

# RÉSEAU ACTIFS

## WEBINAIRE BOIS-ÉNERGIE

Le bois-énergie : 1<sup>ère</sup> source d'énergie  
renouvelable en Île-de-France

Chaufferie biomasse de Stains (93)  
©Xavier Remongin/Min.agri.fr

# ORDRE DU JOUR

1. Actualités Région et ADEME
2. Place du bois dans la transition énergétique
3. Chaufferies collectives et industrielles
4. Filière domestique

# 1. Actualités Région et ADEME

2. Place du bois dans la transition énergétique
3. Chaufferies collectives et industrielles
4. Filière domestique



1. Actualités Région et ADEME
- 2. Place du bois dans la transition énergétique**
3. Chaufferies collectives et industrielles
4. Filière domestique

# Qu'est-ce que le bois énergie ?

**Une énergie renouvelable** si la forêt est durablement gérée et le transport du bois minimisé -> 1<sup>ère</sup> source de production de chaleur renouvelable en Île-de-France

**Une filière permettant de valoriser au mieux les produits issus de la forêt**

Le bois énergie est alors un complément utile à l'économie forestière mais surtout un outil de gestion sylvicole. Le bois-énergie permet également de valoriser les produits bois usagés apportant ainsi une solution de recyclage pour les bois en fin de vie.

**Une filière génératrice d'emplois non délocalisables**

L'approvisionnement et l'entretien des chaufferies bois mobilisent davantage de main d'œuvre locale que les autres énergies et sont donc créateurs d'emplois non délocalisables. Le bois nécessite trois fois plus de main-d'œuvre que les énergies concurrentes.

**Une énergie compétitive en matière de coût pour les particuliers et les collectifs**

Parmi les énergies commercialisées, le bois de chauffage est considéré comme l'énergie la plus accessible (50% d'économie avec le bois bûche vs. fioul ou gaz)

# Qu'est-ce que le bois énergie ?

## ➤ Différentes formes de combustibles :

Plaquettes



Granulés

Bûches



Produits connexes  
de scierie

Bois en fin de vie



- **Diverses origines** : forestière (forêt et sylviculture), bocagère ou agroforestière (haies, bosquets, vergers, etc.), paysagère (entretien des parcs et jardins, etc.), industrielle (sous-produits issus de la transformation du bois), déchet (bois fin de vie et bois déchet)
- **2 filières distinctes en Île-de-France** :

Le chauffage au bois domestique :  
environ **800 000 ménages concernés**



Le chauffage au bois industriel et collectif :  
**120 installations**



Fibois IDF est l'interprofession régionale de la forêt et du bois, en Île-de-France. Elle fédère l'ensemble des acteurs franciliens du bois et de la forêt.

Elle favorise le développement économique de la filière forêt-bois régionale ainsi que ses entreprises et les représente auprès des pouvoirs publics.



L'association, soutenue par la Préfecture de région, l'ADEME, la Région Île-de-France et France Bois Forêt, est membre du réseau Fibois France qui regroupe les 12 interprofessions régionales de France.

Pour plus d'informations  
<https://www.fibois-idf.fr/>

## COFIL trimestriel pour le suivi des actualités et des actions de la filière bois-énergie en Île-de-France



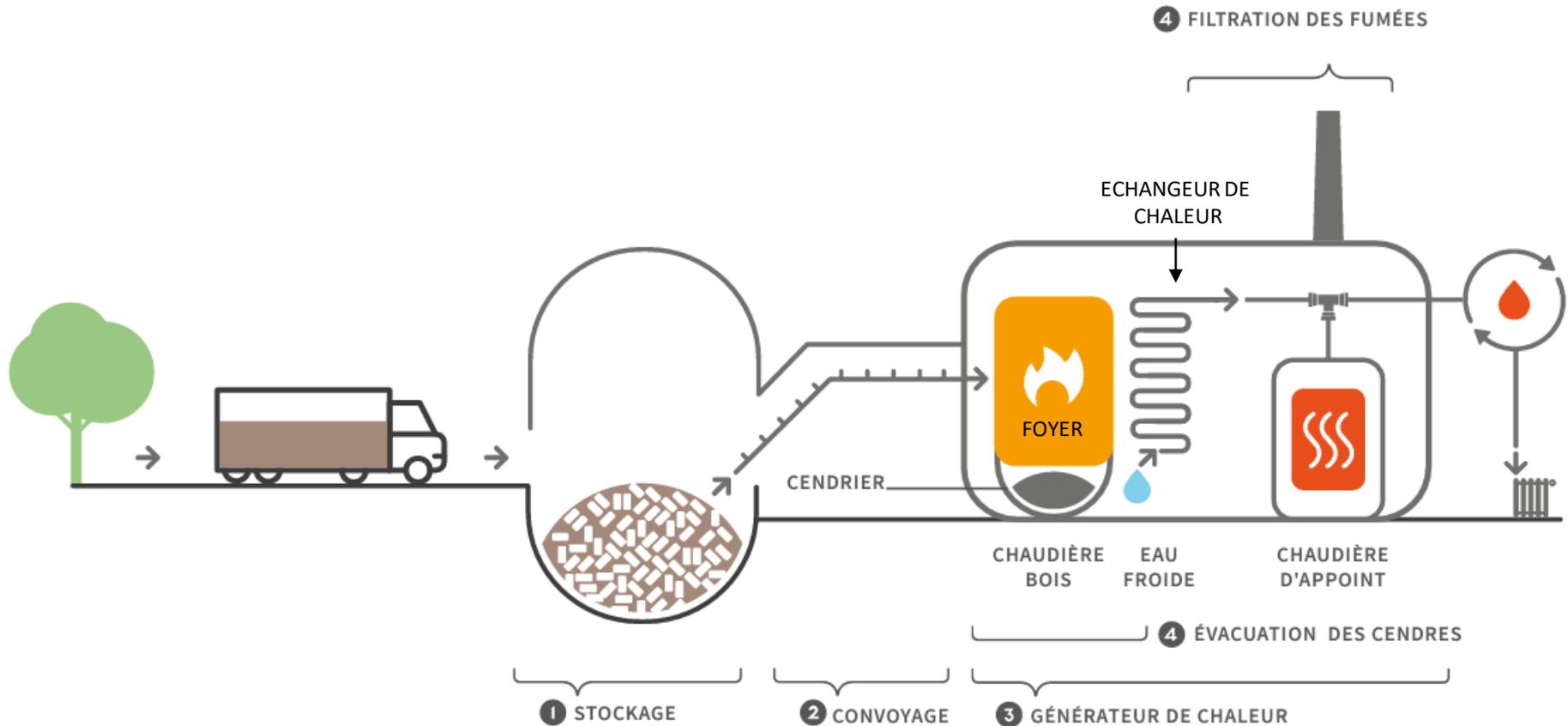
Fibois IDF et l'AREC ont un **rôle d'animateur du bois énergie** en Île-de-France :

- Promouvoir le bois énergie, en cohérence avec les objectifs de développement sur le territoire et les enjeux de qualité de l'air,
- Informer et accompagner les maître d'ouvrage dans leur projet de chaufferie,
- Soutenir la structuration de l'approvisionnement en combustibles, qu'il soit du bois en bûche, des granulés ou des plaquettes,
- Suivre la consommation, commercialisation et production de combustible bois.

