

Résumé du rapport d'inventaire BoisEau, volet bois énergie

1. Constats de l'enquête

Une enquête a été effectuée auprès des inspecteurs et gardes forestiers vaudois en 2007, pour connaître les perspectives de production de bois énergie à court terme des forêts vaudoises. Les principaux résultats peuvent être résumés comme suit :

TOTAL			
Surface boisée (ha)	96'470		
	résineux	feuillus	total
Possibilité (m3t)	333'453	191'165	524'618
Coupes 2004-2006 (m3t)	380'474	158'420	538'894
Sciages 2004-2006 (m3)	296'923	28'969	325'892
Industrie 2004-2006 (m3)	29'635	10'906	40'541
Energie 2004-2006 (m3)	13'148	102'145	115'293
Potentiel sciages (m3)	254'268	38'605	292'873
Potentiel industrie (m3)	26'653	9'469	36'122
Potentiel énergie (m3)	20'893	128'534	149'427
Bois énergie utilisé (m3)	13'902	103'908	117'810
Bois énergie disponible (m3)	6'992	24'626	31'618

La **possibilité** représente le volume de bois que le service forestier juge pouvoir exploiter chaque année, au cours des prochaines années, dans le contexte d'une gestion durable. Les volumes sont indiqués en m3t (m3 mesurés sur pied, selon tarif vaudois, semblable pour toutes les essences), comme lors du martelage (marquage des arbres à exploiter).

Les **coupes** représentent les volumes effectivement martelés et exploités en moyenne annuelle pendant les années 2004-2006, période choisie parce que relativement peu influencée par les tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999.

Les **sciages, industrie et énergie 2004-2006** représentent la ventilation effective des bois selon ces trois assortiments, pendant les années 2004-2006. Les volumes sont indiqués en m3 reconnus, à savoir qu'ils comprennent uniquement les bois valorisés, tandis que les rémanents de coupes, abandonnés sur place, ne sont pas comptés.

Les **potentiels sciages, industrie et énergie** représentent la ventilation des bois selon ces trois assortiments, pour les années à venir, selon les prévisions du service forestier. Il s'agit des volumes qu'on pourrait obtenir pour ces trois assortiments, en respectant les possibilités de coupes définies précédemment.

Avertissement :

Les chiffres sont indiqués sans arrondi, tels qu'ils proviennent de l'enquête au moyen duquel les informations ont été récoltées.

En conséquence, ces chiffres ne représentent que des ordres de grandeur !

Le **bois énergie utilisé** représente la quantité de bois effectivement valorisée sous forme de bois énergie, au cours de la seule année 2006.

Le **bois énergie disponible** est le résultat de la soustraction entre le *Potentiel énergie* et le *Bois énergie utilisé*. Il montre la quantité de bois énergie qui pourrait être obtenue en plus, par rapport à 2006, sans dépassement des possibilités de coupes. C'est la quantité de bois énergie qui peut être fournie en plus, pour de nouveaux consommateurs de bois énergie.

Selon l'enquête effectuée auprès du service forestier, il ne resterait donc à disposition pour de nouvelles installations consommatrices de bois énergie qu'environ :

7'000 m3 de résineux
25'000 m3 de feuillus.

Ce résultat indique que l'on ne peut guère envisager de créer beaucoup de nouveaux chauffages à distance à bois sans modifier sensiblement les habitudes en matière de sylviculture, exploitation et valorisation des bois.

2. Potentiel d'augmentation de la production de bois énergie

Au vu du constat qui précède, les possibilités suivantes ont été examinées, en vue d'augmenter la production de bois énergie tiré directement des forêts :

a) Décapitalisation

Le *potentiel de production* global des forêts vaudoises (yc les forêts pâturées et les pâturages boisés) est estimé à 626'000 m3t/an, sous réserve du maintien de la proportion actuelle résineux/feuillus.

Si l'on tient compte des restrictions d'exploitation (par ex. secteurs difficiles d'accès, réserves naturelles avec abandon de l'exploitation forestière, etc), le *potentiel d'exploitation* global tombe à 467'000 m3t/an, ce qui revient à dire que 25% de l'accroissement ne sera pas valorisé.

Le volume de 467'000 m3t/an représente donc la quantité de bois exploitable durablement dans les secteurs aujourd'hui considérés comme accessibles et exploitables.

A ce volume de 467'000 m3t/an s'ajoute temporairement un volume supplémentaire d'environ 298'000 m3t/an, nécessaire pour diminuer en 40-50 ans le volume des bois sur pied, opération incontournable pour rétablir l'équilibre des classes d'âge et améliorer la stabilité des forêts. Une telle opération de décapitalisation permettrait donc d'exploiter pendant 40-50 ans un volume total de 765'000 m3t/an.

