



Union Régionale des Associations  
de Communes Forestières  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

# Etude comparative du développement de la filière bois- énergie sur trois territoires forestiers de montagne

***analyse de la problématique bois-énergie  
au regard de leurs potentialités forestières  
et chaudières bois***

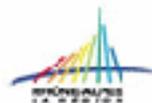
Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



République Française



# Présentation des territoires

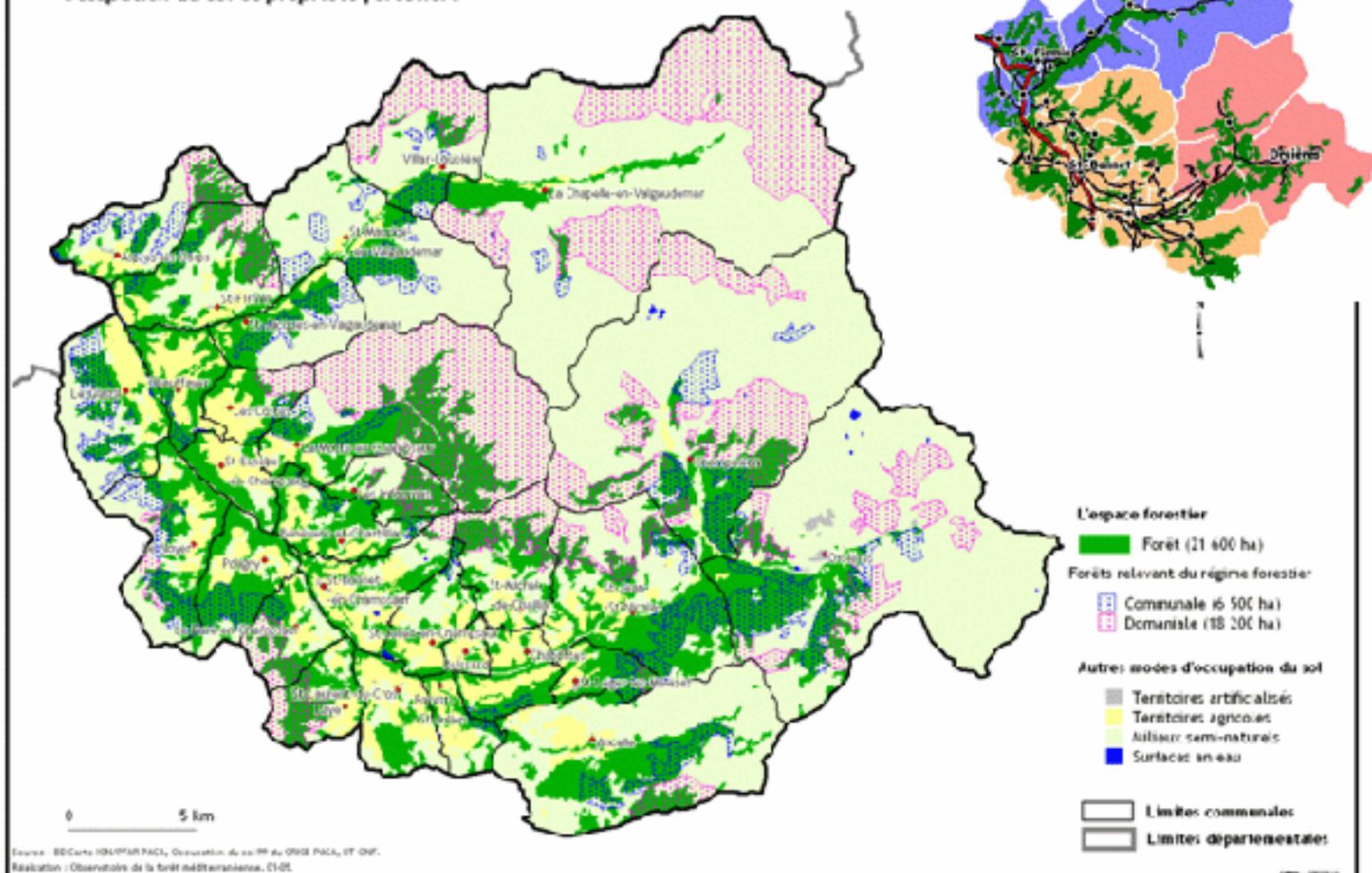
	Superficie km <sup>2</sup>	Nbre communes	Population	Taux de boisement (%)	Densité population
<b>Pays Asses 3V</b>	<b>1650</b>	<b>50</b>	<b>6.000</b>	<b>54</b>	<b>5,6</b> habt/km <sup>2</sup>
<b>Champsaur- Valgaudemar</b>	<b>800</b>	<b>29</b>	<b>9.300</b>	<b>15</b>	<b>12</b> habt/km <sup>2</sup>
<b>Seyne les Alpes</b>	<b>300</b>	<b>8</b>	<b>2.600</b>	<b>48</b>	<b>9</b> habt/km <sup>2</sup>

