



# Pin noir d'Autriche

Österreichische Schwarzkiefer<sup>DE</sup>, Oostenrijkse Den<sup>NL</sup>,  
Austrian black Pine<sup>EN</sup>

*Pinus nigra* Arn. *ssp nigra*  
*var. austriaca* (Höss) Novak

## 1 Résumé

### 1.1 Atouts

- **Très forte résistance à la sécheresse (air-sol)**, permettant de valoriser des stations à faibles réserves en eau qui sont incompatibles avec les autres résineux couramment utilisés. 😊
- Bon **fixateur de sol** de par un enracinement profond et puissant.
- Aptitude à l'installation sur des **sols carbonatés superficiels**.
- Bonne résistance au **vent**.
- Peu sensible aux **gelées**, précoces comme tardives.
- Excellente essence pour l'installation d'autres espèces sous couvert
- Essence présentant un bon potentiel d'avenir dans le cadre des changements climatiques. 😊

### 1.2 Limites

- **Espèce thermophile**, inapte aux stations de haute altitude.
- Tolère mal les contextes **acides**.
- Très sensible à l'engorgement en eau du sol, éviter les stations humides ou à régime hydrique alternatif.
- Sensible aux dégâts de la **petite faune** sauvage (lapins, lièvres).
- **Pas de régénération naturelle** observée en Wallonie.
- Bois présentant de nombreux **nœuds** (nécessite un élagage artificiel en vue d'une utilisation en structure).

## 2 Distribution naturelle et ressources en Wallonie

### 2.1 Distribution naturelle



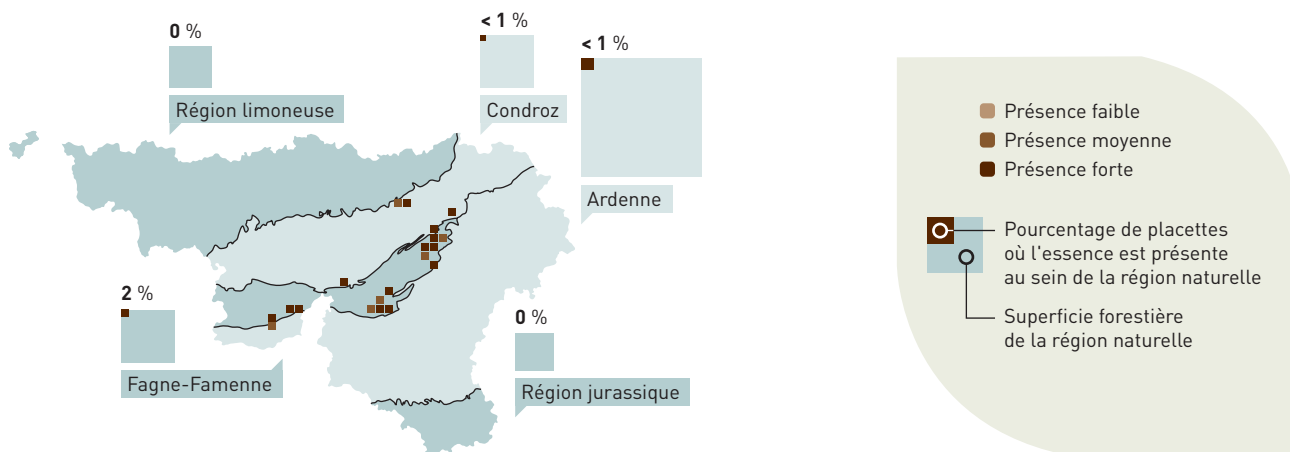
Le pin noir d'Autriche est originaire du Sud-Est de l'Europe et plus particulièrement d'Autriche jusqu'en Grèce. On le retrouve depuis les Alpes juliennes jusqu'au Nord de la Grèce à travers les Balkans. Il est également présent dans les Apennins. Dans son aire d'origine (climat plus chaud), il est habituellement retrouvé de 250 à 1600 m d'altitude.

