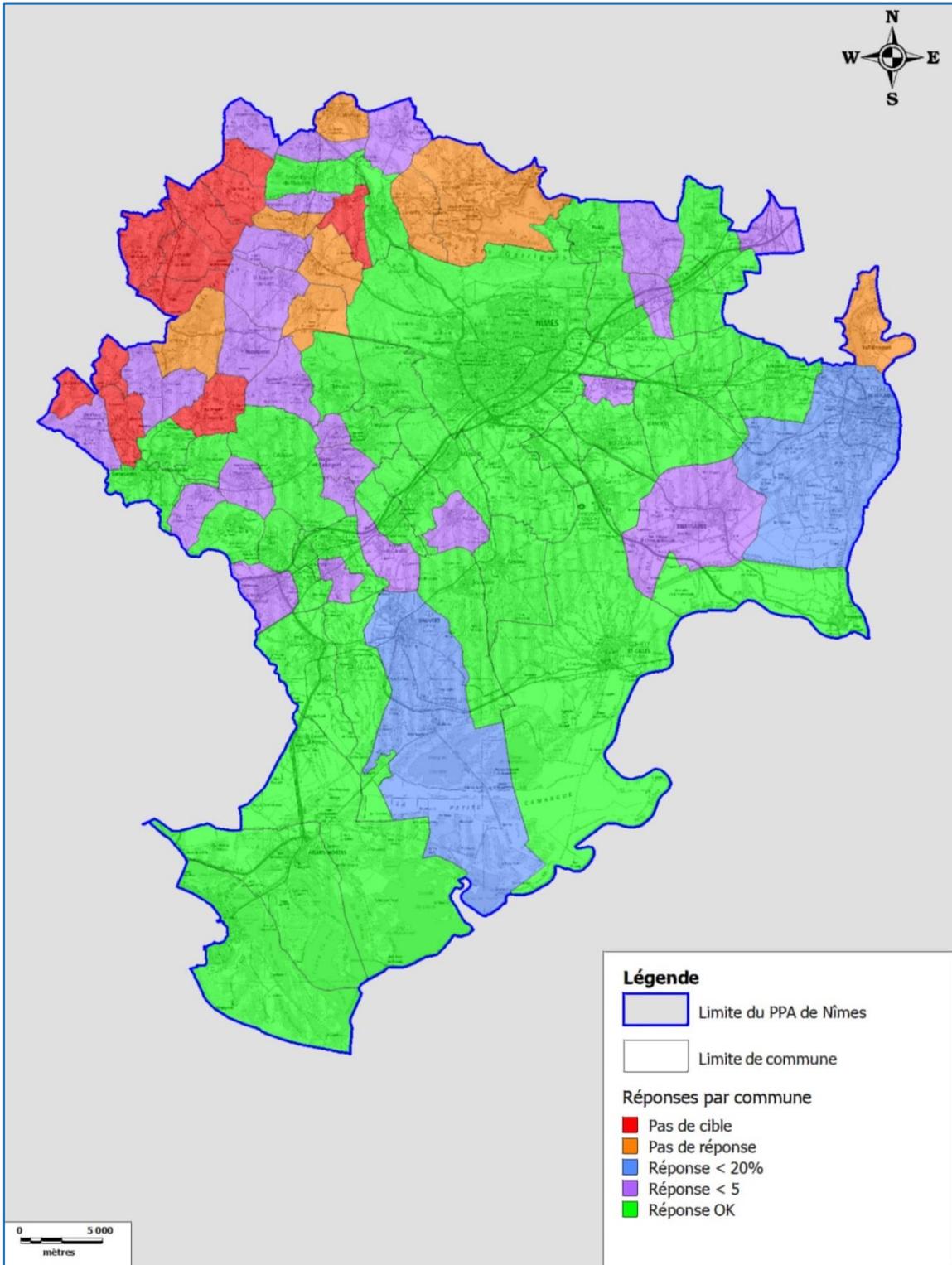
Beaucaire	Vauvert
-----------	---------

Par conséquent, **36 communes** (en vert sur la Figure 4) présentent un nombre et un taux de réponse acceptables (respectivement ≥ 5 et $> 20\%$) : Aigues-Mortes, Aigues-Vives, Aimargues, Aubais, Aujargues, Beauvoisin, Bernis, Bezouze, Bouillargues, Caissargues, Calvisson, Caveirac, Clarensac, Fourques, Garons, Générac, Jonquières-Saint-Vincent, La Calmette, Langlade, Le Cailar, Le Grau-du-Roi, Lédénon, Manduel, Marguerittes, Milhaud, Mus, Nîmes, Poulx, Redessan, Saint-Geniès-de-Malgoirès, Saint-Gilles, Saint-Laurent-d'Aigouze, Sommières, Uchaud, Vergèze et Villevieille.

Ces 36 communes représentent un total de 490 réponses sur les 564 obtenues sur le domaine du PPA, soit près de 87 % des réponses.

Aigues mortes	Caissargues	Langlade	Poulx
Aigues vives	Calvisson	Le cailar	Redessan
Aimargues	Caveirac	Le grau du roi	Sommières
Aubais	Clarensac	Lédénon	Saint geniès de malgoires
Aujargues	Fourques	Manduel	Saint gilles
Beauvoisin	Garons	Marguerittes	Saint laurent d'aigouze
Bernis	Générac	Milhaud	Uchaud
Bezouze	Jonquieres st vincent	Mus	Vergèze
Bouillargues	la calmette	Nîmes	Villevieille

Figure 4 : Nombre et taux de réponses par commune



Ainsi, pour résumer, nous disposons sur la zone du PPA, de **62 communes** avec au moins une réponse sur 81), représentant **564 questionnaires** avec réponse (sur 1411).

2.3 Traitement des données brutes

Lors de la réalisation d'une enquête avec des réponses « ouvertes » (c'est-à-dire libres pour la personne interrogée), il est possible que certains résultats doivent être interprétés selon la qualité des réponses fournies. Un traitement des réponses brutes doit donc être réalisé, selon la qualité de la réponse, avant toute exploitation des résultats.

Chaque questionnaire, composé de 10 questions, a donc fait l'objet d'un traitement au cas par cas pour rendre l'interprétation des résultats exploitable.

► Réponse exploitable

Aucune modification n'y a été apportée. Seule une homogénéisation des réponses a été appliquée afin de rendre les résultats facilement exploitables. Il s'agit par exemple, pour le chauffage principal au gaz, de l'homogénéisation des résultats ci-dessous :

- « Gaz de ville »
- « Centrale au gaz »
- « Chauffage gaz »
- Etc ...

► Absence de réponse

Comme pour les réponses inexploitables, un certain nombre d'absence de réponses a été identifié, se caractérisant par 2 types de résultats fournis dans la base de données :

- Une absence de réponse totale à la question (pas de réponse dans la case correspondante). Cela ne concerne que certaines questions (4, 6, 7, 8 et 9), liées à des questions ouvertes impliquant une suite de questions (« Avez-vous ... ? », « Si oui, ... »)
- Une volonté de ne pas répondre à la question (la réponse fournie étant « Ne souhaite pas répondre à la question ») (environ 10% du temps)

Ce type de réponse a également été conservé dans la présentation des résultats bruts, ceux-ci pouvant parfois représenter un résultat significatif.

► Réponses inexploitables

Dans le cadre de cette enquête, très peu de résultats « non exploitables » ont été identifiés. Il s'agit par exemple :

- De réponses erronées dans le fichier fourni (Ex : « rr ») ne pouvant être interprétées
- De réponses incohérentes vis-à-vis de la question (Ex : « oui » à une question ouverte du type « quel est le type de chauffage principal ? »)
- De réponses pas assez précises (Ex : « chaudière » sans précision sur son fonctionnement : électrique, gaz, ...)

Ces données ont été considérées comme « non exploitables » lors de l'interprétation des résultats, mais ne concernent qu'une très faible proportion des réponses fournies (2%).

► Résultats interprétés

Malgré l'intitulé de certaines questions, les réponses ouvertes fournies n'étaient pas au format attendu (réponse unique). Ainsi, un certain nombre de réponses concernant le type de chauffage principal comportaient 2 (ou plus) de réponses du type « électricité et bois ». Une interprétation par rapport aux autres réponses fournies (consommation principale et secondaire, présence d'un chauffage appoint au bois, ...) nous a permis d'affecter, pour chaque questionnaire rempli, une seule réponse **unique** pour les questions ouvertes.

2.4 Modes de chauffage identifiés

2.4.1 Mode de chauffage principal

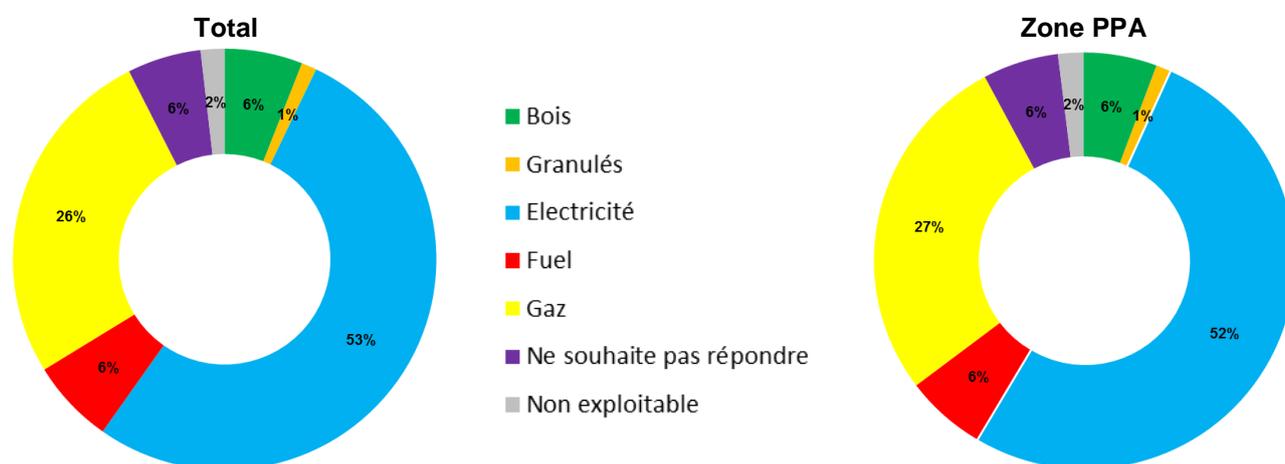
► Type de chauffage principal

Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts concernant le mode de chauffage principal de l'habitation :

Tableau 4. Répartition du mode de chauffage principal sur le domaine d'étude

Type de chauffage	Nombre		%	
	Total	Zone PPA	Total	Zone PPA
Bois	36	32	6.0%	5.7%
Granulés	7	6	1.2%	1.1%
Total Bois	43	38	7,1%	6,7%
Electricité	318	292	52.6%	51.8%
Fuel	39	35	6.5%	6.2%
Gaz	159	155	26.3%	27.5%
Ne souhaite pas répondre	34	33	5.6%	5.9%
Non exploitable	11	11	1.8%	2.0%
Total	604	564	100%	100%
Pas de réponse (refus, ...)	896	847	-	-

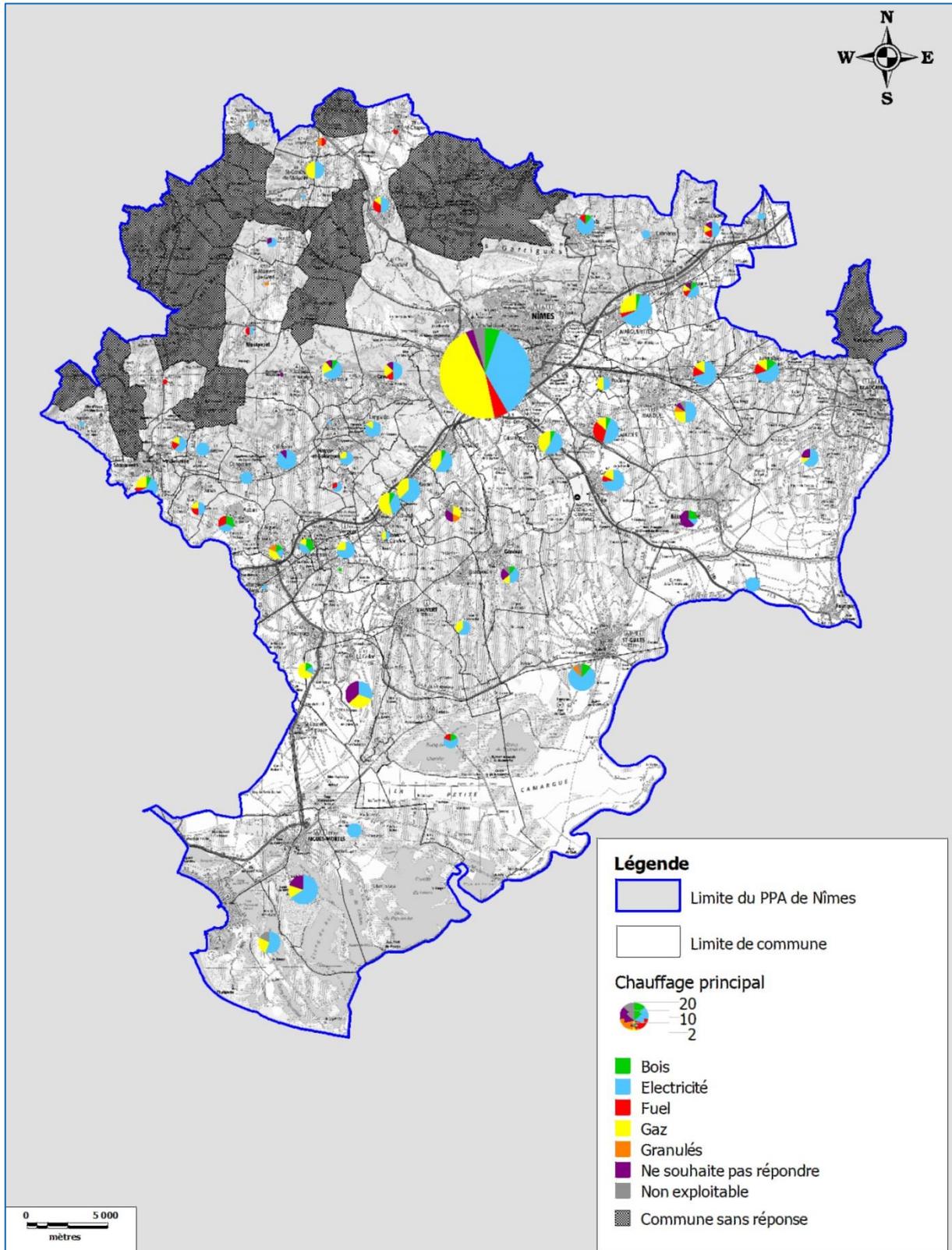
Figure 5 : Répartition des modes de chauffage



Ainsi, le bois est cité dans le mode de chauffage principal de l'habitation dans 36 cas (32 sur la zone du PPA uniquement), soit seulement **6.0 % des réponses obtenues**. Les granulés sont, quant à eux, cités dans seulement 7 cas (6 sur la zone du PPA uniquement), soit à peine **plus d'1 % des cas**.

L'électricité est le principal mode de chauffage observé sur la zone considérée, avec 52.6 % des réponses obtenues, suivi par le **gaz** (26.2 %).

Figure 6 : Type de chauffage principal par commune



► Evolution du mode de chauffage principal

La très grande majorité des foyers interrogés ayant donné une réponse ne prévoit pas de changer de mode de chauffage principal (581 sur 604, et 542 sur 564 sur la zone du PPA, soit plus de 96%), et seulement 16 ont répondu « oui » (soit 2,6%, tous sur la zone du PPA). Parmi les 16 foyers interrogés ayant prévu une modification du mode de chauffage principal, les résultats indiquent principalement une évolution vers du chauffage électrique ou une volonté de ne pas répondre à cette question.

Tableau 5. Evolutions envisagées par les habitants du mode de chauffage principal

Chauffage actuel	Chauffage envisagé							
	Bois	Electricité	Fuel	Gaz	Granulés	Plus économique	Non défini Non exploitable	Ne souhaite pas répondre
Bois	-	2	-	-	1	-	-	-
Electricité	-	1	-	-	-	1	1	-
Fuel	-	1	-	-	1	-	-	1
Gaz	-	1	-	1	-	1	2	-
Granulés	-	1	-	-	-	-	-	-
Ne souhaite pas répondre	-	1	-	-	-	-	-	-
Total général	0	7	0	1	2	2	3	1

2.4.2 Mode de chauffage secondaire au bois

En ce qui concerne la présence d'un chauffage secondaire (d'appoint) au bois hors chauffage principal, elle est mentionnée dans 132 cas (dont 122 sur la zone du PPA, soit plus de 92%), soit environ 22% des cas.

Tableau 6. Présence et type de chauffage au bois secondaire

Présence d'un chauffage au bois secondaire	Nombre		%	
	Total	Zone PPA	Total	Zone PPA
Oui	132	122	21.9%	21.6%
Non	467	437	77.3%	77.5%
Ne souhaite pas répondre	5	5	0.8%	0.9%
Total	604	564	100%	100%
Pas de réponse (refus, ...)	896	847	-	-

2.4.3 Mise en perspective des résultats

Afin de discuter ces premiers résultats et notamment la présence du chauffage au bois dans la région enquêtée, une recherche bibliographique sur les documents à disposition les plus représentatifs de la zone d'étude a été menée. Nous avons trouvé deux documents principaux :

- L'ADEME, dans son document « Etude sur le chauffage domestique au bois: marchés et approvisionnement »¹ (Juin 2013) indique que, à l'échelle nationale :
 - Le taux d'utilisation est de **27%**,
 - Il existe une distribution **équivalente** entre chauffage principal (51%) et secondaire (49%),
 - Ces utilisateurs habitent tous en **maison individuelle**, et la grande majorité (77.8%) est **propriétaire**.
- La région PACA, dans son document « Etude sur la consommation de bois pour les moyens de chauffage principal et secondaire des bâtiments résidentiels en PACA »² (Juillet 2015) indique que :
 - Le taux d'utilisation est de **32%**,
 - Il existe une distribution **quasi équivalente** entre chauffage principal (45%) et secondaire (55%).

Ainsi, il apparaît que le **taux de présence de chauffage au bois est cohérent** entre ces différentes études (de l'ordre de **30%** de présence), mais la répartition chauffage principal / chauffage secondaire d'appoint semble présenter sur la zone de Nîmes une **certaine disparité**, avec une part bien plus importante de l'utilisation du bois en **chauffage d'appoint** (de l'ordre de 75% au lieu des 50/55% identifiés).