**Caractéristique commune: possède chacun des stations de sport d'hiver**

- **Le Champsaur-Valgaudemar (05) :**  
territoire d'altitude assez **étendu**, identitaire, **peu boisé**,  
mais **peuplé** et situé à **proximité du bassin de vie de Gap** et en cours d'organisation (?)
- **Le Pays Asses Verdon Vaire, Var (04) :**  
vaste territoire **organisé en Pays**, **fortement boisé**  
mais très **peu peuplé** avec une population dispersée  
dans des vallées peu communicantes
- **Le Canton de Seyne les Alpes (04) :**  
très petit territoire d'altitude, **fortement boisé**, peu habité  
et sans organisation territoriale spécifique

# Le Champsaur-Valgaudemar

L'espace forestier du Champsaur - Valgaudemar  
Occupation du sol et propriété forestière



## Caractéristiques forestières du territoire

La forêt couvre **11.600 ha** dont **36% publique**:

2340 ha de forêt communale pour 24 communes

- Forêt de montagne: mélèze, sapin, hêtre, épicéa, PS
- Forêt publique de **protection-production** (seuls 15% en forêt de production) et Forêt privée: boisements agricoles et bocage
- **La récolte annuelle n'atteint pas 20%** de l'accroissement (12.000 m<sup>3</sup> dont ½ en forêt publique): 78.000 m<sup>3</sup> de production brute (dont 13.500 m<sup>3</sup> en BI) mais 30.000 m<sup>3</sup> jugés « exploitables ».
- Des débouchés BO/BC pour la F. publique et surtout bois de chauffage en forêt privée (part destinée à l'industrie et la trituration est faible)
- 4 à 5.000 m<sup>3</sup>/an mis en vente en forêt publique (mais seuls 2 à 3.500 m<sup>3</sup> vendus en 2003 et 2004)
- 4 petites scieries (**8.000 m<sup>3</sup> mais peu de bois local** –**appro principal en Isère**)

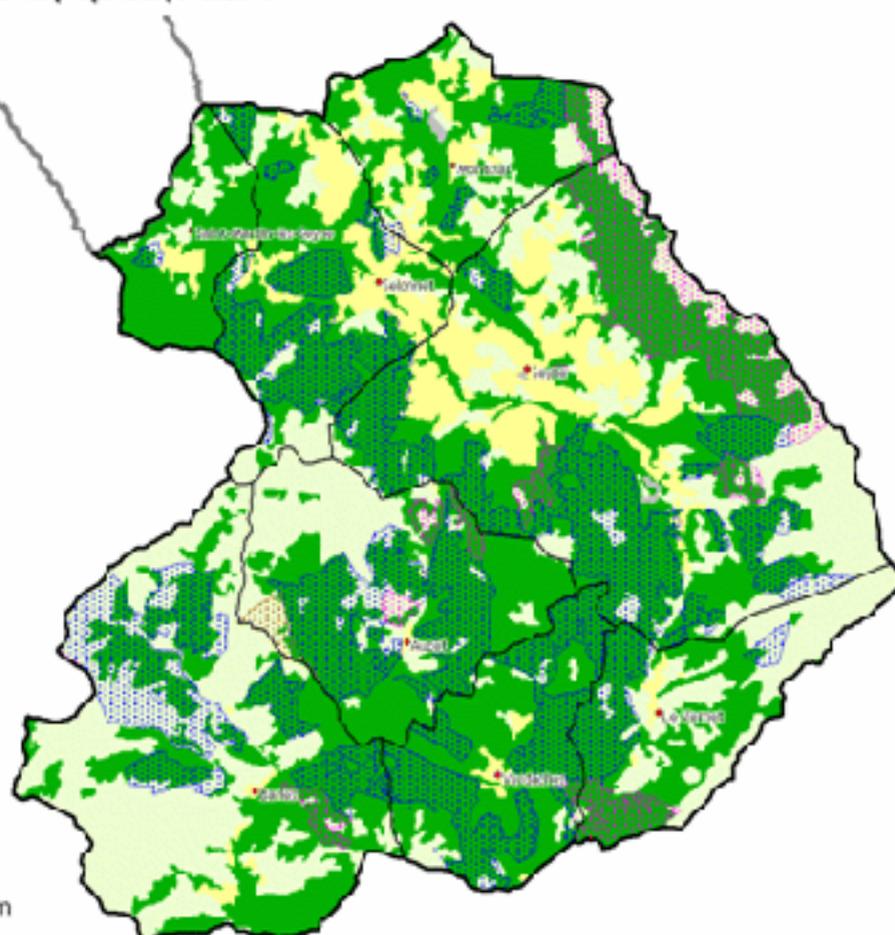
## **Impact possible des projets de chaufferie bois sur la mobilisation de plaquette dans le territoire**

