

# PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL

**Atelier BOIS & SYLVICULTURE**  
**21 octobre 2019**  
**14h – 17h**

**Co-construction du plan d'actions**





# **1. OBJECTIFS DE L'ATELIER**

## ➤ Objectifs de l'atelier

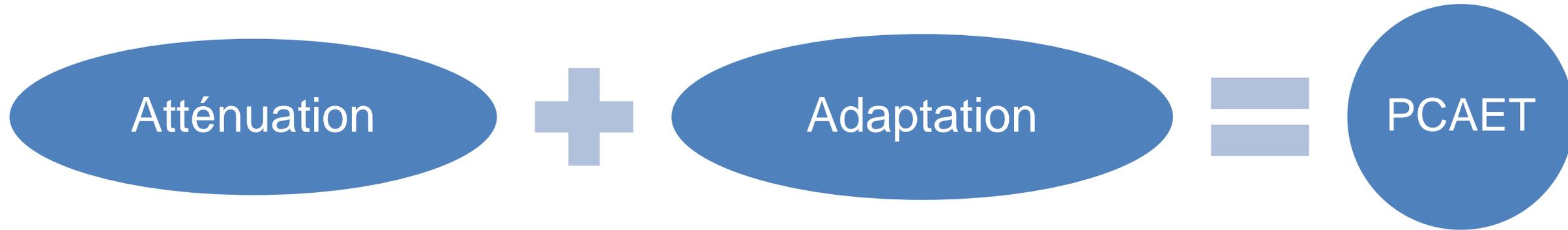
- Rappel de la démarche PCAET
- Partage du diagnostic & de la stratégie
- Travail en groupe sur les actions à mettre en œuvre



## **2. QU'EST-CE QU'UN PCAET?**

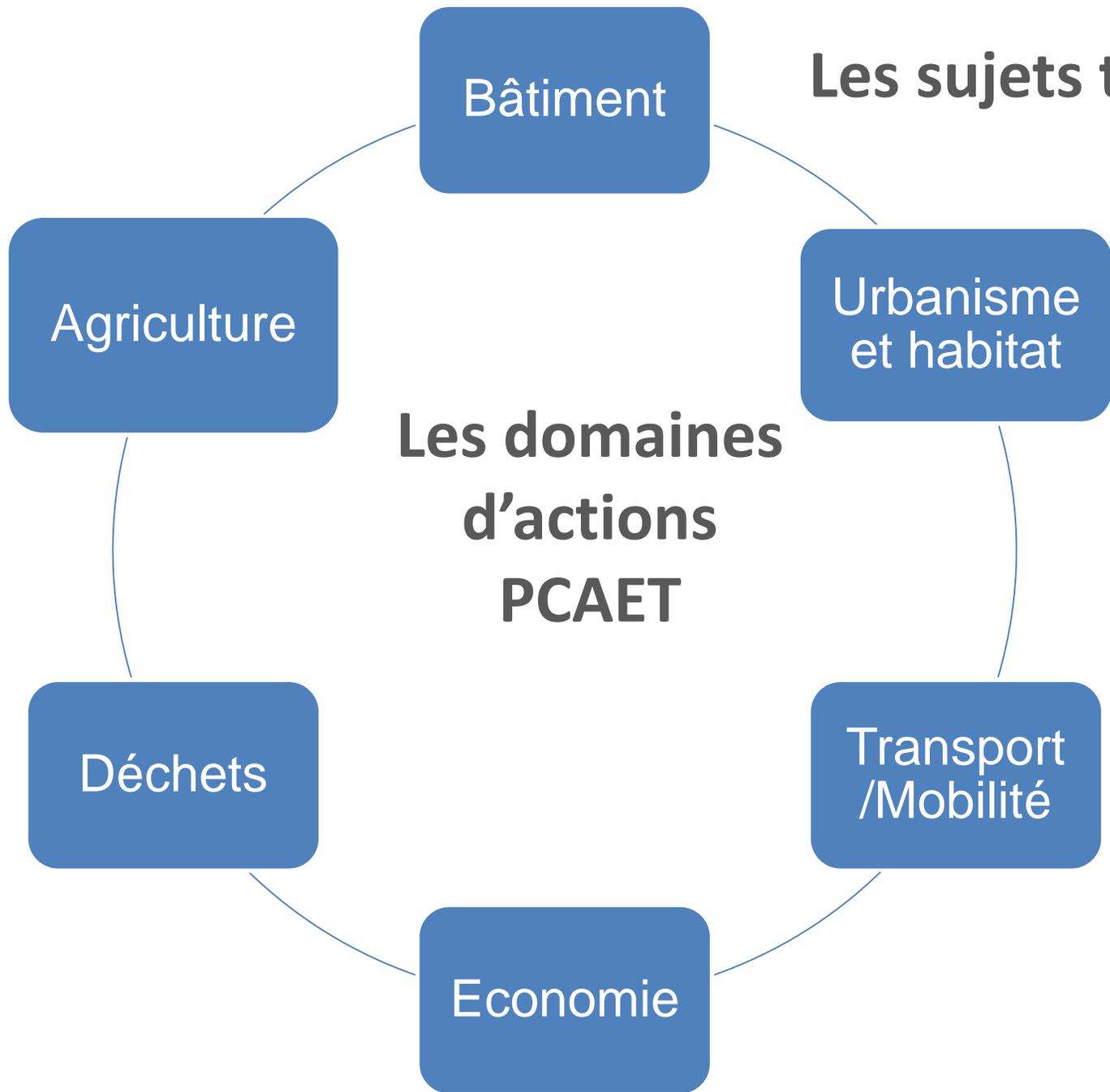
## ➤ Une définition – Plan climat

C'est un projet territorial de développement durable qui a pour finalité la lutte contre le changement climatique...



- **l'atténuation** : limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre;
- **l'adaptation** : réduire la vulnérabilité du territoire.

## Les sujets transversaux



Consommations d'énergie



Energies renouvelables



Qualité de l'air / émissions de Gaz à effet de serre



Vulnérabilité (santé, social, ressources en eau, etc.)

# Calendrier PCAET



# ➤ Les ateliers – plan d’actions

- **Mobilité** : lundi 7 octobre de 14 h à 17 h
  - **Filière bois et sylviculture** : **lundi 21 octobre de 14 h à 17 h**
  - **Gouvernance, suivi PCAET, et « lobbying »** : jeudi 24 octobre 9 h à 12 h
  - **Habitat et bâtiment** : jeudi 31 octobre de 9 h à 12 h
  - **Urbanisme et aménagement** : lundi 4 novembre de 14 h à 17 h
  - **Agriculture et transition énergétique** : mercredi 20 novembre de 14 h à 17 h
  - **Entreprises et industrie** : jeudi 7 novembre de 8 h 30 à 11 h
  - **CCVD et communes exemplaires** (déplacement des agents, bâtiments, éclairage, alimentations dans les cantines, etc.) : 21 novembre de 10h à 12h
- COPIL 29 novembre (CCVD)
- ➔ **Le 12 décembre 9h -12h : présentation du plan d’actions (territoire)**



# **3. DIAGNOSTIC, ENJEUX & STRATEGIE**

# Quelques questions pour cadrer le sujet...

- **Question 1** – Quelle est la principale source d'énergie (finale) en France ?