- Aire principale
- Présence ponctuelle

- 😊 Atout face aux changements climatiques
- 😞 Faiblesse face aux changements climatiques

## 2.2 Distribution et ressources en forêt wallonne

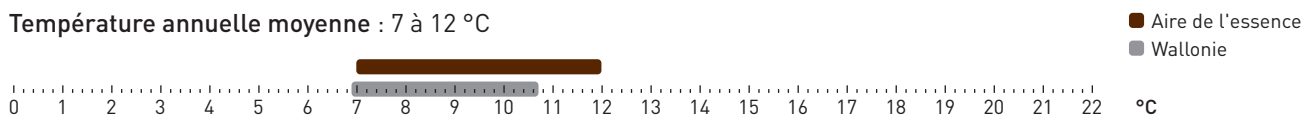
Peu présent en Wallonie, le pin noir d'Autriche se retrouve dans moins d'1 % des forêts. Il se situe majoritairement en Calestienne et en Condroz où il a principalement été planté dans le cadre des boisements des friches calcaires. Dans un cas sur deux, le pin noir d'Autriche est en peuplement pur.



## 3 Facteurs bioclimatiques

### 3.1 Compatibilité bioclimatique

Température annuelle moyenne : 7 à 12 °C



Températures minimale et maximale absolues : min. -40 °C et pas d'informations sur le maximum, mais très résistant aux hautes températures.



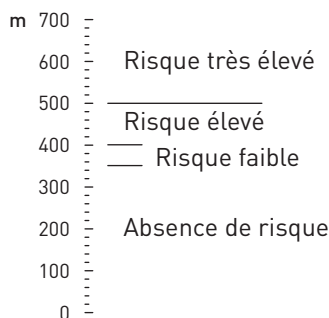
Précipitations annuelles totales : min. 600 mm



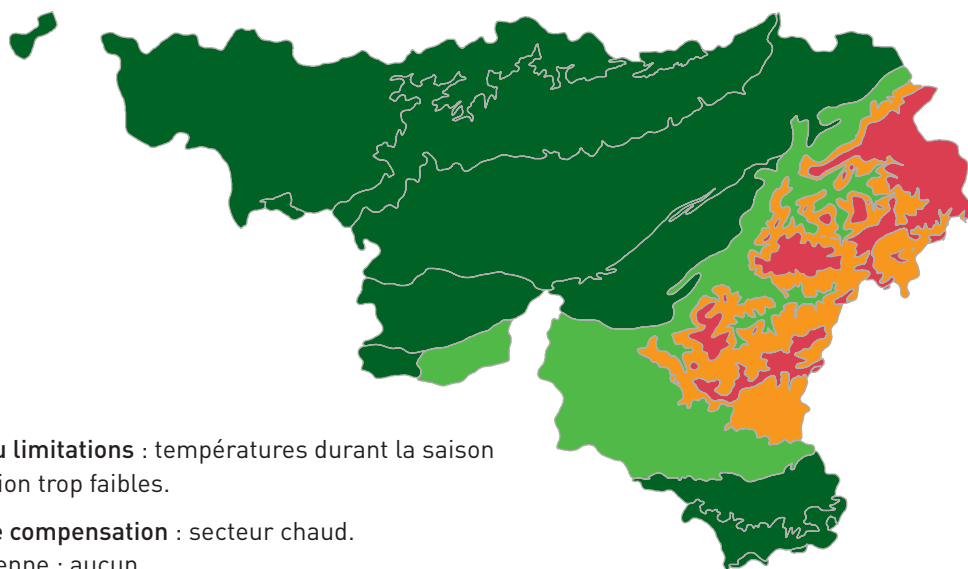
### 3.2 Compatibilité altitudinale

Altitude

Dès 350 m d'altitude, les températures durant la saison de végétation limitent l'installation du pin noir d'Autriche.



## 3.3 Sensibilités climatiques particulières



**Risques ou limitations :** températures durant la saison de végétation trop faibles.

**Facteur de compensation :** secteur chaud.  
Haute Ardenne : aucun.

- Optimum
- Tolérance
- Tolérance élargie (accompagnement seulement)
- Exclusion

Facteur et stade	Sensibilité	Commentaire
Gelée tardive		
Juvénile	PS	Débourrement tardif
Adulte	PS	
Gelée précoce		
Juvénile	PS	
Adulte	PS	
Sécheresse		
Juvénile	PS 😊	Il présente une grande résistance au déficit hydrique de l'air et du sol
Adulte	PS 😊	
Canicule		
Juvénile	PS 😊	
Adulte	PS 😊	
Neige et givre		
Juvénile	PS	
Adulte	PS	
Vent		
Juvénile	PS	Enracinement puissant lui procurant un ancrage efficace
Adulte	PS	

PS : peu sensible | S : sensible | TS : très sensible

## 4 Définition de l'aptitude

### 4.1 Écogramme d'aptitude



### 4.2 Contraintes édaphiques

#### Contraintes chimiques

Sol carbonaté : **peu sensible** (diagnostics complémentaires : test HCl sur terre fine et mesure du pH).

