

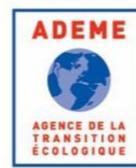


JOURNÉE RÉGIONALE BOIS ÉNERGIE

Forum ENERGAIA

11 décembre 2024

Un évènement organisé par l'Union régionale des Collectivités forestières Occitanie et financé par:



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

SOMMAIRE

- 10H : INTRODUCTION
- 10H30 : FILIÈRE BOIS ÉNERGIE EN OCCITANIE
 - LE FILIÈRE BOIS-ÉNERGIE EN OCCITANIE (COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE)
- 11H : LA MAITRISE DES EMISSIONS DU BOIS ENERGIE EN OCCITANIE
 - CHAUFFAGE INDIVIDUEL : RECOMMANDATIONS SUR L'AMÉLIORATION DES ÉMISSIONS (ADEME)
 - CHAUFFAGE COLLECTIF: RECOMMANDATIONS SUR LA CONCEPTION (ADEME)

PAUSE

- 12H : LA CONCERTATION EN AMONT DES PROJETS
 - TÉMOIGNAGE DU BUREAU D'ÉTUDE (MÉDIATION ET ENVIRONNEMENT)
- 12H30 : RETOUR D'EXPÉRIENCE LOCALE – RÉFLEXIONS BOIS ÉNERGIE ET DESSERTE FORESTIÈRE
 - TÉMOIGNAGE A DEUX VOIX (CONSEIL DÉPARTEMENTAL 66 ET DE BOIS & ENERGIES 66)

DÉJEUNER

- 15H30 – 16H30 : TABLE RONDE
- 17H : TEMPS FORT « FILIÈRE FORÊT-BOIS » SUR LE STAND DE L'ADEME OCCITANIE

INTRODUCTIONS



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

STÉPHANE MAGOT

Vice-président de l'Union Régionale des Collectivités
forestières Occitanie Pyrénées-Méditerranée



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

THIERRY BAIG

Directeur régional adjoint de l'ADEME



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

Conseil Régional Occitanie



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

LA FILIÈRE BOIS-ÉNERGIE EN OCCITANIE

Union Régionale des Collectivités forestières Occitanie Pyrénées-Méditerranée



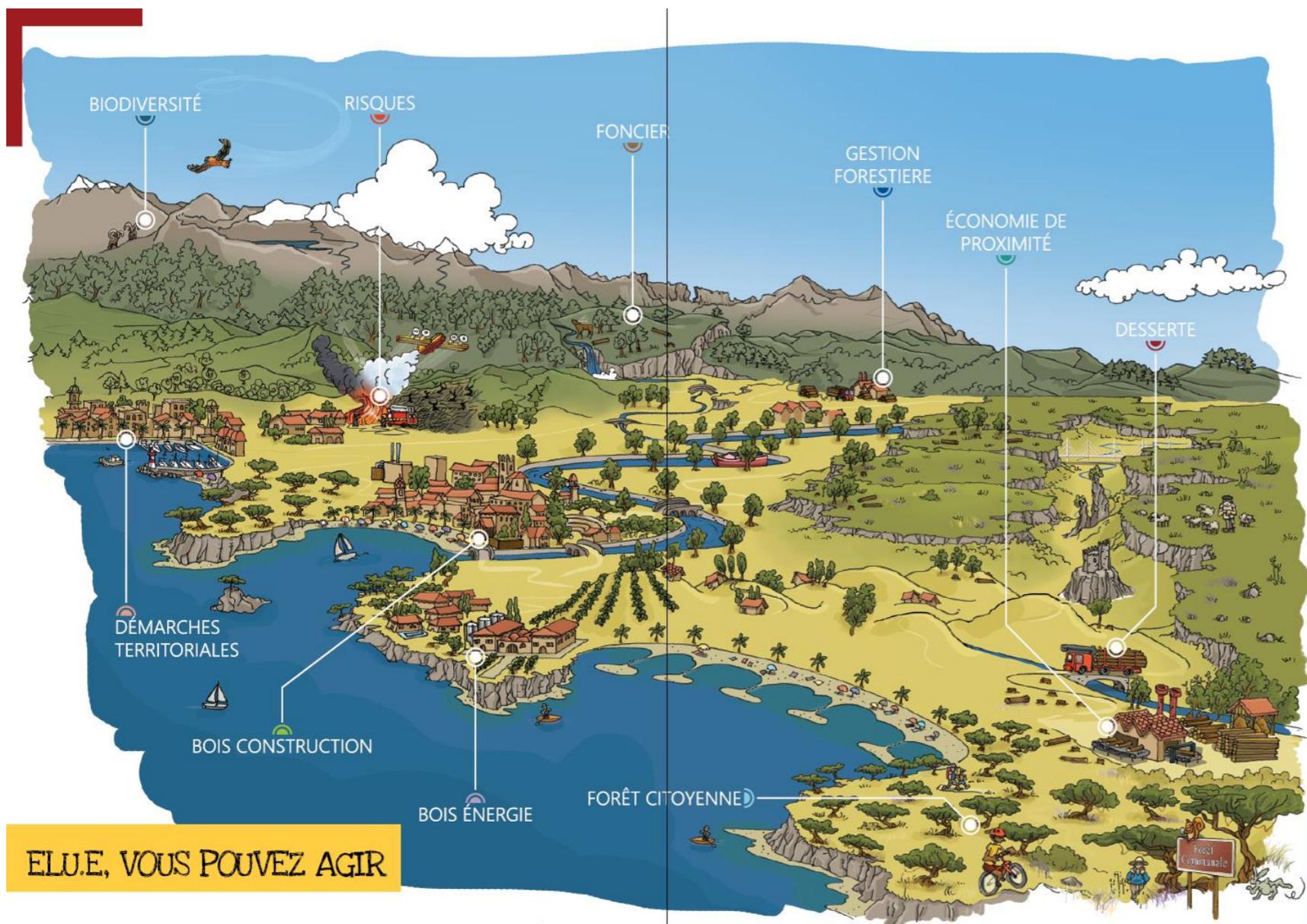
COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

Faire de la forêt et du bois des axes de développement des territoires dans une logique de développement durable



- Association de collectivités
- Adhérents : Communes et collectivités (propriétaires ou non de forêts)
- Rôle des Collectivités forestières
 - Politique : représenter et porter les intérêts des élus
 - Technique : accompagnement & conseil
- Réseau structuré à différents échelons
 - National, Massif, Régional, départemental
 - 750 adhérents en Occitanie
 - 6 000 adhérents en France

ELU, JE SUIS AMÉNAGEUR DU TERRITOIRE



La filière forêt bois est un atout pour mon territoire



• Aménager durablement son territoire



• Permettre une mobilisation accrue de la ressource forestière



• Promouvoir une bonne gestion sylvicole multifonctionnelle

Objectifs

Suivi de la filière bois énergie

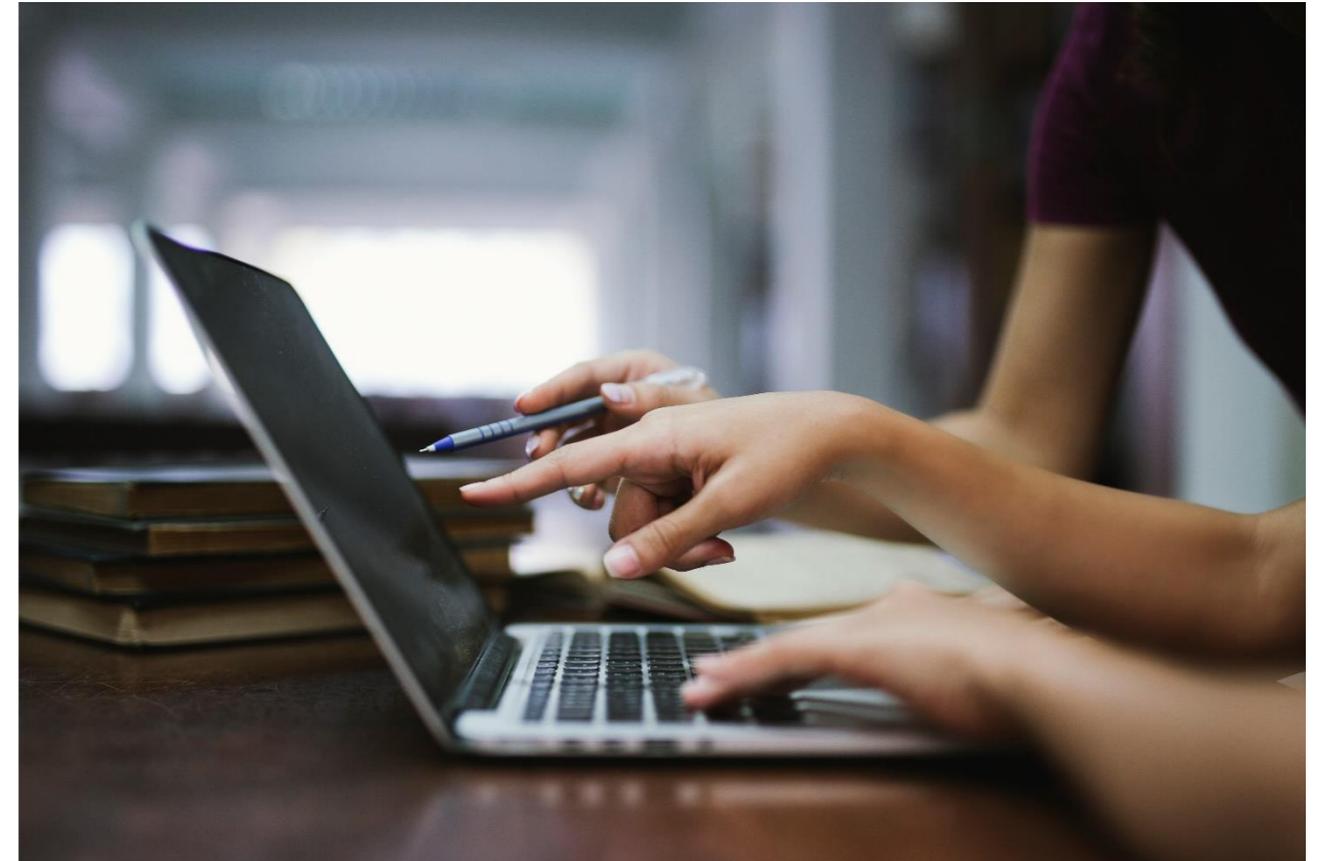
- Nombre
- Consommation
- Puissance

Avoir des retours d'expériences

- Localisation
- Raison des abandons
- Commentaires de suivi

Collecter, rassembler et capitaliser

- Lister les projets au fur et à mesure
- A chaque étape





ZOOM SUR...LES DONNÉES DE L'OBSERVATOIRE

Fournisseurs

1238



Données Chaufferie :

- Localisation
- Puissance
- Consommation
- Coûts
- Silo

...à chaque étape

121



Données plateforme :

- Etat fonctionnement
- Type stockage
- Volume
- Rotations
- Financements
- Combustibles

- Bureaux d'études
- Constructeurs
- Installateurs
- Exploitants

Broyeurs 80

Cribles 30

Architectes 130



Bases de données annexes
en commun avec PACA



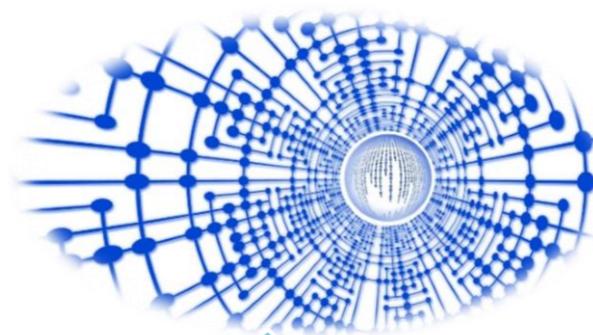
UN RÉSEAU D'ACTEURS POUR LE SUIVI DE LA FILIÈRE

Missions Chaleur Renouvelable (MCR)

Une structure par département



Observatoire bois énergie
Administrateur : UR Collectivités forestières



Le site vitrine de l'observatoire

Administrateur : UR Collectivités forestières



<https://boisenergie-occitanie.org/>

QUEL EST L'ÉTAT DES LIEUX EN OCCITANIE ?

Uniquement les chaufferies bois collectives et industrielles

Conversion de MAP en tonne : tonnage équivalent à de la plaquette forestière avec un taux d'humidité de 30%.

Département	Nombre	Puissance Bois	Puissance Bois Moy	Consommation Bois
Ariège	51	29,808 MW	584 kW	179 471 MWh/an - 51 121 T/an
Aude	66	18,965 MW	287 kW	68 081 MWh/an - 19 273 T/an
Aveyron	147	50,012 MW	340 kW	204 084 MWh/an - 67 493 T/an
Gard	80	29,159 MW	364 kW	94 976 MWh/an - 28 035 T/an
Haute Garonne	88	333,395 MW	3 789 kW	2 479 891 MWh/an - 873 374 T/an
Gers	52	13,196 MW	254 kW	14 993 MWh/an - 4 424 T/an
Hérault	117	57,824 MW	494 kW	136 015 MWh/an - 37 389 T/an
Lot	102	33,678 MW	330 kW	62 608 MWh/an - 18 994 T/an
Lozère	245	65,733 MW	268 kW	423 084 MWh/an - 120 197 T/an
Hautes Pyrénées	33	15,160 MW	459 kW	24 707 MWh/an - 7 033 T/an
Pyrénées Orientales	133	58,326 MW	439 kW	168 256 MWh/an - 47 637 T/an
Tarn	52	48,301 MW	929 kW	189 005 MWh/an - 54 040 T/an
Tarn et Garonne	72	18,256 MW	254 kW	35 289 MWh/an - 10 070 T/an
Total	1238	771,813 MW	623 kW	4 080 459 MWh/an - 1 339 079 T/an

Nombre : Nombre de projets en fonctionnement. **Puissance Bois** : Puissance bois totale installée. **Puissance Bois Moy** : Puissance bois moyenne installée. **Consommation Bois** : Consommation prévisionnelle de bois en MWh/an et en tonnes/an.



1240 chaufferies

dont



100

process industriel

Chaque année :

1,3 millions de tonnes (équivalent plaquette 30%)

4 080 000 MWh

820 000 t CO2 évités (par rapport au gaz naturel)

Soit 94000 tour du monde en avion

Source : OIBE, 2024

Retrouvez les données en temps réel :

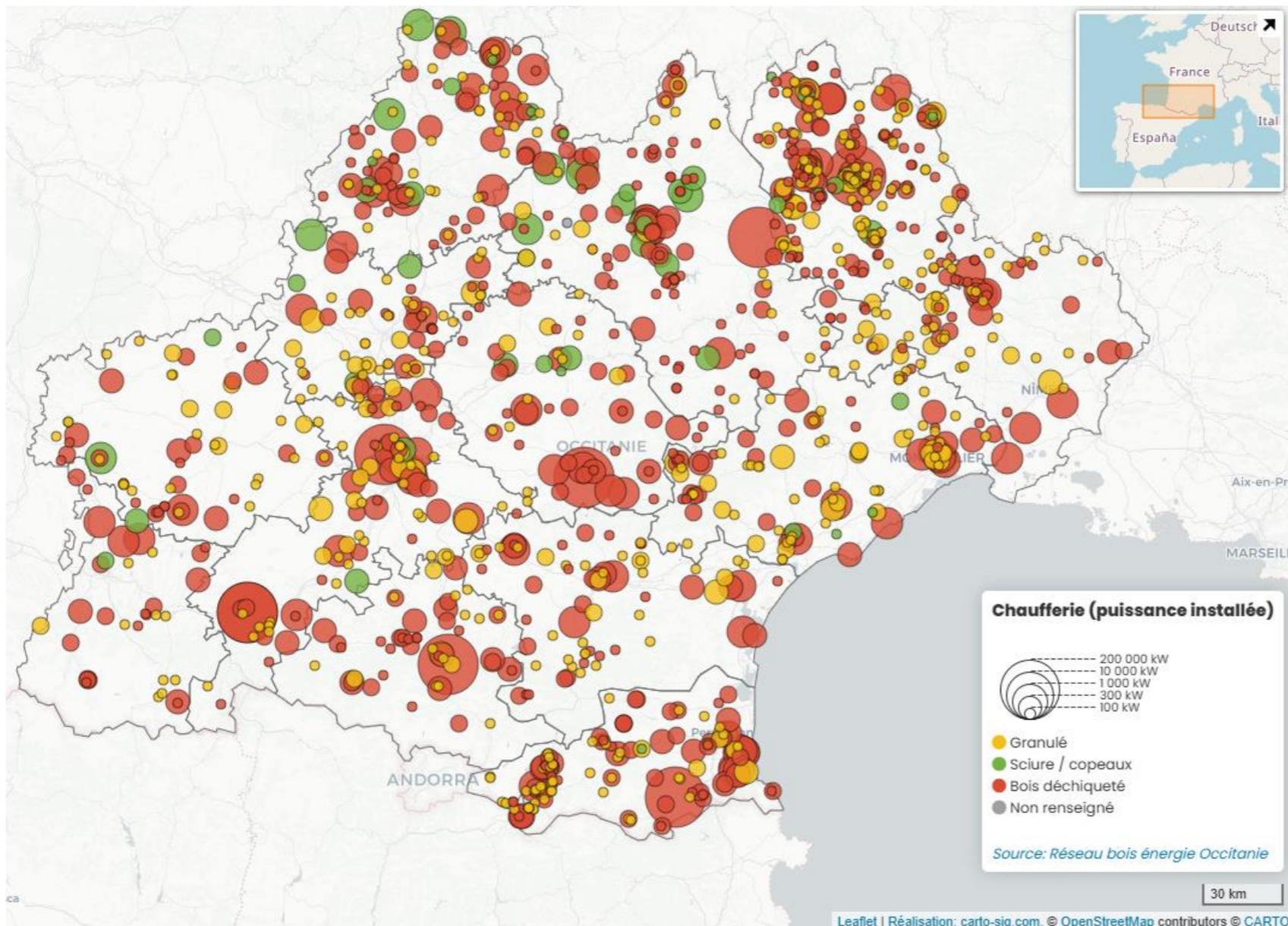
<https://boisenergie-occitanie.org/chaufferies.php>

COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE

UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

LE SITE DE L'OBSERVATOIRE, C'EST AUSSI...LA CARTOGRAPHIE

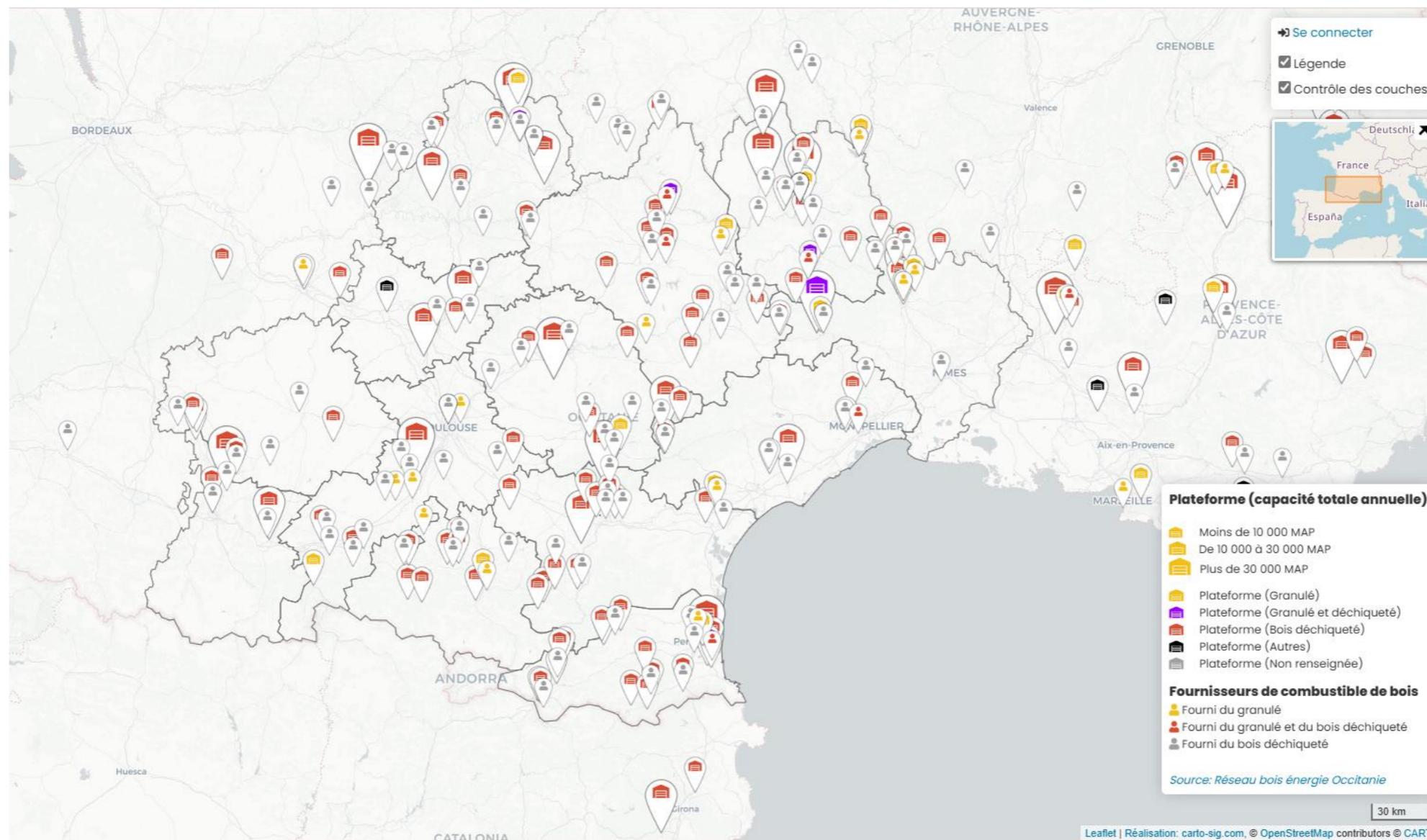
<https://boisenergie-occitanie.org/cartographie/map.php>



Source : OIBE, 2024

PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE

CARTOGRAPHIE DES PLATEFORMES ET DES FOURNISSEURS



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

APPROVISIONNEMENT DES CHAUFFERIES : LES PLATEFORMES

Type de maîtrise d'ouvrage

TOUS TYPES CONFONDUS

ENTREPRISE

COLLECTIVITE

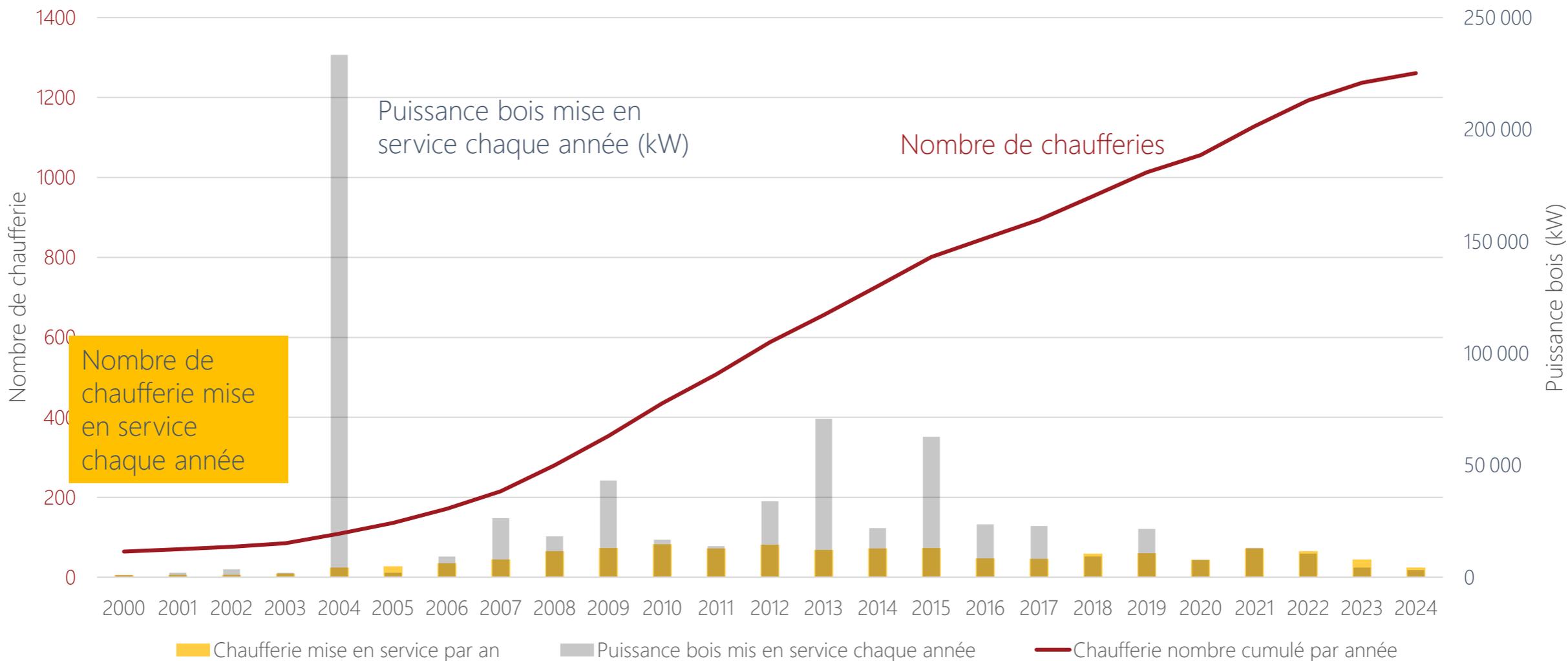
AUTRE

Département	Nombre	Capacité de séchage de bois déchiqueté sous abri	Capacité totale de livraison de bois déchiqueté	Capacité de stockage de granulé	Capacité totale de livraison de granulé
Ariège	8	3 041 T	3 041 T	35 000 T	35 000 T
Aude	13	38 670 T	41 309 T	35 T	35 T
Aveyron	14	9 293 T	9 418 T	5 810 T	5 810 T
Gard	11	3 955 T	18 580 T	235 T	1 260 T
Haute Garonne	5	5 563 T	12 500 T	15 000 T	15 000 T
Gers	3	1 744 T	1 744 T	0 T	0 T
Hérault	7	7 850 T	12 900 T	0 T	0 T
Lot	8	12 700 T	25 475 T	1 250 T	2 500 T
Lozère	16	9 563 T	32 063 T	24 600 T	24 800 T
Hautes Pyrénées	6	10 225 T	45 725 T	0 T	0 T
Pyrénées Orientales	19	7 545 T	24 320 T	220 T	220 T
Tarn	6	5 000 T	9 625 T	30 000 T	30 000 T
Tarn et Garonne	5	5 875 T	14 000 T	0 T	0 T
Total	121	121 024 T	250 700 T	112 150 T	114 625 T

QUELLE ÉVOLUTION EN OCCITANIE ?

