

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche

Mai 2016 • VITICULTURE • 4 pages n°137

FICHE PRATIQUE – « Les extraits végétaux en viticulture biologique »

Fiche technique réalisée par Michael RESSEGUIER (*stagiaire CRAPL 2015*) et Anne DUVAL-CHABOUSSOU (*chargée de mission viticulture biologique*)

Diffusion de l'information coordonnée par la Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire

Les tisanes, décoctions, extraits fermentés de plantes sont de plus en plus utilisés par les vigneron pour diminuer l'utilisation des produits phytosanitaires et renforcer les défenses de la vigne. Cette fiche technique présente les caractéristiques (*propriétés, composition, utilisation*) de 3 plantes : la bourdaine, le saule et la prêle.

Elle est la synthèse d'une bibliographie approfondie sur les résultats de recherche menés en France et à l'étranger.

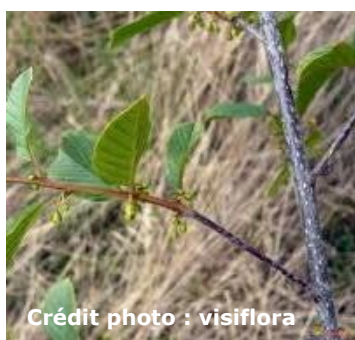
LA BOURDAINE

Propriétés	Nom LATIN	Stades vigne / niveau de pression fongique
Fongistatique et stimulante (Gindro et al., 2007)	<i>Rhamnus frangula</i> , <i>Frangula alnus</i>	Après floraison. Pression moyenne à forte.

DESCRIPTION, BIOTOPE : Dicotylédone - Famille des Rhamnacées

Un arbuste qui atteint 5 mètres de hauteur, à feuillage caduc, non épineux, très nectarifère. L'intérieur de son écorce est pourpre intense tachetée de blanc. Ses fleurs sont pédonculées, blanches à verdâtres, rosées sur les marges, de 5 mm de diamètre, apparaissent d'avril à juillet, et donnent à l'automne des baies globuleuses bleu-noir.

Elle préfère les sols humides et acides, les sous-bois, les lisières et clairières. Elle est présente partout en France, mais plutôt rare autour de la Méditerranée. (Silberfeld, 2013).



Crédit photo : visiflora



Crédit photo :
abeille sentinelle

PROPRIETES : inhibition du mildiou et stimulation des défenses de la vigne

L'extrait de poudre d'écorce de bourdaine, grâce à l'émodine qu'elle contient, inhibe directement le développement des hyphes du mildiou. Il réveille les défenses naturelles de la vigne avant l'attaque de mildiou (*effet « priming »*). Lors de l'attaque, la vigne produit des stilbènes toxiques (*resvératrol, et viniférines ϵ et δ*), qui réduisent significativement la sporulation du mildiou. L'extrait de bourdaine inhibe également la germination de l'oïdium de la vigne et la pourriture grise. (Gindro et al., 2007; Godard et al., 2009).

COMPOSITION PRINCIPALE

Anthraquinones (*dans l'écorce*) : émodine, rhéine, franguline A. Ce sont des composés aromatiques polycycliques. (Gindro et al., 2007; Godard et al., 2009).

UTILISATION : macération à froid ou décoction

Utiliser l'écorce de jeunes rameaux fins et souples :

- **Si pression mildiou faible à moyenne :** Macération à froid : 100 g/ha de poudre d'écorce dans 5 litres d'eau pendant 4 à 24 heures. Filtrer et ajouter à votre bouillie de traitement (Chovelon et al., 2013)
- **Si pression mildiou forte et/ou symptômes visibles :** Décoction d'écorce sèche 100 g/ha dans 5 litres. Filtrer et ajouter à votre bouillie de traitement (Masson, 2015).

LE SAULE (OSIER)

Propriétés	Nom LATIN	Stades vigne / niveau de pression fongique
Elicitrices : prévention contre maladies fongiques	<i>Salix spec.</i>	De 2-3 feuilles étalées jusqu'à floraison. Faible pression mildiou/oïdium

DESCRIPTION, BIOTOPE : Dicotylédone. Famille Salicacées *Salix spec*



Crédit photo : P. Dubois CA49

Saule blanc (*Salix alba* L.) : Petit arbre de 5 à 25 mètres, présent le long des cours d'eau. La sortie des feuilles et la floraison sont simultanées.

