

9530\*

1

# \* Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques : Pin de Salzman

CODE CORINE 42.63

## Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15-1999

9530 \* Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques

PAL. CLASS. : 42.61 à 42.66

1) Forêts de l'étage montagnard-méditerranéen, sur substrat dolomitique (grande tolérance au magnésium), dominées par les pins du groupe *Pinus nigra*, souvent avec une structure fermée.

42.63-Pinèdes à pin de Salzman-Forêts de *Pinus salzmannii* d'Espagne (Pyrénées, monts Ibériques septentrionaux, sierra de Gredos, serrania de Cuenca, Maestrazgo, sierras de Cazorla, Segura et Alcaraz, périphérie calcaire de la Sierra Nevada) et des Causses ;

42.64-Pinèdes corses de laricio-Forêts de *Pinus laricio* des montagnes de Corse (1 000 m à 1 800 m) établies sur sol granitique ;

2) Végétales : *Pinus laricio*, *Pinus nigra*, *Pinus pallasiana*, *Pinus salzmannii*.

Animales : *Sitta whiteheadi*.

Pinèdes à Pin de Salzman.

- dans les Pyrénées orientales (Conflent) entre 400 m et 1 000 m d'altitude ;  
- dans les Cévennes : Hérault entre 300 m et 700 m, dans le Gard, en limite du Gard et de l'Ardèche, et sur les Causses bordant les gorges du Tarn.

Il s'agit d'une espèce indifférente aux substrats, se trouvant aussi bien :

- sur roches siliceuses (Pyrénées orientales et Cévennes) ;  
- que sur dolomies et calcaires (Hérault, Causses).

Très rustique vis-à-vis du climat et plus encore du sol, il se rencontre de l'étage mésoméditerranéen (Hérault) à l'étage montagnard (Causses) ; peu exigeant en humidité atmosphérique et acceptant des sols à sécheresse marquée.

Depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, curieusement, malgré sa rusticité, il a très peu fait l'objet d'utilisation sylvicole (boisements RTM).

Ces peuplements sont souvent résiduels, ayant fréquemment souffert des incendies et du surpâturage. Des plantations d'autres Pins noirs à proximité de ses populations (Pin noir d'Autriche, Pin laricio...) mettent en péril leur pérennité génétique.

## Déclinaison en habitats élémentaires

On peut distinguer **cinq** habitats élémentaires :

Sur dolomies et calcaires :

- à l'étage mésoméditerranéen :

10 - **Peuplements mésoméditerranéens de Pin de Salzman de l'Hérault ;**

- à l'étage supraméditerranéen :

10E - **Peuplements supraméditerranéens de Pin de Salzman de l'Hérault ;**

- à l'étage montagnard :

10A - **Peuplements caussenards de Pin de Salzman du montagnard inférieur.**

Sur roches siliceuses :

- dans les Pyrénées :

20A - **Peuplements de Pin de Salzman des Pyrénées orientales ;**

- dans les Cévennes :

30B - **Peuplements Cévenoles méso et supraméditerranéens de Pin de Salzman sur silice.**



## Caractères généraux

Le Pin de Salzman est un pin noir (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) très répandu en Espagne. Il occupe une aire restreinte en France (environ 3 000 ha). Les peuplements spontanés se rencontrent :

## Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Forêts et fourrés sclérophylles méditerranéens :

► Classe : *Quercetea ilicis*

- Forêts :
    - Ordre : *Quercetalia ilicis*
      - Alliance : *Quercion ilicis*
        - ◆ Association : *Piptathero paradoxi Quercetum ilicis*
          - ◇ Sous-association : *pinetosum salzmannii* <sup>1.1</sup>
      - Alliance : *Asplenio onopteri-Quercetum ilicis* <sup>1.5</sup>
- Fruticées sclérophylles :
- Ordre : *Pistacio lentisci-Rhamnnetalia alaterni*
- Sur calcaires :
- Alliance : *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*
    - ◆ Association : *Pino salzmannii-Juniperetum phoenicæ* <sup>1.1</sup>
  - Alliance : *Ericion arboreae*
    - ◆ Association : *Adenocarpo complicatae-Ericetum arborea*
      - ◇ Sous-association : *pinetosum salzmannii* <sup>1.5</sup>
- Cistaies :
- Classe : *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis*
    - Ordre : *Lavanduletalia stoechadis*
      - Alliance : *Cistion laurifolii*
        - ◆ Association : *Halimio viscosi-Cistetum laurifolii*
          - ◇ Sous-association : *pinetosum salzmannii* <sup>1.4</sup>
- Forêts de l'Europe tempérée :
- Classe : *Quercu roboris-Fagetea sylvaticae*  
Forêts supraméditerranéennes :
  - Ordre : *Quercetalia pubescenti-sessiliflorae*
    - Alliance : *Quercion pubescenti-sessiliflorae*
      - Sous-alliance : *Buxo sempervirentis-Quercenion pubescentis*
        - ◆ Association : *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis*
          - ◇ Sous-association : *pinetosum salzmannii* <sup>1.2</sup>
- Forêts acidiphiles collinéennes :
- Ordre : *Quercetalia roboris*
    - Alliance : *Quercion roboris*
      - Sous-alliance : *Hyperico montani-Quercenion robori-petraea*
        - ◆ Association : *Teucrium scorodonia-Quercetum petraea*
          - ◇ Sous-association : *pinetosum salzmannii* <sup>2.1</sup>
- Pinaies calcicoles montagnardes (et subalpines) :
- Classe : *Erico carneae-Pinetea sylvestris*
    - Ordre : *Junipero hemisphaericae-Pinetalia sylvestris*
      - Alliance : *Junipero hemisphaericae-Pinion sylvestris*
        - ◆ Association : *Roso pimpinellifoliae-Pinetum salzmannii* <sup>1.3</sup>

- CALAS M., 1900 - Le Pin laricio de Salzman. Imprimerie nationale. 50 p.
- COUTEAUX M., 1974 - Essai de cartographie écologique du Bas Vivarais : feuille de Bessèges et de Bourg-Saint-Andéo. *Doc. Carte Écol.* XIII - p. 49-68.
- CRPF Languedoc-Rousillon - Catalogues et études diverses.
- DEBAZAC J.-F., 1963 - L'aire spontanée du Pin de Salzman en France. RFF, n°10. p. 768-783.
- DEBAZAC J.-F., 1991 - Manuel des Conifères, p. 93-97. Deuxième édition. ENGREF.
- DUNAL F., 1851 - Description du *Pinus salzmanni* de la forêt de Saint-Guilhem-le-Désert, Mémoire Ac. Sc. Montpellier.
- DUCAMPS R., 1931 - À propos du Pin de Salzman. RFF, p. 894.
- FRANC A., et CURT Th., 1990 - Typologie forestière du Conflent. IFN Montpellier. 252 p.
- GAMISANS J., et GRUBER M., 1988 - Els Boscos de pinassa (*Pinus nigra* subsp. *salzmanni*) als Pireneus catalans i est-aragoneso : estudi fitosociològic - Inst. Est. Pyrenaicos Jaca, p. 543-552.
- GAUSSEN H., 1948 - Carte de la végétation de la France. Feuille 48. Perpignan CNRS Toulouse.
- GEGOUT J.-C., et MORTIER, E 1990 - Étude préalable à la création d'une réserve biologique domaniale en vue de la conservation du Pin de Salzman (FD de Saint-Guilhem-le-Désert, Hérault). ENGREF, 73 p.
- MAHOUBI M., 1989 - La forêt domaniale de Saint-Guilhem-le-Désert. Maîtrise. Toulouse. 25 p.
- NEGRE, 1921 - La région de Saint-Guilhem-le-Désert et sa forêt de Pin laricio de Salzman. REF, 59.
- PACE D., 1969 - Contribution à l'étude de la germination chez *Pinus salzmanni* Arn. Faculté Nice.
- PRIOTON J., 1959 - Les pinèdes du chaînon montagneux de Saint-Guilhem-le-Désert. *Ann. Soc. Hort. et Hist. Nat. de l'Hérault*. Montpellier, p. 55-72.
- QUEZEL P., 1980 - Biogéographie et écologie des Conifères sur le pourtour méditerranéen in Person. *Act. d'Écol. Forest.* Éditions Gauthier-Villars. Paris, p. 205-255.
- QUEZEL P., et BARBERO M., 1988 - Signification phytoécologique et phytosociologique des peuplements naturels de Pin de Salzman en France. *Écol. Méditerr.* XIV (1 (2)) p. 41-54.
- REY P., 1954 - Le Pin laricio de Salzman en Andorre. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*. 89. p. 410-413.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1988 - Memoria del mapa de series de vegetacion de Espana. ICON Minis. Agric. Pesca et Alimentacion Madrid, 268 p.
- SALVADOR J., 1931 - Note sur le Pin laricio de Salzman. RFF 3, p. 210-211.
- SERFOB Languedoc-Roussillon, 1966 - Enquête sur les stations à Pin de Salzman. Fiches écologiques.
- SUSPLUGAS J., 1935 - L'homme et la végétation dans le haut Vallespir. SIGMA. comm. N 36 Imp. Mari-Lavit Montpellier.
- TANGHE C., 1991 - Écologie et croissance du Pin de Salzman en France. ENITEF-CEMAGREF Aix-en-Provence.
- VIGO J., 1979 - Les forêts de Conifères des Pyrénées catalanes, essai de révision phytosociologique. *Doc. Phytosocio.* NS IV. p. 329-341.
- WRIGHT J.N. et BUL W.J., 1962 - Geographic variation in european black pine. Two Years results. *Forest Science*, 8 (1).
- VAUTRIN M.-A., ROYER J., 1998 - Le Pin de Salzman. Étude préalable à la mise en place d'un réseau de conservation des ressources génétiques et au classement de peuplements. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson. 67 p. et annexes.

