

# *Picea sitchensis* Carr. Épicéa de Sitka Sitka Spruce

## Caractéristiques générales de l'espèce

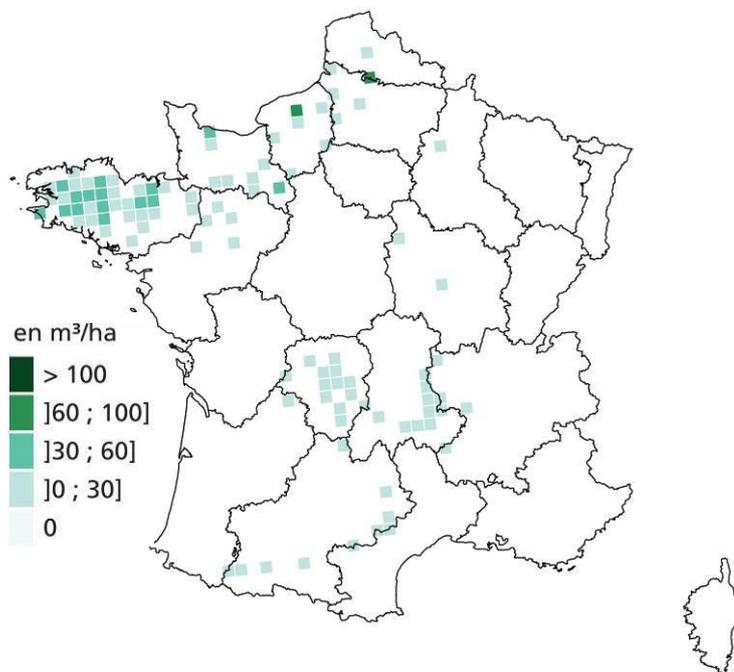
### Aire naturelle

L'aire naturelle de l'épicéa de Sitka s'étend sur une étroite bande le long de la côte Ouest de l'Amérique du Nord, du Nord de la Californie jusqu'en Alaska. On trouve l'épicéa de Sitka jusqu'à 80 km à l'intérieur des terres et jusqu'à 500 m d'altitude. Son aire est étroitement maritime, là où règne une humidité atmosphérique élevée et une pluviométrie allant jusqu'à 7000 mm d'eau par an. Certains arbres peuvent atteindre 100 m de hauteur.

### Répartition de la ressource en France

En France, l'épicéa de Sitka a été introduit dans les régions à climat océanique marqué : Normandie, Bretagne, Ouest du Massif central.

Il représente un volume d'environ 13 millions de m<sup>3</sup> de bois sur pied et il est l'essence principale sur 42 000 hectares de forêts.



Volume sur pied de l'épicéa de Sitka en France, en m<sup>3</sup>/ha (IGN 2009-2013)



Répartition de l'épicéa de Sitka dans son aire naturelle, en Amérique du Nord (Little Jr, 1971, Atlas of United States trees, USGS)

Version du 07/06/2017. Les informations et préconisations contenues dans cette fiche sont celles qu'il était possible de formuler à la date de rédaction, dans un contexte de forte incertitude sur les évolutions du climat et des aires de répartition des espèces. Il convient donc de s'assurer qu'aucune version plus récente n'a été publiée.

NB : les préconisations de cette fiche ne s'appliquent qu'aux boisements et ne concernent pas la régénération naturelle.