Saules des vanniers (*S. viminalis* L. et *S. purpurea* L.) : Arbuste de 3-10 m. Floraison avant sortie des feuilles. Cultivé pour l'osier de vannerie (*SupAgro Montpellier. Unité de palynologie, n.d.*)

Cette espèce ligneuse à tiges souples, à feuillage caduc, colonise généralement les zones humides et les berges de rivières. Les saules sont dioïques (*pieds mâles et pieds femelles*). *Salix* est très bien représenté dans les régions froides et tempérées de l'hémisphère nord.

PROPRIETES : stimulation des défenses naturelles des plantes

Elicitation grâce aux polyphénols, notamment l'acide salicylique. Il provoque la production de stilbènes toxiques avant l'attaque de mildiou, et la synthèse de protéines de résistance lors de l'attaque, réduisant ainsi la sporulation. Il modulerait également l'équilibre rédox (*El Modafar et al., 2008; Gindro et al., 2007; Pajot and Regnault-Roger, 2008*); **diminuerait l'impact de l'humidité** et contrôlerait l'ouverture des stomates (*Anosheh et al., 2012; EFSA, 2014*)

COMPOSITION PRINCIPALE

Polyphénols dont :

- **Dérivés salicylés** : acide salicylique ; salicine ; alcool salicylique (*Zarger et al., 2014*)
- **Tannins** 8 à 20 %, dont la catéchine (*Highfield and Kemper, 1999*)
- **Flavonoïdes** et composés aromatiques (*Highfield and Kemper, 1999*)

Les teneurs en salicine dépendent de l'espèce : *Salix alba* 0.5 à 11 % ; *Salix purpurea* 3 à 9 % ; *Salix viminalis* 1 %. (*Ensink, 2007, Highfield and Kemper, 1999*).

UTILISATION : tisane d'écorce séchée et broyée

Récolter des tiges de moins de 3 ans, au début du printemps (*environ 80-150g contiennent 794 mg de salicine (Highfield and Kemper, 1999)*).

Pour 1 hectare (*Masson, 2007*) :

- Plonger **50 gr d'écorce sèche dans 3-5 L d'eau** à température ambiante (*ou 100 gr de jeunes tiges sèches, ou 1 kg de tiges fraîches finement hachées/broyées*).
- Couvrir et porter à 80°C puis couper le feu ; laisser refroidir ; filtrer. Ne pas dépasser 80°C pour ne pas détruire les composés.
- Ajouter la tisane pure dans la bouillie de traitement, ou l'utiliser seule diluée à 10%.

Biodynamie : *Salix alba* est préféré par les biodynamistes ; tandis que les saules pleureurs (*Salix babylonica*), marsault (*Salix caprea*), et les saules à larges feuilles sont à éviter (*Masson, 2015*).

Réglementation : *Salix spp cortex* a été **approuvée comme substance de base** (*Commission européenne, 2015*).



Cuve pour tisanes/décoctions - Domaine du Fresche



Tamis utilisés pour filtrer les tisanes/décoctions avant de les mettre dans la cuve du pulvérisateur
Domaine du Fresche

LA PRÊLE DES CHAMPS

Propriétés	Nom LATIN	Stades vigne / niveau de pression fongique
Stimulante, antifongique, répulsive (Marchand, 2011)	<i>Equisetum arvense</i>	Jusqu'à floraison. Pression moyenne à forte

DESCRIPTION, BIOTOPE : Famille des équisétacées
Synonymes : petite prêle, presle, queue de cheval



Crédit photo : P. Dubois CA49

Une vivace qui se reproduit par des rhizomes puissants et profonds. Les premières tiges brun clair du printemps, sans feuilles, hautes de 10 à 25 cm, sont fertiles. Une douzaine de jours après la sporulation elles donnent des tiges vertes stériles. Une dizaine de feuilles minuscules (des « dents ») comprennent une gaine aux entrenœuds de la tige, à partir desquels poussent des rameaux grêles (les « verticilles »), pleins, sillonnés par 4-5 angles aigus. (Lonchamp and Gasquez, 2013; Mamarot and Rodriguez, 2014)
 Elle préfère les sols sableux ou limoneux, humides, de pH neutre à acide. Elle est présente dans les grandes cultures, vignes et vergers, prairies. (Ducarf, 2010; Mamarot and Rodriguez, 2014).