## Bibliographie

- ARBEZ M., et MILLIER C., 1971 - Contribution à l'étude de la variabilité géographique de *Pinus nigra* Arn. *Annales de Sc. Forest.*, 28 (1) p. 23-49.
- AUVRAY F., JAPPIOT M., 1990 - Typologie forestière du Conflent. IFN Montpellier. 252 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1936 - La chênaie d'Yeuse méditerranéenne. *Mémoire Soc. Bot. Nîmes*, 5. 147 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1955 - Les forêts de *Pinus salzmanni* de Saint-Guilhem-le-Désert. *Collectanea Botanica* IV, 3. p. 436-489.

# Peuplements mésoméditerranéens de Pin de Salzman de l'Hérault

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se rencontrant dans l'Hérault sur dolomies et calcaires compacts à l'étage méditerranéen supérieur.

Altitude de 300 m à 450 m ; précipitations élevées (>1 000 m), avec sécheresse estivale marquée ; température minimale hivernale de +2° à 0°C.

Substrat dolomitique prépondérant à l'origine d'altérites légèrement sableuses donnant des rendzines dolomitiques ; substrat sec d'autant que l'épaisseur d'altérite est souvent limitée.

Présence aussi sur calcaires compacts où le Pin est mal venant et concurrencé par les Chênes (lithosols, rendzine, sols bruns calciques, sols rouges méditerranéens).

### Variabilité

#### ● Variations selon le substrat :

- sur dolomie : présence possible de l'Arbousier (*Arbutus unedo*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*) :

a) formations forestières : sur sols évolués et parfois assez profonds (rendzines dolomitiques) ; b) avec quelques espèces forestières (voir ci-dessous) ; c) matorral avec peuplements clairs de Pin sur arènes dolomitiques moins évoluées avec la Bruyère multiflore (*Erica multiflora*), le Romarin (*Rosmarinus officinalis*)... parfois détruits par les froids hivernaux ;

- sur calcaires compacts : matorral avec peuplements clairs et courts [absence de l'Arbousier (*Arbutus unedo*) et de la Bruyère arborescente (*Erica arborea*) présente sur dolomie du fait de l'absence de carbonate de calcium].

### Physionomie, structure

Formations forestières plutôt fermées avec des arbres de 15 m ; le Chêne vert est assez abondant avec le Buis ; la strate arbustive est discontinue (Genévrier de Phénicie, Filaria à feuilles intermédiaires, Oxyèdre, Alaterne, Amélanchier, Cytise à feuilles sessiles) ; présence d'espèces forestières dans la strate herbacée : Mélitte à feuilles de Mélisse, Lierre, Brachypode des bois...

Matorral de taille moyenne, de recouvrement élevé installé sous un couvert de Pin (50 à 80 %) avec dominance de la Bruyère multiflore, du Romarin, de la Lavande à feuilles larges, Genévrier de Phénicie, Oxyèdre, Aphyllanthe de Montpellier... ; la strate herbacée est très dispersée.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Pin de Salzman

*Pinus nigra*  
subsp. *salzmannii*

Genévrier de Phénicie

*Juniperus phoenicea*

Pistachier térébinthe

*Pistacia terebinthus*

Oxyèdre

*Juniperus oxycedrus*

Laurier-tin

*Viburnum tinus*

Alaterne

*Rhamnus alaternus*

Bruyère multiflore

*Erica multiflora*

Chêne vert

*Quercus ilex*

Érable de Montpellier

*Acer monspessulanum*

Buis

*Buxus sempervirens*

Filaria à feuilles intermédiaires

*Phillyrea media*

Fragon

*Ruscus aculeatus*

Bruyère à balais

*Erica scoparia*

Salsepareille

*Smilax aspera*

Chèvrefeuille étrusque

*Lonicera etrusca*

Asperge à feuilles aiguës

*Asparagus acutifolius*

Clématite flammette

*Clematis flammula*

Amélanchier

*Amelanchier ovalis*

Cytise à feuilles sessiles

*Cytisus sessilifolius*

Houx

*Ilex aquifolium*

Dorycnium à cinq folioles

*Dorycnium pentaphyllum*

Céphanthère rouge

*Cephalanthera rubra*

Mélitte à feuilles de Mélisse

*Melittis melissophyllum*

Piptatherum

*Piptatherum paradoxum*

Garance voyageuse

*Rubia peregrina*

Germandrée voyageuse

*Teucrium chamaedrys*

Épipactis helleborine

*Epipactis helleborine*

Limodore

*Limodorum abortivum*

Romarin

*Rosmarinus officinalis*

Laîche de Haller

*Carex halleriana*

Aphyllanthe de Montpellier

*Aphyllanthes monspeliensis*

Staéhéline

*Staehelina dubia*

Germandrée polium

*Teucrium polium*

Avoine faux-brome

*Avenula bromoides*

Centaurée paniculée

*Centaurea paniculata*

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Aucune confusion possible.

### Correspondances phytosociologiques

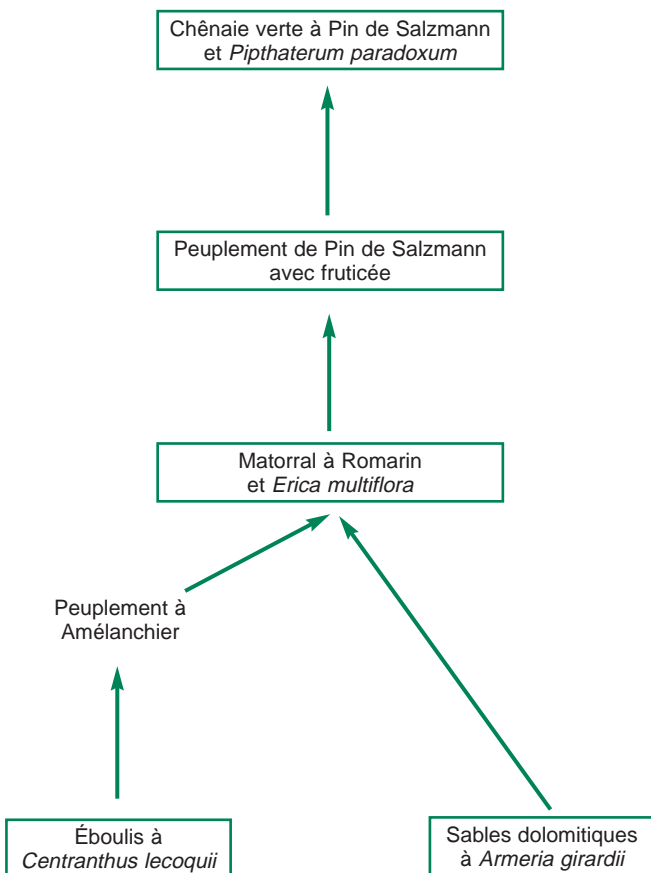
Peuplements méditerranéens de Pin de Salzman de l'Hérault :

- peuplements forestiers ; association : *Piptathero paradoxo-Quercetum ilicis* ; sous-association : *pinetosum salzmannii* ;

- matorrals évolués : association : *Pino salzmannii Juniperetum phoeniceae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



## Valeur écologique et biologique

Pin occupant une aire réduite en France.

