

**Etude Ressource bois-énergie
dans la Provence Verte
réalisée dans le cadre de l'étude de
faisabilité technico-économique
pour l'installation de chaufferie-bois
et la mise en place d'une filière bois-énergie
en Provence Verte**

(PHOTO)

1^{ère} partie

- 1 - Analyse globale de la ressource
sur toute la Provence Verte**
- 2 - Détermination de la ressource exploitable
à partir des aménagements dans les forêts
publiques**

Réalisé par :

Office National des Forêts
Agence Départementale du Var
Unité Spécialisée Développement



SOMMAIRE

	Pages
1 – OBJECTIF DE L'ETUDE	2
2 – ANALYSE DE LA RESSOURCE SUR TOUTE LA PROVENCE VERTE	3
2.1. – Présentation de la zone d'étude	3
2.2. – Cartographie IFN	3
2.3. – Cartographie Landsat	4
2.4. – Comparaison des résultats de la cartographie Landsat avec l'IFN	6
3 – DETERMINATION DE LA RESSOURCE EXPLOITABLE A PARTIR DES AMENAGEMENTS	7
3.1. – Analyse de la commercialisation des bois de 2000 à 2004 dans les forêts publiques de la Provence Verte	7
3.1.1. Listing des coupes exploitées	7
3.1.2. Suivi des aménagements	7
3.1.3. Evolution de l'exploitation selon les essences (feuillus et résineux)	8
3.1.4. Type de vente	9
3.1.5. Prix de vente	10
3.1.6. Volume à l'hectare	10
3.2. – Détermination de la ressource exploitable à partir des aménagements des forêts publiques	11
3.3. – Etat d'assiette des coupes à bois-énergie pour la période 2005-2019	14
3.4. – Synthèse sur la ressource bois-énergie	15

1 – OBJECTIF DE L'ETUDE

La présente étude a pour cadre les forêts privées et publiques situées en Provence Verte. Elle vise en premier lieu, à affiner la localisation de la ressource bois-énergie, complétant ainsi le travail réalisé par l'OFME et l'association des communes forestières du Var en 2004 sur le département du Var.

L'objectif est de s'assurer de la présence de cette ressource et de vérifier la faisabilité de son exploitation, que ce soit en forêt publique ou en forêt privée.

La ressource étudiée portera sur les zones suivantes :

- forêts publiques et forêts privées dotées d'un plan simple de gestion,
- zones incendiées en avril 2004 sur le Val et Bras,
- emprise des zones d'appui des ouvrages DFCI du PIDAF Pays Brignolais.

Une stratégie d'exploitation de ce bois-énergie sera proposée, prenant en compte les caractéristiques des coupes (grosesseur des arbres, volume à l'hectare, difficulté d'exploitation, type de coupe), l'enjeu DFCI, l'urgence (bois brûlés), la facilité ou pas de commercialiser les coupes...

Un état d'assiette par année définira, pour les forêts publiques, les coupes à réserver pour le bois-énergie afin d'alimenter les chaufferies.

*

*

*

2 – ANALYSE DE LA RESSOURCE SUR TOUTE LA PROVENCE VERTE

2.1. – Présentation de la zone d'étude

Le Pays de la Provence Verte est constitué de 37 communes situées dans le quart Nord-Ouest du département du Var. Il correspond à une surface d'environ 20% du département.

Sur un plan administratif, il est structuré en 4 communautés de communes (cf. carte en annexe 1).

- Le Comté de Provence
- Provence, d'Argens en Verdon
- Sainte Baume Mont Aurélien
- Val d'Issole.

A noter la présence sur ce territoire du SIVU de La Loube qui intervient sur 2 communautés de communes (Val d'Issole et Comté de Provence partie) pour réaliser des travaux forestiers pour le compte des communes adhérentes (14 communes).

La superficie par petites régions IFN est la suivante :

Plateaux de Provence	:	50 502 ha
Chaînon calcaires méridionaux	:	43 182 ha
Dépression Varoise	:	29 350 ha

123 034 ha (1 230 km²)

La répartition des forêts publiques par petites régions IFN est la suivante :

	Chaînon calcaires méridionaux	Dépression Varoise	Plateaux de Provence	TOTAL*
Forêts communales	3 853,50 ha	672,50 ha	6 691 ha	11 217 ha
Forêts domaniales	4 529,1 ha	/	/	4 529,6 ha
ENS (Forêts Départementales)	1 732,7 ha	226 ha	356 ha	2 315,1 ha
TOTAL	10 115,3 ha	898,5 ha	7 047 ha	18 061,7 ha

* Chiffres obtenus par le SIG : ils diffèrent légèrement des surfaces forestières des aménagements (1% de différence)

L'on constate que les forêts publiques sont confinées sur les deux régions IFN chaînon calcaires méridionaux (à relief marqué) et Plateaux de Provence (topographie plus favorable).

La forêt gérée par l'ONF (forêts communales relevant du régime forestier et forêts domaniales) représente **15 746 ha** répartie entre 27 forêts communales et 3 forêts domaniales (cf. annexe 4). La forêt communale non soumise représente des surfaces non négligeables (Le Val, Brignoles,...).

2.2. – Cartographie IFN

On utilise pour la cartographie la couche SIG de l'IFN du département du Var correspondant au 3^{ème} cycle d'inventaire. Elle s'appuie sur la mission de photographies aériennes réalisée en 1995.

Le seuil de représentation est fixé à 2,25 ha par l'IFN.

Cette cartographie a été croisée avec les limites des communes, celle des forêts relevant du régime forestier (forêts communales et forêts domaniales), celle des forêts privées dotées d'un plan simple de gestion et celle de forêts départementales (cf. carte en annexe 2).

Les types de peuplements concernés par la ressource bois-énergie sont ventilés sur le tableau ci-après (totalité de la Provence Verte, forêts communales et forêts domaniales).