**1** L'électricité nucléaire

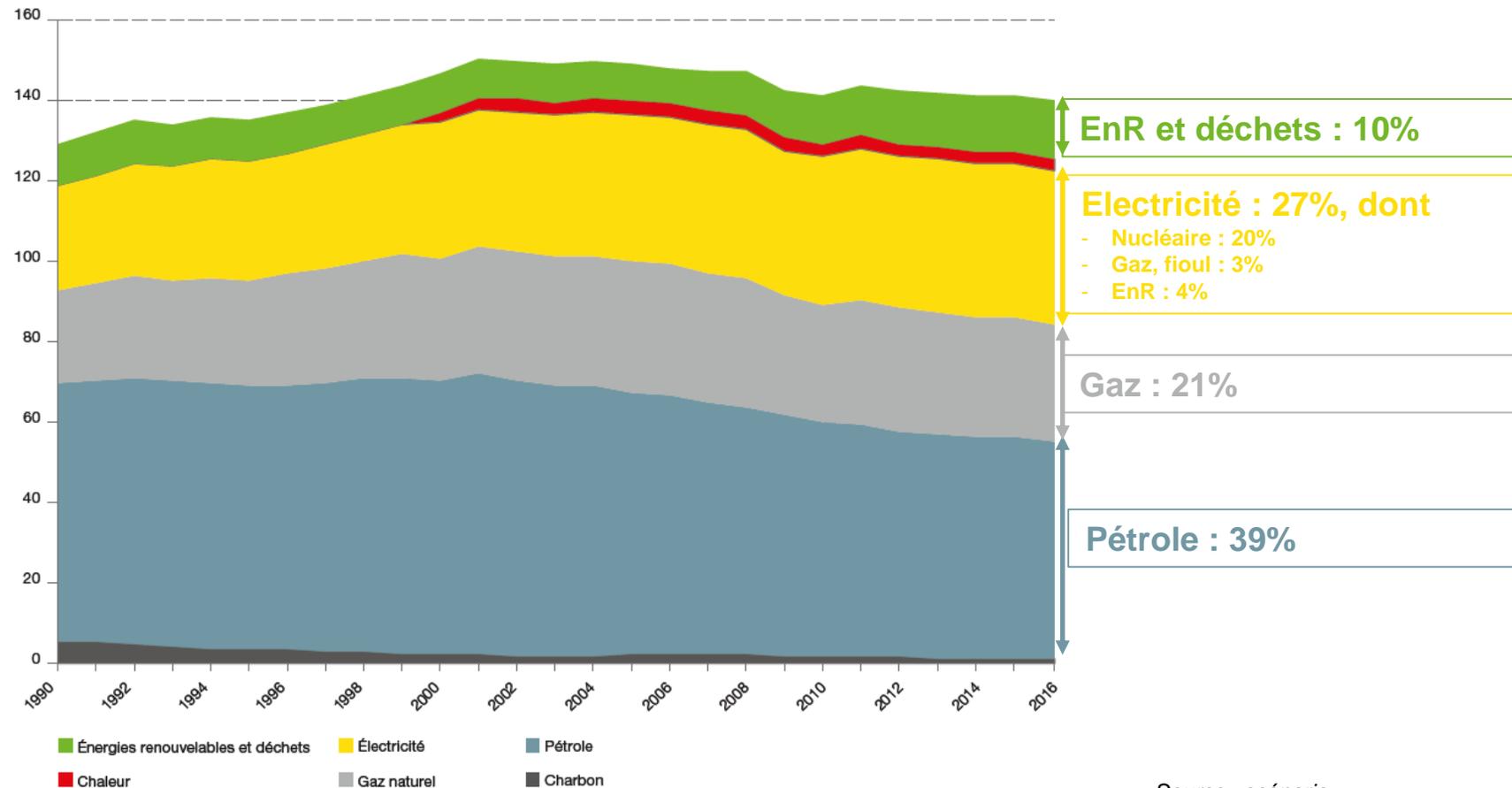
**2** Le pétrole

**3** Le gaz naturel

# Quelques questions pour cadrer le sujet...

2

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



Note : la chaleur n'est isolée que depuis 2000.  
Source : calculs SDES, à partir des sources par énergie

Source : scénario négaWatt

# Quelques questions pour cadrer le sujet...

- **Question 2** – En Auvergne Rhône Alpes, quelle part des utilisateurs de bois domestique s’approvisionnent auprès d’un distributeur professionnel ?

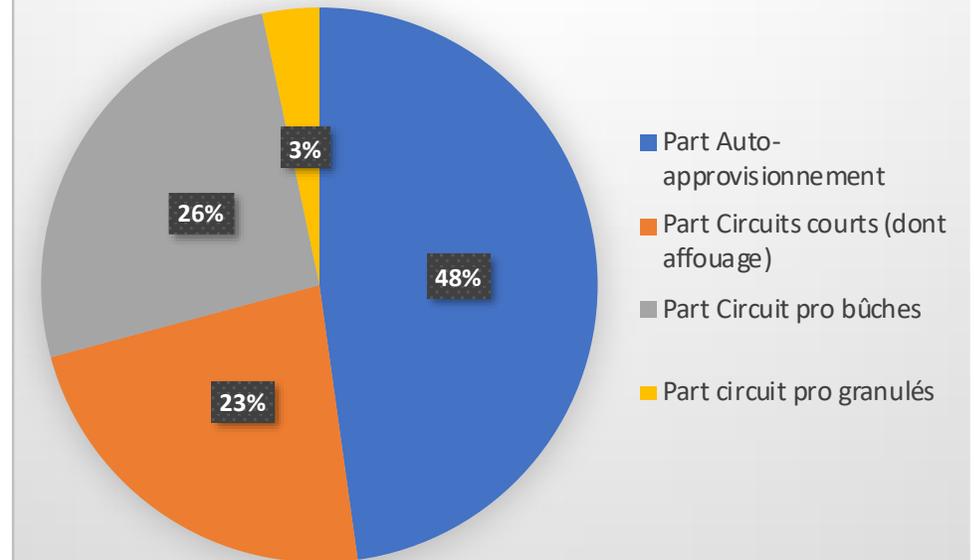


# Quelques questions pour cadrer le sujet...

3

- **29 %**, du marché est capté par les distributeurs professionnels (intégrant les granulés),
- **23 %** par des circuits courts (agriculteurs, affouage...)
- **48 %** des utilisateurs déclarent s'auto-provisionner

Approvisionnement des ménages en bois domestique en Auvergne-Rhône-Alpes



# Quelques questions pour cadrer le sujet...

- **Question 3** – Quelle est la différence d'émissions de particules entre un vieil insert ou poêle à bûches et un appareil récent « Flamme Verte 5\* » ?

1

**30 à 60 fois moins**

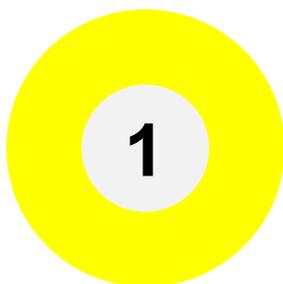
2

**10 à 20 fois moins**

3

**4 fois moins**

# Quelques questions pour cadrer le sujet...



## 5. Cheminées à foyers ouverts

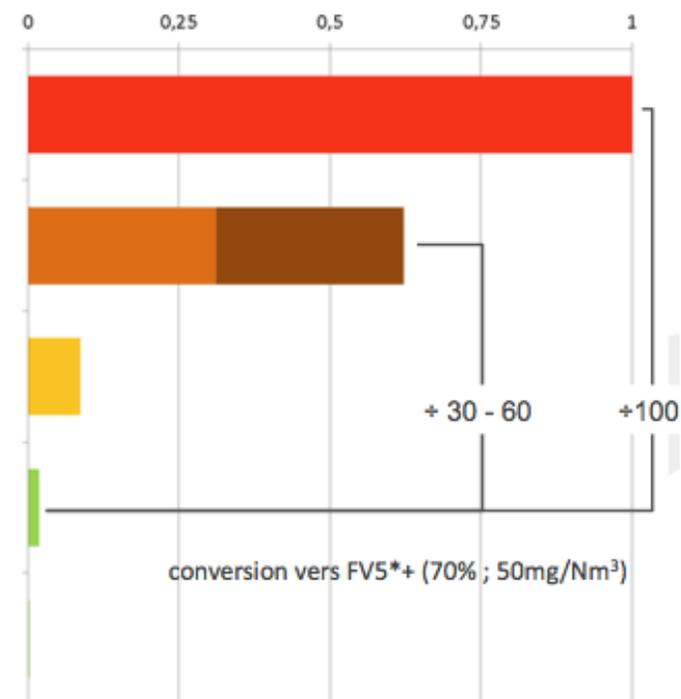
4. Foyers fermés / inserts et poêle à buches ; avant 2002

2. Foyers fermés / inserts et tous appareils ; après 2002 + Chaudières toutes années

1. Appareils au moins FV 5\* (e.g. poêle ou chaudière à granulé dans cette classe d'âge)

Chaufferie collective bois – 20 mg/Nm<sup>3</sup> 11%O<sub>2</sub> (< 0,01)

Performances dispositifs chauffage au bois  
Emissions PM (u.a. ; FE et rdt pris en compte)



Et pour mémoire : 50 kg de déchets verts brûlés émettent autant de particules que 9800 km parcourus par une voiture diesel récente en circulation urbaine, 37900 km pour une voiture essence (source ADEME)

# Quelques questions pour cadrer le sujet...

- **Question 4** – Dans une scierie, quelle part du volume de grumes qui rentre dans la scierie est vendue sous forme de bois scié ?



