



### Viticulture biologique Projets Mildiou Plantes 1 et 2

N°174 • Décembre 2022 • 4 pages



## Synthèse 2014-2021 : l'utilisation des extraits végétaux dans la lutte contre le mildiou

Depuis 2014, la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire mène des essais sur les extraits de plantes, financés par le Conseil régional des Pays de la Loire, en partenariat avec l'ATV49, la CAB et les lycées agricoles de Briacé et Montreuil-Bellay. Pour diminuer leurs doses de cuivre, des vignerons associent à leur bouillie de traitement des extraits végétaux (décoctions, tisanes, extraits fermentés, huiles essentielles...) à base de différentes plantes. L'objectif est d'étudier l'efficacité de ces extraits et d'évaluer leur intérêt pour réduire l'emploi du cuivre.

### Les essais mis en place

Des essais à la vigne d'application d'extraits végétaux et un suivi des symptômes de mildiou ont été réalisés chez des viticulteurs ligériens et sur deux plateformes expérimentales. Toutes les parcelles de l'expérimentation sont certifiées en agriculture biologique mais elles sont différentes par leurs cépages (Melon, Chenin, Cabernet Franc), leurs terroirs et leur mode de conduite.

Sur une première modalité, les plantes utilisées varient selon le stade de la vigne (voir exemple ci-contre), l'effet souhaité, les conditions météorologiques et la pression sanitaire. Le choix de l'extrait repose sur des préconisations d'ouvrages de références détaillées dans la fiche « [Phytothérapie pour soigner la vigne](#) » et illustré ci-contre.

Les extraits sont préparés dans les conditions définies dans la fiche « [Mode opératoire des extraits végétaux en viticulture biologique](#) ».

Certains sites ont appliqué une même plante toute l'année : bourdaine, achillée millefeuille ou rhubarbe. Sur les domaines viticoles, les vignerons ont réalisé les extraits végétaux avec leur propre matériel, avec des plantes sèches en provenance du même fournisseur. Sur la plateforme expérimentale, les extraits végétaux ont été réalisés par nos soins et ont été appliqués à dos. Sur chaque parcelle, une modalité sans extraits végétaux à doses de cuivre équivalente est présente.



Figure 1 : Exemples de positionnement de plante dans les essais

# Les grandes tendances des résultats

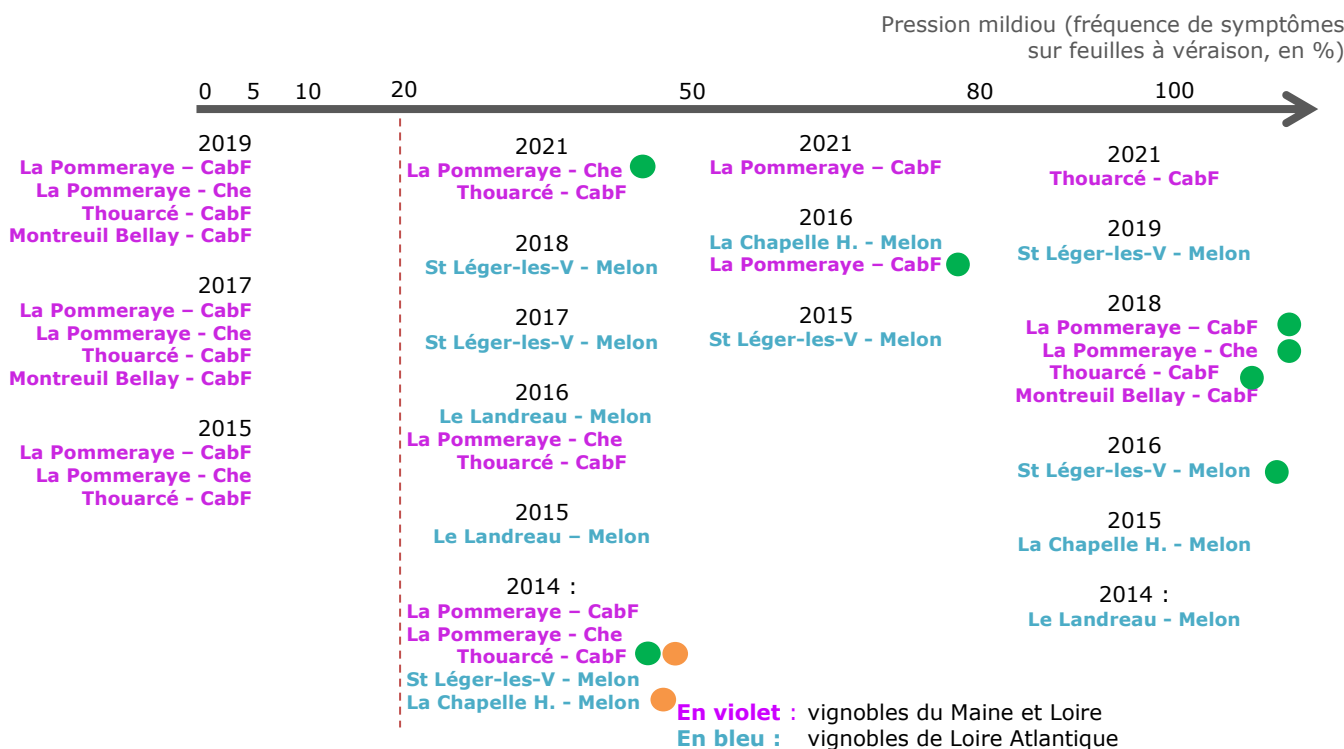
**Pression mildiou :** En 2015, 2017 et 2019, la pression était très faible dans les domaines du Maine-et-Loire, inférieure à 5% et aucun résultat n'a été obtenu. Régulièrement, la pression mildiou était moyenne à faible, et nous pouvons faire l'hypothèse que c'est en partie pourquoi nous n'avons parfois pas pu départager les modalités avec ou sans plante.