Auteur principal de l'ensemble de la fiche : Jean-Charles Bastien (INRA)  
Coordination de la rédaction : Nicolas Ricodeau et Éric Collin (Irstea)

### Autécologie de l'essence :

L'épicéa de Sitka est une essence exigeante en lumière et en humidité atmosphérique. Il est sensible à la sécheresse estivale et nécessite un minimum de 900 mm de pluviosité annuelle, sans déficit hydrique estival marqué. Il résiste assez bien aux froids, mais certaines provenances du Sud de l'aire naturelle sont sensibles aux gelées d'automne. C'est une essence très plastique vis-à-vis du sol. Même si elle tolère les sols compacts et asphyxiants, elle préfère les sols bien alimentés en eau, profonds, acides et aérés. L'épicéa de Sitka est peu exigeant quant à la richesse chimique du sol, mais il craint les sols calcaires. Il est très sensible à la concurrence de la végétation adventice et il doit être dégagé dès la première année. Même si on le trouve en France jusqu'à 900 m d'altitude, sa plantation n'est conseillée qu'en basse altitude car certaines provenances sont sensibles au froid et aux gelées.

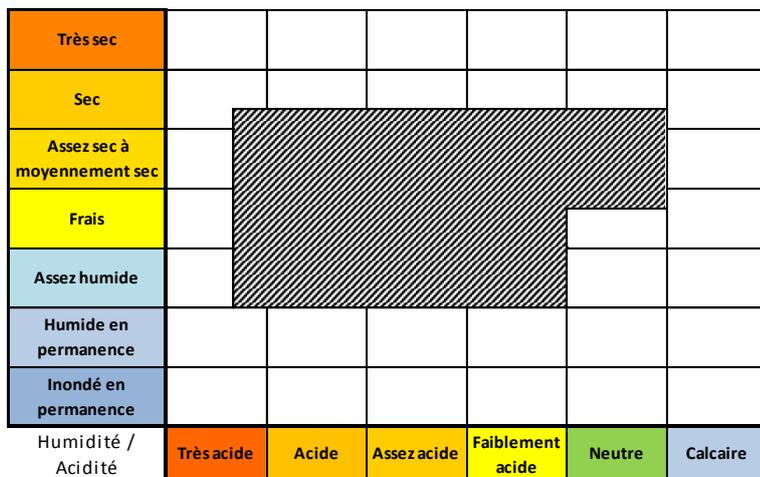


Diagramme de répartition de l'espèce selon les gradients trophiques et hydriques définis dans la Flore forestière française, tome 1. Rameau et al. 1989

### Sensibilité aux maladies et aux ravageurs :

Les principaux insectes ravageurs de l'épicéa de Sitka sont le puceron vert (*Liosomaphis* = *Elatobium abietinum*) et les scolytes. Le puceron vert colonise préférentiellement les arbres ne présentant pas une croissance optimale, et donc, dans la plupart des cas, plantés en dehors de leur station. Les attaques, favorisées par les hivers doux, devraient être en augmentation avec le réchauffement climatique. Parmi les scolytes, le typographe (*Ips typographus*) et dans une moindre mesure le calcographe (*Pityogenes chalcographus*) entraînent des mortalités dans les peuplements durant les quelques années qui suivent les accidents climatiques (tempêtes et sécheresses). L'épicéa de Sitka est par ailleurs plus sensible au dendroctone (*Dendroctonus micans*) que l'épicéa commun. Ce parasite primaire et de blessure des arbres de plus de 20 cm de diamètre a colonisé l'ensemble des pessières françaises hormis celles des Pyrénées. Le scolyte liseré (*Trypodendron lineatum*) peut provoquer des dégâts technologiques localement forts. L'hylobe (*Hylobius abietis*), dont la présence est favorisée par les souches de conifères récemment exploitées, s'attaque aux jeunes plantations.

Comme pour l'épicéa commun, le principal pathogène de l'épicéa de Sitka est le fomès (*Heterobasidion annosum* SL.), qui altère profondément le bois de cœur. Un traitement préventif lors des coupes dans les peuplements sains ou peu affectés est fortement préconisé. L'épicéa de Sitka est également sensible à l'armillaire (*Armillaria mellea*), un pathogène de faiblesse qui entraîne le dépérissement ou la mortalité des arbres atteints, ainsi qu'à la phéole (*Phaeolus Schweinitzii*), un pathogène primaire qui en France concerne essentiellement la Bretagne et qui provoque une pourriture cubique brune du bois de cœur des arbres sur pied. Ces pathogènes, et plus particulièrement la phéole, constituent un élément majeur de fragilisation des peuplements au vent, les arbres pourris au cœur entraînant d'autres dans leur chute.