# Quelques questions po

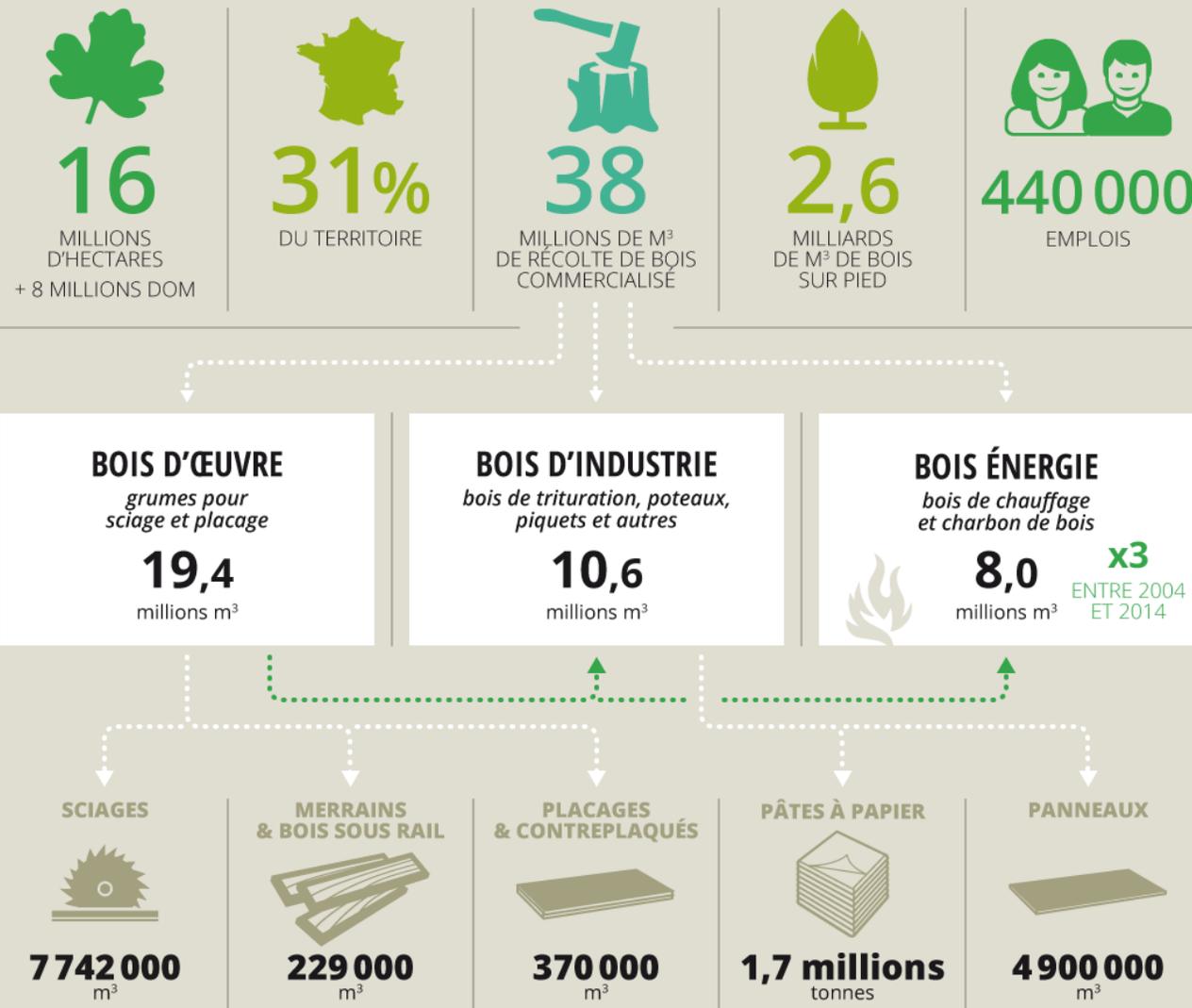


42 %, pour 1m3 de sciage, 1 tonne de connexe est valorisée en industrie ou énergie (22% en AURA)

SOURCE : AGRESTE, CHIFFRES 2016.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

## LA FILIÈRE FORÊT-BOIS FRANÇAISE



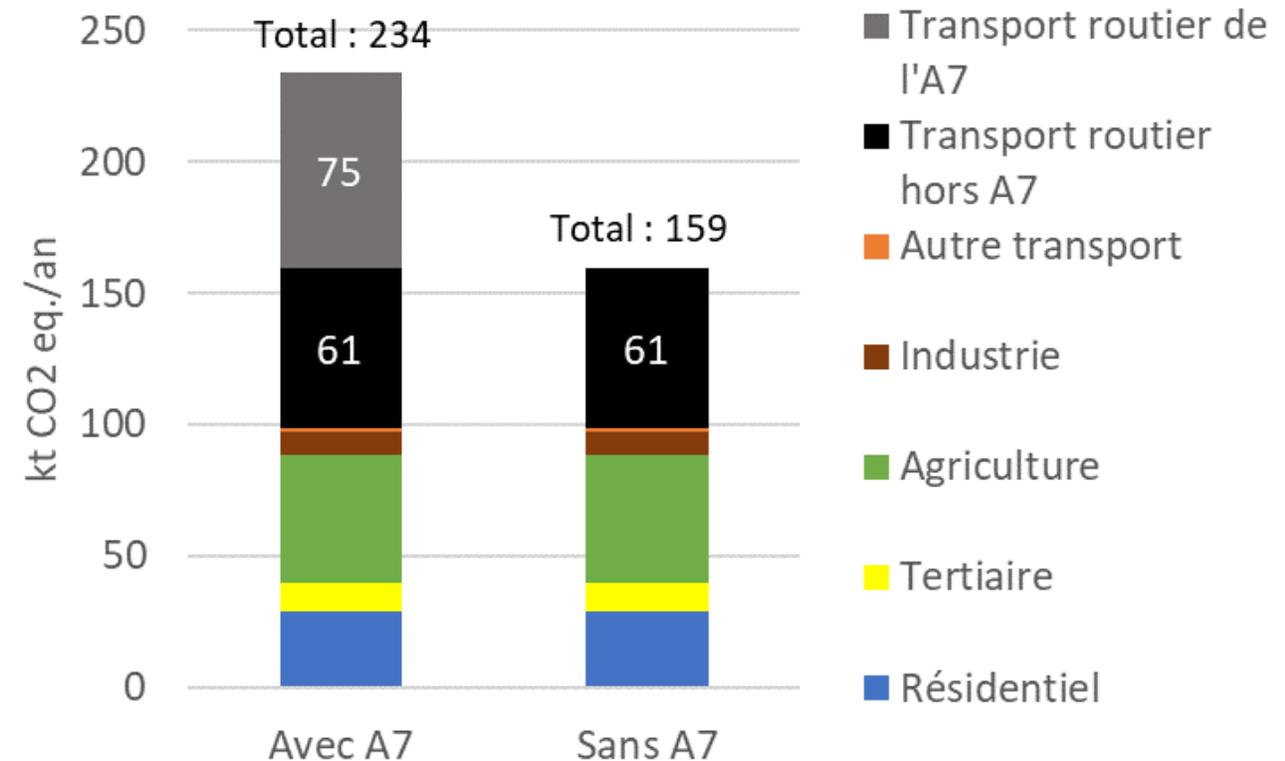
LE BOIS D'ŒUVRE CONTRIBUE À PRODUIRE 8,2 MILLIONS DE TONNES DE PRODUITS CONNEXES DE CO-PRODUITS (PLAQUETTES OU SCIURES) UTILISÉS PAR L'INDUSTRIE DU PAPIER ET POUR L'ÉNERGIE.