Acidité : **sensible**

Facteur de risque	NT	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
Sol oligotrophe ou podzolique ● Profil g ou pH < 3,8	-3		Aucun	
Sol méso-oligotrophe ou à tendance podzolique ● Profil f ou pH 3,8-4,5	-2			

NT : niveau trophique

## Contraintes hydriques

Engorgement (apport d'eau **B** ou **C** : fond de vallée, bas de versant, etc.) : **très sensible**

Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
<b>Sol tourbeux ou paratourbeux</b> ● Texture <b>V</b> et phase ( <b>V</b> )	-4		Aucun	Test de texture et de compacité Relevé floristique Régime hydrique effectif Sondage pédologique
<b>Sol marécageux à modérément humide</b> ● Drainage <b>g</b>	-4			
● Drainage <b>f,i</b>	-3			
● Drainage <b>e,h</b>	-2			
<b>Sol frais</b> ● Drainage <b>d</b>	-1	Précipitations élevées (Ardenne) Sol compact Texture lourde ( <b>E, U</b> )	Hydromorphie non fonctionnelle Sol meuble et/ou bien structuré Pseudogley < 60-70 cm	

Sol à régime hydrique alternatif (RHA) (apport d'eau **A** : plateau) : **très sensible** ☹️

Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
● Drainage <b>i</b>	-3 RHA		Aucun	Régime hydrique effectif Contexte lithologique Test de texture Test de compacité Test de structure (sols argileux)
● Drainage <b>h</b>	-2 RHA			
● Drainage <b>d</b>	-1 RHA	Apports d'eau locaux importants (microtopographie) Précipitations élevées (Ardenne) Texture lourde ( <b>E, U</b> )	Ressuyage rapide au printemps Hydromorphie non fonctionnelle Pseudogley > 60-70cm Sol bien structuré et/ou contexte calcaire (marnes, macignos, argiles de décarbonatation) Sol meuble	

Déficit hydrique : **peu sensible** 😊

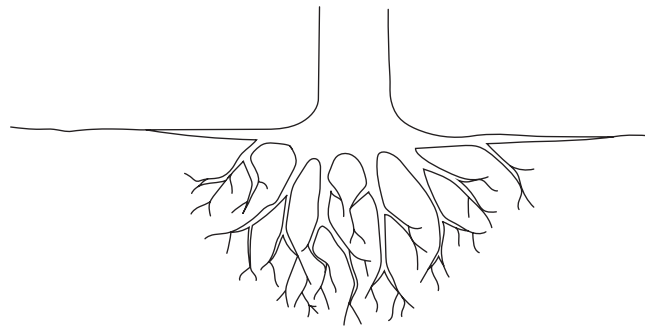
Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
<b>Sol très superficiel</b> ● Phase <b>6</b>	5	Précipitations faibles (hors Ardenne) Sol compact	Socle rocheux fissuré Précipitations élevées (Ardenne)	Position topographique Sondage pédologique profond Test de compacité
<b>Sol à drainage excessif</b> ● Drainage <b>a</b>	5			
● Sol xérique	5			