	Provence Verte	FC	FD	Total forêts gérées par ONF
Futaie de pin d'Alep	8 678,66	615,3	133,57	748,87
Futaie de pin maritime	81,59	/	/	/
Futaie de pin sylvestre	452,15	0,6	157,13	157,73
Futaie d'autres pins	1 740,07	211,56	22,67	234,23
Futaie mixte de feuillus – conifères	15,48	/	/	/
Mélange de futaie de conifères et taillis	29 792,25	1 333,4	814,54	2 147,94
Garrigue ou maquis boisé d'autres pins	4 112,28	267,8	86,61	356,41
Garrigue ou maquis boisé de pin maritime	13,91	0,26	/	0,26
Reboisement en bandes d'autres pins	113,37	92,7	/	92,7
Reboisement en bandes d'autres conifères	68,53	67,6	/	67,6
Reboisement en bandes de cèdres dans taillis	117,37	59,9	5,91	65,81
Reboisement en plein d'autres pins	127,93	61,5	6,79	68,29
Reboisement en plein d'autres conifères	162,50	90,1	22,08	112,18
Reboisement en plein de cèdres	240,30	62,1	42,86	104,96
Reboisement en plein de pin d'Alep	25,93	25,9	/	25,9
Reboisement en plein de pin maritime	142,50	141,2	/	141,2
TOTAL	58 540,45	3 580,18	1 292,15	4 872,33

La typologie est, par rapport à la cartographie Landsat beaucoup plus détaillée.

2.3. – Cartographie Landsat

Elle est obtenue par la photosatellite prise à partir du satellite Landsat.

La précision est celle d'un pixel de 30 m x 30 m soit 900 m² (à comparer aux 25 000 m² de l'IFN).

Le premier satellite américain Landsat (Land Satellite) a été lancé en 1972. Depuis, 5 autres satellites se sont succédés.

Les satellites 1 à 5 n'ayant pas d'enregistreur embarqué, les données sont envoyées en temps réel aux stations de réception, quand il ne peut y avoir de liaison directe, les informations sont envoyées par des relais en utilisant des satellites de communication TDRS (Tracking and Date Relay Systems). Le satellite Landsat 7, lui, a une possibilité d'enregistrement à bord.

Les images choisies dans le cadre de l'étude proviennent de ce dernier. Il a été lancé en avril 1999. Les images de l'étude datent, elles, de **juillet 1999**.

Ce satellite a une orbite héliosynchrone, circulaire et cycliquement répétitive. Il est situé à une altitude de 705 km et possède une période égale à 16 jours (il repasse tous les 16 jours au-dessus du même point). Landsat 7 passe à l'équateur à 9 h 37 (heure locale).

Il lui faut 233 traces pour couvrir le globe, chaque trace comprenant 248 scènes. La trace 1 coupe l'équateur à 64,6° W. A cette latitude, le recouvrement entre deux scènes est de 7,6%, tandis qu'elle est de 54% à 60° de latitude. La taille d'une scène (image) est large puisqu'elle couvre 170 x 185,2 km. La France est couverte par les traces (paths) 210 à 219 et les lignes (row) 25 à 30.

Landsat 7 dispose d'un capteur ETM + (Enhanced Thematic Mapper) qui propose sept mesures dans 7 bandes spectrales ainsi qu'une image panchromatique. Il y a 16 photodétecteurs en parallèle permettant de balayer seize lignes en même temps pour tous les canaux, sauf le canal 6 pour lequel il n'y a que 4 détecteurs.

Canal	Description	Taille du pixel (terrain)
1	Bleu/Vert visible (0.5 – 0.52 microns)	30 m x 30 m
2	Vert visible (0.52 – 0.60 microns)	30 m x 30 m
3	Rouge visible (0.60 – 0.69 microns)	30 m x 30 m
4	Proche Infrarouge (0.76 – 0.90 microns)	30 m x 30 m
5	Moyen infrarouge (1.55 – 1.75 microns)	30 m x 30 m
6	Infrarouge thermique (10.40 – 12.50 microns)	120 m x 120 m
7	Moyen infrarouge (2.08 – 2.35 microns)	30 m x 30 m
P	Panchromatique (0,52 – 0,90 µm)	15 m x 15 m

Les données des différentes bandes spectrales permettent l'étude de la végétation et notamment la différenciation des différents types.

Les résineux apparaissent distinctement des autres formations. Un croisement avec la carte IFN permet de déterminer le type de résineux (pin d'Alep, pin maritime, pin sylvestre ou autres résineux si l'IFN ne le précise pas).

Concrètement, sur la carte en annexe 3 apparaissent les formations suivantes concernant la ressource bois-énergie.

N°	Type de peuplement	Provence Verte (totalité)	FC	FD	TOTAL forêts gérées par ONF
6	Résineux indifférenciés	20 992,44	884,05	512,50	1 396,55
61	Futaie de pin d'Alep	6 190,03	295,54	58,98	354,22
62	Futaie de pin maritime	86,76	1,91	/	1,91
63	Futaie de pin sylvestre	147,60	/	63,42	63,42
64	Futaie de Cèdre	16,21	11,16	0,99	12,15
65	Garrigue ou maquis à résineux indifférenciés	3 244,52	210,82	54,59	265,40
TOTAL		30 677,56	1 403,48	690,48	2 093,96

Le type « résineux indifférenciés » peut très bien être du pin d'Alep. Mais en l'absence d'identification précise par l'IFN (qui a utilisé la dénomination « autres conifères », ce type n'a pu être assimilé à la futaie de pin d'Alep.

La répartition du résineux n'est pas homogène dans la Provence Verte. Le quart Nord/Est est à dominante résineuse, ainsi que les reliefs des chaînons calcaires dans la moitié Sud de la Provence Verte.

Le tableau de répartition des types de peuplement Landsat par commune figure en annexe 3 bis, celui relatif aux seules forêts communales et domaniales est en annexe 3 ter.

2.4. – Comparaison des résultats de la cartographie Landsat avec l'IFN

Les types de peuplements obtenus à partir de l'IFN et à partir de la photographie satellite Landsat sont différents, mais les superficies forestières totales sont très proches au niveau de l'ensemble de la Provence Verte :

- surface INF : 123 034 ha
- surface Landsat : 123 603 ha.