- Projets chaufferies en cours ou à l'identification dans les communes : **max P = 800 kW**, soit environ **4 à 500 t bois** (= 1/5 des PCS du territoire ou 6% des vol. bois exploités)
- Quel potentiel réaliste? (en terme de réseau de chaleur bois)
  - Collectif résidentiel = 20% des résidences principales mais seuls 11% possèdent du chauffage central collectif (soit 430 logts)
    - Puissance installée possible: 3 à 4 MW
  - La station d'Orcières-Merlette: 30.000 lits en résidences 2aires, 8.000 lits en tourisme associatif, 5.400 lits en meublés tourisme.
    - Puissance installée possible (20% raccordement): environ 4 MW
  - Total max. estimatif : **8 MW, soit environ 6 à 7.000 tonnes de bois**
- Quelle ressource et quel enjeu pour la PF ?
  - **PS (f. privée) et éclaircies en forêt de protection** (f. publique)
  - Mobilisation possible de la totalité des PCS entreprises locales (2.000t) et d'une grande **partie de la fraction BI** de la production brute

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un <b>marché bois de chauffage existant</b> (autoconsommation et vente)</li> <li>Une <b>densité de population</b> relativement intéressante pour les réseaux de chaleur au bois</li> <li>- Un <b>ressource importante d'exploitation facile en forêt privée</b> : les bois des agriculteurs (bocage)</li> <li>- Un <b>potentiel réseau de chaleur</b> intéressant à explorer avec les <b>stations d'altitude</b>, notamment <b>Orcières Merlette</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un territoire <b>peu boisé (15%)</b></li> <li>- <b>L'absence d'une organisation territoriale à l'échelle de ce territoire</b> porteuse d'un projet politique sur la forêt et l'énergie</li> <li>- Des <b>coûts d'exploitation élevés en forêt publique</b> pour sortir de la plaquette forestière</li> <li>- des <b>projets de chaufferies limités</b> pour les bâtiments publics dans les collectivités</li> </ul>
Menaces	Opportunités
<p>La politique nationale de promotion de la biomasse dans les énergies tend à mettre l'accent sur le développement de gros projets énergivores (cf appel à projet ADEME) plutôt que sur une politique d'aide favorable aux petites chaufferies et réseaux de chaleur en milieu rural.</p>	<p>Le <b>bois-énergie est affiché comme un des axes de la charte du pays Gapençais</b> suite à son inscription comme mesure spécifique dans la CPE du Champsaur-Valgaudemar</p> <p><b>Des aides à l'exploitation des forêts de montagne à handicap</b> pourraient permettre de mobiliser du bois plaquette à des coûts raisonnables</p>

# Canton de Seyne les Alpes

L'espace forestier du SIYOM du Canton de Seyne  
Occupation du sol et propriété forestière



L'espace forestier

Forêts (17 200 ha)

Forêts relevant du régime forestier

Domaniale (2 200 ha)

Communale (7 000 ha)

Autre (1 000 ha)