Type d'habitat en forte régression en général.

Intérêt génétique certain ; propriétés écologiques (résistance à la sécheresse, rusticité) peu utilisées aujourd'hui (mais assez largement utilisées au XIX<sup>e</sup>).

Participe à des complexes d'habitats de grand intérêt par la diversité des niches écologiques offertes aux espèces animales et végétales.

## Liée à la gestion

Peu de gestion dans ces espaces.

Incendies ramenant au matorral et facilitant la régénération du pin.

## Habitats associés ou en contact

Complexe forestier :

- yeuseraie à *Piptatherum* (UE : 9340) ;
- chênaie pubescente.

Complexe de fruticées et matorrals :

- garrigue à *Erica multiflora* et Romarin ;
- fruticées à Amélanchier.

Complexes rupicoles :

- éboulis à *Centranthus lecoqui* (UE : 8130) ;
- dalles rocheuses (UE : 6110) ;
- sables dolomitiques à *Armeria girardii*.

## Répartition géographique

Hérault :

- région de Carleucas ;
- partie basse de Saint-Guilhem-le-Désert.

Environ 600 ha (y compris des plantations anciennes).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Matorrals avec peuplements de Pin de Salzmann.

Peuplements forestiers.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surfaces à peu près stables sur la dolomie.

Menaces :

- plantations, à proximité, de Pin noir d'Autriche pouvant entraîner des risques certains d'hybridation non désirées (disparition d'un taxon) ;
- incendies.

## Potentialités intrinsèques de production

La productivité du Pin de Salzmann peut être, dans l'absolu, correcte mais, en France, il n'existe plus que dans des stations particulièrement médiocres. Il y est souvent un des seuls arbres



à pouvoir y pousser ce qui est déjà remarquable. On n'en connaît donc que des peuplements de faible à très faible productivité (estimée à 2 à 3 m<sup>3</sup>/ha/an).

## Cadre de gestion

*Remarque préalable* : les introductions, datant souvent de 150 à 100 ans, de pins noirs à proximité ou en mélange avec le Pin de Salzmann (alors fort prisé à l'époque et clairement individualisé dans les récoltes de graines pour le RTM) sont à l'origine du principal, si ce n'est unique, problème de gestion de cette espèce plus que ces habitats. C'est le Pin de Salzmann qui disparaît, en France, sous le coup de ces hybridations. Une gestion simplement sylvicole de ses habitats ne résout en rien ce problème.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Originalité génétique prouvée dans le complexe des pins noirs qui s'hybrident entre eux.

Les conditions de xéricité des habitats entraînent une forte sensibilité aux incendies.

### Modes de gestion recommandés

#### ● *Gestion in situ*

La régénération du Pin de Salzmann se fera assez facilement par simple ouverture du peuplement. Une gestion sylvicole classique peut être poursuivie.

Pour conserver le Pin de Salzmann, une sylviculture pour le Pin de Salzmann est importante mais elle doit être confortée par une conservation *ex situ*.

#### ● *Conservation ex situ*

À Saint-Guilhem, les plus proches peuplements de Pin noir d'Autriche sont à environ un kilomètre. Les risques d'hybridation et les hybridations y semblent faibles.

Ce peuplement de l'Hérault apparaît aujourd'hui comme le plus intéressant pour envisager des mesures de conservation *ex situ*. Il s'agirait là d'une mesure d'urgence, qui aidera le peuplement le moins pollué. Une récolte de graines permettra en effet de mettre à l'abri un lot de graines, compte tenu notamment des risques d'incendies existants sur le peuplement en place.

À plus long terme, il faudrait envisager un système de vergers à graines, installés hors de tout risque de pollution par des Pins noirs d'Autriche. Pour identifier les Pins de Salzmann purs qui pourraient servir de base à cette technique de conservation, le simple critère âge devrait suffire : les individus de plus de 120 ans sont antérieurs aux plantations de Pin noir d'Autriche ce qui garantit leur pureté.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Études génétiques sur les peuplements existants pour confirmer leur caractère autochtone et « pur ».

Études fines sur la dynamique de la végétation.

Dynamique des populations de Pin de Salzmann.

Études sur les distances seuil de pollution Pin de Salzmann/Pin noir.

## Bibliographie

- ARBEZ M., MILLIER C., 1971.  
BRAUN-BLANQUET J., 1936, 1955.  
CALAS M., 1900\*.  
DEBAZAC E.-F., 1963.  
DUNAL F., 1851.  
GEGOUT J.-C., MORTIER F., 1990.  
MAHOUBI M., 1959.  
NEGRE M., 1921.  
PACE D., 1969.  
PLANCHON J.-E., 1857.  
PRIOTON J., 1959.  
QUEZEL P., BARBERO M., 1988.  
QUEZEL P., 1980.  
VAUTERIN M.-A., ROYER M., 1998.  
WRIGHT J.N., BUL W.J., 1962.

# Peuplements supraméditerranéens de Pin de Salzmann de l'Hérault

9530\*

1.2

\* Habitat prioritaire

CODE CORINE 42.63

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se rencontrant dans l'Hérault sur dolomies et calcaires compacts à l'étage supraméditerranéen.

Altitude de 400 m à 600 m ; précipitations élevées (>1 000 m), avec une période de sécheresse estivale marquée.

Température minimale hivernale pouvant descendre à - 3°C.

Substrat dolomitique surtout à l'origine d'altérites sableuses donnant des rendzines dolomitiques ; substrat sec d'autant que l'épaisseur de l'altérite est souvent réduite.

Présence possible sur calcaires compacts où le Pin est mal venant et beaucoup concurrencé par les Chênes (lithosols, rendzines, sols rouges méditerranéens...).

### Variabilité

#### ● Variations selon l'épaisseur du sol :

- sols plus ou moins évolués des combes avec Camérisier à balais (*Lonicera xylosteum*), Euphorbe douce (*Euphorbia dulcis*)...;

- sols plus superficiels sur les versants et plateaux avec Buis (*Buxus sempervirens*), Nerprun des rochers (*Rhamnus saxatilis*)... arbres plus rabougris.

#### ● Variations selon le degré de maturation du peuplement :

- peuplements à ambiance forestière avec espèces herbacées de forêt ;

- peuplements plus clairs, sur sols moins évolués avec espèces des pelouses dolomiticoles (Seslérie élégante : *Sesleria elegantissima*, Euphorbe de Duval : *Euphorbia duvalii*, Raiponce molle : *Phyteuma tenerum*...).

#### ● Variations selon le bilan hydrique général :

- stations les plus chaudes avec dynamique incluant la garrigue à Romarin appauvrie ;

- stations plus mésophiles avec dynamique à partir de pelouses.

### Physionomie, structure

Forêts denses avec arbres pouvant dépasser 15 m ; ou peuplement plus clair souvent rabougris (selon le sol) ; Pins mêlés de Chêne pubescent, d'Alisier blanc, d'Érable de Montpellier, d'Érable à feuilles d'Obier...

Strate arbustive souvent dense avec le Buis, le Cytise à feuilles sessiles, le Chèvrefeuille étrusque, l'Amélanchier, le Camérisier à balai.

