

# Abies alba Mill. - Sapin pectiné

Anglais : Silver fir

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'ESPÈCE

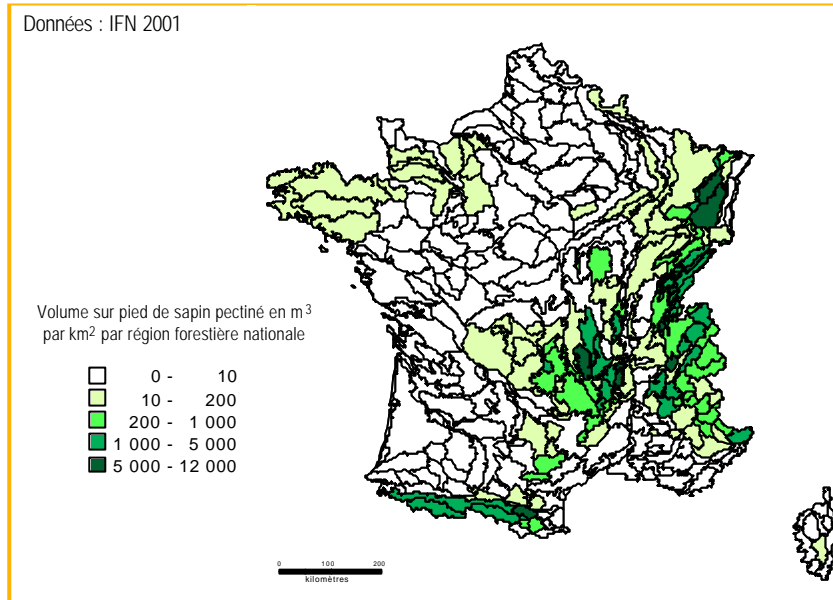
### Répartition

C'est la principale essence résineuse de l'étage montagnard humide de l'Europe moyenne et méridionale. Il constitue des peuplements purs mais peut aussi être associé au hêtre ou, dans l'étage montagnard supérieur, à l'épicéa.

En France, on le trouve dans tous les grands massifs montagneux : dans les Vosges, c'est l'essence forestière par excellence ; dans le Jura, il domine dans une grande partie de la chaîne, notamment entre 600 et 900 mètres d'altitude ; dans les Alpes, les Pyrénées, le Massif central et en Corse, c'est une essence plus disséminée. On le rencontre également en plaine, en Normandie et en Bretagne.

### Éléments d'autécologie

Le sapin pectiné est une dryade, les jeunes sujets tolèrent un couvert forestier. Si on excepte la Normandie, l'aire française du sapin est comprise entre les isothermes 0 et 8°C. Il est



sensible aux gelées de printemps. Sa résistance à la sécheresse est faible. Une pluviosité annuelle de 800 mm est le minimum nécessaire à sa croissance. En été, le sapin souffre de la diminution de la disponibilité en eau du sol et de la sécheresse atmosphérique. Le sol doit toujours être frais, mais sans période d'engorgement. Le sapin

pectiné est à peu près indifférent à la roche mère. Il est sensible aux vents sur sol superficiel.

En France, la zone optimale pour le sapin pectiné serait celle où l'indice de Martonne  $I = P/(T+10)$  ( $P$ =Précipitations annuelles,  $T$ =température moyenne annuelle) est supérieur à 50 (Beyhaut, 1990).

## RÉGIONS DE PROVENANCE DU SAPIN PECTINÉ

La **Normandie** est la seule région de plaine où le sapin est réputé indigène, une région de provenance (AAL101) est donc créée. Elle comprend les régions IFN comportant plus de 100 ha de sapin pectiné. Aucune région de provenance n'a été créée en Bretagne car la plupart des peuplements de sapin âgés et donc sélectionnables ont été victimes de la tempête de 1987 ou ont souffert de sécheresses successives ; de plus, ils ne sont pas autochtones.

Pour la partie montagneuse, la réflexion a donc été menée massif par massif car les études terpé-

niques (Beyhaut, 1990) montrent des variations nettes entre massifs :

Dans le **Massif vosgien** et le **Jura**, ces études ne montrent pas de structuration intra-massif. Une seule région par massif a été créée (AAL202 pour les Vosges, AAL501 pour le Jura).

Dans le **Massif central**, d'après des analyses terpéniques, les massifs orientaux (Livradois, Velay) se différencient des massifs occidentaux et de la Margeride. Deux régions de provenance ont donc été créées : AAL401 pour l'ouest du

Massif central et AAL402 pour l'est. Le Morvan est rattaché à la région Nord-Est car le sapin pectiné n'y est pas autochtone, contrairement au reste du Massif central. Pour le sud du Massif central, aucune donnée n'est disponible, aucun peuplement n'a été testé. Par conséquent, il a été rattaché à la région de provenance AAL401-Massif central ouest.