Le genre *Picea* est notamment sensible au scolyte *Polygraphus proximus*, invasif en Russie, ainsi que la tordeuse des bourgeons de l'épinette, *Choristoneura fumiferana*, en Amérique du Nord.

## **Effets supposés du changement climatique sur les boisements :**

Sauf dans le cas d'espèces à croissance très rapide et de traitements sylvicoles très dynamiques, le choix d'une essence de reboisement doit être raisonné en fonction des contraintes climatiques qui apparaîtront successivement durant la vie du boisement. Malgré les incertitudes sur les modèles climatiques, il est nécessaire d'anticiper au mieux les effets directs et indirects des changements climatiques tels que la fréquence des sécheresses ou l'augmentation des températures.

En raison de ses exigences écologiques, l'épicéa de Sitka est sensible à la sécheresse et à la canicule. Des mortalités, des pertes de croissance et des fentes sur le tronc sont observées suite à ces événements ainsi que des effets différés : attaques de scolytes, apparition de dépérissements, etc. La diminution des précipitations estivales et l'augmentation des températures dues au changement climatique devraient être à l'origine de la dégradation relative de l'état sanitaire de cette essence.

Du fait de son enracinement traçant et, selon les régions, de son implantation dans les sols hydromorphes, l'épicéa de Sitka a été affecté de manière plus ou moins importante par les tempêtes des 30 dernières années. Une augmentation de la vitesse des vents étant attendue, des dégâts sur cette essence sont donc à craindre au cours des prochaines décennies dans les peuplements exposés et instables.

L'épicéa de Sitka est également sensible à la fois aux gelées de printemps et aux gels précoces d'automne. Cette sensibilité dépend cependant des provenances. Dans le contexte du changement climatique, un débourrement plus précoce et une croissance plus tardive à l'automne sont attendus, mais pas nécessairement une diminution de la fréquence des gelées. Une augmentation des dégâts dus au gel est donc à prévoir.

*Auteurs principaux : DSF et IDF (J.L. Flot, D. Piou, O. Baubet, B. Boutte, L.-M. Nageleisen, F.-X. Saintonge et C. Robin)*

## **Description des matériels de base**

Les matériels forestiers de reproduction (MFR) sont issus des matériels de base. Ces derniers sont des peuplements sélectionnés ou des vergers à graines dans le cas des variétés améliorées. Leur code d'identification peut indifféremment se rapporter au matériel commercialisable (MFR), au matériel de base dont il est issu, ou à sa région de provenance dans le cas des peuplements sélectionnés.

### **Peuplements sélectionnés d'épicéa de Sitka :**

L'épicéa de Sitka est une espèce assez peu utilisée en France, sauf en Bretagne ; la plupart des graines proviennent de la côte ouest de l'Amérique du Nord. S'agissant d'une espèce exotique et aucune structuration géographique n'ayant été identifiée en France, une seule région de provenance est créée comprenant tout le Nord de la France, le Massif central et les Pyrénées : PSI901-France.

### **Provenances étrangères :**

Des tests de comparaison de provenances, installés dans différentes zones climatiques, ont permis de mettre en évidence la bonne résistance au froid et la bonne croissance de certaines origines américaines (catégorie identifiée) : provenances du Washington et de l'Oregon ; elles sont conseillées en France. Les provenances californiennes, très vigoureuses mais à aoûtement tardif sont également intéressantes mais, du fait de leur sensibilité aux froids d'automne, on ne les utilisera que dans les zones sous climat très océanique. Deux vergers à graines danois (catégorie testée) sont intéressants : le FP625 présente des gains moyens de 30% en vigueur, et le FP611 est résistant à *Liosomaphis abietinum* avec 50% de chute d'aiguilles en moins, mais avec une moindre vigueur que FP625.