Un regroupement de formations résineuses a été opéré afin de comparer la ressource potentielle, telle qu'elle apparaît en cartographie :

	Landsat			IFN	
	Provence Verte	Forêts communales et domaniales	Forêts privées Dotées de psg	Provence Verte	Forêts communales et domaniales
Futaies résineuses	27 433	1 829	3 489	54 414	4 518
Garrigues ou maquis à résineux	3 244	265	330	4 126	354
TOTAL	30 677	2 094	3 819	58 540	4 872
			Ecart ⇨	+ 91%	+ 133%

L'écart obtenu est considérable, l'IFN étant quasiment au double des superficies Landsat. Cela s'explique pour différentes raisons :

- la précision de l'IFN est relativement faible au niveau de la zone d'étude (l'objectif de l'IFN est d'inventorier au niveau du département),
- la photo-interprétation fait classer dans les mélanges des peuplements où le pin est minoritaire, alors que le traitement Landsat ne va classer le peuplement en résineux que si ce dernier représente plus de 50% du mélange.
- les peuplements de pin en surétage de taillis qui représentent le type de peuplement le plus représenté par l'IFN (29 792 ha), sont en fait en volume peu importants par rapport au taillis et bien valorisés lors des coupes de taillis. Ils sont du reste, pour des raisons de gestion, commercialisés en lot unique (taillis et résineux).

Un zoom a été effectué sur une forêt communale (COTIGNAC) cartographiée finement lors de l'élaboration de l'aménagement forestier. Les résultats sont les suivants :

<u>Landsat</u>		<u>Aménagement</u>		<u>IFN</u>	
Résineux indifférenciés	: 332,84 ha	Pinède de pin d'Alep	: 306,9 ha	Futaie de pins	: 506,1 ha
Futaie de pin d'Alep	: 214,95 ha	Pinède de pin maritime	: 68,5 ha	Mélange futaie pins/feuillus	: 326,8 ha
Garrigue à résineux	: 71,22 ha	Mélange taillis/pins	: 194,1 ha	Garrigue à pins	: 109,5 ha
		Reboisement		Reboisement	: 19,2 ha
TOTAL	: 618,85 ha	TOTAL	: 569,5 ha	TOTAL	: 961,81 ha

L'on retrouve une surface IFN supérieure (ici de 53%) à celle de Landsat alors que les chiffres de l'aménagement sont proches de ceux obtenus avec la cartographie Landsat.

L'objectif de l'étude étant de localiser la ressource effectivement existante, il est prudent de ne considérer que les peuplements déterminés de manière sûre à partir de la photosatellite Landsat traitée avec Arc Info.

3 – DETERMINATION DE LA RESSOURCE EXPLOITABLE A PARTIR DES AMENAGEMENTS

3.1. – Analyse de la commercialisation des bois de 2000 à 2004 dans les forêts publiques de la Provence Verte.

3.1.1. Listing des coupes exploitées

Ce listing figure en annexe n° 5. Il liste, par commune de la Provence Verte et par parcelle les coupes martelées de 2000 à 2004. Sont indiqués les renseignements suivants :

- la surface,
- le volume résineux (global et par ha),
- le volume feuillus (global et par ha),
- le type de coupe (amélioration, taillis, régénération, conversion, taillis + résineux et autre),
- l'année de vente,
- le prix de vente (global et par m3),
- le type de vente (vente par appel d'offres de printemps ou d'automne ou vente amiable).

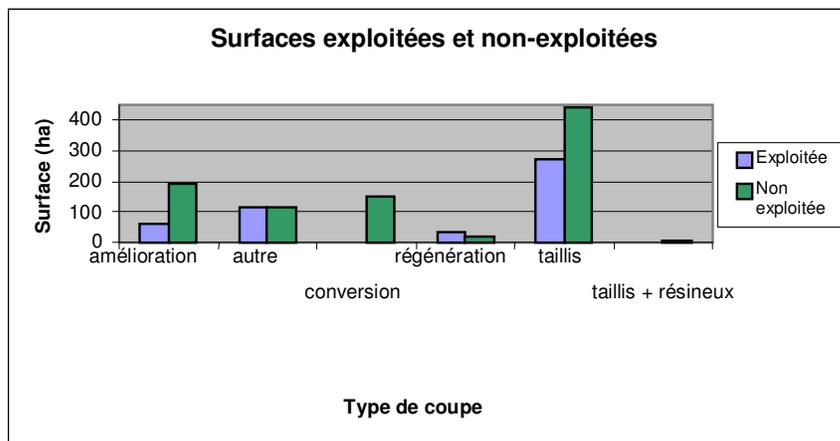
Il a été obtenu en consultant les fichiers informatiques et les documents internes à chaque forêt (sommier de la forêt).

3.1.2. Suivi des aménagements

L'on peut constater que les surfaces de ces coupes non exploitées car non vendues, sont importantes :

Surface des coupes exploitées et non exploitées

	Amélioration	autre	conversion	régénération	taillis	Extraction de résineux sur taillis	Total (ha)	%
Exploitée	52.5	117	/	34	293	40	478	34
Non-exploitée	190	119	149	20	442	11	931	66
Total	243	236	149	54	735	51	1 409	100
%	17,25	16,75	10,57	3,83	52,16	3,62	100	



On peut observer que les coupes de conversion ne sont quasiment pas exploitées, les coupes sanitaire, de régénération et de taillis globalement bien exploitées. Pour les coupes d'amélioration dans le résineux, le tiers seulement trouve preneur

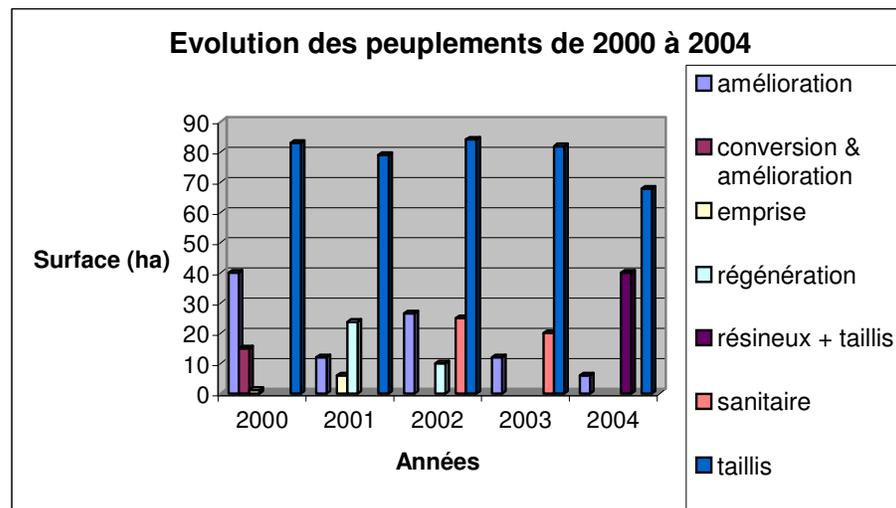
Les raisons à cela sont :

- d'ordres techniques : * volume à l'hectare insuffisant
* difficulté d'exploitation.
- d'ordres politiques : * rejet des communes (pression des chasseurs, faible rémunération des coupes).