# ➤ Contexte territorial

## Emissions des GES

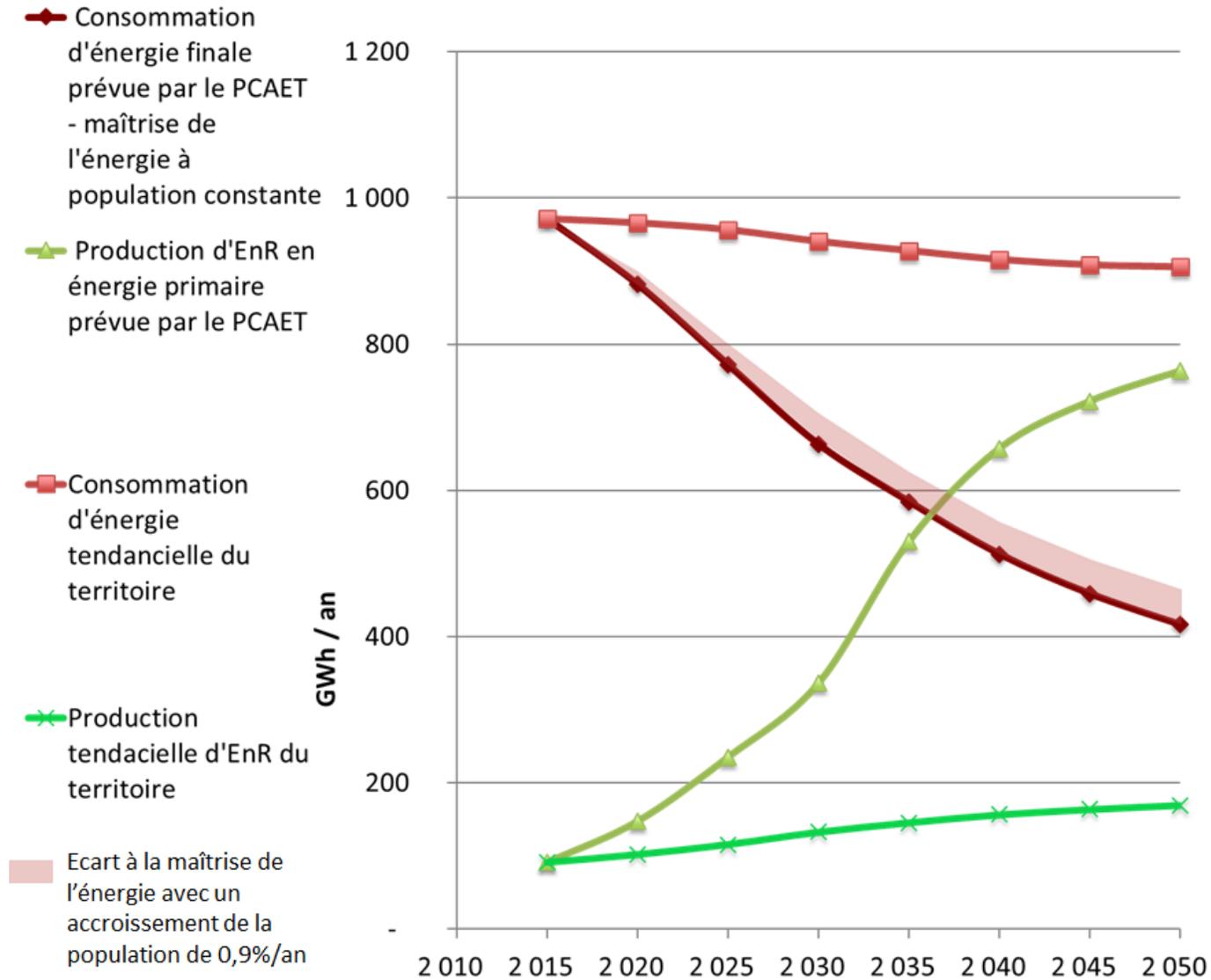
- 58% des émissions totales liés aux transports
- Quasi-exclusivement dues aux produits pétroliers utilisés pour les carburants.
- Equivalent de 135 kt de CO<sub>2</sub> en 2015 (dont 55% pour le trafic de l'A7)
- Les autres secteurs contribuant à ces émissions sont l'agriculture (21%) et le résidentiel (12%).

Emissions de gaz à effet de serre du territoire de la CCVD en 2015





# Contexte territorial – la stratégie



# ➤ Consommation de bois énergie : Etat des lieux

## *Bois domestique*

- 5 800 ménages (24%) utiliseraient du bois pour le chauffage de leur logement, en très grande majorité du bois-bûche
- La moyenne en AURA est de 7,2 stères dans les communes rurales, et 4,5 stères dans les communes urbaines
- Les circuits courts (les circuits agricoles, l'affouage, le marché gris – bois buche, etc.) et l'auto-provisionnement représentent 71 % du marché.

-> **54,2 GWh**, dont 52,5 de bois bûche.

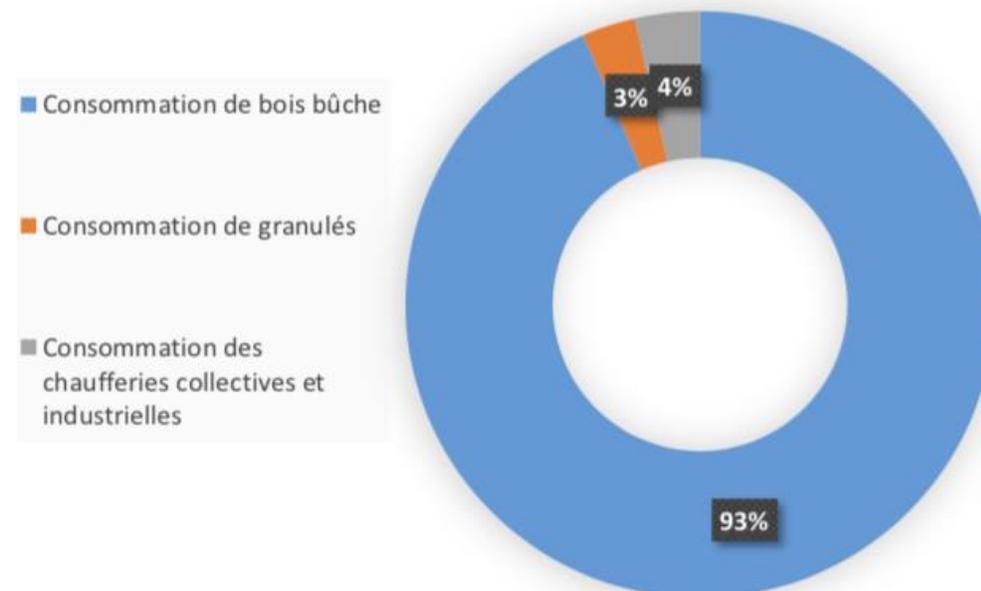
## *Bois Collectif et industriel*

- 15 chaufferies bois pour une puissance cumulée de 1192kW (OREGES)
- 11 chaufferies, pour 322 t de bois consommés, soit 1,1 GWh (Fibois)

-> Consommation évaluée à **2 GWh**

## Consommations de bois par usage

en GWh



# ➤ Production de bois énergie : Etat des lieux

## *Evaluation des volumes de bois produits chaque année*

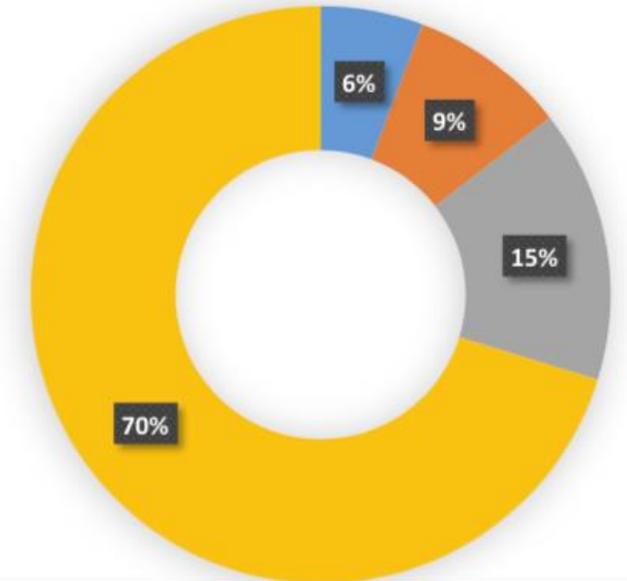
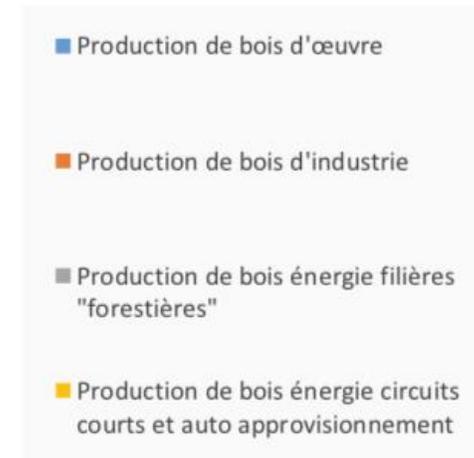
- L'EAB décliné sur la forêt locale, permet de quantifier les filières forestières

<b>Récolte totale annuelle</b>	<b>15 400</b>
<i>Dont bois d'œuvre</i>	3000
<i>Dont bois d'industrie (papéterie, panneaux, etc.)</i>	4500
<i>Dont Bois-énergie (circuits-courts)</i>	7900

- En complément, les filières agricoles, ou non-déclarées sont évaluées à 36 000 m3/an

-> Cela représente donc **21 GWh** sur les filières « forestières », **96 GWh** sur les autres filières, auxquels s'ajoutent **7 GWh** de connexes de scierie associés à la valorisation de bois d'œuvre et d'industrie, soit un total de **123 GWh**

Production de bois par filières,  
*en m3 bois fort tige*



# ➤ Consommation de bois énergie : Potentiel

## *Hypothèse concernant le bois domestique*

- Chaque ménage chauffé au bois diminue ses consommations grâce à une meilleure isolation et des appareils de chauffage plus performants
- La même quantité de bois (**53 GWh**) permet de chauffer beaucoup plus de logements, jusqu'à 78 % des ménages.