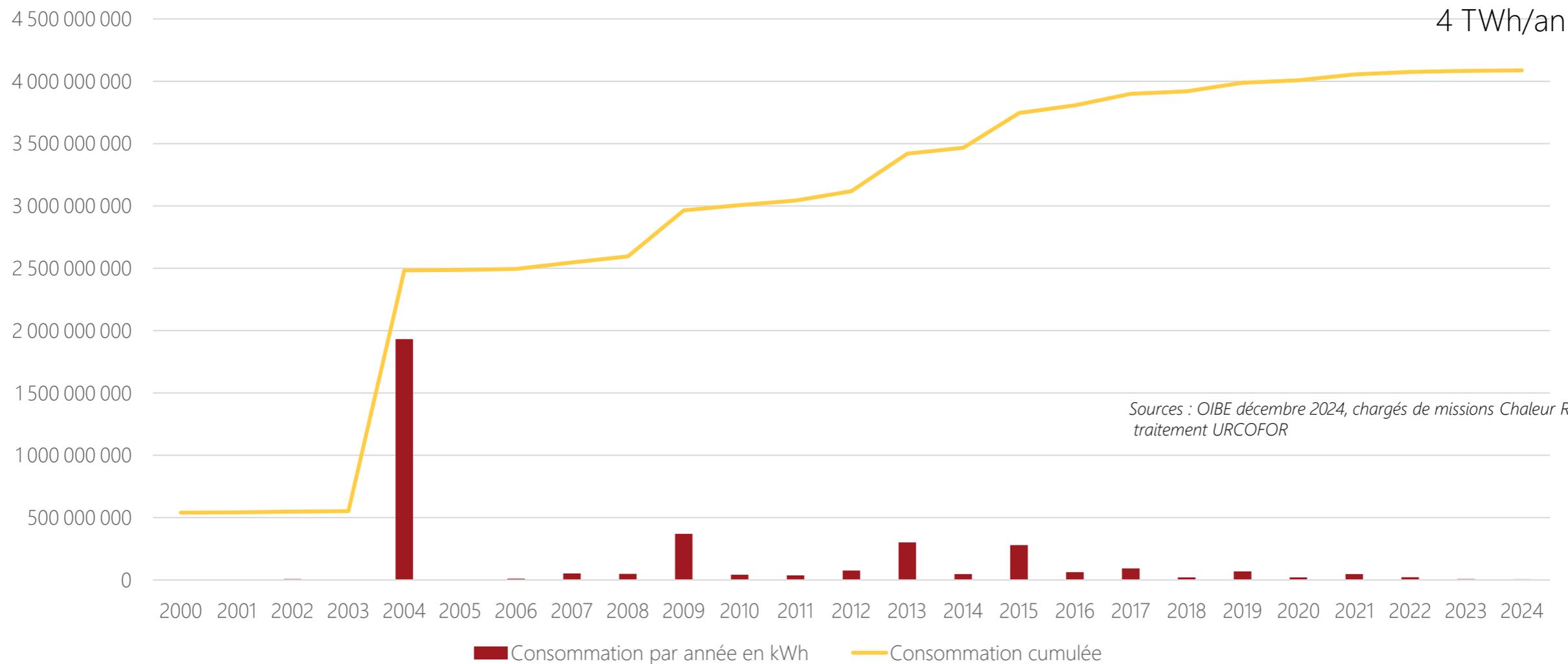
Evolution des chaufferies

Sources : OIBE décembre 2024, chargés de missions Chaleur Renouvelable, traitement URCOFOR,

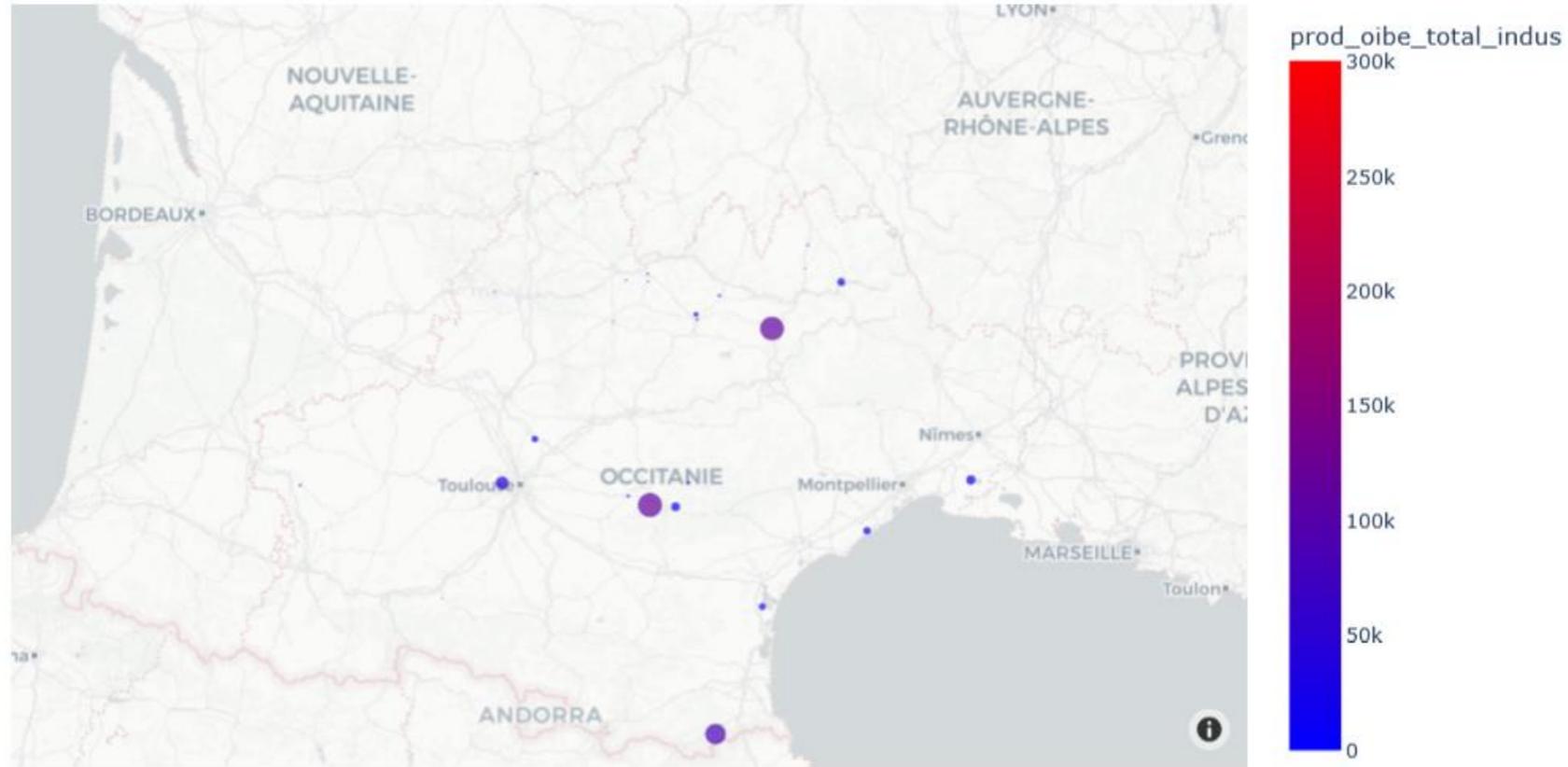


ET EN TERMES DE CONSOMMATION

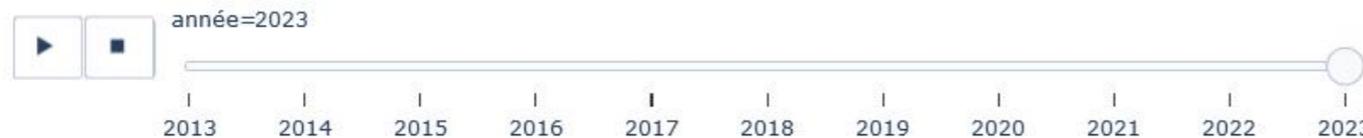
Evolution des consommations en kWh



Contrôle données OIBE zoom par secteur : Industrie



Source : OIBE 2023,
traitement ORCEO



RÉGION OCCITANIE ET OBJECTIFS REPOS

	Données ORCEO																REPOS V4	
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	...	2050
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE^(g) [TWh]	11,4	10,8	12,1	9,6	11,4	14,5	14,0	12,8	13,8	12,5	16,9	14,5	15,9	15,0	13,9	15,2	...	52,6
HYDROÉLECTRICITÉ ^(h)	10,1	9,2	10,1	7,2	8,3	11,1	10,4	8,7	9,3	7,3	11,4	8,2	9,6	8,5	7,1	7,5	...	8,6
ÉOLIEN TERRESTRE	1,0	1,3	1,6	1,7	1,9	2,0	1,9	2,2	2,4	2,8	3,0	3,5	3,4	3,2	2,9	3,2	...	23,6
ÉOLIEN EN MER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0
SOLAIRE PV	0	0,1	0,1	0,4	0,8	0,9	1,2	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4	2,5	2,8	3,5	4,0	...	19,6
BIOÉNERGIES ⁽ⁱ⁾	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	...	0,8
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ TOTALE [TWh]	29,7	31,4	30,7	29,1	28,1	34,1	29,8	31,7	33,7	30,9	34,8	31,8	32,4	30,2	27,0	20,9	...	-
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ POUR LA PRODUCTION D'HYDROGÈNE^(j) [TWh]	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00007	...	8,7
PRODUCTION DE CHALEUR RENOUVELABLE [TWh]	10,6	11,1	12,2	11,0	12,3	14,0	12,6	13,1	13,9	14,0	14,1	14,6	14,2	15,7	15,3	15,7	...	16,2
BIOMASSE - BOIS ^(k)	9,6	9,8	10,8	9,4	10,5	12,0	10,5	10,7	11,3	11,1	10,9	11,0	10,2	11,1	10,3	10,3	...	9,9
SOLAIRE THERMIQUE	0,11	0,13	0,15	0,16	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,24	0,24	0,21	0,21	0,21	0,24	0,24	...	1,5
GÉOTHERMIE DE SURFACE (INSTALLATIONS COLLECTIVES)	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	...	0,7
AÉROTHERMIE ET GÉOTHERMIE (PAC INDIVIDUELLES RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE) ^(l)	0,74	0,92	1,09	1,24	1,40	1,55	1,72	1,90	2,09	2,30	2,63	3,05	3,49	4,00	4,42	4,82	...	3,3
BIOÉNERGIES ⁽ⁱ⁾	0,11	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,14	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,26	0,27	0,25	0,26	...	0,8
AUTRE CHALEUR ENR DES RÉSEAUX DE CHALEUR	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	...	-
PRODUCTION DE GAZ RENOUVELABLES^(m) [TWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,05	0,14	0,24	0,25	...	17,7
BIOMÉTHANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,05	0,14	0,24	0,25	...	8,3
MÉTHANE ISSU DE LA PYRO-GAZÉIFICATION DE BIOMASSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	3,7
MÉTHANE DE SYNTHÈSE (MÉTHANATION HYDROGÈNE ET CO ₂)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	1,5
HYDROGÈNE	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00004	...	4,2
BIOCARBURANTS [TWh]	0,44	0,28	0,15	...	0,4													
PRODUCTION TOTALE NETTE⁽ⁿ⁾ NORMALISÉE^(m) D'ÉNERGIE FINALE RENOUVELABLE [TWh]	21,5	22,1	23,3	22,6	24,5	26,4	25,6	26,5	27,9	28,4	28,8	29,8	29,7	31,4	31,8	32,8	...	78,1

(g) Bioénergie : production d'électricité issue des Unités de Valorisation Énergétiques (UVE) des centrales biomasse (hors biogaz), et des cogénérations biogaz. La

La transformation d'électricité en hydrogène s'accompagne de pertes liées au rendement de l'électrolyse.

(k) Bioénergies : production de chaleur issue des cogénérations biogaz et des Unités de Valorisation Énergétiques (déchets).

BIOMASSE - BOIS^(k)

9,6 9,8 10,8 9,4 10,5 12,0 10,5 10,7 11,3 11,1 10,9 11,0 10,2 11,1 10,3 10,3 ... 9,9

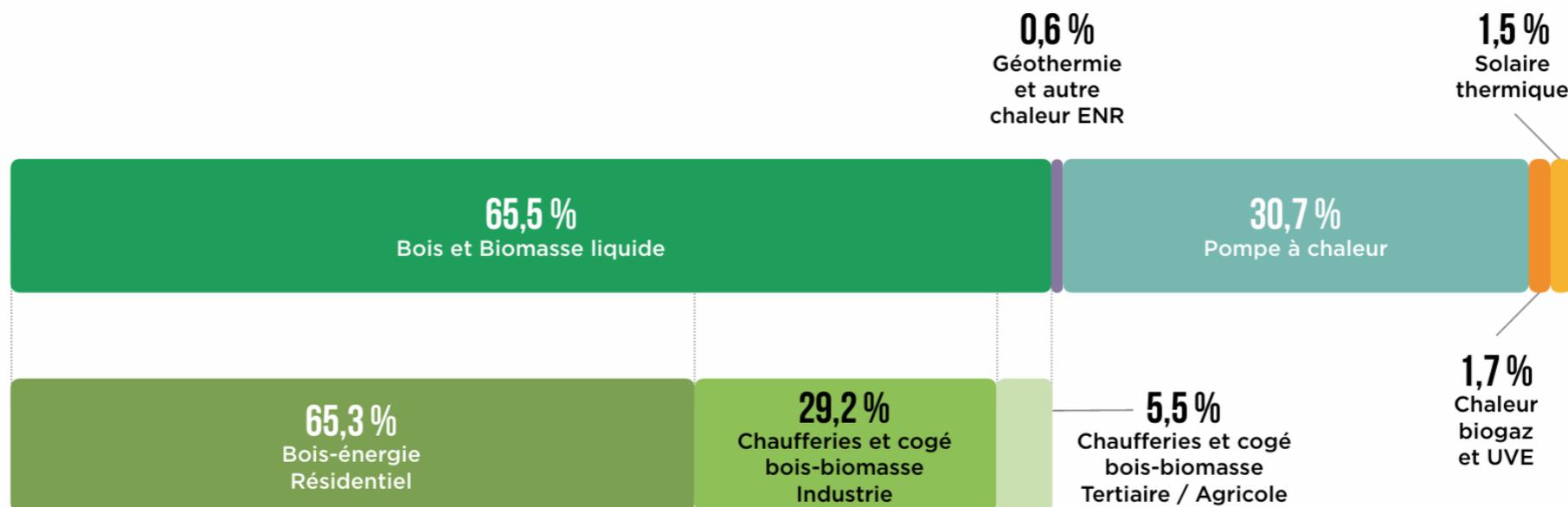
mation d'une partie de la production d'électricité en hydrogène. L'H₂ produit, et stocké, constitue alors un vecteur énergétique substituable à des énergies fossiles, via son injection dans le réseau de gaz naturel, sa transformation en méthane de synthèse ou son utilisation directe (e.g. mobilité, matière première dans l'industrie).

nées REPOS de production de chaleur renouvelable via des PAC individuelles dans les secteurs résidentiel et tertiaire ne comprennent que la chaleur prise sur l'environnement et ne sont donc pas la chaleur totale produite en sortie de PAC

(m) Production normalisée : la production normalisée est calculée selon la directive européenne à ce sujet et consiste à lisser les effets climatiques annuels sur les productions hydrauliques et éoliennes

Annexes - Tableau des chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre | 53

BOIS ÉNERGIE PAR USAGE

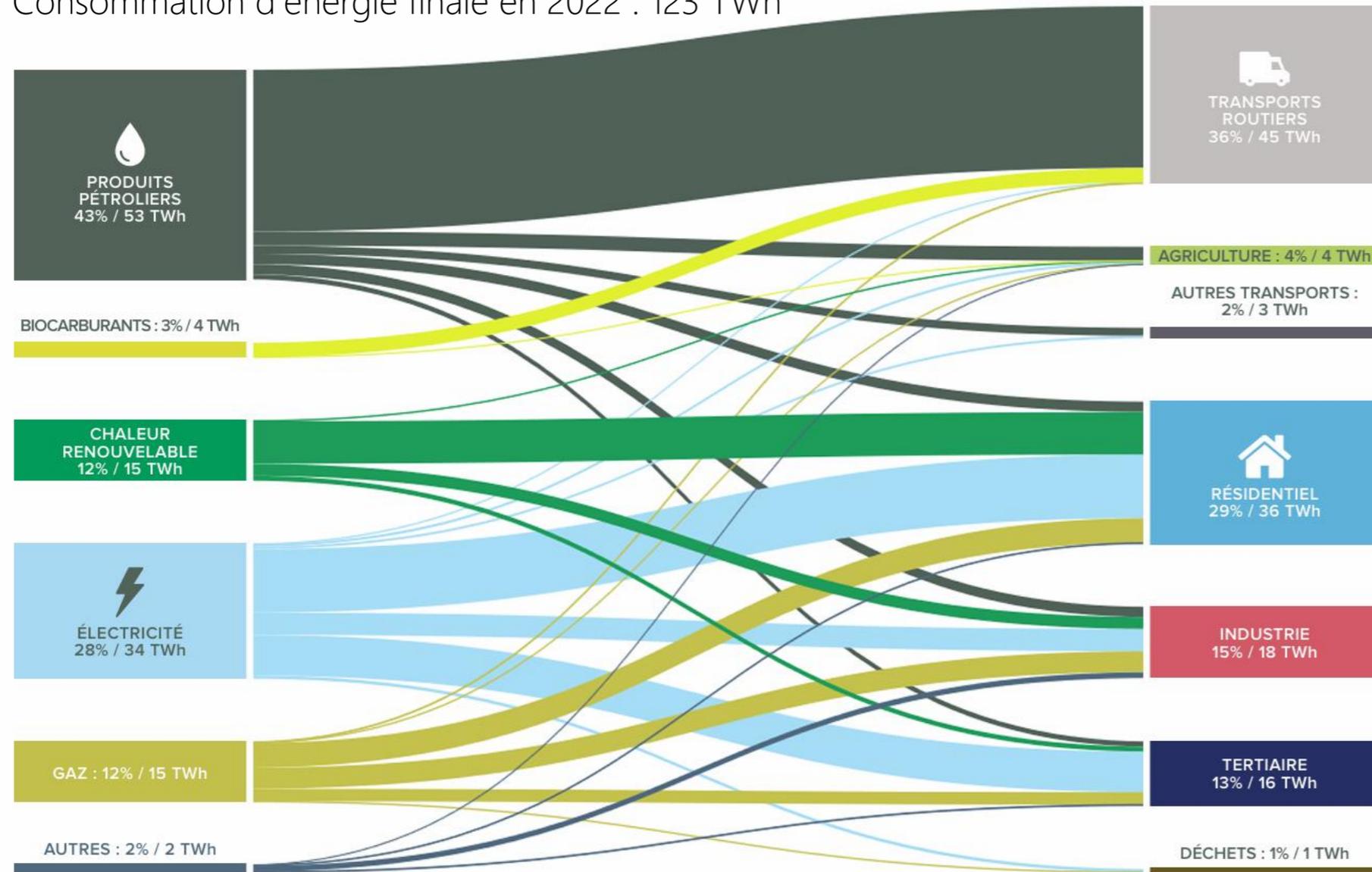


Mix de production de chaleur renouvelable en 2023.

Source : ORCEO 2024

LE BOIS ÉNERGIE COLLECTIF PAR RAPPORT AUX AUTRES SECTEURS

Consommation d'énergie finale en 2022 : 123 TWh



Source : ORCEO, Les chiffres clefs de l'énergie 2024

https://boisenergie-occitanie.org/documentation/chiffres_cles_energie_2024.pdf

ANALYSE ECONOMIQUE

Chaudière bois +fumisterie + Hydraulique primaire + Extracteur de silo + dessileur + hydrocyclone + ballon tampon + Electricité + régulation GTC +Mise en service + la main d'œuvre associée à chacune de ces opérations*.

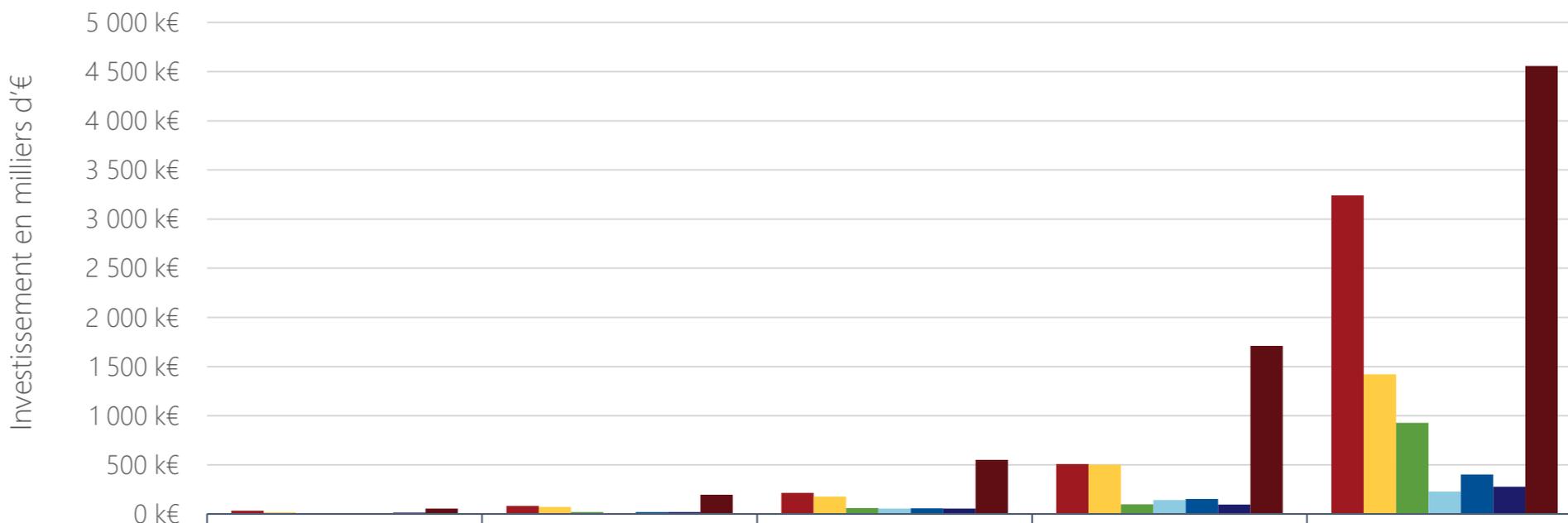
Génie civil, gros œuvre, terrassement, VRD, serrurerie, charpente, couverture-étanchéité, peinture, alimentation en eau potable et en eau adoucie, réseau EU/EP, ligne téléphonique, extincteurs, main d'œuvre associée à chacune de ces opérations*

Chaudière d'appoint + fumisterie chaudière d'appoint + Hydraulique chaudière d'appoint + la main d'œuvre associée à chacune de ces opérations*

Electrofiltre, filtre à manche, et main d'œuvre associée à chacune de ces opérations*

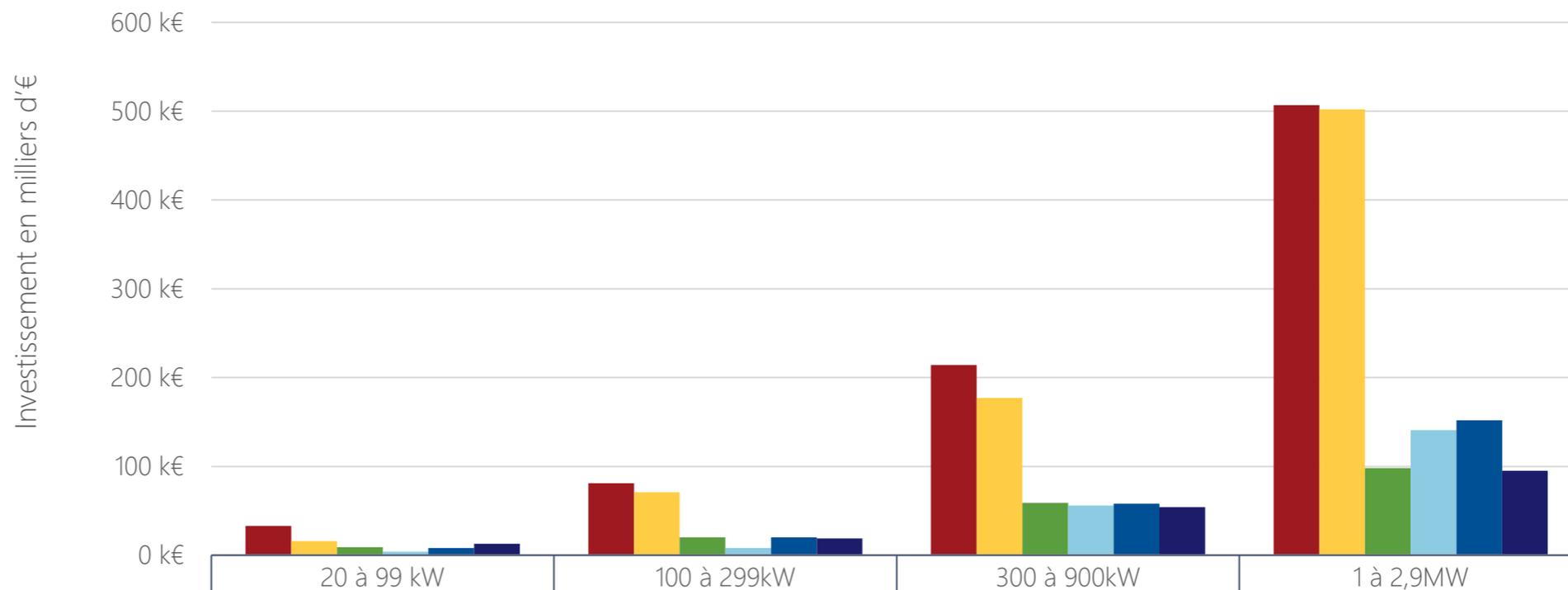
Maitrise d'œuvre, bureaux de contrôles, honoraires d'architecte, frais de publication des marchés

Coûts selon de poste de dépense et par classe de puissance bois



	20 à 99 kW	100 à 299kW	300 à 900kW	1 à 2,9MW	de 3 à 23 MW
■ Investissement chaudière bois moyen milliers€	33 k€	81 k€	214 k€	507 k€	3 240 k€
■ Génie Civil €	16 k€	71 k€	177 k€	502 k€	1 420 k€
■ Chaudière d'appoint	9 k€	20 k€	59 k€	98 k€	926 k€
■ Filtres	4 k€	8 k€	56 k€	141 k€	227 k€
■ Ingénierie	8 k€	20 k€	58 k€	152 k€	401 k€
■ Investissement divers	13 k€	19 k€	54 k€	95 k€	276 k€
■ Investissement total	56 k€	195 k€	551 k€	1 709 k€	4 557 k€