Informations sur la filière bois énergie en IDF : <http://www.fibois-idf.fr/index.php/energie>

1. Actualités Région et ADEME
2. Place du bois dans la transition énergétique
- 3. Chaufferies collectives et industrielles**
4. Filière domestique

# Qu'est-ce qu'une chaufferie biomasse ?



Source : ADEME, 2016

Clés pour agir : Le bois énergie chaufferie bois collective à alimentation automatique

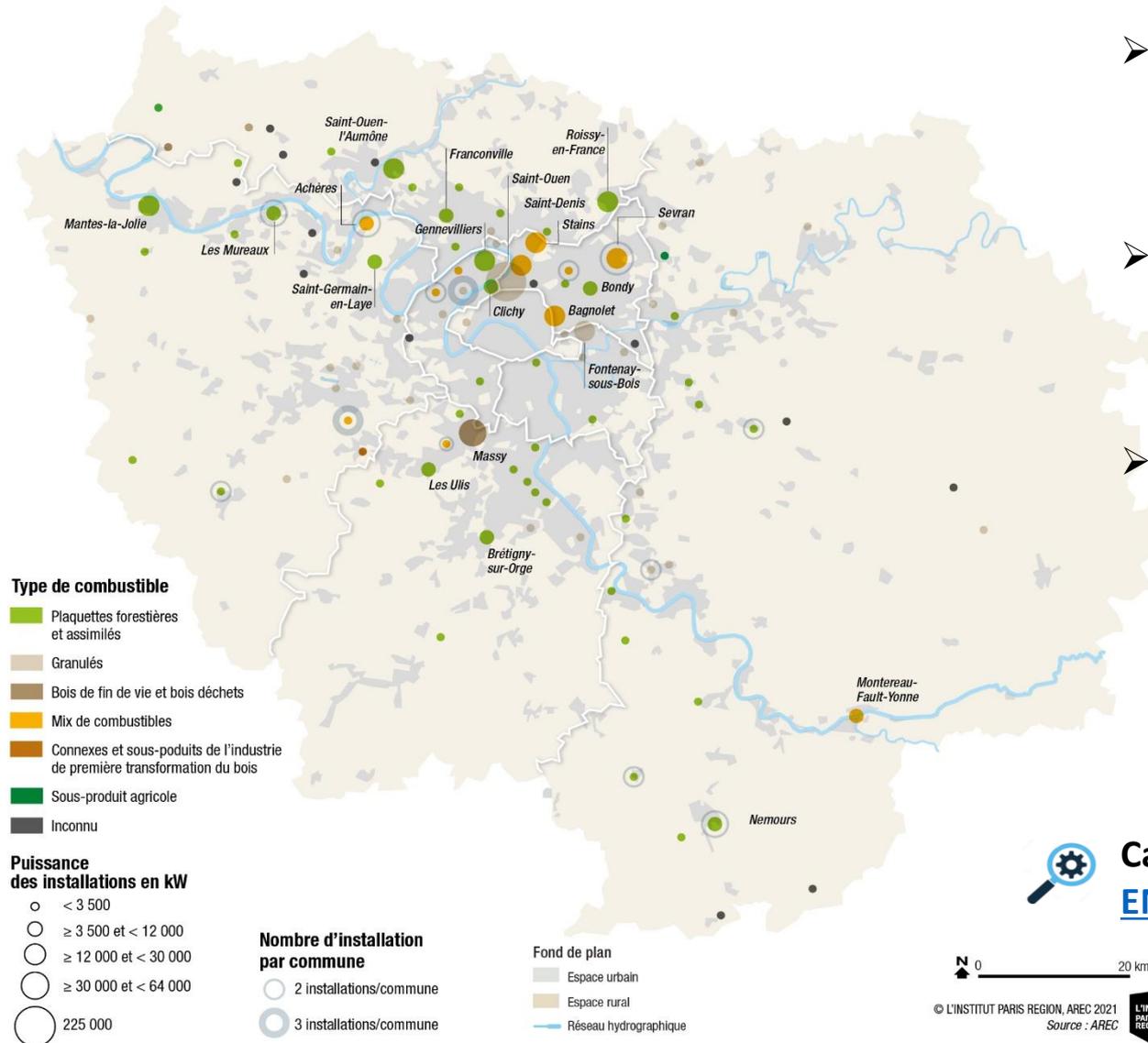
## *Principaux chiffres clefs*

- 119 chaufferies biomasse en Île-de-France en 2019, contre 3 en 2001
- x 8 de production de chaleur renouvelable entre en 10 ans (1,43 TWH soit 120 000 équivalents-logements en 2019)
- 10% de la production totale de chaleur renouvelable et de récupération en Île-de-France en 2019
- 65 % de la chaleur pour un usage résidentiel (32 % tertiaire)
- 441 000 t de biomasse consommée
- 581 MW de puissance biomasse totale installée
- 96 % de la production de chaleur renouvelable assurée par un tiers des installations ayant une puissance supérieure à 1 mégawatt (MW)
- Objectif de 4 TWh de bois collectif et industriel en 2030 (x 2,8 par rapport à 2019)

*Sources : AREC, Stratégie Régional Énergie-Climat*

# Panorama de la filière

## Les chaufferies biomasse en Île de France



- **25% des chaufferies biomasse sont raccordées à des réseaux de chaleur en zone urbaine dense**
- **Le reste du parc correspond à des installations dédiées, principalement situées en zone périurbaine et rurale**
- **La répartition géographique des puissances installées par habitant est relativement équivalente entre Paris et sa petite couronne (départements 75, 92, 93 et 94) et la grande couronne (départements 77, 78, 91 et 95)**