## *Hypothèse concernant le bois collectif*

- Développement de réseaux de chaleur pour les usages tertiaires, industriels et logements collectifs, à hauteur de **31 GWh**, couvrant 46 % des besoins 2050 en chaleur

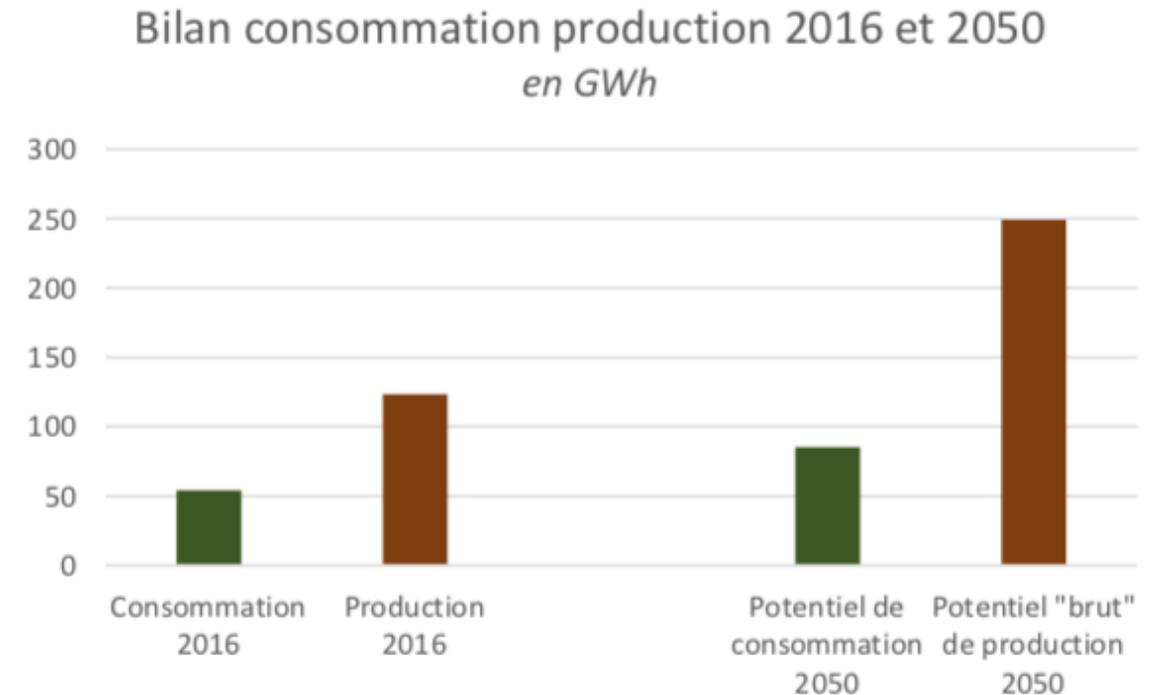
-> Cela représente donc au total **84 GWh**

# ➤ Production de bois énergie : Potentiel

## *Potentiel de production de bois*

- La totalité de l'accroissement naturel des bois forestier représente **182 GWh** de potentiel brut (non mobilisable dans son intégralité)
- Potentiel complémentaire de production de l'arbre agricole, dans une perspective de fort développement des haies et de l'agroforesterie : **32 GWh**
- Mobilisation de connexes de scierie (hypothèse d'un fort développement de la filière bois d'œuvre nationale) **35 GWh**

-> **Total : 249 GWh**



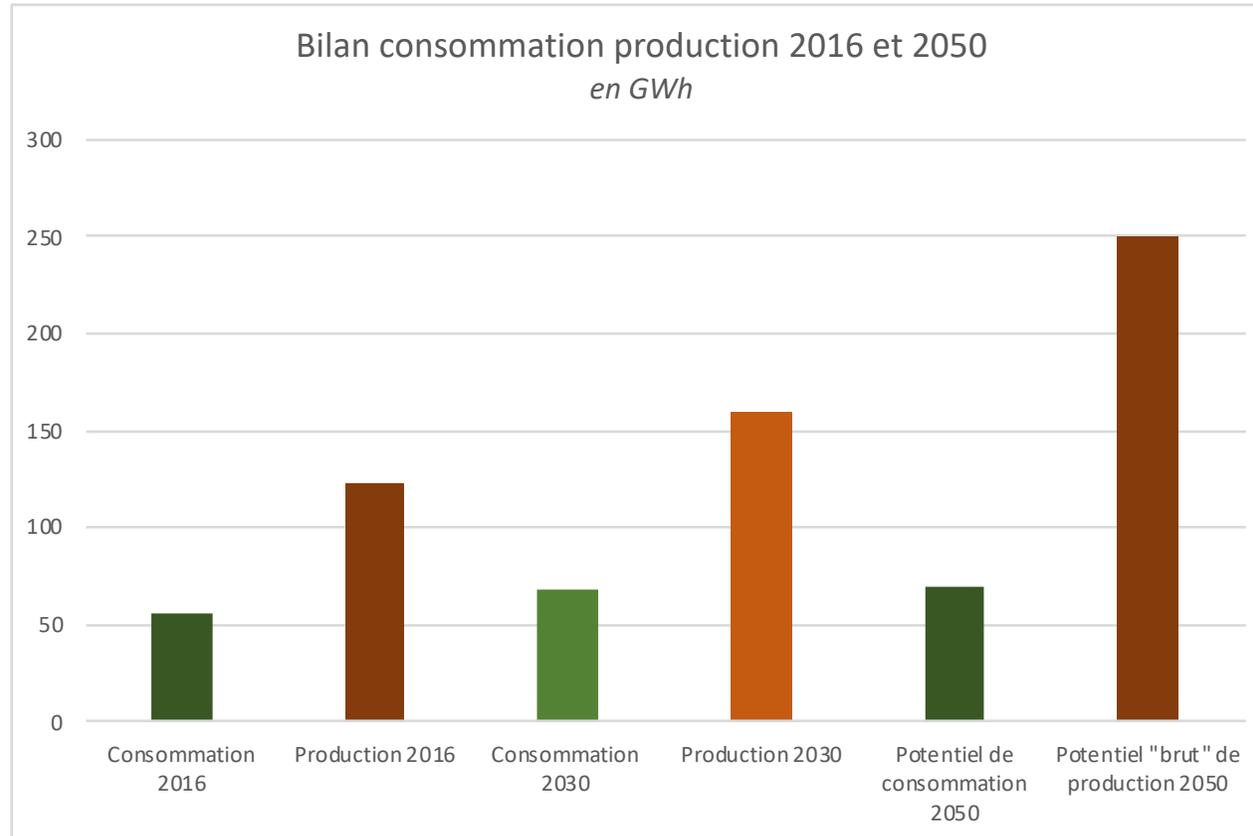
# ➤ Bois énergie : Stratégie 2030 proposée

## Consommation

- Maintien de la consommation de bois domestique (**53 GWh**), avec 5100 logements équipés d'appareils performants
- Développement de 17 Chaufferies bois de 300 kW (ou équivalent) pour **13 GWh** supplémentaires
- Mobilisation de bois énergie supplémentaire à hauteur de **37 GWh** pour le l'exportation ou des la pyrogazéification, en forêt, hors forêt, ou en connexes.

