

Le programme Sylviculture de Précision en Nouvelle-Aquitaine (SPNA) vise à concilier deux approches techniques, la télédétection à l'échelle macro et la modélisation à l'échelle locale. Deux essences sont concernées par ce programme, le châtaignier et le pin maritime. L'objectif étant de généraliser les résultats aux autres essences et notamment au Douglas.

## Public cible

Recherche ● Enseignement ○ Acteurs du DR ● Monde agricole ● Autres acteurs ○ Collectivités & Services de l'Etat ● Grand public ○

## Contenu et utilisation

### ❑ Qu'est ce que BioClimSol® CNPF?

BioClimSol® CNPF est un outil d'aide à la décision développé sous 3 formats. Conçu par le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF), il diagnostique le potentiel d'une station en fonction du risque de dépérissement d'un peuplement dans un climat présent ou futur. L'application numérique FORECCAST by BioClimSol a été réalisée avec l'appui de l'Europe (programme LIFE). L'acronyme se décompose en :

- **Bio** pour la prise en compte du vivant, en l'occurrence une essence, ou un peuplement ;
- **Clim** pour la prise en compte du climat ;
- **Sol** pour la prise en compte des facteurs compensateurs ou aggravants le climat, liés au sol et à la topographie, en particulier la disponibilité en eau.

### ❑ Comment est née l'idée de construction de BioClimSol® CNPF ?

En 2008, les Centres Régionaux de la Propriété Forestière (CRPF) de la façade atlantique s'interrogent face à l'augmentation des demandes de coupes sanitaires dérogatoires au Plan Simple de Gestion dans les chênaies (chêne pédonculé principalement), notamment en Poitou-Charentes et en Pays de la Loire. Les études sur ces secteurs démontrent l'impact de la répétition des années à fort déficit hydrique sur la perte de vitalité des chênaies. La construction de BioClimSol® CNPF est alors structurée pour alerter sur les risques de dépérissement des peuplements à partir des données climatiques existantes.

### ❑ Sur quel modèle repose le diagnostic BioClimSol ?

Il repose sur un modèle définissant le risque d'observer du dépérissement sur une parcelle en fonction des conditions pédoclimatiques. Ce modèle est caractérisé par l'indice Bioclimsol (IBS). Chaque essence a son propre IBS (sans unité) dont la construction combine les facteurs climatiques, des critères pédologiques et topographiques et pour certaines essences, des critères biotiques (par exemple abondance d'un agent pathogène). L'IBS définit si la station est favorable ou non à l'essence aujourd'hui, à + 1°C ou + 2°C. Sa valeur permet de prédire la probabilité d'observer ou non des risques qu'au moins 20 % des arbres inventoriés sur la parcelle présentent un taux de perte foliaire et/ou de branches mortes supérieurs à 50 % (Protocole Depefeu du Département de la santé des forêts). Il utilise également la méthode ARCHI, basée sur la résilience éventuelle de chaque individu (méthode architecturale).

Un modèle de niche a été développé pour les essences qui n'ont pu être étudiées sur le terrain.

### ❑ Quels usages faire de BioClimSol® CNPF ?

Il est utilisé pour **cartographier des "zones de vigilance climatique"** spécifiques à chaque essence. Ces zones sont couplées à un diagnostic de la station et du peuplement, pour **préconiser des recommandations sylvicoles** pour la gestion des peuplements sur pied ou faire des **propositions d'essences** pour les reboisements.

## Comment a été développé le modèle IBS pour le châtaignier ?

Le modèle IBS, développé pour le châtaignier dans le sud de la France, est mesuré à partir de 90 placettes à l'aide du protocole Bioclimsol dans le Tarn et l'Hérault en été 2014. Ce modèle a été ensuite testé sur un jeu de données indépendant à partir de 69 placettes mesurées dans la Drôme, l'Isère et l'Ardèche, grâce à une étude de comparaison de modèles. L'indice IBS a été ensuite établi par croisement statistique des données de dépérissement avec les données climatiques, pédologiques et topographiques. Pour le climat de la moyenne trentenaire 1981-2010 :

si l'IBS > 5 → la station est dite **favorable** (peu de risque d'observer des signes de dépérissement) ;

si l'IBS < -5 → la station est dite **défavorable** (risque élevé d'observer des signes de dépérissement) ;

si -5 < IBS < 5 → la station est dite **moins favorable** (risque moyen d'observer des signes de dépérissement).

Cette caractérisation est spécifique au territoire d'étude (sud de la France).

## Quelles contributions à la transition agroécologique et au développement régional ?

L'outil BioClimSol© contribue à la transition agroécologique et au développement régional en aidant à une gestion plus efficace des forêts. Son modèle de diagnostic se révèle utile pour le choix d'essences adaptées à divers types de stations dans un objectif de production de bois d'œuvre et à la gestion des peuplements en place. Les informations tirées du diagnostic sont mobilisables par les propriétaires et gestionnaires de forêts pour la rédaction d'un Plan Simple de Gestion (PSG) concerté. A titre d'exemple, cette expérience a été menée avec succès dans la zone des Monts et Coteaux du Lyonnais, par les Associations Syndicales Libres de Gestion Forestière (ASLGF) et le Centre Régional de la Propriété Forestière Auvergne-Rhône-Alpes.

## Quelle démarche partenariale ?

Le partenariat au sein du programme SPNA a mis en relation des instituts de recherche et d'enseignement supérieur, des instituts techniques, des organismes de développement, des gestionnaires et propriétaires de forêts, des collectivités locales et l'Etat à travers le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

## Pour citer ce document

CNPF, 2020. *BioClimSol©, un outil de diagnostic forestier appliqué au Châtaignier dans le PEI - SPNA*, Les fiches synthétiques PSDR4 -Réseau Rural



**BIOCLIMSOL** 

## Pour en savoir plus

Accéder au site du CNPF ici :

<https://www.cnpf.fr/n/bioclimsol-autecologie-des-essences/n:226>

### Contacts :

#### Référents

Jean Lemaire [jean.lemaire@cnpf.fr](mailto:jean.lemaire@cnpf.fr)

Michel Chartier [michel.chartier@cnpf.fr](mailto:michel.chartier@cnpf.fr)

Éric Sevrin [eric.sevrin@cnpf.fr](mailto:eric.sevrin@cnpf.fr)

Le projet "Sylviculture de Précision en Nouvelle-Aquitaine" a bénéficié d'un financement de l'Union Européenne via le FEADER dans le cadre du Partenariat Européen pour l'Innovation (PEI-AGRI) et du Conseil régional Nouvelle-Aquitaine

Réalisation Jean-Myriam Sekloka, INRAE, stage M2 et Sabine Nguyen Ba, AgroParisTech / INRAE, Responsable Valorisation du programme PSDR4. Ce document est réalisé avec le soutien financier du Réseau Rural.