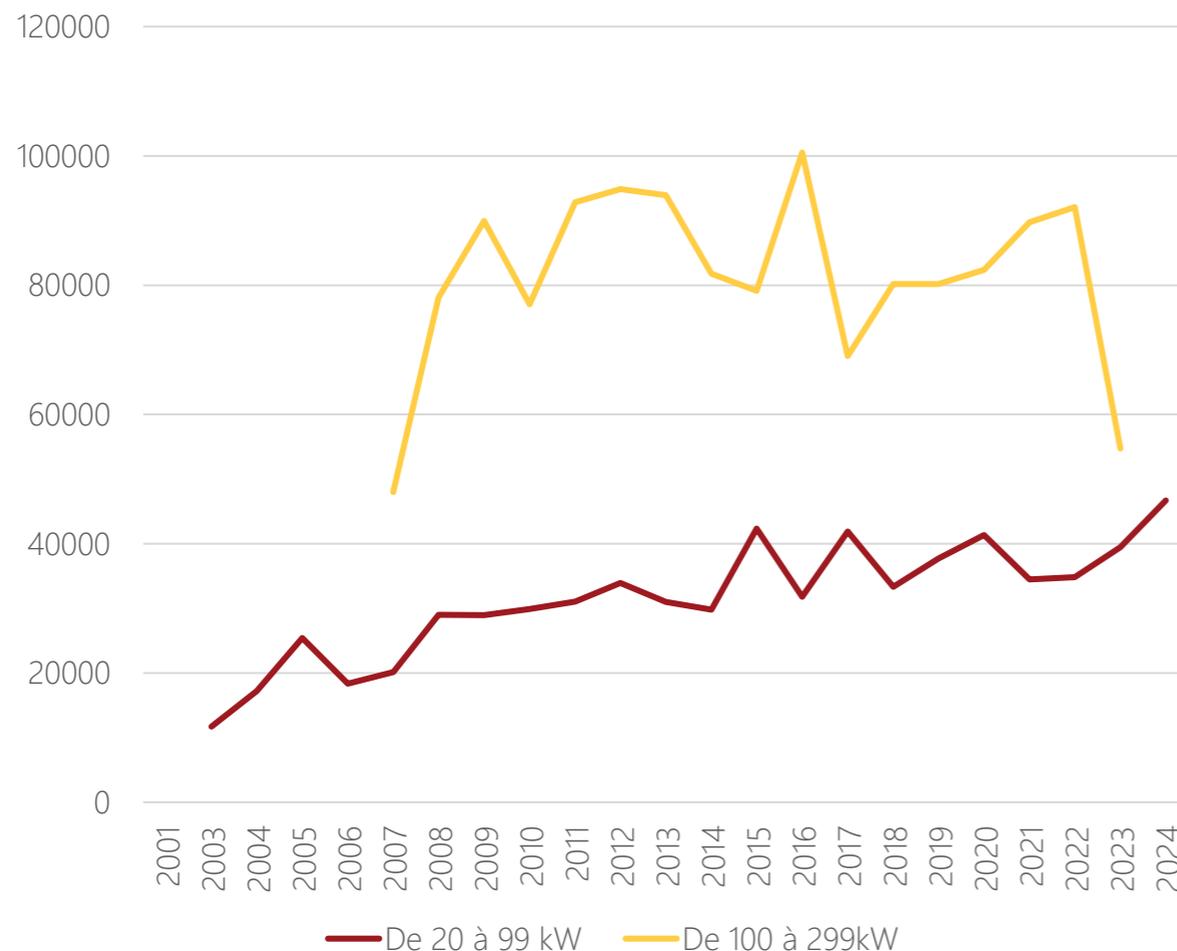
Coûts selon de poste de dépense et par classe de puissance bois



	20 à 99 kW	100 à 299kW	300 à 900kW	1 à 2,9MW
Investissement chaudière bois moyen milliers€	33 k€	81 k€	214 k€	507 k€
Génie Civil €	16 k€	71 k€	177 k€	502 k€
Chaudière d'appoint	9 k€	20 k€	59 k€	98 k€
Filtres	4 k€	8 k€	56 k€	141 k€
Ingénierie	8 k€	20 k€	58 k€	152 k€
Investissement divers	13 k€	19 k€	54 k€	95 k€

EVOLUTION DES COÛTS DES CHAUFFERIES

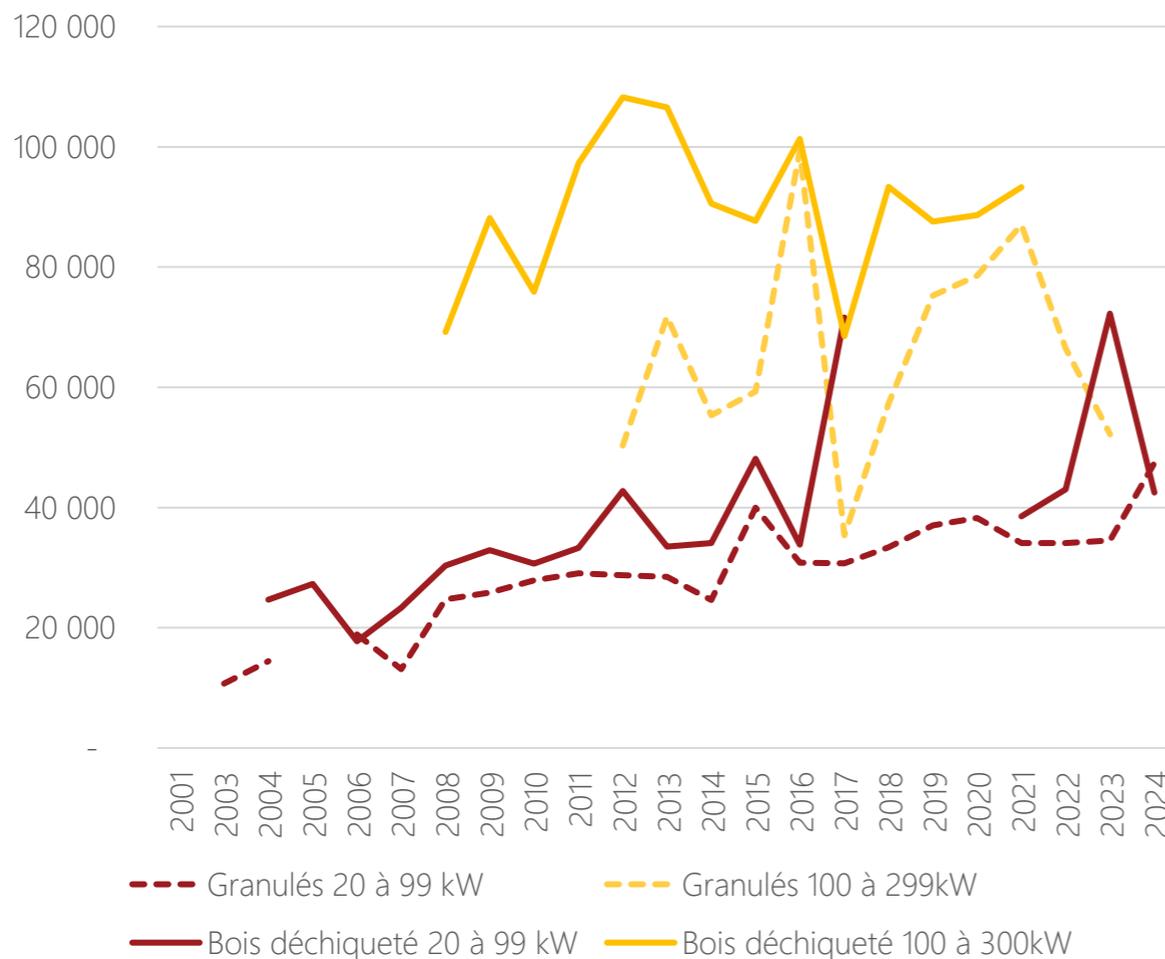
Evolution des coûts investissement chaudière
bois et périphérique



- Augmentation des prix pour les petites chaufferies
- Au-delà de 300kW, trop peu de données
- Par année : donnée prise en compte si plus de 2 valeurs dans la base

EVOLUTION DES COÛTS DES CHAUFFERIES GRANULÉS

Evolution des coûts investissement chaudière bois et périphérique



- On note une augmentation des coûts pour les chaufferies de petite puissance.
- Au-delà de 300kW, trop peu de données
- Par année : donnée prise en compte si plus de 2 valeurs dans la base

Pris en compte :

Chaufferies en fonctionnement

Hors champs nuls ou vides

Bois déchiqueté : Plaquettes forestières, plaquettes de scierie, bois fin de vie et mélange

Source : Observatoire bois énergie décembre 2024, traitement Collectivités forestières Occitanie

SIMULATEUR CHAUFFERIES

Ce simulateur permet de questionner la base de données pour vous donner les moyennes les plus représentatives pour votre projet.

CRITERES DE RECHERCHE

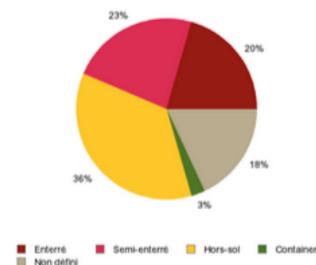
Département <input type="text" value="---"/>	Combustible <input type="text" value="Plaquette forestière"/>
Puissance bois <input type="text" value="100"/> kW	Consommation <input type="text" value="300"/> MWh/an
Réseau de chaleur <input type="text" value="---"/>	Type de bâtiment <input type="text" value="---"/>

RATIOS DE L'INSTALLATION ET COMPARAISON REGIONALE

MON PROJET	39 PROJETS SIMILAIRES EN RÉGION	AVEZ VOUS PENSÉ À CES POINTS DE VIGILANCE ?
Temps de fonctionnement nominal : 3 000 heures	Temps de fonctionnement nominal moyen : 1 856 heures	Chaudière
Taux de charge : 34 %	Taux de charge moyen : 21 %	Approvisionnement
Volume utile du silo : ● Pour 4 jours d'autonomie : 7 m ³ Pour 7 jours d'autonomie : 12 m ³ Pour 10 jours d'autonomie : 16 m ³	Volume utile moyen du silo : 31 m ³ Autonomie moyenne : 38 jours 18 de ces chaufferies ont une chaudière d'appoint.	

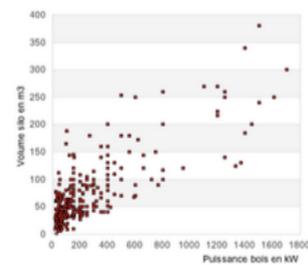
RÉPARTITION DU TYPE DE SILO POUR LES 39 PROJETS SIMILAIRES EN RÉGION

puissance 100 kW +/-10% combustible plaquette forestière
nbre de projets 39



DISTRIBUTION DU VOLUME DE SILO EN FONCTION DE LA PUISSANCE BOIS

puissance <=2000kW volume silo>0m³ combustible plaquette forestière
nbre de projets 331



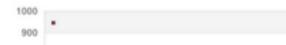
DISTRIBUTION DE LA PUISSANCE BOIS EN FONCTION DE LA SURFACE CHAUFFÉE

surface chauffée <=3000m² combustible plaquette forestière
nbre de projets 315



RÉPARTITION DE LA SURFACE CHAUFFÉE EN FONCTION DE LA PUISSANCE TOTALE

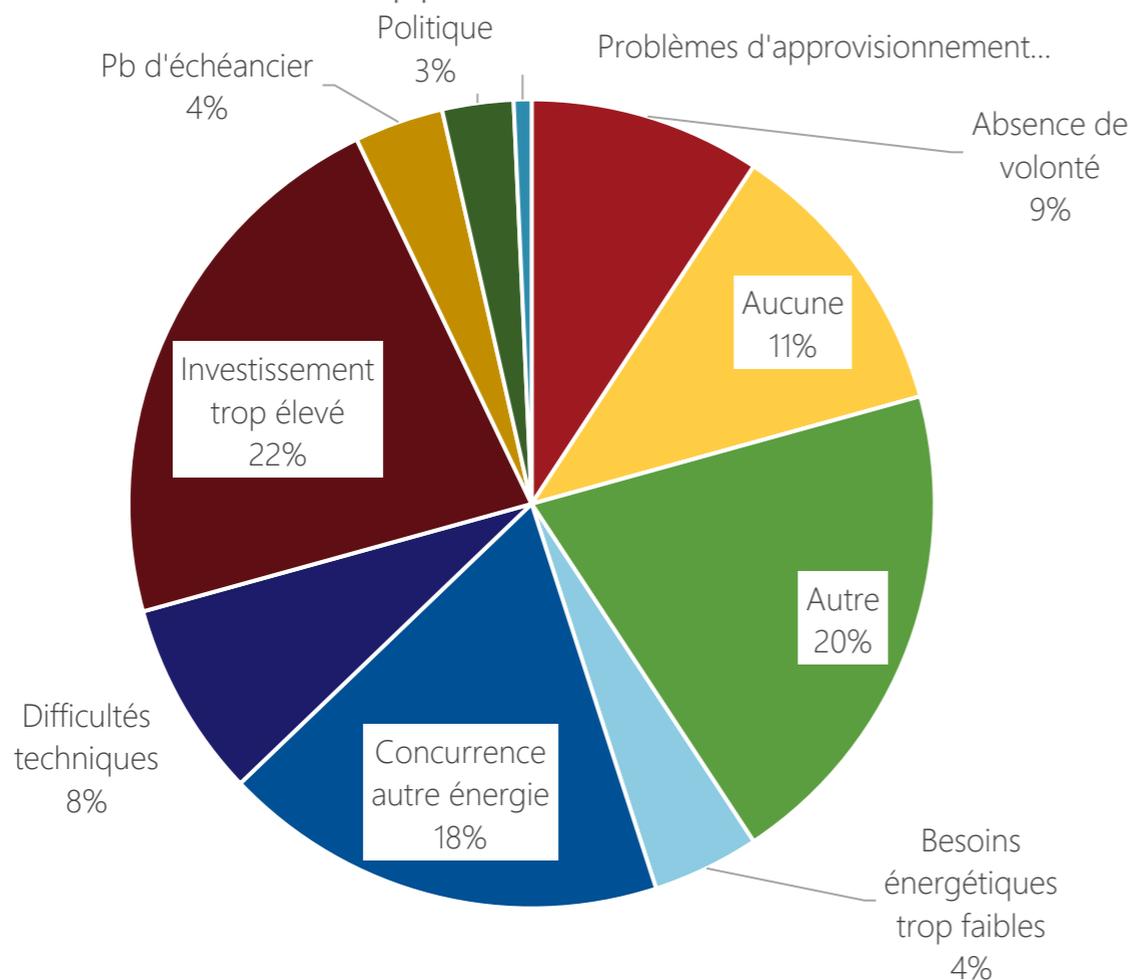
puiss. totale <=2000kW combustible plaquette forestière
nbre de projets 266



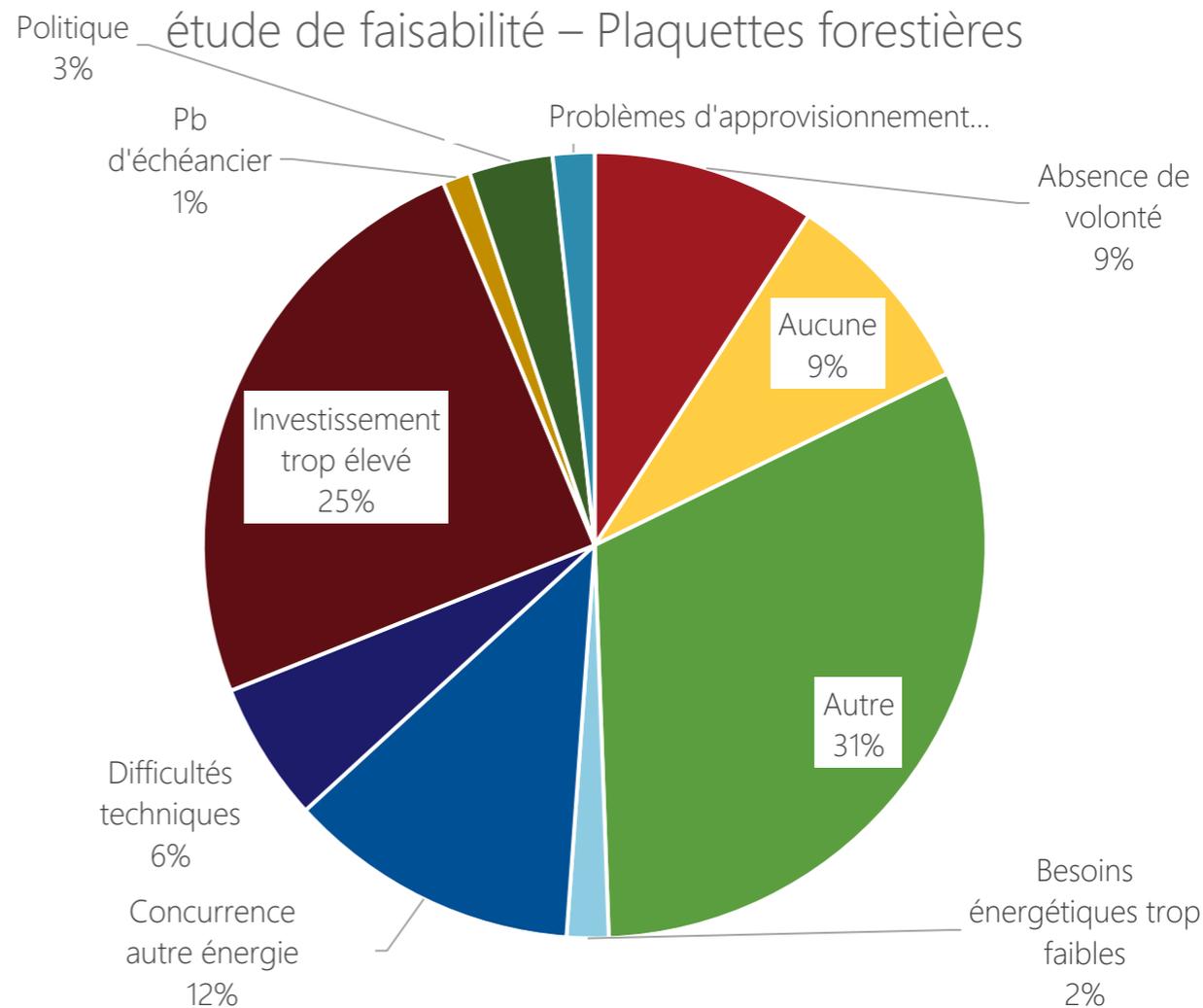
- Simulateur connecté en temps réel aux chaufferies de l'observatoire :
- <https://boisenergie-occitanie.org/evaluez-projet.php>

RAISON DES ABANDONS DES PROJETS

Raison des abandons des projets en phase note d'opportunité - Granulés



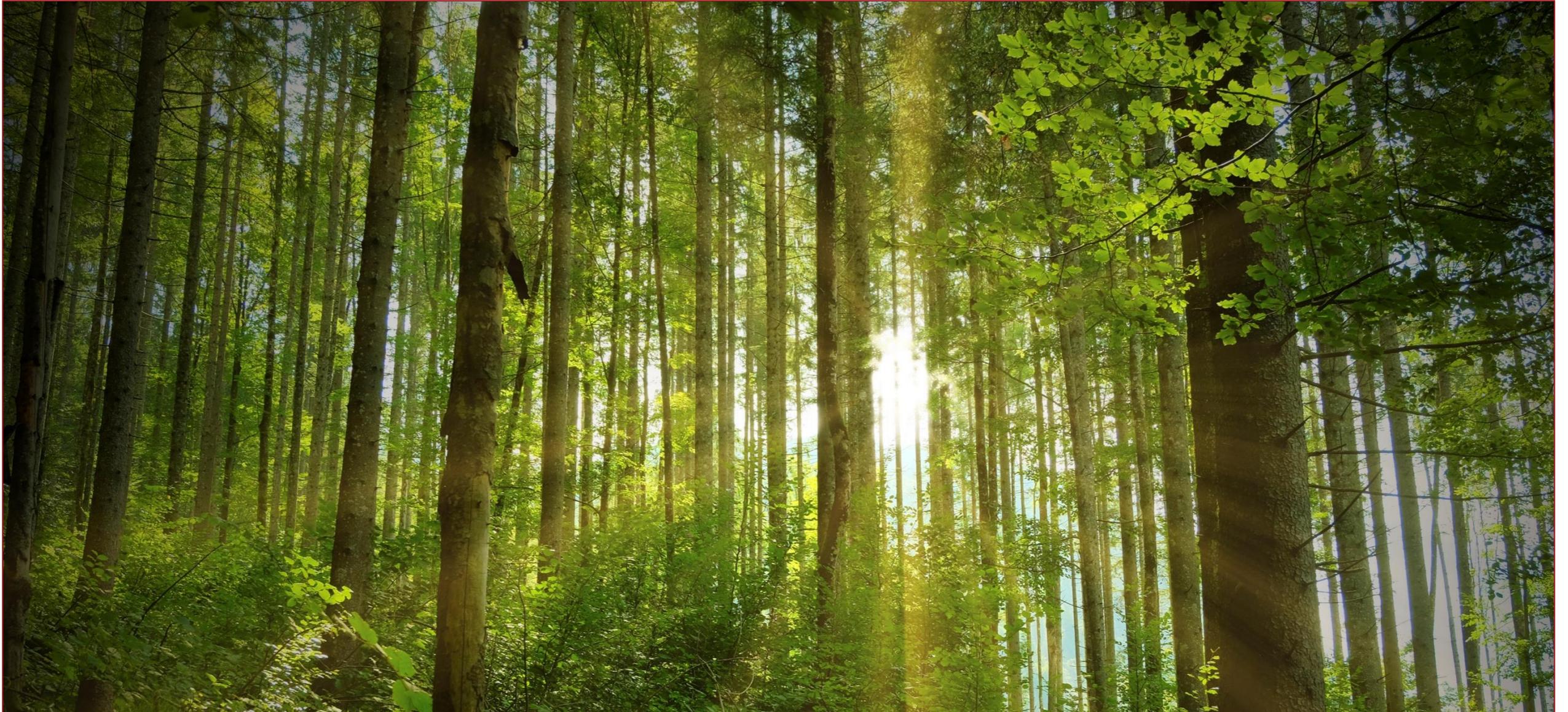
Raison des abandons des projets en phase étude de faisabilité – Plaquettes forestières



CONCLUSION

- Une filière en pleine croissance avec un réseau d'animation exceptionnellement développé
- Des plateformes de stockage bois énergie et des fournisseurs bien implantés sur le territoire
- Un outil de suivi permettant de capitaliser et faire un suivi technique, économique et d'aide à la décision
- Réchauffement climatique et accentuation des hivers doux et humides
- Dépérissement des forêts et aggravation des risques sanitaires et de feu de forêt
- De nombreux questionnements sur la biomasse

MERCI DE VOTRE ATTENTION



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

MAITRISES DES ÉMISSIONS DU BOIS ÉNERGIE CHAUFFAGES INDIVIDUELS

Intervention de l'ADEME



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



LA MAITRISE DES EMISSIONS DU BOIS ENERGIE EN OCCITANIE

**Quelles solutions pour les collectivités concernant
l'amélioration des émissions
liées aux chauffages individuels ?**

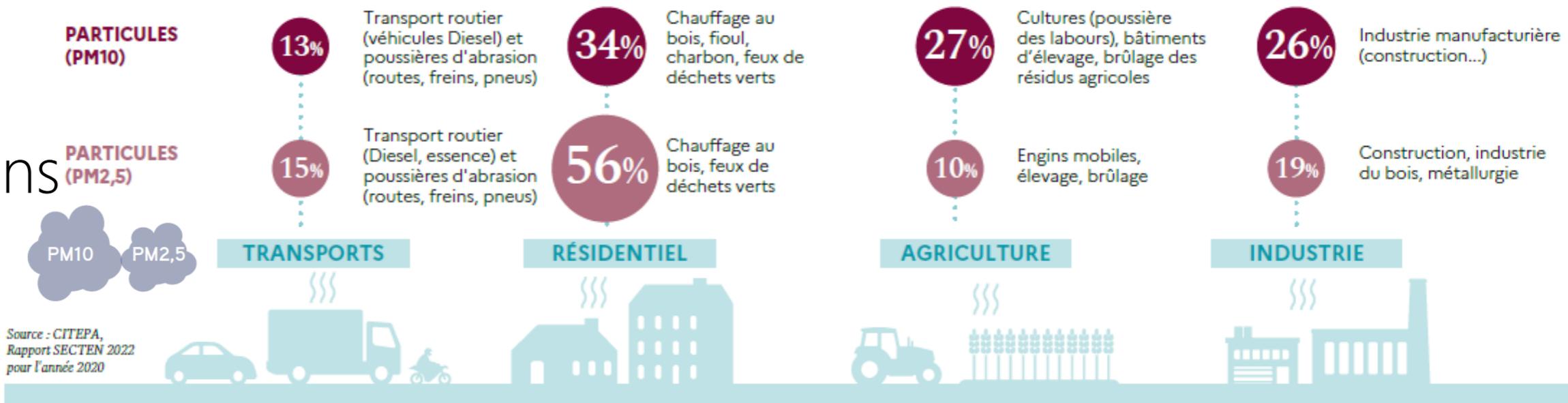
Béatrice Papin
Chargée de Mission Qualité de l'Air



11/12/202

4

Les émissions du bois énergie

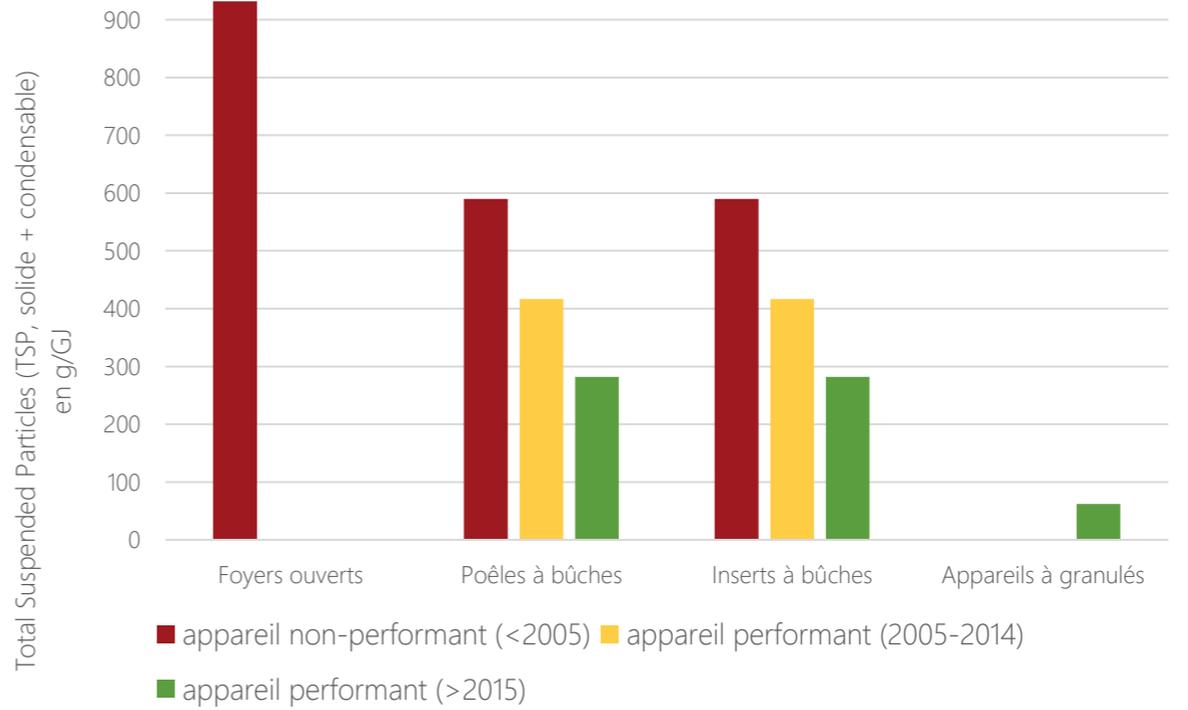


Bilan 2023 de la qualité de l'air et des émissions de polluants atmosphériques en Occitanie