3.1.3. Evolution de l'exploitation selon les essences (feuillus et résineux) de 2000 à 2004

Evolution des peuplements de 2 000 à 2004

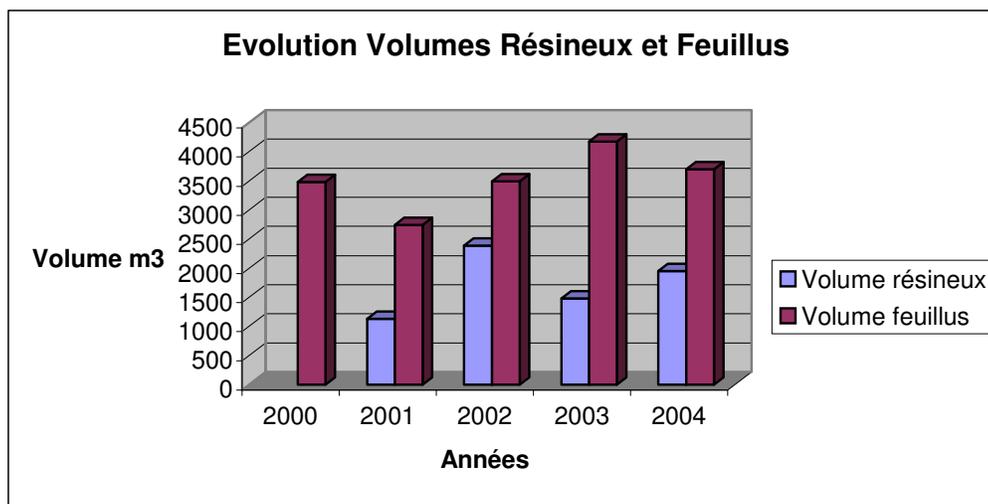
Type de coupe	Année de martelage					Total
	2000	2001	2002	2003	2004	
amélioration	40	12	26,5	12	6	96,5
conversion & am.	15					15
emprise	1,18	6				7,18
régénération		23,8	10			33,8
résineux + taillis					40	40
sanitaire			25	20		45
taillis	83	79	84,1	81,9	67,8	395,8
Total	139,18	124,8	145,6	113,9	113,8	640,28



Le tableau N° 3 ci-après indique les volumes exploités par année.

Evolution des volumes résineux et feuillus exploités de 2000 à 2004 en Provence Verte

An. Martel.	Volume résineux	Volume feuillus	Total
2000		3480	3480
2001	1129	2742	3871
2002	2390	3493	5883
2003	1478	4178	5656
2004	1953	3696	5649
Moyenne annuelle	1390	3518	4908



Sur l'histogramme, ci-dessus, l'on constate une stabilité dans les volumes feuillus exploités (autour de 3500 m³/an) alors que l'exploitation des résineux suit des hauts et des bas suivant les années. La non-exploitation des coupes d'amélioration dans le résineux s'explique par :

- de l'absence de demande bois de la papeterie de Tarascon,
- du refus de certaines communes d'exploiter,
- du passage d'incendies (ex. : Le Val).

A noter qu'en 2000, suite à la tempête de Noël 1999, les coupes de résineux avaient été retirées du marché afin de ne pas encombrer le marché et permettre aux exploitants locaux d'acheter des chablis dans les régions sinistrées.

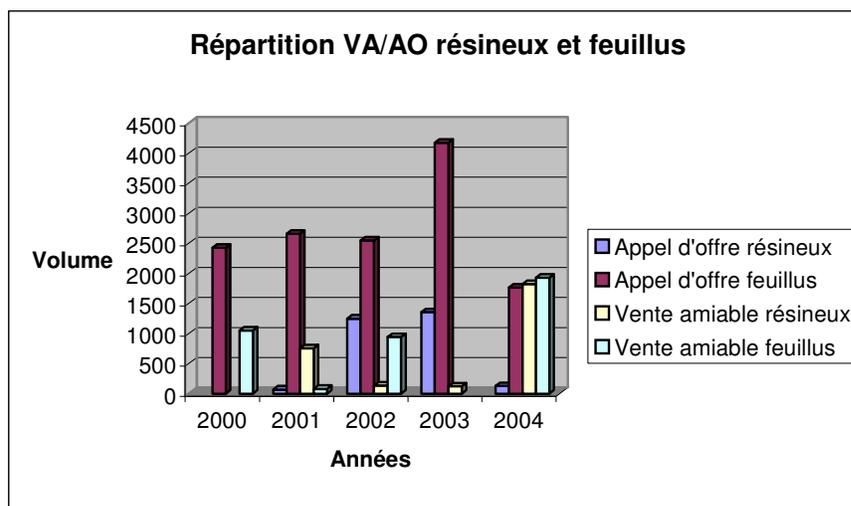
3.1.4. Type de vente

Les coupes de taillis se vendent très bien, principalement par appel d'offre ; les coupes de conversion moins intéressantes pour l'exploitant, sont vendues à l'amiable.

Le résineux est vendu à la fois par appel d'offres et en vente amiable.

Répartition vente amiable/appeal d'offres résineux et feuillus de 2000 à 2004 en Provence Verte

Année de martelage	Appel d'offres		Vente amiable	
	Résineux	Feuillus	Résineux	Feuillus
2000		2430		1050
2001	71	2662	758	80
2002	1248	2550	133	943
2003	1356	4178	122	
2004	128	1766	1825	1930
Moyenne anr	561	2717	568	801



La réduction des ventes par appel d'offre des résineux indique une difficulté à vendre de cette catégorie de bois, alors qu'au contraire le feuillu, très prisé en bois de chauffage, se vend très facilement lors des appels d'offres.