Cartographie interactive sur **ENERGIF (ROSE)**

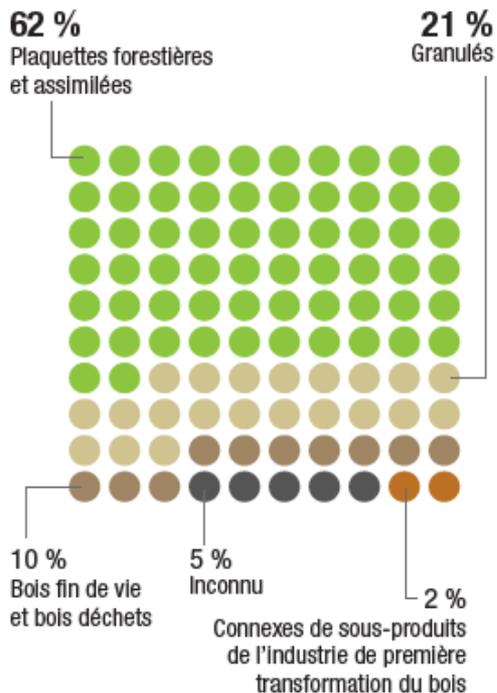
# Panorama de la filière

## Approvisionnement

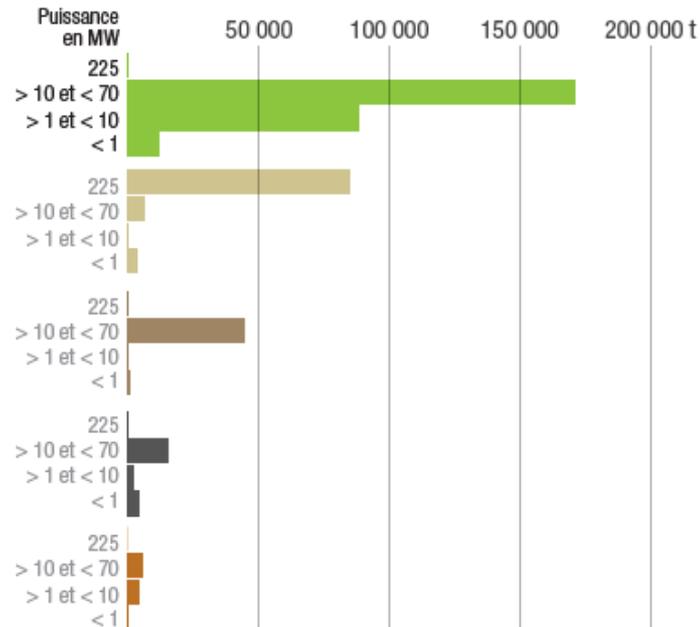
- **441 000 tonnes de combustible**, dont la grande majorité concerne des plaquettes forestières et assimilées (62 %) et des granulés (21 %)

**67 %** de la biomasse consommée est produite en Île-de-France.

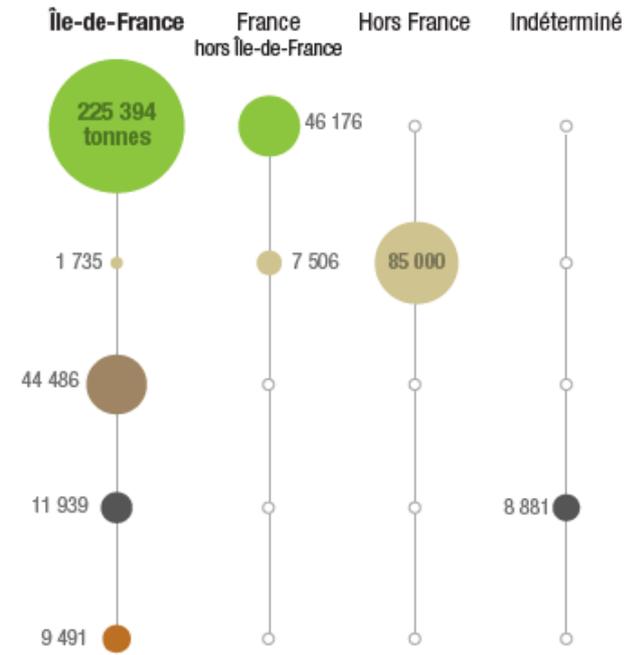
### Répartition de la production par type de combustibles