Répartition des émissions de PM2.5 en France

98 % des PM2,5 émises par le bois énergie, proviennent du résidentiel individuel



Source : Réévaluation des facteurs d'émission des particules totales (solide et condensable) du chauffage domestique au bois, INERIS, 2022

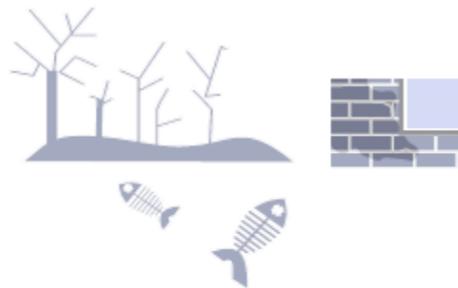


Un enjeu majeur pour la santé

Près de 40 000 décès/an en France sont liés à la pollution aux PM 2,5 (7% de la mortalité totale)

Exposition à la pollution atmosphérique classée cancérogène avérée

Impactant la santé de tous, les polluants de l'air ont aussi des incidences sur les territoires :

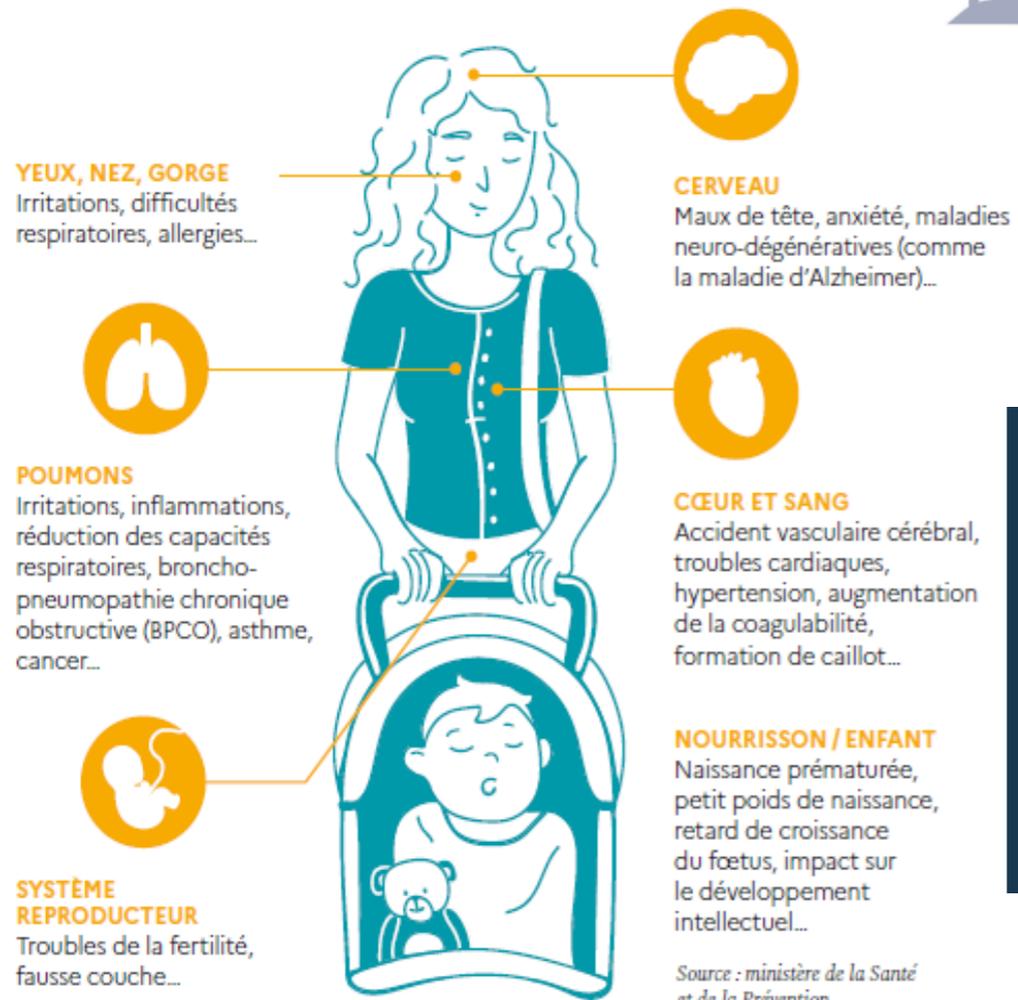
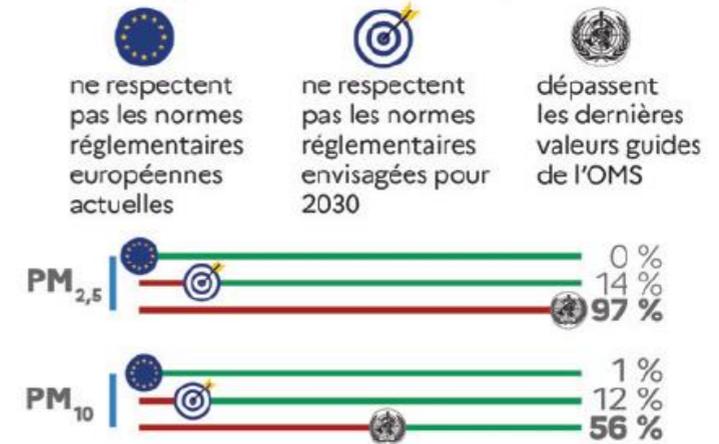


- Baisse de rendement des cultures agricoles
- Détérioration corrosive des matériaux de façade des bâtiments
- Acidification de l'air, des sols et de l'eau



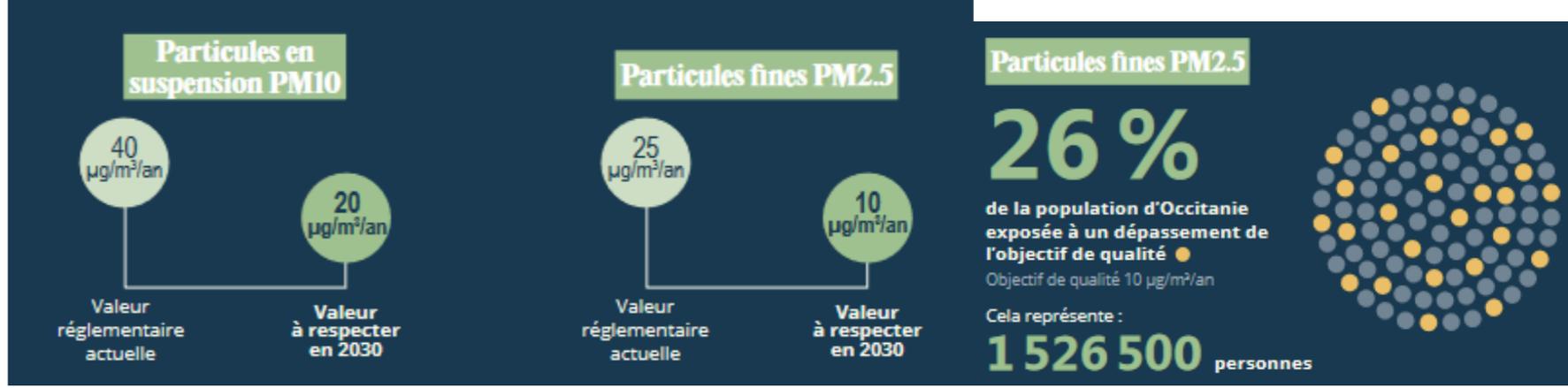
450 000 t de déchets verts brûlés à l'air libre chaque année

Part des agglomérations françaises qui :



DIRECTIVE (UE) 2024/2881
DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL
du 23 octobre 2024 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe

Seuils révisés pour 2030 par rapport à la réglementation actuelle



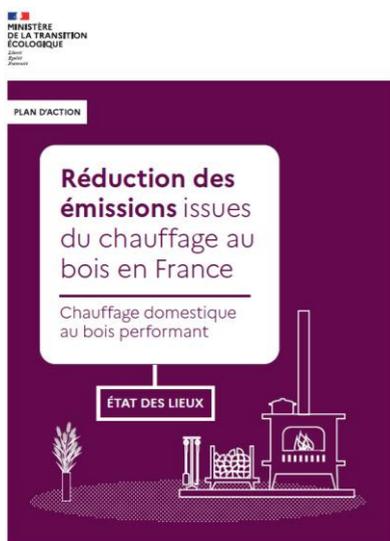
Le plan d'action national chauffage au bois (juillet 2021)

Objectif : atteindre, entre 2020 et 2030 :

- une **baisse de plus de 30% des émissions annuelles de PM_{2,5}** issues du chauffage au bois à l'échelle nationale
- et une **baisse de 50% de ces émissions dans les territoires les plus pollués** (dans les zones dites PPA / Plans de Protection de l'Atmosphère)

en favorisant l'utilisation d'équipements performants et de combustible de qualité

1. **un état des lieux** (l'enjeu sanitaire majeur de réglementer le recours au chauffage au bois, et les leviers existants en France pour favoriser l'utilisation d'équipements performants)
2. **une feuille de route** composée de **6 axes**, comportant chacun des actions concrètes à mettre en œuvre :
 - ✓ Sensibiliser le grand public à l'impact sur la qualité de l'air du chauffage au bois avec des appareils peu performants
 - ✓ Abonder les Fonds Air Bois existants (dispositifs d'accompagnement pour accélérer le renouvellement des appareils de chauffage au bois) pour les maintenir au moins jusqu'en 2026, en accord avec les collectivités volontaires
 - ✓ Encadrer le chauffage au bois dans chaque zone PPA, en prenant des mesures adaptées aux territoires pour réduire les émissions de particules fines (inciter au remplacement du parc des foyers ouverts et appareils anciens, étudier l'impact et la possibilité d'interdire l'usage des foyers ouverts dans les zones urbaines du périmètre du PPA à l'horizon 2030, valoriser les déchets verts et faire respecter l'interdiction du brûlage, ...)



PPA en Occitanie :

- ✓ Toulouse
- ✓ Montpellier
- ✓ Nîmes





AAP Fonds Air Bois



- **Accélérer le renouvellement** des appareils de chauffage au bois peu performants et foyers ouverts
- Sensibiliser aux **bonnes pratiques**
- Lutter contre le **brûlage à l'air libre des déchets**



- Collectivités en zone Plan de Protection de l'Atmosphère



- Etude de préfiguration (aide de 70% max)
- Financement des primes aux particuliers (aide de 50% max)
- Animation, communication et instruction (aide de 50% max, bonus foyers modestes 70% max)



AAP AACT-AIR

Webinaire jeudi 12/12 à 16 h

- Identifier des actions concrètes d'amélioration de la qualité de l'air extérieur et intérieur sur le territoire des collectivités
- Collectivités territoriales (*qu'elles soient ou non en zone PPA*)
- Cas où l'étude comprendra un **développement méthodologique** ou portera sur une **approche innovante** : association, établissement public ou entreprise privée
- Etude pour définir et caractériser des actions pertinentes à déployer sur le territoire pour améliorer la qualité de l'air
- Sujets transversaux ou thématiques (dont la combustion de biomasse)
- Pas de soutien pour les études réglementaires



Dispositif de soutien à l'amélioration de la qualité de l'air en zone PPA et ou en dépassements récents



Soutenir les actions visant une réduction de particules PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 ou O_3
Peut aussi concerner d'autres polluants réglementés ($COVMN$, SO_2 , HAP)



Collectivités, entreprises et associations situées dans une zone couverte par un PPA, ou dans un territoire présentant des dépassements de seuils réglementaires en particules, NO_2 , ou O_3



Typologie d'actions soutenues (dont celles visant la combustion de biomasse) :

- Des **études** permettant d'aboutir à une mise en œuvre opérationnelle d'actions permettant de réduire les émissions de polluants atmosphériques réglementés pour les zones concernées
- **Investissements** permettant d'atteindre un niveau de réduction directe en polluants (au-delà du niveau réglementaire)
- De la **communication, animation, sensibilisation** intégrant les changements pérennes de pratiques, ainsi que de l'ingénierie



Les projets jugés prioritaires seront ceux s'insérant dans un **programme d'actions structuré** (ex : programmation pluriannuelle, reproductibilité, objectifs et indicateurs clairement définis, ...)

Toulouse Métropole : mise en place d'un Fonds Air Bois pour accélérer le renouvellement du parc d'appareils de chauffage individuel au bois

418 251 ménages (INSEE 2021)
35 080 appareils de chauffage au bois
Taux de chauffe au bois global : 9 %
15 180 non performants
Émissions de PM2,5 : 339 tonnes/an

Projet financé

- ➔ Dans le cadre du PCAET, une action visant à réduire les émissions de particules fines issues du chauffage au bois domestique (objectifs : 2030/2015 => -22% sur les PM10 et -34% sur les PM2.5)
- ➔ Réalisation en 2023 par la Métropole d'une étude de préfiguration d'un FAB
- ➔ Un accompagnement des habitants dans le renouvellement de leur appareil via une aide financière dédiée (avec une aide différenciée selon ressources), une information des citoyens sur l'impact du chauffage au bois domestique sur la qualité de l'air, et une sensibilisation aux bonnes pratiques de chauffage
- ➔ Aide aux particuliers de **1200 €** sans conditions de ressources, et **2200 €** pour les ménages modestes et très modestes (bonification de 1000 € selon critères ANAH), et une majoration de **500 €** pour tous dans le cas du remplacement d'un foyer ouvert

Indicateurs clefs du projet

- ➔ 97% de la population de la Métropole exposés à des concentrations en particules fines PM2,5 supérieures au seuil préconisé par l'OMS (10 µg/m³)
- ➔ Secteur résidentiel : 1er contributeur aux émissions de particules fines sur le territoire
- ➔ Chauffage domestique au bois responsable de 96% des émissions de PM2,5 issues de ce secteur résidentiel
- ➔ Objectif de renouvellement : **2733 appareils** en 3 ans, et réduction des émissions de PM2.5 estimée à 30 tonnes/an



2 autres études de préfiguration d'un FAB / terminées

3M (34)

252 619 ménages (INSEE 2021)

24 971 ménages utilisent un appareil de chauffage domestique au bois

Taux de chauffe au bois global : 21 %

6 140 appareils non performants

Émissions de PM_{2,5} : 297 tonnes/an

CC Cévennes Gangeoises et Suménoises (34/30)

6 299 ménages (INSEE 2021)

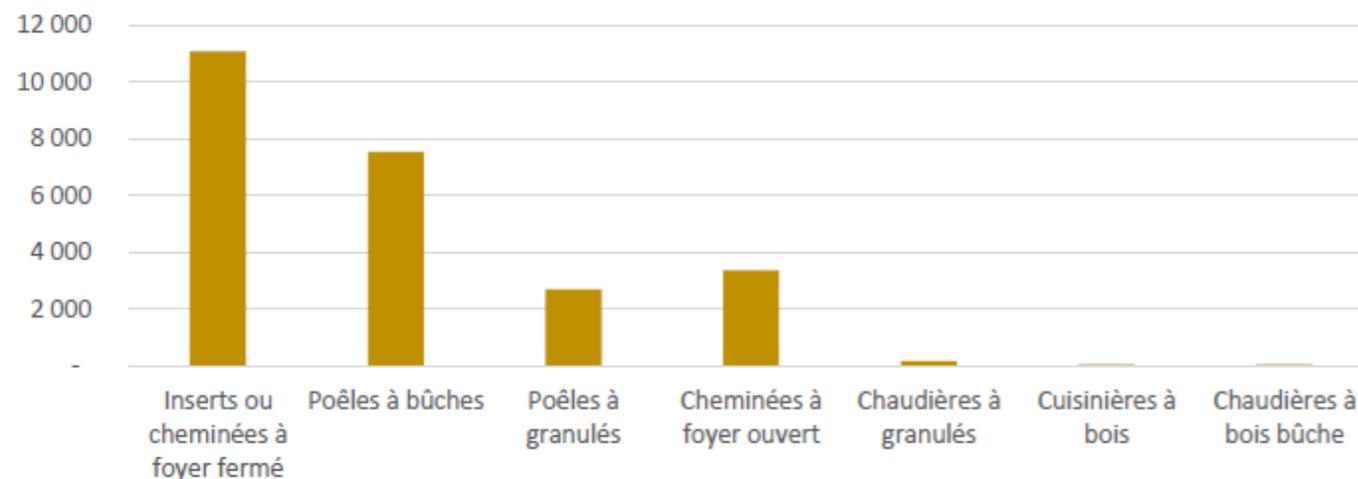
1 893 ménages utilisent un appareil de chauffage domestique au bois

Taux de chauffe au bois global : 30 %

480 appareils non performants

Émissions de PM_{2,5} : 29,9 tonnes/an

Parc d'appareils de chauffage au bois sur le territoire de
Montpellier Métropole Méditerranée, 2023



2 autres études de préfiguration d'un FAB qui démarrent

- Pays Cœur d'Hérault (34)
- CC Grand Ouest Toulousain (31)

Consommation de combustible : 124 207 stères de bois et 2 010 tonnes de granulés, représentant un total de 209 GWh d'énergie primaire



Le chauffage au bois domestique en Occitanie

Quelques résultats de l'enquête ménage (nationale et régionale) pour la saison de chauffe 2022/2023 (en maisons résidence principale)



Consommation totale de 5,0TWh, soit 4,3 millions d'équivalent stères

93% sous forme de bûches

7% sous forme de granulés



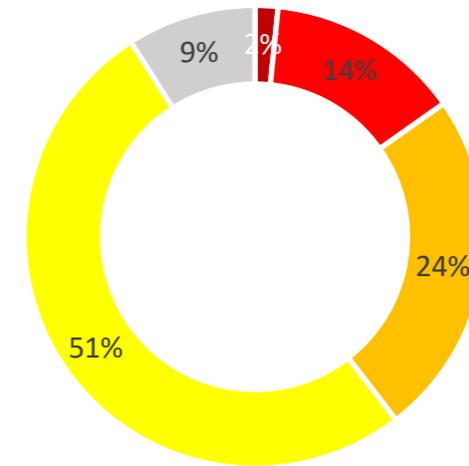
580 000 équipements de chauffage au bois individuel ont été utilisés

à minimum 225 000 équipements (39% du parc) sont à renouveler (dont 52 000 foyers ouverts)



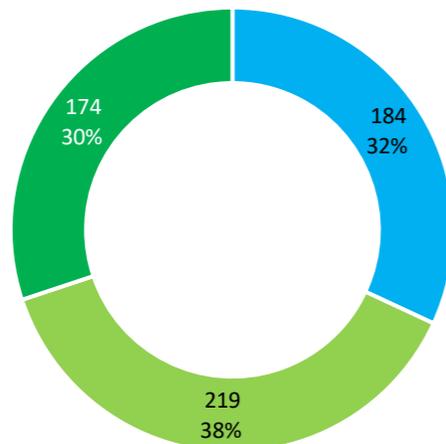
Equipements de chauffage à bois Occitanie

- Chaudière
- Poêle à granulés-pellets
- Poêle à bûches
- Insert ou cheminée à foyer fermé
- Cheminée à foyer ouvert

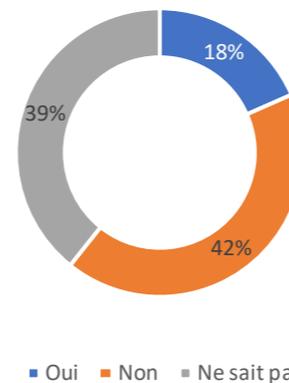


Milliers de maisons utilisatrices de bois

- Chauffage d'appoint exceptionnel
- Chauffage d'appoint régulier
- Chauffage principal



Achat d'un combustible disposant d'un label



4 leviers d'action



Le combustible (bûches, granulés)

⇒ Du bois sec, fendu, issu de feuillus durs, non traité ni souillé, de préférence labélisé et bien stocké

+25 %
rendement et **6 fois** moins
de particules

entre bois sec ($\leq 20\%$) et bois humide (30%)

source : projet QUALICOMB (données à prendre avec précaution – ordres de grandeur)



Les bonnes pratiques

⇒ Allumage par le haut, gestion du feu (pas de feu couvant !, éviter l'allure réduite sur les poêles à granulés)

L'allumage par le haut diminue de
40 à 50% les émissions de PM.

source : thèse B. Brandelet, 2016, sur la fraction solide



L'entretien

⇒ Entretien régulier de l'appareil par l'utilisateur
⇒ Entretien approfondi et ramonage des conduits a minima 1 fois par an par un professionnel qualifié

1 mm de suie = 10 % de
bois consommé en plus



L'installation

⇒ Un appareil performant, bien installé, bien dimensionné

rendement **5 fois**
plus élevé et **10 fois** moins
de particules

entre un foyer ouvert et un appareil récent

source : CEREN, CITEPA, ADEME



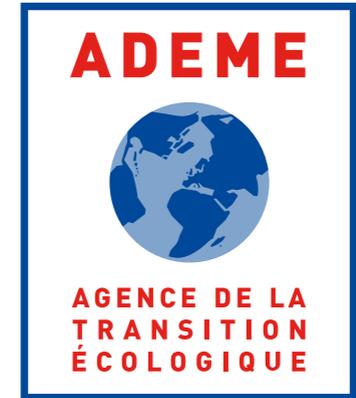
A votre disposition pour
répondre à vos questions





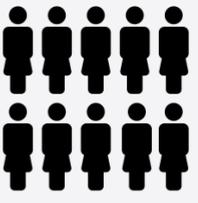
**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Merci pour votre attention !

BOITE A OUTILS COMMUNIQUER, SENSIBILISER, INFORMER



Présentation animée enjeux et actions QA

Vidéo Parcours élus : comment agir en faveur de la qualité de l'air dans vos projets mobilité, énergie, urbanisme, agriculture, ...?

<https://www.dailymotion.com/video/x7ze8tz?playlist=x4v82k>

La qualité de l'air : à destination des élus locaux :

<https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/elus-mandat-agir/cadre-vie/qualite-air>

10 ans d'études AACT-AIR : Focus Déchets verts et chauffage domestique au bois

<https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5237-10-ans-d-etudes-aact-air-focus-dechets-verts-et-chauffage-domestique-au-bois.html>



La pollution de l'air en 10 questions

Chauffage au bois

Bien se chauffer au bois pour moins polluer

Comment se chauffer au bois et préserver la QA

Adopter le chauffage au bois

Avis de l'ADEME : le bois énergie

Tuto - Comment bien se chauffer au bois

Qualité de l'air et chauffage au bois (Flamme verte - 2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=Ne43AozxxVM>

Gère ton feu comme Peter (France Bois buche 2017)

https://www.youtube.com/watch?v=pwtPFvP8k1c&feature=emb_logo

Achète ton bois comme Peter (France Bois buche 2017)

<https://www.youtube.com/watch?v=ie33pr47VqI>

Choisis le bon matériel comme Peter (France Bois buche 2017)

<https://www.youtube.com/watch?v=tRwUvIPdJQs>

Particules fines

<https://www.youtube.com/watch?v=U2qXYFK12P0>



Documentation et ressources

- Recevoir l'information sur la qualité de l'air au quotidien :

<https://www.atmo-occitanie.org/pour-aller-plus-loin/comment-sinformer-comment-agir/recevoir-linformation-sur-la-qualite-de-lair-au>

- La prévision qualité de l'air de votre commune sur votre site internet :

<https://www.atmo-occitanie.org/pour-aller-plus-loin/comment-sinformer-comment-agir/la-prev-qualite-de-lair-de-votre-commune>



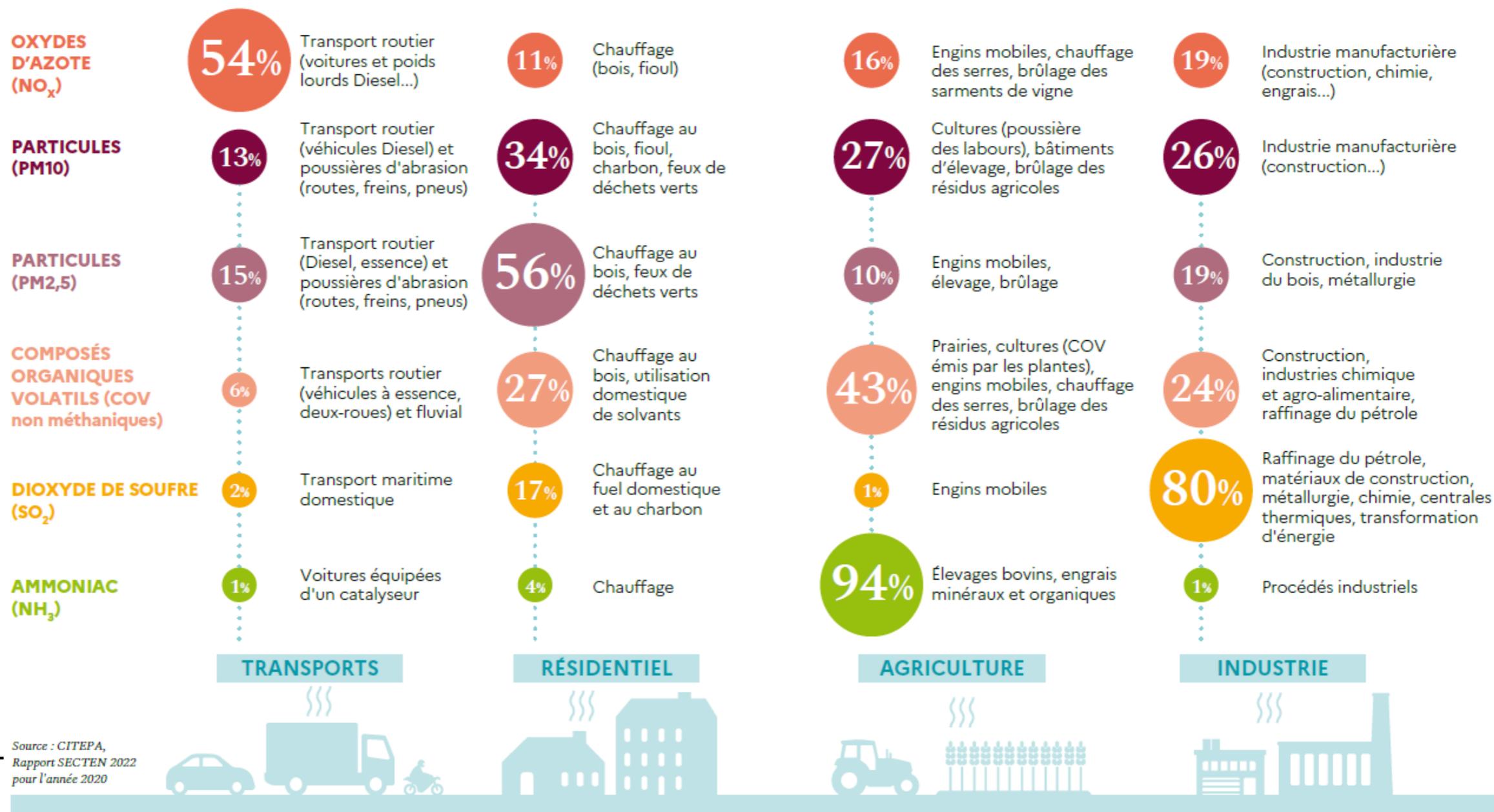
- Webmag TOTEN : Qualité de l'air

<https://toten-occitanie.fr/qualite-de-l-air/>

- Mise en œuvre d'actions sur la qualité de l'air grâce à une ingénierie dédiée (3M)