NH : niveau hydrique

## 4.3 Enracinement

## Système racinaire potentiel

- Oblique
- Profond et puissant 😊

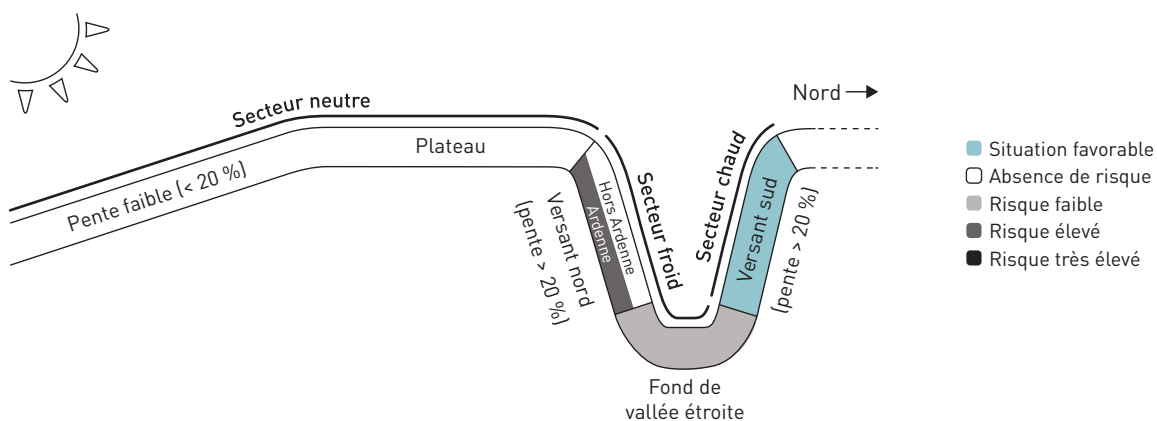


## Sensibilités aux contraintes édaphiques

- Anaérobiose : **très sensible** 😞
- Compacité du sol : **sensible**

Facteur de risque	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
Sol/substrat à texture fine Texture U, E	Hydromorphie	Bonne structure	Test de compacité indispensable Test de structure (sols argileux) Observation sur fosse pédologique ou galette de chablis
Substrat u		u apparaissant en profondeur (> 70 à 80 cm)	
Fragipan Variante de développement de profil (m) Horizon B textural Développement de profil a		(m) et a apparaissant en profondeur (> 70 à 80 cm)	

## 4.4 Effets des microclimats topographiques



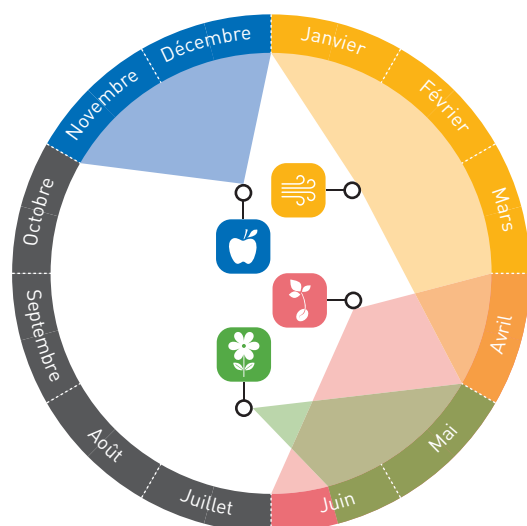
Plaines, plateaux et pentes faibles	<input type="checkbox"/> Absence de risque.
Versant nord	<input type="checkbox"/> • Hors Ardenne : absence de risque. <input checked="" type="checkbox"/> • Ardenne : risque élevé. Manque de chaleur durant la saison de végétation.
Fond de vallée étroite	<input checked="" type="checkbox"/> Risque faible. Manque de chaleur durant la saison de végétation
Versant sud	<input checked="" type="checkbox"/> Situation favorable. Besoins en chaleur satisfaits (essence thermophile)

## 5 Aspects sylviculturaux

### 5.1 Phénologie et régénération

Période de foliation : persistant.

Régénération sexuée



Maturité sexuelle : 30 à 50 ans.

Type de fleurs : **unisexuées**.

Localisation entre individus : **monoïque**.

Pollinisation : **anémogamie**.

Type de fruit : **cône (contenant les graines ailées)**.

Fréquence des fructifications : 2 à 3 ans.

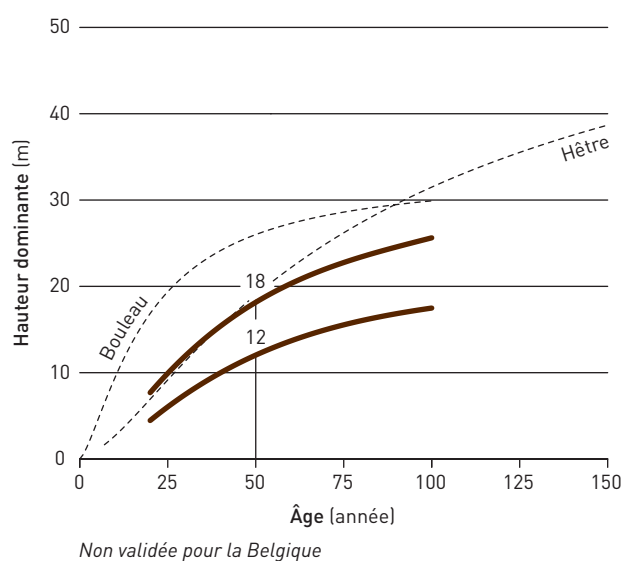
Mode de dissémination : **anémochorie**.