### Tonnes de combustibles consommées par classe de puissance et par type de combustibles

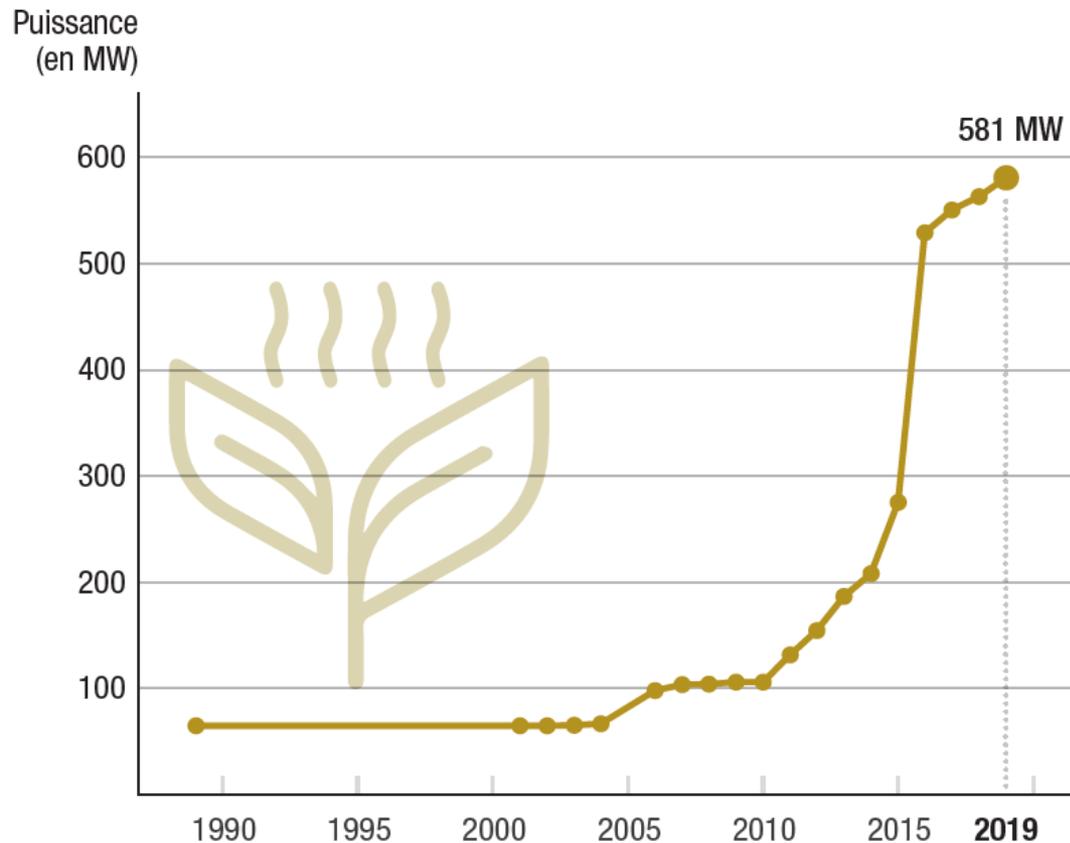


### Origine de la production de combustibles



# Panorama de la filière

## Historique et perspectives dans le mix énergétique francilien



- Forte accélération du nombre de mises en service a été observée entre 2011 et 2017, avec un pic de 18 mises en service en 2015, qui s'explique notamment par un soutien financier public
- Rythme aujourd'hui plus modéré et insuffisant, avec 4 à 5 mises en service par an en 2018 et 2019.
- Accélération significative attendue pour contribuer à la décarbonation du système énergétique francilien et au dynamisme de l'économie locale

## *La réduction des émissions de polluants atmosphériques*

- La combustion du bois, comme toute combustion, génère des polluants atmosphériques, et notamment des particules fines (PM10 et PM2.5). Ces particules représentent un risque sanitaire
- Les installations d'une puissance supérieure à 1 MW sont soumises à la réglementation ICPE, qui impose le respect de valeurs limites d'émissions (VLE)
- Un renforcement des dispositions relatives aux installations de combustion de biomasse de puissance comprise entre 400 kW et 1 MW, semble nécessaire, par exemple en imposant des VLE (projet en cours)

## *La réduction des distances d'approvisionnement*

- Au moins un tiers de combustibles biomasse proviennent de régions voisines à l'IDF et d'autres pays (Europe et Russie) et 70% de tous les combustibles biomasse de chaufferie transitent par une plateforme de stockage ce qui complexifie la traçabilité des flux de biomasse (informations fragmentées)
- La ressource forestière francilienne est aujourd'hui sous-exploitée, notamment du fait de la très faible activité industrielle de transformation du bois (une seule scierie industrielle en activité et aucune unité de granulation) et du morcellement de la forêt privée

# Les clefs de réussite d'un projet de chaufferie biomasse

Un projet de chaufferie biomasse nécessite la **solidité du plan d'approvisionnement**, le **bon dimensionnement thermique** de l'installation, le **choix des équipements**, l'**analyse économique et financière** et de son **impact social et environnemental**.

## Emergence

- Prendre contact avec l'animateur bois-énergie
- Visiter d'autres projets
- Définir les objectifs du projet
- Définir le périmètre

## Développement

- S'encadrer d'une ingénierie compétente
- Mettre les acteurs du projets autour de la table
- Éviter les erreurs de conception
- Réfléchir au mode d'exploitation et d'approvisionnement

## Construction

- Préparer la réception (liste de points de contrôle)
- Anticiper d'éventuelles difficultés futures

## Fonctionnement

- Anticiper
- Assurer une bonne maintenance
- Mettre en place un suivi du fonctionnement

# Une source d'énergie à articuler avec les autres sources disponibles sur le territoire

## EnR'Choix

### Prise de recul sur chaque projet EnR&R

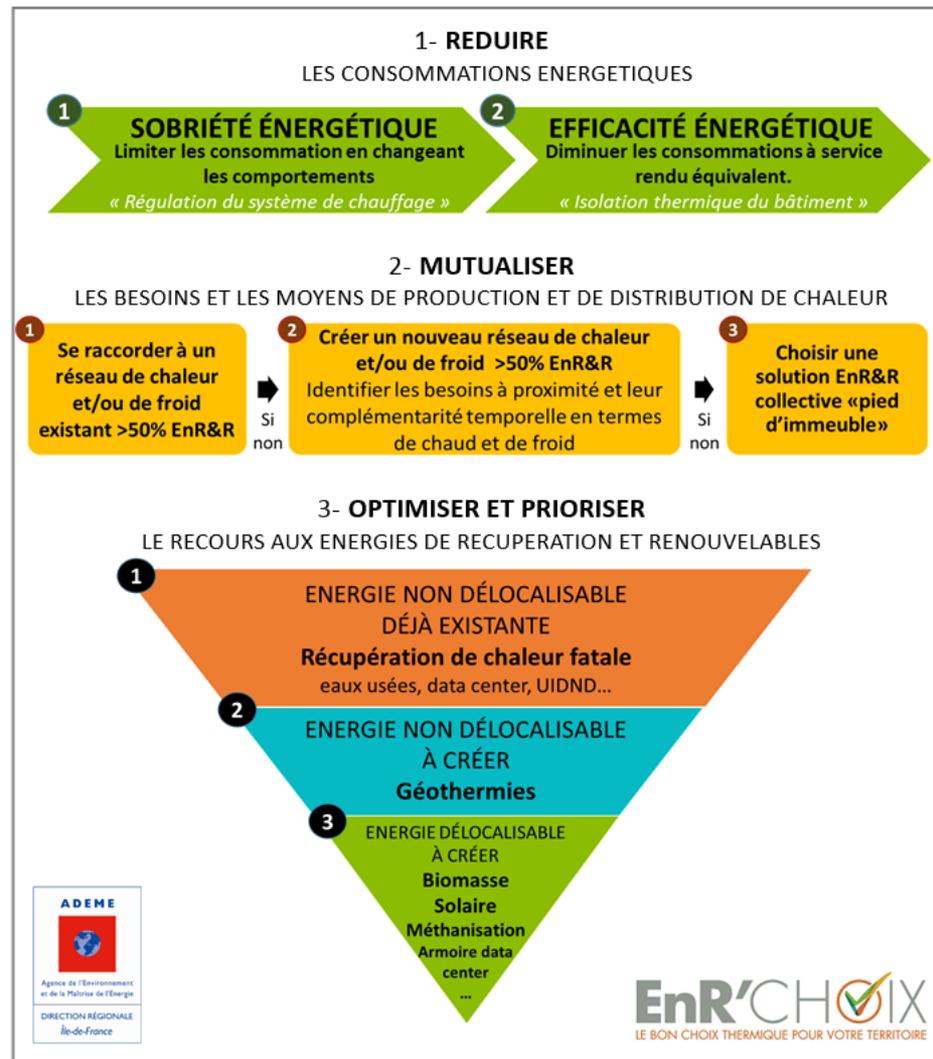
La démarche **EnR'Choix** constitue pour l'ADEME et la Région un critère essentiel de sélection des projets dans le cadre des Appels à projets Chaleur Renouvelable.