<https://librairie.ademe.fr/7114-mise-en-oeuvre-d-actions-sur-la-qualite-de-l-air-grace-a-une-ingenierie-dediee.html>

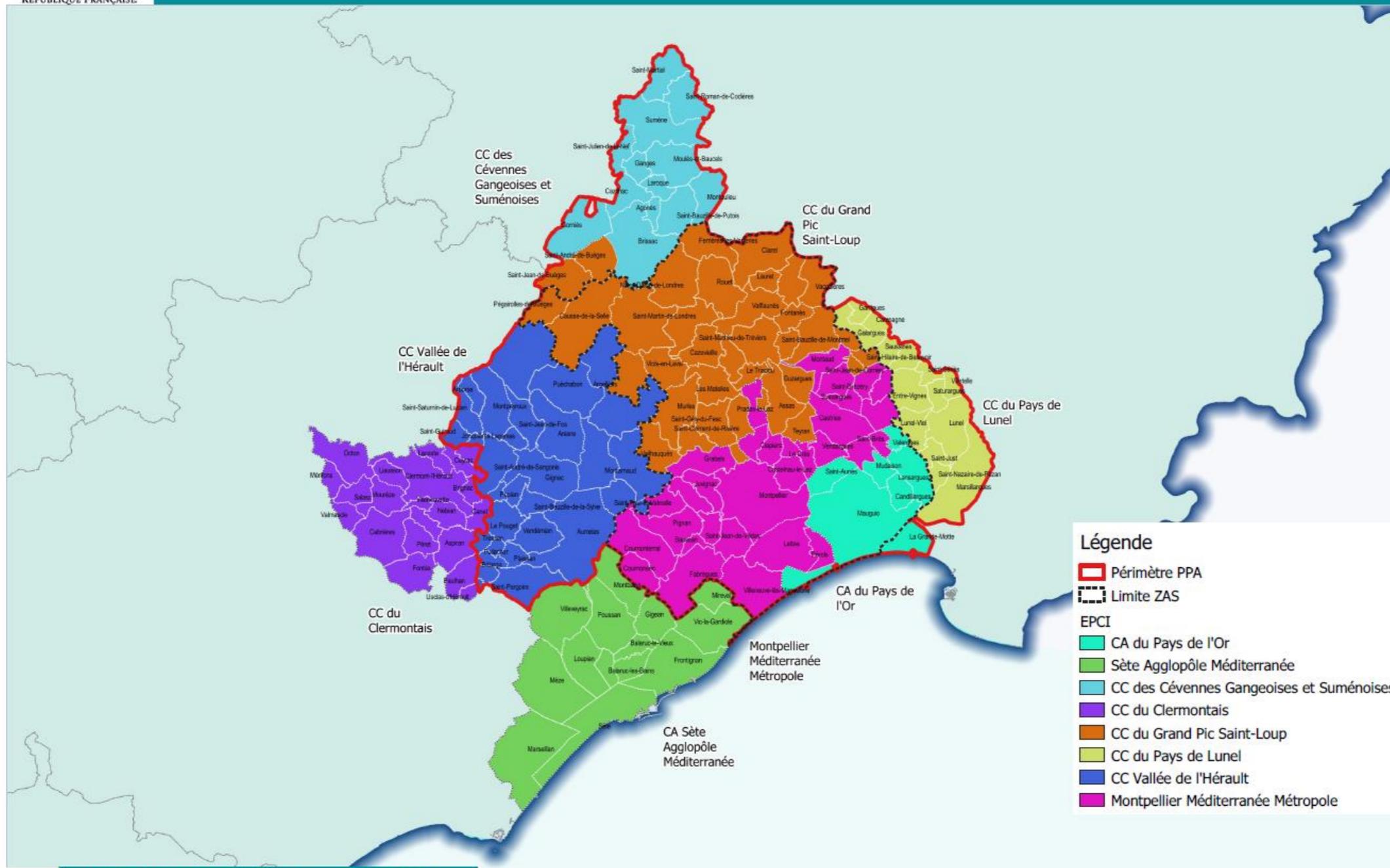
Qui est responsable de la pollution de l'air ?



Périmètre proposé pour le Plan de Protection de l'Atmosphère toulousain

Annexe





Légende

- Périmètre PPA
- Limite ZAS
- EPCI**
- CA du Pays de l'Or
- Sète Agglopôle Méditerranée
- CC des Cévennes Gangeoises et Suménoises
- CC du Clermontais
- CC du Grand Pic Saint-Loup
- CC du Pays de Lunel
- CC Vallée de l'Hérault
- Montpellier Méditerranée Métropole

L:\COOPAIR_CLIMAT\N_QUALITE_POLLUTION\PPA\un\montpellier_carte1.qgs

Périmètre proposé pour le PPA de la zone urbaine de Nîmes

La zone PPA concerne 7 Établissements Publics
de Coopération Intercommunale (EPCI) :

- ◆ Communauté d'agglomération « Nîmes Métropole »,
- ◆ Communauté de communes « Beaucaire – Terre d'Argence »,
- ◆ Communauté de communes « Petite Camargue »,
- ◆ Communauté de communes « Terre de Camargue »,
- ◆ Communauté de communes « Rhône-Vistre Vidourle »,
- ◆ Communauté de communes « Pays de Sommières »,
- ◆ Communauté de communes « Leins-Gardonnenque ».

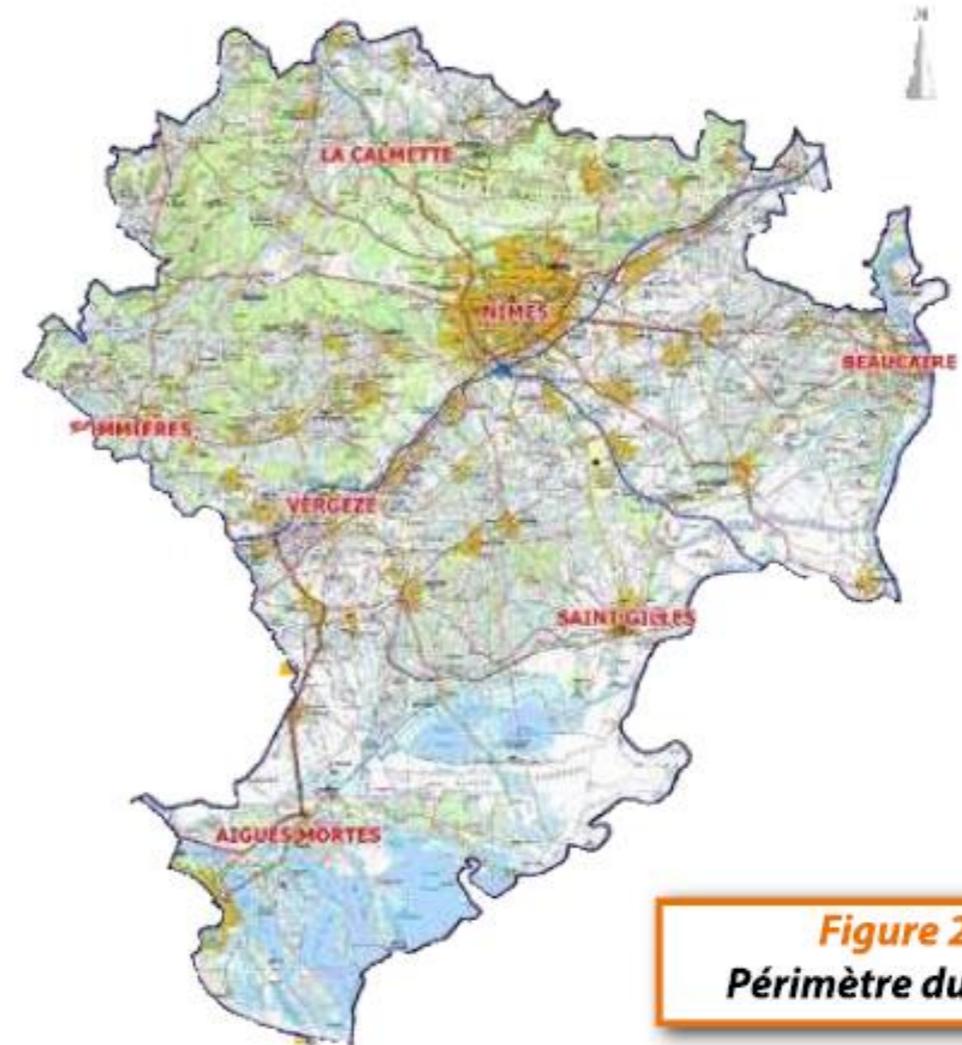


Figure 2
Périmètre du PPA

AAP Fonds Air Bois

1 Nb de projets par région (sept. 2024)

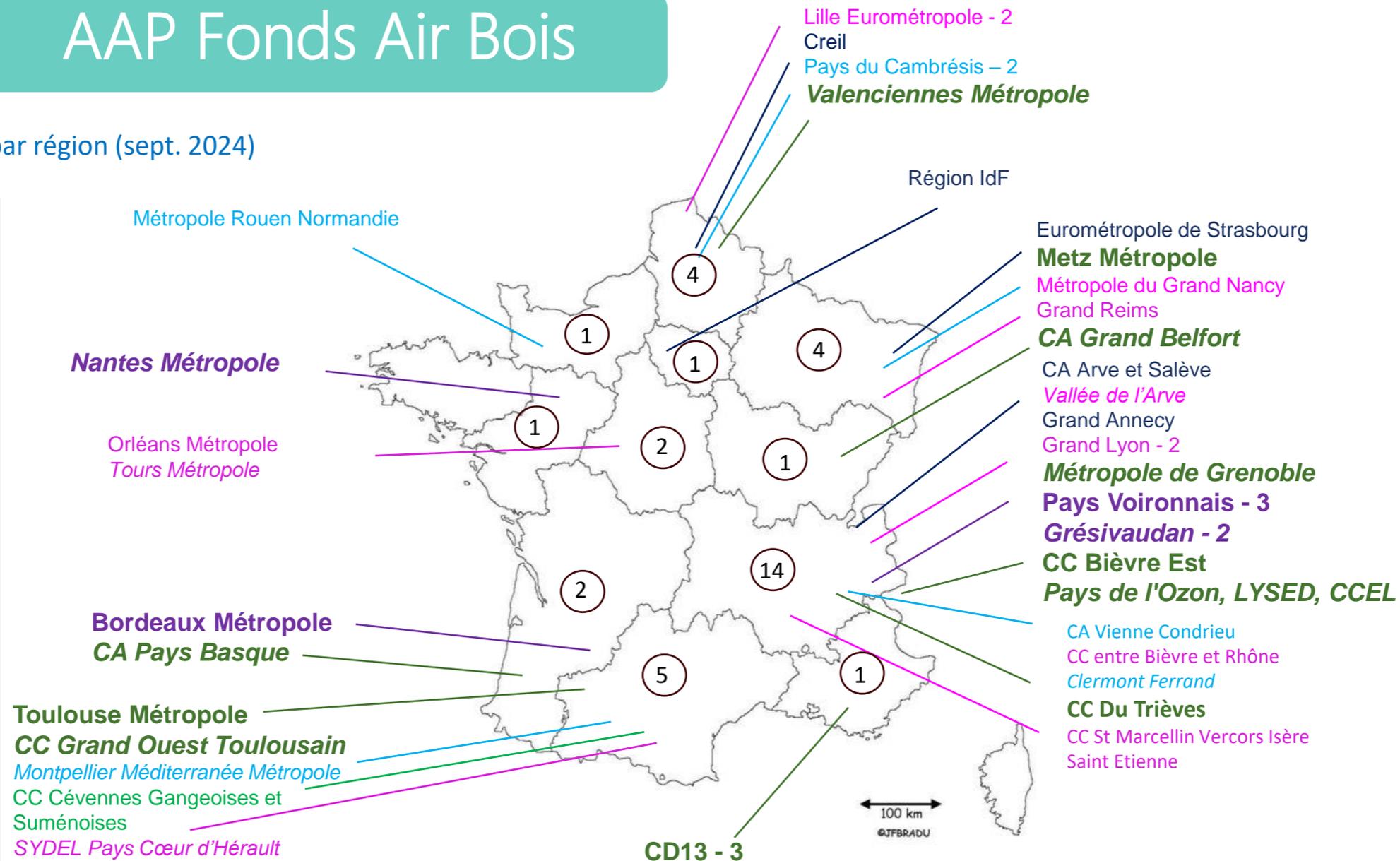
FAB avant 2022
Campagne de sensibilisation
en cours

AAP 2022
Nouveaux FAB,
renouvellement,
études

Hors AAP
EPCI < 20 000 hab

AAP 2023
Nouveaux FAB ou
renouvellement, études

AAP 2024
Candidats 1^{ère} relève
FAB et études
Candidats 2^{ème} relève
FAB et études



MAITRISES DES ÉMISSIONS DU BOIS ÉNERGIE CHAUFFERIES COLLECTIVES

Gaetan DAUJEAN, ADEME



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



MAITRISE DES EMISSIONS DU BOIS ENERGIE

Recommandations
aux collectivités d'Occitanie pour la conception des
chaudières bois-énergie

JOURNÉE RÉGIONALE BOIS ÉNERGIE
11/12/2024

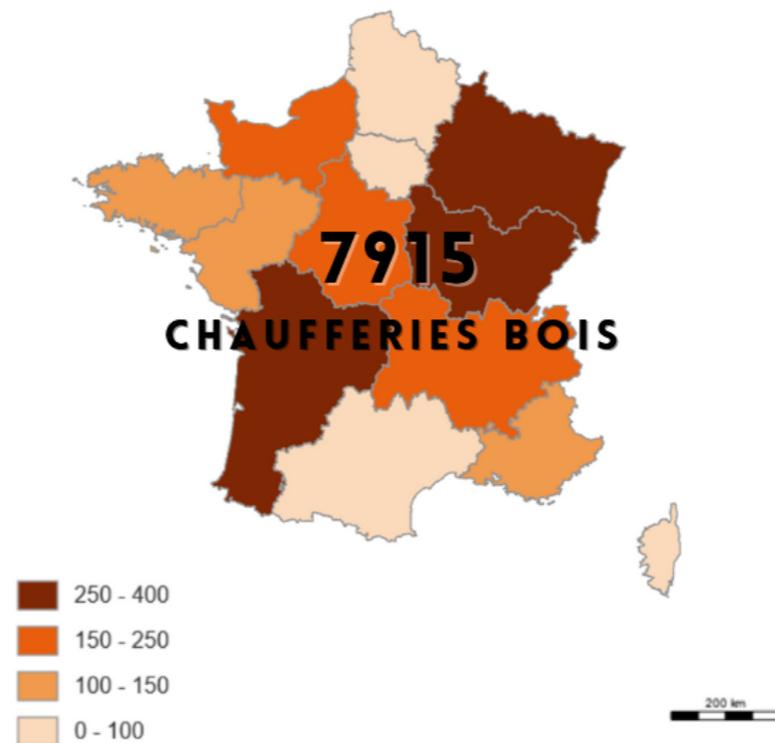
11/12/202

4

Rappels constitution du PARC - Recensement chaufferie bois 2023

- **Première énergie renouvelable en France avec 36% production primaire ENR&R, soit 125 TWh.**
- **Part importante des objectifs de décarbonation de la chaleur** (collectif, industriel et tertiaire) PPE2 :
 - Période **2018-2023** : 61% obj chaleur ENR
 - Période **2023-2028** : 61% également **dont développement via les CCR**
- **Technologies matures et valorisation durable des ressources territoriales** : plaquettes forestières, co-produits industriels, bois hors-forêt ou en fin de vie, granulés...

7915 CHAUFFERIES POUR UNE PUISSANCE TOTALE DE 9,4 GW



Carte présentant la puissance cumulée des chaufferies bois ≥ 50 kW par million d'habitants (MW) en 2023

RÉPARTITION PAR GAMMES DE PUISSANCE :

Σ 85 %

des installations sont des chaufferies < 1 MW pour :

 15 %

de la puissance totale

INSTALLATIONS ≥ 1 MW :

AUGMENTATION DE

Σ  121%

du nombre de chaufferies ≥ 1 MW par rapport à 2009

AUGMENTATION DE

  209%

de la puissance cumulée par rapport à 2009

Constats des émissions

Grandes chaufferies >1 MW

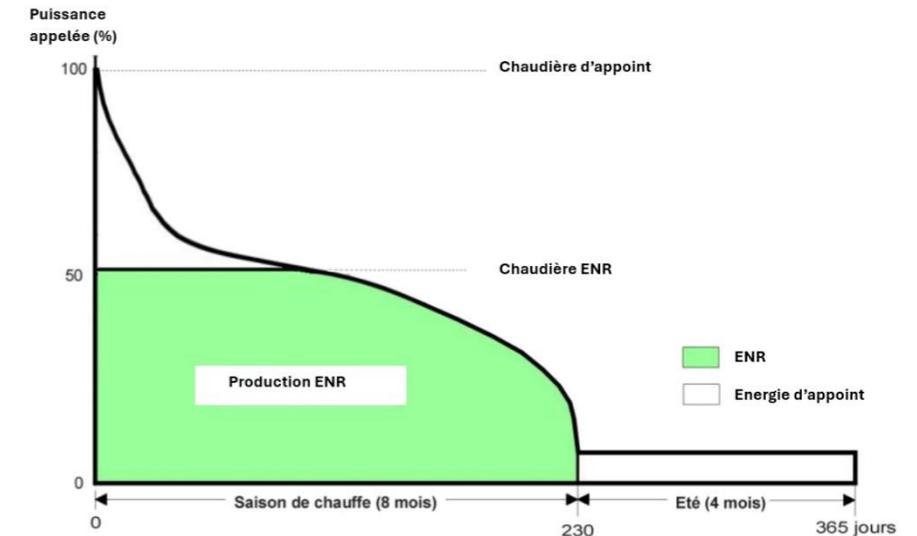
- Constats issus du rapport « Collecte des rapports d'émissions des chaufferies biomasse du Fonds Chaleur de 2019 – 198 rapports d'émissions
- La plupart des installations sont conformes (94 % pour les poussières, 99 % pour les Nox, 96% pour les SO₂, 82 % pour les CO, 98 % pour les COV_{nm} et 88 % pour les HAP)
- Les systèmes de filtration sont performants et les problèmes proviennent principalement de mauvais réglages de combustion et de la mauvaise qualité des combustibles (taux d'humidité)

Petites chaufferies < 1 MW

- Constats issus d'une étude en HDF (campagne de mesures sur des petites chaufferies < 150 kW) et issus de l'étude ACIBIOQA
 - Les émissions de poussières dépassent les 50 mg/Nm³ à 6% d'O₂ pour toutes les chaudières en l'absence de système de filtration type filtres à manches ou électrofiltres
 - Les émissions de poussières et de CO sont plus importantes lors des fonctionnements à faible charge et lors des phases de redémarrages/extinctions des chaudières
-

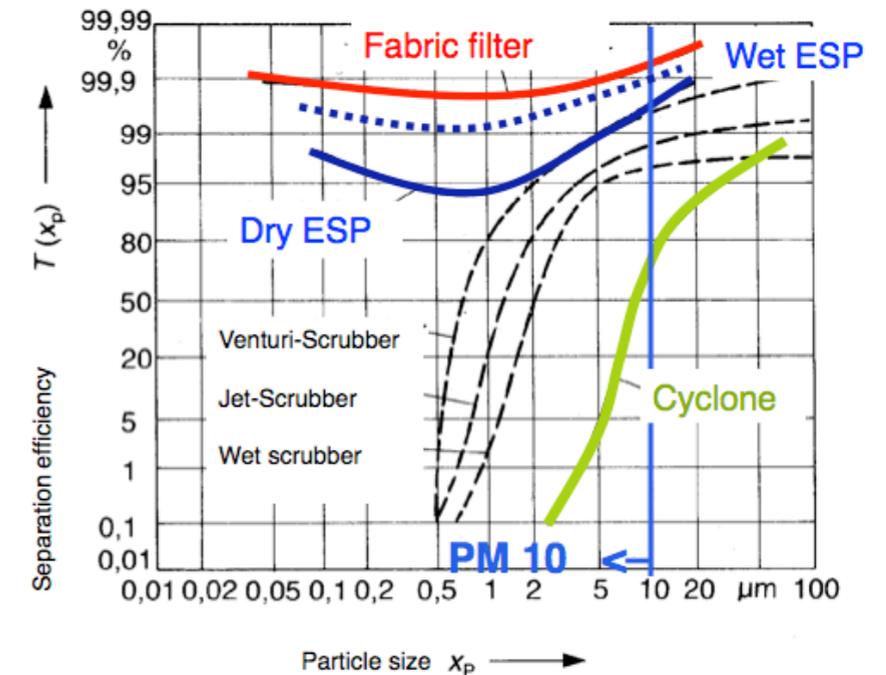
Puissance : éviter le surdimensionnement

- ✓ **Maximiser le temps d'utilisation à régime nominal** des chaudières biomasse (préconisation de 2000 h de fonctionnement à pleine puissance)
- ✓ **Un surdimensionnement** entraîne une augmentation **des phases de démarrage et d'arrêt**, phases particulièrement sensibles pour les systèmes de filtration et **un fonctionnement à faible charge** où les performances au niveau énergétique et la qualité de l'air sont dégradées (mauvais rendements, imbrulés)
- ✓ Pour des besoins de chauffage de bâtiment, il est préconisé de dimensionner la puissance biomasse à 50 % de la puissance d'appel totale (taux ENR de 85%) en conservant un appoint fossile, et de fractionner la puissance en cascade de chaudières
- ✓ Mettre en place un **stockage thermique**, en particulier s'il y a des besoins d'ECS, et même si la chaudière est flexible
- ✓ **Anticiper les baisses des besoins** à venir (sobriété, efficacité énergétique et baisse des DJU)
- Pour les petites puissances (<200 kW), mettre en place des chaudières granulés (avec stockage thermique) permet de s'affranchir éventuellement d'un appoint



Efficacité des systèmes de filtration de particules

- ✓ Excellente performance des **filtres à manches** (<2 mg/m³ en mesure réelles – garantie <10 mg), mais couts élevés, encombrants et bypassés en phase en démarrage/arrêt
- ✓ Bonne performance des **électrofiltres** (peut garantir <20 mg) – meilleur rapport performance / contraintes d'exploitation
- ✓ Performance limitée pour les **laveurs de gaz** mais permet un gain énergétique si associé avec un condenseur
- ✓ Pour les chaufferies < 500 kW, beaucoup d'innovation dans les **filtrations électrostatiques** intégrées aux chaudières mais pas encore de confirmation par des mesures



- ✓ Le filtre à manche est le système de filtration le plus performant, préconisé dans les zones sensibles
- ✓ L'électrofiltre permet de respecter la réglementation ICPE et les exigences ADEME
- ✓ Pour les chaudières < 500 kW : L'ADEME n'impose pas un système de filtration mais une performance sur banc d'essai en laboratoire certifié (nouveau 2025).

Traitement des NOx

- ✓ Concerne spécifiquement les grandes installations > 5 MW
- ✓ Pour atteindre une Valeur Limite d'Emission de 150 mg de NOx par Nm3 de fumées à 11 % d'O2 sur sec (VLE dite « bas-NOx »), différentes configurations d'installation sont possibles:
 - Chaudière avec foyer bas-NOx : chaudière ayant un foyer spécialement adapté pour mettre en oeuvre des mesures primaires (une chambre supplémentaire notamment par rapport au foyer standard).
 - Chaudière avec foyer standard + SNCR.
 - Chaudière avec foyer standard + SCR.
- ✓ Solutions les mieux adaptées :

	Niveaux d'émissions de NOx visés : 150 mg/Nm3 à 11 % d'O2		
	P < 10 MW	10 MW < P < 20 MW	P > 20 MW
Solution recommandée pour chaudières neuves	Foyer dimensionné bas-NOx (mise en œuvre de mesures primaires)	Foyer dimensionné bas-NOx (mise en œuvre de mesures primaires)	Foyer standard + SNCR
Solution recommandée pour chaudières existantes	Pas de solution viable	SNCR	SNCR

Importance de la hauteur de cheminée

- ✓ La hauteur de la cheminée doit garantir une dispersion suffisante des polluants et limiter l'impact sur les riverains
- ✓ Une hauteur doit être bien dimensionnée en fonction du tirage (volume et vitesse d'éjection des fumées) et des VLE de l'installation
- ✓ Pour les installations de puissance supérieure à 1MW, la hauteur de cheminée doit respecter les dispositions de la réglementation ICPE
- ✓ Pas de réglementation applicable pour les installations de puissance inférieure à 1MW, mais forte préconisation pour les installations qui se situent en zones PPA
- ✓ Exemple pour les chaufferies < 300 kW:



Puissance utile du générateur	70 à 299kW			
Hauteur minimale sans obstacle (hp)	9 m			
Distance de l'obstacle par rapport à la cheminée (d)	< 45 m	< 65 m	< 90 m	< 110 m
Hauteur minimale des obstacles à considérer (hi)	6	9	12	15
Élévation du débouché de la cheminée par rapport au sommet de l'obstacle (hs)	3	0	-3	-6

Critères Fonds chaleur

Générateurs biomasse > 1MW

- Pour les poussières, respecter les contraintes réglementaires nationales et/ou locales actuelles et à venir, avec des niveaux de performance pour les poussières généralement compris entre **10 et 50 mg/Nm³** à 6% O₂.
- Pour les NO_x, le recours à des technologies de type foyer bas-NO_x ou des systèmes dits de « déNO_x » permettent d'atteindre les niveaux de performance de **300 mg/Nm³ ou 500 mg/Nm³** à 6% O₂, tels que définis par la réglementation, sont recommandés.
- Pour le CO, le réglage de l'installation devra permettre d'atteindre un niveau d'émission inférieur à 250 ou 200 mg/Nm³ à 6% O₂, tel que définis par la réglementation.

Ajout concernant les projets > 12 000 MWh :

- Engagement de performance sur les émissions de poussières allant au-delà de la réglementation :
 - Maximum de 25 mg/Nm³ à 6% d'O₂ pour les chaufferies biomasse < 5MW (somme des puissances des générateurs biomasse)
 - Maximum de 15 mg/Nm³ pour les chaufferies biomasse > 5 MW

La mise en œuvre d'un condenseur et d'un stockage hydrauliques devront avoir été étudiés. Pour les cas où une solution de condensation serait écartée en raison d'une température de retour trop élevée sur le réseau de chaleur, le bénéficiaire s'engagera à réaliser une étude sur les possibilités d'abaissement de température de retour du réseau. »

Critères Fonds chaleur

Chaufferies > 500 kW

En l'absence de contraintes réglementaires nationales et/ou locales plus contraignantes, le projet devra respecter les valeurs limites d'émissions suivantes à 6% d'O₂ :

- 50 mg/Nm³ pour les poussières
- 500 mg/Nm³ pour les NO_x
- 500 mg/Nm³ pour le CO
- 200 mg/Nm³ pour le SO₂

Pour les poussières, le recours à des systèmes performants de dépoussiérage des fumées est **indispensable** (*sous entendu électrofiltres ou filtres à manches*).