Les graines sont orthodoxes et n'ont pas de dormance. La germination peut être cependant améliorée et mieux groupée par un froid humide (3°C) de 4-6 semaines. En conditions naturelles, c'est l'hiver qui assure la levée de dormance pour une germination au printemps.

Régénération asexuée

Pas de régénération asexuée en conditions naturelles observées en Wallonie.

### 5.2 Croissance et productivité



**Croissance** : moyennement précoce, lente et soutenue.

**Hauteur à maturité** : 20 à 25 m (jusqu'à 40 m dans son aire d'origine).

**Productivité (AMV)** : 3 à 10 m<sup>3</sup>/ha/an vers 70 ans (productif).

**Longévité** : plusieurs centaines d'années.

**Exploitabilité** : plus de 100 ans.

### 5.3 Tempérament (comportement vis-à-vis de la lumière)

#### Tolérance à l'ombrage (survie et croissance)

##### Stade juvénile

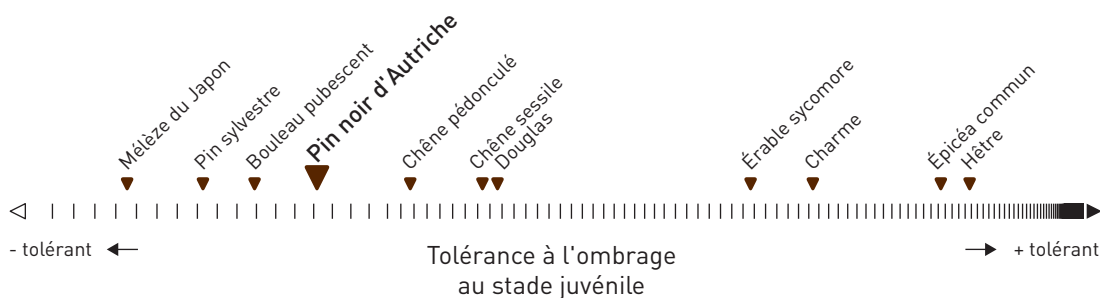
Héliophile strict.

Supporte un couvert supérieur très léger uniquement pendant les premières années.

##### Stade adulte

Héliophile strict.

Exige la pleine lumière, ne supporte pas la compétition latérale.



#### Réaction à la lumière (forme et qualité)

Niveau d'éclairement	Risque
Élevé	Aucun
Faible	Diminution de la croissance et mortalité
Mise en lumière brutale	Aucun

### 5.4 Précautions à l'installation

Le pin noir d'Autriche ne tolère aucun abri et demande un houppier libre de toute concurrence latérale.

