



solutions techniques et R&D pour le collectif et l'industriel

8 octobre

Toulouse

COLLOQUE INNOVATION
CIBE
BOIS-ÉNERGIE
16ème édition

En partenariat avec





RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



INNOVATIONS AUTOUR DU BOIS ÉNERGIE

Axes prioritaires et soutiens de l'innovation

Laurianne Henry – Référente biomasse énergie au service Chaleur Renouvelable

Le bois énergie au cœur de multiples enjeux

Le bois énergie : **1^{ère} énergie renouvelable de France** → une énergie mature **incontournable** à la transition énergétique

D'après le recensement 2023 réalisé par le CIBE :

- **7 918 installations** à partir de 50 kW (+ 10,8% par rapport à 2021) de puissance bois ont été identifiées.
- Puissance thermique cumulée en sortie de chaudière de **9 395 MW** (+ 5,5% par rapport à 2021)
- Consommations associées équivalentes à **16 Mt plaquettes humides par an** (à 3 000 kWh/t)

Mais la biomasse énergie est confrontée à des limites et des enjeux majeurs qu'il faut investiguer pour continuer de faire du bois énergie une énergie durable.

Exemples d'enjeux et questionnement autour du bois énergie :

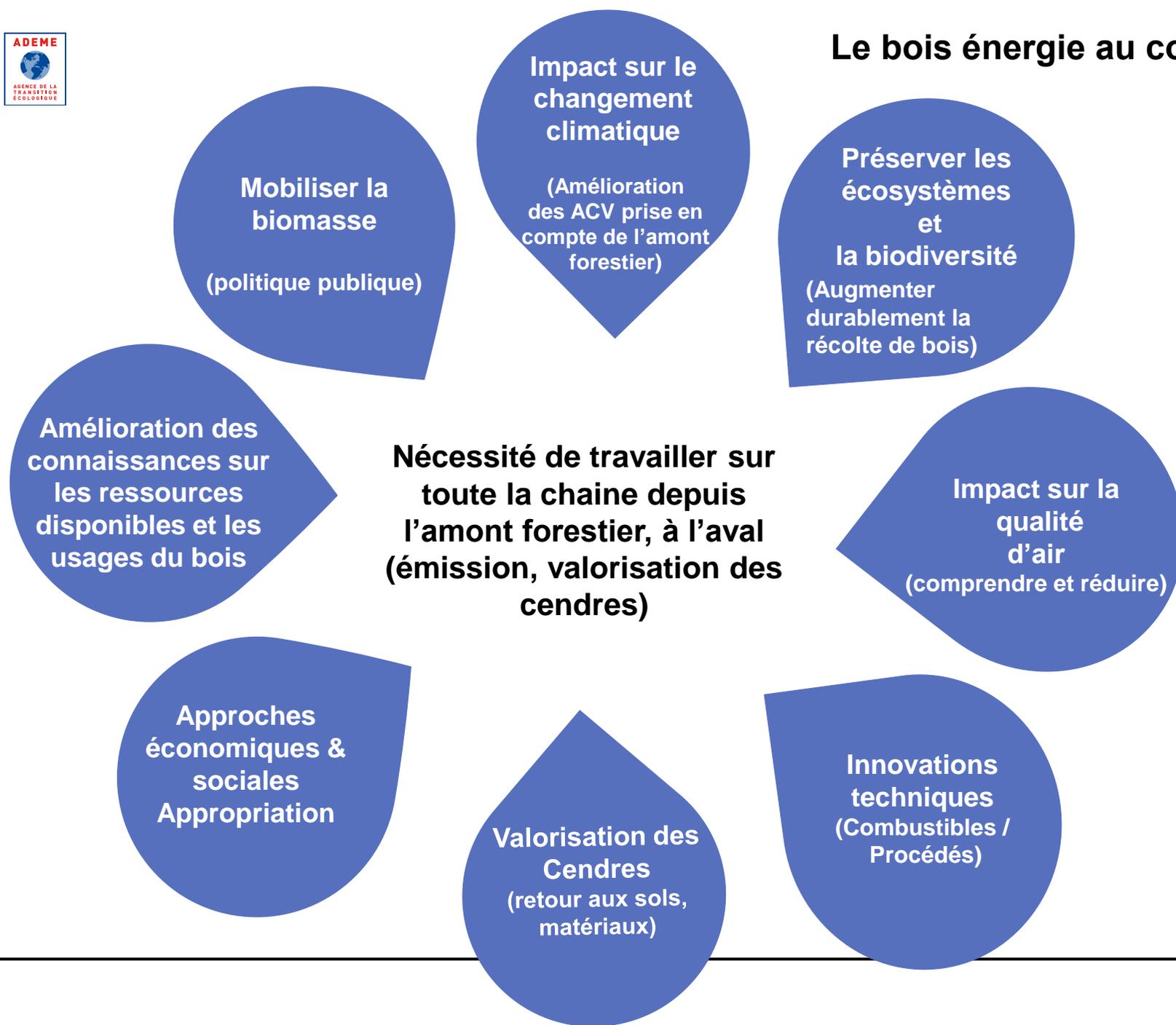
Impact du changement climatique sur les forêts française