De plus, afin de garantir une dispersion suffisante des polluants et de limiter l'impact sur les riverains, il est recommandé **dans les zones couvertes par un PPA** (Plan de Protection de l'Atmosphère) de respecter les hauteurs de cheminées minimales (voir CEF).

Critères Fonds chaleur

Chaufferies < 500 kW

Pour les chaufferies d'une puissance biomasse totale installée comprise entre 150kW et 500 kW, il est fortement recommandé pour 2025 et obligatoire à compter de 2026 :

- que l'installation biomasse (chaudière + éventuel système de filtration) présente une valeur d'émission de poussières sur banc d'essai en laboratoire certifié et indépendant inférieure à 25 mg/Nm³ à 10 % de O₂ (soit 34 mg/Nm³ à 6 % de O₂), la preuve en étant apportée par la fourniture de l'attestation écoconception de l'équipement concerné indiquant le taux d'émission en poussières de l'équipement ;
- ou, à défaut :
 - que soit réalisé un essai sur site, par un bureau de contrôle et selon la méthode normalisée, **permettant de prouver la performance d'émission en poussières à 40 mg/Nm³ à 10 % de O₂** (soit 55 mg/Nm³ à 10 % de O₂) ;
 - ou que soit installé un filtre à manches (FAM) externe, un électrofiltre externe (ESP, hors électrofiltre intégré à la chaudière) ou un filtre céramique. »

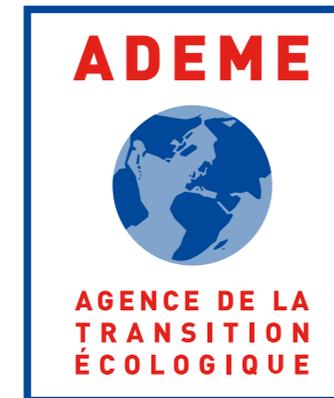
De plus, afin de garantir une dispersion suffisante des polluants et de limiter l'impact sur les riverains, il est recommandé **dans les zones couvertes par un PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère)** de respecter les hauteurs de cheminées minimales (voir CEF).



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

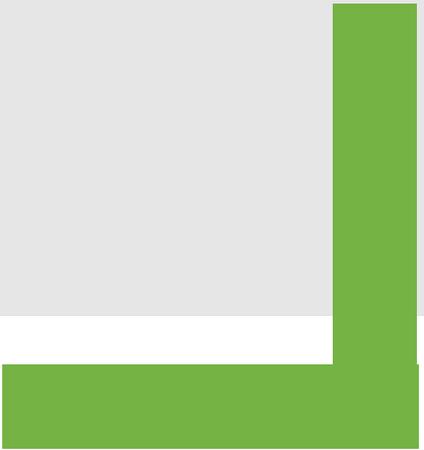
Merci de votre attention





PAUSE

15 minutes



LA CONCERTATION EN AMONT DES PROJETS

Intervention du bureau d'étude Médiation et Environnement



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS



JOURNÉE RÉGIONALE BOIS ÉNERGIE

LA CONCERTATION PREALABLE AUX PROJETS

Jean-Stéphane Devisse

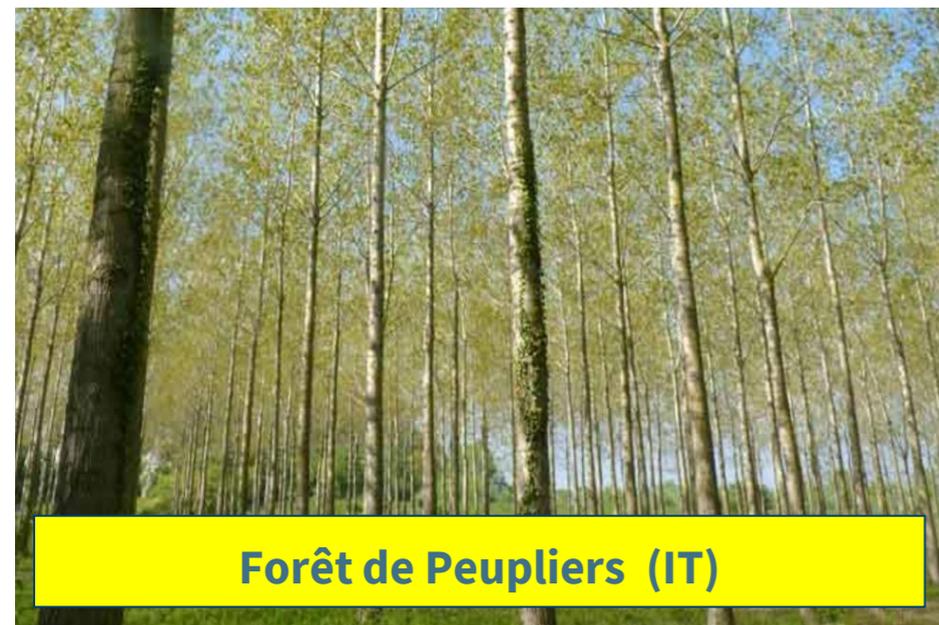
11 décembre 2024



1.

La Forêt, entre conflits d'usages et conflits d'images

(Valérie Péan & Raphaël Larrère, Sésame n°16)



« [La forêt] Conflictuelle par essence »

L'EST Républicain

Actualité ▾ Régions ▾ Faits-divers ▾ Sport ▾ Nos formats ▾ Culture - Loisirs ▾ Magazine

Franche-Comté

ER Forêt : ces conflits d'usage qui se multiplient entre les professionnels et la population

Les professionnels de la forêt font face à une population de plus en plus critique, mais qui a perdu le contact avec la réalité forestière.

F.J. - Hier à 16:04 | mis à jour hier à 18:08 - Temps de lecture : 2 min

LA MONTAGNE

Après la "teuf" en forêt de Dreuille à Vieure (Allier), l'ONF alerte sur la fragilité de l'écosystème et des risques incendies

Publié le 03/11/2022 à 08h47

La Rép des Pyrénées

Forêt des Pyrénées-Atlantiques : y aura-t-il du bois pour tout le monde ?

3 occitanie [changer de localité](#)

Accueil > Occitanie > Haute-Garonne > Toulouse

De 150 à 750 euros d'amende : se promener dans une forêt peut coûter très cher

France Info

Des pratiquants de VTT ciblés par des pièges en montagne et en forêt : "Une ligne rouge a été franchie"

Qui en veut aux pratiquants de VTT ? Ces dernières semaines, on retrouve en forêt ou en montagne de nombreux pièges destinés à blesser les...

Le Figaro
https://www.lefigaro.fr › Société

À Metz, une forêt menacée par un projet de ferme solaire

8 févr. 2023 — La contestation citoyenne monte contre le projet de ferme solaire qui doit voir le jour au sud-est de Metz, sur un site forestier classé à ...

L'USINENOUVELLE

S'ABONNER BO

ENERGIE Transition écologique et énergétique Nucléaire Hydrogène Energies fos

PHOTOVOLTAÏQUE \ STOCKAGE \ GUYANE

Comment un projet solaire et hydrogène menace de virer à la ZAD en Guyane

Le Monde
https://www.lemonde.fr › Planète › Énergies renouvelables

Dans la Nièvre, les projets de centrales solaires en zones ...

5 déc. 2022 — Dans la Nièvre, les projets de centrales solaires en zones agricoles se multiplient sous tension. Par Jordan Pouille (La Nocle-Maulaix (Nièvre), ...

Le Monde
https://www.lemonde.fr › Planète › Énergies renouvelables

Dans les Alpes du Sud, les parcs solaires rongent les forêts

21 août 2022 — Dans les Hautes-Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence, la contestation contre la destruction d'espaces naturels pour y installer des ...

ouest france

MENU

Accueil > Bretagne > Forges-de-Lanouée

Morbihan. Chantier éolien dans la forêt de Lanouée, les opposants appellent à installer une ZAD

Dimanche 1 décembre
Fête des Florence

ici PAR FRANCE BLEU ET FRANCE 3

ENVIRONNEMENT

EN IMAGES - Après l'abattage de cinq hectares de forêt, les opposants aux coupes rases se mobilisent

3 nouvelle aquitaine [changer de région](#)

Accueil > Nouvelle-Aquitaine > Creuse > Guéret

Exploitation forestière et coupes rases : un rassemblement de plusieurs milliers de personnes se prépare en Limousin

2.

de
l'Analyse

Pour les uns : une quintessence de la naturalité

- . Un marqueur paysager et culturel puissant
- . La « selve », sauvage et romantique
- . Le « caractère sacré » des arbres

Pour les autres :

- . Une activité économique qui valorise le territoire
- . Le fruit d'une gestion du long terme
- . Une propriété souvent privée

... et donc : « l'ambivalence » de l'exploitation forestière

- . Quid de la biodiversité et de la fonction récréative de la forêt?
- . Déstocker le carbone forestier pour atteindre la neutralité carbone?

1. Ruraux et urbains/néoruraux cohabitent avec des visions différentes du territoire :

- pour les ruraux, le territoire est une ressource pour produire
- pour les urbains & néoruraux, le territoire est un patrimoine à préserver.
- Forte croissance du « multiusage » de la forêt

2. Le monde rural évolue et l'espace péri-urbain s'étale « à distance de voiture »

- De nouvelles catégories sociales (retraités CSP+, télétravailleurs *digital natives*, « décroissants » à la recherche d'une vie plus frugale) s'installent à la campagne pour différentes raisons : loyers raisonnables, cadre de vie agréable
- Ces néoruraux ont parfois le sentiment d'avoir fait des sacrifices pour vivre à la campagne (moins de services, temps de transport), troqués contre du cadre de vie.



*Exacerbation des tensions & conflits, recul de la bienveillance, « montée aux extrêmes » :
même des projets qui font sens en font les frais*

La forêt, un « territoire social » en changement

nice-matin Se connecter ABC

Lire le journal

NICE Insolite

Elle dégage de fortes odeurs d'oignon, les voisins demandent traiteur de Nice d'arrêter la fabrication de sa pissaladière

Dans le quartier de la Libération, à Nice, un traiteur spécialisé dans les recettes locales, contraint par la commune d'arrêter la fabrication de la pissaladière à cause des odeurs dégagées par les oignons.



Procès du coq Maurice : "Il faut respecter les bruits de la campagne"

Europe 1

Le Point Politique International Débats Économie Culture Style Services Év

Moselle: un village condamné pour le bruit des cloches

Publié le 06/12/2011 à 19h19



LA DÉPÊCHE 7° / 16° Toulouse

dimanche 01 décembre 2024, Sainte Florence

Saint-Benoît. Un conflit clochemerlesque entre un éleveur de vaches et ses voisins



3. En cas de conflit, des stratégies d'action robustes :

→ Tactiquement : éloigner le débat de la sphère des incidences locales pour se déplacer sur l'opportunité des projets

. injonctions politiques et/ou sociétales = extraction de ressources naturelles et coupe d'arbres incompatibles avec la lutte contre le CC (même si l'on replante...) et la protection de la biodiversité ?

. « l'économie verte » et le DD = fuite en avant des industriels en manque de relais de croissance ?

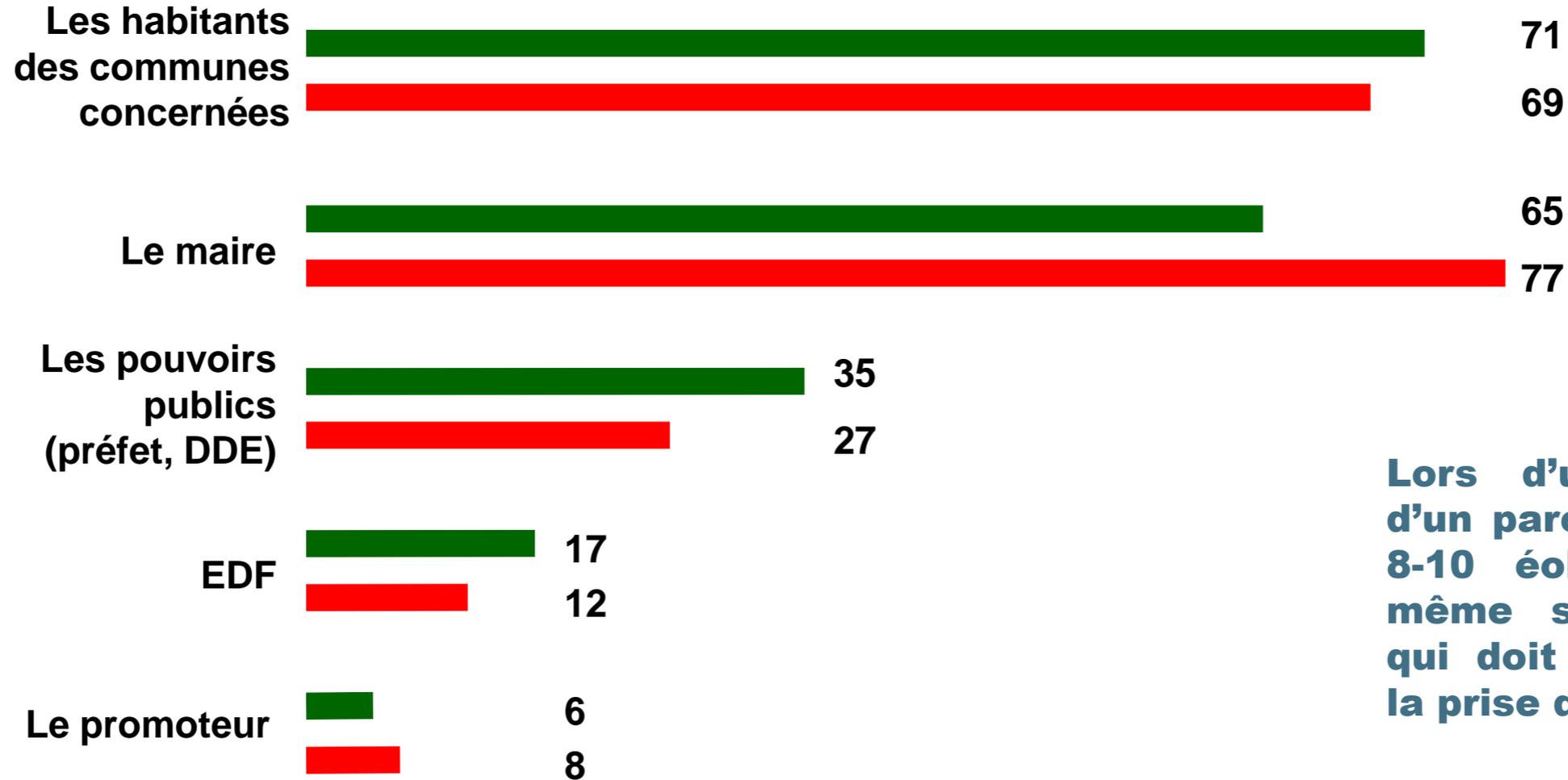
. Gestion forestière = exploitation « industrielle » ,

→ « Tout est bon pour casser un projet », même les fake news et la mise en doute des résultats des études scientifiques (cf. polémique éoliennes/ Vaches/Pays de la Loire/ANSES)

→ L'accès et le rapport à l'information ont considérablement évolué avec Internet et les réseaux sociaux.

→ Rôle fondamental des élus locaux, neutralité, bienveillance mais fragilité⁷⁷ des postures

INFORMER, CONCERTER, CO-CONSTRUIRE



Lors d'une installation d'un parc d'éoliennes de 8-10 éoliennes sur un même site en France, qui doit intervenir dans la prise de décision ?

■ Echantillon national
■ Suréchantillon Aude

La forêt, un « territoire social » en changement

LE DAUPHINÉ
libéré

DL Contre un projet de ce solaire, les habitants se

Le rassemblement de contestation initié jeu
"Argentine" a rassemblé une cinquantaine d'

Raphaël SANDRAZ - 03 déc. 2022 à 14:42 | mis à jour le 05
lecture : 2 min

| Vu 750 fois



- La population exige d'être associée à l'élaboration du projet
- Elle confirme le maire dans son rôle et sa fonction
- Elle se méfie d'emblée du promoteur du projet

Du « droit à la parole » au Débat public CNDP

1976 : directive R. Barre « information du public »

1983 : loi Bouchardeau « démocratisation de l'enquête publique »

1992 : circulaire Bianco « grands projets »

2002 : loi Démocratie de proximité (transpo Aarhus 1998) : éloge de la CNDP, mais...

2007 : Grenelle de l'Environnement – « Gouvernance écologique »

2016 : Ordonnance *Renforcement du dialogue environnemental* : concertation ENR volontaire et obligatoire

2020 : Pacte pour la transition...

→ *Débattre en amont des projets : acceptation ou acceptabilité?*

ACCEPTATION vs ACCEPTABILITE

un malentendu fondamental autour des projets :

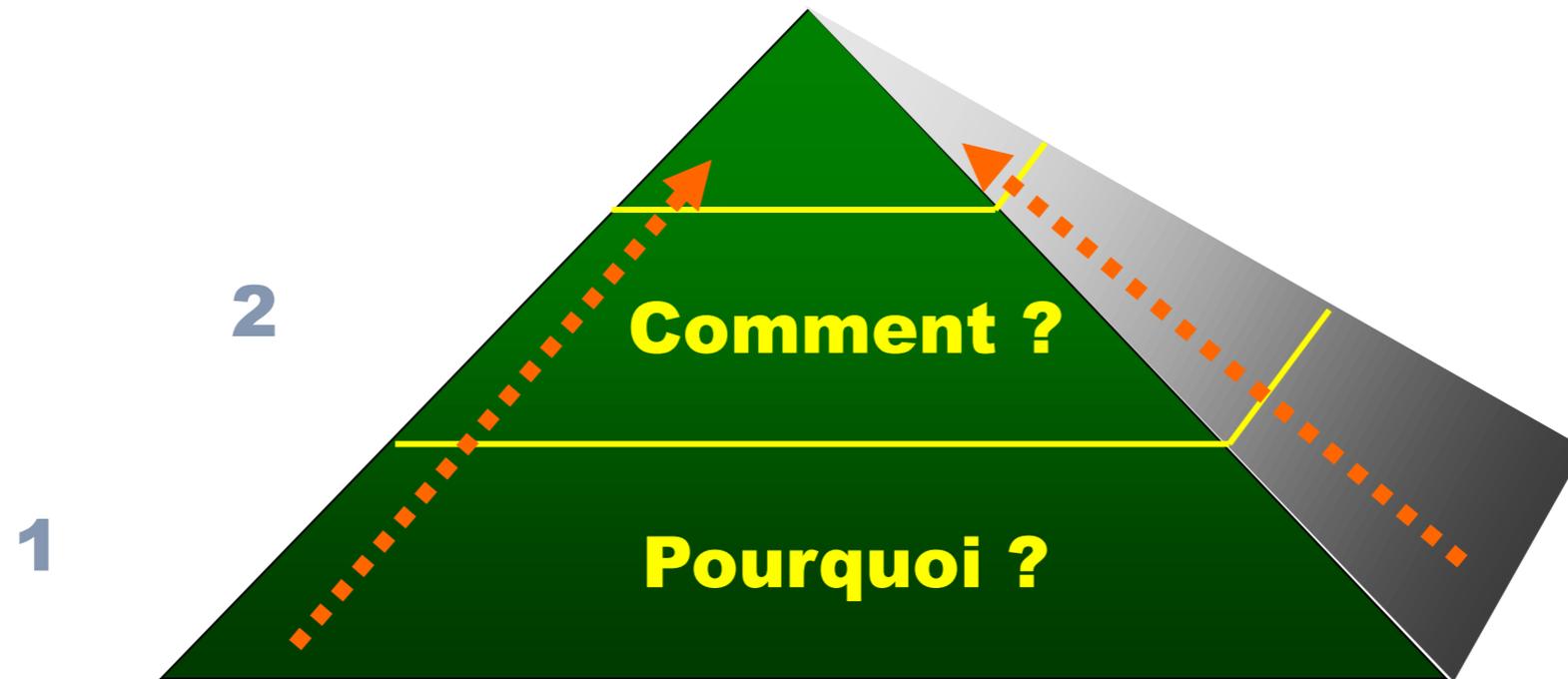
	Porteur du projet	« Cor
Questionnement	COMMENT faire ce projet?	POUR
Timing	Sa décision est quasiment prise	Condi
Guides de la concertation	Population ignorante Inquiétudes injustifiées	Intelli Raiso théor
A l'initiative de	Maître d'ouvrage	MO e
Sujets concernés	Bon voisinage Atténuation des impacts : « accommodements raisonnables »/ Bon citoyen	Zéro a Quell Plus v
Approche	Technico-économique	Sensit
Outils	Information Consultation Com	Débat
Sens des apprentissages	Top-bottom	Echar
Prise de décision	Rapide mais risque contentieux	Plus h
Relation aux pouvoirs publics	Lobbying et conformité	Engag
	= ACCEPTATION	= ACI
	(résultat d'un processus)	

6. ACCEPTATION vs ACCEPTABILITE

Tout se comporte comme s'il existait un malentendu fondamental autour des projets :

	Porteur du projet	Acteurs du territoire & parties prenantes
Questionnement	COMMENT faire ce projet?	POURQUOI faire ce projet?
Timing	Sa décision est quasiment prise	Conditions de réussites loin d'être réunies
Cadre méthodologique	Population ignorante Inquiétudes injustifiées	Intelligence collective Raisonne « cadre de vie » Théorie du bilan avantages > inconvénients
A l'initiative de	Maître d'ouvrage	PP et pouvoirs publics
Sujets concernés	Bon voisinage Atténuation des impacts (« accommodements raisonnables ») Bon citoyen	Atteinte au cadre de vie négociable sous condition Quelle valeur ajoutée locale? Plus value globale?
Approche	Technico-économique	Sensitive, confiance, mise en dialogue...
Outils	Information Consultation Com	Débat d'opportunité, concertation, participation
Sens des apprentissages	Top-bottom	Echanges bidirectionnels (=> marges de manœuvre)
Prise de décision	Rapide mais risque contentieux	Plus lente, plus solide, sans garantie de résultat
Relation aux pouvoirs publics	Lobbying et conformité	Engagement local quasi politique
	= ACCEPTATION	= ACCEPTABILITE (processus conduisant
	(résultat d'un processus)	peut-être à l'appropriation)

La hiérarchie des interrogations



Une bonne concertation c'est une concertation adaptée au projet... et au territoire

→ dispositif de concertation adapté à la dimension du projet, robuste et peu chronophage, destiné à :

- Echanger sur des sujets complexes afin que ses participants se fassent une opinion,
- Recueillir les attentes du territoire, exprimées dans un 1^{er} temps par un échantillon d'acteurs locaux,
- Conférer une légitimité aux acteurs, au développeur, au projet lui-même et au processus qui l'encadre.

Si ces conditions minimales ne sont nullement une garantie de succès, elles y contribuent, en règle générale, en affaiblissant les moyens contentieux soulevés par la minorité « d'opposants de principe ».

 le tempo de la concertation

3.

des
Solutions

Un Comité des Usagers de la Forêt à S^t-Martin-d'Uriage (38)

Une chaufferie-bois à Gières (38)

Un réseau de chaleur-urbain à Nantes-Métropole (44)

Une nécessité de concertation qui implique :

- **Un lieu d'échanges // mutiusage de l'espace forestier**
- **Une écoute attentive et un respect des valeurs de chacun**
- **Le rappel des garanties légales**
- **Un débat sur les options techniques (conduite de l'exploitation (futaie jardinée vs coupes rases), gestion des accès...**

Les conditions de réussite en 4 mots-clés : comité, facilitateur, compte-rendu, reddition

Dans sa forme la plus simple, ce dispositif repose sur :

- . Un **Comité de concertation**, réuni sous l'autorité du maire
- . Un **facilitateur** en capacité de modérer les débats et « d'objectiver » les arguments :
 - De faire dire par le Comité ses préférences concernant le projet (l'acceptabilité) et, à l'opposé ce qu'il ne souhaite pas (l'inacceptabilité)
 - Animer un dispositif d'information des habitants, sous une forme appropriée, afin que les citoyens se fassent également une opinion
- . Un « **rapport du facilitateur de la concertation** » transmis aux PP, aux services de l'Etat, (au Commissaire-enquêteur) pour prise de connaissance des réponses apportées.
- . La « **reddition des comptes** », déclaration par laquelle le décideur/le maître d'ouvrage expose ses conclusions, sa décision sur la poursuite du projet, les engagements qu'il prend pour les suites à donner.



Jean-Stéphane Devisse, consultant, directeur-associé de la SCOP Médiation & Environnement et cofondateur de la SAS Equalogy, travaille depuis trente ans sur l'intégration sociale et territoriale des projets aux côtés des collectivités, des développeurs, des associations et de l'ensemble des acteurs locaux.

Ancien directeur des programmes de conservation de l'ONG de protection de l'environnement WWF, il a siégé 13 ans à la Commission Nationale du Débat Public et au Conseil National de la Transition Ecologique.

Jean-Stéphane Devisse contact direct : jsdevisse@free.fr – Mob. 06 72 84 79 31

RETOUR D'EXPÉRIENCE : RÉFLEXIONS BOIS ÉNERGIE ET DESSERTE FORESTIÈRE

Intervention conjointe du conseil départemental des Pyrénées-Orientales
et de Bois & Energies 66



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

Journée régionale bois énergie - Mercredi 11/12/2024

Parc des expositions de Montpellier, Perols

Retour d'expérience locale – réflexions bois
énergie et desserte forestière

**Le Schéma Départemental d'Amélioration de la Desserte
Externe des Massifs des Pyrénées-Orientales à
l'initiative d'une étude de ressource pour le bois énergie.**



Cela a commencé par...

Le Schéma d'Accès à la Ressource Forestière (SARF)

Contexte réglementaire

L'article L 153-8 du Code Forestier entré en vigueur le 15 octobre 2014 , précise :

« Le département élabore chaque année un schéma d'accès à la ressource forestière, en concertation avec les communes et les établissements publics de coopération intercommunale concernés. Ce schéma prévoit des itinéraires empruntant des routes départementales, communales et intercommunales, permettant ainsi d'assurer le transport de grumes depuis les chemins forestiers jusqu'aux différents points de livraison ».