Strate herbacée peu recouvrante dans les peuplements fermés avec Mélitte à feuilles de Mélisse, Garance voyageuse, Laîche humble...

Couvert herbacé plus développé sur sols superficiels avec la Seslérie élégante, l'Euphorbe de Duval...

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

### Pin de Salzmann

#### Chêne pubescent

#### Buis

#### Chèvrefeuille étrusque

#### Nerprun des rochers

#### Érable de Montpellier

#### Merisier

#### Alisier blanc

#### Amélanchier

#### Coronille arbrisseau

#### Camérisier à balai

#### Arbousier

#### Fragon

#### Genêt pileux

#### Genévrier commun

#### Églantier très épineux

#### Nerprun des Alpes

#### Seslérie élégante

#### Raiponce molle

#### Euphorbe de Duval

#### Serratule à tiges nues

#### Campanule à belles fleurs

#### Pigamon nain

#### Mélitte à feuilles de Mélisse

#### Chrysanthème en corymbe

#### Buplèvre en faux

#### Géranium sanguin

#### Bétoine officinale

#### Sceau de Salomon odorant

#### Garance voyageuse

#### Centaurée paniculée

#### Laîche humble

#### Brome dressé

#### Dompte-venin

### *Pinus nigra*

#### subsp. *salzmanni*

#### *Quercus pubescens*

#### *Buxus sempervirens*

#### *Lonicera etrusca*

#### *Rhamnus saxatilis*

#### *Acer monspessulanum*

#### *Prunus avium*

#### *Sorbus aria*

#### *Amelanchier ovalis*

#### *Coronilla emerus*

#### *Lonicera xylosteum*

#### *Arbutus unedo*

#### *Ruscus aculeatus*

#### *Genista pilosa*

#### subsp. *jordanii*

#### *Juniperus communis*

#### *Rosa pimpinellifolia*

#### *Rhamnus alpina*

#### *Sesleria caerulea* subsp. *elegantissima*

#### *Phyteuma tenerum*

#### *Euphorbia duvalii*

#### *Serratula nudicaulis*

#### *Campanula speciosa*

#### *Thalictrum minus* subsp. *saxatilis*

#### *Melittis melissophyllum*

#### *Chrysanthemum corymbosum*

#### *Bupleurum falcatum*

#### *Geranium sanguineum*

#### *Stachys officinalis*

#### *Polygonatum odoratum*

#### *Rubia peregrina*

#### *Centaurea paniculata*

#### *Carex humilis*

#### *Bromus erectus*

#### *Vincetoxicum hirundinaria*

## Confusions possibles avec d'autres habitats

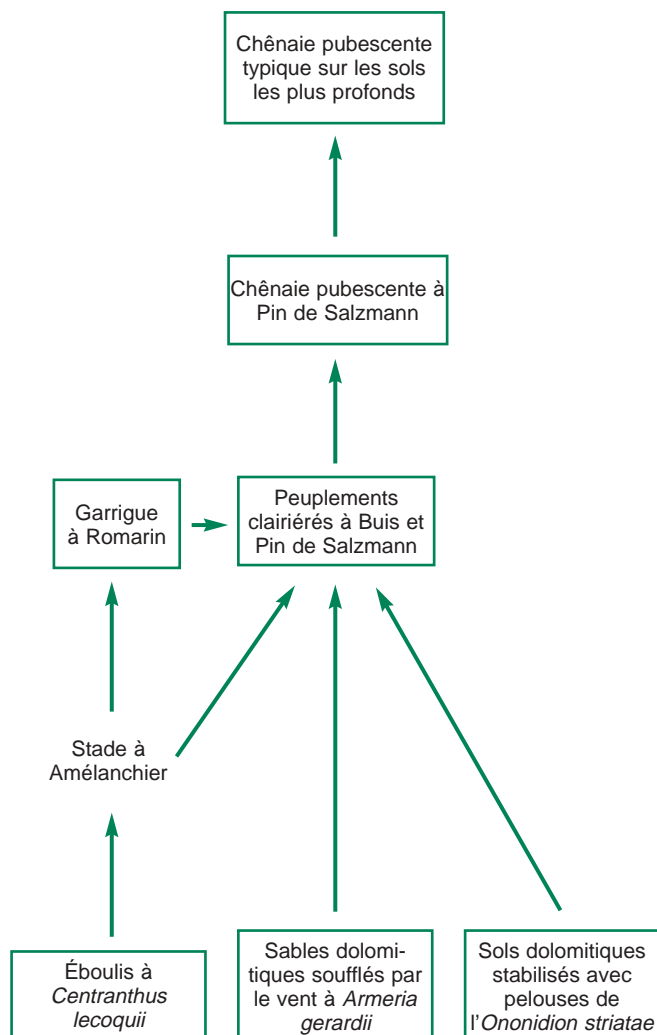
Avec les peuplements mésoméditerranéens très riches en espèces méditerranéennes.

## Correspondances phytosociologiques

Peuplements méditerranéens de Pin de Salzmann de l'Hérault ; sur dolomie association : *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis* ; sous-association : *pinetosum salzmannii*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



### Valeur écologique et biologique

Pin occupant une aire réduite en France.

Type d'habitat en forte régression en général.

Intérêt génétique certain ; propriétés écologiques (résistance à la sécheresse, rusticité) encore mal utilisées.

Participe à des complexes d'habitats de grand intérêt par la diversité des niches écologiques offertes aux espèces animales et végétales.

Présence possible d'espèces rares.

### Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

#### États à privilégier

Tous les peuplements denses ou clairs.

### Tendances évolutives et menaces potentielles

Surfaces à peu près stables sur la dolomie.

Menaces :

- plantations, à proximité, de tout pin noir pouvant entraîner des hybridations (perte de patrimoine génétique) ;
- incendies.

### Potentialités intrinsèques de production

La productivité du Pin de Salzmann peut être, dans l'absolu, correcte mais, en France, il n'existe plus que dans des stations particulièrement médiocres. Il y est souvent un des seuls arbres à pouvoir y pousser ce qui est déjà remarquable. On n'en connaît donc que des peuplements de faible à très faible productivité (estimée à 2 à 3 m<sup>3</sup>/ha/an).

### Habitats associés ou en contact

Complexe forestier :

- yeuseraie à *Piptatherum* (UE : 9340) ;
- chênaie pubescente.

Complexe de fruticées et matorrals :

- garrigue à *Erica multiflora* et Romarin ;
- fruticées à Amélanchier.

Complexes rupicoles :

- éboulis à *Centranthus lecoqui* (UE : 8130) ;
- dalles rocheuses (UE : 6110) ;
- sables dolomitiques à *Armeria girardii*.

Complexes de pelouses :

- pelouses à *Sesleria caerulea* subsp. *elegantissima* ;
- pelouses à *Stipa pennata* (*Ononidion striatae*)

### Répartition géographique

Hérault :

- région de Carlenas ;
- Saint-Guilhem-le-Désert.

Environ 600 ha (y compris des plantations anciennes).

## Cadre de gestion

*Remarque préalable* : les introductions, datant souvent de 150 à 100 ans, de pins noirs à proximité ou en mélange avec le Pin de Salzmann (alors fort prisé à l'époque et clairement individualisé dans les récoltes de graines pour le RTM) sont à l'origine du principal, si ce n'est unique, problème de gestion de cette espèce plus que ces habitats. C'est le Pin de Salzmann qui disparaît, en France, sous le coup de ces hybridations. Une gestion simplement sylvicole de ses habitats ne résout en rien ce problème.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Originalité génétique prouvée dans le complexe des pins noirs qui s'hybrident entre eux.

Les conditions de xéricité des habitats entraînent une forte sensibilité aux incendies.

### Modes de gestion recommandés

#### ● *Gestion in situ*

La régénération du Pin de Salzmann se fera assez facilement par simple ouverture du peuplement. Une gestion sylvicole classique peut être poursuivie.

Pour conserver le Pin de Salzmann, une sylviculture pour le Pin de Salzmann est importante mais elle doit être confortée par une conservation *ex situ*.

#### ● *Conservation ex situ*

À Saint-Guilhem, les plus proches peuplements de Pin noir d'Autriche sont à environ un kilomètre. Les risques d'hybridation et les hybridations y semblent faibles.