- S'adresse aux décideurs locaux et prescripteurs
- Aider à prioriser les choix énergétiques dans le cadre de la territorialisation du SRCAE
- L'outil se situe en aval d'actions de sobriété et d'efficacité énergétique
- L'outil se situe en amont des études de faisabilité

L'outil **EnR'Choix** contient également un centre de ressources :

- Exemples d'opérations ;
- Guides et cahiers des charges ;
- Bonnes pratiques ;
- Renvoi vers des cartes de potentiel des besoins et des sources EnR&R ;
- Etc.

Plus d'informations : [www.enrchoix.idf.ademe.fr/](http://www.enrchoix.idf.ademe.fr/)



## *AAP chaufferies biomasse ADEME – Région IDF*

### ▪ **Projets éligibles : chaufferies biomasse de production > 1 200 MWh/an**

(les projets <1 200 MWh/an sont éligibles au dispositif de la Région uniquement hors cadre AAP et dans le cadre de Contrats de développement EnR territoriaux ou patrimoniaux)

Conditions d'éligibilité : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/installation-production-chaaleur-biomasse-bois>

### ▪ **Des critères d'évaluation des projets**

- **ÉNERGÉTIQUES** : **JUSTIFICATION DE LA BIOMASSE ENERGIE** avec une étude de potentiels EnR&R à l'appui conforme aux préconisations de l'OAD ENR'Choix, taux de couverture biomasse, optimisation énergétique de l'installation (production et réseau)...
- **ENVIRONNEMENTAUX** : exemplarité en terme de respect de la réglementation (ICPE et **PPA**) concernant les émissions atmosphériques, substitution d'énergie fossile (tCO<sub>2</sub>e/an) ...
- **ÉCONOMIQUES** : €subvention/MWh sur 20 ans, obligation de répercussion de la subvention aux abonnés...
- **DURABILITÉ DE L'APPROVISIONNEMENT** : diminution de l'empreinte carbone de la logistique, implication dans l'amont forestier...

→ **Evaluation systématique par la cellule biomasse régionale (ADEME, Région, DRIAAF, DRIEAT, AREC)**

## *Stratégie énergie-climat de la Région IDF : chaufferies biomasse*

### ▪ **Projets éligibles : chaufferies biomasse de production < 1 200 MWh/an**

Les critères d'éligibilité des projets de chaufferies biomasse sont définis dans le règlement de l'appel à projets commun ADEME/Région, quelle que soit la puissance de la chaufferie.

### ▪ **Qui peut en bénéficier ?**

- Collectivités – Institutions
- Entreprises
- Toutes les personnes morales, à l'exception de l'État.

### ▪ **Quelle est la nature de l'aide ?**

Financement jusqu'à 50% des dépenses éligibles (subvention maximale : 500 000€)

### ▪ **Quelles démarches ?**

Renseignements + dossiers de candidature à récupérer auprès des services instructeurs de la Région Île-de-France (contact : [foret\\_energie\\_biosources@iledefrance.fr](mailto:foret_energie_biosources@iledefrance.fr)).

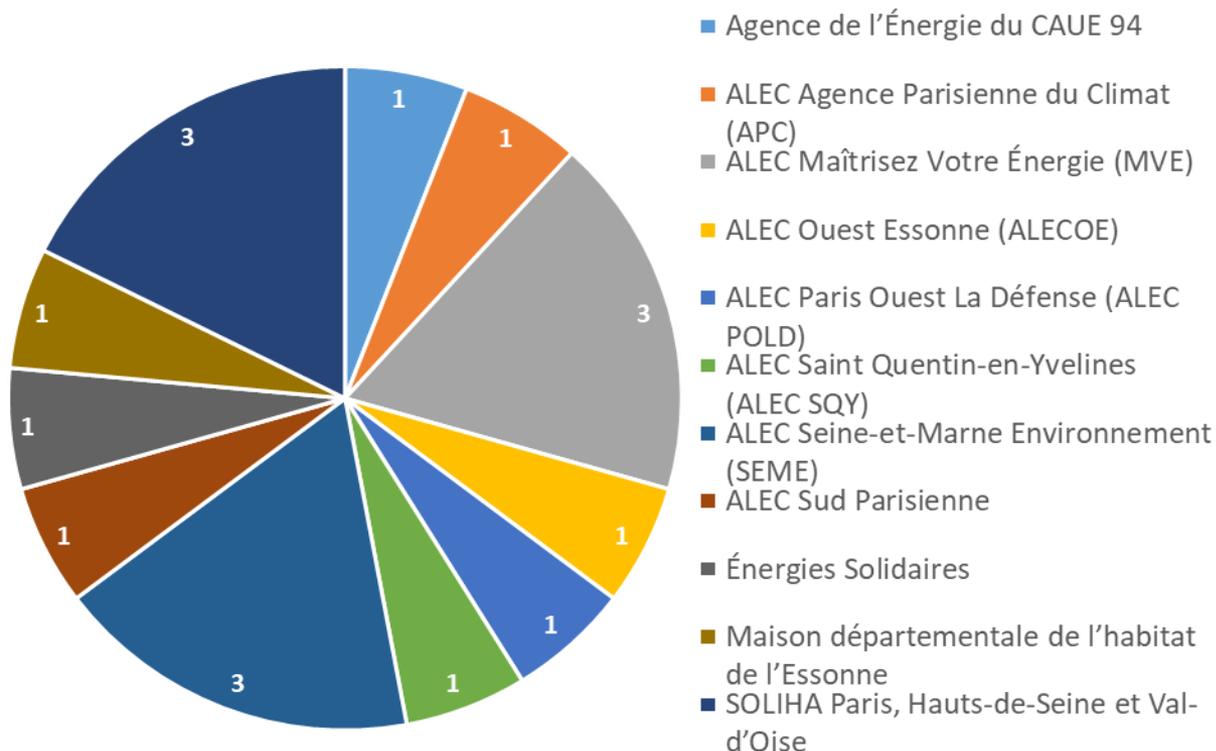
Les instructions se font au fil de l'eau.

Prévoir un délai de 75 jours minimum entre le dépôt des dossiers de candidatures complets et le vote de la subvention par la Commission permanente.