-> **Total consommation : 68 GWh (+21%)**

-> **Total Production : 160 GWh (+30%)**

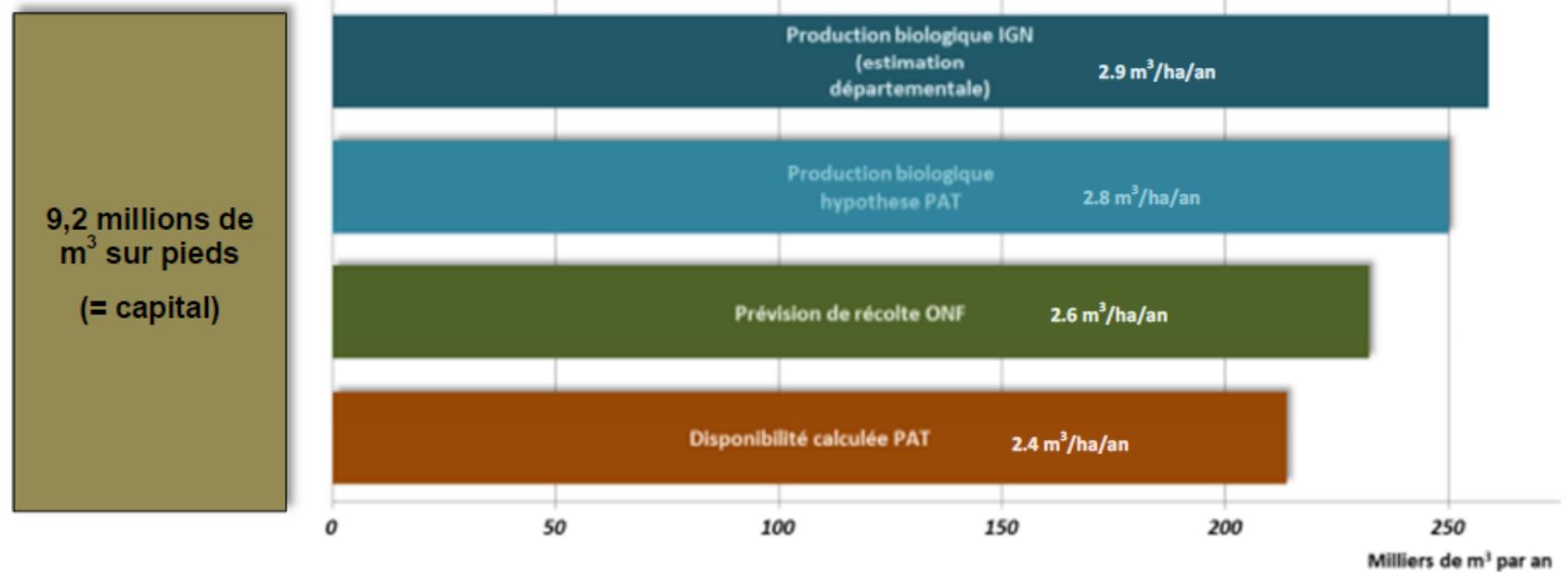




# Les fournisseurs de bois

activite_princ	societe
Fournisseur de bois bûches	ALAIN CHASTAN
Fournisseur de bois bûches	BOIS ENERGIE DU VAL DE DROME
Exploitant forestier, Fournisseur de bois déchiqueté, Fournisseur de bois bûches	CHASTAN Guy ENERBIO
Exploitant forestier, Transporteur de bois ronds, Fournisseur de bois bûches	ENTREPRISE SINISCALCHI
Exploitant forestier, Fournisseur de bois déchiqueté, Fournisseur de bois bûches	EURL AVI-RL
ETF (Entrepreneur de Travaux Forestiers), Fournisseur de bois bûches	GOUYOU Pascal
Fournisseur de bois bûches	ETS BOURGEAUD
Fournisseur de bois bûches	EURL LUPI BOIS
Fournisseur de bois bûches	GERALD LAROCHE
Fournisseur de bois bûches	HOSTACHE Frères
Fournisseur de bois bûches	J2F
Fournisseur de bois bûches	LA BUCHE
Fournisseur de bois bûches	NICOLAS GIRONDEL

# ➤ Ressource Bois dans le DIOIS



catégorie de produit		Scénario "tendanciel"
Résineux	Bois d'œuvre	72 400
	Bois d'industrie / énergie	84 400
	<b>Total</b>	<b>156 800</b>
Feuillus	Bois d'œuvre	2 500
	Bois d'industrie / énergie	51 900
	<b>Total</b>	<b>54 400</b>
<b>Total</b>		<b>211 200</b>

Propriété	Disponibilité en bois d'œuvre		Disponibilité en BIBE	
	Résineux	feuillus	Résineux	feuillus
Publique	28 700	1 600	38 800	18 900
Privée	43 700	1 000	45 600	33 000
<b>TOTAL</b>	<b>72 400</b>	<b>2 600</b>	<b>84 400</b>	<b>51 900</b>

Disponibilité maximale par type de propriété et par qualité de produit en m<sup>3</sup>/an

Figure 16: Disponibilité maximale par type de produit, en m<sup>3</sup>/an

# Moins de 15% de la surface forestière mécanisable

Peuplements	Taux de mécanisation
<i>Forêt fermée de Pins</i>	28 %
<i>Forêt fermée mixte</i>	Moins de 5%
<i>Forêt ouverte de Pins</i>	16%
<i>Sapinière-Pessière fermée</i>	Moins de 5%
<i>Taillis</i>	Moins de 1%
<i>Forêt ouverte mixte</i>	Moins de 1%
<i>Futaie feuillue fermée</i>	Moins de 5%
<i>Forêt feuillue ouverte</i>	Moins de 1%
<i>Autre forêt de résineux</i>	Moins de 1%
<b>TOTAL</b>	<b>12%</b>

Figure 22 : Taux de mécanisation estimé par type de peuplement

Méthode bûcheronnage	Méthode débardage	Coût moyen bûcheronnage	Coût moyen débardage	Coût moyen d'exploitation	Surface
<i>Abatteuse</i>	<i>Porteur</i>	11 €/m <sup>3</sup>	13 €/m <sup>3</sup>	24 €/m <sup>3</sup>	11 000 ha (12%)
<i>Manuel</i>	<i>Porteur</i>	58 €/m <sup>3</sup>	17 €/m <sup>3</sup>	76 €/m <sup>3</sup>	6 800 ha (8%)
<i>Manuel</i>	<i>Débusqueur</i>	33 €/m <sup>3</sup>	35 €/m <sup>3</sup>	68 €/m <sup>3</sup>	39 800 ha (45%)
<i>Manuel</i>	<i>Câble</i>	36 €/m <sup>3</sup>	21 €/m <sup>3</sup>	58 €/m <sup>3</sup>	31 700 ha (35%)
<b>TOTAL</b>		<b>34 €/m<sup>3</sup></b>	<b>26 €/m<sup>3</sup></b>	<b>59 €/m<sup>3</sup></b>	<b>89 300 ha</b>