Ce peuplement de l'Hérault apparaît aujourd'hui comme le plus intéressant pour envisager des mesures de conservation *ex situ*. Il s'agirait là d'une mesure d'urgence, qui aidera le peuplement le moins pollué. Une récolte de graines permettra en effet de mettre à l'abri un lot de graines, compte tenu notamment des risques d'incendies existants sur le peuplement en place.

À plus long terme, il faudrait envisager un système de vergers à

graines, installés hors de tout risque de pollution par des Pins noirs d'Autriche. Pour identifier les Pins de Salzmann purs qui pourraient servir de base à cette technique de conservation, le simple critère âge devrait suffire : les individus de plus de 120 ans sont antérieurs aux plantations de Pin noir d'Autriche ce qui garantit leur pureté.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Études génétiques sur les peuplements existants pour confirmer leur caractère autochtone et « pur ».

Études fines sur la dynamique de la végétation.

Dynamique des populations de Pin de Salzmann.

Études sur les taux d'hybridation, la distance seuil de pollution par les Pins noirs.

## Bibliographie

ARBEZ M., MILLIER C., 1971.

BRAUN-BLANQUET J., 1936, 1955.

CALAS M., 1900.

DEBAZAC E.-F., 1963.

DUNAL F., 1851.

GEGOUT J.-C., MORTIER F., 1990.

MAHOUBI M., 1959.

NEGRE M., 1921.

PACE D., 1969.

PLANCHON J.-E., 1857.

PRIOTON J., 1959.

QUEZEL P., 1980.

QUEZEL P., BARBERO M., 1988.

WRIGHT J.N., BUL W.J., 1962.



9530\*

1.3

\* Habitat prioritaire  
CODE CORINE 42.63

# Peuplements caussenards de Pin de Salzman du montagnard inférieur

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat très rare (découvert il y a peu), se rencontrant à l'étage montagnard inférieur, sur corniches, rochers dolomitiques au-dessus de gorges entaillant les Causses (ex. gorges du Tarn).

Populations rupicoles situées entre 700 m et 900 m en versant nord.

Substrat dolomitique prépondérant à l'origine d'altérites légèrement sableuses donnant des rendzines dolomitiques.

Dans les situations de ce type d'habitat les altérites sont très peu épaisses et le pin peut parfois se fixer dans les fissures de la roche.

→ Stations très sèches malgré l'altitude.

### Variabilité

Compte tenu de la rareté de ce type d'habitat il existe peu de variations :

Selon le substrat :

- sur roches, le pin étant installé dans les fissures des rochers ;
- sur corniches, vires rocheuses, avec une mince couverture d'altérites dolomitiques.

### Physionomie, structure

Peuplements souvent clairs atteignant 10 m à 15 m ; le Pin de Salzman est accompagné par le Pin sylvestre, l'Alisier blanc, l'Érable à feuilles d'Obier. Sous-bois diversement développé avec l'Amélanchier, le Genévrier hémisphérique (\*), l'Églantier très épineux, le Genêt pileux, le Cytise à feuilles sessiles, la Coronille arbrisseau, le Buis...

En strate herbacée se rencontrent les espèces des pelouses voisines (Seslerie élégante, Pulsatille rouge, Anthyllis des montagnes, Aster des Alpes...).

On retrouve des espèces de falaise (*Daphne alpina*) et quelques forestières dont le Sabot de Vénus.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Pin de Salzman	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmanni</i>
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Raisin d'ours	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> subsp. <i>crassifolia</i>
Genévrier hémisphérique	<i>Juniperus hemisphaerica</i> (*)
Églantier très épineux	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
Daphné des Alpes	<i>Daphne alpina</i> var. <i>villosissima</i>

Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>
Érable à feuilles d'Obier	<i>Acer opalus</i>
Amélanchier	<i>Amelanchier ovalis</i>
Genêt pileux	<i>Genista pilosa</i> subsp. <i>jordanii</i>
Nerprun des Alpes	<i>Rhamnus alpina</i>
Églantier des montagnes	<i>Rosa montana</i>
Cytise à feuilles sessiles	<i>Cytisus sessilifolius</i> subsp. <i>prostratus</i>
Nerprun des rochers	<i>Rhamnus saxatilis</i>
Coronille arbrisseau	<i>Coronilla emerus</i>
Buis	<i>Buxus sempervirens</i>
Épipactis à fleurs pourpre foncé	<i>Epipactis atrorubens</i>
Polygale des calcaires	<i>Polygala calcarea</i>
Seslerie élégante	<i>Sesleria caerulea</i> subsp. <i>elegantissima</i>
Pulsatille rouge	<i>Pulsatilla rubra</i>
Daphné camelée	<i>Daphne cneorum</i>
Lin à fleurs campanulées	<i>Linum campanulatum</i>
Euphorbe de Duval	<i>Euphorbia duvalii</i>
Gentiane de Coste	<i>Gentiana costei</i>
Marguerite à feuilles de graminée	<i>Leucanthemum graminifolium</i>
Anthyllis des montagnes	<i>Anthyllis montana</i>
Aster des Alpes	<i>Aster alpinus</i> subsp. <i>cebennensis</i>
Aspérule des teinturiers	<i>Asperula tinctoria</i>
Laîche blanche	<i>Carex alba</i>
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus</i>
Genêt d'Espagne	<i>Genista hispanica</i>
Laser siler	<i>Laserpitium siler</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Porcelle tachetée	<i>Hypochaeris maculata</i>
Gymnadème	<i>Gymnadenia conopsea</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Ne pas confondre avec les peuplements de Pin noir d'Autriche du plateau.

### Correspondances phytosociologiques

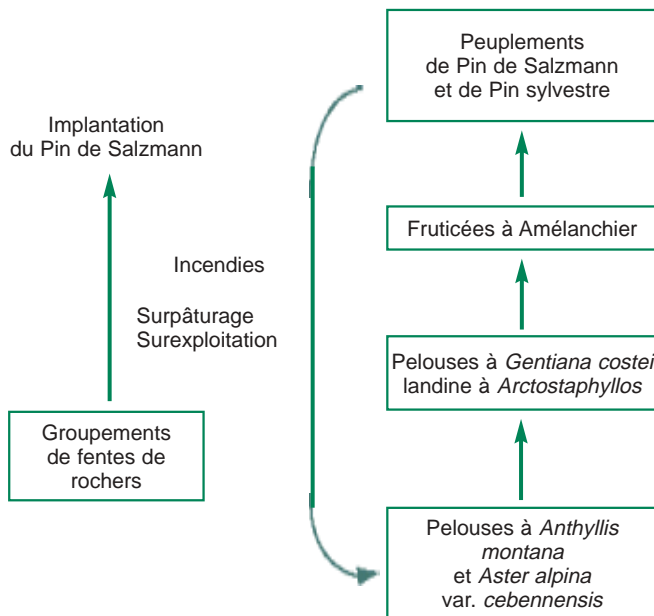
Peuplements méditerranéens de Pin de Salzman du montagnard inférieur des Causses ; association : *Roso pimpinellifoliae-Pinetum salzmanni*.

Forêts de Pins sous influences méditerranéennes marquées ; alliance : *Junipero hemisphaericae-Pinion sylvestris*.

(\*) Certains auteurs ne reconnaissent pas cette espèce et considèrent les populations concernées comme intermédiaires entre celles de *Juniperus communis* et *J. nana*. Barbero *et al.*, 1994.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



### Liée à la gestion

Pas ou très peu de gestion dans ces situations.

Incendies ramenant la végétation au stade de pelouse.

Plantation de Pin noir d'Autriche à proximité (risque très fort pour la pérennité du patrimoine génétique de ces populations).

### Habitats associés ou en contact

Complexe forestier :

- pineraies de Pin sylvestre à *Juniperus phoenicea* ;
- hêtraies calcicoles sèches (UE : 9150) ;
- pineraies de Pin sylvestre mésophile moussues ;
- chênaies pubescentes ;
- hêtraies mésophiles.