Dans les **Alpes du Nord**, les origines des Alpes internes se distinguent de celles des Préalpes par leur comportement dans les tests (P. Pastuszka, comm. pers.) : ces deux régions sont séparées (AAL503 et AAL502).

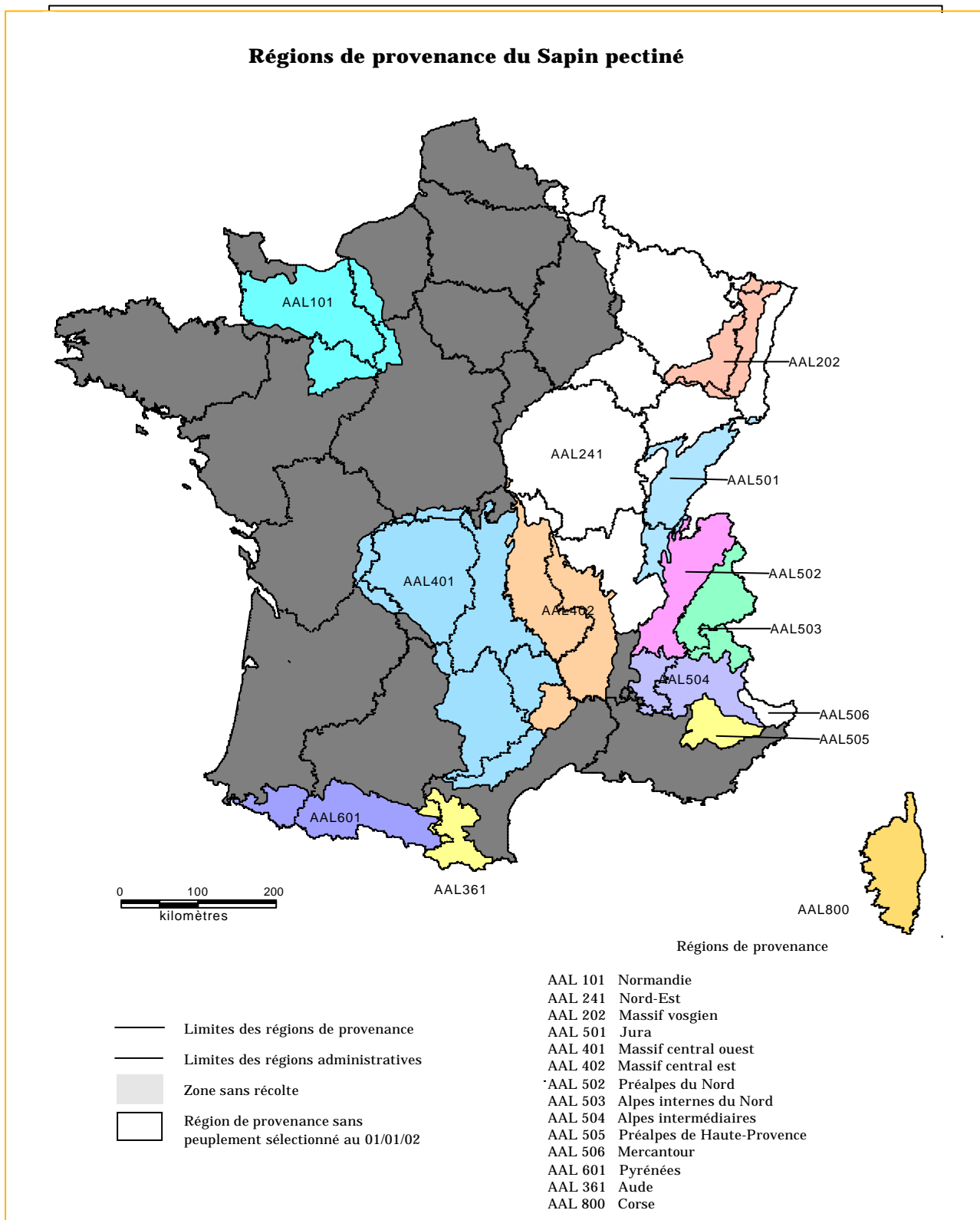
## Abies alba Mill. - Sapin pectiné

Dans le **sud-est de la France**, quatre groupes sont distingués grâce à une analyse multivariée sur des isoenzymes, des terpènes et des dates moyennes de débourrement végétatif (Fady, 1998). Quatre régions de provenance ont été définies en utilisant les limites des régions IFN : les sapinières sèches

des Préalpes de Haute-Provence (AAL505), les sapinières des Alpes intermédiaires (AAL504), celles du Mercantour oriental (AAL506) et celles de Corse (AAL800).