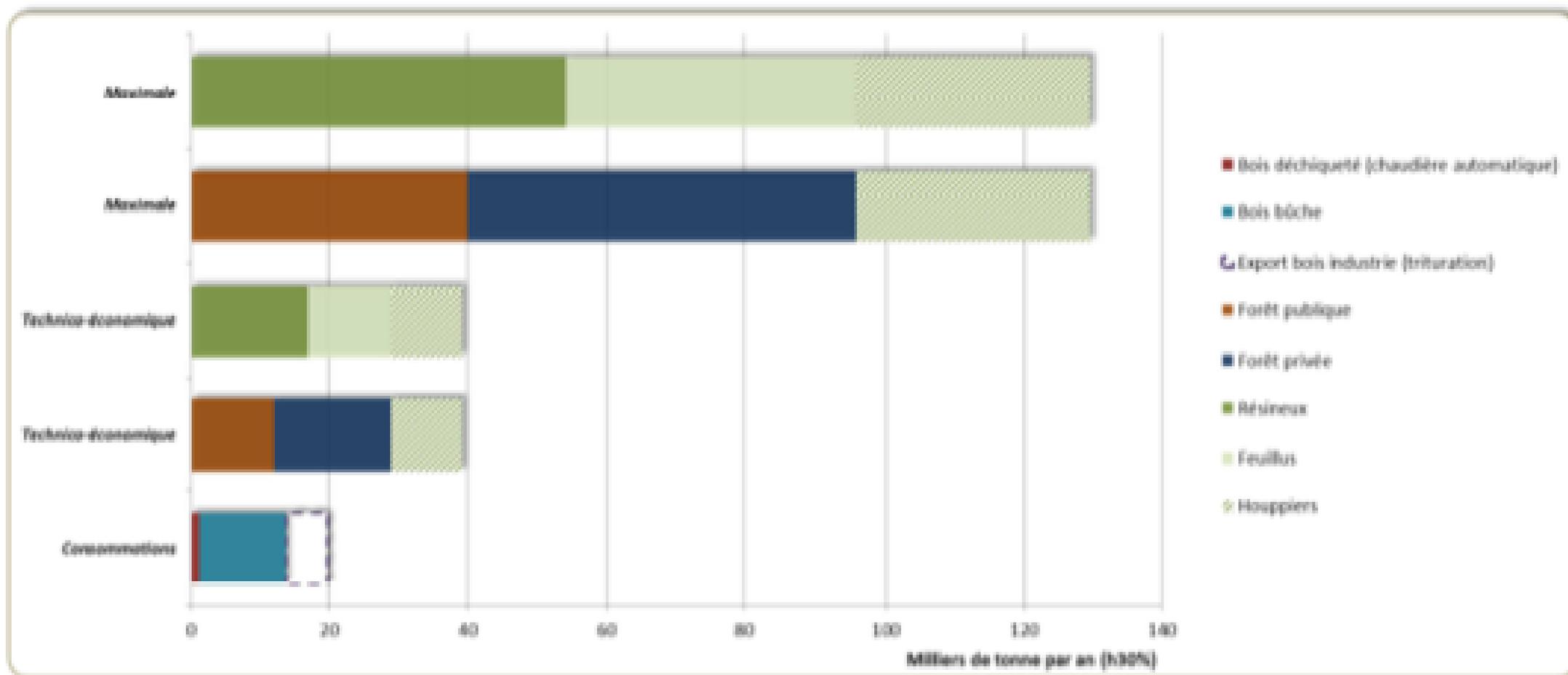


Figure 36 : Synthèse de l'utilisation de la ressource bois énergie/industrie

# ➤ Ressource Bois dans le DIOIS

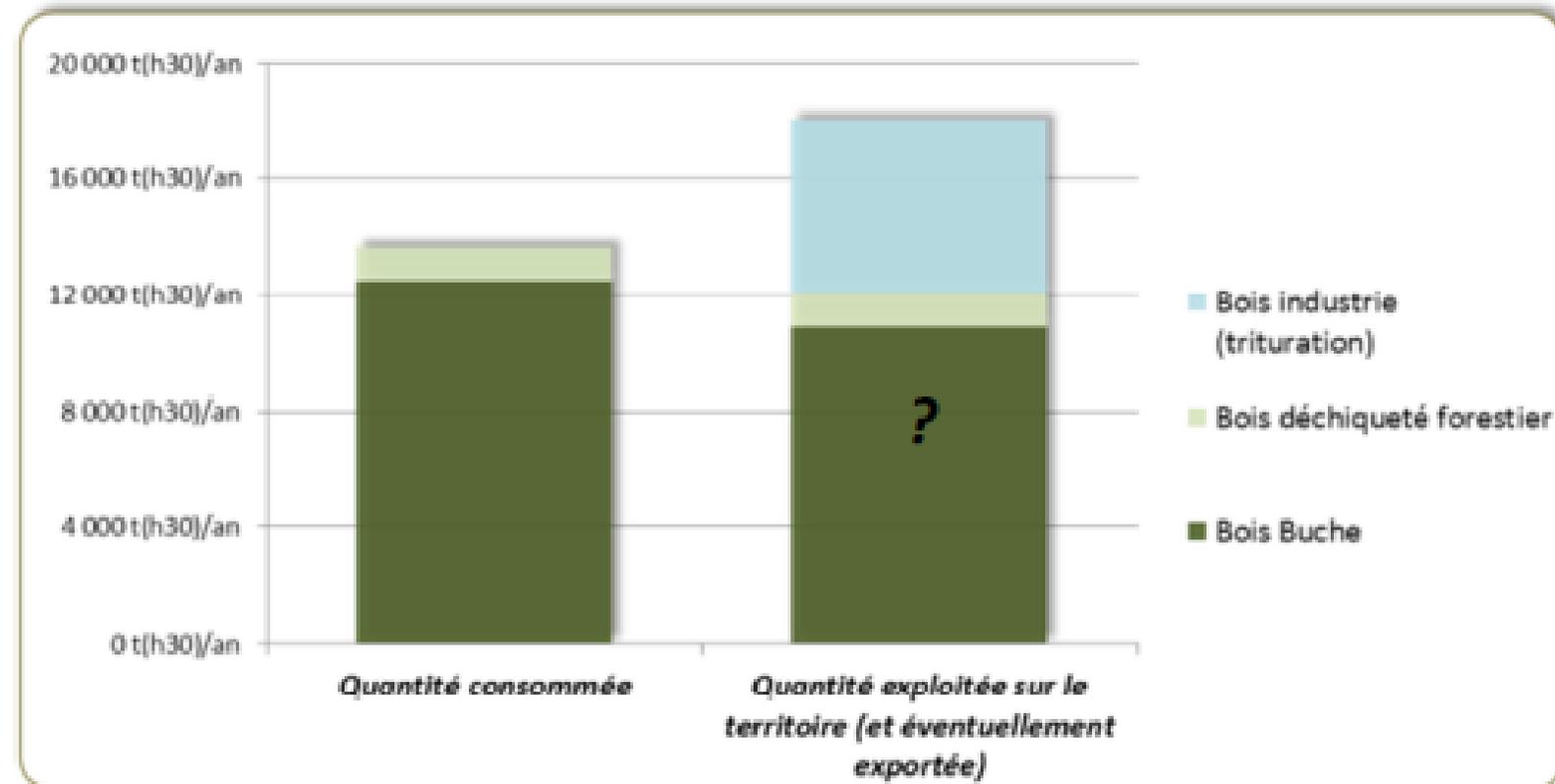
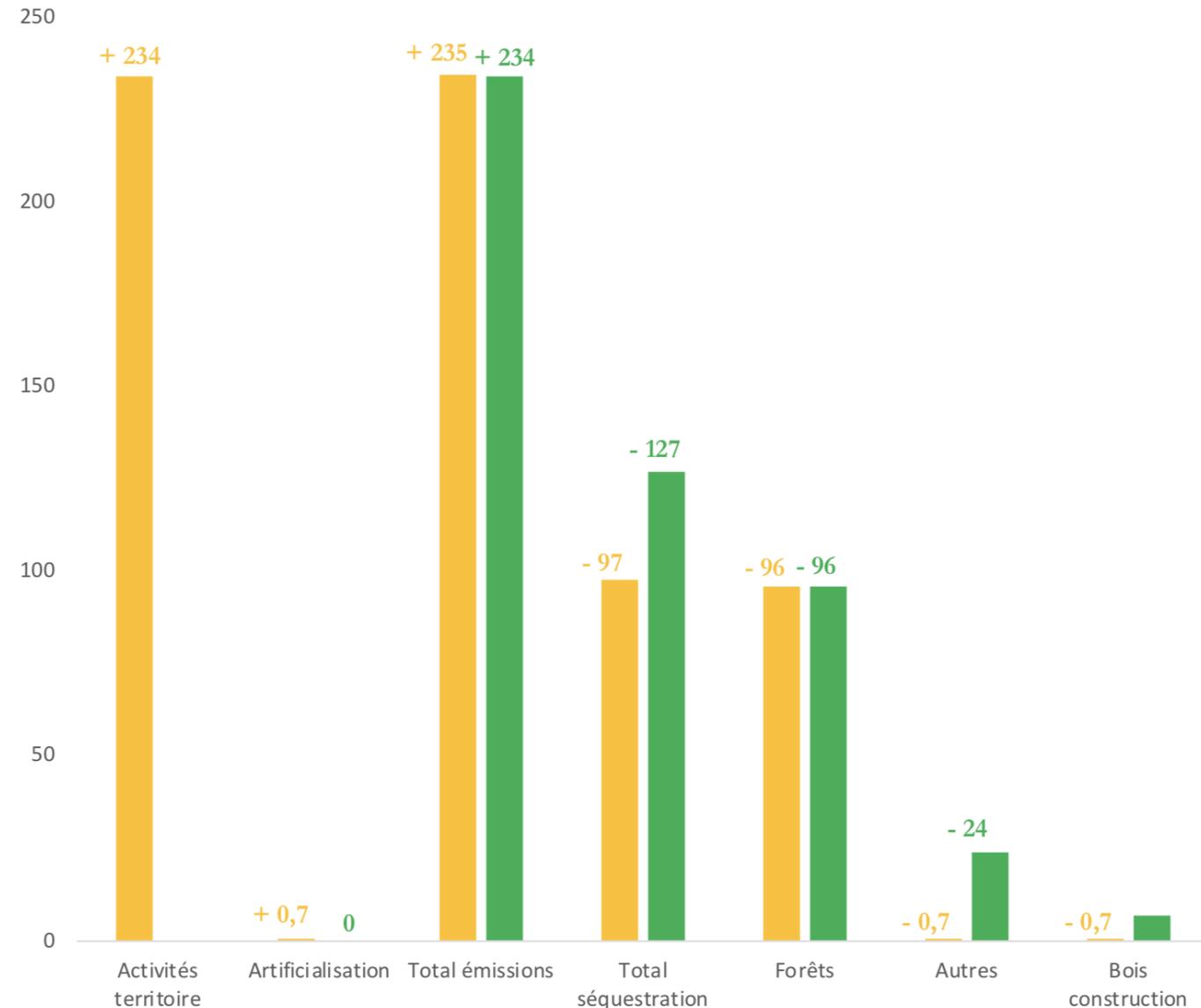