3.1.5. Prix de vente

Les coupes de taillis sont celles qui offrent les meilleurs prix au m³ (16 €/m³) en raison de la forte demande en bois de feu.

Pour le résineux, les coupes de régénération se vendent aux alentours de 14 €/m³ alors que les coupes d'amélioration sont encore moins rémunératrices (environ 6 €/m³) et plus difficile à commercialiser.

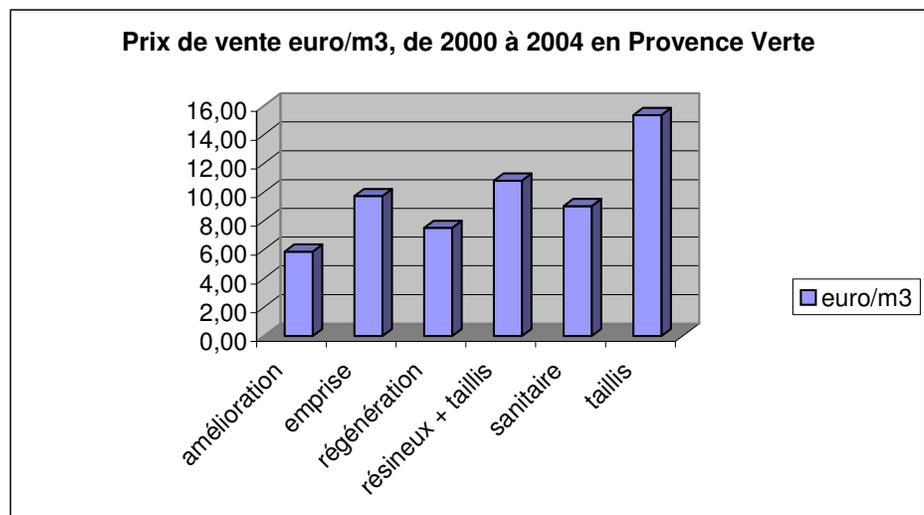
Les types de coupes exposées ci-après sont les suivantes :

- coupe rase de taillis dans du taillis pur ou mélangé ;
- coupe de conversion en futaie sur souche ;
- coupe d'éclaircies dans des peuplements résineux ;
- coupe de régénération dans des peuplements purs de pins ou dans des peuplements mélangés, extraction du résineux après coupe rase du taillis ;
- produits accidentels, coupe d'emprise, coupe sanitaire de résineux.

Prix de vente/m³ sur pied

Type de coupe	Prix €/m ³
Amélioration	5,79
Emprise	9,73
Produits accidentels	7,17
Régénération	14,38
Sanitaire	7,71
Taillis	15,78

Les coupes de régénération qui correspondent souvent à la coupe des résineux surétagant le taillis profitent des prix de bois de chauffage et du mode de vente en lot unique de ce type de coupe.



En conclusion :

Etat des exploitations de bois dans les forêts publiques de la Provence Verte : seulement le tiers des coupes est exploitée.
Le résineux est de moins en moins demandé par Tarascon et par conséquent de moins en moins exploité.
Les coupes à résineux ont un volume faible à l'hectare du à un prélèvement trop faible.
Les coupes résineuses ne représentent que 20% des coupes.

3.2. – Détermination de la ressource exploitable à partir des aménagements des forêts publiques

Cette phase a nécessité une investigation terrain réalisée par les agents ONF en charge des forêts concernées, qui avait pour objectif :

- parcourir les parcelles prévues dans les états d'assiette des aménagements en cours afin d'analyser la faisabilité et vérifier l'estimatif volume,
- aller visiter, après examen de la carte Landsat, les parcelles où la ressource en pins apparaît et qui ne figurent pas dans les aménagements.

Une fiche enquête a été utilisée pour cela et les résultats figurent en annexe 6.

Les renseignements suivants ont été décrits :

- localisation de la parcelle (forêt communale, domaniale, série, parcelle),
- surface,
- type de coupe (amélioration, régénération, extraction résineux en surétage de taillis, sanitaire)
- volume à l'hectare, volume total, essence,
- diamètre moyen,
- type de peuplement,
- année de passage (si aménagement en cours),
- desserte (existante ou à créer),
- produits (bois-énergie ou mixte bois-énergie/sciage si on peut trier),
- contraintes (écologiques, politiques, etc...).

La carte des coupes retenues figure en annexe 7.

• Répartition par essence :

Le tableau ci-après indique par essence, les surfaces des parcelles retenues à l'issue de la phase terrain :

Essence	Surface (en ha)	Pourcentage
Pin d'Alep	709	72%
Pin maritime	112	11%
Pin noir	70	7%
Pin sylvestre	40	4%
Cèdre	33	3%
Pin pignon	25	3%
TOTAL	989	100%

Le pin d'Alep, le pin maritime et le pin sylvestre qui constituent les peuplements naturels, totalisent 86% du total, le restant provenant de plantations.

A noter que si l'exploitation des éclaircies dans ces plantations n'est pas rentable, des subventions peuvent être demandées pour la réaliser (forêt communale de POURRIERES, CORRENS notamment).

• Répartition par type de coupe :

Type de coupe	Forêts communales (ha)	Forêts domaniales (ha)	Total (ha)	Pourcentage
Amélioration	535	1	536	54%
Sanitaire	/	75	75	8%
Régénération	116,5	34,5	151	15%
Coupe de résineux après coupe de taillis	227	/	227	23%
		TOTAL ⇨	989	

L'on constate une prédominance des coupes d'amélioration et sanitaire (62%) essentiellement en forêt communale. Les coupes de régénération et de résineux après coupe de taillis (36%) vont donner des bois à plus gros diamètre, qui en d'autre temps auraient pu être valorisés par d'autres débouchés (sciage,...).

• Répartition par diamètre moyen :

Ø ≤ 25	493 ha	50%
25 < Ø ≤ 30	214 ha	21%
30 < Ø ≤ 35	166 ha	17%
35 < Ø < 50	116 ha	12%
TOTAL ⇨	989 ha	100%

A noter qu'un tiers des surfaces à exploiter sont constituées de bois de diamètre supérieur ou égal à 35 cm ce qui n'est pas sans incidence sur le choix du broyeur à plaquettes. Près de la moitié des coupes peuvent avoir un objectif mixte (bois-énergie – sciage).