**Schéma spécifique à la sortie des bois,
concerté, accessible et régulièrement
actualisé**



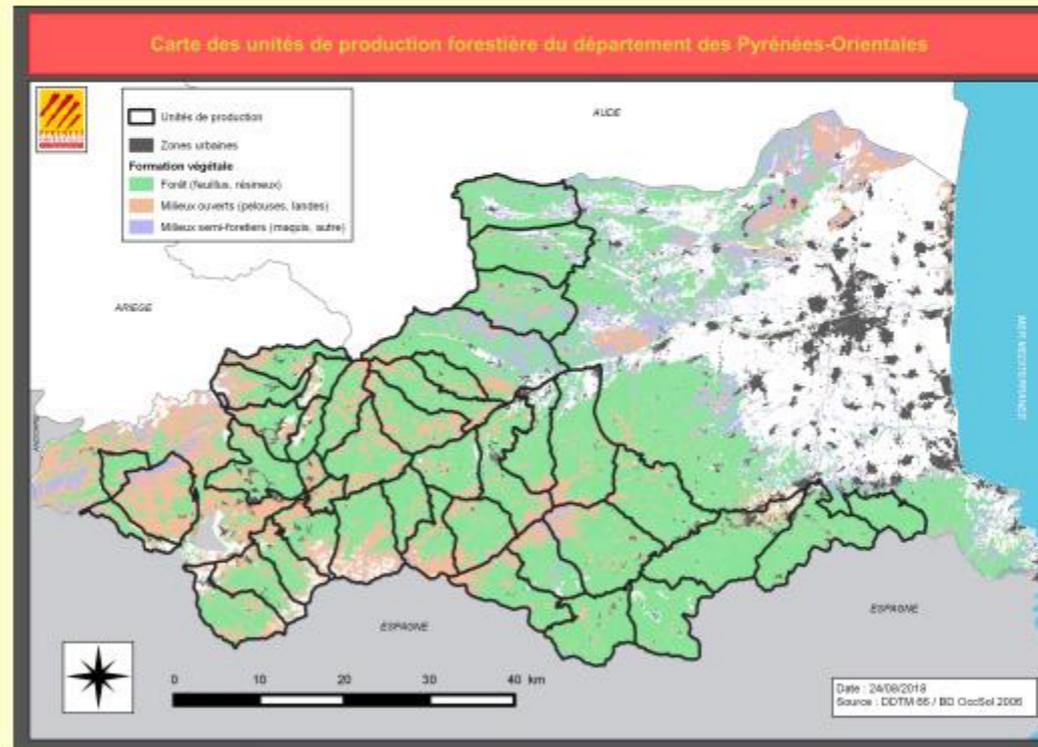
Méthodologie suivie

- **Identifier les itinéraires de sortie des grumes :**
 - **Identifier les secteurs de productions** : reprendre les unités de desserte, ou unités de chalandage + Rencontres des professionnels
 - **Déterminer les axes de sorties et identifier le réseau de routes publiques** (RD et VC) présentant un enjeu forestier
- **Détermination des modalités d'accès au réseau public à enjeu forestier**
 - **Réglementation de la circulation :**
 - Arrêté préfectoral Bois rond (décret n° 2009-780 du 23 juin 2009) : Autorisation de 48 tonnes pour 5 essieux et 57 tonnes pour 6 essieux sur certaines RD
 - Arrêté départemental (n°4142/20 du 27 juillet 2020)
 - Arrêtés communaux + points noirs au sein des villages
 - **Origine de ces contraintes :**
 - *Portance (Pont, Muret de soutènement...),*
 - *Géométrie (Dimension (hauteur, largeur) , encorbellement...),*
 - **Détermination des modalités d'accès :**
 - **Accès à la voie** : permission de voirie (sécurité de l'intersection, gestion de l'eau...)
 - **Utilisation de la voie** - 3 cas : pas de limitation/ limitation avec possibilité de dérogation / limitation sans possibilité de dérogation

Les Pyrénées-Orientales - Un contexte forestier diversifié

- Une forêt de production diversifiée et sous exploitée,
- Le transport routier reste le seul mode d'évacuation des bois

Secteur de production Bois d'oeuvre - Vallespir, Haut Conflent, Hautes Aspres, Haut Fenouillèdes, Hautes Albères, Cerdagne et Capcir

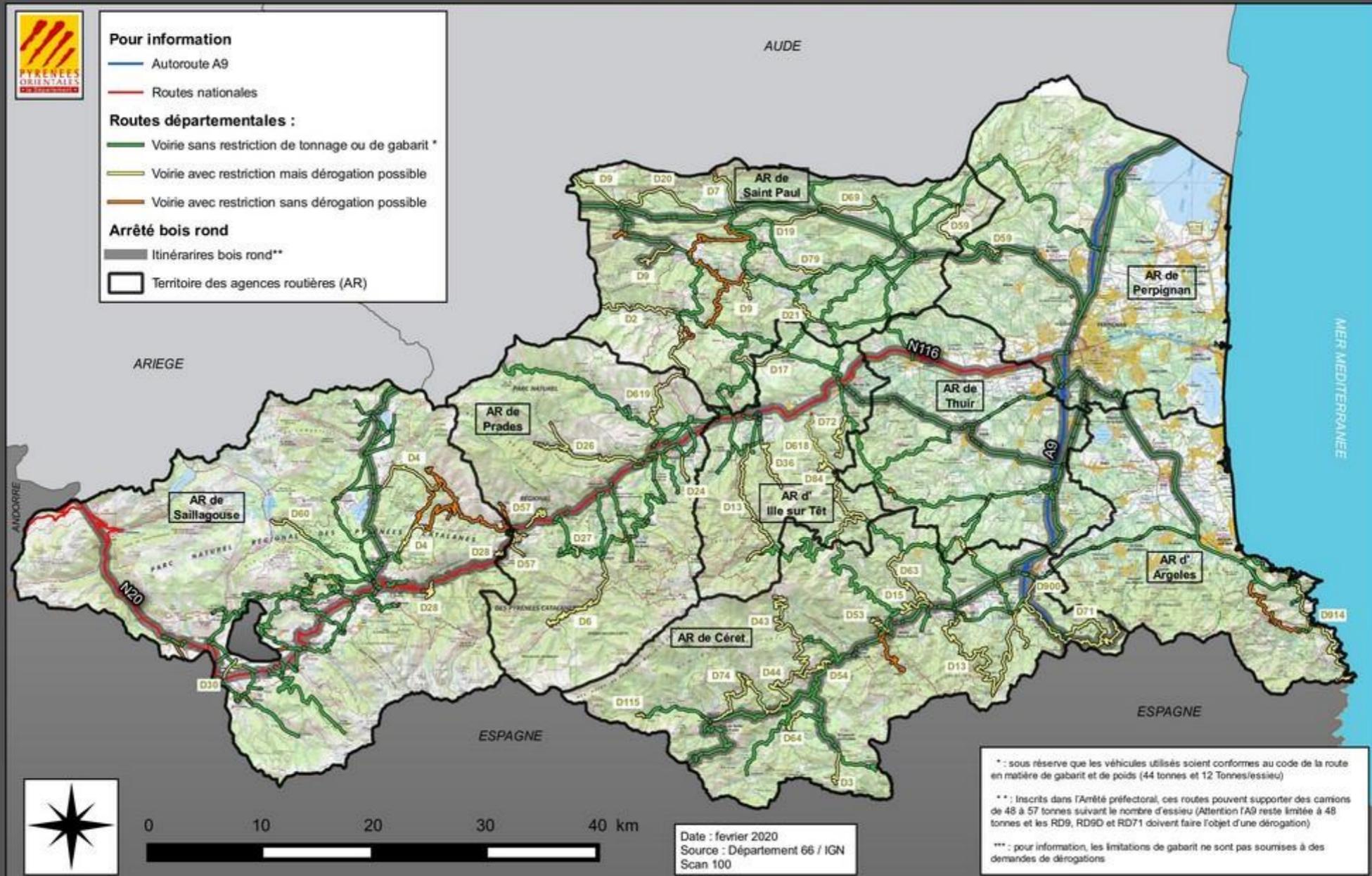


Secteur de production Bois de chauffage - Basses Aspres, Bas Fenouillèdes et Basses Albères,



Les Pyrénées-Orientales dotés d'un SARF depuis décembre 2018...

Schéma d'Accès à la Ressource Forestière du Département des Pyrénées-Orientales Limitation de tonnage de gabarit*** sur les routes des Pyrénées-Orientales présentant un enjeu forestier

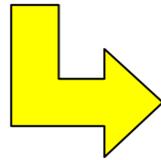


Une suite au SARF...

Constat du SARF : un réseau routier conforme mais présentant quelques contraintes et points noirs

Une situation favorable au bois

- **Un contexte national et régional** favorable au développement de l'usage du bois (Bois énergie et bois matériaux) – Divers plans d'actions de transition énergétique, d'industrialisation...
- **Une volonté politique départementale** de développer un approvisionnement local en bois énergie – appuyée par la consultation citoyenne « imagine les PO »



Élaboration du schéma départemental d'amélioration de la desserte externe des massifs forestiers du Département des PYRÉNÉES-ORIENTALES



Rappel

Itinéraire des produits de la forêt



Des produits



Schéma départemental d'amélioration de la desserte externe des massifs forestiers

Sécuriser, rentabiliser et faciliter la mobilisation de bois dans les massifs de production

- Délimitation des massifs présentant un enjeu forestier élevé et identification des Unités de Vidange (UV) bois et liège (99UV),
- Évaluation de la ressource et détermination de divers indicateurs
- Construction d'une clef de hiérarchisation et détermination des UV à enjeux (52 UV),
- Analyse et qualification pour les 52 UV des modalités de sortie du bois et liège
- Propositions et perspectives



Gouvernance de l' Étude

Un **comité de pilotage** (COFIL) avec les élus CD66 référents et quelques représentants socio-professionnels du 66 (État, Forêt publique, Forêt privée..)

Co-animation du COTEC par les services « Environnement » (DEE) et « Gestion de la voirie » (DID)

Le Comité Technique (COTEC) =

- **Le représentant technique en matière forestière du Conseil Régional**
- **Chef de l'Unité Forêt de la DDTM**
- **Le Représentant de l'Association Départementale des Communes forestières**
- **Le Représentant du syndicat départemental des propriétaires forestiers**
- **Le Directeur de l'ONF**
- **L'ingénieur en charge des PO du CNPF,**
- **Le directeur de l'IML, de BE66,**
- **Le chargé de mission filière bois à l'Interprofession FIBOIS**
- **Les animatrices et l'animateur des Chartes Forestières du Territoire (PNR et PPM)**
- **Des personnes ressources diverses (en matière forestière, routière et de transport)**

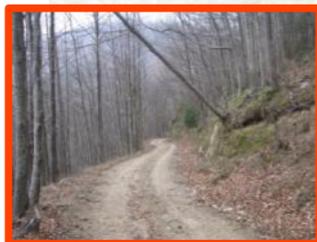
Description de la méthode (1/6)

A : Identification des grands massifs présentant un enjeu forestier élevé, délimitation des unités de vidange (UV) du bois et du liège

Les unités de vidanges (UV) représentent les périmètres des forêts dont les produits issus d'une gestion forestière durable sont évacués par la même infrastructure routière publique.



Validée par le COTEC du 16/02/2022



Sur une forêt de 200 000 ha – 99 UV pour 176 000 ha ont été retenues
Constitués principalement de forêts de production bois – liège

Description de la méthode (2/6)

B : Évaluation de la ressource par UV

Utilisation de données officielles de l'IGNF, complétées par une étude de ressource conduite par le Pays Pyrénées Méditerranée à l'échelle de son territoire

Regroupement des 33 formations végétales inventoriées par l'IGNF dans les PO en 13 types

Type de peuplement	Estimation du BO	Estimation du BE	Estimation du BI	Estimation du liège
1 - Autres feuillus	50 %		50 %	
2- Autres résineux	70 %		30 %	
3 - Châtaignier	20 %	40 %	40 %	
4 - Chêne vert		100 %		
5 - Feuillus en mélange résineux	20 %		80 %	
6 - Forêt claire			100 %	
7 - Hêtre	30 %	50 %	20 %	
8 - Peuplier	70 %		30 %	
9 - Pin à crochets	40 %	30 %	30 %	
10 - Pins indifférenciés	50 %		50 %	
11 - Résineux en mélange feuillus	20 %		80 %	
12 - Sapin ou épicéa	70 %		30 %	
13 - Chêne liège				100 %



Description de la méthode (3/6)

B : Évaluation de la ressource par UV

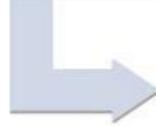


Validée par le COTEC du 05/07/2022

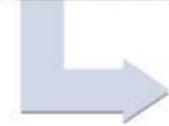
Quantification de la ressource forestière



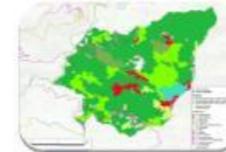
- 1 : Affichage des accès (Route et piste) - Scan25 (IGN)



- 2 : Affichage des pentes
- < 35%, de 35% à 80%, > 80%



- 3 : Localisation des zones tampons d'exploitabilité - Aires de mobilisation
- < 35 % = 500m x2, de 35% à 80% = 50m x2, > 80% = 0m



- 4 : Affichage des formations forestières



- 5 : Affichage des aires mobilisables



6 : Carte des peuplements mobilisables

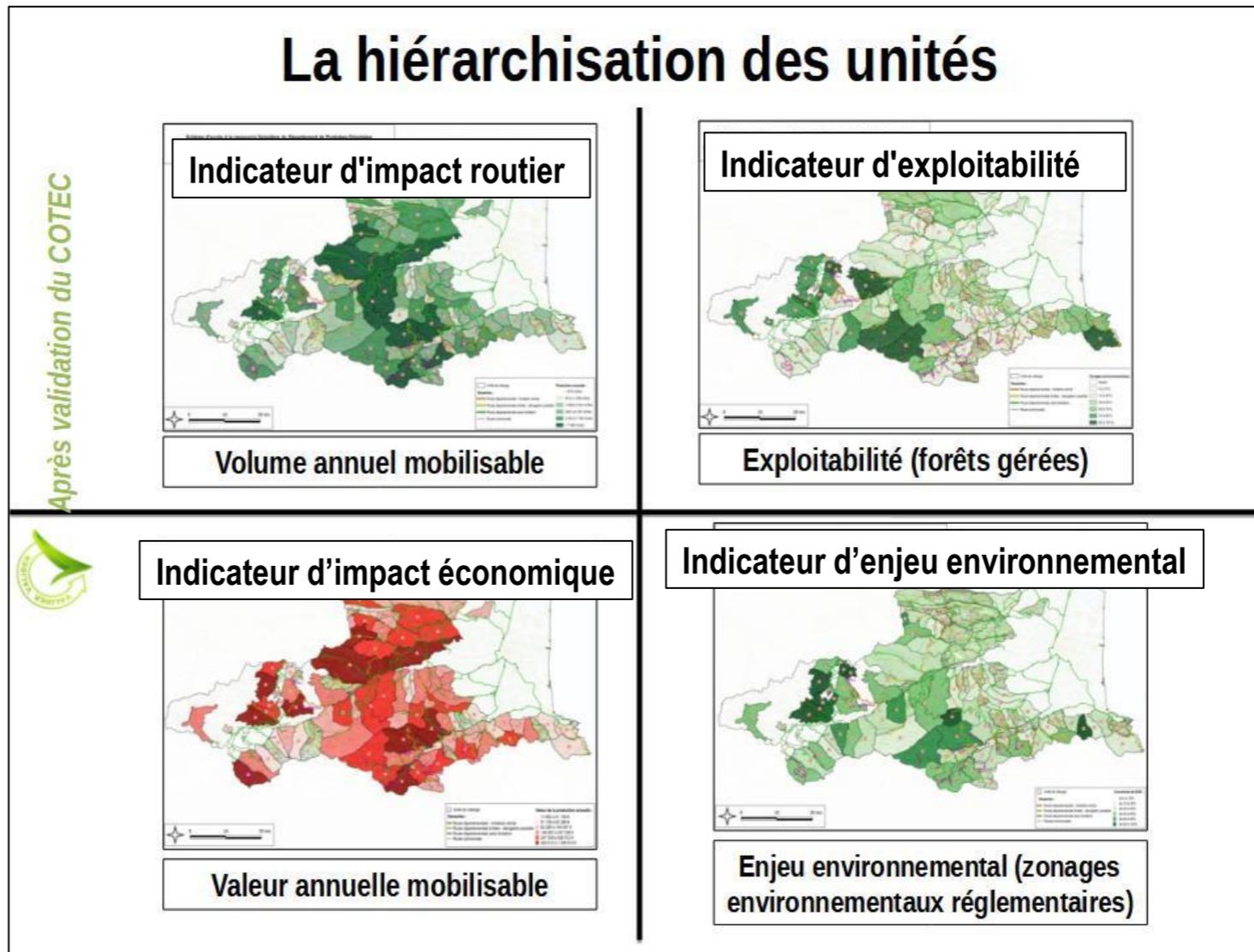
99 UV – Une forêt desservie à 50 %
et aménagée à 33 %

Plus de 345 000 m³/an mobilisable et
un CA potentiel de 12,8 Million d'€

Une forêt sous valorisée :
30 000 m³ de bois récolté en 2020
(Données AGRESTE)
soit 10 % du gisement mobilisable

Description de la méthode (4/6)

C1 : Construction d'une clef de hiérarchisation : 9 indicateurs créés pour 4 retenus



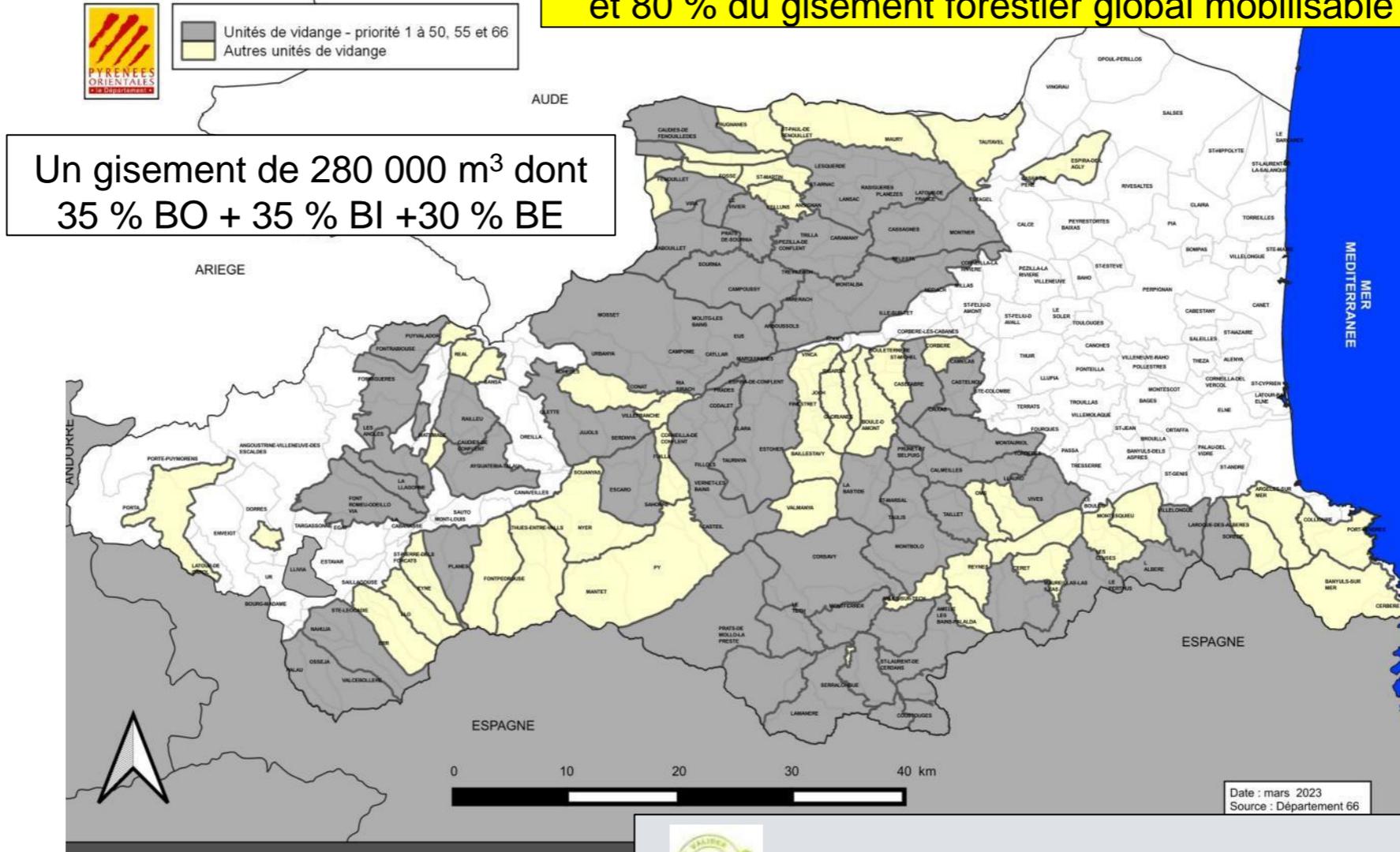
Validée par le COTEC du 05/07/2022

Description de la méthode (5/6)

C2 : Détermination des UV à enjeux

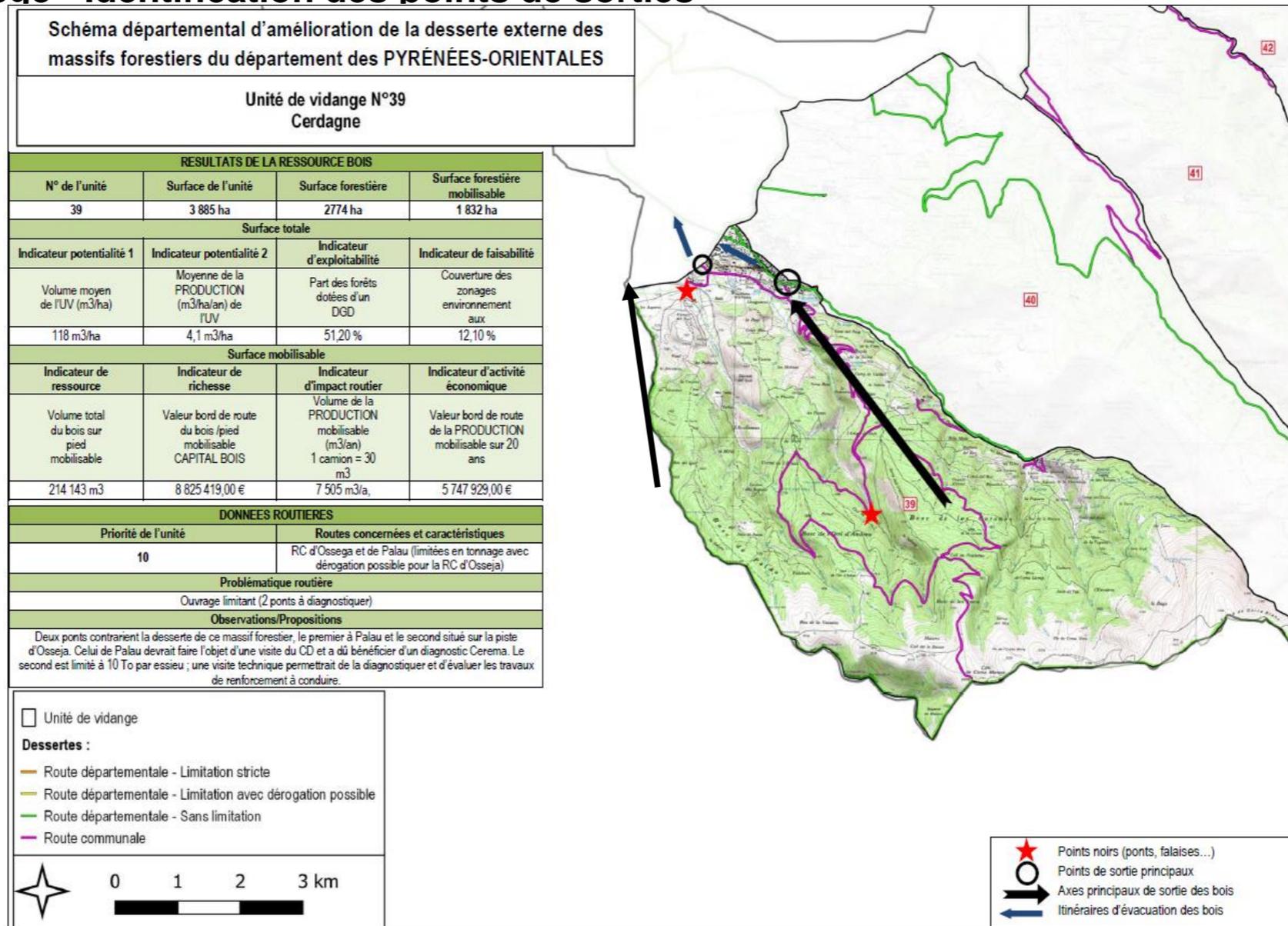
Une forêt dotée à 33 % de DGD

Les 52 UV à enjeux : 75 % du massif (128 000 ha) et 80 % du gisement forestier global mobilisable



Description de la méthode (6/6)

D : Analyse et qualification pour les 52 UV des modalités de sortie du bois et liège - Identification des points de sorties



Conclusions - perspectives

Une forêt productive et accessible - créatrice potentielle d'emplois

Une forêt sous valorisée (seul 10 % du gisement est récolté) –
absence de marché, handicap d'exploitation, accessibilité

Un réseau routier départemental peu bloquant (contrainte de gabarit avec
dérogation possible)

Des propositions d'améliorations au sein d'une quinzaine de RD

et de renforcement au niveau de 3 UV (à évaluer)

Un réseau communal peu connu et pouvant à terme devenir bloquant

Propositions et perspectives :

- Mise en place d'un programme d'améliorations routières des RDs (en référence aux propositions du Schéma)
- Mise en place d'une commission annuelle de programmation et de suivi des travaux d'améliorations routières des RDs (membres du COPIL)
- Recherche de solutions pour soutenir les communes dans le suivi, le contrôle et l'amélioration de leurs infrastructures routières



Une étude valorisée par la filière bois énergie

Exploitation des données de l'étude au-delà du Schéma Départemental d'Amélioration de la Desserte Externe des Massifs des Pyrénées-Orientales

Constats :

- Un besoin interne au CD66 de connaissances sur la filière bois énergie départementale : lien ressource / consommation,
- Etude de ressource partagée qui regorge d'informations à exploiter,
- Existence d'une expertise départementale sur le sujet de la chaleur renouvelable dont la filière bois énergie

Action :

- ➔ Mise à disposition et exploitation des données pour extraire la ressource mobilisable annuellement à destination de la filière bois énergie.

Résultats :

- Mise à jour des connaissances départementales concernant la ressource,
- Communication auprès des maîtres d'ouvrages et du grand public,
- Création d'outils de vulgarisation ou d'analyse tels que des cartographies en fonction des besoins et de la demande.