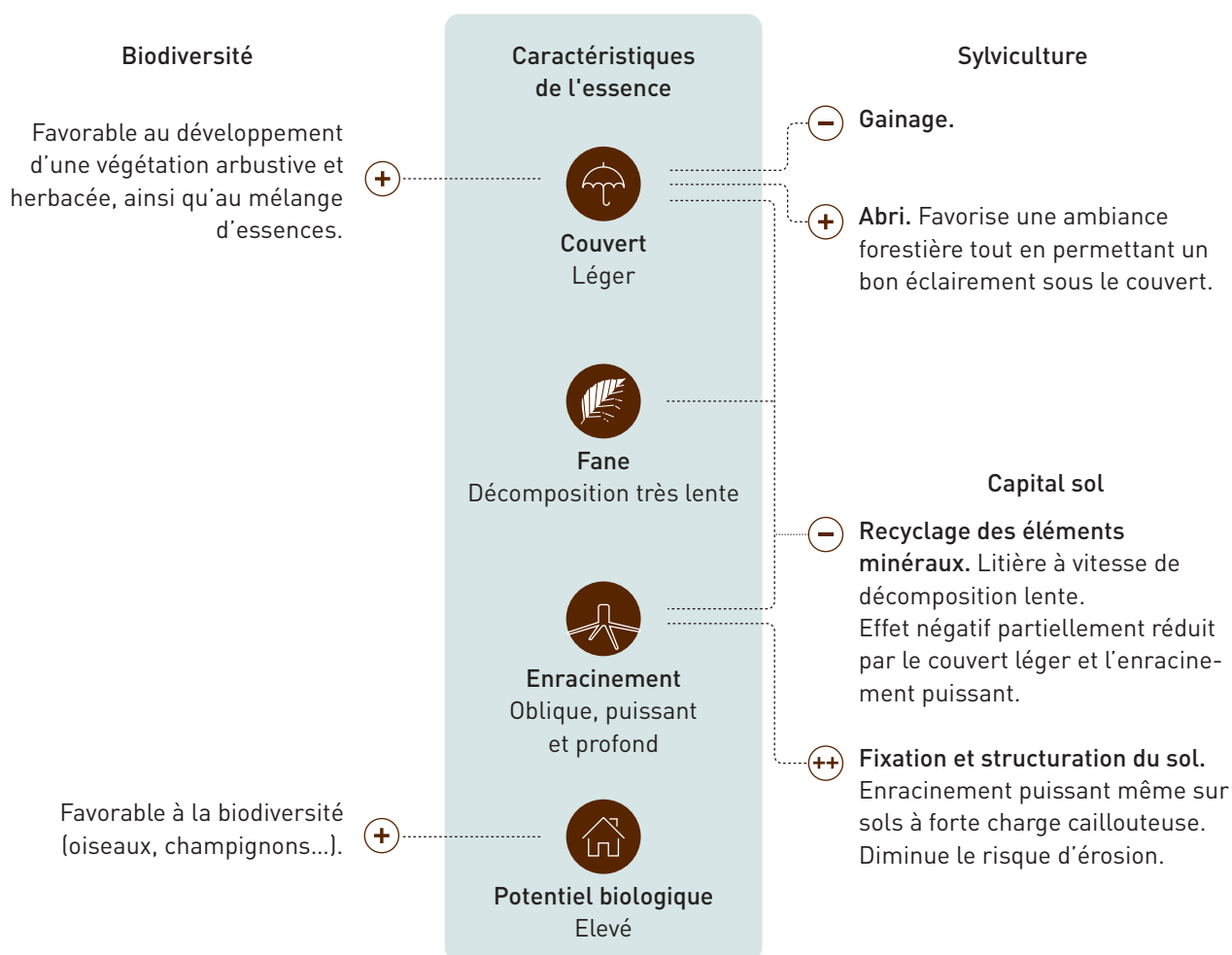
#### Provenances recommandables

Se référer au dictionnaire des provenances recommandables publié par le Comptoir des graines forestières :  
Comptoir des graines forestières (DNF, DGARNE, SPW) • Z.I. d'Aye • Rue A. Feher 2 • B-6900 Marche-en-Famenne  
[environnement.wallonie.be/orvert](http://environnement.wallonie.be/orvert)





## 5.5 Impacts sylvicoles et écosystémiques



## 5.6 Principaux défauts de la grume et recommandations sylvicoles

Défaut	Cause probable	Recommandation
Nœuds fréquents	Mauvais élagage naturel	Élagage artificiel

## 6 Agents de dommages

### 6.1 Sensibilité aux dégâts de la faune sauvage

Type de dégât	Attractivité	Commentaire
Abrouissement	Moyenne	Il peut subir d'importants dégâts de la petite faune qui l'apprécie particulièrement (tels que les lapins et les lièvres)
Écorcement	Faible	
Frottage	Faible	

### 6.2 Ravageurs et agents pathogènes principaux



#### Pathogènes

##### La brûlure des pousses de pin

*Sphaeropsis sapinea*

Site d'attaque : aiguilles et rameaux.

Symptômes et dégâts : dessèchement des aiguilles de l'année qui demeurent nanifiées, nécroses sous-corticale des rameaux ou chancres, écoulements de résine.

Conditions : maladie souvent déclenchée suite à stress hydrique, grêle et orages violents.

Caractère : pathogène de faiblesse – fréquent.

Risque : pour le peuplement (dispersion des spores par voie aérienne).

Conséquence : perte de productivité.

##### La maladie des bandes rouges

*Dothistroma septosporum* et *Dothistroma pini*

Site d'attaque : aiguilles.

Symptômes et dégâts : bandes transversales jaunes puis brunes sur les aiguilles, brunissement des extrémités d'aiguilles qui ne sont plus alimentées, chutes d'aiguilles plus importantes dans le bas du houppier.

Conditions : conditions de chaleur humide, situations confinées.

Caractère : primaire – peu fréquent.

Risque : pour le peuplement (transmission de la maladie par voie aérienne).

Conséquence : perte de productivité.

##### Le rouge cryptogamique des aiguilles de pin

*Lophodermium seditiosum*

Site d'attaque : aiguilles.

Symptômes et dégâts : brunissement des aiguilles touchant surtout les branches basses.