Autres modes d'occupation du sol

Territoires artificialisés

Territoires agricoles

Milieux semi-naturels

Surfaces en eau

Limites communales

Limites départementales

0 2.5 km

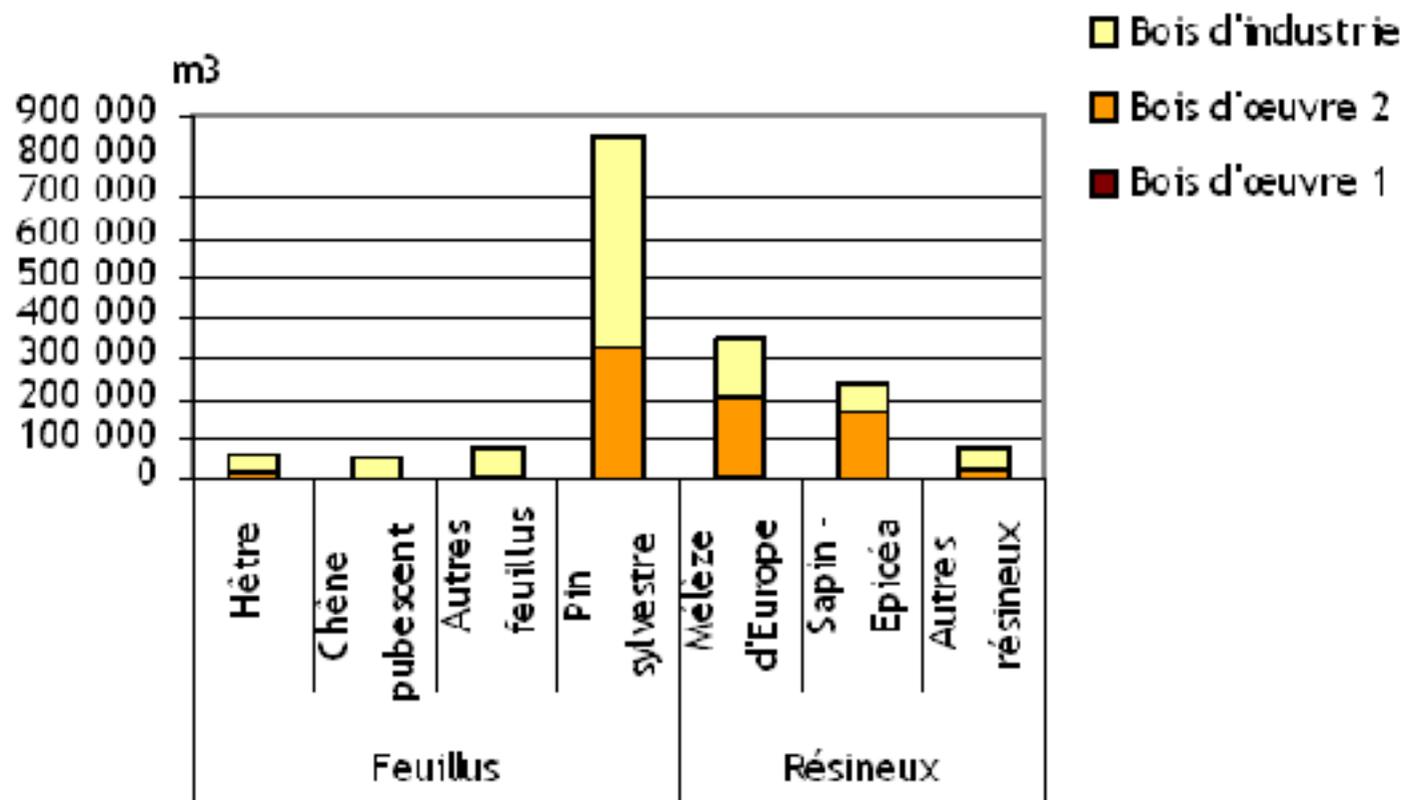
## *Caractéristiques forestières du territoire*

La forêt couvre **14.600 ha** dont **44% publique**:

**34%** de forêt communale (4.300 ha) pour 8 communes

- Forêt de montagne: P.Sylvestre (dominant), mélèze sapin/épicéa
- Forêt publique de **production** (9.900 ha pour PS, M, S, E)
- 50.000 m<sup>3</sup>/an de production brute (dont **30.000 m<sup>3</sup>/an pour le seul PS**) .
- **22.000 m<sup>3</sup> vendus/an en forêt publique** (sur 30.000 m<sup>3</sup> mis en vente en 2003 et 2004) = 42% de la production brute sur pied
- Des débouchés BO et BI ( **50% trituration** en vol. PS et PN)
- Prix moyen du PS: entre 6 et 8 €/m<sup>3</sup>
- bois-énergie à rechercher dans la part non valorisée du bois d'œuvre et dans les volumes importants de bois d'industrie.
- 1 exploitant forestier se lançant dans le BE (Bayle)