Ce volume de 765'000 m3t/an est bien supérieur à la possibilité globale (525'000 m3t/an) que le service forestier se fixe pour ces prochaines années, selon l'enquête effectuée en 2007.

Toutefois, une telle augmentation des exploitations ne pourra se concrétiser que si les prix des bois connaissent une sensible amélioration. C'est en effet à cette condition impérative que les propriétaires forestiers se laisseront convaincre de valoriser l'entier des ressources accessibles, sans perte financière et tout en respectant les objectifs multi-fonctionnels consignés dans les plans directeurs forestiers.

b) Valorisation de bois de service sous forme de bois énergie

Si les prix du bois énergie devaient augmenter significativement, dans la foulée des prix des énergies fossiles, il deviendrait préférable de consacrer au bois énergie une part non négligeable des mauvais bois de service résineux et feuillus.

Pour les résineux, nous admettons que la part des sciages diminuerait de 87% à 80% des bois reconnus, au profit du bois énergie. Pour les feuillus, en revanche, nous tenons compte du projet de création d'une grosse scierie destinée aux bois feuillus (projet AVANTIBOIS) et partons donc de l'idée que la proportion de bois de service feuillus, prévue par le service forestier à un niveau déjà faible (22%), ne va pas diminuer davantage au profit du bois énergie.

c) Valorisation de bois d'industrie sous forme de bois énergie

Si les prix des énergies fossiles continuent d'augmenter et si les industries du bois (cellulose, papier, panneaux) ne parviennent plus à suivre l'augmentation consécutive des prix du bois énergie, on peut s'attendre à ce que nombre de propriétaires forestiers renoncent à valoriser leurs bois de second

choix sous forme de bois d'industrie et préfèrent transformer ces bois en bois énergie (plaquettes, bûches).

En conséquence, nous admettons que la proportion de bois d'industrie résineux tombera de 9 à 5% des bois reconnus, et que la proportion de bois d'industrie feuillus tombera de 5 à 2% des bois reconnus.

d) Valorisation des déchets et rémanents de coupes

Nous partons de l'idée que l'augmentation des prix du bois énergie permettra de valoriser une partie des déchets et rémanents de coupe qui sont actuellement laissés sur les parterres de coupes.

3. Estimation du potentiel énergétique du bois des forêts vaudoises

Le bois énergie provenant directement des forêts vaudoises peut être actuellement estimé à :

	Résineux	Feuillus	Total
en m3	14'000	104'000	118'000
en MAP	35'000	260'000	295'000
en kWh	21'700'000	252'200'000	273'900'000
(en admettant 20% de plaquettes vertes et 80% de bois sec)			
équivalent en litres de mazout			27,5 millions

Compte tenu des hypothèses mentionnées sous chiffre 2, lettres a) à d), les possibilités de produire davantage de bois énergie en provenance directe des forêts vaudoises peuvent être provisoirement estimées comme suit :

	m3	Résineux	Feuillus	Total
Disponible selon enquête auprès du service forestier		7'000	25'000	32'000
Décapitalisation des volumes sur pied		9'850	53'450	63'300
Changements d'habitudes en matière de bois de service		17'600	0	17'600
Changements d'habitudes en matière de bois d'industrie		17'600	7'500	25'100
Valorisation des branches et autres rémanents de coupes		12'200	21'000	33'200
Total		64'250	106'950	171'200

1 m3 de bois donne environ 2,5 MAP (mètre cube apparent de plaquettes)

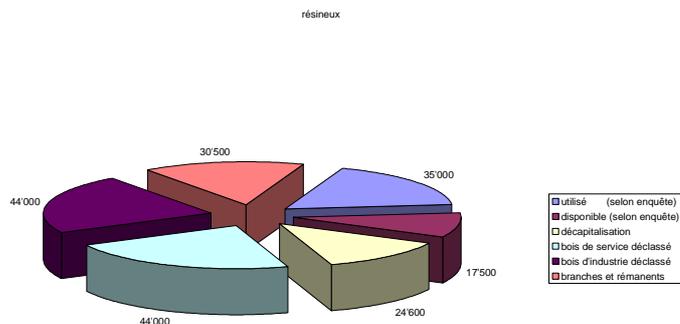
	MAP	Résineux	Feuillus	Total
Disponible selon enquête auprès du service forestier		17'500	62'500	80'000
Décapitalisation des volumes sur pied		24'600	133'600	158'200
Changements d'habitudes en matière de bois de service		44'000	0	44'000
Changements d'habitudes en matière de bois d'industrie		44'000	19'000	63'000
Valorisation des branches et autres rémanents de coupes		30'500	52'500	83'000
Total		160'600	267'600	428'200