Conditions : stations humides ou situations confinées (forte densité de plantation, enherbement...).

Caractère : primaire (les espèces *L. pinastri* et *L. conigenum* sont des pathogènes de faiblesse) – fréquent.

Risque : pour le peuplement (transmission de la maladie par voie aérienne).

Conséquence : perte de productivité, mortalité sur plants de pépinière.

##### La rouille courbeuse

*Melampsora pinitorqua*

Site d'attaque : pousse de l'année.

Symptômes et dégâts : lésion chancreuse de la pousse en élongation, fructifications oranges au niveau de la lésion, courbure de la pousse (baïonnette).

Conditions : sujets à forte croissance, proximité de peupliers (blanc ou tremble), printemps doux et humides.

Caractère : primaire – peu fréquent.

Risque : dévalorisation du bois (déformation irréversible du tronc si axe principal touché).

##### La rouille vésiculeuse de l'écorce

*Cronartium flaccidum*

Site d'attaque : tronc et rameaux.

Symptômes et dégâts : chancres sur rameaux avec pustules oranges, écoulement de résine, cassure de tronc ou de branches.

Conditions : -

Caractère : primaire – peu fréquent.

Risque : perte de croissance, mortalité de certains individus (en cas de chancres ceinturant à la base du tronc).

**Cœur rouge ou maladie du rond (« le Fomes »)***Heterobasidion annosum sensu lato*

Site d'attaque : racines, tronc.

Symptômes et dégâts : pourriture rouge du cœur et des racines, dépérissement, carpophores de forme irrégulière au pied.

Conditions : contamination des souches lors d'éclaircies.

Caractère : primaire - fréquent.

Risque : propagation aux arbres voisins par contact racinaire. Conséquence : perte de la valeur commerciale, risque de mortalité à l'échelle du peuplement.

**L'armillaire (pourridié racinaire)***Armillaria spp.*

Site d'attaque : racines.

Symptômes et dégâts : pourriture racinaire remontant dans la base du tronc, présence de palmettes blanches sous écorce, rhizomorphes, dépérissement, parfois carpophores au pied de l'arbre infecté (automne).

Conditions : -

Caractère : primaire ou secondaire - fréquent - généraliste.

Risque : propagation possible aux arbres voisins (selon espèce d'armillaire et vitalité du peuplement).

Conséquence : mortalité possible d'arbres adultes.

**Problématiques émergentes****La maladie des taches brunes***Mycosphaerella dearnessii*

Site d'attaque : aiguilles.

Symptômes et dégâts : taches jaunes puis brunes sur les aiguilles, brunissement et chute d'aiguilles touchant surtout le bas de la couronne.

Conditions : conditions chaudes et humides.

Caractère : primaire - rare - émergent.

Risque : pour le peuplement (transmission de la maladie par voie aérienne).

Conséquence : perte de productivité.

**Le dessèchement des rameaux de pin***Gremmeniella abietina*

Site d'attaque : rameaux.

Symptômes et dégâts : coloration brun orange à la base des aiguilles entourant le bourgeon terminal puis brunissement complet et chute prématurée des aiguilles, mortalité de rameaux.

Conditions : conditions fraîches et humides.

Caractère : primaire - rare - émergent.

Risque : pour le peuplement (dispersion de spores par voie aérienne).

Conséquence : risque de mortalité sur jeunes sujets et de déformation sur arbres plus âgés.

**Le chancre poisseux du pin***Gibberella circinata*

Site d'attaque : rameaux.

Symptômes et dégâts : nécrose corticale sur rameaux et tronc, dépérissement de rameaux, écoulement de résine.

Conditions : humidité atmosphérique importante, température relativement élevée.

Caractère : primaire - rare - émergent.

Risque : dissémination par voie aérienne (vent, insectes cambioxyphages...) ou par semences infectées, propagation lente au sein d'un site infecté.

Conséquence : mortalité de sujets adultes (infection du tronc ou attaque multiple de rameaux), fonte de semis.

***Heterobasidion irregulare***

Site d'attaque : racines, tronc.

Symptômes et dégâts : similaires à ceux occasionnés par *Heterobasidion annosum* (pourriture rouge du cœur et des racines, dépérissement) mais risque d'agressivité accrue.

Conditions : contamination des souches lors d'éclaircies.

Caractère : primaire - rare.

Risque : propagation aux arbres voisins par contact racinaire.

Conséquence : perte de la valeur commerciale, risque de mortalité à l'échelle du peuplement.