2.5 Spécifications sur le chauffage au bois (principal ou secondaire)

2.5.1 Localisation des zones de chauffage au bois

Le tableau ci-dessous présente, pour chaque commune, le nombre de questionnaires pour lequel il a été indiqué qu'un chauffage au bois était présent (principal et secondaire) :

¹ <http://www.ademe.fr/etude-chauffage-domestique-bois-marches-approvisionnement>

² <http://www.regionpaca.fr/connaissance-du-territoire/etudes-regionales/bibliotheque-des-etudes-regionales/article/consommation-de-bois-pour-les-moyens-de-chauffage-principal-et-secondaire-des-batiments-residentie.html>

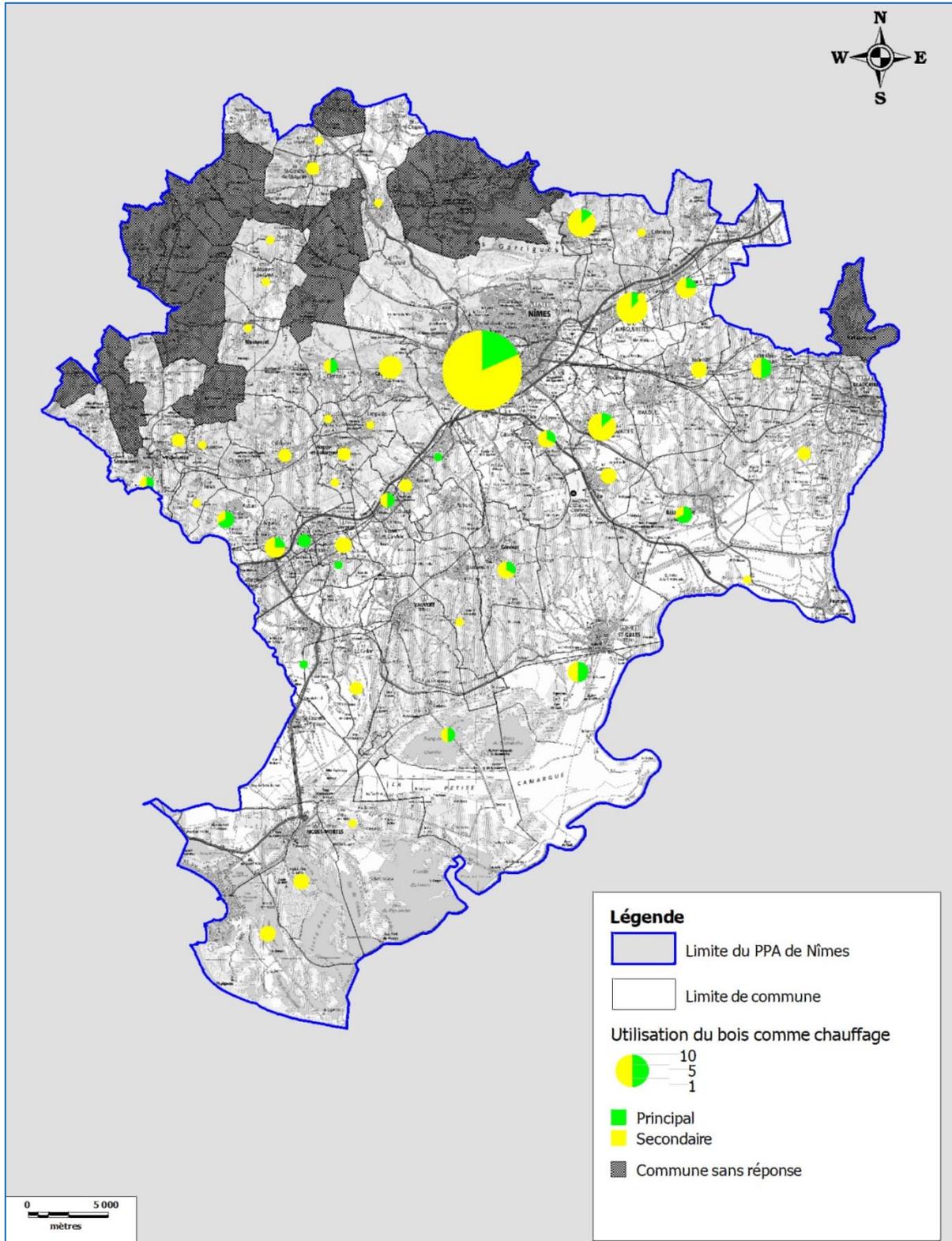
Tableau 7. Mode de chauffage au bois et aux granulés par commune (principal et secondaire)

Code Postal	Commune	Chauffage au bois principal		Chauffage au bois secondaire		Code Postal	Commune	Chauffage au bois principal		Chauffage au bois secondaire		
		Bois	Gran.	Bois	Gran.			Bois	Gran.	Bois	Gran.	
30111	CONGENIES					30300	BEUCAIRE			2		
30114	BOISSIERES			1			COMPS (hors PPA)					
	NAGES ET SOLORGUES			2			FOURQUES			1		
30121	MUS	2					JONQUIERES ST VINCENT	2		2		
30127	BELLEGARDE	2		1			VALLABREGUES					
30128	GARONS			3		30310	VERGEZE			3		
30129	MANDUEL		1			30320	BEZOUCE	1		3		
	REDESSAN			3			MARGUERITTES	1		7		
30132	CAISSARGUES	1		2			POULX	1		6		
30190	BOUCOIRAN ET NOZIERES (hors PPA)						30350	ST GERVASY			1	
	BRIGNON (hors PPA)					AIGREMONT (hors PPA)						
	DIONS					CARDET (hors PPA)		1		2		
	GARRIGUES STE EULALIE (hors PPA)					CASSAGNOLES (hors PPA)						
	LA CALMETTE			1		DOMESSARGUES						
	MONTIGNARGUES					LEDIGNAN (hors PPA)						
	MOUSSAC					LEZAN (hors PPA)				1		
	SAUZET		1	1		30420		CALVISSON			2	
	ST CHAPTES					30470		AIMARGUES	1			
	ST GENIES DE MALGOIRES			2		30510		GENERAC	1		2	
STE ANASTASIE					30540	MILHAUD	1					
30210	CABRIERES			1		30600	VAUVERT	1		1		
	CASTILLON DU GARD (hors PPA)	1		4			VESTRIC ET CANDIAC					

► Etude chauffage réalisée sur le périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'aire urbaine de Nîmes
 2. Résultats bruts de l'enquête

Code Postal	Commune	Chauffage au bois principal		Chauffage au bois secondaire		Code Postal	Commune	Chauffage au bois principal		Chauffage au bois secondaire		
		Bois	Gran.	Bois	Gran.			Bois	Gran.	Bois	Gran.	
	FOURNES (hors PPA)	1	1			30620	AUBORD		1			
	LEDENON						BERNIS				2	
	REMOULINS (hors PPA)			1			UCHAUD	1			1	
	SERNHAC					30640	BEAUVOISIN				1	
	ST HILAIRE D OZILHAN (hors PPA)					30660	GALLARGUES LE MONTUEUX					
	VERS PONT DU GARD (hors PPA)	1		1		30670	AIGUES VIVES	1	1		3	
30220	AIGUES MORTES			3		30730	FONS				1	
	ST LAURENT D AIGOUZE			1			GAJAN					
30230	BOUILLARGUES	1		6			MONTPEZAT				1	
	RODILHAN						PARIGNARGUES					
30240	LE GRAU DU ROI			1	1		ST BAUZELY					
30250	ASPERES						30740	ST MAMERT DU GARD		1		1
	AUBAIS	2		1		LE CAILAR				2		
	AUJARGUES			1		30800	ST GILLES	2	1		2	
	COMBAS					30820	CAVEIRAC				5	
	FONTANES					30870	CLARENSAC	1			1	
	JUNAS			1			ST COME ET MARUEJOLS					
	SOMMIERES	1		1		30920	CODOGNAN	1				
VILLEVIEILLE			2		30980	LANGLADE				1		
QUISSAC (hors PPA)			1			ST DIONISY				1		
30260	ST THEODORIT (hors PPA)					30000 / 30900	NIMES	8			35	
	Commune hors périmètre du PPA					TOTAL		36	7	131	1	
						TOTAL ZONE PPA		32	6	121	1	

Figure 7 : Localisation et répartition des communes présentant un chauffage au bois (principal ou secondaire)



2.5.2 Appareil de chauffage au bois

► Répartition des appareils présents

Le tableau ci-dessous présente la répartition des différents appareils de chauffage bois et granulés selon le mode de chauffage identifié (principal ou secondaire) :

Tableau 8. Répartition des appareils de chauffage au bois selon son utilisation (principal ou secondaire)

Type d'installation	Bois principal				Bois secondaire			
	Total		Zone PPA		Total		Zone PPA	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
« Cheminée » non définie	8	18.6%	8	21.1%	54	40.9%	48	39.3%
Foyer fermé	2	4.7%	1	2.6%	1	0.8%	1	0.8%
Foyer ouvert		0.0%		0.0%	2	1.5%	2	1.6%
Insert	5	11.6%	5	13.2%	33	25.0%	33	27.0%
Poêle (bois ou granulés)	17	39.5%	16	42.1%	27	20.5%	23	18.9%
Ne souhaite pas répondre	2	4.7%	1	2.6%	8	6.1%	8	6.6%
Non exploitable	0	0.0%	0	0.0%	6	4.5%	6	4.9%
Pas de réponse	9	20.9%	7	18.4%	1	0.8%	1	0.8%

Ainsi, nous pouvons observer que, suite au traitement brut des résultats obtenus :

- Concernant les appareils de chauffage au bois et granulés comme mode principal, il existe une part d'incertitude, avec une absence de réponse et un type d'installation non précisé important (« cheminée » pour environ 20% des réponses). Notons également que la présence des poêles est assez importante (environ 40% des réponses), ceci avec la présence des 7 poêles à granulés dans les réponses.
- Concernant les appareils de chauffage au bois secondaires, les installations non précises sont également en nombre important avec environ 40%. En revanche, la part d'insert est plus importante (25 à 27%) qu'en chauffage principal, et une diminution du nombre de poêles en chauffage secondaire par rapport au chauffage principale est également observée (-19% sur toute la zone d'étude, et -23% sur la zone du PPA uniquement).

Il est possible, sur la base des résultats précédents, d'établir des hypothèses de regroupement de réponses selon leur précision. En effet :

- S'il existe une différence en termes d'installation pour un foyer fermé et un insert, leur fonctionnement est semblable. Il est possible de regrouper ces résultats en « foyer fermé »
- La dénomination « cheminée » non définie laisse à penser qu'aucun système d'amélioration du rendement n'est présent, et qu'il s'agit d'une cheminée à foyer ouvert. Il nous semble que la précision aurait été apportée par le questionné si un tel système avait été présent.

Tableau 9. Répartition approximée des appareils de chauffage au bois selon son utilisation (principal ou secondaire)

Type d'installation	Bois principal				Bois secondaire			
	Total		Zone PPA		Total		Zone PPA	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Foyer ouvert	8	18.6%	8	21.1%	56	42.4%	50	41.0%
Foyer fermé	7	16.3%	6	15.8%	34	25.8%	34	27.9%
Poêle	17	39.5%	16	42.1%	27	20.5%	23	18.9%
Pas de réponse	11	25.6%	8	21.1%	15	11.4%	15	12.3%

► Efficacité du type d'appareil – Label « flamme verte » ou équivalent

Afin de déterminer l'efficacité des appareils présents, il a été demandé aux personnes interrogées si l'appareil de chauffage au bois présentant un label « flamme verte » ou équivalent, identifiant les appareils performants dont la conception répond à une charte de qualité exigeante en termes de rendement énergétique et d'émissions polluantes. Le tableau ci-dessous recense le nombre d'appareils présentant ce label pour les deux modes de chauffage au bois et aux granulés présents :

Tableau 10. Présence d'appareils « flamme verte » au sein du parc de chauffage au bois identifié

Zone retenue	Type de mode de chauffage	Bois		Granulés	
		Principal	Secondaire	Principal	Secondaire
Total	Appareil « flamme verte » ou équivalent	5	35	-	1
	Pas d'appareil « flamme verte » ou équivalent	11	73	2	-
	Pas de réponse – Ne souhaite pas répondre – Non exploitable	20	23	5	-
	Total	36	131	7	1
Zone PPA	Appareil « flamme verte » ou équivalent	4	32	-	1
	Pas d'appareil « flamme verte » ou équivalent	10	68	2	-
	Pas de réponse – Ne souhaite pas répondre – Non exploitable	18	21	4	-
	Total	32	121	6	1

Ainsi, il apparait que, à partir des réponses exploitables fournies, **environ 30%** des appareils de chauffage au bois (principal ou secondaire) présentent le **label « flamme verte »**. En ce qui concerne les granulés, le peu de réponse fourni ne permet pas d'identifier de tendance. Cependant, les résultats bruts concernant les granulés sont surprenants, les poêles à granulés étant souvent des installations « récentes » et par conséquent performants, pouvant plutôt expliquer une méconnaissance du label.

2.5.3 Evolution du parc de chauffage au bois

► Modification du mode de chauffage principal

Comme vu précédemment, l'évolution du parc chauffage générale de la zone semble promise à très peu de changement (plus de 96% ne prévoyant pas de modification).

En ce qui concerne spécifiquement le bois, sur la zone du PPA :

- 3 habitations ont prévu d'abandonner le chauffage principal au bois pour passer :
 - à l'électricité (climatisation réversible pour 2 d'entre elles) en lieu et place d'un poêle (1) et d'un foyer fermé (1)
 - aux granulés (1) sans information sur le chauffage actuel
- aucune habitation n'a prévu de passer au bois comme mode de chauffage principal

En ce qui concerne spécifiquement les granulés

- 1 habitation a prévu d'abandonner les granulés au profit d'une pompe à chaleur (électricité)
- 1 habitation a prévu d'abandonner le fuel pour passer à un poêle à granulés

► Amélioration des performances des installations existantes

Parmi les 39 habitations (au total, dont 34 sur la zone du PPA) présentant le **bois comme mode de chauffage principal** (bois ou granulés) et **n'ayant pas prévu de changer** :

- 15 n'ont prévu aucune modification (38.5%), dont 14 sur la zone du PPA
- 24 ne souhaitent pas répondre ou n'ont pas donné de réponse (61.5%), dont 20 sur la zone du PPA

Quant aux 132 habitations présentant le bois ou les granulés comme mode de chauffage secondaire :

- 102 n'ont prévu aucune modification (78.0%), dont 95 sur la zone du PPA
- 24 ne souhaitent pas répondre ou n'ont pas donné de réponse (18.2%), dont 22 sur la zone du PPA
- Seulement 5 ont prévu une amélioration (3.8%), tous sur la zone du PPA
 - 2 changements de poêles
 - 1 installation d'un insert
 - 1 passage à un appareil « flamme verte » performant
 - 1 entretien

Ainsi, il semble qu'**aucune modification notable** du parc de chauffage bois « principal » et « secondaire » ne soit **prévisible à court terme**.

2.5.4 Consommation de bois pour le chauffage

► Consommation pour un chauffage au bois ou granulés

Après analyse, les réponses « brutes » fournies à cette question ouverte pour le chauffage au bois sont a priori de 2 types :

- Le stère,
- Le coût estimé annuel (en €).

Ainsi, pour homogénéiser les résultats et pouvoir les comparer, les consommations seront exprimées en stères consommés annuellement sur la base du coût du stère de bois de chauffage dans la région Languedoc-Roussillon en 2015, à savoir 66,8 € TTC³.

Concernant le granulé de bois, l'unité utilisée pour toutes les réponses exploitables est le coût estimé annuel (€). Or il convient d'exprimer ces résultats en tonnage annuel consommé, ce qui sera fait à partir du coût moyen observé de la tonne de granulés dans la région Languedoc-Roussillon en 2015, à savoir 311,3 € TTC⁴.

Le tableau suivant présente les consommations moyennes annuelles pour le chauffage principal au bois et aux granulés :

Tableau 11. Consommation annuelle pour le chauffage principal au bois et aux granulés

Type de combustible	Consommation	Nombre de foyers concernés	
Bois	< 1 stère	0	0
	1 – 2 stères	1	1
	3 – 5 stères	1	1
	6 – 10 stères	11	11
	> 10 stères	5	4
	Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable	18	15
Granulés	< 1 tonne	0	0
	1 – 2 tonnes	3	2
	3 – 4 tonnes	2	2
	> 4 tonnes	0	0
	Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable	2	2

La consommation majoritairement observée pour le combustible bois et granulés sur la zone (total et PPA), en tant que chauffage principal est de :

- 6 à 10 stères par an pour le bois, avec une moyenne de **l'ordre de 8 stères**
- 1 à 4 tonnes de granulés, avec une moyenne de **l'ordre de 2 tonnes**

Notons également que la part d'absence de réponse est **importante** (50% pour le bois, 30% pour les granulés).

³ <http://www.bois-de-chauffage.net/tarifs-bois.php>

⁴ <http://www.bois-de-chauffage.net/pellets/prix-pellets-bois.php>

► Consommation pour un chauffage secondaire au bois ou granulés

Comme précédemment, les réponses ont été interprétées afin d'être exprimées dans l'unité choisie (stère pour le bois, tonne pour les granulés). Le tableau suivant présente les consommations moyennes annuelles pour le chauffage secondaire au bois et aux granulés :

Tableau 12. Consommation annuelle pour le chauffage secondaire au bois et aux granulés

Type de combustible	Consommation	Nombre de foyers concernés	
Bois	< 1 stère	0	0
	1 – 2 stères	29	27
	3 – 5 stères	24	21
	6 – 10 stères	7	5
	> 10 stères	0	0
	Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable	71	68
Granulés	< 1 tonne	0	0
	1 – 2 tonnes	1	1
	3 – 4 tonnes	0	0
	> 4 tonnes	0	0
	Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable	0	0

La consommation majoritairement observée pour le combustible bois sur la zone, en tant que chauffage secondaire est de 1 à 5 stères par an pour le bois, avec une moyenne de l'ordre de 3.2 stères sur la zone globale (et 3 stères sur la zone du PPA). En ce qui concerne les granulés, un seul chauffage secondaire de ce type est disponible, ce qui ne permet pas d'effectuer d'interprétation.

Notons également que la part d'absence de réponse est **importante** pour le bois (55%).

► Relation Consommation / type d'installation

Les tableaux ci-dessous présentent, selon l'utilisation du bois comme mode de chauffage (principal ou Pour le chauffage principal au bois avec au moins 6 stères utilisées par an, il apparait que :

- L'utilisation d'appareils « efficaces » (foyer fermé ou poêle) permet de consommer entre 6 et 10 stères par an,
- L'utilisation d'appareils « peu efficaces » (cheminée à foyer ouvert) implique généralement une consommation supérieure à 10 stères par an.

Quant au chauffage secondaire, il apparait que :

- Lorsqu'un chauffage secondaire est présent avec un **foyer ouvert**, la consommation de bois est généralement **faible** (majoritairement 1 à 2 stères par an), indiquant potentiellement un feu **d'agrément**, non destiné à réellement chauffer le domicile.
- Lorsqu'un chauffage secondaire est présent avec un **poêle**, la consommation de bois est **plus importante** (majoritairement 3 à 5 stères par an), indiquant potentiellement un **réel chauffage d'appoint** nécessaire au domicile.
- Lorsqu'un chauffage secondaire est présent avec un **foyer fermé**, la consommation de bois est **stable** (comprise entre 1 et 5 stères par an), ne permettant pas d'indiquer un quelconque mode d'utilisation préférentiel (feu d'agrément ou réel chauffage d'appoint)

De plus, lorsque la consommation de bois est importante comme chauffage secondaire identifié (plus de 6 stères par an), il n'apparait pas de distinction visible sur les appareils utilisés (foyer ouvert, foyer fermé ou poêle).