Complexes de fruticées :

- buxaies (UE : 9110) ;
- formations à *Juniperus phoenicea* ;
- fruticées à Amélanchier.

Complexes de pelouses :

- divers types de pelouses de l'alliance *Ononidion striatae* :
  - a) à *Anthyllis montana* et *Aster alpinus* var. *cebennensis* ;
  - b) à Séslerie élégante et *Phyteuma tenerum* ;
  - c) à *Gentiana costei*.
- landines à *Arctostaphylos uva-ursi* subsp. *crassifolius*.

Complexes rupicoles :

- éboulis à *Laserpitium gallicum* (UE : 8130) ;
- dalles rocheuses ;
- végétation des fentes rocheuses (UE : 8210).

### Répartition géographique

Localisé au-dessus des gorges du Tarn entre le roc des Hourtous et le cirque des Baumes.



### Valeur écologique et biologique

Pin occupant une aire réduite en France.

Type d'habitat en forte régression en général.

Intérêt génétique certain ; propriétés écologiques (résistance à la sécheresse, à la processionnaire, rusticité) encore mal utilisées.

Participe à des complexes d'habitats de grand intérêt par la diversité des niches écologiques offertes aux espèces animales et végétales.

Présence d'espèces rares de pelouses dolomiticoles (*Gentiana costei*, *Pulsatilla rubra*, *Aster alpinus* var. *cebennensis*...).

### Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Présence du Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*).

### Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

#### États à privilégier

Tous les peuplements existant compte tenu de la rareté de ce type.

### Tendances évolutives et menaces potentielles

Certaines populations ont été gravement décimées par des incendies dans les années 60.

Menaces :

- incendies ;
- plantations à proximité, de Pins noirs divers pouvant entraîner des hybridations (perte de patrimoine génétique).

## Potentialités intrinsèques de production

La productivité du Pin de Salzmänn peut être, dans l'absolu, correcte mais, en France, il n'existe plus que dans des stations particulièrement médiocres. Il y est souvent un des seuls arbres à pouvoir y pousser ce qui est déjà remarquable. On n'en connaît donc que des peuplements de faible à très faible productivité (estimée à 2 à 3 m<sup>3</sup>/ha/an).

## Cadre de gestion

*Remarque préalable* : les introductions, datant souvent de 150 à 100 ans, de pins noirs à proximité ou en mélange avec le Pin de Salzmänn (alors fort prisé à l'époque et clairement individualisé dans les récoltes de graines pour le RTM) sont à l'origine du principal, si ce n'est unique, problème de gestion de cette espèce plus que ces habitats. C'est le Pin de Salzmänn qui disparaît, alors, sous le coup de ces hybridations. Une gestion simplement sylvicole de ses habitats ne résout en rien ce problème.

## Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Originalité génétique prouvée dans le complexe des pins noirs qui s'hybrident entre eux.

Les conditions de xéricité des habitats entraînent une forte sensibilité aux incendies.

## Modes de gestion recommandés

L'habitat de Pin de Salzmänn ne pouvant se concevoir et se conserver qu'avec cette essence, pour revenir au Pin de Salzmänn, il faudrait au minimum limiter et tenter d'effacer les risques d'hybridation en éliminant tous les pins noirs introduits et, progressivement, tous les pins « jeunes » à proximité (car sans doute hybridés).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Études génétiques sur les peuplements existants pour confirmer leur caractère autochtone et « pur ».

Études fines sur la dynamique de la végétation.

Études de la dynamique des populations de Pin de Salzmänn.

Études sur les taux d'hybridation, les distances-seuil, etc.

## Bibliographie

BARBERO M., *et al.*, 1994.

QUEZEL P, BARBERO M., 1988.

# Peuplements de Pin de Salzmann des Pyrénées orientales

9530\*

1.4

\* Habitat prioritaire  
CODE CORINE 42.63

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se rencontrant en Conflent (Pyrénées orientales) entre 500 m et 900 m.

Les précipitations oscillent entre 650 mm et 750 mm.

Colonise les pentes raides des colluvions siliceuses grossières descendues du Canigou.

Sols peu profonds sur pentes marquées :

- régosol, ranker ou sols bruns acides peu épais à texture sableuse, pH ≤ 5 ; développés sur arènes et colluvions.

Sols moyennement profonds sur pentes moins fortes :

- sols bruns acides avec des textures sablo-limoneuses.

### Variabilité

#### ● Variations selon les conditions géomorphologiques :

- expositions au sud et à l'ouest sur substrats pentus et très peu évolués : matorral à Ciste à feuilles de Laurier (*Cistus laurifolius*), Callune (*Calluna vulgaris*), Genêt pileux (*Genista pilosa*) avec peuplement clair de Pin de Salzmann (40 % de recouvrement) ;

- expositions au nord, à l'est ; pentes moins fortes avec des sols mieux constitués et plus profonds ; le Pin donne des recouvrements plus forts ; l'ambiance est plus forestière avec Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), Gesse des montagnes (*Lathyrus montanus*)...

### Physionomie, structure

Peuplements clairs : recouvrement de 40 à 60 % par le Pin restant chétif (4 m à 7 m) ; matorral avec *Cistus laurifolius*, *Lavandula stoechas*, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Genista pilosa* ; strate herbacée avec *Avenula pratensis* subsp. *requienii*, *Thesium linophyllum*, *Vicia vestita*...

Peuplements plus forestiers de belle venue (dépassant 15 m de hauteur), dominé par le Pin avec, en sous-étage le Châtaignier, *Acer opalus*, *Acer monspessulanum*, *Sorbus aria*, *Prunus avium*, plus rarement *Quercus ilex* ; strate herbacée avec *Teucrium scorodonia*, *Lathyrus montanus*, *Lonicera periclymenum*, *Hieracium sabaudum*, *Veronica officinalis* ; tapis muscinal fourni (*Hylocomium splendens*).

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Pin de Salzmann	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
Ciste à feuilles de Laurier	<i>Cistus laurifolius</i>
Genêt pileux	<i>Genista pilosa</i> subsp. <i>jordanii</i>
Callune	<i>Calluna vulgaris</i>
Avoine des prés	<i>Avenula pratensis</i> subsp. <i>requienii</i>
Hélianthème en ombelle	<i>Halimium pedunculata</i>
Thésium intermédiaire	<i>Thesium linophyllum</i>

Merisier	<i>Prunus avium</i>
Érable à feuilles d'Obier	<i>Acer opalus</i> ®
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>
Lavande des îles d'Hyères	<i>Lavandula stoechas</i>
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
Dorycnium à cinq folioles	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>
Violette des chiens	<i>Viola canina</i>
Brunelle à feuilles hastées	<i>Prunella hastifolia</i>
Épervière	<i>Hieracium sabaudum</i>
Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i>
Chèvrefeuille	<i>Lonicera periclymenum</i>
Gesse des montagnes	<i>Lathyrus montanus</i>
Épervière des murs	<i>Hieracium murorum</i>
Thym vulgaire	<i>Thymus vulgaris</i>
Ononis épineux	<i>Ononis spinosa</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Hylocomie luisante	<i>Hylocomium splendens</i>

® Rare.

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Pas de confusion possible (ou avec des peuplements d'autres Pins noirs introduites).

## Correspondances phytosociologiques

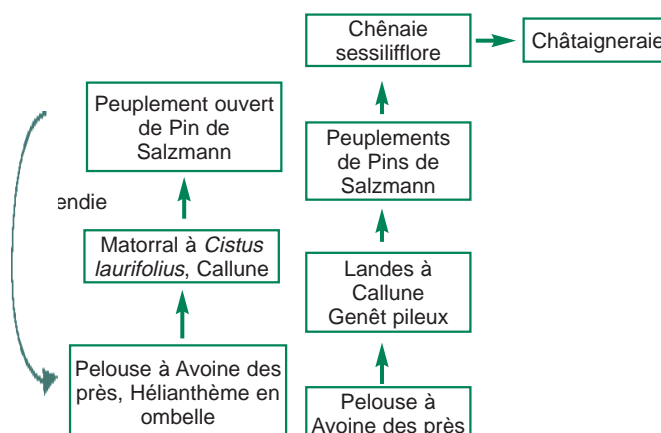
Peuplements de Pin de Salzmann du Conflent.