## Répartition du volume des essences par classe de qualité des bois



**Productions brutes annuelles: 50.000 m³/an dont 30.000 m³/an en PS**

## **Impact possible des projets de chaufferie bois sur la mobilisation de plaquette dans le territoire**

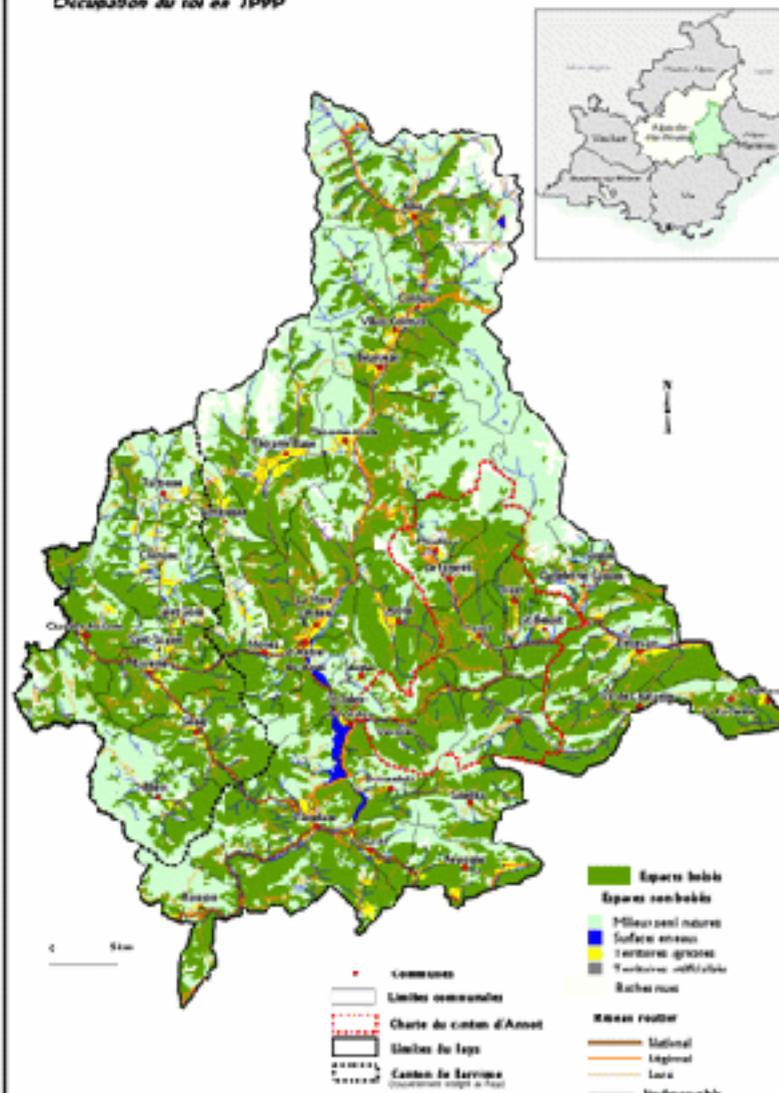
- Projets chaufferies en cours ou à l'identification dans les communes : **max P = 6-700 kW**, soit environ **3 à 400 t bois** (= vol. houppiers et brins des bois exploités en forêt communale)
- Quel potentiel réaliste? (en terme de réseau de chaleur bois)
  - Collectif résidentiel = 17% des résidences principales mais seuls 9% possèdent du chauffage central collectif (soit seulement 90 logts)
    - Puissance installée possible: 5 à 300 kW
  - La station de St Jean Montclar: 13 blocs immobiliers, 4.000 lits en chalets / lotissement, appartements meublés tourisme + équipements communaux
    - Puissance installée possible (30% raccordement): environ 2,5 MW
  - Total max. estimatif : **3,7 MW, soit 2.500 à 3.000 tonnes de bois**
- Quelle ressource et quel enjeu pour la PF ?
  - Une augmentation de **60 à 80% des volumes PS mobilisés annuellement** (entre 6 et 12.000 m<sup>3</sup> vendus chaque année), ce qui n'est pas sans incidence sur la gestion des forêts.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un territoire fortement boisé (<b>45%</b>) avec des boisements productifs (<b>4 à 9 m<sup>3</sup>/ha/an</b>)</li> <li>- Un <b>important potentiel en pin sylvestre</b> pour la production de plaquettes forestières</li> <li>- Une <b>maîtrise importante de la ressource par les communes</b> (25% de forêt communale)</li> <li>- la création d'une <b>activité bois-énergie avec un exploitant forestier du territoire (entr. Bayle)</b> qui se dote de matériel de broyage performant</li> <li>- une faible « concurrence » du débouché bois-énergie avec la papeterie (hors zone d'approvisionnement prioritaire de Tarascon)</li> <li>- <b>l'exemple de deux communes</b> du SIVOM qui se sont lancées dans la création de réseau de chaleur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un <b>territoire enclavé et petit</b> (285 km<sup>2</sup>), éloigné des centres de population</li> <li>- Peu de communes, une <b>population faible donc peu de projets potentiels</b></li> <li>- <u>Pas d'organisation territoriale</u>, pas de politique forêt/bois-énergie affirmée localement</li> <li>- des <b>logements en station essentiellement chauffés à l'électrique</b> (pas de chauffage central), ce qui constitue un frein d'autant plus important à l'investissement sur un réseau de chaleur au bois</li> </ul>
Menaces	Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> <li>- des <b>contraintes de plus en plus importantes pesant sur la mobilisation des bois</b> : accessibilité des forêts limitée, pour l'exploitation, le débardage et le transport par camion (imitation tornage des ponts et routes, enclavement, ...) : ce qui, en l'absence d'aides étatiques d'intervention politique implique <b>des coûts élevés</b> (cf résultats d'expérimentation sur Auzet).</li> <li>- un <b>système de gestion et de vente en forêt publique peu favorable au développement de la production de plaquette forestière</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la <b>possible création d'une plateforme de stockage</b> sur le territoire permettant de sécuriser les projets locaux (2 dynamiques croisées : étude plaquette et étude plateforme (4-05))</li> <li>- une <b>expérimentation sur les coûts de production</b> de plaquettes forestières réalisée par la Cofor04 sur les forêts du territoire / aide à l'exploitation des forêts de montagne</li> <li>- <b>l'équipement des stations d'altitude</b> ou de leur extension ?</li> <li>- <b>l'évolution du SIVOM</b> et de ses compétences dans le domaine de la forêt ?</li> </ul>