Ces volumes supplémentaires sont relativement importants. Ils pourraient d'ailleurs fournir les quantités d'énergie suivantes :

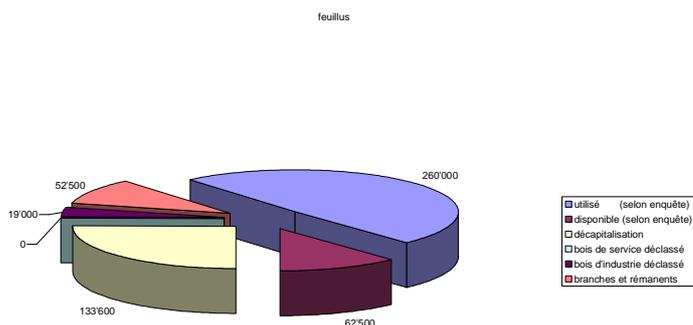
pouvoir calorifique inférieur, plaquettes vertes	500	850	par MAP
pouvoir calorifique inférieur, plaquettes sèches	650	1'000	par MAP
énergie sous forme de plaquettes vertes, en kWh	80'300'000	227'460'000	307'760'000
énergie sous forme de plaquettes sèches, en kWh	104'390'000	267'600'000	371'990'000

A noter que les branches et rémanents de coupes doivent plutôt être valorisés sous forme de plaquettes vertes. Ceci dit, la possibilité (nouvelle) de munir les chauffages à plaquettes d'un condenseur devrait permettre d'augmenter encore les rendements, notamment dans le cas des plaquettes vertes. Au final, on peut donc estimer que les quantités supplémentaires de bois énergie exploitables dans les forêts vaudoises équivalent à **plus de 35 millions de litres de mazout**.

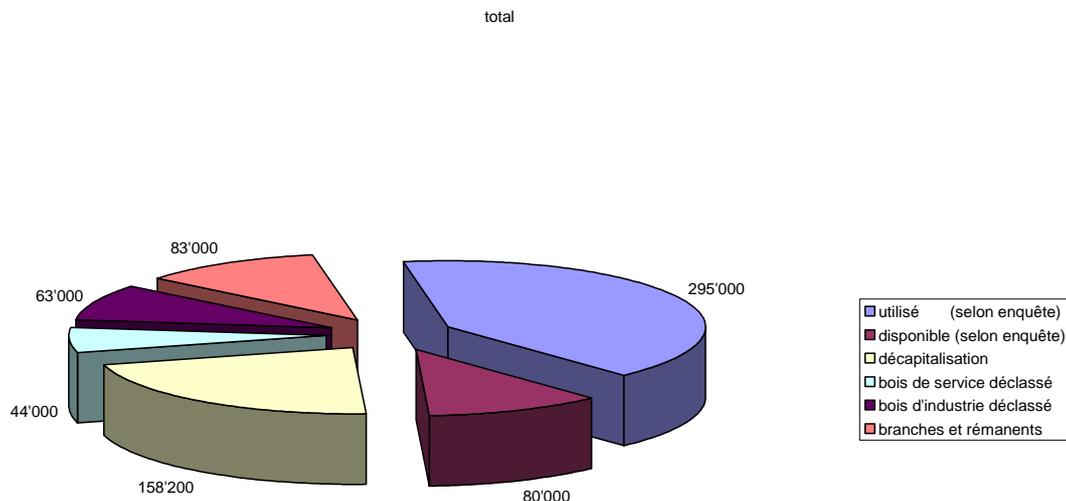
La situation peut être représentée comme suit pour les résineux (en MAP) :



Et comme suit pour les feuillus (en MAP) :



Au total (résineux+feuillus), la situation peut être représentée comme suit (en MAP) :



En définitive, il apparaît que des changements dans les pratiques forestières, envisageables à la condition que les prix du bois énergie connaissent une sensible amélioration, dans la foulée de ceux des énergies fossiles (mazout, gaz), pourraient permettre d'approvisionner un nombre relativement important de nouveaux chauffages à distance.

A noter qu'une quantité importante d'énergie peut être tirée de la récupération de bois usagés et de la valorisation de sous-produits de scieries et autres entreprises de transformation du bois. Ces ressources n'ont pas été évaluées dans l'étude résumée ici. Elles viennent en supplément.