Peuplements sur matorral : association : *Halimio viscosi-Cistetum laurifolii* ; sous-association : *pinetosum salzmannii* ; alliance : *Cistion laurifolii*.

Peuplements plus forestiers : association : *Teucro scorodoniae-Quercetum petraeae* ; sous-association : *pinetosum salzmannii* ; alliance : *Quercion roboris*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



## Liée à la gestion

Gestion en taillis du Chêne et du Châtaignier favorisant la pénétration du Pin de Salzmann.

→ Stations « secondaires » par rapport aux stations primaires des sites secs.

## Habitats associés ou en contact

Complexe forestier :

- chênaies sessiliflores acidiphiles ;
- châtaigneraies (UE : 9260) ;
- yeuseraies (UE : 9340) ;
- pineraies sylvestres ;
- diverses plantations.

Complexe de fruticées :

- matorral à *Cistus laurifolius* ;
- maquis à *Erica* et *Arbutus* ;
- landes à *Callune* et *Genêt pileux*.

Complexes de pelouses :

- pelouses à *Avenula pratensis*, *Halimium pedunculata*.

Complexes rupicoles :

- végétation de fentes de rochers siliceux (UE : 8220) ;
- dalles rocheuses siliceuses (UE : 8230).

## Répartition géographique

Pyrénées orientales :

- rive droite du Têt sur les piémonts nord du Canigou entre Olette et Prades (populations les plus importantes entre Sardinya et Sahorre) ;
- les localités indiquées dans la région d'Espirat du Conflent.

Environ 1 400 ha en 1900 ; en 1998, 2 714 ha d'après l'IFN mais on ne sait pas exactement ce qui se cache sous ce chiffre car la quasi totalité des peuplements est hybridée.



## Valeur écologique et biologique

Pin occupant une aire réduite en France.

Type d'habitat peu étendu dans les Pyrénées-Orientales.

Nombreuses menaces pesant sur l'espèce.

→ Très grand intérêt patrimonial des îlots résiduels.

Intérêt génétique certain ; propriétés écologiques (résistance à la sécheresse, rusticité) encore mal utilisées.

Participe à des complexes d'habitats du plus grand intérêt par la diversité des niches écologiques offertes aux espèces animales et végétales

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Matorrals avec peuplements clairs.

Peuplements plus forestiers avec sous-bois d'espèces potentielles.

### Autres états observables

Plantations (matériel génétique pas forcément autochtone, venant probablement de Saint-Guilhem-le-Désert).

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Type d'habitat en forte régression pour diverses raisons :

- incendies ;
- plantations d'autres matériels de Pin noir divers → hybridations.

## Potentialités intrinsèques de production

La productivité du Pin de Salzmann peut être, dans l'absolu, correcte mais, en France, il n'existe plus que dans des stations particulièrement médiocres. Il y est souvent un des seuls arbres à pouvoir y pousser ce qui est déjà remarquable. On n'en connaît donc que des peuplements de faible à très faible productivité (estimée à 2 à 3 m<sup>3</sup>/ha. an).

## Cadre de gestion

*Remarque préalable* : les introductions, datant souvent de 150 à 100 ans, de pins noirs à proximité ou en mélange avec le Pin de Salzmann (alors fort prisé à l'époque et clairement individualisé dans les récoltes de graines pour le RTM) sont à l'origine du principal, si ce n'est unique, problème de gestion de cette espèce plus que ces habitats. C'est le Pin de Salzmann qui disparaît, en France, sous le coup de ces hybridations. Une gestion simplement sylvicole de ses habitats ne résout en rien ce problème.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Originalité génétique prouvée dans le complexe des pins noirs qui s'hybrident entre eux.

Les conditions de xéricité des habitats entraînent une forte sensibilité aux incendies.



### Modes de gestion recommandés

En particulier dans le Conflent, la plupart des arbres de moins de 70 ans sont des pins hybridés car issus souvent de plantations mixtes Pin noirs d'Autriche/Pin de Salzmann, au début du siècle, favorisant aujourd'hui les descendances hybrides.

Pour revenir au Pin de Salzmann, il faudrait :

- éliminer tous les pins noirs introduits et, progressivement, tous les pins « jeunes » ;
- repérer les arbres datant (le critère âge est simple à utiliser) d'avant les plantations ou dont on sait qu'ils étaient bien du Salzmann à la plantation, et y prélever des boutures pour créer des vergers à graines loin de toute pollution. Puis, utilisant ce matériel végétal, reconstituer les habitats.

Cette option doit s'appuyer sur un projet de recherche avec un porteur de projet défini. Une telle gestion conservatoire est possible mais soulève d'autres questions : localisation des vergers à graines, différenciations génétiques des Salzmann des Pyrénées, Cévennes...

### Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Études génétiques sur les peuplements existants pour confirmer leur caractère autochtone et « pur ».

Études fines sur la dynamique de la végétation.

Étude sur la phyllogénie du Pin de Salzmann des Pyrénées par rapport à d'autres origines (Espagne, Cévennes).

### Bibliographie

- ARBEZ M., MILLIER C., 1971.  
CALAS M., 1900.  
DEBAZAC E.-F., 1963, 1991.  
DUCAMP R., 1931.  
GAMISANS J., GRUBER M., 1988.  
GAUSSEN H., 1948.  
QUEZEL P., 1980.  
QUEZEL P., BARBERO M., 1988.  
REY P., 1954.  
RIVAS-MARTINEZ S., 1988.  
SALVADOR J., 1931.  
SUSPLUGAS J., 1935.  
TANGHE C., 1991.  
VIGO J., 1979.  
WRIGHT J.N., BUL W.J., 1962.

# Peuplements cévenoles méso et supraméditerranéens de Pin de Salzmänn sur silice

9530\*

1.5

\* Habitat prioritaire  
CODE CORINE 42.63

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se rencontrant dans les Cévennes siliceuses entre 200 m à 600 m à toutes les expositions sur schistes, gneiss et grès.

Étages mésoméditerranéen, supraméditerranéen et collinéen.

Précipitations assez élevées sur cette aire (entre 1 200 mm et 1 500 mm).

Sols variés en fonction de leur épaisseur, de leur degré de désaturation... :

- *ranker* sur couverture peu épaisse ;
- sols bruns acides sur altérites plus épaisses ;
- stations de corniches (Houiller) sols de 30 cm-50 cm entre les blocs de grès ;
- versant avec sols épais (>50 cm) ;
- haut de versant, crête, avec sols de profondeur variable mais roche fissurée ;
- versant sud sur schiste avec sol de plus de 30 cm.

Litières souvent épaisses avec horizon de matière organique.

### Variabilité

#### • Variations selon les conditions bioclimatiques :

- en basse altitude, ou plus haut sur des sols superficiels ou des flancs au sud, étage mésoméditerranéen supérieur avec le Chêne vert (*Quercus ilex*), la Lavande à feuilles larges (*Lavandula latifolia*), le Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*)... ;
- en conditions plus favorables, mélange du Pin de Salzmänn avec le Chêne sessile, le Châtaignier (en cèpées fréquemment) (étages supraméditerranéen et collinéen avec maintien de quelques espèces méditerranéennes).

#### • Variations selon le degré d'acidité du sol :

- sols assez désaturés avec Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Callune (*Calluna vulgaris*) ;
- sols plus riches avec Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*)...

#### • Variations selon le degré de maturité du peuplement :

- peuplements dominés par le Pin de Salzmänn ;
- peuplements codominés par le Pin de Salzmänn et le Pin maritime ;
- peuplements clairs avec matorral très développé ;
- peuplements Pin-feuillus.

### Physionomie, structure

Le Pin de Salzmänn forme le plus souvent des forêts claires, avec en sous-bois un matorral dense ; les structures franchement forestières sont exceptionnelles.

Le Pin est l'essence dominante avec un recouvrement de 40-80 % ; il peut être associé au Chêne vert, au Pin maritime ou au Chêne sessile et au Châtaignier.