2.5.5 Travaux réalisés au domicile

► Identification des travaux réalisés

Il a également été demandé aux personnes interrogées quels avaient été les principaux travaux réalisés au domicile depuis 2000. Le tableau ci-dessous présente les résultats fournis, pour le chauffage principal et secondaire au bois et granulés :

Tableau 13. Types de travaux réalisés dans un domicile chauffé au bois et granulés (principal ou secondaire)

Type d'installation	Bois principal				Bois secondaire			
	Total		Zone PPA		Total		Zone PPA	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucune modification	21	49%	20	53%	59	45%	56	46%
Menuiseries (fenêtres, ...)	5	12%	5	13%	21	16%	20	16%
Isolation murs	2	5%	2	5%	5	4%	5	4%
Toiture	1	2%	1	3%	14	11%	14	11%
Toiture + menuiseries	1	2%	1	3%	7	5%	6	5%
Toiture + murs	1	2%	1	3%	2	2%	1	1%
Toiture + sol	0	0%	0	0%	1	1%	1	1%
Toiture + menuiseries + mur	2	5%	2	5%	2	2%	2	2%
Extension maison	0	0%	0	0%	1	1%	0	0%
Isolation poêle	0	0%	0	0%	1	1%	0	0%
Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable	10	23%	6	16%	19	14%	17	14%
Total	43	100%	38	100%	132	100%	122	100%

Il apparait que, majoritairement, aucun travail d'isolation n'a été réalisé dans un domicile présentant un chauffage au bois (principal ou secondaire) : 80 cas sur 175 (soit 45,7 % sur la zone totale), sont 76 sur la zone du PPA (soit 47.5%).

L'absence de réponse représente encore une part non négligeable avec 29 cas (soit 16,6 % des personnes interrogées sur la zone totale), dont 23 sur la zone du PPA (14.4%).

Pour les réponses obtenues, les principaux travaux réalisés concernent l'isolation de la maison par les menuiseries (double vitrage) et la toiture avec 53 cas au total (dont 51 sur la zone du PPA) soit environ 30 %.

► Relation Consommation de bois / Travaux d'isolation

Il est intéressant de mettre en relation la consommation de bois (pour un chauffage principal ou secondaire) avec les travaux réalisés au domicile du riverain, ou leur absence. Les tableaux ci-après présentent ces résultats à partir des réponses faites aux questionnaires sur la globalité de la zone :

Tableau 14. Relation consommation / travaux pour les domiciles au chauffage bois principal

Type de travaux		< 1 stère	1 – 2 stères	3 – 5 stères	6 – 10 stères	> 10 stères	Pas de réponse
Total	Aucune modification		1		6	3	8
	Menuiseries (fenêtres, ...)				1	1	2
	Isolation murs				1		1
	Toiture			1			
	Toiture + menuiseries						
	Toiture + murs				1		
	Toiture + sol						
	Toiture + menuiseries + mur						2
	Isolation poêle						
	Extension maison						
	Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable				2	1	5
Total		0	1	1	11	5	18
Zone PPA	Aucune modification		1		6	3	7
	Menuiseries (fenêtres, ...)				1	1	2
	Isolation murs				1		1
	Toiture			1			
	Toiture + menuiseries						
	Toiture + murs				1		
	Toiture + sol						
	Toiture + menuiseries + mur						2
	Isolation poêle						
	Extension maison						
	Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable				2		3
Total		0	1	1	11	4	15

Tableau 15. Relation consommation / travaux pour les domiciles au chauffage bois secondaire

Type de travaux		< 1 stère	1 – 2 stères	3 – 5 stères	6 – 10 stères	> 10 stères	Pas de réponse
Total	Aucune modification		11	13	4		30
	Menuiseries (fenêtres, ...)		8	4			9
	Isolation murs			2	1		2
	Toiture		3	3	1		7
	Toiture + menuiseries		1				6
	Toiture + murs				1		1
	Toiture + sol		1				
	Toiture + menuiseries + mur		1				1
	Isolation poêle			1			
	Extension maison		1				
	Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable		3	1			15
Total		0	29	24	7	0	71
Zone PPA	Aucune modification		11	12	3		29
	Menuiseries (fenêtres, ...)		7	4	0		9
	Isolation murs		0	2	1		2
	Toiture		3	3	1		7
	Toiture + menuiseries		1	0	0		5
	Toiture + murs		0	0	0		1
	Toiture + sol		1	0	0		0
	Toiture + menuiseries + mur		1	0	0		1
	Isolation poêle						
	Extension maison						
	Ne souhaite pas répondre – Pas de réponse – Non exploitable		3	0	0		14
Total		0	27	21	5	0	68

Il apparaît que le faible taux de réponse exploitable (fort taux d'absence de réponse) couplé avec une répartition très disparate des réponses fournies ne nous permette pas de faire apparaître une relation évidente entre la consommation de bois et la réalisation de travaux dans le domicile (menuiseries, toiture, ...). Cette observation est d'autant plus valable pour l'utilisation de granulés (non présentés précédemment), au vu de leur très faible taux de présence.

2.6 Synthèse des résultats bruts de l'enquête

Tableau 16. Synthèse des résultats de l'enquête

Question	Objectif	Réponse
Q1 : Quel est le type de chauffage principal dans la maison individuelle ?	Estimer le taux d'utilisation du bois comme chauffage principal dans les maisons individuelles	La part du chauffage principal au bois ou aux granulés est faible (7%). La part du chauffage secondaire au bois ou aux granulés est plus importante (22%).
Q5 : Disposez-vous d'un chauffage d'appoint au bois ?	S'assurer de l'absence ou de la présence éventuelle de chauffages d'appoint ou de cheminées d'agrément pour le bois.	La présence d'appareil de chauffage au bois est cohérente avec les données bibliographiques à disposition (29%).
Q3 : Avez-vous prévu de changer de mode de chauffage principal ?	Evaluer les scénarii de fonctionnement futur pour le mode de chauffage en général et au bois en particulier	Aucune modification notable (changement ou amélioration) du parc de chauffage bois « principal » et « secondaire » n'est envisagé à court terme.
Q4 : Si oui, lequel envisagez-vous ?		
Q9 : Quelle amélioration avez-vous prévu de réaliser sur votre mode de chauffage au bois ?		
Q7 : En cas d'utilisation du bois comme chauffage principal ou secondaire, quel est le type d'appareil utilisé ?	Evaluer qualitativement l'efficacité des systèmes actuellement présents. Mettre éventuellement en relation type d'appareil utilisé et consommation de bois	Les appareils principalement utilisés pour ces modes de chauffage sont : Pour un chauffage principal : le poêle (à bois ou à granulés). Pour le chauffage secondaire : une cheminée à foyer ouvert .
Q8 : Cet appareil présente-t-il le label de qualité « Flamme Verte » ?	Estimer l'amélioration de la situation sur la base d'améliorations techniques.	Seulement 30 % des appareils utilisés présentent un label de qualité « flamme verte » ou équivalent, tant pour un chauffage principal que secondaire .
Q2 : Quelle est votre consommation annuelle estimée pour votre chauffage principal ?	Estimer la consommation actuelle pour le chauffage principal des maisons individuelles sur la zone du PPA.	6 à 10 stères de bois, avec une moyenne de l'ordre de 8 stères . 1 à 4 tonnes de granulés, avec une moyenne de l'ordre de 2 tonnes .
Q6 : Quelle est votre consommation annuelle estimée pour votre chauffage secondaire au bois ?	Estimer la consommation actuelle pour le chauffage secondaire des maisons individuelles sur la zone du PPA.	1 à 5 stères de bois par an, avec une moyenne de l'ordre de 3 stères . Non interprétable pour le chauffage secondaire aux granulés, au vu du peu d'informations disponibles (1 réponse).
Q10 : Quelle modification principale sur l'isolation de la maison avez-vous réalisé depuis 2000 ?	Evaluer les axes de priorisation dans l'amélioration des systèmes de chauffage. Mettre éventuellement en relation travaux de rénovation et consommation de bois	Majoritairement aucuns travaux de rénovation dans les domiciles disposant d'un chauffage bois (environ 46%). Puis viennent le changement des menuiseries (double vitrage par exemple) et la réfection de la toiture (environ 30%). Aucune relation possible entre consommation de bois et travaux d'aménagement

3. Extrapolation des résultats bruts

3.1 Affectation des données manquantes

On a pu constater la présence de données manquantes et leur importance dans l'exploitation des données. Il est donc nécessaire d'affecter au mieux, pour les 45 communes sans informations ou avec un faible nombre/taux de réponse, les données relatives au chauffage (et notamment au bois).

3.1.1 Prise en compte de la non réponse

Comme observé lors de la réalisation de l'enquête, la problématique liée à la « non-réponse » partielle, malgré le contact de l'individu cible du questionnaire, peut-être problématique pour l'interprétation des données.

La non-réponse sera par conséquent exclue, et seules les réponses exploitables seront intégrées pour la détermination des différentes catégories de réponses par communes.

3.1.2 Affectation des données de la commune voisine

Dans un premier temps, pour les 36 communes présentent un nombre et un taux de réponse acceptables, aucune interpolation des résultats ne sera effectuée. Ces derniers seront ainsi spécifiques à chacune de ces communes.

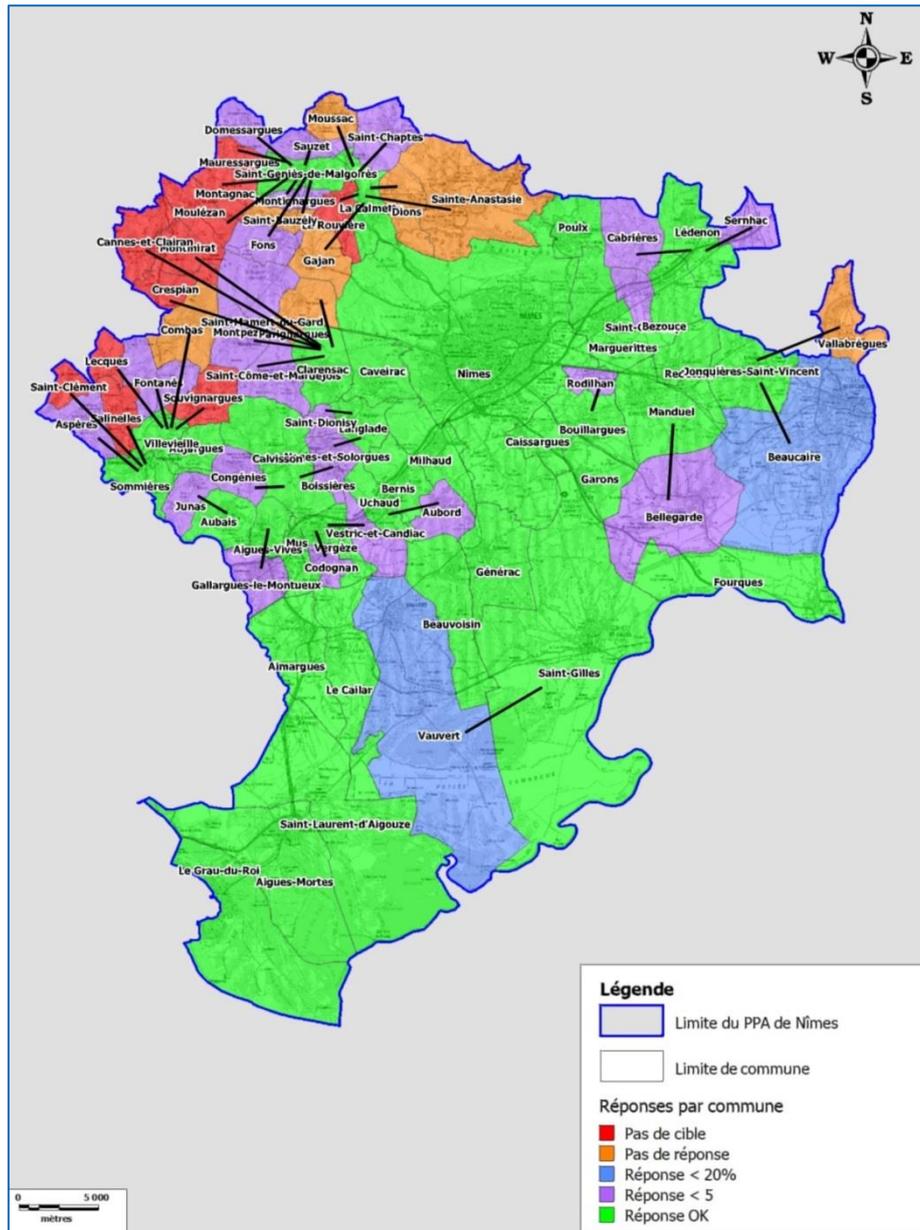
Pour les communes ne présentant pas suffisamment de résultats exploitables, nous allons appliquer sans interprétation les résultats d'une commune voisine (ou proche). Le tableau ci-dessous présente l'affectation proposée :

Tableau 17. Affectation des données de la commune voisine

Commune non exploitable	Commune affectée	Commune non exploitable	Commune affectée
Gallargues-le-Montueux	Aigues-Vives	Cabrières	Lédenon
Junas	Aubais	Sernhac	
Saint-Gervasy	Bezouce	Moussac	Saint-Geniès-de-Malgoirès
Rodilhan	Bouillargues	Saint-Bauzély	
Congénies	Calvisson	Fons	
Boissières		Montignargues	
Parignargues	Clarensac	Domessargues	
Saint-Mamert-du-Gard		Sauzet	
Montpezat		Mauressargues	
Saint-Côme-et-Maruéjols		Montagnac	
Cannes-et-Clairan		Moulézan	
Crespian		Vauvert	
Montmirat		Aspères	
Vallabrègues	Jonquières-Saint-Vincent	Saint-Clément	Sommières
Beucaire		Salinelles	
Dions	La Calmette	Codognan	Vergèze
Gajan		Vestric-et-Candiac	
Sainte-Anastasie		Combas	Villevieille
Saint-Chaptes		Fontanès	

Commune non exploitable	Commune affectée	Commune non exploitable	Commune affectée
La Rouvière		Lecques	
Saint-Dionisy	Langlade	Souvignargues	
Nages-et-Solorgues		Bellegarde	Manduel
Aubord	Uchaud		

Figure 8 : Localisation des affectations par commune



Maintenant que la méthodologie d'affectation des données manquantes ou insuffisantes est établie, et que toutes les communes de la zone du PPA ont donc des résultats (propres ou interpolés), il reste à estimer le contenu du parc chauffage (et notamment bois) dans la zone du PPA (nombre, type, consommation, ...).

3.2 Prise en compte des hypothèses d'extrapolation dans les résultats bruts de l'enquête

3.2.1 Modes de chauffage

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser, par commune, la répartition des modes de chauffage principaux et la présence de chauffage d'appoint au bois pour les maisons individuelles sur l'ensemble de la zone du PPA :

Tableau 18. Estimation de la répartition des modes de chauffage principaux et secondaires au bois par commune

Commune	Commune d'affectation	Nb de maisons individuelles (2014)	Chauffage au bois principal		Chauffage électrique principal		Chauffage au fuel principal		Chauffage au gaz principal		Chauffage secondaire au bois	
			%	Nb maisons estimé	%	Nb maisons estimé	%	Nb maisons estimé	%	Nb maisons estimé	%	Nb maisons estimé
Combas	Villevieille	297	0%	0	60%	178	20%	59	20%	59	40%	119
Dions	La Calmette	288	0%	0	50%	144	33%	96	17%	48	17%	48
Gajan	La Calmette	285	0%	0	50%	143	33%	95	17%	48	17%	48
Moussac	Saint-Geniès-de-Malgoirès	572	0%	0	50%	286	0%	0	50%	286	25%	143
Parignargues	Clarensac	255	13%	32	63%	159	0%	0	25%	64	11%	28
Sainte-Anastasia	La Calmette	786	0%	0	50%	393	33%	262	17%	131	17%	131
Saint-Bauzély	Saint-Geniès-de-Malgoirès	215	0%	0	50%	108	0%	0	50%	108	25%	54
Vallabrègues	Jonquières-Saint-Vincent	682	15%	105	54%	367	15%	105	15%	105	15%	105
Gallargues-le-Montueux	Aigues-Vives	1601	40%	640	20%	320	0%	0	40%	640	60%	961
Codognan	Vergèze	958	0%	0	75%	719	0%	0	25%	240	38%	359
Vauvert	Saint-Gilles	3432	20%	686	80%	2746	0%	0	0%	0	13%	429
Saint-Mamert-du-Gard	Clarensac	591	13%	74	63%	369	0%	0	25%	148	11%	66
Beaucaire	Jonquières-Saint-Vincent	4050	15%	623	54%	2181	15%	623	15%	623	15%	623
Vestric-et-Candiac	Vergèze	504	0%	0	75%	378	0%	0	25%	126	38%	189
Bellegarde	Manduel	2432	10%	243	60%	1459	0%	0	30%	730	0%	0
Beauvoisin	Beauvoisin	1692	0%	0	60%	1015	0%	0	40%	677	20%	338
Fons	Saint-Geniès-de-Malgoirès	521	0%	0	50%	261	0%	0	50%	261	25%	130
Saint-Laurent-d'Aigouze	Saint-Laurent-d'Aigouze	1573	0%	0	100%	1573	0%	0	0%	0	17%	262
Vergèze	Vergèze	1890	0%	0	75%	1418	0%	0	25%	473	38%	709
Montignargues	Saint-Geniès-de-Malgoirès	220	0%	0	50%	110	0%	0	50%	110	25%	55
Montpezat	Clarensac	433	13%	54	63%	271	0%	0	25%	108	11%	48
Saint-Chaptes	La Calmette	707	0%	0	50%	354	33%	236	17%	118	17%	118
Le Grau-du-Roi	Le Grau-du-Roi	2778	0%	0	67%	1852	0%	0	33%	926	18%	505
Aimargues	Aimargues	1980	17%	330	17%	330	0%	0	67%	1320	0%	0
Clarensac	Clarensac	1532	13%	192	63%	958	0%	0	25%	383	11%	170
Saint-Gilles	Saint-Gilles	4469	20%	894	80%	3575	0%	0	0%	0	13%	559
Garons	Garons	1556	0%	0	73%	1132	9%	141	18%	283	27%	424
Aigues-Mortes	Aigues-Mortes	3770	0%	0	81%	3063	0%	0	19%	707	15%	566
Cabrières	Lédenon	619	0%	0	60%	371	20%	124	20%	124	0%	0
Générac	Générac	1508	20%	302	60%	905	0%	0	20%	302	25%	377
Marguerittes	Marguerittes	3320	5%	158	62%	2055	5%	158	29%	949	33%	1107
Sernhac	Lédenon	739	0%	0	60%	443	20%	148	20%	148	0%	0
Rodilhan	Bouillargues	1081	7%	72	47%	504	33%	360	13%	144	40%	432
Nîmes	Nîmes	24540	6%	1444	39%	9563	5%	1263	50%	12270	24%	5883