Dans les **Pyrénées**, la provenance "sapin de l'Aude" est conservée, elle fait l'objet de la région de provenance

ce AAL361. Le reste du massif est regroupé dans la région de provenance AAL601. La distinction des régions de provenance de l'Aude suivant l'altitude a été abandonnée car les peuplements de basse altitude sont de plus en plus rares.



## CONSEILS D'UTILISATION DES MFR DU SAPIN PECTINÉ

Le sapin pectiné étant une espèce autochtone dans les grands massifs montagneux, le matériel de la région de provenance locale, adapté aux conditions pédoclimatiques de la région, doit être utilisé.

*Remarque : En France, la catégorie identifiée n'est pas autorisée à la commercialisation à l'utilisateur final.*

Zone d'utilisation (dans la plupart des cas, contour proche de celui des régions de provenance)		Matériels recommandés		Autres matériels utilisables	
		Nom	Cat.	Nom	Cat.
Massif vosgien		AAL202-Massif vosgien	S		
Jura		AAL501-Jura	S		
Massif central	Ouest (Monts d'Auvergne, Aubrac, Margeride, Limousin...)	AAL401-Massif central ouest	S		
	Est (Livradois, Forez, Velay, Vivarais, Cévennes...)	AAL402-Massif central est	S		
	Sud (Montagne noire, Espinouse, Monts de Lacaune...)	AAL401-Massif central ouest AAL361-Aude	S S		
Pyrénées	Orientales	AAL361-Aude	S		
	Autres	AAL601-Pyrénées	S		
Alpes	Préalpes du Nord	AAL502-Préalpes du nord	S		
	Alpes internes	AAL503-Alpes internes du Nord	S		
	Alpes méridionales	AAL504-Alpes intermédiaires	S		
	Mercantour	AAL506-Mercantour (*)	S		
	Alpes sub-méditerranéennes	AAL505-Préalpes de Haute-Provence	S		
Corse		AAL800-Corse	S		
Nord-Ouest (dont Normandie)		AAL101-Normandie	S		
Nord-Est		AAL241-Nord-Est (*) AAL202-Massif vosgien AAL501-Jura	S S S		
(*) La sélection des peuplements est en cours, se renseigner auprès de la DGFAR, du Cemagref ou de la DRAF (service régional de la forêt et du bois)					