Le peuplement PSI375 Macrooom installé en Irlande à partir de matériels du Nord Oregon a montré une forte croissance juvénile en pépinière, il est également conseillé. Ses performances seront au moins égales aux matériels identifiés des provenances d'origine Nord Oregon.

Les autres matériels en provenance des îles britanniques, de Belgique et d'Allemagne sont potentiellement intéressants mais n'ont pas été testés en France.

Les vergers et provenances étrangères conseillées sont :

Vergers Danois (testés) :

FP625 et FP611

Provenances américaines (identifiées) :

Washington : 12, 30, 41

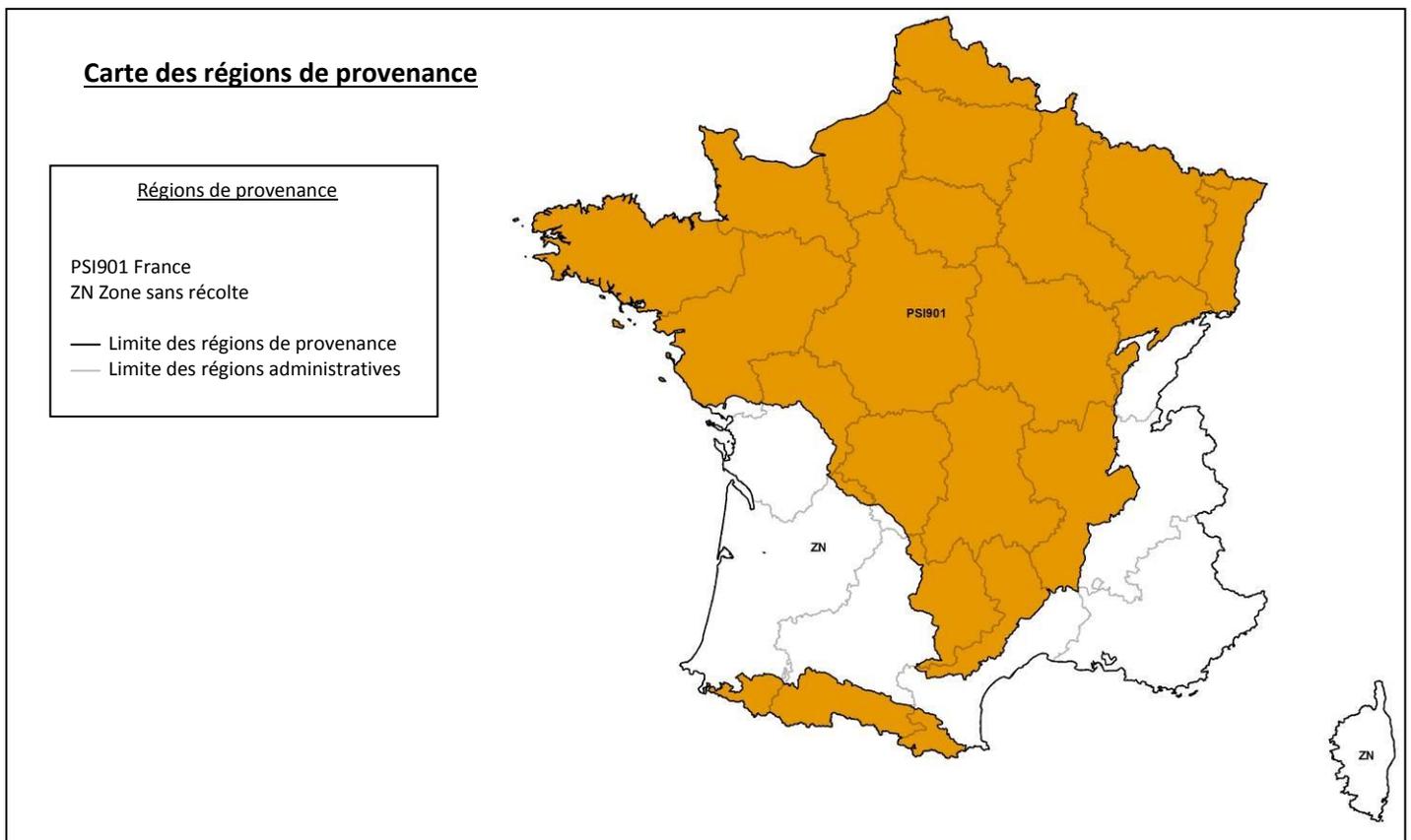
Oregon :