PROPRIETES : antisporulante et légèrement préventive

Fongicide contre le mildiou et l'oïdium de la vigne, ainsi que des maladies fongiques d'autres cultures. La décoction de prêle réduit la sporulation du mildiou de la vigne de 70 %. (Commission européenne, 2014; Gindro et al., 2007; SPF SPSCAE, 2014)

UTILISATION : macération à froid ou décoction

Utiliser uniquement les tiges stériles en décoction

Pour 1 ha (Masson, 2015) :

- Faire macérer durant 24 heures 100 g de tiges sèches de prêle découpées dans 3-5 litres d'eau à T° ambiante (ou 0.8- 1 kg de prêle fraîche)
- Couvrir et laisser frémir à 80-90°C durant 20-30 minutes. Ne pas dépasser ces températures.
- Filtrer et verser dans le pulvérisateur.
- Diluer à 10 % si utilisée pure

Biodynamie : La décoction de prêle, aussi appelée préparation biodynamique 508, est également utilisée au sol avant la pleine Lune de Pâques pour diminuer les premières contaminations mildiou.

Règlementation : Equisetum arvense a été approuvée comme substance de base (Commission européenne, 2014).

NE PAS CONFONDRE AVEC LES AUTRES PRELES

Prêle géante (*E. telmateia*) :

Nombreuses feuilles minuscules et effilochées aux entrenœuds, et tige principale tubuleuse chez la prêle géante.



Crédit photo: Ephytia INRA



Crédit photo: Tela Botanica

Prêle des marais (*E. palustre*) :

Le premier segment (« article ») des rameaux est très court chez la prêle des marais. La tige verte est fertile.

Avertissement : La prêle et le saule sont inscrites au niveau européen sur la liste des substances de base (= substances dont l'activité principale n'est pas phytopharmaceutique mais utile à la protection des cultures, et qui ne nécessitent pas d'AMM pour être utilisées). La bourdaine n'est pas encore inscrite sur cette liste. D'une manière générale, les préparations à base de plantes sont plus utilisées en accompagnement des produits préventifs, qu'en usage phytosanitaire (fongicide, insecticide...).

Références :

Anosheh, H.P., Emam, Y., Ashraf, M., Foolad, M.R., 2012. Exogenous application of salicylic acid and chlormequat chloride alleviates negative effects of drought stress in wheat. *Adv Stud Biol* 4, 501-520.

Asgarpanah, J., Roohi, E., 2012. Phytochemistry and pharmacological properties of *Equisetum arvense* L. *Review. J. Med. Plants Res.* 6, pp. 3689-3693.

Bertrand, C., Andreu, V., 2013. Caractéristiques et intérêts des préparations à base de plantes., in: Colloque Intrants Naturels 9-10 Avril 2013 ITAB/GRAB. Paris Mairie Du 12e. pp. 6-7.

Chovelon, M., Gomez, C., Parveaud, C.-E., Furet, A., Bidaud, F., Aveline, N., 2013. Évaluation de solutions alternatives dans la maîtrise du mildiou de la vigne afin de réduire l'utilisation du cuivre. Recueil des résumés des présentations du colloque DinABio2013. Pp 37-38.

Commission européenne, 2015. Règlement d'exécution (UE) n° 2015/1107 de la commission du 8 juillet 2015, portant approbation de la substance de base *Salix* spp. Cortex conformément au règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, et modifiant l'annexe du règlement d'exécution (UE) no 540/2011 de la Commission. *Journal officiel de l'Union européenne*, 3 pages. Pp.72-74.

Commission européenne, 2014. Règlement d'exécution (UE) n° 462/2014 de la commission du 5 mai 2014, portant approbation de la substance de base *Equisetum arvense* L. *Journal officiel de l'Union européenne*. Pp. 28-31.

Ducfer, G., 2010. *L'encyclopédie des plantes bio-indicatrices, alimentaires et médicinales: Guide de diagnostic des sols*. 3ème édition. Volume 1. 351 pages., Promonature. ed.