Figure 34 : Synthèse de la demande en bois énergie / industrie

# ➤ Climat : L'arbre pour atténuer les émissions

- **Maintenir le puits forestier**
- **Déployer l'arbre hors forêt**
- **Utiliser des matériaux biosourcés**



# ➤ Climat : L'arbre vulnérable

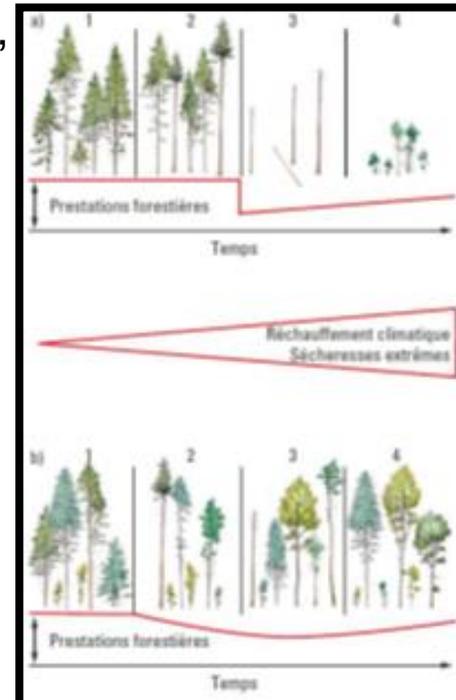
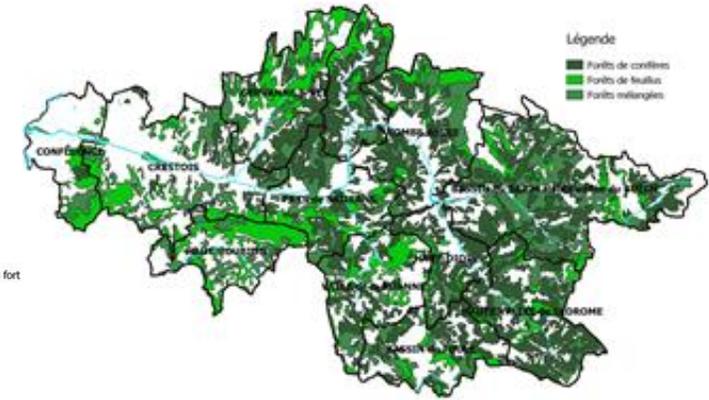
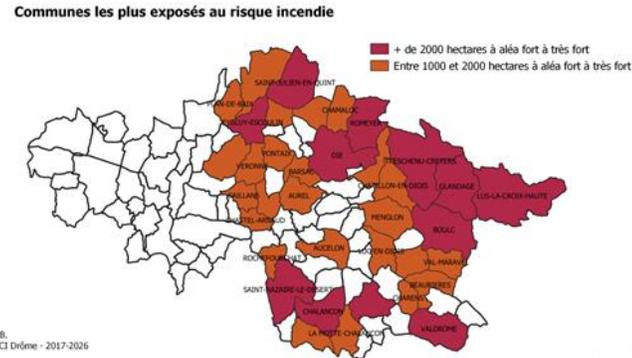
**Hausses des températures  
+ Stagnation des précipitations  
= Hausse de l'évapotranspiration**

**Baisse du nombre de jours de gel**

- ⇒ Risque Incendie
- ⇒ Risque stress hydrique et dépérissement
- ⇒ Risque Maladies (sphaeropsis pinea, ...)
- ⇒ Accroissement d'attaques de parasites (pyrales, chenilles...)
- ⇒ Développement d'espèces invasives

**Modification des habitats :**  
sapins, pins, chênes pubescents,  
Hêtres -> essences méditerranéennes

Le mélange d'essences favorise la résilience et la résistance au changement climatique



**Défoliation du houppier du pin  
svlvestre - SYLFORCLIM. 2018**



**Pins Noirs atteints par le sphaeropsis pinea  
Bertrand, 2018**

# ➤ Propositions d'actions (ateliers)

## Adapter la gestion des boisements publics et privés face au changement climatique pour maintenir et renforcer des paysages mosaïques

**Des boisements qui assurent les fonctions de régulation essentielles pour les écosystèmes:**

**stockage carbone,  
régulation des températures,  
régulation du régime des eaux et de l'érosion,  
réduction du risque incendie,  
lutte contre l'acidité des sols.**

**Une forêt adaptée au climat futur ; diversifiée, résiliente, spontanée**

Renouveler les boisements de protection RTM

Jardiner la forêt et favoriser le renouvellement naturel, la diversité des essences. Eclaircies.

Planter des essences adaptées au futur climat et selon le secteur géographique (altitude, vent dominant): spots d'essaimage (ex: cèdres de l'atlas)

Faire des coupes préventives des essences atteintes par les maladies (sphaeropsis pinea) pour les rentabiliser avant qu'il soit trop tard

Protéger les ripisylves

+ danger d'une exploitation excessive des forêts pour les centrales à biomasse

Augmenter, conserver, enrichir les trames vertes et bleues

Favoriser le pastoralisme, pâturage en sous-bois, sylvo-pastoralisme : multiples services écosystémiques : biodiversité, protection incendie, production locale, paysage

Développer l'agroforesterie, planter des haies

Favoriser l'arbre en ville (rafraîchissement, biodiversité, lien social, alimentation ...)

## Favoriser la réappropriation de l'espace forestier et de la ressource bois

### Une forêt réappropriée, avec réouvertures

Accroître les accès (usages locaux, loisirs, tourisme, incendie)

Lutte contre l'embroussaillage et la conquête forestière; ré-ouverture d'alpages.

### Des boisements gérés comme des "biens communs"

Favoriser la gestion publique ou partagée

Gérer de façon cohérente une forêt privée très morcelée / Favoriser le remembrement des parcelles boisées privées

Développer des politiques cohérentes : comité de massif, chartes forestières, projets sylvicoles territoriaux, etc.

## Valoriser le potentiel économique de la forêt, et développer le recours au produit bois dans la construction et pour l'énergie

### Une forêt créatrice de richesse dans la filière bois d'œuvre

Créer des emplois locaux de bûcherons pour les nombreuses zones non mécanisables

Développer la production bois œuvre

Développer un label Bois Local ou promouvoir le label « Bois des Alpes »

Développer l'utilisation locale de bois d'œuvre : la construction bois (rondin, pin noir en charpente...)

### Le bois, substitut aux énergies fossiles

Maîtriser la consommation par le remplacement d'appareils de chauffage au bois vétustes et l'accompagnement aux changements de pratiques

Développer l'usage de poêles à granulés dans les logements performants et le tertiaire

Professionaliser la filière bois bûche en développant les filières courtes adossées à la sylviculture de bois d'œuvre.

Accompagner les agriculteurs dans la valorisation des haies, entretien de parcs, et éventuellement biomasse arboricole (vergers) en bois énergie

## 4. Déroulé de l'atelier

En atelier (1h45) : **quelles solutions pour l'amont et l'aval de la filière bois, en prenant en compte les enjeux énergie-climat ?**

Déroulé de l'atelier en 3 temps (1 animateur et 1 rapporteur) :

- (15') quelle forêt souhaitons nous? nos objectifs ?
- (30') quelle action vous semble pertinente ?
- (30') comment les mettre en œuvre, par qui, les atouts & contraintes . Si l'action est existante, alors quelle amélioration apporter ?
- + (30') échange et priorisation