- 041, 051, 052, 053, 061, 062 que l'on conseille dans les zones sous influence océanique et très océanique,
- 071, 072, 081, 082, 090 que l'on conseille dans les zones sous influence océanique

Californie : 091 et 092

Peuplement irlandais (sélectionné) :

PSI 375 Macroom



**Tableau descriptif des matériels de base :**

**Peuplement sélectionné :**

Code RP/MFR	Nom de la région de provenance	Nombre de peuplements <sup>1</sup>	Surface totale des peuplements <sup>1</sup> (ha)	Observations - Avantages - Risques
PSI901	France	14	133,92	

<sup>1</sup> le nombre et la surface des peuplements sélectionnés sont susceptibles d'être révisés chaque semestre

# Conseils d'utilisation des MFR

Le tableau ci-dessous présente les conseils d'utilisation par grandes régions écologiques (GRECO) et sylvoécórégions (SER). Leur description complète est consultable sur <http://inventaire-forestier.ign.fr/spip/spip.php?article686>  
 Dans ce tableau, la colonne « **Matériels conseillés** » indique les MFR les plus appropriés dans les SER considérées. La colonne « **Autres matériels utilisables** » liste les MFR utilisables en cas de pénurie du matériel conseillé, et ceux utilisables en second choix, selon le diagnostic local de la station, qu'il s'agisse de MFR utilisés dans une région où la plantation de cette essence n'est globalement pas conseillée ou de MFR introduits à des fins de diversification génétique.

Pour être sûr d'obtenir les plants de la provenance voulue, l'idéal est de passer un contrat de culture avec un pépiniériste.