• Contrainte écologique ou paysagère :

	Forêt communale	Forêt domaniale	Total (ha)
Contrainte paysagère	203	10	213
Contrainte Natura 2000	/	81	81
néant	675,5	19,5	695
TOTAL	878,50	110,5	989

• Desserte :

	Forêt communale	Forêt domaniale	TOTAL (ha)
Desserte existante	710,50	110,5	821
Desserte à créer	168	/	168
TOTAL	878,50	110,5	989

On constate la nécessité de créer des dessertes dans certaines forêts : Sainte-Anastasie, Forcalqueiret, Mazaugues et Carcès.

Le cas de la forêt communale de Vins/Caramy est à signaler : la ressource bois-énergie est importante mais l'accès aux camions n'est pas possible en raison de la disparition du pont principal.

Les coupes nécessitant une desserte à créer ne pourront être exploitées qu'en fin de période afin de laisser le temps pour réaliser les travaux.

• **Prévisions de récolte en volume :**

Les volumes totaux à exploiter sont les suivants : (il s'agit de volumes commerciaux).

- par communes :

Forêt	Communal		Domanial		Total	
	surface	volume	surface	volume	surface	volume
BRAS	70	1 400			70	1 400
CAMPS LA SOURCE	10	300			10	300
CARCES	65	1 550			65	1 550
CORRENS	57	1 593			57	1 593
COTIGNAC	343	14 401			343	14 401
FORCALQUEIRET	20	597			20	597
GAREOULT	22	880			22	880
MAZAUGUES	38	1 142	20	800	58	1 942
MORIERES-MONTRIEUX			36	2 020	36	2 020
NANS-LES-PINS	25	3 750			25	3 750
PLAN D'AUPS	5	75			5	75
POURCIEUX	3	90			3	90
POURRIERES	169	6 100			169	6 100
SEILLONS	10	1 500			10	1 500
STE ANASTASIE	22	430			22	430
STE BAUME			55	775	55	775
TOURVES	20	200			20	200
TOTAL	879	34 007	111	3 595	989	37 602

- par type de coupe

Type coupe	Communal	Domanial	Total
Amélioration	17 004	40	17 084
Extraction résineux	6 787		6 787
Régénération	10 176	1 980	1 1706
Sanitaire		1 575	1 575
Total	34 007	3 595	37 602

Le volume total à exploiter : 37 602 m³ pour 989 ha représente un volume à l'hectare de 38 m³.

Cela correspond à :

- Un volume annuel arrondi à 2 500 m³ sur une période de 15 ans.
- Une surface annuelle de 65 ha.

Cette estimation ne tient pas compte des dépérissements, bois brûlés, coupes provenant de mises aux normes des ouvrages DFCI.

Les correspondances, selon les différentes unités de mesure sont les suivantes :

1 m³ = 2,5 MAP (mètre cube apparent de plaquettes)

1 m³ = 0,6 tonne

1 m³ = 1,92 MWH.

Possibilité annuelle en bois-énergie

M3	MAP	tonnes	MWH
2500	6250	1500	4800

3.3. – Etat d'assiette des coupes à bois énergie pour la période 2005-2019 (cf. annexe 8)

Pour les forêts concernées par un aménagement, l'année de passage en coupe figure sur la fiche enquête. Les volumes à exploiter peuvent être répartis de la manière suivante :

- volumes arrêtés dans les états d'assiette de 2005 à 2019	=	19 900 (60%)
- volumes prévus dans les états d'assiette antérieurs à 2005	=	2 522
- volumes concernant les forêts non aménagées ou non programmées dans les aménagements	=	15 180

TOTAL :		37 602

Environ 40% du volume à exploiter n'est pas arrêté dans les états d'assiette et peut donc être réparti sur la période 2005 à 2019 de manière à avoir un volume à peu près constant à prélever chaque année.

Un projet d'état d'assiette sur **15 ans (2005-2019)** a été établi pour les forêts communales et domaniales de la Provence Verte. Il figure à l'annexe 8. Il suppose le suivi par les communes des états d'assiette prévus dans les aménagements.

Il est basé sur une exploitation annuelle régulière de **2500 m³**, comprenant :

- des coupes réglées par les aménagements : les années de passage sont celles figurant dans les états d'assiette de chacun des aménagements en cours,
- Des coupes ajournées avant 2005 et à réinscrire,
- Des coupes à prévoir dans les forêts dont l'aménagement est périmé et des coupes non prévues par des aménagements en cours (coupes à potentiel bois énergie et non retenues lors des élaborations des aménagements). Ces coupes « non réglées » devront faire l'objet l'année n-1 précédant l'année de leur martelage, d'une demande d'autorisation.

Les coupes nécessitant des créations de desserte sont surlignées **en vert**, celles comprenant des travaux d'éclaircie dans les plantations et pouvant bénéficier de subvention pour ce type de travaux, sont surlignées **en bleu**.

Cette possibilité correspond à un minimum puisque les volumes annoncés sont des volumes commerciaux, le volume des houppiers n'étant pas compris. Il correspond à un scénario de broyage de grumes en bord de piste ou sur le site même de dépôt des plaquettes.

Cependant, avec des aides pour le broyage des rémanents, l'on pourrait augmenter la ressource mobilisable tout en améliorant le site au niveau DFCl et au niveau accueil du public.

On ne tient pas compte ici des dépérissements souvent notables dans le pin d'Alep depuis quelques années. Les pins épars surétageant les taillis ne sont pas pris en compte en raison des faibles volumes à l'hectare et des contraintes d'exploitation.

Enfin les forêts communales ne relevant pas du régime forestier ne sont pas prises en compte (entre 1500 et 2000 ha sur la zone d'étude). Un aménagement après soumission permettrait d'augmenter d'autant la possibilité calculée.

Il reste à définir les conditions de réservation de cette ressource pour une utilisation en bois-énergie pour les communes à exploitation en régie, contrat d'approvisionnement par des exploitants, valorisation d'une partie de la ressource en sciage et traitement en bois déchiqueté du restant.