# Le Pays Asses Verdon Vaire Var

## L'espace forestier du Pays Verdon-Vaire-Var

Occupation du sol en 1999

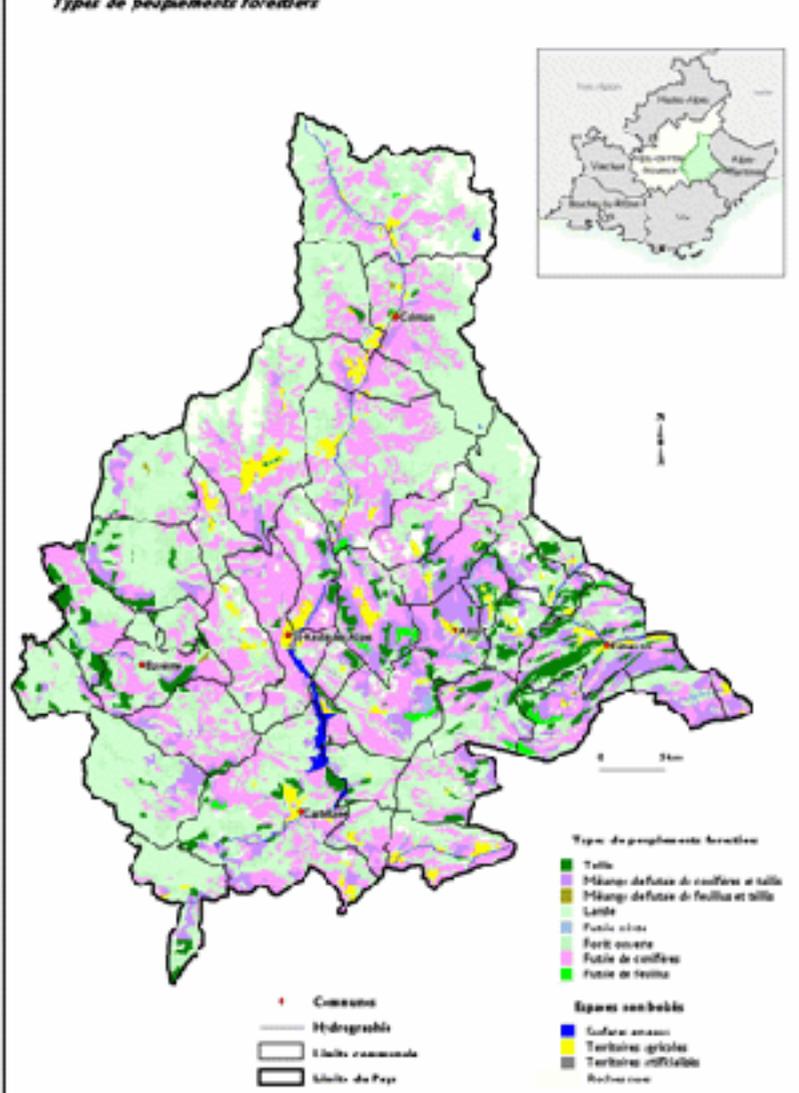


Source : IN-CRS IGN/PAF/ANCA, Données du sol 1999 ONF/INRA  
Rédaction : Observatoire de la forêt méditerranéenne, O4/O4

1/2000 2/21

## L'espace forestier du Pays de Verdon-Vaire-Var

Types de peuplements forestiers



Source : BD Carthage IGN/PAF/ANCA, Données du sol 1999 ONF/INRA  
Rédaction : Observatoire de la forêt méditerranéenne, O4/O4