**Descriptif des régions de provenance du Sapin pectiné**

Code RP	Nom de la région de provenance	Surface (en milliers de km <sup>2</sup> )	Altitude moyenne (mini-maxi) (m)	Localisation, roches dominantes	Données climatiques			Espèces principales présentes dans la région de provenance (% en volume)	Observations
					Precipitations moyen. annuelles (saison de végétation)	Température moyenne annuelle (saison de végétation)	Débit hydrique relatif annuel (>7°C)		
AAL101	Normandie	21	154 (5-415)	- Partie ouest (bocage normand) : roches cristallines, schistes - Partie est : principalement calcaire, craie	810 mm (350 mm)	10,2°C (14,2°C)	13,9 % (15,7 %)	Quercus petraea : 32% Quercus robur : 19% Fagus sylvatica : 12% <b>Abies alba</b> : 2% Pinus sylvestris : 6% Betula spp. : 5%	1 peuplement sélectionné indigène pour 12,87 ha au 10/10/03
AAL241	Nord-Est	82	294 (85-995)	- Plateaux calcaires - Plateau lorrain : argilo-mameux - Plaines du Rhin, de la Saône : alluvions	900 mm (440 mm)	9,8°C (14,8°C)	8,4 % (9,3 %)	Quercus petraea : 11% Carpinus betula : 11% Picea abies : 5% Fagus sylvatica : 16% <b>Abies alba</b> : 2%	-Pas de peuplement sélectionné au 10/10/03
AAL202	Massif vosgien	8,5	470 (145-1410)	- Grès au nord et dans la Voge - Roches cristallines dans les Hautes Vosges	1190 mm (550 mm)	8,7°C (14°C)	4,1 % (4,5 %)	Pinus sylvestris : 9% Quercus petraea : 8% Fagus sylvatica : 20%	31 peuplements sélectionnés indigènes pour 35,40, 03 ha au 10/10/03
AAL401	Massif central ouest	51	610 (55-1800) (*)	- Roches cristallines, schistes, gneiss... - Roches volcaniques dans les volcans d'Auvergne	1070 mm (480 mm)	9,6°C (14,1°C)	7,4 % (8,3 %)	Picea abies : 8% Quercus petraea : 7% Pseudotsuga menziesii : 5% <b>Abies alba</b> : 3%	8 peuplements sélectionnés indigènes pour 338,33 ha au 10/10/03
AAL402	Massif central est	23	640 (35-1710)	- Roches cristallines, schistes, gneiss... - Grands Causses : calcaires - Limagnes : dépôts variés (marnes, calcaires, sables argiles)	1000 mm (490 mm)	9,5°C (14,3°C)	7,7 % (8,5 %)	Pinus sylvestris : 22% Castanea sativa : 7% Pseudotsuga menziesii : 7% Quercus petraea : 6%	20 peuplements sélectionnés indigènes pour 923,04 ha au 10/10/03
AAL501	Jura	10	680 (185-1710)	Massif calcaire	1440 mm (700 mm)	8,3°C (13,3°C)	0,8 % (0,9 %)	Fagus sylvatica : 17% Quercus petraea : 6%	20 peuplements sélectionnés indigènes pour 497,69 ha au 10/10/03
AAL502	Préalpes du Nord	9,6	826 (155-1800) (*)	- Entre Jura et Savoie : dépôts molassiques recouverts de dépôts glaciaires - Calcaires durs et marnes	1320 mm (640 mm)	8,6°C (13,9°C)	2,4 % (2,6 %)	Picea abies : 36% <b>Abies alba</b> : 20% Fagus sylvatica : 17%	5 peuplements sélectionnés indigènes pour 101,83 ha au 10/10/03
AAL503	Alpes internes du Nord	3	1340 (295-1800) (*)	Dominantes de terrains cristallins et métamorphiques	1200 mm (550 mm)	6,8°C (11,9°C)	4,2 % (4,7 %)	Picea abies : 45% Larix decidua : 14%	4 peuplements sélectionnés indigènes pour 92,01 ha au 10/10/03
AAL504	Alpes intermédiaires	8,2	1030 (185-1800) (*)	Terrains en majorité calcaires, terres noires	940 mm (430 mm)	8,9°C (14,1°C)	10,6 % (11,8 %)	Pinus sylvestris : 29% Larix decidua : 17% Fagus sylvatica : 13%	6 peuplements sélectionnés indigènes pour 180,15 ha au 10/10/03
AAL505	Préalpes de Haute-Provence	3,9	960 (145-1800) (*)	Calcaires, marnes, grès, poudingues	900 mm (410 mm)	9,7°C (14,7°C)	13,2 % (14,5 %)	Pinus sylvestris : 50% Pinus nigra spp. nigricans : 15% Quercus pubescens : 15%	1 peuplement sélectionné indigène pour 59,06 ha au 10/10/03
AAL506	Mercantour	1,1	1190 (165-1800) (*)	Roches cristallines et métamorphiques	1040 mm (470 mm)	9,9°C (14,5°C)	9,3 % (10,3 %)	Larix decidua : 22% Picea abies : 13%	Pas de peuplement sélectionné au 10/10/03
AAL601	Pyrénées	10	810 (125-1800) (*)	- Chaîne pyrénéenne : roches cristallines et métamorphiques	1230 mm (570 mm)	10,4°C (14,5°C)	4,2 % (4,6 %)	Quercus robur : 11% Castanea sativa : 7%	15 peuplements sélectionnés indigènes pour 1066,19 ha au 10/10/03
AAL361	Aude	4,4	770 (125-1800) (*)	- Bordure : principalement calcaires, marnes	890 mm (410 mm)	10,9°C (15,2°C)	13,8 % (14,9 %)	Quercus pubescens : 11% Fagus sylvatica : 9% Castanea sativa : 6%	11 peuplements sélectionnés indigènes pour 1168,01 ha au 10/10/03
AAL800	Corse	8,2	550 (5-1800) (*)	- Roches cristallines (granites en majorité) - Schistes dans le nord-ouest de l'île - Alluvions dans la plaine de l'Est	880 mm (270 mm)	13,5°C (17,8°C)	32,4 % (33,4 %)	Pinus nigra spp. laricio : 31% Quercus ilex : 19% Fagus sylvatica : 10% <b>Abies alba</b> : 0,5%	4 peuplements sélectionnés indigènes pour 170 ha au 10/10/03

(\*) : On ne trouve pas le sapin pectiné au-dessus de 1 800 m (Rameau et al., 1989). Par conséquent, les régions de provenance montagnardes sont limitées à 1 800 m d'altitude.