EFSA, 2014. Outcome of the consultation with Member States and EFSA on the basic substance application for *Salix alba* bark and the conclusions drawn by EFSA on the specific points raised. Technical report. EFSA supporting publication 2014:EN-609. 34 pages.

El Modafar, C., El Boustani, E.-S., El Aabidine, A.Z., 2008. Rôle des polyphénols dans la défense naturelle des plantes contre les phytopathogènes. Résistance du palmier dattier à la fusariose. Chapitre 12. Pp. 259-276, in: *Biopesticides D'origine Végétale*. 2ème édition.

Ensink, E., 2007. Van wilg naar aspirine en weer terug. *Van Nature* nr. 5, 46-49.

Gindro, K., Godard, S., Groote, I. de, Viret, O., Forrer, H.R., Dornart, B., 2007. Is it possible to induce grapevine defence mechanisms? A new method to evaluate the potential of elicitors. *Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic.* 39, 377-383.

Godard, S., Slacanin, I., Viret, O., Gindro, K., 2009. Induction of defence mechanisms in grapevine leaves by emodin- and anthraquinone-rich plant extracts and their conferred resistance to downy mildew. *Plant Physiol. Biochem.* 47, 827-837. doi:10.1016/j.plaphy.2009.04.003

Highfield, E.S., Kemper, K.J., 1999. White Willow Bark (*Salix alba*). *Long Wood Herb. Task Force Www Mcp Eduherbaldefault Htm Revis.* July 13 1999 13, 12.

Hodson, M.J., 2005. Phylogenetic Variation in the Silicon Composition of Plants. *Ann. Bot.* 96, 1027-1046. doi:10.1093/aob/mci255

Lonchamp, J., Gasquez, J., 2013. *Equisetum arvense*. Description de la plante. [en ligne]. EPhytia INRA. Disponible sur: <http://ephytia.inra.fr/C/17652/hypp-Description-de-la-plante> (consulté le 13.02.2016).

Mamarot, J., Rodriguez, A., 2014. *Mauvaises herbes des cultures*. ACTA. Editions ACTA. Ouvrage, 569 pages.

Marchand, P.A., 2011. Activité antifongique de la prêle. Fiche recherche - Protection des cultures. Novembre-décembre 2011. Traduction par P. Marchand de l'article de: Garcia et al. "Mould growth and mycotoxins production as affected by *Equisetum arvense* and *Stevia rebaudiana* extracts", 2011, *Journal: Food Control* vol 22, pp1378-1384. *AlterAgri.* 110, 25-26.

Masson, P., 2015. Guide pratique pour l'agriculture biodynamique. 224 pages, BioDynamie Services. ed.

Pajot, E., Regnault-Roger, C., 2008. *Stimulation des défenses naturelles des plantes et résistance induite: une nouvelle approche phytosanitaire?* Chapitre 11. Pp. 231-257., in: *Biopesticides D'origine Végétale*. 2ème édition.

Petiot, E., 2015. Formation "Les extraits végétaux pour soigner la vigne". 2 journées. CRAPL. 3 et 4 septembre 2015. Support de formation. 84 pages.

Silberfeld, T., 2013. "Plantes mellifères: la Bourdaine", fiche pratique, Abeilles & Fleurs N°749 - Mai 2013, pages 23 et 24.

SPF SPSCAE, 2014. Approbation d'une substance de base pour utilisation comme produit phytopharmaceutique. *Equisetum arvense*. Document 4 pages.

SupAgro Montpellier. Unité de palynologie, n.d. FRANCE POLLEN [en ligne]. Disponible sur: https://www.supagro.fr/pollen/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=178&limit=1&limitstart=13 (consulté le 13.01.2016).

Zarger, M.S.S., Fehmeeda Khatoon, Nida Akhtar, 2014. Phytochemical investigation and growth inhibiting effects of *Salix alba* leaves against some pathogenic fungal isolates. *World J. Pharm. Pharm. Sci. WJPPS* 3, 1320-1330.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

Anne DUVAL-CHABOUSSOU Tél : 02 41 40 20 96 - Mail: anne.duval-chaboussou@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



Programme de recherche réalisé par :



Résultats diffusés par :