Source : IGN/PAF/ANCA

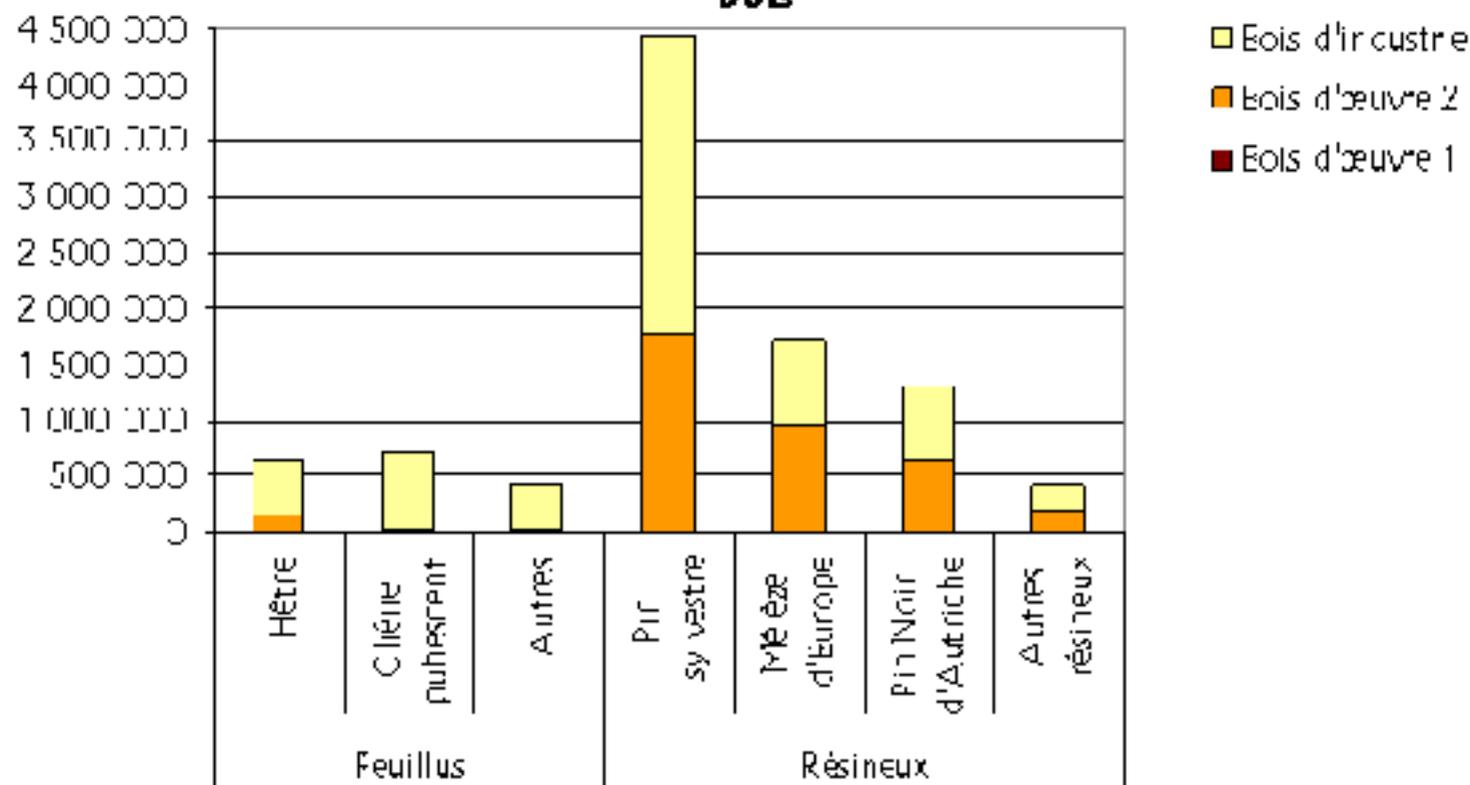
## Caractéristiques forestières du territoire

La forêt couvre **89.900 ha** dont **38% publique**:

**14% de forêt communale (14.300 ha) pour 40 communes**

- Forêt dominée par **P.Sylvestre** (45.000 ha), **PN** et mélèze
- Forêt domaniale RTM (PN) tandis que PS dominant en f. privée et en FC
- + 50.000 m<sup>3</sup> mise en vente/an (pour **27-30.000 m<sup>3</sup> vendus/an**) .
- Une insuffisance de débouchés BI (PS et PN): 11.000 m<sup>3</sup> PS vendu en 2003 = 7% de la production brute annuelle en PS !
- Prix moyen du bois en f. publique: 8 à 9 €/m<sup>3</sup>, mais tend à baisser pour **PS (5 €/m<sup>3</sup>) et PN (3 €/m<sup>3</sup>)**
- Prédominance de bois trituration en f. privée et faible vol/ha
- bois-énergie à rechercher dans la part non valorisée du bois d'œuvre et dans les volumes importants de bois d'industrie.
- Contraintes et coûts d'exploitation élevés
- 1 scierie sur le territoire (+ 1 scierie mobile) approvisionnant la chaudière bois du Pays,

m<sup>3</sup> **Répartition du volume des essences par classe de qualité des bois**