# Votre activités et vos besoins

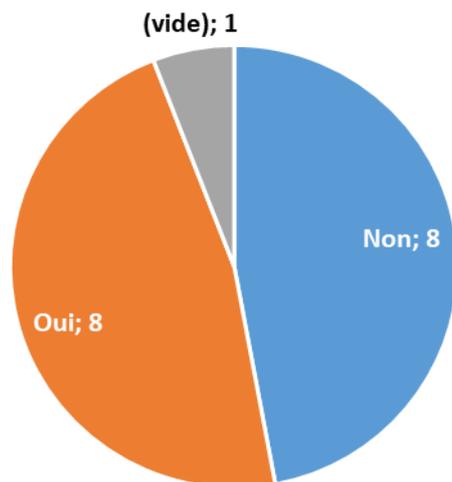
## Sondage (formulaire encore actif)

17 Réponses  
11 structures  
représentées

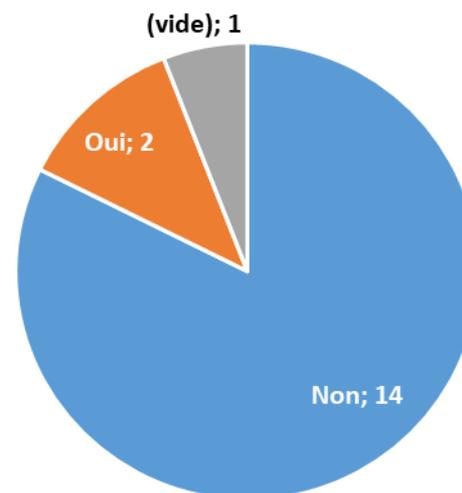


# Votre activités et vos besoins

Sur ces 3 dernières années, avez-vous été sollicité par des collectivités pour le développement de chaufferie biomasse ?

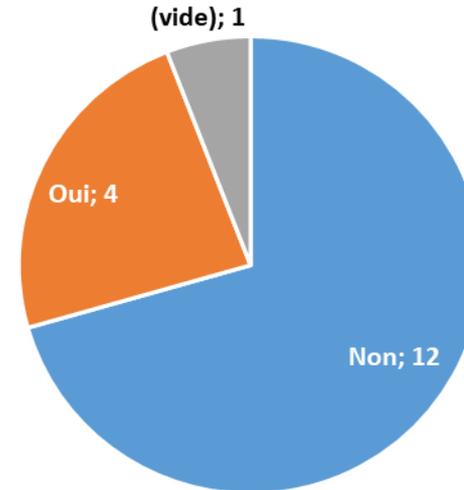


Sur ces 3 dernières années, avez-vous été sollicité par des entreprises pour le développement de chaufferie biomasse ?



# Votre activités et vos besoins

*Déployez-vous des actions sur la filière des chaufferies biomasse collectives et industrielles ?*

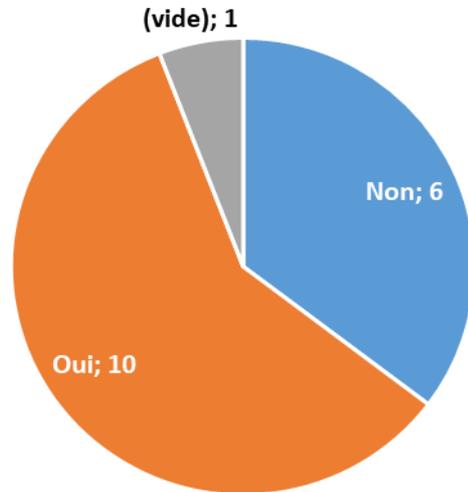


*Sur quelle(s) type(s) d'action ?*

- Soutien et accompagnement personnalisé aux porteurs de projet de chaufferies (ex : rédaction de notes d'opportunité) : 4
- Sensibilisation : 4
- Communication (visite d'installation, réunion d'information, édition de documents d'informations, ...) : 2
- Émergence et renforcement de filières d'approvisionnement (informations de base sur les différentes qualités de combustibles, visites d'approvisionneurs d'autres territoires, mise en contacts, ...) : 1

# Votre activités et vos besoins

*Souhaitez-vous vous investir dans le suivi et/ou l'animation de cette filière sur votre territoire ?*



OUI :

- ALEC Ouest Essonne (ALECOE)
- ALEC Paris Ouest La Défense (ALEC POLD)
- SOLIHA Paris, Hauts-de-Seine et Val-d'Oise
- ALEC Maîtrisez Votre Énergie (MVE)
- Énergies Solidaires
- ALEC Agence Parisienne du Climat (APC)
- ALEC Seine-et-Marne Environnement (SEME)

*Aide au montage de projets de chaufferies (note d'opportunité), retour d'expérience, conférence sur la filière bois, visites fournisseurs, communication et sensibilisation, démarche « Fioul To Wood », relai d'enquête*

*Pour vous investir dans cette animation territoriale, quels seraient vos besoins ?*

- Du temps (un animateur local)
- Formation (notamment au dimensionnement des projets)
- Des outils de dimensionnement
- Des supports pédagogiques
- Des contacts (BE ?)

1. Actualités Région et ADEME
2. Place du bois dans la transition énergétique
3. Chaufferies collectives et industrielles
- 4. Filière domestique**

# Le chauffage individuel au bois

Foyer ouvert  
ou insert



Bois bûches



Bûche densifiées / reconstituées

Poêle



Bois bûches

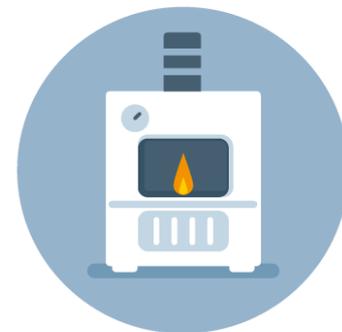


Granulés



Bûche densifiées / reconstituées

Chaudière  
automatique  
ou manuelle



Bois bûches



Granulés



Plaquettes

## *Principaux chiffres clefs*

- **1 Francilien sur 6** utilise du bois de chauffage. **60 %** l'utilisent en chauffage d'agrément.
- **6%** des besoins énergétiques de bâtiments franciliens couvert par le bois-énergie domestique
- **79%** du bois utilisé pour le chauffage des particuliers est mobilisé en dehors du circuit commercial (vente de bois par le voisin, partage avec un agriculteur...). En Île-de-France, en 2016, sur 457 000 m<sup>3</sup> de bois bûche récoltés, 361 000 m<sup>3</sup> étaient hors circuit
- Principal émetteur de particules fines en Île-de-France (**29 %** des émissions primaires de PM<sub>10</sub>, **45 %** de PM<sub>2.5</sub>)
- **75%** des émissions de polluants atmosphériques engendrées par les foyers ouverts et les foyers fermés anciens (datant d'avant 2002), et notamment le **chauffage d'agrément**
- **1/3** des équipements de chauffage datent d'avant 2002
- Objectif de **4,5 TWh** de bois domestique en 2030 (identique à la production actuelle)