Commune	Commune d'affectation	Nb de maisons individuelles (2014)	Chauffage au bois principal		Chauffage électrique principal		Chauffage au fuel principal		Chauffage au gaz principal		Chauffage secondaire au bois	
			%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb
Manduel	Manduel	2425	10%	243	60%	1455	0%	0	30%	728	0%	0
Milhaud	Milhaud	2016	8%	168	50%	1008	0%	0	42%	840	0%	0
Poulx	Poulx	1465	11%	163	78%	1139	11%	163	0%	0	67%	977
Caissargues	Caissargues	1559	7%	111	50%	780	0%	0	43%	668	14%	223
Aigues-Vives	Aigues-Vives	1277	40%	511	20%	255	0%	0	40%	511	60%	766
Aujargues	Aujargues	418	0%	0	100%	418	0%	0	0%	0	20%	84
Aubord	Uchaud	867	9%	79	36%	315	0%	0	55%	473	9%	79
Caveirac	Caveirac	1540	0%	0	57%	880	14%	220	29%	440	71%	1100
Saint-Geniès-de-Malgoirès	Saint-Geniès-de-Malgoirès	1004	0%	0	50%	502	0%	0	50%	502	25%	251
Bouillargues	Bouillargues	2326	7%	155	47%	1085	33%	775	13%	310	40%	930
Fontanès	Villevieille	283	0%	0	60%	170	20%	57	20%	57	40%	113
Saint-Côme-et-Maruéjols	Clarensac	302	13%	38	63%	189	0%	0	25%	76	11%	34
Saint-Dionisy	Langlade	372	0%	0	83%	310	0%	0	17%	62	17%	62
Sommières	Sommières	1289	8%	107	58%	752	8%	107	25%	322	8%	107
Bezouze	Bezouze	864	17%	144	50%	432	17%	144	17%	144	43%	370
Aubais	Aubais	1163	33%	388	33%	388	33%	388	0%	0	17%	194
Calvisson	Calvisson	2239	0%	0	100%	2239	0%	0	0%	0	22%	498
Nages-et-Solorgues	Calvisson	664	0%	0	100%	664	0%	0	0%	0	22%	148
Fourques	Fourques	1115	0%	0	100%	1115	0%	0	0%	0	14%	159
Jonquières-Saint-Vincent	Jonquières-Saint-Vincent	1379	15%	212	54%	743	15%	212	15%	212	15%	212
Uchaud	Uchaud	1489	9%	135	36%	541	0%	0	55%	812	9%	135
Redessan	Redessan	1430	0%	0	69%	990	15%	220	15%	220	23%	330
Villevieille	Villevieille	750	0%	0	60%	450	20%	150	20%	150	40%	300
Bernis	Bernis	1260	0%	0	62%	775	0%	0	38%	485	15%	194
La Calmette	La Calmette	836	0%	0	50%	418	33%	279	17%	139	17%	139
Congénies	Calvisson	704	0%	0	100%	704	0%	0	0%	0	22%	156
Domessargues	Saint-Geniès-de-Malgoirès	258	0%	0	50%	129	0%	0	50%	129	25%	65
Junas	Aubais	520	33%	173	33%	173	33%	173	0%	0	17%	87
Langlade	Langlade	917	0%	0	83%	764	0%	0	17%	153	17%	153
Sauzet	Saint-Geniès-de-Malgoirès	298	0%	0	50%	149	0%	0	50%	149	25%	75
Mus	Mus	551	40%	220	40%	220	0%	0	20%	110	0%	0
Lédenon	Lédenon	610	0%	0	60%	366	20%	122	20%	122	0%	0
Le Cailar	Le Cailar	1042	0%	0	50%	521	0%	0	50%	521	13%	139
Aspères	Sommières	212	8%	18	58%	124	8%	18	25%	53	8%	18
Boissières	Calvisson	223	0%	0	100%	223	0%	0	0%	0	22%	50
Saint-Gervasy	Bezouze	656	17%	109	50%	328	17%	109	17%	109	43%	281
Cannes-et-Clairan	Clarensac	248	13%	31	63%	155	0%	0	25%	62	11%	28
Crespian	Clarensac	159	13%	20	63%	99	0%	0	25%	40	11%	18
La Rouvière	La Calmette	248	0%	0	50%	124	33%	83	17%	41	17%	41
Lecques	Villevieille	186	0%	0	60%	112	20%	37	20%	37	40%	74
Maressargues	Saint-Geniès-de-Malgoirès	65	0%	0	50%	33	0%	0	50%	33	25%	16
Montagnac	Saint-Geniès-de-Malgoirès	97	0%	0	50%	49	0%	0	50%	49	25%	24

Commune	Commune d'affectation	Nb de maisons individuelles (2014)	Chauffage au bois principal		Chauffage électrique principal		Chauffage au fuel principal		Chauffage au gaz principal		Chauffage secondaire au bois	
			%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb
Montmirat	Clarensac	162	13%	20	63%	101	0%	0	25%	41	11%	18
Moulézan	Saint-Geniès-de-Malgoirès	270	0%	0	50%	135	0%	0	50%	135	25%	68
Saint-Clément	Sommières	160	8%	13	58%	93	8%	13	25%	40	8%	13
Salinelles	Sommières	253	8%	21	58%	148	8%	21	25%	63	8%	21
Souviagnargues	Villevieille	406	0%	0	60%	244	20%	81	20%	81	40%	162
TOTAL	-	110 453	8.1%	8 928	56.8%	62 710	6.4%	7 042	28.8%	31 778	21.6%	23 898

Ainsi, selon cette méthodologie d'affectation des résultats, nous estimons à :

- 8 928 maisons individuelles disposant d'un chauffage principal au bois sur la zone du PPA, soit environ 8.1% de la totalité des maisons individuelles de la zone
- 23 898 maisons individuelles disposant d'un chauffage secondaire au bois sur la zone du PPA, soit environ 21.6% de la totalité des maisons individuelles de la zone

Remarques :

- Les très faibles différences pouvant exister entre le nombre de maisons individuelles (colonne 3) et les sommes des maisons estimées (colonnes 5, 7, 9 et 11) sont uniquement liées à la prise en compte d'arrondis à l'unité, au vu du type de données présentées. Celles-ci sont ainsi au maximum de ± 1 et n'ont pas d'influence sur les résultats présentés.
- Ces résultats sont légèrement différents de ceux présentés à la fin de l'enquête, ces derniers étant des résultats bruts sans interpolation avec notamment :
 - La non réaffectation de la « non réponse »
 - L'influence du nombre de maisons individuelles dans l'affectation des répartitions.

3.2.2 Définition du parc de foyers de chauffage au bois et consommation

3.2.2.1 Type d'installation

Concernant la définition du parc de foyers de chauffage au bois, le nombre de réponses par commune est généralement trop faible (inférieur à 5 réponses) pour une exploitation identique à celle réalisée précédemment, à l'exception de :

- Nîmes pour le chauffage principal au bois (8 réponses),
- Marguerittes (6 réponses), Nîmes (32 réponses), Poulx (6 réponses) et Bouillargues (6 réponses) pour le chauffage secondaire au bois.

Ainsi, pour les autres communes, les hypothèses suivantes ont été appliquées :

- Pour le chauffage au bois principal : les répartitions proposées à l'échelle de la zone PPA ôtées des résultats de Nîmes, hors « non réponse »
- Pour le chauffage au bois secondaire :
 - L'affectation géographique : cela concerne uniquement Rodilhan, pour laquelle la répartition de Bouillargues sera retenue (car jugée représentative)
 - Pour toutes les autres communes, les répartitions proposées à l'échelle de la zone PPA ôtées des résultats de Nîmes, Marguerittes, Poulx et Bouillargues, hors « non réponse »

Ces hypothèses sont traduites ici :

Tableau 19. Répartition des types d'installation de chauffage au bois sur les communes sans réponse exploitable

Paramètre		Type d'installation			Efficacité (foyer fermé ou poêle)	
		Foyer ouvert	Foyer fermé	Poêle	Appareil « flamme verte »	Pas d'appareil « flamme verte »
Bois principal	Nombre	6	6	10	2	9
	%	27.3%	27.3%	45.5%	18.2%	81.8%
Bois secondaire	Nombre	28	20	9	14	36
	%	49.1%	35.1%	15.8%	28.0%	72.0%

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser, par commune, la répartition des appareils de chauffage au bois principaux et secondaires pour les maisons individuelles sur l'ensemble de la zone du PPA, avec la prise en compte d'une extrapolation des données présentée ci-dessus :

Tableau 20. Estimation de la répartition des installations de chauffage au bois principales par commune

Commune	Nombre estimé de maisons individuelles au chauffage au bois principal	Chauffage au bois principal - Foyer ouvert		Chauffage au bois principal - Foyer fermé		Chauffage au bois principal - Poêle		Equipements « flamme verte » sur foyer fermé et poêle	
		%	Nb maisons estimé	%	Nb maisons estimé	%	Nb maisons estimé	%	Nb maisons estimé
Combas	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Dions	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Gajan	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Moussac	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Parignargues	32	27%	9	27%	9	45%	15	18%	4
Sainte-Anastasie	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Saint-Bauzély	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Vallabrègues	105	27%	29	27%	29	45%	48	18%	14
Gallargues-le-Montueux	640	27%	175	27%	175	45%	291	18%	85
Codognan	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Vauvert	686	27%	187	27%	187	45%	312	18%	91
Saint-Mamert-du-Gard	74	27%	20	27%	20	45%	34	18%	10
Beaucaire	623	27%	170	27%	170	45%	283	18%	82
Vestric-et-Candiac	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Bellegarde	243	27%	66	27%	66	45%	110	18%	32
Beauvoisin	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Fons	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Saint-Laurent-d'Aigouze	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Vergèze	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Montignargues	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Montpezat	54	27%	15	27%	15	45%	25	18%	7
Saint-Chaptes	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Le Grau-du-Roi	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Aimargues	330	27%	90	27%	90	45%	150	18%	44
Clarensac	192	27%	52	27%	52	45%	87	18%	25
Saint-Gilles	894	27%	244	27%	244	45%	406	18%	118
Garons	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Aigues-Mortes	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0

Commune	Nombre estimé de maisons individuelles au chauffage au bois	Chauffage au bois principal - Foyer ouvert		Chauffage au bois principal - Foyer fermé		Chauffage au bois principal - Poêle		Equipements « flamme verte » sur foyer fermé et poêle	
Cabrières	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Générac	302	27%	82	27%	82	45%	137	18%	40
Marguerittes	158	27%	43	27%	43	45%	72	18%	21
Sernhac	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Rodilhan	72	27%	20	27%	20	45%	33	18%	10
Nîmes	1444	25%	361	0%	0	75%	1083	40%	433
Manduel	243	27%	66	27%	66	45%	110	18%	32
Milhaud	168	27%	46	27%	46	45%	76	18%	22
Poulx	163	27%	44	27%	44	45%	74	18%	21
Caissargues	111	27%	30	27%	30	45%	50	18%	15
Aigues-Vives	511	27%	139	27%	139	45%	232	18%	67
Aujargues	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Aubord	79	27%	22	27%	22	45%	36	18%	11
Caveirac	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Saint-Geniès-de-Malgoirès	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Bouillargues	155	27%	42	27%	42	45%	70	18%	20
Fontanès	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Saint-Côme-et-Maruéjols	38	27%	10	27%	10	45%	17	18%	5
Saint-Dionisy	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Sommières	107	27%	29	27%	29	45%	49	18%	14
Bezouce	144	27%	39	27%	39	45%	65	18%	19
Aubais	388	27%	106	27%	106	45%	176	18%	51
Calvisson	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Nages-et-Solorgues	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Fourques	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Jonquières-Saint-Vincent	212	27%	58	27%	58	45%	96	18%	28
Uchaud	135	27%	37	27%	37	45%	61	18%	18
Redessan	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Villevieille	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Bernis	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
La Calmette	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Congénies	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Domessargues	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Junas	173	27%	47	27%	47	45%	79	18%	23
Langlade	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Sauzet	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Mus	220	27%	60	27%	60	45%	100	18%	29
Lédenon	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Le Cailar	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Aspères	18	27%	5	27%	5	45%	8	18%	2
Boissières	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Saint-Gervasy	109	27%	30	27%	30	45%	50	18%	15

Commune	Nombre estimé de maisons individuelles au chauffage au bois	Chauffage au bois principal - Foyer ouvert		Chauffage au bois principal - Foyer fermé		Chauffage au bois principal - Poêle		Equipements « flamme verte » sur foyer fermé et poêle	
		%	Nb maisons estimées	%	Nb maisons estimées	%	Nb maisons estimées	%	Nb maisons estimées
Cannes-et-Clairan	31	27%	8	27%	8	45%	14	18%	4
Crespian	20	27%	5	27%	5	45%	9	18%	3
La Rouvière	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Lecques	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Maressargues	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Montagnac	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Montmirat	20	27%	5	27%	5	45%	9	18%	3
Moulézan	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
Saint-Clément	13	27%	4	27%	4	45%	6	18%	2
Salinelles	21	27%	6	27%	6	45%	10	18%	3
Souviagnargues	0	27%	0	27%	0	45%	0	18%	0
TOTAL	8 928	26.9%	2 401	22.8%	2 040	50.2%	4 483	21.8%	1 423

Tableau 21. Estimation de la répartition des installations de chauffage au bois secondaires par commune

Commune	Nombre estimé de maisons individuelles au chauffage au bois secondaire	Chauffage au bois secondaire - Foyer ouvert		Chauffage au bois secondaire - Foyer fermé		Chauffage au bois secondaire - Poêle		Equipements « flamme verte » sur foyer fermé et poêle	
		%	Nb maisons estimées	%	Nb maisons estimées	%	Nb maisons estimées	%	Nb maisons estimées
Combas	119	49%	58	35%	42	16%	19	28%	17
Dions	48	49%	24	35%	17	16%	8	28%	7
Gajan	48	49%	24	35%	17	16%	8	28%	7
Moussac	143	49%	70	35%	50	16%	23	28%	20
Parignargues	28	49%	14	35%	10	16%	4	28%	4
Sainte-Anastasie	131	49%	64	35%	46	16%	21	28%	19
Saint-Bauzély	54	49%	27	35%	19	16%	9	28%	8
Vallabrègues	105	49%	52	35%	37	16%	17	28%	15
Gallargues-le-Montueux	961	49%	472	35%	337	16%	152	28%	137
Codognan	359	49%	176	35%	126	16%	57	28%	51
Vauvert	429	49%	211	35%	151	16%	68	28%	61
Saint-Mamert-du-Gard	66	49%	32	35%	23	16%	10	28%	9
Beaucaire	623	49%	306	35%	219	16%	98	28%	89
Vestric-et-Candiac	189	49%	93	35%	66	16%	30	28%	27
Bellegarde	0	49%	0	35%	0	16%	0	28%	0
Beauvoisin	338	49%	166	35%	119	16%	53	28%	48
Fons	130	49%	64	35%	46	16%	21	28%	19
Saint-Laurent-d'Aigouze	262	49%	129	35%	92	16%	41	28%	37
Vergèze	709	49%	348	35%	249	16%	112	28%	101
Montignargues	55	49%	27	35%	19	16%	9	28%	8
Montpezat	48	49%	24	35%	17	16%	8	28%	7
Saint-Chaptes	118	49%	58	35%	41	16%	19	28%	17
Le Grau-du-Roi	505	49%	248	35%	177	16%	80	28%	72
Aimargues	0	49%	0	35%	0	16%	0	28%	0
Clarensac	170	49%	84	35%	60	16%	27	28%	24

Commune	Nombre estimé de maisons individuelles au chauffage au bois	Chauffage au bois secondaire - Foyer ouvert		Chauffage au bois secondaire - Foyer fermé		Chauffage au bois secondaire - Poêle		Equipements « flamme verte » sur foyer fermé et poêle	
Saint-Gilles	559	49%	275	35%	196	16%	88	28%	80
Garons	424	49%	208	35%	149	16%	67	28%	60
Aigues-Mortes	566	49%	278	35%	199	16%	89	28%	81
Cabrières	0	49%	0	35%	0	16%	0	28%	0
Générac	377	49%	185	35%	132	16%	60	28%	54
Marguerittes	1107	83%	923	17%	185	0%	0	20%	37
Sernhac	0	49%	0	35%	0	16%	0	28%	0
Rodilhan	432	17%	72	33%	144	50%	216	50%	180
Nîmes	5883	38%	2206	34%	2022	28%	1655	35%	1305
Manduel	0	49%	0	35%	0	16%	0	28%	0
Milhaud	0	49%	0	35%	0	16%	0	28%	0
Poulx	977	67%	651	0%	0	33%	326	50%	163
Caissargues	223	49%	110	35%	78	16%	35	28%	32
Aigues-Vives	766	49%	376	35%	269	16%	121	28%	109
Aujargues	84	49%	41	35%	29	16%	13	28%	12
Aubord	79	49%	39	35%	28	16%	12	28%	11
Caveirac	1100	49%	540	35%	386	16%	174	28%	157
Saint-Geniès-de-Malgoirès	251	49%	123	35%	88	16%	40	28%	36
Bouillargues	930	17%	155	33%	310	50%	465	50%	388
Fontanès	113	49%	56	35%	40	16%	18	28%	16
Saint-Côme-et-Maruéjols	34	49%	17	35%	12	16%	5	28%	5
Saint-Dionisy	62	49%	30	35%	22	16%	10	28%	9
Sommières	107	49%	53	35%	38	16%	17	28%	15
Bezouce	370	49%	182	35%	130	16%	58	28%	53
Aubais	194	49%	95	35%	68	16%	31	28%	28
Calvisson	498	49%	245	35%	175	16%	79	28%	71
Nages-et-Solorgues	148	49%	73	35%	52	16%	23	28%	21
Fourques	159	49%	78	35%	56	16%	25	28%	23
Jonquières-Saint-Vincent	212	49%	104	35%	74	16%	33	28%	30
Uchaud	135	49%	66	35%	47	16%	21	28%	19
Redessan	330	49%	162	35%	116	16%	52	28%	47
Villevieille	300	49%	147	35%	105	16%	47	28%	43
Bernis	194	49%	95	35%	68	16%	31	28%	28
La Calmette	139	49%	68	35%	49	16%	22	28%	20
Congénies	156	49%	77	35%	55	16%	25	28%	22
Domessargues	65	49%	32	35%	23	16%	10	28%	9
Junas	87	49%	43	35%	31	16%	14	28%	13
Langlade	153	49%	75	35%	54	16%	24	28%	22
Sauzet	75	49%	37	35%	26	16%	12	28%	11
Mus	0	49%	0	35%	0	16%	0	28%	0
Lédenon	0	49%	0	35%	0	16%	0	28%	0
Le Cailar	139	49%	68	35%	49	16%	22	28%	20