Le matorral sous-jacent est dominé par *Adenocarpus complicatus*, *Erica arborea*, *Cistus salviifolius*, *Arbutus unedo*.

La strate herbacée est assez discontinue avec *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Pteridium aquilinum*, *Rubia peregrina*.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<b>Pin de Salzmänn</b>	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>
<b>Pin maritime</b>	<i>Pinus pinaster</i>
<b>Chêne vert</b>	<i>Quercus ilex</i>
<b>Châtaignier</b>	<i>Castanea sativa</i>
<b>Chêne sessile</b>	<i>Quercus petraea</i>
<b>Pin sylvestre</b>	<i>Pinus sylvestris</i>
<b>Bruyère cendrée</b>	<i>Erica cinerea</i>
<b>Callune</b>	<i>Calluna vulgaris</i>
<b>Ciste de Pouzolz</b>	<i>Cistus pouzolzii</i>
<b>Ciste à feuilles de Peuplier</b>	<i>Cistus populifolius</i>
<b>Adénocarpe à folioles pliées en long</b>	<i>Adenocarpus complicatus</i>
<b>Ciste à feuilles de Saugé</b>	<i>Cistus salviifolius</i>
Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>
Filaria à feuilles intermédiaires	<i>Phillyrea media</i>
Genévrier oxycèdre	<i>Juniperus oxycedrus</i>
Genêt pileux	<i>Genista pilosa</i>
Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>
Érable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>
Bruyère à balais	<i>Erica scoparia</i>
Lavande des îles d'Hyères	<i>Lavandula stoechas</i>
Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>
Lavande à feuilles larges	<i>Lavandula latifolia</i>
Dorycnium à cinq folioles	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Chèvrefeuille étrusque	<i>Lonicera etrusca</i>
Germandrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Asplénium fougères des ânes	<i>Asplenium onopteris</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Pulmonaire à longues feuilles	<i>Pulmonaria longifolia</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Violette des chiens	<i>Viola canina</i>
Séneçon à feuilles d'Adonis	<i>Senecio adonidifolius</i>
Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i>
Centaurée pectinée	<i>Centaurea pectinata</i>
Épervière tachée de brun	<i>Hieracium pictum</i>
Piloselle	<i>Hieracium pilosella</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>

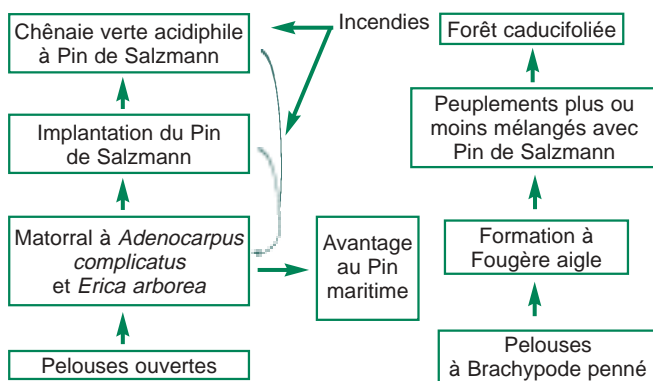
## Confusions possibles avec d'autres habitats

Habitat ne pouvant pas être confondu avec un autre.

## Correspondances phytosociologiques

Peuplements mésoméditerranéens de Pin de Salzmänn sur silice ; association : *Asplenio onopteris-Quercetum ilicis* ; sous-association : *pinetosum salzmannii* ; alliance : *Quercion ilicis* ; association : *Adenocarpo complicatae-Ericetum arborea* ; sous-association : *pinetosum salzmannii* ; alliance : *Ericion arborea*.

## Dynamique de la végétation



## Habitats associés ou en contact

Complexe forestier :

- châtaigneraies (UE : 9260) ;
- yeuseraies (UE : 9340) ;
- chênaies sessiliflores ;
- peuplements de Pin maritime ;
- pineraies sylvestres.

Complexe de matorrals ou de landes :

- landes à Genêt à balais ;
- landes à Callune et Bruyère cendrée (UE : 4030) ;
- cistaies ;
- matorrals à Bruyère arborescente et Arbousier ;
- matorrals à *Adenocarpus complicatus*.

Complexes de pelouses :

- pelouses à Canche flexueuse ;
- pelouses à *Tuberaria guttata*.

Complexes rupicoles

- éboulis siliceux (UE : 8120) ;
- végétation de fentes de rochers (UE : 8220) ;
- végétation de dalles rocheuses (UE : 8230).

## Répartition géographique

Cévennes siliceuses

- entre Bessèges et les Vans ;
  - col d'Uglas au nord de Saint-Jean-du-Gard ;
- et par petites populations entre ces deux points.  
Surface occupée de l'ordre de 500 à 600 ha.



## Valeur écologique et biologique

Pin occupant une aire réduite en France.

Au début du siècle, dans les Cévennes siliceuses (Calas, 1900), le Pin de Salzmann couvrait une centaine d'hectares (un millier en comptabilisant tous les individus isolés sur l'ensemble des massifs) : actuellement 500 à 600 ha...

Cependant, de nombreuses menaces pèsent sur la pérennité des populations.

→ Très grand intérêt patrimonial de ces populations résiduelles.

Intérêt génétique certain ; propriétés écologiques (résistance à la sécheresse, à la processionnaire, rusticité) encore mal utilisées.

Participe à des complexes d'habitats de grand intérêt par la diversité des niches écologiques offertes aux espèces animales et végétales.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Matorrals avec peuplements plus ou moins clairs.

Peuplements mélangés avec diverses essences.

Et en règle générale les populations se trouvant à une « certaine distance » de plantations de Pin noir (au sens large).

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Incendies catastrophiques ayant perturbé voire anéanti plus de la moitié des peuplements.

Introduction et extension du Pin.

Plantations à proximité, de Pin laricio → entraînant des hybridations (perte de patrimoine génétique).

Incendies.

Concurrence du Pin maritime qui se régénère mieux (en particulier après le passage du feu).

## Potentialités intrinsèques de production

La productivité du Pin de Salzmann peut être, dans l'absolu, correcte mais, en France, il n'existe plus que dans des stations particulièrement médiocres. Il y est souvent un des seuls arbres à pouvoir y pousser ce qui est déjà remarquable. On n'en connaît donc que des peuplements de faible à très faible productivité (estimée à 2 à 3 m<sup>3</sup>/ha/an).

## Cadre de gestion

*Remarque préalable* : les introductions, datant souvent de 150 à 100 ans, de pins noirs à proximité ou en mélange avec le Pin de Salzmann (alors fort prisé à l'époque et clairement individualisé dans les récoltes de graines pour le RTM) sont à l'origine du principal, si ce n'est unique, problème de gestion de cette espèce plus que ces habitats. C'est le Pin de Salzmann qui disparaît, en France, sous le coup de ces hybridations. Une gestion simplement sylvicole de ses habitats ne résout en rien ce problème.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Originalité génétique prouvée dans le complexe des pins noirs qui s'hybrident entre eux.

Les conditions de xéricité des habitats entraînent une forte sensibilité aux incendies.

### Modes de gestion recommandés

L'habitat de Pin de Salzman ne pouvant se concevoir et se conserver qu'avec cette essence, pour revenir au pin de Salzman, il faudrait au minimum limiter et tenter d'effacer les risques d'hybridation en éliminant tous les Pins noirs introduits et, progressivement, tous les pins « jeunes » à proximité (car sans doute hybridés).

### Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Études génétiques sur les peuplements existants pour confirmer leur caractère autochtone et « pur ».

Études fines sur la dynamique de la végétation.

Études de la dynamique des populations de Pin de Salzman.

Études sur les taux d'hybridation, les distances-seuil, etc.

### Bibliographie

ARBEZ M., MILLIER C., 1971.

CALAS M., 1900.

COUTEAUX M., 1974.

CRPF Languedoc-Roussillon.

DUCAMP R., 1931.

EPENOUX F. d', 1988.

QUEZEL P., BARBERO M., 1986, 1988.

TANGHE C., 1991.

WRIGHT J.N., BUL W.J., 1962.