3.4. – Synthèse sur la ressource bois-énergie

	Forêts communales	Forêts domaniales	Total
Surface forestière de la Provence Verte			123 034 ha
Surface forestière résineuse de la Provence Verte			58 540 ha
• Surfaces gérées par ONF	11 138 ha	4 600 ha	15 648 ha
• Surface résineuse potentielle :			
Surface IFN			4 872 ha
Surface Landsat			2 094 ha
• Surfaces exploitables	878,50 ha	110,5 ha	989 ha
dont nécessitant création de desserte	168 ha	/	(168 ha)
dont nécessitant coupe de taillis préalable	227 ha	/	(227 ha)
dont à objectif mixte	207 ha	63 ha	(270 ha)
dont nécessitant une approche paysagère ou d'évaluation d'incidence Natura 2000	203 ha	91 ha	(294 ha)
• Prévission de récolte en volume commercial	33 217 m3	3 595 m3	36 812 m3
- possibilité annuelle (sur 15 ans)	2 250 m3	250 m3	2 500 m3
- surface exploitée annuellement	58 ha	7 ha	65 ha

VENTILATION PAR SURFACE DES TYPES DE PEUPELEMENTS RESINEUX PAR COMMUNE SUR LA PROVENCE VERTE (IFN)

	Futaie d'autre pins	Futaie de pin d'alep	Futaie de pin maritime	Futaie de pin sylvestre	Futaie mixte de feuillus et conifères	Garrigue ou maquis boisé d'autre conifères	Garrigue ou maquis boisé d'autre pins	Garrigue ou maquis boisé d'autre pins (Garrigue ou maquis boisé de pin maritime	Mélange de futaie de conifères et taillis	Reboist en bandes d'autres conifères	Reboist en bandes d'autres pins	Reboist en bandes de cèdre dans taillis	Reboist en plein d'autres conifères	Reboist en plein d'autres pins	Reboist en plein de cèdre	Reboist en plein de pin d'alep	Reboist en plein de pin maritime	Total (ha)
BARJOLS		845.41					57.63			1062.39									2027.47
BRAS	0.22	130.57	16.07				82.75		13.91	1232.54	11.17					4.53		67.00	1793.92
BRIGNOLES	183.41	471.78				6.53	177.24			1676.42									3110.50
BRUE-AURIAC		50.52					32.51			899.56			3.12	0.28					1184.30
CAMPS-LA-SOURCE		96.94					44.59			432.00									726.06
CARCES	18.96	400.06					69.73			1088.20									1610.44
CHATEAUVERT	10.04	239.90					73.46			1490.99				15.35	6.01	0.32			1945.82
CORRENS	369.45	253.19	18.49				456.36			1028.62			5.98	74.79	8.05	42.10			2722.77
COTIGNAC	401.33	836.69					326.61			851.72	19.60				0.09				2731.93
ENTRECASTEAUX		538.57					219.11			984.87									1845.41
ESPARRON	25.44	3.86					79.04			522.12						0.92			1006.61
FORCALQUEIRET		119.23					10.77			92.45									376.87
GAREOULT		42.10					8.35			219.89									328.03
LA CELLE		298.12					57.67	24.76		579.64									1091.88
LA ROQUEBRUSSANNE		303.18					455.93	0.12		509.93									1957.54
LE VAL	372.37	435.17	13.05				313.38			830.94					9.31			75.49	2617.94
MAZAUGUES	113.66	181.68	4.90	236.94			256.43			1471.29			5.91	23.87	4.42	23.62			3397.43
MEUNES-LES-MONTRIEUX	6.42	178.14					0.30			1062.88			1.13	4.37	2.46	8.90			1656.07
MONTFORT-SUR-ARGENS		234.02					50.64			131.42									545.26
NANS-LES-PINS	16.77	354.45					151.08			1511.46				0.87		11.87			2671.00
NEOULES		43.47					19.79			319.74									480.27
OLLIERES		33.05					72.28			181.10	37.76		41.54			78.84			957.63
PLAN-D'AUPS	6.76	53.95		191.95			132.27			382.66					4.33	7.06			1572.74
PONTEVES	54.38	207.19	16.56				111.37			1369.83					13.92				2360.27
POURCIEUX		30.60								417.42			0.17		2.32	6.44			937.61
POURRIERES		75.48					66.99			353.57			92.66	23.59	4.88	66.84	13.65	25.93	1861.14
ROCBARON		279.30					48.31			355.39									900.26
ROUGIERS		101.31					14.96			576.90			23.85						857.55
SAINT-ANTONIN-DU-VAR	134.37	362.05					42.64			542.99				18.26	7.89				1127.73
SAINTE-ANASTASIE-SUR-ISSOLE		83.31					32.12			172.39									405.57
SAINT-MARTIN	5.36	43.54					222.31			658.61									1146.14
SAINT-MAXIMIN-LA-SAINTE-BAUME		130.98					45.30			1481.22					2.28	16.29			2188.62
SEILLONS-SOURCE-D'ARGENS		2.82								27.12				19.82		25.74			347.75
TAVERNES	0.64	147.09					20.00			1498.06									1762.00
TOURVES		403.12	12.53				51.59			2035.83									3006.20
VARAGES		395.61		23.27	15.48		57.48			1365.24									1973.58
VINS-SUR-CARAMY	20.50	272.21					219.88			374.83									1308.12
Total	1740.07	8678.66	81.59	452.15	15.48	6.53	4080.87	24.88	13.91	29792.25	68.53	113.37	117.37	162.50	127.93	240.30	25.93	142.50	58540.45

