

# Quelles espèces et populations de saules utiliser en génie végétal face à la sécheresse ?

A. Evette, C. Lavaine, V. Breton, O. Forestier, Marc M. Villar, H. Piegay

▶ **To cite this version:**

A. Evette, C. Lavaine, V. Breton, O. Forestier, Marc M. Villar, et al.. Quelles espèces et populations de saules utiliser en génie végétal face à la sécheresse ?. ECOVEG13, Sep 2017, Québec, Canada. pp.1, 2017. hal-02606828

**HAL Id: hal-02606828**
**https://hal.inrae.fr/hal-02606828**

Submitted on 16 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Quelles espèces et populations de saules utiliser en génie végétal face à la sécheresse ?

Evette, A.[1]; Lavaine, C.[1,2]; Breton, V.[1]; Forestier, O.[3]; Villar, M.[4]; Piégay, H.[2]

## Introduction

**Le génie végétal : une alternative au génie civil qui permet de rétablir des fonctions de la ripisylve**




© CFPF - Irstea

**Les saules sont très utilisés en génie végétal**

Capacités de régénération après perturbation



Capacités de bouturage et croissance rapide



© S De Danieli

Port arbustif et système racinaire développé



**La sécheresse : une des causes majeures d'échec du génie végétal**
**Une contrainte qui devrait augmenter avec le changement climatique**



## Objectifs scientifiques

**Evaluation de la réponse à la sécheresse des traits biotechniques (traits utiles pour la stabilisation des ouvrages) de 8 populations de saules issues de 5 espèces.**

## Objectifs finalisés

**Identifier parmi plusieurs espèces et populations de saules largement utilisés en génie végétal en Europe, celles qui sont les mieux adaptées à des contextes de sécheresse.**

## Méthodes

8 populations de saules issues de 5 espèces

- Origine nord-ouest de la France
  *Salix alba* , *S. purpurea* , *S. triandra* , et *S. viminalis*
- Origine sud-est de la France
  *Salix alba* , *S. purpurea* , *S. triandra* , et *S. elaeagnos*

Deux saisons de végétation

- année 1: (3 sp * 2 or. + 2 sp. *1 or.) * 3 bout * 5 clones * 2 modalités = 240 individus
- Année 2: (3 sp * 2 or. + 2 sp. *1 or.) * 2 bout * 5 clones * 2 modalités = 160 individus

Deux traitements de sécheresse :
Sec : S (25% CAC) et Humide : NS (100 % CAC)

Culture en conteneur sur deux saisons de végétation





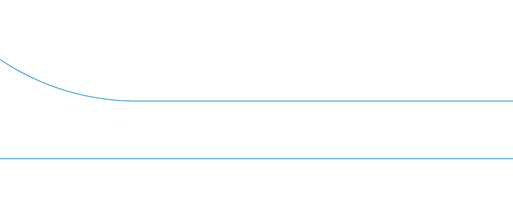
*Salix alba*

Mesure de traits :

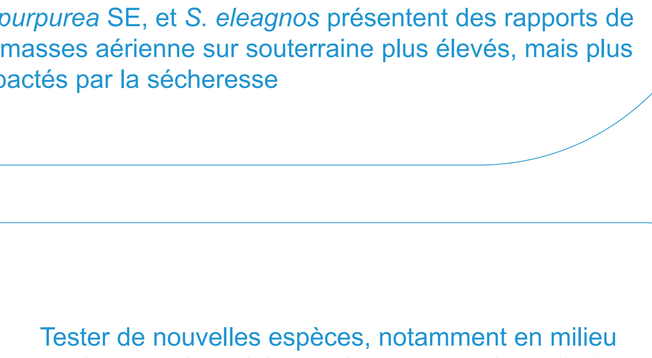
| Traits biotechniques / propriétés recherchées | Couverture | Stabilisation du sol | Dissipation de l'énergie hydraulique | Résistance à la sécheresse |
|---|---|---|---|---|
| Reprise et survie au bouturage | X | X | | |
| Quantité de racines de structure | | X | | |
| Biomasse aérienne | X | | X | |
| Biomasse souterraine | | X | | |
| Rapport de biomasse (aérien sur souterrain) | | X | | X |
| Accroissement de biomasse | X | X | | |
| SLA & LDMC | | | | X |

## Résultats

**Rapport de biomasses aériennes sur souterraines**




**Positionnement relatifs des populations relativement aux traits biotechniques**




**ACP sur les principaux traits**




**Ellipsoïdes des modalités stressées (S) et non stressées (NS) sur les deux de l'ACP**




### Principaux résultats

Les taux de survie et la production de biomasse varient suivant les espèces et les populations, montrant que leur choix est un facteur clé dans la réussite des ouvrages soumis à la sécheresse

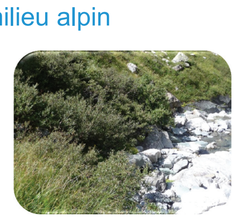
L'accroissement de biomasse entre les deux premières années va jusqu'à 11 pour les parties aériennes et 20 pour les parties souterraines.
La seconde saison est donc cruciale pour l'installation des ouvrages de génie végétal

*S. purpurea*, et *S. eleagnos* présentent une dynamique particulière, avec une croissance plus faible et des traits globalement moins influencés par la sécheresse

*S. purpurea* SE, et *S. eleagnos* présentent des rapports de biomasses aérienne sur souterraine plus élevés, mais plus impactés par la sécheresse

## Perspectives

Elargir le travail aux autres espèces de saules et notamment en milieu alpin





Tester la réponse à l'hydromorphie des boutures de nombreuses espèces de saule en France et au Québec

Tester de nouvelles espèces, notamment en milieu méditerranéen où les saules montrent leurs limites





Recherches financées par :
Irstea, CPCFQ, Programme IngecoTech & Ministère de la Transition écologique et solidaire

1 Irstea, UR EMGR, Saint-Martin-d'Hères, France
2 Université de Lyon, École Normale Supérieure, Lyon, France
3 Pôle National des Ressources Génétiques Forestières, ONF, Guemene-Penfao
4 INRA, Unité Amélioration, génétique et physiologie forestière, Olivet, France
**Contact :** André Evette; andre.evette@irstea.fr

www.irstea.fr