Impact du bois énergie sur la qualité de l'air ?

Y a-t-il assez de bois en France ?

Quel est l'impact du bois énergie sur le climat ? Concept de la neutralité carbone insatisfaisant.

Le bois énergie au cœur de multiples enjeux



Quels accompagnements de l'ADEME?

3 appels à projets dédiés à la recherche et l'innovation :



Production, valorisation des biomasses et préservation des écosystèmes. Cet ARR vise à soutenir un développement durable de la bioéconomie en réponse à des besoins sociaux dans un contexte de changement climatique, via l'accompagnement des filières de production et de valorisation de biomasses.



Le programme « Amélioration de la Qualité de l'Air : Comprendre, Innover, Agir » vise à promouvoir des projets de R&D pour comprendre et améliorer la qualité de l'air intérieur et extérieur



L'appel à projets de recherche (APR) Énergie Durable se concentre sur la planification territoriale, la gouvernance de l'évolution, l'optimisation des systèmes énergétiques et de leurs infrastructures, et la réduction des impacts environnementaux associés.

Les rapports des projets accompagnés sont disponibles sur la [Librairie de l'ADEME](#)

Quels accompagnements de l'ADEME?



Priorités 2024: Prendre en compte les problématiques de la durabilité des pratiques et des systèmes de production, de surfaces limitées, de concurrences d'usage des biomasses et d'adaptation au changement climatique afin de :

- Soutenir le développement des usages des biomasses en optimisant toute la chaîne de valeur ;
- Préserver la qualité des milieux (exemples : eau, sol, biodiversité) ainsi que leur capacité productive ;
- Diversifier les ressources en biomasse exploitables.

→ Environ 120 projets retenus entre 2016 et 2022, 30,3M€ d'aide ADEME sur 70M€ de coût total

Quelques exemples de projets lauréats des 3 précédentes éditions :

Amont forestier :

- Valohaie (Haienergie) : La valorisation énergétique des haies bocagères au service de leur gestion vertueuse et de leur préservation
- BiAFInA : Production de Biomasse par l'AgroForesterie INtra-parcellaire : compromis entre services Ecosystémiques dans un contexte de changement climatique
- BACCFIRE: Evaluation des contributions du carbone forestier et des produits Bois à l'Atténuation du Changement Climatique par construction de schémas de FilièREs génériques
- GOLD : Opérationnalité des recommandations de Gerboise sur la Durabilité des sols forestiers

Préparation de combustible :

- GRAMIX : Développement d'un marché de granulé bois produit majoritairement à partir d'essences de feuillus

Valorisation des cendres :

- BIOGRAFIC : Valorisation des cendres de biomasse en tant que granulats et filler dans des blocs de construction

Amélioration des performances environnementales des chaufferies biomasse :

- APEDIOX : Amélioration des performances environnementales des chaufferies biomasse sous l'éclairage des Dioxines → Thématique reprise dans AQACIA

Quels accompagnements de l'ADEME?



APR en cours, ouvert jusqu'au 18/11/2024

L'APR AQACIA est composé de 2 volets :

- Premier volet : Pollution à l'ozone (son évolution, ses impacts et sa gestion en lien avec le changement climatique.
- Second volet : Une meilleure maîtrise de certaines problématiques de pollution de l'air extérieur ou intérieur pour améliorer leur gestion à court et moyen terme.