**Insectes****Sténographe***Ips sexdentatus*

Site d'attaque : écorce, tronc.

Symptômes et dégâts : sciure rousse lors de l'attaque, chute d'écorce, roussissement des aiguilles, galeries en échelle verticale dans le phloème.

Conditions : surtout suite à des chablis et/ou années sèches.

Caractère : faiblesse, récurrent.

Risque : possibilité de propagation au peuplement.

Conséquences : coloration bleue du bois attaqué.

### **Hylobe**

*Hylobius abietis*

Site d'attaque : écorce, collet.

Symptômes et dégâts : au printemps, morsures à la base de la tige, dépérissement.

Conditions : coupe à blanc de résineux et reboisement rapide (1-2 ans après la coupe).

Caractère : primaire, récurrent.

Risque : possibilité de propagation au peuplement.

Conséquences : mort des jeunes plants .

### **Chalcographe**

*Pityogenes chalcographus*

Site d'attaque : écorce, tronc et branches.

Symptômes et dégâts : sciure rousse lors de l'attaque, chute d'écorce, roussissement des aiguilles, galeries en étoile dans le phloème.

Conditions : jeunes arbres, cîme et branches des arbres plus âgés.

Caractère : faiblesse, peut devenir primaire en cas de pullulation. Récurrent, abondant après chaque tempête

Risque : possibilité de propagation au peuplement.

Conséquences : mort, perte de régénération.

### **Scolyte liseré**

*Trypodendron lineatum*

Site d'attaque : tronc.

Symptômes et dégâts : trous de pénétration, sciure blanche, taches sombres dans l'aubier.

Conditions : arbres morts ou mourants.

Caractère : secondaire – fréquent.

Parfois dommageable au bois.

Risque : individuel.

Conséquences : dévalorisation du bois.

### **Hylésine du pin**

*Tomicus piniperda*

Site d'attaque : a) tronc et grosses branches ou b) pousses terminales.

Symptômes et dégâts : a) trous de pénétration, sciure brune ou b) pousses cassées (10-20 cm), jonchant le sol, avec une galerie à l'endroit de la cassure.

Conditions : a) arbres morts ou dépérissants ou b) arbres vivants, en bonne santé.

Caractère : secondaire, sauf les dégâts aux pousses. Récurrent.

Risque : individuel.

Conséquences : a) coloration bleue du bois attaqué ou b) dégarnissage des houppiers.

### **Également:**

#### **Hylaste**

*Hylastes ater*

#### **Pissodes**

*Pissodes spp.*

#### **Petite hylésine**

*Tomicus minor*

#### **Acuminé**

*Ips acuminatus*

### **Problématiques émergentes**

#### **Processionnaire du pin**

*Thaumetopoea pityocampa*

Site d'attaque : aiguilles.

Symptômes et dégâts : défoliation dès le débourrement, chenilles grégaires, activité nocturne, confection de nids en soies.

Conditions : coïncidence entre l'apparition des jeunes chenilles et le débourrement.

Caractère : indépendant de la santé des arbres. En France, remonte vers le nord et l'est.

Risque : possibilité de pullulations.

Conséquences : des attaques répétées peuvent favoriser des dépérissements. Poils urticants.

## 7 Valorisation potentielle du bois

Valorisation potentielle	Valeur	Commentaires et exemples
Structure	✓	Charpentes (attention aux nœuds noirs)
Utilisations extérieures	✓	Poteaux
Utilisations intérieures	✓	Lambrissage, mobilier
Usages spécifiques	✓	Papier, emballage, caisserie

## 8 Atouts et faiblesses face aux changements climatiques

Malgré la tendance actuelle à la baisse en terme de surface, le pin noir d'Autriche représente une bonne opportunité dans le contexte des changements climatiques.

Présentant une forte résistance aux hautes températures estivales et à la sécheresse (édaphique et climatique), une augmentation des températures moyennes annuelles et une diminution des précipitations estivales

ne seraient pas néfastes au pin noir d'Autriche. Une augmentation des températures durant la saison de végétation pourrait même permettre d'étendre son aire de répartition à l'Ardenne Centro-Orientale.

Cependant, par sa forte sensibilité à l'engorgement du sol, l'augmentation éventuelle des précipitations hivernales pourrait constituer un facteur défavorable dans les stations à régime hydrique alternatif.

## 9 Références majeures

- Masson G. (2005). *Autécologie des essences forestières*. Lavoisier, Paris