Commune	Nombre estimé de maisons individuelles au chauffage au bois	Chauffage au bois secondaire - Foyer ouvert		Chauffage au bois secondaire - Foyer fermé		Chauffage au bois secondaire - Poêle		Equipements « flamme verte » sur foyer fermé et poêle	
		%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre
Aspères	18	49%	9	35%	6	16%	3	28%	3
Boissières	50	49%	25	35%	18	16%	8	28%	7
Saint-Gervasy	281	49%	138	35%	99	16%	44	28%	40
Cannes-et-Clairan	28	49%	14	35%	10	16%	4	28%	4
Crespian	18	49%	9	35%	6	16%	3	28%	3
La Rouvière	41	49%	20	35%	14	16%	6	28%	6
Lecques	74	49%	36	35%	26	16%	12	28%	11
Maressargues	16	49%	8	35%	6	16%	3	28%	3
Montagnac	24	49%	12	35%	8	16%	4	28%	3
Montmirat	18	49%	9	35%	6	16%	3	28%	3
Moulézan	68	49%	33	35%	24	16%	11	28%	10
Saint-Clément	13	49%	6	35%	5	16%	2	28%	2
Salinelles	21	49%	10	35%	7	16%	3	28%	3
Souviagnargues	162	49%	80	35%	57	16%	26	28%	23
TOTAL	23 898	46.7%	11 165	32.5%	7 777	20.8%	4 966	32.6%	4 155

Ainsi, selon cette méthodologie d'affectation des résultats, nous estimons à :

- **13 566 maisons individuelles disposant d'un chauffage au bois de type « foyer ouvert » sur la zone du PPA, dont :**
 - 2 401 utilisés comme un mode de chauffage principal
 - 11 165 utilisés comme un mode de chauffage secondaire
- **9 817 maisons individuelles disposant d'un chauffage au bois de type « foyer fermé » sur la zone du PPA, dont :**
 - 2 040 utilisés comme un mode de chauffage principal
 - 7 777 utilisés comme un mode de chauffage secondaire
- **9 449 maisons individuelles disposant d'un chauffage au bois de type « poêle » sur la zone du PPA, dont :**
 - 4 483 utilisés comme un mode de chauffage principal
 - 4 966 utilisés comme un mode de chauffage secondaire
- **9 495 maisons individuelles disposant d'un chauffage au bois présentant un label d'efficacité « flamme verte » sur la zone du PPA, dont :**
 - 1 423 utilisés comme un mode de chauffage principal (21.8% des 6 523 chauffages au bois principaux de type « foyer fermé » ou « poêle » estimés)
 - 4 155 utilisés comme un mode de chauffage secondaire (32.6% des 12 743 chauffages au bois secondaires de type « foyer fermé » ou « poêle » estimés)

3.2.2.2 Consommation

Concernant la consommation, le nombre de réponses par commune et leur répartition est généralement trop faible (inférieur à 5 réponses) pour une exploitation identique à celle réalisée précédemment. Aussi, nous utiliserons les résultats généraux obtenus lors du traitement de l'enquête (voir paragraphe 2.5.4) à savoir :

Tableau 22. Répartition de la consommation selon le mode d'utilisation et le type d'installation

Type d'installation	Mode d'utilisation – Chauffage principal	Mode d'utilisation – Chauffage secondaire
Foyer ouvert	> 10 stères. Valeur retenue : 12	1 à 2 stères. Valeur retenue : 1.5
Foyer fermé	6 à 10 stères. Valeur retenue : 8	1 à 5 stères. Valeur retenue : 3
Poêle	6 à 10 stères. Valeur retenue : 8	3 à 5 stères. Valeur retenue : 4

Selon cette répartition, la consommation globale de bois pour le chauffage sur l'ensemble de la zone du PPA est de l'ordre de :

- 81 000 stères pour du chauffage principal
- 60 000 stères pour du chauffage secondaire

Soit un total d'environ 141 000 stères de bois.

4. Détermination des émissions atmosphériques

4.1 Hypothèses retenues

A partir des estimations précédentes (nombre et type de chauffage par commune et consommation moyenne annuelle), nous pouvons estimer les émissions atmosphériques de NO₂ et poussières. Pour cela, nous devons prendre en compte les **facteurs d'émissions spécifiques** à chaque composé, pour chaque combustible et utilisation spécifique (chauffage urbain). Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 23. Facteurs d'émissions de NOx et PM pour les différents combustibles

Combustible	Type	Facteur d'émission (g/GJ)		
		NOx	PM10	PM2.5
Fuel	-	50.0	0.9	0.9
Gaz	-	50.0	0.9	0.9
Bois	Ancien	60.0	237.5	232.5
	Récent	60.0	95.0	93.0
	Performant	90.0	47.5	46.5

Ce tableau permet de visualiser directement pourquoi le choix de s'intéresser au combustible « bois » dans cette enquête a été fait, les facteurs d'émission pour les poussières (PM10 et PM2.5) pour ce combustible étant très nettement supérieur aux autres (entre 50 et 250 fois plus émetteur selon le type d'installation).

Remarque : en ce qui concerne le chauffage électrique, majoritairement présent sur la zone, les émissions atmosphériques au niveau des domiciles utilisateurs sont considérées comme « nulles ». Les émissions de la production d'électricité ne sont pas comprises dans cette étude.

Selon l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)⁵, le pouvoir calorifique inférieur (PCI) du bois est de 18.2 GJ/tonne de bois (anhydre).

De plus, on estime que le poids d'un stère de bois est de l'ordre de 500 kg lorsque le bois est bien sec.

Ainsi, au vu des données utilisées dans notre étude, nous pouvons estimer un nouveau facteur d'émission exprimé, pour le bois en **g/stère de bois sec**.

Tableau 24. Facteurs d'émissions spécifiques au bois adaptés pour les PM

Combustible	Efficacité installation	Facteur d'émission (g/stère de bois)		
		NOx	PM10	PM2.5
Bois	Ancien	546.0	2161.3	2115.8
	Récent	546.0	864.5	846.3
	Performant	819.0	432.3	423.2

⁵ <http://www.dispo-boisenergie.fr/general/conversion>

L'affectation de l'efficacité de l'installation sera la suivante, basée sur les réponses disponibles suite à l'enquête :

- Ancien = cheminée foyer ouvert
- Récent = cheminée foyer fermé ou poêle * % appareil non flamme verte
- Performant = cheminée foyer fermé ou poêle * % appareil flamme verte

Il convient donc de calculer, par commune, les émissions atmosphériques issues de la combustion du bois, par la formule suivante :

$$E_{\text{commune/polluant}} = N_{\text{domicile}} * C_{\text{bois}} * FE_{\text{polluant}}$$

Avec :

- $E_{\text{commune/polluant}}$ = Emission de polluant par commune en g/an
- N_{domicile} : = Nombre de domiciles équipés de chauffage bois
- C_{bois} = consommation de bois annuelle par domicile
- FE_{polluant} = Facteur d'émission des polluants par consommation de bois (voir Tableau 24).

4.2 Résultats généraux

Le tableau ci-dessous permet de présenter le résultat de cette quantification pour chacun des 3 polluants retenus, à l'échelle de la globalité de la zone du PPA dans un souci de facilité de lecture.

Tableau 25. Estimation des émissions atmosphériques (t/an)

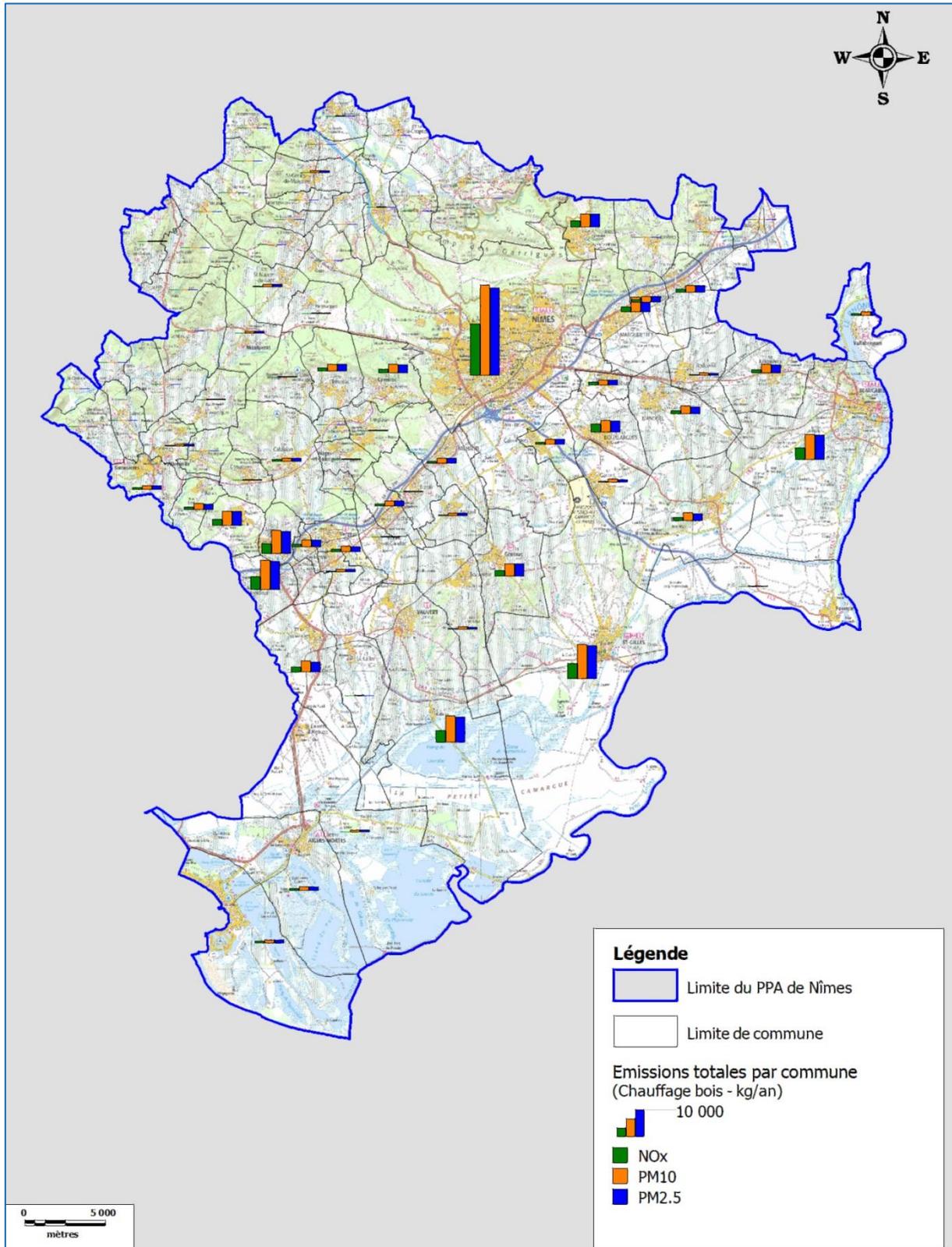
Situation actuelle	Emissions PM10	Emissions PM2.5	Emissions NOx
Total foyers ouverts	98.5	96.4	24.9
Total récents	60.4	54.3	38.1
Total performants	11.0	13.7	20.9
Total	169.9	164.3	83.9

Ce tableau permet d'identifier que :

- Concernant les NOx :
 - près de la moitié des émissions sont dues à des appareils récents mais pas assez performants (non flamme verte).
 - La part des appareils performants est notable (25% des émissions totales)
- Concernant les poussières :
 - Plus de la moitié des émissions sont dues à un chauffage à l'aide d'un foyer ouvert, que l'on sait non efficace et émissif. Aussi, cette observation peut être un levier de diminution des émissions important.
 - La part des émissions d'appareils performants est très faible (moins de 10 % des émissions totales).

La figure ci-après présente les émissions de NOx, PM10 et PM2.5 par commune liées à l'utilisation du chauffage au bois.

Figure 9 : Emissions totales de NOx, PM10 et PM2.5 par commune pour le chauffage au bois



5. Scénarios d'évolution et recommandations

5.1 Rappel des observations de l'enquête et objectifs

Comme présenté précédemment dans les résultats bruts de l'enquête, la très grande majorité des foyers interrogés ayant donné une réponse ne prévoit pas de changer de mode de chauffage principal (**plus de 96%**). Il n'est donc pas pertinent de réaliser des scénarios d'évolution de ces émissions sur un mode de changement de chauffage (celui-ci n'étant pas prévu).

Les axes d'amélioration visant le renouvellement du parc de foyers de chauffage au bois semblent :

- Intéressants pour la réduction des émissions de poussières (PM10 et PM2.5), la part des émissions du chauffage au bois pour le secteur résidentiel étant de l'ordre de **20%**. **Des actions pertinentes sur le chauffage individuel au bois peuvent ainsi avoir un effet notable sur les concentrations en poussières sur la zone du PPA.**
- Peu impactants pour les émissions de NOx, la part des émissions du secteur résidentiel sur les émissions totales étant minimales (6%). **Des actions sur le chauffage individuel (notamment au bois) n'auront par conséquent que très peu d'influence sur les fortes concentrations observées sur la zone du PPA, quel que soit l'investissement engagé.** Pour rappel, l'origine principale et largement majoritaire des émissions de NOx sur la zone du PPA est le trafic.

Aussi, sur la base de ces observations et hypothèses, nous proposons d'estimer des scénarios de réduction **uniquement sur les poussières (PM10 et PM2.5) avec l'utilisation du bois comme mode de chauffage.** Les scénarios de réduction envisagés sont :

- Amélioration des modes de chauffage principaux, avec notamment :
 - Scénario 1 : La réduction de l'utilisation des foyers ouverts inefficaces, responsables de près de 60% des émissions de poussières totales liées au chauffage au bois
 - Scénario 2 : L'augmentation du nombre d'appareils efficaces (« flamme verte ») sur les foyers fermés ou poêles existants
- Amélioration des modes de chauffage secondaires, avec notamment :
 - Scénario 3 : L'augmentation du nombre d'appareils efficaces (« flamme verte ») sur les foyers fermés ou poêles existants pour un chauffage d'appoint

Les scénarios suivants n'ont pas été retenus pour les raisons suivantes :

- Absence de foyer ouvert en mode de chauffage principal. Pour rappel, en Île de France, le chauffage principal à l'aide d'un foyer ouvert est interdit, car considéré comme une source d'émission notable de particules fines. Cependant, cette disposition n'étant pas en vigueur dans la zone du PPA de Nîmes, ce scénario d'absence de foyers ouverts pour un chauffage principal ne sera pas retenu.
- Réduction du chauffage d'appoint secondaire en foyer ouvert (feu d'agrément). Lors de l'enquête, nous avons mis en relation la consommation très faible de bois (1 à 2 stères par an) avec la présence très majoritaire de foyer ouvert, indiquant généralement un feu d'agrément (non destiné à réellement chauffer le domicile). Cette utilisation « récréative » de la cheminée en foyer ouvert ne nous permet pas d'envisager un scénario d'évolution crédible pour lequel une dimension financière non négligeable sera instaurée.

5.2 Scénario 1 : réduction du nombre de foyers ouverts en chauffage principal

5.2.1 Gain environnemental

Nous avons vu précédemment que l'utilisation de foyers ouverts comme mode de chauffage principal représentait environ 27% (voir Tableau 20) de la globalité des installations. Sachant que ce mode de chauffage est à la fois inefficace et fortement émetteur, et qu'il est également interdit dans certaines zones PPA, il convient de diminuer fortement ce pourcentage d'utilisation.

Un objectif de présence de 10% d'ici 2020 peut être envisagé, soit un taux de renouvellement de l'ordre de 60% des foyers ouverts utilisés comme chauffage principal par des appareils **performants labellisés « flamme verte »**. Avec la mise en place de ce renouvellement, le gain environnemental serait de :

Tableau 26. Estimation des émissions de PM10 et PM2.5 pour le scénario 1

Polluant	Appareil	Situation actuelle	Scénario 1
PM10	Foyers ouverts	98.5	59.3
	Appareils récents	60.4	63.1
	Appareils performants	11.0	14.9
	Total	169.9	137.3
PM2.5	Foyers ouverts	96.4	58.1
	Appareils récents	54.3	61.8
	Appareils performants	13.7	14.6
	Total	164.3	134.4

Ce renouvellement impliquerait donc, d'après les calculs réalisés, des émissions totales de l'ordre de :

- **137 tonnes** de PM10
- **134 tonnes** de PM2.5

Soit une diminution de l'ordre de 32 tonnes (environ -20%) par rapport à la situation actuelle.

Nous pouvons donc considérer que cette hypothèse de présence d'un taux de chauffage au bois principal à l'aide d'un foyer ouvert maximal de 10% (soit un renouvellement de l'ordre de 60% du parc existant) permettrait de réduire, d'après les hypothèses retenues, les émissions atmosphériques de PM10 et de PM2.5 liées au secteur résidentiel d'environ 32 tonnes de PM10 par an, soit une baisse de -20%. Cette réduction est jugée **notable**.

5.2.2 Coût de la mise en œuvre

Ce gain environnemental est lié à la mise en place d'une réduction du nombre de foyers ouverts utilisés comme chauffage principal pour des foyers fermés efficaces (« flamme verte »). Cette diminution pour atteindre un taux de 10% de présence représente la modification d'environ 1 500 foyers.

Sachant que le coût de remplacement total d'un foyer ouvert pour un foyer fermé ou insert classé « flamme verte » est estimé à 3 750 € TTC en moyenne pour l'appareil, la livraison et l'installation (dont travaux), le ratio Coût/Gain environnemental pour la mise en place de cette mesure est **important** :

Tableau 27. Coût de la mise en œuvre du scénario 1

Paramètre	Valeur
Investissement par foyer (€ TTC)	3750€
Nombre de foyers concernés	1500
Investissement total (€ TTC)	5 625 000 €
Diminution des émissions de PM10 (t)	32.6
Ratio Investissement/Gain environnemental (€/kg)	173

Le budget estimé est basé sur le document de l'ADEME « Poêle à bois, chaudière ou insert ? »⁶ (Octobre 2017), qui indique notamment en page 16 :

- Coût de l'appareil (livraison, hors pose) « insert, foyer fermé » : 1 000€ à 5 000 €. Valeur retenue moyenne de 3 000€
- Coût de l'installation « poêles, inserts, foyers fermés et chaudières non automatiques » : 250 à 1 500 €. Valeur retenue moyenne de 750€ HT

⁶ <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-poele-bois-chaudiere-insert.pdf>

5.3 Scénario 2 : augmentation du nombre d'appareils efficaces (« flamme verte ») sur les foyers fermés ou poêles existants en chauffage principal

5.3.1 Gain environnemental

Le nombre d'installations (foyers fermés ou poêles) classés « flamme verte » et utilisés comme le mode de chauffage principal est déclaré faible (18% sur la majorité des communes, à l'exception de Nîmes où elle atteint 40%, voir Tableau 20).

Un objectif de présence de 50% d'appareils certifiés « flamme verte » d'ici 2020 peut être envisagé, soit un taux de renouvellement de l'ordre de 28% des foyers fermés utilisés comme chauffage principal par des appareils performants labellisés « flamme verte ». Avec la mise en place de ce renouvellement, le gain environnemental serait de :

Tableau 28. Estimation des émissions de PM10 et PM2.5 pour le scénario 2

Polluant	Appareil	Situation actuelle	Scénario 2
PM10	Foyers ouverts	98.5	98.5
	Appareils récents	60.4	47.6
	Appareils performants	11.0	17.4
	Total	169.9	163.5
PM2.5	Foyers ouverts	96.4	96.4
	Appareils récents	54.3	46.6
	Appareils performants	13.7	17.0
	Total	164.3	160.1

Ce renouvellement impliquerait donc, d'après les calculs réalisés, des émissions totales de l'ordre de :

- **163 tonnes** de PM10
- **160 tonnes** de PM2.5

Soit une diminution de l'ordre de 6 tonnes (environ -4%) par rapport à la situation actuelle.