**Productions brutes annuelles:**

**PS = 141.000 m<sup>3</sup>/an**

**Mélèze: 49.000 m<sup>3</sup>/an;**

**PN: 45.000 m<sup>3</sup>/an**

## **Impact possible des projets de chaufferie bois sur la mobilisation de plaquette dans le territoire**

- Projets chaufferies en cours ou à l'identification dans les communes : **max P = 2,2 MW**, soit environ **1.800 t bois** (= vol. houppiers des bois exploités en forêt publique)
- **Quel potentiel réaliste?** (en terme de réseau de chaleur bois)
  - Collectif résidentiel = 22% des résidences principales (soit 930 logts) mais seuls 4% possèdent du chauffage central collectif (soit seulement 150 logts)
    - Puissance installée possible: 1 MW - présence importante de HI M04
  - La station d'Allos : 13.000 lits en locatif, + 1.600 lits en collectivités, + de 100 appartements meublés tourisme + équipements communaux
    - Puissance installée possible (20% raccordement): environ 3 MW
  - Total max. estimatif : **6 MW, soit environ 4.500 tonnes de bois**
- **Quelle ressource et quel enjeu pour la PF ?**
  - Une **augmentation de 80-100% des volumes PS et PN mobilisés** dans la partie aval du pays (UT de St André) (autour de 7.000 m<sup>3</sup>), mais seulement 10% de plus mobilisé au regard de la production annuelle de PS (+140.000 m<sup>3</sup>/an en PS).

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>potentiel forestier important (54% boisement)</b> et forte capitalisation des bois sur pied</li> <li>- Un <b>vaste territoire organisé</b> avec une politique forêt affichée</li> <li>- <b>l'implication de la seule entreprise de scierie locale (Guirand)</b> dans la création d'un système d'approvisionnement local</li> <li>- <b>L'implication politique forte du Pays 3V</b> dans la promotion du bois-énergie et la chaufferie bois démonstrative de Beauvezer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des <b>bois de faible qualité avec des contraintes d'accessibilité (transport)</b></li> <li>- <b>absence de professionnels</b> sur le territoire et <b>devenir incertain de l'entreprise Guirand</b></li> <li>- Des <b>coûts d'exploitation élevés</b> en forêt pour sortir de la plaquette forestière (à confirmer par les expérimentations)</li> <li>- de <b>nombreux boisements RTM</b></li> </ul> <p style="text-align: center;">une <b>densité de population très faible.</b></p>
Menaces	Opportunités
<p>des contraintes de plus en plus importantes pesant sur la mobilisation des bois</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un système de gestion et de vente en forêt publique peu favorable au développement de la production de plaquette forestière</li> <li>- une <b>ressource bois provenant de l'extérieur par manque d'acteur sur le territoire</b> et du fait de coûts élevés (ex: Castellane pouvant être approvisionné par Artuby-Verdon)</li> </ul>	<p>Présence <b>d'un résidentiel collectif significatif</b> avec possibilité de chauffage central permettant d'envisager des petits réseaux de chaleur au bois</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- existence <b>d'un potentiel important à valoriser sur la station d'Allos.</b></li> <li>- <b>des aides à l'exploitation des forêts de montagne à handicap (19)</b> et <b>l'application de l'arrêté préfectoral régional du 06/01/2005</b> permettant de financer les dépressages et éclaircies dans les peuplements résineux d'origine naturelle.</li> </ul>

## En conclusion

- L'installation de quelques MW sur des petits territoires de montagne peut avoir des incidences positives sur les conditions de gestion des forêts

Mais en tout état de cause,

- L'incidence de la filière bois-énergie sur les territoires de montagne dépend :

- De **l'existence de projets pionniers** de chaufferies bois, portés par des élus convaincus et moteurs dans les dynamiques locales
- De la **présence de professionnels capables** de jouer un rôle moteur dans le **développement** et la **sécurisation** de la filière d'approvisionnement
- Du **potentiel de chaufferie bois local** permettant de légitimer un investissement local sur la filière bois-énergie : importance des stations d'hiver mais limites dans la faisabilité (locatif, conversion électrique,...)
- De **l'importance de l'exploitation forestière** sur le territoire (au niveau économique, aménagement territoire) et de la part possible d'une filière bois-énergie locale dans la création de nouveaux débouchés
- Du niveau **d'organisation politique du territoire et d'appropriation** de la problématique forestière dans le développement local.

*La stratégie visant à systématiser la création de filière bois énergie locale dans les territoires forestiers pour réduire les coûts de transport et provoquer une incidence directe sur la gestion des forêts du territoire, atteint dans bien des cas des limites économiques et techniques difficilement surmontables.*

**→ peut-on imaginer une articulation et une complémentarité de ces territoires dans une logique de réduction des coûts de production et de transport ?**

- **Vers une spécialisation « fonctionnelle » des territoires qui orienterait ainsi les financements ?**
  - Territoires de production de plaquettes forestières
  - Territoires d'organisation de l'approvisionnement (Stockage et conditionnement)
  - Territoires consommateurs (bassin de vie et stations)