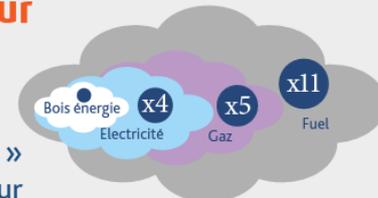
*Sources : PRFB IDF, Airparif, Stratégie Régional Énergie-Climat, Fibois IDF, DRIEAT/IPSOS*

## La réduction des émissions de polluants atmosphériques

- En Île-de-France, le chauffage résidentiel au bois est responsable de 29 % des émissions primaires de PM10, 45 % de PM2.5, 44% des émissions de HAP, 13% des émissions de dioxine et 11% des émissions de NOx.
- Le chauffage au bois est responsable de 85 % des émissions de particules fines du secteur résidentiel. Ce sont surtout **les foyers ouverts et les foyers fermés anciens** (datant d'avant 2002) qui contribuent à ces émissions (à 75%)
- Sur les 16 % des franciliens qui utilisent du bois de chauffage, **1/3 sont équipés d'équipements anciens (datant d'avant 2002) et 60 % utilisent le chauffage au bois pour le plaisir (chauffage d'agrément).**

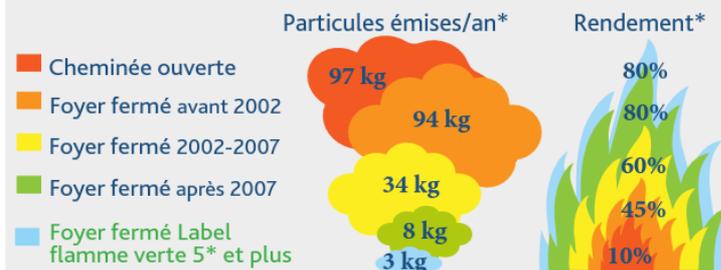
### L'impact du bois sur l'environnement

Le bilan « effet de serre » du bois énergie est meilleur que celui des autres sources d'énergie...



Bilan « effet de serre »

... mais tous les chauffages ne se valent pas



\* pour une utilisation comme chauffage principal

Sources : Airparif, Fibois IDF, DRIEAT/IPSOS

# Enjeu-clef de la filière

## La réglementation du chauffage au bois

L'arrêté inter-préfectoral IDF-2018-01-31-007 du 31 janvier 2018, fixe les conditions d'utilisation du chauffage au bois selon les secteurs géographiques et interdit certaines utilisations.

 **Réglementation applicable à la combustion individuelle du bois en Ile-de-France**

		Paris	zone sensible (hors Paris) (1)	hors zone sensible
FOYERS OUVERTS	→ chauffage principal →	interdit	interdit	interdit
	→ chauffage d'appoint ou agrément →	autorisé	autorisé	autorisé
EQUIPEMENTS EXISTANTS A FOYER FERME	→ chauffage principal →	poussières ≤ 16 mg/m <sup>3</sup> (2)	autorisé	autorisé
	→ chauffage d'appoint ou agrément →	rendement ≥ 65%	autorisé	autorisé
FOYERS FERMES NEUFS	→ chauffage principal →	poussières ≤ 16 mg/m <sup>3</sup> (2)	Flamme Verte 5* (3)	autorisé
	→ chauffage d'appoint ou agrément →	Flamme Verte 5* (3)	Flamme Verte 5* (3)	autorisé

(1) la liste des communes de la zone sensible est annexée à l'arrêté inter-préfectoral du 31/01/2018

(2) mesure à 13% d'oxygène

(3) ou rendement ≥ 70% et taux de CO ≤ 0,12% (à 13% d'oxygène)

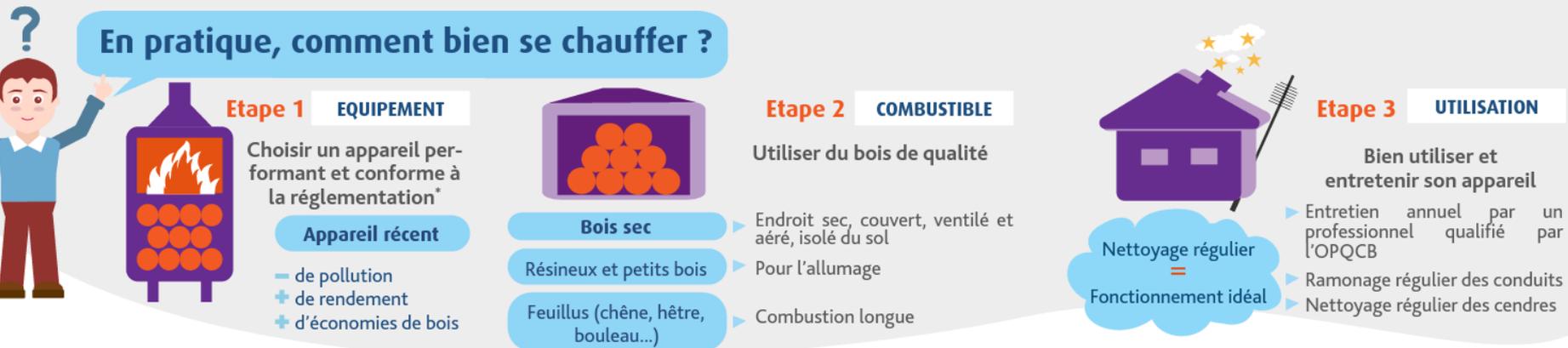
Cas exceptionnels : les pics de pollution. Recommandation d'éviter d'utiliser ou interdiction d'utilisation du chauffage au bois d'appoint ou d'agrément.

## Les leviers d'actions

Les principaux paramètres impactant les émissions, et donc les leviers d'actions :

- la **qualité du bois** (humidité...) → **l'utilisation d'un combustible de qualité**
- le **type et de l'âge de l'installation** → **le renouvellement des équipements**
- Le dimensionnement
- les **pratiques individuelles** (taux de remplissage, entretien, allumage par le haut,...)