Nous pouvons donc considérer que cette hypothèse de présence d'un taux de chauffage au bois principal à l'aide d'un foyer fermé ou d'un poêle **efficace** (flamme verte) de 50% (soit un renouvellement de l'ordre de 30% du parc existant) permettrait de réduire, d'après les hypothèses retenues, les émissions atmosphériques de PM10 liées au secteur résidentiel d'environ 6 tonnes par an, soit une baisse de 4%. Cette réduction est jugée **faible**.

5.3.2 Coût de la mise en œuvre

Ce gain environnemental est lié à la rénovation d'appareils déjà existants mais moins performants que ceux présentant un label de qualité « flamme verte ». Cette rénovation, pour atteindre un taux de 50% de présence, représente la modification d'environ 1800 foyers.

Sachant que le coût de remplacement total d'un foyer fermé ou d'un insert peu efficace par un appareil classé « flamme verte » est estimé à 3 750 € TTC en moyenne pour l'appareil, la livraison et l'installation (dont travaux), le ratio Coût/Gain environnemental pour la mise en place de cette mesure est **faible** :

Tableau 29. Coût de la mise en œuvre du scénario 2

Paramètre	Valeur
Investissement par foyer (€ TTC)	3750€
Nombre de foyers concernés	1800
Investissement total (€ TTC)	6 750 000 €
Diminution des émissions de PM10 (t)	6.4
Ratio Investissement/Gain environnemental (€/kg)	1061

Le budget estimé est basé sur le document de l'ADEME « Poêle à bois, chaudière ou insert ? »⁷ (Octobre 2017), qui indique notamment en page 16 :

- Coût de l'appareil (livraison, hors pose) « insert, foyer fermé » : 1 000€ à 5 000 €. Valeur retenue moyenne de 3 000€
- Coût de l'installation « poêles, inserts, foyers fermés et chaudières non automatiques » : 250 à 1 500 €. Valeur retenue moyenne de 750€ HT

⁷ <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-poele-bois-chaudiere-insert.pdf>

5.4 Scénario 3 : augmentation du nombre d'appareils efficaces (« flamme verte ») sur les foyers fermés ou poêles existants en chauffage d'appoint secondaire

Le nombre d'installations (foyers fermés ou poêles) classés « flamme verte » et utilisés comme chauffage d'appoint nous a à nouveau paru pas assez suffisant (28% sur la majorité des communes, à l'exception de la zone Poulx-Rodilhan-Bouillargues ou il atteint 50%, voir Tableau 21).

Comme précédemment, un objectif de présence de 50% d'appareils certifiés « flamme verte » d'ici 2020 peut être envisagé, soit un taux de renouvellement de l'ordre de 30% des foyers fermés utilisés comme chauffage secondaires par des appareils performants labellisés « flamme verte ». Avec la mise en place de ce renouvellement, le gain environnemental serait de :

Tableau 30. Estimation des émissions de PM10 et PM2.5 pour le scénario 3

Polluant	Appareil	Situation actuelle	Scénario 3
PM10	Foyers ouverts	98.5	98.5
	Appareils récents	60.4	53.9
	Appareils performants	11.0	14.3
	Total	169.9	166.7
PM2.5	Foyers ouverts	96.4	96.4
	Appareils récents	54.3	52.8
	Appareils performants	13.7	14.0
	Total	164.3	163.2

Ce renouvellement impliquerait donc, d'après les calculs réalisés, des émissions totales de l'ordre de :

- **167 tonnes** de PM10
- **163 tonnes** de PM2.5

Soit une diminution de l'ordre de 3 tonnes (environ -2%) par rapport à la situation actuelle.

Nous pouvons donc considérer que cette hypothèse de présence d'un taux de chauffage au bois secondaire à l'aide d'un foyer fermé ou d'un poêle **efficace** (flamme verte) de 50% (soit un renouvellement de l'ordre de 30% du parc existant) permettrait de réduire, d'après les hypothèses retenues, les émissions atmosphériques de PM10 liées au secteur résidentiel d'environ 3 tonnes par an, soit une baisse de 2%. Cette réduction est jugée **faible**.

5.4.1 Coût de la mise en œuvre

Ce gain environnemental est lié à la rénovation d'appareils déjà existants mais moins performants que ceux présentant un label de qualité « flamme verte ». Cette rénovation, pour atteindre un taux de 50% de présence, représente la modification d'environ 2200 foyers.

Sachant que le coût de remplacement total d'un foyer fermé ou d'un insert peu efficace par un appareil classé « flamme verte » est estimé à 3750€ TTC en moyenne pour l'appareil, la livraison et l'installation (dont travaux), le ratio Coût/Gain environnemental pour la mise en place de cette mesure est **faible** :

Tableau 31. Coût de la mise en œuvre du scénario 3

Paramètre	Valeur
Investissement par foyer (€ TTC)	3750€
Nombre de foyers concernés	2200
Investissement total (€ TTC)	8 250 000 €
Diminution des émissions de PM10 (t)	3.2
Ratio Investissement/Gain environnemental (€/kg)	2575

Le budget estimé est basé sur le document de l'ADEME « Poêle à bois, chaudière ou insert ? »⁸ (Octobre 2017), qui indique notamment en page 16 :

- Coût de l'appareil (livraison, hors pose) « insert, foyer fermé » : 1 000€ à 5 000 €. Valeur retenue moyenne de 3 000€
- Coût de l'installation « poêles, inserts, foyers fermés et chaudières non automatiques » : 250 à 1 500 €. Valeur retenue moyenne de 750€ HT

5.5 Synthèse des 3 scénarios proposés

La mise en place de ces 3 scénarios d'évolution permet ainsi, pour un montant estimé de l'ordre de 25 millions d'euros, de réduire les émissions atmosphériques de PM10 de l'ordre de 40 tonnes par an, uniquement en proposant une rénovation du parc de chauffage au bois présent sur la zone.

Tableau 32. Synthèse des résultats des 3 scénarios proposés

Scénario	Investissement total (M€)	Réduction d'émissions de PM10 (t)	Ratio Investissement/Gain environnemental (€/kg)
Scénario 1	5.6	32.6	173
Scénario 2	6.8	6.4	1061
Scénario 3	8.3	3.2	2575

Il apparaît que le scénario 1, qui préconise une rénovation de 60% des foyers ouverts utilisés comme mode de chauffage principal pour un appareil efficace, permet à la fois un investissement moindre (de l'ordre de 5 millions d'euros) et un gain environnemental maximal (de l'ordre de 30 tonnes).

⁸ <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-poele-bois-chaudiere-insert.pdf>

6. Synthèse des aides financières

Il existe, à l'heure actuelle, de nombreuses aides financières disponibles dans le cadre de travaux de rénovation énergétique dans le logement, et notamment pour l'amélioration du mode de chauffage existant. Toutes ces aides sont présentées dans le document « Aides financières 2017 – pour des travaux de rénovation énergétique des logements existants »⁹ (ADEME – Avril 2017) et sont résumées ci-dessous :

6.1 Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

Le crédit d'impôt pour la transition énergétique permet de déduire de l'impôt sur le revenu, 30% des dépenses éligibles (montant plafonné) pour certains travaux d'amélioration de la performance énergétique. Si le crédit d'impôt est supérieur au montant de l'impôt dû ou si vous êtes non-imposable, l'excédent est remboursé.

Le logement concerné doit être une résidence principale achevée depuis plus de 2 ans.

Les équipements éligibles sont, dans le cadre de notre étude, des « appareils de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire au bois ou autre biomasse » qui répondent aux critères techniques et aux normes suivants :

Tableau 33. Critères techniques et Normes applicables pour le CITE

Critères techniques	Normes
Rendement énergétique $\geq 70\%$;	Poêles: Norme NF EN 13240 ou NF 14785 ou EN 15250
Concentration moyenne en CO $\leq 0,3\%$	Foyers fermés, inserts de cheminées intérieures : Norme NF EN 13229;
Indice de performance environnemental ≤ 1	Cuisinières utilisées comme mode de chauffage: Norme NF EN 12815.
Emissions de particules PM ≤ 90 mg/Nm ³	Emission de particules est mesurée selon la méthode A1 de l'annexe A de la norme CEN/TS 15883

Ainsi, si l'appareil installé répond aux normes et critères techniques, une déduction d'impôt de l'ordre de 900€ par foyer en moyenne est possible.

Ce crédit d'impôt est cumulable avec l'éco prêt à taux zéro sans condition de ressources (voir paragraphe 0), plafonné par période de 5 années consécutives et obtenu lors de la réalisation de la déclaration 242 RICI.

⁹ <http://www.ademe.fr/aides-financieres-2017>

6.2 Eco prêt à taux zéro

L'éco-prêt à taux zéro est un prêt à taux d'intérêt nul et accessible sans conditions de ressources, pour financer un ensemble cohérent de travaux d'amélioration de la performance énergétique, jusqu'au 31 décembre 2018.

Le logement concerné doit être une résidence principale achevée avant le 1er janvier 1990 et après le 1er janvier 1948 pour l'option «performance énergétique globale». Un seul éco-prêt à taux zéro peut être accordé par logement.

Cependant, comme indiqué, les conditions d'acceptation de ce prêt sont liées à la réalisation de travaux qui :

- constituent un « bouquet de travaux », soit la combinaison **d'au moins deux catégories de travaux éligibles** parmi les catégories listées, ce qui n'est pas intégré dans notre hypothèse de rénovation
- permettent d'améliorer la performance énergétique du logement ayant **ouvert droit à l'aide du programme « Habiter mieux »** de l'Agence Nationale de l'Habitat (ANAH), paramètre social et financier non intégré dans notre étude
- permettent d'atteindre une « **performance énergétique globale** » **minimale** du logement (calculée par un bureau d'études thermiques selon la méthode Th-C-E ex), qui dépend de la performance du logement avant travaux, information non disponible à l'heure actuelle
- soit constituent des travaux de réhabilitation de systèmes **d'assainissement non collectif** par des dispositifs ne consommant pas d'énergie et respectant certains critères techniques, ce qui n'est pas la cible de notre étude.

Ainsi, si ce prêt à taux zéro existe, son intégration pour la seule rénovation des appareils de chauffage au bois est liée à d'autres paramètres qui ne nous permettent pas de quantifier les aides financières qu'il peut apporter.

6.3 TVA à taux réduit

Le taux de TVA sur l'achat de matériel et les frais de main d'œuvre relatifs aux travaux d'amélioration, de transformation, d'aménagement et d'entretien, réalisés dans des logements achevés depuis plus de deux ans, est de 10 %. Toutefois, la TVA s'applique au taux réduit de 5,5 % pour les travaux d'amélioration de la performance énergétique ainsi que pour les travaux induits et indissociablement liés.

Le logement concerné doit être une résidence principale ou secondaire achevée depuis plus de 2 ans.

Les équipements éligibles sont ceux également éligibles au CITE (voir paragraphe 6.1).

Cependant, dans le cadre de notre étude, l'estimation du coût de rénovation présenté précédemment (entre 2000€ et 3000€) est déjà exprimé en TTC.

6.4 Le programme « Habiter Mieux » de l'Anah

L'Agence nationale de l'habitat (Anah) met en œuvre le programme national « Habiter Mieux » qui permet, sous certaines conditions, de bénéficier d'une aide et d'un accompagnement pour rénover le logement, et notamment permettre de diminuer de façon significative les déperditions d'énergie.

Les logements concernés sont :

- Ceux qui ont plus de 15 ans à la date où le dossier est déposé ;
- Ceux n'ayant pas bénéficié d'autres financements de l'État au cours des cinq dernières années (par exemple un prêt à taux zéro en cours ou octroyé il y a moins de 5 ans).

Cependant, un critère de revenu est également lié à l'attribution de cette aide, à savoir :

- les propriétaires occupants dont les revenus sont inférieurs aux plafonds de ressources à consulter sur le site de l'Anah
- les propriétaires bailleurs
- les syndicats de copropriétés fragiles ou en difficulté

De plus, pour bénéficier de l'aide, les travaux éligibles doivent :

- garantir une amélioration de la performance énergétique du logement d'au moins 25 % dont le diagnostic est réalisé par un opérateur spécialisé (impliquant ainsi à nouveau des dépenses)
- ne pas être commencés avant le dépôt de votre dossier ;
- être intégralement réalisés par des professionnels du bâtiment.

Ainsi, si ce programme existe, son intégration pour la seule rénovation des appareils de chauffage au bois est liée à d'autres paramètres qui ne nous permettent pas de quantifier les aides financières qu'il peut apporter.

6.5 Les aides des fournisseurs d'énergie

Certaines entreprises proposent des primes, des prêts bonifiés ou des diagnostics en cas de réalisation de travaux d'économies d'énergie. Ces aides interviennent dans le cadre du dispositif des Certificats d'Economies d'Energie (CEE) qui oblige les fournisseurs d'énergie à réaliser des économies d'énergie auprès de leurs clients. S'ils ne respectent pas leurs obligations, l'État impose aux fournisseurs d'énergie de fortes pénalités financières.

Les travaux doivent permettre d'améliorer la performance énergétique du logement et respecter des exigences de performances minimales. Les travaux éligibles sont, dans le cadre de notre étude, ceux concernant l'opération BAR-TH-112 « Appareil indépendant de chauffage au bois » qui permet le délivrement d'un certificat d'économie d'énergie pour les conditions suivantes :

Tableau 34. Critères techniques et Normes applicables pour le certificat d'économie d'énergie

Critères techniques	Normes
Rendement énergétique $\geq 70\%$;	Poêles: Norme NF EN 13240 ou NF 14785 ou EN 15250
Concentration moyenne en CO $\leq 0,3\%$ à 13% d'O ₂	Foyers fermés, inserts de cheminées intérieures : Norme NF EN 13229;
Indice de performance environnemental ≤ 2	Cuisinières utilisées comme mode de chauffage: Norme NF EN 12815.
Emissions de particules PM ≤ 90 mg/Nm ³	
Mise en place par un professionnel RGE	

Ainsi, les aides des fournisseurs d'énergie sont liées à l'établissement d'un devis et de travaux spécifiques, et ne peuvent être estimées globalement.

6.6 L'offre « coup de pouce énergie »

Le dispositif « Coup de pouce économies d'énergie », lancé le 23 février 2017, va permettre aux ménages, sous conditions de ressources, de bénéficier jusqu'au 31 mars 2018 d'une prime exceptionnelle pour les aider à financer certains travaux d'économies d'énergie. Ce dispositif a pour objectifs d'accélérer la rénovation énergétique et de lutter contre la précarité énergétique.

Cependant, la rénovation des appareils de chauffage n'est pas comprise dans cette offre « coup de pouce énergie ».

6.7 Chèque énergie

Le chèque énergie est une aide nominative au paiement des factures d'énergie du logement. Le chèque énergie est expérimenté dans 4 départements en 2016 et 2017 (Ardèche, Aveyron, dans les Côtes-d'Armor et le Pas-de-Calais).

Il n'est ainsi pas disponible à l'heure actuelle dans la zone du PPA de Nîmes.

6.8 Exonération de la taxe foncière

En cas de réalisation de travaux d'économies d'énergie dans le logement, certaines collectivités (communes, départements...) peuvent exonérer temporairement de la taxe foncière.

Les logements éligibles sont ceux achevés avant le 1er janvier 1989, situés dans des communes où une exonération a été votée par la commune.

Cependant, des critères spécifiques sont exigés pour avoir droit à l'exonération totale ou partielle de la taxe foncière :

Le propriétaire doit avoir fait des dépenses d'équipement pour ce logement, ouvrant droit au crédit d'impôt Transition énergétique, supérieures à un certain montant :

- Supérieures à 10 000 € de dépenses d'équipement ouvrant droit au CITE au cours de l'année précédant l'application de l'exonération par logement, ou
- Supérieures à 15 000 € de dépenses d'équipement ouvrant droit au CITE au cours des 3 années précédant l'application de l'exonération par logement

Ainsi, si cette loi existe, celle-ci étant basée sur des investissements supérieurs à ceux estimés dans le cadre de nos scénarios de rénovation, et la liste des communes exonérant de taxe foncière n'étant pas disponible, nous ne pouvons pas estimer le gain financier.

6.9 Aides locales

Certaines régions, départements, intercommunalités, communes peuvent accorder des aides complémentaires aux aides nationales présentées précédemment, dans le cadre de la réalisation de travaux d'amélioration de la performance énergétique.

Dans le Gard, celles-ci sont¹⁰ :

¹⁰

https://www.anil.org/fileadmin/user_upload/_imported/fileadmin/ANIL/Proprietaires_locataires/Aides_Travaux_renovation/Aides_financieres/aides_financieres_eco_renovation_gard.pdf

► L'éco-chèque logement Occitanie

- Par qui : Conseil Régional Occitanie
- Pour qui : Propriétaires occupants et bailleurs
- Combien :
 - 1500€ pour les propriétaires occupants
 - 1000€ pour les propriétaires bailleurs conventionnant avec l'Anah
- Conditions :
 - Revenus fiscaux spécifiques pour les propriétaires occupants
 - Pièces à fournir : formulaires appropriés dûment complétés, datés et signés, évaluation énergétique de type Diagnostic de performance énergétique (DPE) réalisé par un diagnostiqueur certifié par un organisme accrédité par le COFRAC ou étude thermique équivalente réalisée par un acteur indépendant des artisans concernés par les travaux, devis datant de moins d'un an à la date de la demande, correspondant aux travaux figurant sur l'évaluation énergétique, derniers avis d'impôt sur les revenus de toutes les personnes vivant dans le logement ou convention signée avec l'Anah

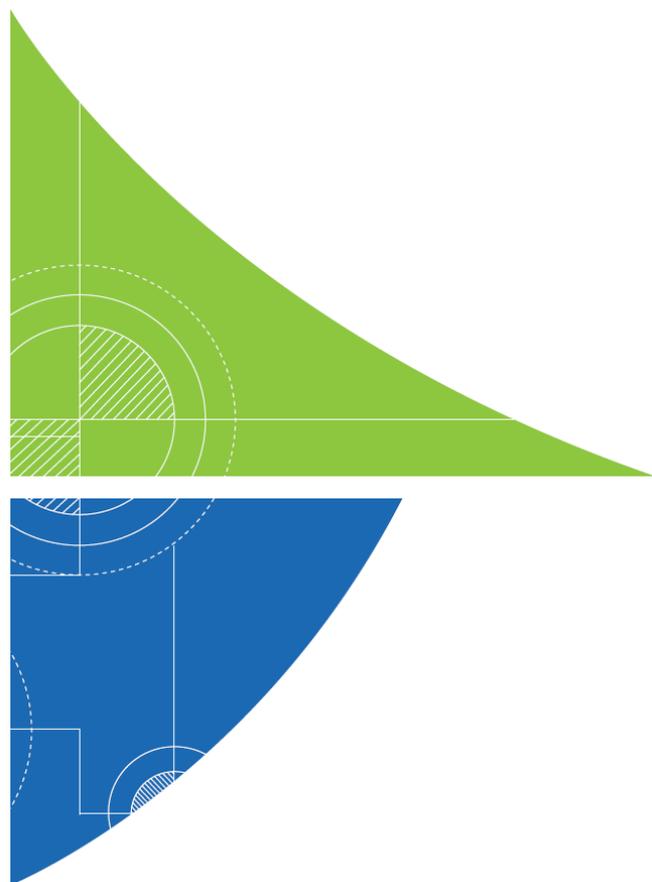
► Aides complémentaires des aides de l'Anah

- Par qui : Conseil départemental du Gard
- Pour qui : Propriétaires occupants et bailleurs
- Combien :
 - 500€ pour les propriétaires occupants
 - 20% des travaux TTC dans la limite de 4000€ pour les propriétaires bailleurs
- Conditions :
 - Propriétaires occupants : conditions d'attribution définies pour l'attribution de la subvention Anah, logement situé sur l'une des communes du département, hors agglomération de Nîmes et d'Alès
 - Propriétaires bailleurs : logement situé sur l'une des communes du département, hors agglomération de Nîmes et d'Alès, convention avec l'Association pour le Logement dans le Gard concernant l'attribution du logement signée et conditions d'attribution définies pour l'attribution de la subvention Anah

► Subvention complémentaire au PIG « Habiter Mieux »

- Par qui : Nîmes Métropole
- Pour qui : Propriétaires occupants et bailleurs
- Combien :
 - 500€ pour les propriétaires occupants, ou 5 à 10% du montant HT des travaux pour les ménages modestes ou très modestes
 - 500€ pour les propriétaires bailleurs
- Conditions :
 - Propriétaires occupants : logement situé sur le territoire de l'Agglomération de Nîmes Métropole, conditions d'attribution sont celles définies pour l'attribution de la subvention ANAH
 - Propriétaires bailleurs : logement situé sur le territoire de l'Agglomération de Nîmes Métropole, réalisant des travaux permettant un gain énergétique d'au moins 35%.