**Tableau des conseils d'utilisation :**

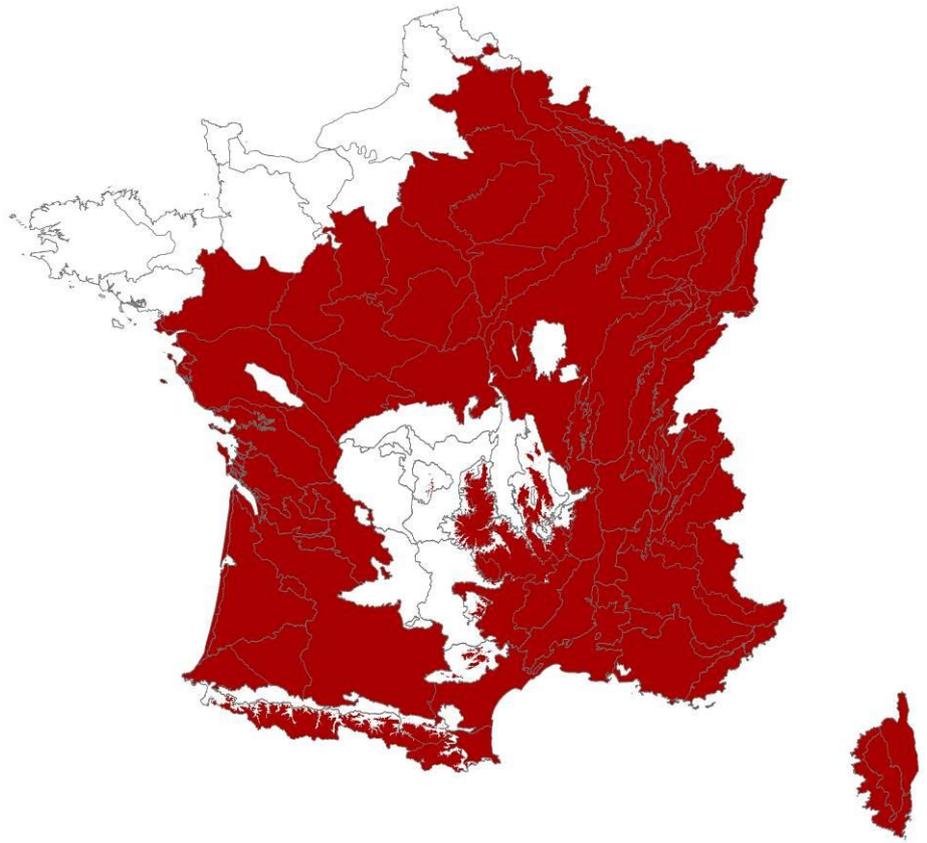
Zones d'utilisation				Matériels conseillés		Autres matériels utilisables		Observations - Avantages - Risques
GRECO		SER		Nom	Cat.	Nom	Cat.	
code	Nom	code	Nom					
A	Grand Ouest cristallin et océanique	A22	Bocage armoricain	-				
		A30	Bocage vendéen	-				
		-	Toutes les autres	Danemark (FP625, FP611), Washington (12, 30, 41), Orégon (041, 051, 052, 053, 061, 062, 071, 072, 081, 082, 090), Californie (091, 092) Irlande (PSI 375)	T I	PSI901	S	
B	Centre-Nord semi-océanique	B10	Côtes et plateaux de la Manche					
		B21	Flandres					
		B31	Campagne de Caen et Pays d'Auge					
		B32	Plateaux de l'Eure					
-	Toutes les autres							
C	Grand Est semi-continental	-	Toutes	-				
D	Vosges							
E	Jura							
F	Sud-Ouest océanique	F40	Causses du Sud-Ouest	Danemark (FP625, FP611), Washington (12, 30, 41), Oregon (041, 051, 052, 053, 061, 062) Irlande (PSI 375)	T I	PSI901	S	voir la description des matériels de base pour les détails des vergers étrangers conseillés
		-	Toutes les autres					
G	Massif central	G41	Bordure nord-est du Massif central					
		G42	Monts du Vivarais et du Pilat					
		G60	Grands Causses					
		G70	Cévennes					
		-	Toutes les autres	Danemark (FP625, FP611), Washington (12, 30, 41), Oregon (041, 051, 052, 053, 061, 062) Irlande (PSI 375)	T I	PSI901	S	
H	Alpes	-	Toutes	-				
I	Pyrénées	-	Toutes	Danemark (FP625, FP611), Washington (12, 30, 41), Orégon (041, 051, 052, 053, 061, 062, 071, 072, 081, 082, 090), Californie (091, 092) Irlande (PSI 375)	T I	PSI901	S	Utiliser les provenances californie et Oregon 071, 072, 081, 082 et 090 seulement du coté atlantique. Voir la description des matériels de base pour les détails des vergers étrangers conseillés.
J	Méditerranée	-	Toutes					
K	Corse	-	Toutes					

## Carte des conseils d'utilisation pour des projets de plantation d'épicéa de Sitka :

Zones géographiques dans lesquelles :

-  des MFR d'épicéa de Sitka sont conseillés,
-  aucun MFR d'épicéa de Sitka n'est conseillé dans ces sylvoécotopes. La limite altitudinale définie par l'autécologie (900m) est aussi représentée.

Attention, les conseils d'utilisation sont également soumis à l'autécologie de l'épicéa de Sitka, décrite en deuxième page.



*Carte des conseils d'utilisation de l'épicéa de Sitka*