Priorités 2024 concernant la combustion de biomasse :

- Améliorer les connaissances sur les émissions de PUF,
- Améliorer les connaissances sur les émissions de carbone suie et sur les facteurs, en particulier dans le cas des poêles domestiques à granulés,
- Caractériser de manière détaillée les émissions polluantes gazeuses et particulaires, primaires et secondaires, dans des conditions s'approchant au mieux des conditions réelles de fonctionnement (pour les appareils domestique, notamment charge partielle et/ou allure réduite ; prise en compte du vieillissement des appareils et de la qualité de l'entretien)
- Etudier les conditions de formation des composés aromatiques polycycliques, dont les HAP
- Amélioration technologique des installations visant à diminuer les émissions de polluants
- Pour les chaufferies : compréhension de la formation de dioxines et les solutions à mettre en œuvre

Quels accompagnements de l'ADEME?



APR en cours, ouvert jusqu'au 18/11/2024

Autour de 4 projets lauréats sur la biomasse par session, aide moyenne par projet de 150-250 k€

Quelques exemples de projets lauréats des précédentes éditions :

Bois domestique

- **BOICLEAN** : Impact de la fumisterie sur les émissions polluantes et l'évolution des particules
- **PERICLES** : émissions de particules ultrafines issues du chauffage domestique au bois et influence du combustible
- **CATACOMB** : Traitement catalytique des émissions issues de la combustion du bois en foyer domestique
- **GRACE** : Emissions générées en conditions réelles dans un appareil domestique aux granulés
- **SODEMASS 2**: Déconvolution des sources de particules de combustion de biomasse dans l'air ambiant : chauffage au bois résidentiel vs brûlage à l'air libre de déchets verts de jardin

Chaufferies collectives

- **ACIBIOQA** : Amélioration des connaissances des émissions des petites chaufferies biomasses 5 sites < 1 MW, 1 site < 5 MW
- **ARIBIOQA** : Amélioration de la Régulation des Installations BIOmasse pour une meilleure Qualité de l'Air (*en cours de contractualisation*)

Quels accompagnements de l'ADEME?



Priorité 2023 : la **planification territoriale**, la **gouvernance de l'évolution** et **l'optimisation des systèmes énergétiques** et de leurs **infrastructures** et la **réduction des impacts environnementaux associés**

Cahier des charges en cours de rédaction, prochaine session en janvier 2025

3 axes thématiques :

- Optimisation des systèmes énergétiques et la réduction de leurs impacts environnementaux par l'amélioration de briques technologiques et des modalités de conception et de gestion des infrastructures
→ dont l'amélioration des procédés pour la production de chaleur à partir de biomasse
- Planification territoriale, sa gouvernance et la conception intégrée des systèmes énergétiques et de leurs régulations
→ dont l'amélioration de l'efficacité énergétique des réseaux de chaleur et l'abaissement des régimes de température
- Planification systémique et la modélisation de la transition des systèmes énergétiques

Quels accompagnements de l'ADEME?

AAP Exploitation Forestière et Sylviculture Performantes et Résilientes

AAP en cours, ouvert jusqu'au 15/10/2024

Cet AAP cible des projets collectifs innovants contribuant à améliorer la structuration et la performance du secteur de l'exploitation forestière grâce à la mise en place de démarches collectives de mutualisation de moyens, au développement d'outils numériques communs et à l'expérimentation de nouveaux équipements innovants.

Les projets cibleront prioritairement :

- Le développement de solutions organisationnelles pour mutualiser des moyens entre plusieurs entreprises
- Le développement expérimental d'outils numériques interopérables collaboratifs (dont outils métier) permettant d'améliorer le suivi des chantiers forestiers et de favoriser l'échange d'informations entre les professionnels.
- Le développement expérimental d'équipements matériels ou de services innovants destinés à améliorer la performance économique, sociale et/ou environnementale des entreprises réalisant de la sylviculture ou de l'exploitation forestière.

En conclusion

Le bois énergie , une EnR incontournable à la transition énergétique mais confrontée à de multiples enjeux et limites qu'il faut objectiver, éclairer pour construire une filière durable.

Pour atteindre les objectifs nationaux de développement de la biomasse énergie, nous avons besoin d'innovations, à toutes les étapes de la filière.



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Merci de votre attention