ANNEXES



Annexe 1. Courrier envoyé pour le passage du facteur aux foyers concernés

Cette annexe contient 1 page



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DU GARD

*Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement*

Direction Énergie Connaissance
Département Énergie Développement Durable
Division Énergie Air – Montpellier

Nos réf. : DEA/AR/EM/2017.155
Affaire suivie par : Anouck RIO-BARCONNIERE
Tél : 04 34 46 63 81
Courriel : anouck.rio@developpement-durable.gouv.fr

Nîmes, le

Le secrétaire général de la préfecture du Gard

à

Destinataires in fine

Objet : Passage de votre facteur – Réalisation d'une enquête

Madame, Monsieur,

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la zone urbaine de Nîmes a été approuvé par arrêté préfectoral le 03 juin 2016. Ce plan, consultable sur le site internet des services de l'État dans le Gard à l'adresse suivante : <http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques/Plan-de-protection-de-l-atmosphere-de-la-zone-urbaine-de-Nimes>), comprend 17 actions pérennes, réglementaires ou volontaires, dans l'objectif d'agir sur tous les secteurs d'activité à l'origine d'émissions polluantes (industrie, aménagement, résidentiel, etc ...), s'étendant sur 81 communes, dont la vôtre.

Parmi ces 17 actions, l'une d'entre elles (n°13) consiste en la réalisation d'une enquête chauffage, afin de disposer d'une meilleure connaissance du parc au sein de la zone urbaine pour :

- Évaluer les spécificités du système de chauffage,
- Estimer l'impact des modes de chauffage.

La direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement Occitanie (via l'intermédiaire du bureau d'études BURGEAP) et la Poste viennent de s'associer pour réaliser cette enquête. Aussi, dans quelques jours, votre facteur viendra vous rencontrer à votre domicile pour sa réalisation.

Son intervention, si vous l'acceptez, ne durera que quelques minutes, consistant en 10 questions sur les caractéristiques du chauffage de votre domicile. Je vous remercie de bien vouloir lui réserver le meilleur accueil.

En espérant pouvoir compter sur votre participation, veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées

Le secrétaire général,

François LALANNE

Les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par BURGEAP pour l'amélioration de la connaissance du parc « chauffage » dans les communes concernées. Elles sont conservées pendant la durée de la relation contractuelle avec la DREAL OCCITANIE et sont destinées au Département « Environnement Industriel ». Conformément à la loi « informatique et libertés » n°78-17 du 6 janvier 1978, modifiée en 2014, vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en contactant : Romain BOISSAT (0442770517 - r.boissat@burgeap.fr) ou en écrivant à BURGEAP – A l'attention de Romain BOISSAT – Département Environnement Industriel – 1030, rue JRGG de la Lauzière – Les Milles – 13290 AIX EN PROVENCE.

Annexe 2. Déclaration CNIL et récépissé

Cette annexe contient 6 pages

DÉCLARATION NORMALE

(Article 23 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée en 2004)

1 Déclarant

Nom et prénom ou raison sociale : DREAL OCCITANIE	Sigle (facultatif) :
	N° SIRET : 130006091 00016
Service : DIRECTION ENERGIE AIR EST	Code APE : 8413Z Administration générale, économique et sociale
Adresse : 520 ALLÉE HENRY II DE MONTMORENCY	
Code postal : 34000 - Ville : MONTPELLIER	Téléphone : 0434466381
Adresse électronique : ANOUCK.RIO@DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR	Fax :

2 Service chargé de la mise en œuvre du traitement (lieu d'implantation)

(Veuillez préciser quel est le service ou l'organisme qui effectue, en pratique, le traitement)

Si le traitement est assuré par un tiers (*prestataire, sous-traitant*) ou un service différent du déclarant, veuillez compléter le tableau ci-dessous :

Nom et prénom ou raison sociale : BURGEAP	Sigle (Facultatif) :
	N° SIRET : 682008222 00353
Service :	Code NAF : 7112B Activités d'architecture et d'ingénierie
Adresse : 1030, RUE JRGG DE LA LAUZIÈRE LES MILLES	
Code postal : 13290 Ville : AIX EN PROVENCE	Téléphone : 0442770515
Adresse électronique : AIRCONSEIL@BURGEAP.FR	Fax :

3 Finalité du traitement

Quelle est la finalité ou l'objectif de votre traitement (exemple : gestion du recrutement) :

RÉALISATION D'UNE ENQUÊTE AUPRÈS DE RIVERAINS DES COMMUNES CONCERNÉES PAR LE PPA DE L'AGGLOMÉRATION DE NÎMES CONCERNANT LE MODE DE CHAUFFAGE DES LOGEMENTS.

Quelles sont les personnes concernées par le traitement ?

Salariés Usagers Adhérents Clients (actuels ou potentiels) Visiteurs

Autres (*Veuillez préciser*) :

Si vous utilisez une technologie particulière, merci de préciser laquelle (facultatif) :

Dispositif sans contact (Ex. : RFID, NFC) Mécanisme d'anonymisation
 Carte à puce Géolocalisation (Ex. : GPS couplé avec GSM/GPRS)
 Vidéoprotection Nanotechnologie
 Autres (*précisez*) :

4 Données traitées

Catégories de données	Origine <i>(comment avez vous collecté ces données ?)</i>	Durée de conservation <i>(combien de temps conserverez-vous les données sur support informatique?)</i>	Destinataires <i>(veuillez indiquer les organismes auxquels vous transmettez les données)</i>
État-civil, Identité, Données d'identification.	<input type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input checked="" type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez : LA POSTE	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input checked="" type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires : DREAL OCCITANIE
Vie personnelle <i>(habitudes de vie, situation familiale, etc.)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez :	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input checked="" type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires : DREAL OCCITANIE
Vie professionnelle <i>(CV, scolarité, formation professionnelle, distinctions, etc.)</i>	<input type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez :	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires :
Informations d'ordre économique et financier <i>(revenus, situation financière, situation fiscale, etc.)</i>	<input type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez :	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires :
Données de connexion <i>(adresse IP, logs, etc.)</i>	<input type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez :	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires :
Données de localisation <i>(déplacements, données GPS, GSM, etc.)</i>	<input type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez :	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires :

5 Données sensibles

En grisé apparaissent les données « sensibles », dont le traitement est particulièrement encadré par la loi : ces données ne peuvent être enregistrées dans un traitement que si elles sont absolument nécessaires à sa réalisation.

N° de sécurité sociale (NIR)	<input type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez :	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires :
Infractions, condamnations, mesures de sûreté (réservé aux auxiliaires de justice)	<input type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez :	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires :
Opinions philosophiques, politiques, religieuses, syndicales, vie sexuelle, données de santé, origine raciale ou ethnique	<input type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée <input type="checkbox"/> De manière indirecte. Précisez :	<input type="checkbox"/> 1 mois <input type="checkbox"/> 3 mois <input type="checkbox"/> 1 an <input type="checkbox"/> Pendant la durée de la relation contractuelle <input type="checkbox"/> Autres, précisez	Destinataires :

6 Échanges de données/interconnexions

- Procédez-vous à des échanges de données ? Non
- Oui, avec d'autres services au sein de l'organisme déclarant
- Oui, avec des organismes extérieurs au déclarant

7 Sécurité/Confidentialité

Veillez cocher les cases correspondant aux mesures de sécurité que vous prenez :

- L'accès physique au traitement est protégé (bâtiment ou local sécurisé)
- Un procédé d'authentification des utilisateurs est mis en œuvre (ex. : mot de passe individuel, carte à puce, certificat, signature...)
- Une journalisation des connexions est effectuée
- Le traitement est réalisé sur un réseau interne dédié (non relié à internet)
- Si des données sont échangées en réseau, le canal de transport ou les données sont chiffrés

8 Transferts de données hors de l'Union européenne

Transmettez-vous tout ou partie des données traitées vers un pays situé hors de l'Union européenne et n'assurant pas un niveau de protection suffisant (cf liste à jour de ces pays sur la carte interactive du site internet de la CNIL www.cnil.fr/vos-responsabilites/le-transfert-de-donnees-a-letranger/)

Oui Non

! Si oui, merci de compléter l'annexe « Transfert de données hors de l'Union européenne »

9 Le droit d'accès des personnes fichées

Le droit d'accès est le droit reconnu à toute personne d'interroger le responsable d'un traitement pour savoir s'il détient des informations sur elle, et le cas échéant d'en obtenir communication. Cf. article 32 de la loi + modèles de mentions dans la notice

Comment informez-vous les personnes concernées par votre traitement de leur droit d'accès ?

- Mentions légales sur formulaire Affichage
 Mentions sur site internet Envoi d'un courrier personnalisé
 Autres mesures, précisez :

Veuillez indiquer les coordonnées du service chargé de répondre aux demandes de droit d'accès :

Nom et prénom ou raison sociale : BURGEAP	Sigle (facultatif) :
	N° SIRET : 682008222 00353
Service :	Code NAF : 7112B Activités d'architecture et d'ingénierie
Adresse : 1030, RUE JRGG DE LA LAUZIÈRE LES MILLES	
Code postal : 13290 Ville : AIX EN PROVENCE	Téléphone : 0442770515
Adresse électronique : AIRCONSEIL@BURGEAP.FR	Fax :

10 Personne à contacter (facultatif)

Veuillez indiquer ici les coordonnées de la personne qui a complété ce questionnaire au sein de votre organisme et qui répondra aux éventuelles demandes de compléments que la CNIL pourrait être amenée à formuler

Nom et prénom : BOISSAT ROMAIN	
Service :	
Adresse : 1030, RUE JRGG DE LA LAUZIÈRE LES MILLES	
Code postal : 13290 Ville : AIX EN PROVENCE	Téléphone : 0442770517
Adresse électronique : R.BOISSAT@BURGEAP.FR	Fax : 0442314123

Raison sociale : BURGEAP	N° SIRET : 682008222 00353
Sigle (facultatif) :	Code NAF : 7112B Activités d'architecture et d'ingénierie
Adresse : 1030, RUE JRGG DE LA LAUZIÈRE LES MILLES	
Code postal : 13290 Ville : AIX EN PROVENCE	Téléphone : 0442770515
Adresse électronique : AIRCONSEIL@BURGEAP.FR	Fax :

11 Signature du responsable

Je m'engage à ce que le traitement décrit par cette déclaration respecte les exigences de la loi du 6 janvier 1978 modifiée.

Personne responsable de l'organisme déclarant.

NOM et prénom : LLONGARIO OLIVIA

Date le : 24-04-2017

Fonction : Chef d'établissement

Signature

Adresse électronique : O.LLONGARIO@BURGEAP.FR

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à permettre à la CNIL l'instruction des déclarations qu'elle reçoit. Elles sont destinées aux membres et services de la CNIL. Certaines données figurant dans ce formulaire sont mises à disposition du public en application de l'article 31 de la loi du 6 janvier 1978 modifiée. Vous pouvez exercer votre droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent en vous adressant à la CNIL: 8 rue Vivienne – CS 30223 – 75083 Paris cedex 02.

Exemplaire à conserver - ne pas envoyer

RÉCÉPISSÉ

DÉCLARATION NORMALE

Numéro de déclaration

2058231 v 0

du 25 avril 2017

Monsieur BOISSAT ROMAIN
BURGEAP

1030, RUE JRGG DE LA LAUZIÈRE LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

A LIRE IMPERATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : www.cnil.fr

Organisme déclarant

Nom : DREAL OCCITANIE

Service : DIRECTION ENERGIE AIR EST

Adresse : 520 ALLÉE HENRY II DE MONTMORENCY

Code postal : 34000

Ville : MONTPELLIER

N° SIREN ou SIRET :

130006091 00016

Code NAF ou APE :

8413Z

Tél. : 0434466381

Fax. :

Traitement déclaré

Finalité : RÉALISATION D'UNE ENQUÊTE AUPRÈS DE RIVERAINS DES COMMUNES CONCERNÉES PAR LE PPA DE L'AGGLOMÉRATION DE NÎMES CONCERNANT LE MODE DE CHAUFFAGE DES LOGEMENTS.

Fait à Paris, le 25 avril 2017
Par délégation de la commission



Isabelle FALQUE PIERROTIN
Présidente

Annexe 3. Résultats bruts par commune

Cette annexe contient 5 pages

Commune	Zone	Réponse ?			Type de chauffage principal au domicile ?								Changement de mode de chauffage principal envisagé ?				Présence d'un chauffage secondaire au bois ?				
		Oui	Non	Totzl	Bois	Electricité	Fuel	Gaz	Granulés	Ne souhaite pas répondre	Non exploitable	Totzl	Oui	Vers lequel ?	Non	Ne souhaite pas répondre	Totzl	Oui	Non	Ne souhaite pas répondre	Totzl
AIGREMONT	HORS PPA	1		1							0					0					0
AIGUES MORTES	PPA	34	20	54		13		3		4	20	1	Plus économique	19		20	3	17			20
AIGUES VIVES	PPA	6	5	11	1	1		2	1		5	1	Electricité	4		5	3	2			5
AIMARGUES	PPA	11	6	17	1	1		4			6			6		6		5	1		6
ASPERES	PPA		1	1		1					1	1	Non défini			1		1			1
AUBAIS	PPA	5	6	11	2	2	2				6			6		6	1	5			6
AUBORD	PPA	7	6	13				3	1	2	6	1	Gaz	5		6		6			6
AUJARGUES	PPA	6	5	11		5					5			5		5	1	4			5
BEAUCAIRE	PPA	41	8	49		5		1		2	8			8		8	2	6			8
BEAUVOISIN	PPA	13	5	18		3		2			5			5		5	1	4			5
BELLEGARDE	PPA	31	8	39	2	1				5	8	1	Granulés	7		8	1	6	1		8
BERNIS	PPA	7	13	20		8		5			13			13		13	2	11			13
BEZOUCE	PPA	6	7	13	1	3	1	1		1	7			7		7	3	4			7
BOISSIERES	PPA		3	3		2	1				3			2	1	3	1	2			3
BOUCOIRAN ET NOZIERES	HORS PPA	2		2							0					0					0
BOUILLARGUES	PPA	15	15	30	1	7	5	2			15			14	1	15	6	9			15
BRIGNON	HORS PPA	2	1	3				1			1			1		1		1			1
CABRIERES	PPA	5	3	8		3					3			3		3	1	2			3
CAISSARGUES	PPA	17	14	31	1	7		6			14			14		14	2	12			14
CALVISSON	PPA	7	9	16		8				1	9			9		9	2	7			9
CARDET	HORS PPA	2	5	7	1	4					5			5		5	2	3			5
CASSAGNOLES	HORS PPA	1		1							0					0					0
CASTILLON DU GARD	HORS PPA	2	7	9	1	3	2			1	7			6	1	7	4	3			7
CAVEIRAC	PPA	9	8	17		4	1	2		1	8			7	1	8	5	2	1		8
CLARENSAC	PPA	16	9	25	1	5		2		1	9			9		9	1	8			9
CODOGNAN	PPA	10	1	11	1						1			1		1		1			1
COMBAS	PPA	2		2							0					0					0
COMPS	HORS PPA	6		6							0					0					0
CONGENIES	PPA	2	4	6		4					4			4		4		4			4
DIONS	PPA	1		1							0					0					0
DOMESSARGUES	PPA	1	2	3		2					2			2		2		2			2
FONS	PPA	7	3	10		2				1	3	1	Electricité	2		3	1	2			3
FONTANES	PPA	1	1	2			1				1			1		1		1			1
FOURNES	HORS PPA	2	3	5	1	1			1		3			3		3		3			3
FOURQUES	PPA	5	7	12		7					7			7		7	1	6			7
GAJAN	PPA	4		4							0					0					0
GALLARGUES LE MONTUEUX	PPA	15	1	16		1					1			1		1		1			1
GARONS	PPA	19	11	30		8	1	2			11			11		11	3	8			11
GARRIGUES STE EULALIE	HORS PPA	1		1							0					0					0
GENERAC	PPA	13	8	21	1	3		1		2	8			8		8	2	6			8
JONQUIERES ST VINCENT	PPA	9	13	22	2	7	2	2			13			13		13	2	11			13
JUNAS	PPA	2	4	6		2	1	1			4	1	Pas de réponse	3		4	1	3			4
LA CALMETTE	PPA	3	6	9		3	2	1			6			6		6	1	5			6
LANGLADE	PPA	3	6	9		5		1			6			6		6	1	5			6
LE CAILAR	PPA	2	16	18		5		5		6	16	2	Electricité / Plus économique	14		16	2	13	1		16
LE GRAU DU ROI	PPA	21	11	32		6		3			11			11		11	2	9			11
LEDENON	PPA	2	6	8		3	1	1		1	6	1	Non défini	5		6		6			6
LEDIGNAN	HORS PPA	7	2	9				2			2			2		2		2			2
LEZAN	HORS PPA	1	2	3		1		1			2			2		2	1	1			2
MANDUEL	PPA	16	12	28		6		3	1	1	12			11	1	12		11	1		12
MARGUERITTES	PPA	34	21	55	1	13	1	6			21			21		21	7	14			21
MILHAUD	PPA	16	12	28	1	6		5			12			12		12		12			12
MONTIGNARGUES	PPA	2	1	3		1					1			1		1		1			1
MONTPEZAT	PPA	4	2	6		1	1				2			2		2	1	1			2
MOUSSAC	PPA	2		2							0					0					0
MUS	PPA	2	5	7	2	2		1			5			5		5		5			5
NAGES ET SOLORGUES	PPA	3	4	7		3		1			4			4		4	2	2			4
NIMES	PPA	214	146	360	8	53	7	68		4	146	3	Electricité*2 / Granulés	142	1	146	35	111			146
PARIGNARGUES	PPA	1		1							0					0					0
POULX	PPA	11	9	20	1	7	1				9			9		9	6	3			9
QUISSAC	HORS PPA	12	2	14		2					2			2		2	1	1			2
REDESSAN	PPA	8	13	21		9	2	2			13	1	Non exploitable	11	1	13	3	10			13
REMOULINS	HORS PPA	6	8	14		8					8			8		8	1	7			8
RODILHAN	PPA	6	4	10		2		2			4			4		4		4			4
SAUZET	PPA	1	2	3			1		1		2			2		2	1	1			2
SERNHAC	PPA	3	2	5		2					2			2		2		2			2
SOMMIERES	PPA	11	12	23	1	7	1	3			12			12		12	1	11			12
ST BAUZELY	PPA	2		2							0					0					0
ST CHAPTES	PPA	2	1	3			1				1			1		1		1			1
ST COME ET MARUEJOLS	PPA	1	1	2						1	1			1		1		1			1
ST DIONISY	PPA	1	1	2		1					1			1		1	1				1
ST GENIES DE MALGOIRES	PPA	9	8	17		4		4			8			8		8	2	6			8
ST GERVASY	PPA		3	3		3					3			3		3	1	2			3
ST GILLES	PPA	28	16	44	2	12			1		16	1	Electricité	15		16	2	14			16
ST HILAIRE D OZILHAN	HORS PPA	1	1	2		1					1			1		1		1			1
ST LAURENT D AIGOUZE	PPA	14	6	20		6					6			6		6	1	5			6
ST MAMERT DU GARD	PPA	7	1	8					1		1			1		1	1				1
ST THEODORIT	HORS PPA		1	1		1					1			1		1		1			1
STE ANASTASIE	PPA	9		9							0					0					0
UCHAUD	PPA	7	11	18	1	4		6			11			11		11	1	10			11
VALLABREGUES	PPA	8		8							0					0					0
VAUVERT	PPA	39	5	44	1	3	1				5	1	Electricité	4		5	1	4			5
VERGEZE	PPA	17	8	25		6		2			8			8		8	3	5			8
VERS PONT DU GARD	HORS PPA	3	8	11	1	5	2				8			8		8	1	7			8
VESTRIC ET CANDIAC	PPA	8	2	10		1		1			2			2		2		2			2
VILLEVIEILLE	PPA	3	5	8		3	1				5			5		5	2	3			5
TOTAL GENERAL	-	896	604	1500	36	318	39	159	7	34	11	604	16	-	581	7	604	132	467	5	604