Une étude valorisée par la filière bois énergie

Ajustement des données :

- **Division de la catégorie** «Bois Energie» : «Bois Bûche» et «Plaquettes Forestières»
- Prise en compte de la **différence entre débouchés potentiels et débouchés réels** tout en conservant une proportion « Bois d'Industrie » importante

Type de peuplement	Estimation du BO	Estimation des PF	Estimation du BB	Estimation du BI	Estimation du liège
1 - Autres feuillus	50 %			50 %	
2- Autres résineux	70 %	30 %	+ 30%		
3 - Châtaignier	20 %	60 %	+ 20%	20 %	
4 - Chêne vert			+ 100%	100 %	
5 - Feuillus en mélange résineux	20 %	40%	+ 20%	40 %	
6 - Forêt claire		100 %	+ 20%		
7 - Hêtre	30 %		+ 50%	50 %	20 %
8 - Peuplier	70 %			30 %	
9 - Pin à crochets	40 %	40 %	+ 10%	20%	
10 - Pins indifférenciés	50 %	25 %	+ 25%	25 %	
11 - Résineux en mélange feuillus	20 %	40 %	+40%	40 %	
12 - Sapin ou épicéa	70 %	15 %	+ 15%	15 %	
13 - Chêne liège					100 %



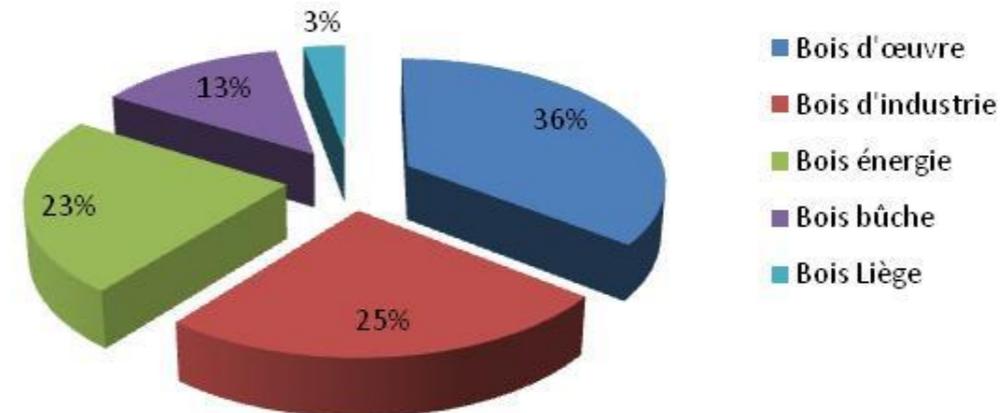
Une étude valorisée par la filière bois énergie

Quels résultats?

Ressource à l'échelle du département (totalité des Unités de Vidanges) :

- 79 518 m³ d'accroissement/an soit près de 49 813 tonnes/an à 30% d'humidité
- Une disponibilité variable en fonction des territoires
- Seulement 23 % de la ressource à destination des plaquettes forestières
- + d'1/3 à destination du bois d'œuvre

Répartition par type de produit de l'accroissement



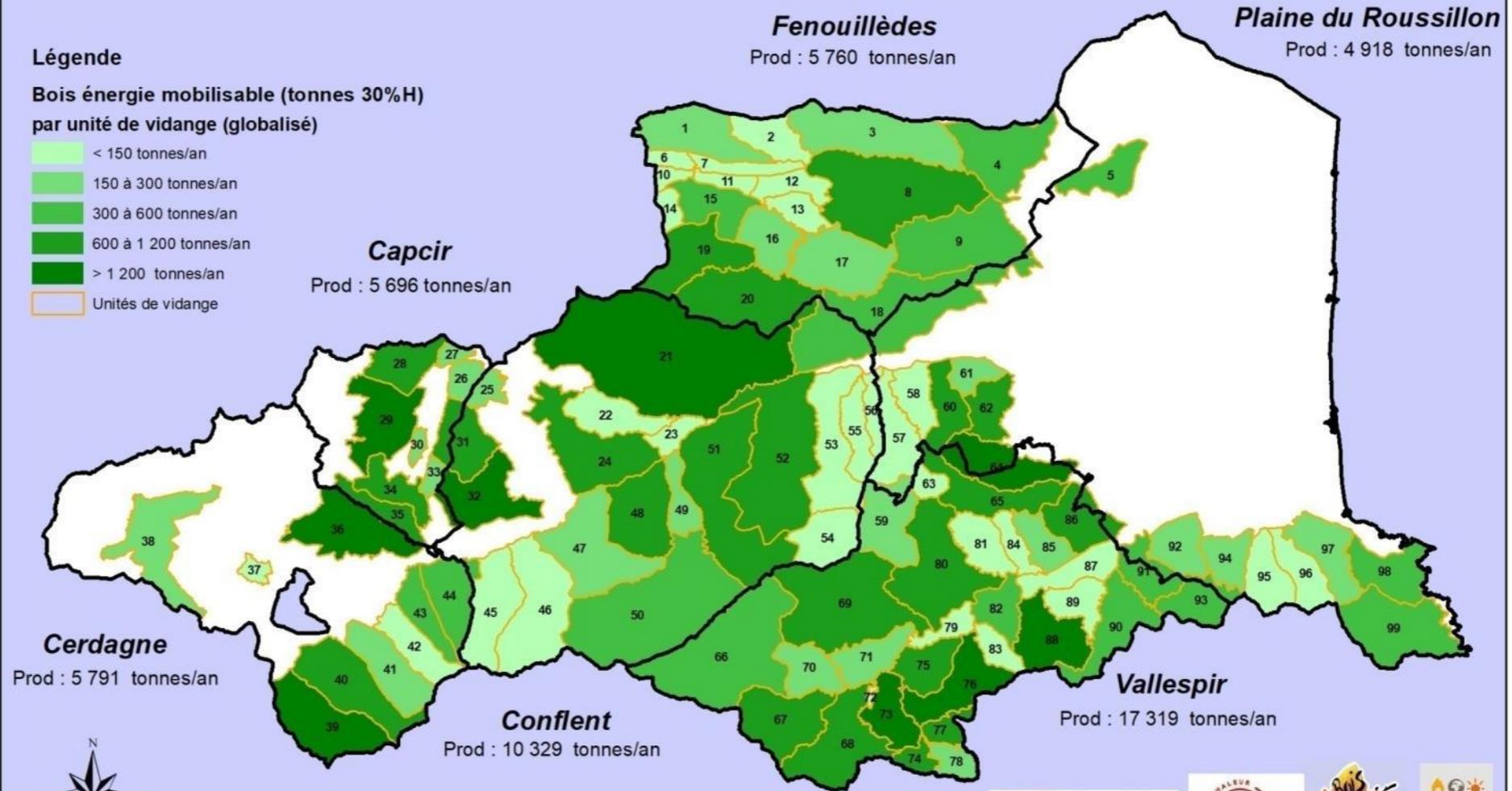
Une étude valorisée par la filière bois énergie

Ressource mobilisable annuellement pour un usage bois énergie
sur le département des Pyrénées-Orientales - décembre 2024

Légende

Bois énergie mobilisable (tonnes 30%H)
par unité de vidange (globalisé)

- < 150 tonnes/an
- 150 à 300 tonnes/an
- 300 à 600 tonnes/an
- 600 à 1 200 tonnes/an
- > 1 200 tonnes/an
- Unités de vidange



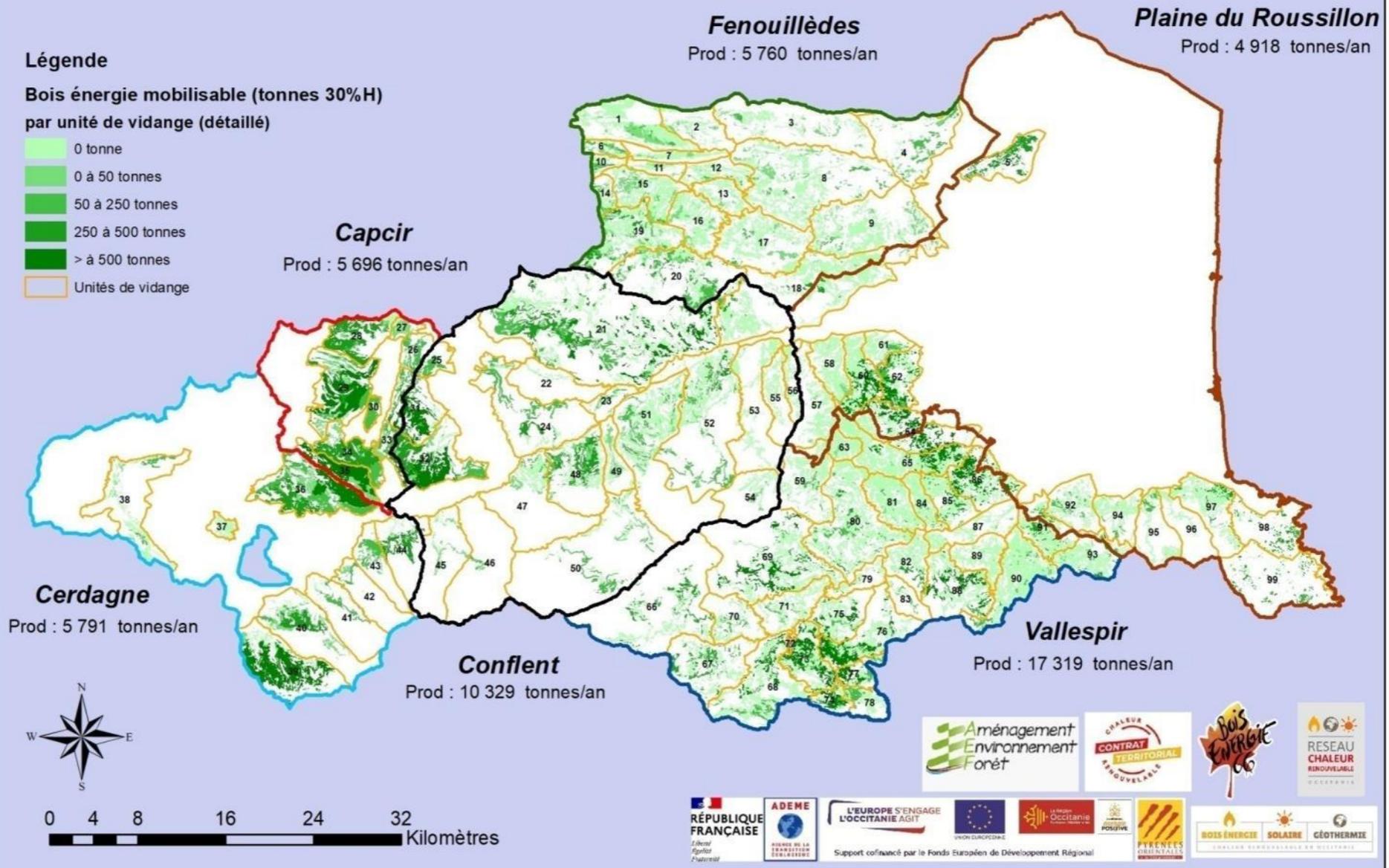
0 4 8 16 24 32 Kilomètres



Support cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Une étude valorisée par la filière bois énergie

Ressource mobilisable annuellement pour un usage bois énergie
sur le département des Pyrénées-Orientales - décembre 2024



Une étude valorisée par la filière bois énergie

Quelles conclusions?

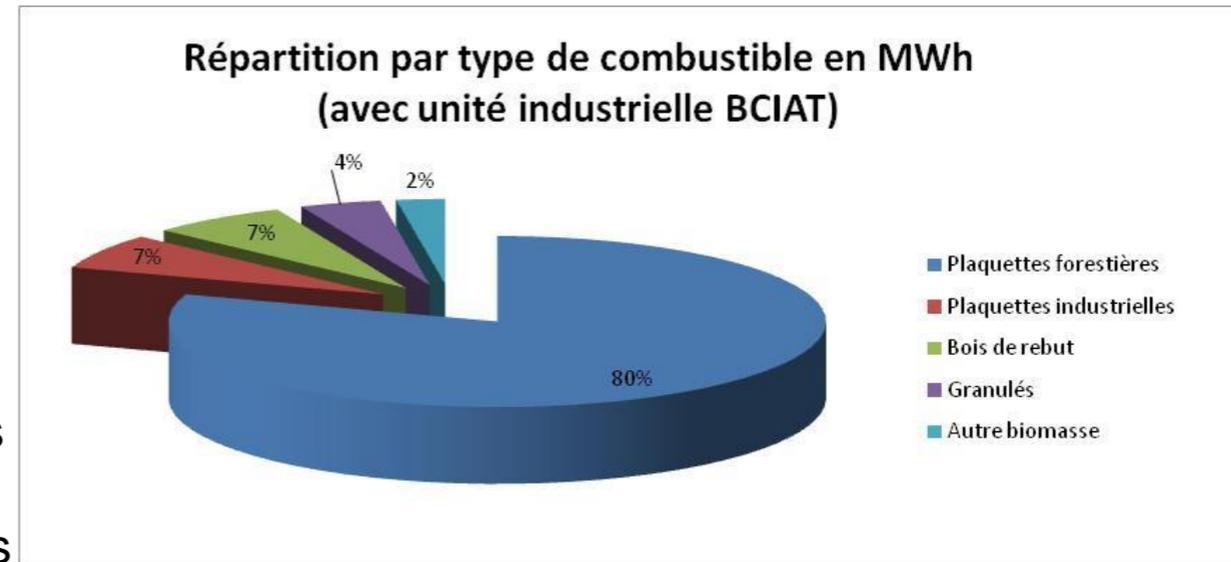
Consommation départementale :

Saison de chauffe 2021-2022

- 108 chaufferies en fonctionnement

- 45 000 tonnes
consommées tous
combustibles confondus
dont 80% de PF

- soit environ 36 000
tonnes dont 12 500 tonnes
en provenance du
département des Pyrénées
Orientales.



→ Potentiel de développement de la filière non remis en question.

→ Même si toute la plaquette forestière consommée provenait des forêts des Pyrénées-Orientales, reste un potentiel de 14 000 tonnes pour des nouveaux projets, soit l'équivalent de 100 EHPAD.



Une étude valorisée par la filière bois énergie

Ressource mobilisable annuellement pour un usage bois énergie sur le département des Pyrénées-Orientales - décembre 2024

Légende

Bois énergie mobilisable (tonnes 30%H) par unité de vidange (globalisé)

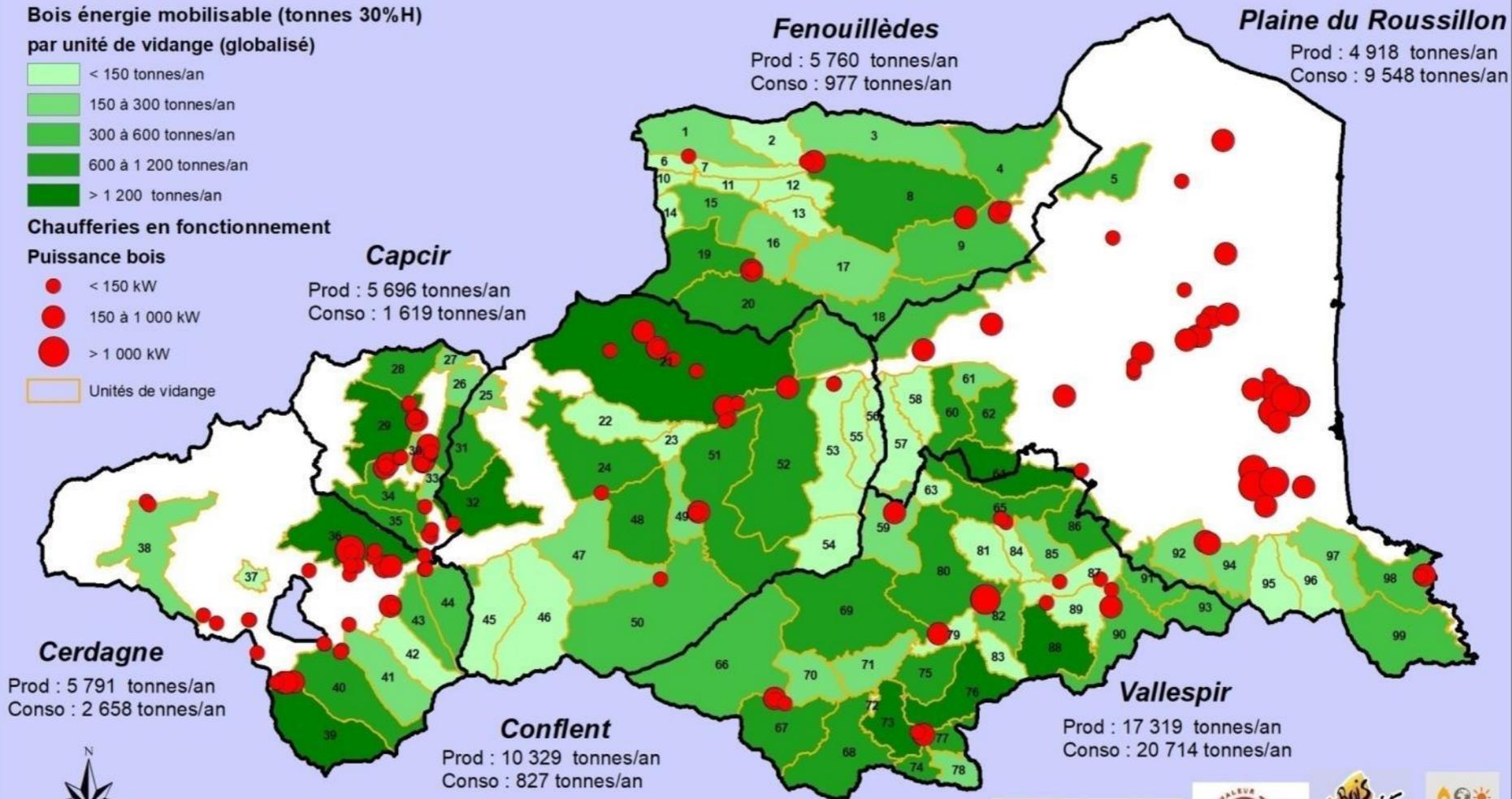
- < 150 tonnes/an
- 150 à 300 tonnes/an
- 300 à 600 tonnes/an
- 600 à 1 200 tonnes/an
- > 1 200 tonnes/an

Chaufferies en fonctionnement

Puissance bois

- < 150 kW
- 150 à 1 000 kW
- > 1 000 kW

Unités de vidange



0 4 8 16 24 32 Kilomètres



Support cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Une étude valorisée par la filière bois énergie

Ressource mobilisable annuellement pour un usage bois énergie sur le département des Pyrénées-Orientales - décembre 2024

Légende

Bois énergie mobilisable (tonnes 30%H)

par unité de vidange (détaillé)

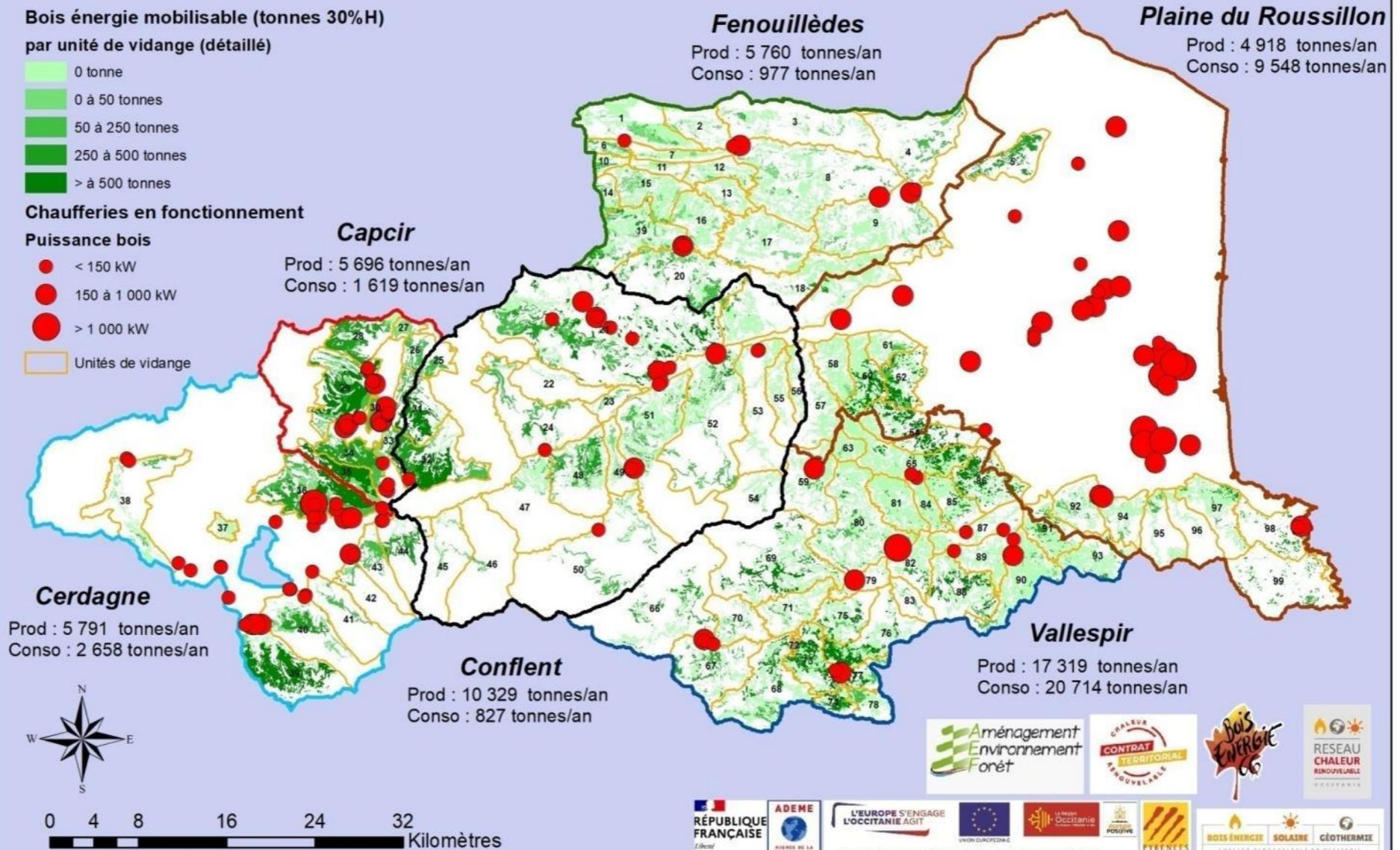
- 0 tonne
- 0 à 50 tonnes
- 50 à 250 tonnes
- 250 à 500 tonnes
- > à 500 tonnes

Chaudières en fonctionnement

Puissance bois

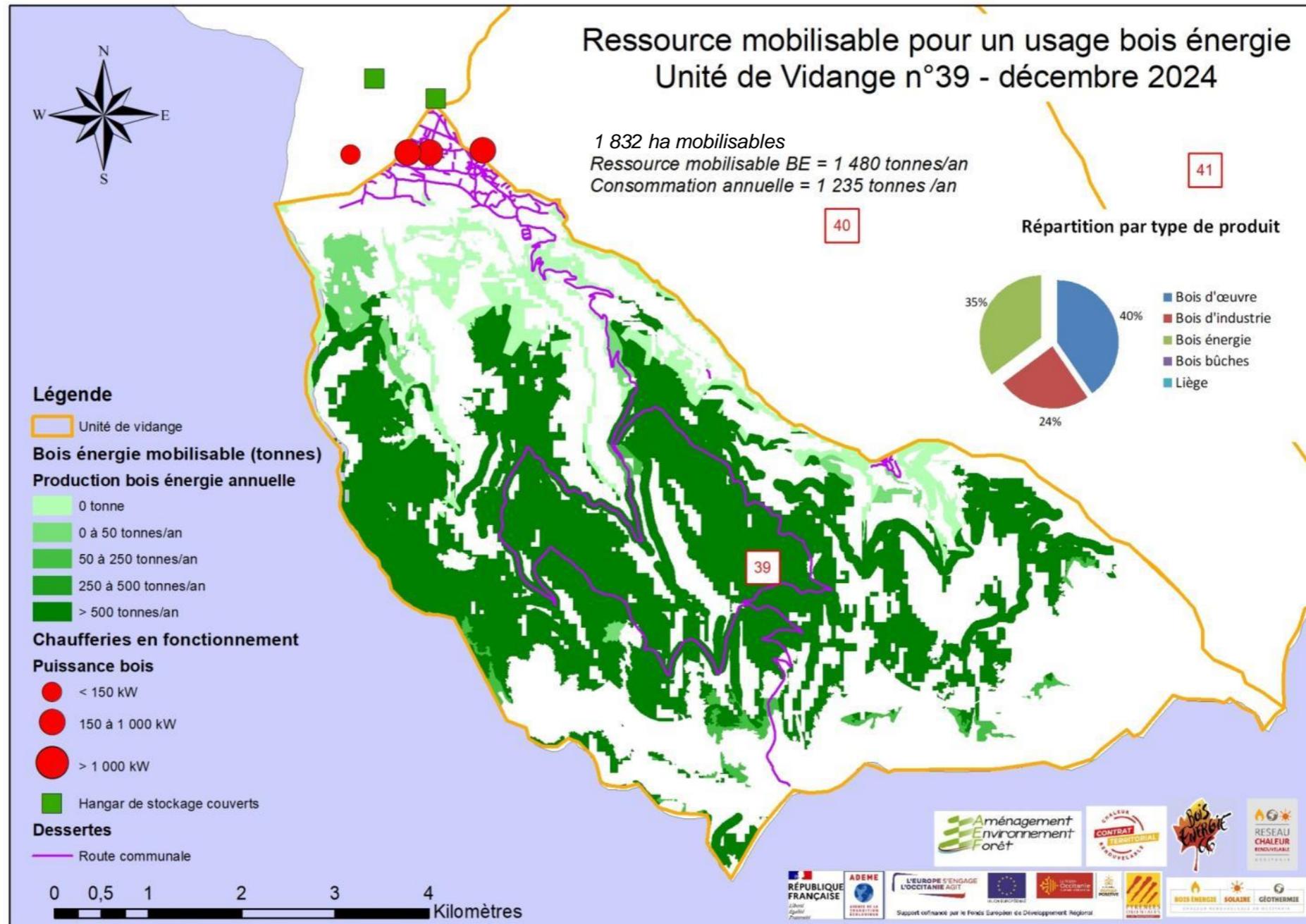
- < 150 kW
- 150 à 1 000 kW
- > 1 000 kW

Unités de vidange



Support cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Une étude valorisée par la filière bois énergie



Une étude valorisée par la filière bois énergie

Merci de votre attention



FIN DE CETTE MATINÉE



COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

- ▶ Jusqu'à 14h30 : Buffet sur place
- ▶ 15h30 : Table ronde au centre de conférences : Salle Hélios, Hall B3

QUEL DÉVELOPPEMENT POUR LE BOIS ÉNERGIE, AUJOURD'HUI ET DEMAIN

- STÉPHANE MAGOT, PRÉSIDENT, SYDED DU LOT
- LUCILE SAVAGNER, INGÉNIEURE BOIS / FORÊT, INSTITUT TECHNOLOGIQUE FCBA
- NADINE DUESO, CHEF DU SERVICE QUALITÉ DE L'AIR, ADEME

- ▶ 17h-17h30 : Temps fort « filière forêt-bois » sur le stand de l'ADEME Occitanie

(hall B2, allée D, stand 78)

« Renforcer la résilience des écosystèmes forestiers est une urgence environnementale, économique et sociale. C'est pourquoi, dans le cadre du plan France 2030, l'ADEME soutient la filière forêt-bois pour permettre aux acteurs du secteur de relever les défis auxquels ils sont confrontés. Samuel PIMENTA, président de FOREST-ENERGIE, présentera sa politique de renouvellement régulier du parc machine avec des équipements plus performants et à faible impact au sol. Les activités aval de la filière forêt-bois (bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie) sont également soutenues par l'ADEME. L'Union Forestière Viganaise est une scierie qui a souhaité renforcer son engagement environnemental et soutenir le développement de son activité en investissant dans une chaufferie biomasse qui augmente ses capacités de séchage. Christophe GLEIZE, Directeur Général de l'Union Forestière Viganaise, sera présent pour partager son retour d'expérience. »

CONTACTS



5 rue Gaston Planté
34790 GRABELS



06 32 99 27 96



Gwendoline.weiller@communesforestieres.org



collectivitesforestieres-occitanie.org