Les bonnes  
pratiques de  
chauffe



## Les travaux en cours

- Parution du **Plan « chauffage au bois domestique performant »** par le ministère de l'écologie en juillet. Téléchargeable [ici](#)
  - Objectif : baisse de 50 % des émissions de particules fines entre 2020 et 2030 dans les territoires les plus pollués, à savoir ceux couverts par un PPA
  - Le plan comprend des actions sur la sensibilisation sur les bonnes pratiques (campagne nationale...), le renforcement des dispositifs de renouvellement des appareils, l'amélioration des performances des nouveaux équipements, l'utilisation d'un combustible de qualité (label unique), l'encadrement du chauffage au bois dans les zones à PPA...
- Sensibilisation sur les bonnes pratiques :
  - De nombreux documents et vidéos de sensibilisation existent : voir sur le site de [Fibois IDF](#)
  - **Plaquette de sensibilisation sur le chauffage au bois et la qualité de l'air** en cours de rédaction par Fibois IDF. Envoi prévu à l'ensemble des ALEC pour distribution.
- Développement d'une marque de qualité : **Île-de-France Bois Bûche** à destination des particuliers pour qu'ils puissent facilement trouver du bois sec et de qualité



Il existe de nombreuses aides au renouvellement de l'équipement et pour l'achat de combustible :

- MaPrimeRenov,
- L'éco-Prêt à taux zéro,
- La TVA réduite (5.5 % au lieu de 20%),
- Programme « Habiter Mieux » de l'agence national de l'habitat,
- Certificat d'économie d'énergie (CEE) et « coup de pouce » pour certains travaux,
- Le chèque énergie pour l'achat de combustible,
- Les aides locales (Fonds Air Bois) : **ATTENTION le fonds air bois à pris fin en octobre 2021 en IDF, il est remplacé par une prime de conversion des chaudière bois, fioul et gaz. Plus d'information [ici](#)**

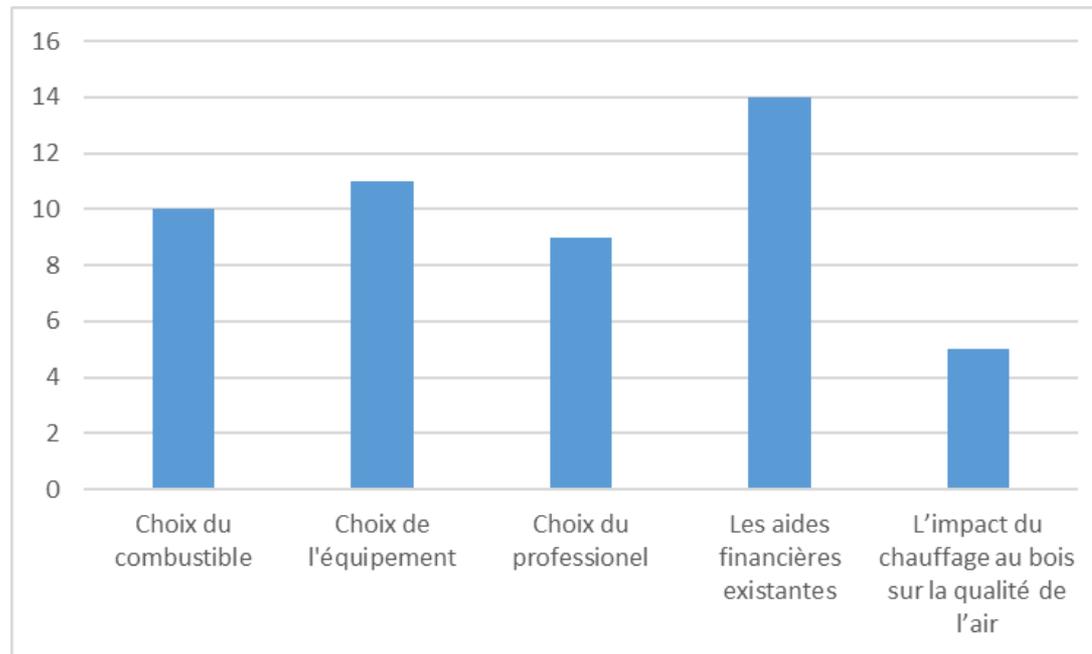
Les modalités et taux d'aides varient en fonction du dispositif. Il est possible de cumuler plusieurs aides.

## *Pour y voir plus clair*

- «Guide pratique des aides financières » clair réalisé par l'ADEME qui rassemble l'ensemble des aides mentionnées ci-dessus : téléchargeable [ici](#)
- Plan « chauffage au bois domestique performant » : projet d'une plateforme unique rassemblant l'ensemble des aides disponibles pour le chauffage au bois .

## Sondage (formulaire encore actif)

*Dans le cadre de vos conseils aux particuliers, sur quels aspects du chauffage au bois êtes-vous sollicités ?*

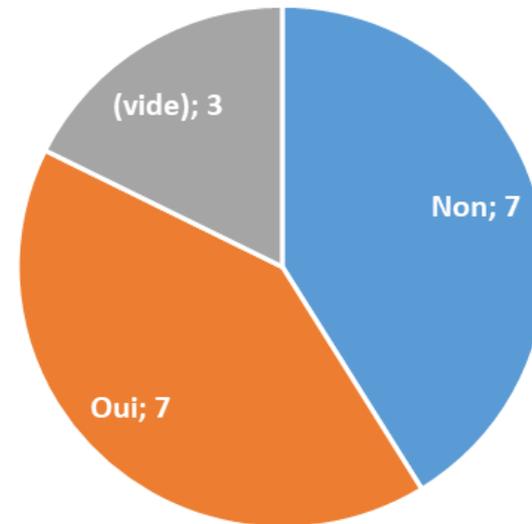


*Déployez-vous des actions sur le chauffage au bois des particuliers ?*

Campagne de communication et sensibilisation (ateliers, visites, etc.)

# Votre activités et vos besoins

*Vous sentez-vous assez outillés pour accompagner les particuliers sur le chauffage au bois ?*



*Quels seraient vos besoins ?*

- Connaissances sur la filière bois en IDF et en France
- Explications techniques sur les chaudières bois domestiques
- Études et enquêtes
- Être prévenus en amont des abandons futurs de dispositifs
- Impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air

# Merci de votre participation



Scarlett Boiardi  
Responsable du pôle Bois Energie et Forêt  
[scarlett.boiardi@fibois-idf.fr](mailto:scarlett.boiardi@fibois-idf.fr)



Théo Klein  
Chargé d'études/de projets  
[theo.klein@institutparisregion.fr](mailto:theo.klein@institutparisregion.fr)