Commune	Zone	Installation de chauffage au bois principal ?							Installation "flamme verte" - principal ?					Installation de chauffage au bois secondaire ?					Installation "flamme verte" - secondaire ?						
		Foyer ouvert	Foyer fermé	Poêle à bois	Poêle à granulés	Ne souhaite pas répondre	Pas de réponse	Totzl	Oui	Non	Ne souhaite pas répondre	Pas de réponse	Totzl	Foyer ouvert	Foyer fermé	Poêle à bois	Poêle à granulés	Ne souhaite pas répondre	Pas de réponse	Totzl	Oui	Non	Ne souhaite pas répondre	Pas de réponse	Totzl
AIGREMONT	HORS PPA							0					0							0					0
AIGUES MORTES	PPA							0					0						1	3					3
AIGUES VIVES	PPA		1		1			2				2	1	1	1					3					3
AIMARGUES	PPA					1		1				1								0					0
ASPERES	PPA							0				0								0					0
AUBAIS	PPA			1			1	2				2	1							1					1
AUBORD	PPA				1			1				1								0					0
AUJARGUES	PPA							0				0		1						1					1
BEAUCAIRE	PPA							0				0	1	1						2					2
BEAUVOISIN	PPA							0				0			1					1			1		1
BELLEGARDE	PPA	1					1	2		1		2	1							1	1				1
BERNIS	PPA							0				0	1	1						2		1	1		2
BEZOUCÉ	PPA		1					1				1	2	1						3			1		3
BOISSIERES	PPA							0				0	1							1			1		1
BOUCOIRAN ET NOZIERES	HORS PPA							0				0								0					0
BOUILLARGUES	PPA		1					1				1	1	2	3					6	3	3			6
BRIGNON	HORS PPA							0				0								0					0
CABRIERES	PPA							0				0						1	1			1			1
CAISSARGUES	PPA	1						1				1	1		1					2			2		2
CALVISSON	PPA							0				0	1	1						2	1	1			2
CARDET	HORS PPA		1					1	1			1	1		1					2	1	1			2
CASSAGNOLES	HORS PPA							0				0								0					0
CASTILLON DU GARD	HORS PPA						1	1				1	1	3		1				4		3	1		4
CAVEIRAC	PPA							0				0	2		1					5	1	2	2		5
CLARENSAC	PPA						1	1				1	1							1			1		1
CODOGNAN	PPA			1				1				1	1							0					0
COMBAS	PPA							0				0								0					0
COMPS	HORS PPA							0				0								0					0
CONGENIES	PPA							0				0								0					0
DIONS	PPA							0				0								0					0
DOMESSARGUES	PPA							0				0								0					0
FONS	PPA							0				0	1							1			1		1
FONTANES	PPA							0				0								0					0
FOURNES	HORS PPA				1		1	2				2	2							0					0
FOURQUES	PPA							0				0								1	1	1			1
GAJAN	PPA							0				0								0					0
GALLARGUES LE MONTUEUX	PPA							0				0								0					0
GARONS	PPA							0				0	1	2						3	1	2			3
GARRIGUES STE EULALIE	HORS PPA							0				0								0					0
GENERAC	PPA	1						1		1		1		1						2		2			2
JONQUIERES ST VINCENT	PPA	1	1					2	1	1		2	2							2		2			2
JUNAS	PPA							0				0								1	1		1		1
LA CALMETTE	PPA							0				0	1							1		1			1
LANGLADE	PPA							0				0		1						1			1		1
LE CAILAR	PPA							0				0	2							2	1	1			2
LE GRAU DU ROI	PPA							0				0		1			1			2	2				2
LEDENON	PPA							0				0								0					0
LEDIGNAN	HORS PPA							0				0								0					0
LEZAN	HORS PPA							0				0				1				1			1		1
MANDUEL	PPA				1			1				1	1							0			1		0
MARGUERITTES	PPA						1	1				1	1	5	1					7	1	4	2		7
MILHAUD	PPA						1	1				1	1							0					0
MONTIGNARGUES	PPA							0				0								0					0
MONTPEZAT	PPA							0				0	1							1		1			1
MOUSSAC	PPA							0				0								0					0
MUS	PPA	1			1			2				2	2							0					0
NAGES ET SOLOGUES	PPA							0				0	1	1						2		1	1		2
NIMES	PPA	2			6			8	2	3	1	2	8	12	11	9				3	35	11	20	4	35
PARIGNARGUES	PPA							0				0								0					0
POULX	PPA						1	1				1	4			2				6	3	3			6
QUISSAC	HORS PPA							0				0	1							1	1				1
REDESSAN	PPA							0				0	1	2						3		3			3
REMOULINS	HORS PPA							0				0				1				1	1				1
RODILHAN	PPA							0				0								0					0
SAUZET	PPA				1			1				1	1			1				1	1				1
SERNHAC	PPA							0				0								0					0
SOMMIERES	PPA	1						1		1		1		1						1			1		1
ST BAUZELY	PPA							0				0								0					0
ST CHAPTES	PPA							0				0								0					0
ST COME ET MARUEJOLS	PPA							0				0								0					0
ST DIONISY	PPA							0				0							1	1	1				1
ST GENIES DE MALGOIRES	PPA							0				0				2				2	2				2
ST GERVASY	PPA							0				0	1							1	1				1
ST GILLES	PPA		2		1			3		2		3								2	2		1	1	2
ST HILAIRE D OZILHAN	HORS PPA							0				0								0					0
ST LAURENT D AIGOUZE	PPA							0				0	1							1			1		1
ST MAMERT DU GARD	PPA				1			1		1		1				1				1		1			1
ST THEODORIT	HORS PPA							0				0								0					0
STE ANASTASIE	PPA							0				0								0					0
UCHAUD	PPA						1	1				1	1	1						1		1			1
VALLABREGUES	PPA							0				0								0					0
VAUVERT	PPA			1				1				1								1	1		1		1
VERGEZE	PPA							0				0	1	2						3		1	1		3
VERS PONT DU GARD	HORS PPA					1		1		1		1	1							1	1	1	1		1
VESTRIC ET CANDIAC	PPA							0				0								0					0
VILLEVIELLE	PPA							0				0								2	1	1			2
TOTAL GENERAL	-	8	7	10	7	2	9	43	5	13	4	21	43	56	34	26	1	0	15	132	36	73	23	0	132

Commune	Zone	Amélioration envisagée - appareil bois principal					Amélioration envisagée - appareil granulés principal					Amélioration envisagée - appareil bois et granulés secondaire							
		Aucune	Changement mode chauffage	Ne souhaite pas répondre	Pas de réponse	Total	Aucune	Changement mode chauffage	Ne souhaite pas répondre	Pas de réponse	Total	Aucune	Changement du poêle	Changement mode chauffage	Entretien	Installation Insert	Passage appareil flamme verte	Ne souhaite pas répondre	Total
AIGREMONT	HORS PPA					0					0							0	
AIGUES MORTES	PPA					0					0							2	3
AIGUES VIVES	PPA	1				1			1		1						1	3	
AIMARGUES	PPA			1		1					0							0	
ASPERES	PPA					0					0							0	
AUBAIS	PPA				2	2					0							1	
AUBORD	PPA					0			1		1							0	
AUJARGUES	PPA					0					0							1	
BEAUCAIRE	PPA					0					0							1	2
BEAUVOISIN	PPA					0					0							1	1
BELLEGARDE	PPA		1	1		2					0							1	1
BERNIS	PPA					0					0							2	
BEZOUCE	PPA	1				1					0							3	
BOISSIERES	PPA					0					0							1	1
BOUCOIRAN ET NOZIERES	HORS PPA					0					0							0	
BOUILLARGUES	PPA	1				1					0							1	6
BRIGNON	HORS PPA					0					0							0	
CABRIERES	PPA					0					0							1	1
CAISSARGUES	PPA				1	1					0							2	
CAISSARGUES	PPA					0					0							1	2
CALVISSON	PPA					0					1							2	
CARDET	HORS PPA	1				1					0							2	
CASSAGNOLES	HORS PPA					0					0							0	
CASTILLON DU GARD	HORS PPA				1	1					0							2	4
CAVEIRAC	PPA					0					0							5	
CLARENSAC	PPA				1	1					0							1	
CODOGNAN	PPA				1	1					0							0	
COMBAS	PPA					0					0							0	
COMPS	HORS PPA					0					0							0	
CONGENIES	PPA					0					0							0	
DIONS	PPA					0					0							0	
DOMESSARGUES	PPA					0					0							0	
FONS	PPA					0					0				1			1	
FONTANES	PPA					0					0							0	
FOURNES	HORS PPA				1	1				1	1							0	
FOURQUES	PPA					0					0							1	
GAJAN	PPA					0					0							0	
GALLARGUES LE MONTUEUX	PPA					0					0							0	
GARONS	PPA					0					0							3	
GARRIGUES STE EULALIE	HORS PPA					0					0							0	
GENERAC	PPA	1				1					0							2	
JONQUIERES ST VINCENT	PPA	2				2					0							2	
JUNAS	PPA					0					0							1	1
LA CALMETTE	PPA					0					0							1	
LANGLADE	PPA					0					0							1	
LE CAILAR	PPA					0					0							1	2
LE GRAU DU ROI	PPA					0					0							2	
LEDENON	PPA					0					0							0	
LEDIGNAN	HORS PPA					0					0							0	
LEZAN	HORS PPA					0					0							1	
MANDUEL	PPA					0			1		1							0	
MARGUERITTES	PPA				1	1					0							6	7
MILHAUD	PPA				1	1					0							0	
MONTIGNARGUES	PPA					0					0							0	
MONTPEZAT	PPA					0					0							1	
MOUSSAC	PPA					0					0							0	
MUS	PPA				2	2					0							0	
NAGES ET SOLORGUES	PPA					0					0							2	
NIMES	PPA	6			2	8					0			1				6	35
PARIGNARGUES	PPA					0					0							0	
POULX	PPA				1	1					0							5	6
QUISSAC	HORS PPA					0					0							1	1
REDESSAN	PPA					0					0							3	
REMOULINS	HORS PPA					0					0							1	
RODILHAN	PPA					0					0							0	
SAUZET	PPA					0			1		1							1	
SERNHAC	PPA					0					0							0	
SOMMIERES	PPA	1				1					0							1	
ST BAUZELY	PPA					0					0							0	
ST CHAPTES	PPA					0					0							0	
ST COME ET MARUEJOLS	PPA					0					0							0	
ST DIONISY	PPA					0					0							1	1
ST GENIES DE MALGOIRES	PPA					0					0							2	
ST GERVASY	PPA					0					0							1	
ST GILLES	PPA		1	1		2			1		1							2	
ST HILAIRE D OZILHAN	HORS PPA					0					0							0	
ST LAURENT D AIGOUZE	PPA					0					0							1	1
ST MAMERT DU GARD	PPA					0			1		1							1	
ST THEODORIT	HORS PPA					0					0							0	
STE ANASTASIE	PPA					0					0							0	
UCHAUD	PPA				1	1					0							1	1
VALLABREGUES	PPA					0					0							0	
VALLABREGUES	PPA					0					0							0	
VAVERT	PPA		1			1					0			1				1	
VERGEZE	PPA					0					0							3	
VERS PONT DU GARD	HORS PPA					1					0							1	
VESTRIC ET CANDIAC	PPA					0					0							0	
VILLEVIEILLE	PPA					0					0							2	
TOTAL GENERAL	-	14	3	4	15	36	1	1	5	7	102	2	1	1	1	1	24	132	

Commune	Zone	Type de travaux de rénovation réalisés au domicile															Total	
		Aucun	Extension maison	Isolation poêle	Menuiseries	Murs	Murs et menuiseries	Toiture	Toiture / Menuiseries	Toiture / Murs	Toiture / Sol	Toiture / Menuiseries / Sol	Tout	Véranda	Ne souhaite pas répondre	Non exploitable		Non précisé
AIGREMONT	HORS PPA																0	
AIGUES MORTES	PPA	5			2		1	2		1					8	1	20	
AIGUES VIVES	PPA	4			1												5	
AIMARGUES	PPA													5		1	6	
ASPERES	PPA	1															1	
AUBAIS	PPA	4			1											1	6	
AUBORD	PPA							1						5			6	
AUJARGUES	PPA	4						1									5	
BEAUCAIRE	PPA	4						1						3			8	
BEAUVOISIN	PPA	5															5	
BELLEGARDE	PPA	1				1								6			8	
BERNIS	PPA	4			1								1	7			13	
BEZOUCE	PPA	5				1						1					7	
BOISSIERES	PPA	2												1			3	
BOUCOIRAN ET NOZIERES	HORS PPA																0	
BOUILLARGUES	PPA	4			3			5	2					1			15	
BRIGNON	HORS PPA				1												1	
CABRIERES	PPA	2												1			3	
CAISSARGUES	PPA	6			4			3								1	14	
CALVISSON	PPA	2			1									5		1	9	
CARDET	HORS PPA	3			2												5	
CASSAGNOLES	HORS PPA																0	
CASTILLON DU GARD	HORS PPA		1						1					2	3		7	
CAVEIRAC	PPA	5			1			1						1			8	
CLARENSAC	PPA	6						1						1		1	9	
CODOGNAN	PPA	1															1	
COMBAS	PPA																0	
COMPS	HORS PPA																0	
CONGENIES	PPA	2			2												4	
DIONS	PPA																0	
DOMESSARGUES	PPA				1									1			2	
FONS	PPA	2												1			3	
FONTANES	PPA	1															1	
FOURNES	HORS PPA														3		3	
FOURQUES	PPA	6			1												7	
GAJAN	PPA																0	
GALLARGUES LE MONTUEUX	PPA	1															1	
GARONS	PPA	5			2			1		1				2			11	
GARRIGUES STE EULALIE	HORS PPA																0	
GENERAC	PPA	2			2			1						2		1	8	
JONQUIERES ST VINCENT	PPA	7			1		1	1	2					1			13	
JUNAS	PPA	2												2			4	
LA CALMETTE	PPA	4			1				1								6	
LANGLADE	PPA	5							1								6	
LE CAILAR	PPA	4			2									10			16	
LE GRAU DU ROI	PPA	6			2			1		1				1			11	
LEDENON	PPA	5												1			6	
LEDIGNAN	HORS PPA	1			1												2	
LEZAN	HORS PPA								1	1							2	
MANDUEL	PPA	6			1				3					2			12	
MARGUERITTES	PPA	11			2	1		2	1	1				1		2	21	
MILHAUD	PPA	3			1	1			4	3							12	
MONTIGNARGUES	PPA				1												1	
MONTPEZAT	PPA	1							1								2	
MOUSSAC	PPA																0	
MUS	PPA	1			1			1	1					1			5	
NAGES ET SOLOGUES	PPA	2			1											1	4	
NIMES	PPA	78			13	6	1	20	7		1	4		12	2	2	146	
PARIGNARGUES	PPA																0	
POULX	PPA	8			1												9	
QUISSAC	HORS PPA	1			1												2	
REDESSAN	PPA	9			1			2								1	13	
REMOULINS	HORS PPA			1											7		8	
RODILHAN	PPA	2						1								1	4	
SAUZET	PPA	2															2	
SERNHAC	PPA	1											1				2	
SOMMIERES	PPA	7			2	2										1	12	
ST BAUZELY	PPA																0	
ST CHAPTES	PPA	1															1	
ST COME ET MARUEJOLS	PPA	1															1	
ST DIONISY	PPA													1			1	
ST GENIES DE MALGOIRES	PPA	3			1				2					2			8	
ST GERVASY	PPA	1						2									3	
ST GILLES	PPA	9						2	2					2		1	16	
ST HILAIRE D OZILHAN	HORS PPA														1		1	
ST LAURENT D AIGOUZE	PPA	1			1			1	1					2			6	
ST MAMERT DU GARD	PPA				1												1	
ST THEODORIT	HORS PPA	1															1	
STE ANASTASIE	PPA																0	
UCHAUD	PPA	2			3		1		1				1	2	1		11	
VALLABREGUES	PPA																0	
VAUVERT	PPA	4											1				5	
VERGEZE	PPA	5			1			1						1			8	
VERS PONT DU GARD	HORS PPA	1													7		8	
VESTRIC ET CANDIAC	PPA	1						1									2	
VILLEVIEILLE	PPA	3			2												5	
TOTAL GENERAL	-	286	1	1	66	12	4	52	31	7	1	1	9	1	92	24	16	604