Forêts communales/Type IFN	VENTILATION PAR SURFACE DES TYPES			REPEULEMENTS PAR FORET COMMUNALE ET DOMANIALE SUR LA PROVENCE VERTE (IFN)											Total (ha)
	d'autre pins	de pin d'alep	de pin sylvestre	maquis boisé d'autre conifères	maquis boisé de pin maritime	futaie de conifères et taillis	bandes d'autres conifères	en bandes d'autres pins	bandes de cèdre dans taillis	plein d'autres conifères	en plein d'autres pins	plein de cèdre	en plein de pin d'alep	rebois en plein de pin maritime	
Bras		837128.29		167940.25	2639.06	877456.02	111709.71							660415.45	265.73
Bue Auriac						82090.94									8.21
Camps la Source		54934.42		341.58		187345.50									24.26
CarcPs		120062.24		7403.46		1010855.47									113.83
Correns		286075.40		316152.81		365745.39			59774.46	700257.86		317126.30		204.51	
Cotignac	1728651.53	3332937.65		1095161.41		3268573.62	187414.79				5322.07				961.81
Entrecasteaux		4959.73				599711.40									60.47
Forcalqueiret		187920.33				366664.26									55.46
Garçoul		115956.44				496814.46									61.28
la Roquebrussanne				93328.06		622717.21									71.60
le Val	88368.74			45031.64		226013.53								751990.74	111.14
Mazaugues	298580.38	157441.20	6353.38	319669.66		782105.45				2000.39	680.47				156.68
Montfort sur Argens		6179.90		15527.29		215522.36									23.72
Mûounes						471680.00									47.17
Nas les Pins		330929.38		103567.60		2818198.02									325.27
OlliPres				8055.43		13360.91	377553.40		145504.85			40869.70			58.53
Plan d'Aups		36411.34		203008.14											23.94
PontevPs		5955.84		529.03		379432.43									38.59
Pourcieux						412184.75									41.22
PourriPres		25882.72		178.95		1403832.81	927261.98	155396.12		608465.55		258902.34			337.99
Rougiers		232764.44		97136.08		1046663.13		207342.99							158.39
Sainte Anastasie sur Issole		45424.52				136161.76									18.16
Seillons Source d'Argens		29913.05				201525.12		31205.95	200900.30		262682.18				72.62
Tavernes						1101896.32									110.19
Tourves						659982.13									66.00
Vins sur Caramy		342200.65		204876.48		1086864.55									163.39
Total FC	211.56	615.31	0.64	267.79	0.26	1883.34	67.67	92.73	59.92	90.12	61.58	62.14	25.89	141.24	3580.18

Forêts domaniales/Type IFN	Futaie d'autre pins	Futaie de pin d'alep	Futaie de pin sylvestre	Garrigue ou maquis boisé d'autre pins	Mélange de futaie de conifères et taillis	Rebois en bandes de cèdre dans taillis	Rebois en plein d'autres conifères	Rebois en plein d'autres pins	Rebois en plein de cèdre	Total
Mazaugues	162930.50	416456.72	1123121.18	469680.36	4263602.15	59130.87	168290.56		220883.11	688.41
MoriPres Montrieux	63730.34	663611.32		2995.79	607511.51		43724.87	24636.71	89026.70	149.52
Sainte Baume		255603.99	448131.46	393377.17	3274317.45		8738.69	43312.39	118700.40	454.22
Total FD	22.67	133.57	157.13	86.61	814.54	5.91	22.08	6.79	42.86	1292.15

Total FC + FD	234.23	748.87	157.76	86.61	267.79	0.26	2697.88	67.67	92.73	65.84	112.19	68.37	105.00	25.89	141.24	4872.33
----------------------	--------	--------	--------	-------	--------	------	---------	-------	-------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	----------------

COMMUNES	62	63	64	65	66	67	68
VENTILATION PAR SURFACE DES TYPES DE PEUPLÈMENT RESINEUX PAR COMMUNE SUR LA PROVENCE VERTE (L'ANDAT)							
BARJOLS	451.28	534.47				86.45	1072.20
BRAS	666.88	86.76	9.55	0.00	0.00	50.28	813.47
BRIGNOLES	927.82	337.40				123.03	1388.25
BRUE-AURIAC	903.74	25.20			0.36	9.18	938.48
CAMPS-LA-SOURCE	258.66	49.23				56.07	363.95
CARCES	734.37	285.27				44.73	1064.37
CHATEAUVERT	546.72	173.77				31.01	751.51
CORRENS	1027.95	111.21	14.40		11.52	254.31	1419.39
COTIGNAC	768.14	434.89				188.98	1392.01
ENTRECASTEAUX	600.46	580.11				225.50	1406.07
ESPARRON	74.99	1.80				2.08	78.87
FORCALQUEIRET	43.63	51.54				4.14	99.30
GAREOULT	139.85	17.22				1.02	158.10
LA CELLE	514.99	212.04				84.16	811.18
LA ROQUEBRUSSANNE	359.79	220.69				163.43	743.91
LE VAL	558.28	76.85	13.23	0.00	0.00	157.88	806.24
MAZAUGUES	571.38	75.13	1.80	82.11	0.01	102.64	833.08
MEOUNES-LES-MONTRIEUX	1218.31	105.21			0.63	86.13	1410.28
MONTFORT-SUR-ARGENS	329.26	52.02				12.00	393.28
NANS-LES-PINS	559.10	185.61			0.36	39.54	784.62
NEOULES	415.42	33.00				12.80	461.22
OLLIERES	49.13	16.02			0.18	14.22	79.56
PLAN-D'AUPS	138.10	46.14		52.38		27.35	263.97
PONTEVES	751.37	102.39	8.46			95.51	957.73
POURCIEUX	147.13	14.52	0.00	0.00	0.63	18.95	181.23
POURRIERES	234.89	45.15	0.00	0.00	0.00	65.75	345.79
ROCBARON	207.33	118.65				19.95	345.94
ROUGIERS	111.58	36.65			0.99	17.01	166.23
SAINT-ANTONIN-DU-VAR	190.55	203.18	0.00	0.00	0.00	22.76	416.49
SAINTE-ANASTASIE-SUR-ISSOLE	176.21	50.73				17.12	244.06
SAINT-MARTIN	52.98	9.50				10.16	72.64
SAINT-MAXIMIN-LA-SAINTE-BAUME	638.88	90.36	0.00	0.00	0.45	29.85	759.54
SEILLONS-SOURCE-D'ARGENS	53.26	0.31				5.58	59.15
TAVERNES	516.80	97.15				59.44	673.39
TOURVES	1333.40	265.57	8.27	0.00	0.00	181.56	1788.80
VARAGES	339.47	186.52		13.11		8.64	547.75
VINS-SUR-CARAMY	305.15	237.69	0.00	0.00	0.00	194.13	736.97
Total	20992.44	6190.03	86.76	147.60	16.21	3244.52	30677.56