La pression a été exceptionnellement forte dans 9 situations (millésime x site). La fréquence de mildiou sur feuille à véraison dépassait 90% sur le témoin non traité.

Les résultats significatifs en faveur des extraits végétaux se retrouvent en majorité dans ces situations de fortes pressions. Sur 9 cas, 4 montrent des différences significatives en faveur des extraits végétaux et 3 des tendances en faveur des extraits végétaux. En 2016 au domaine « HN » sur Melon de Bourgogne, le programme à base de teinture mère d'Achillée millefeuille (TMA) a permis d'avoir 40% de moins d'intensité de mildiou sur grappe à véraison. Pour les 3 autres cas en fortes pression mildiou, les gains permis par les extraits végétaux sont plus faibles : de 5 à 11% de symptômes en moins sur feuilles et grappes.

Figure 2 : Pressions mildiou rencontrées sur les millésimes étudiés dans les différents sites et positionnement des efficacités significatives mesurées



●	Efficacité supérieure significative par rapport aux modalités sans plante avec la même dose de cuivre
●	Efficacité inférieure significative par rapport aux modalités sans plante avec la même dose de cuivre
	Pas de différence statistique par rapport aux modalités sans plante



Ci-contre : Tisanière rempli d'eau et avec un panier de prêle sèche infusant depuis 24h. Le viticulteur s'apprête à chauffer pour préparer une décoction de prêle.

## Que peut-on attendre de l'utilisation d'extraits végétaux ?

Concernant les programmes où les plantes varient le long de l'année (P), comme illustrés en figure 1, au regard des notations mildiou, lors des années avec une pression mildiou notable, cinq programmes vigneron avec succession de plantes sur quinze présentent un gain significatif. Ces résultats s'observent sur feuilles et grappes, plus souvent sur feuilles. Les cas où la fréquence sur feuille à véraison sur le témoin non traité était inférieure à 20% ne sont pas pris en compte. Les modalités avec double de doses de plantes et extraits fermentés à floraison n'ont pas été prises en compte non plus car on considère qu'on évitera de les employer (voir plus loin).

Les résultats significatifs suivants sont notables :

- En 2021 au domaine du Fresche sur Chenin, le programme à base de teinture mère d'Achillée millefeuille (TMA) a permis d'avoir 17% moins de fréquence de mildiou sur feuille à véraison.

- Sur le domaine du Fresche, les extraits végétaux associés à une demi-dose de cuivre ont, à deux reprises, obtenu des résultats d'une part significativement meilleurs que la demi-dose de cuivre seule et d'autre part, aussi bons que la modalité pleine dose de cuivre. Il s'agit de la modalité succession de plante (P) sur Cabernet en 2018 et de la modalité TMA en 2021 sur Chenin. Les cumuls de cuivre annuels des programmes correspondant sont 2.2 kg/ha en 2018 (1.1 kg/ha pour la modalité demi-dose), et 1.3 kg/ha en 2021 (600 g/ha pour la modalité demi-dose).
- En 2016 au Domaine des Hautes Noëllés sur melon, le programme à base de TMA toute la saison a permis d'avoir 40% de moins d'intensité de mildiou sur grappe à véraison.
- En 2014 au domaine des grandes vignes, le programme P a permis d'avoir une fréquence de mildiou sur grappe à véraison réduite de 19%. A noter que ce programme contenait également 4 applications d'autres produits pouvant avoir une activité fongicide : des huiles essentielles ainsi que du lait.

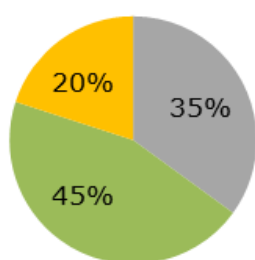


Figure 3 : Répartition des différences constatées entre l'état sanitaire des modalités avec succession d'extraits végétaux et les modalités avec dose de cuivre équivalente (résumé des tendances observées)

- Effet nul : la modalité avec extrait présente autant de mildiou que la modalité à dose de cuivre équivalente (+/- 5 %)
- Tendance positive des plantes (baisse > 5% de l'intensité de mildiou à véraison)
- Tendance négative des plantes (hausse > 5% de l'intensité de mildiou à véraison)

## Peut-on déduire de nos observations qu'un extrait végétal est plus intéressant qu'un autre ?

### Quelle plante ?

L'achillée appliquée toute la saison montre un gain significatif à deux reprises sur six. Elle participerait à l'effet positif des programmes avec extraits végétaux.

### Quel mode de préparation (teinture mère, tisanes, décoctions, purin) ?

En 2014, davantage de symptômes de mildiou ont été mesurés sur un site alors que des extraits fermentés avaient été appliqués autour de la floraison. En 2018, sur un site de bons résultats de la

modalité P sont observés en début de saison puis se dégradent : on peut attribuer cette dégradation à une application d'un extrait fermenté de consoude début juin, conjuguée à une forte pression.

Il n'y a pas de mode de préparation qui s'impose comme meilleur au regard des notations mildiou. Les modalités P ne permettent pas de trancher car les modes de préparation sont variables. On peut proposer les pistes suivantes : Pour l'achillée, la teinture mère pourrait être un bon mode de préparation.

Doubler la dose de plantes sèches lors de la préparation des tisanes n'a pas permis d'augmenter l'efficacité des préparations. Cela pourrait se révéler au contraire favorable au développement du mildiou (observations terrain 2014).

## Peut-on en déduire des conditions à la vigne dans lesquelles les extraits végétaux montrent davantage d'efficacité ?

Sur le Domaine du Fresche, le même programme de plantes a été testé soit associé à une pleine dose, soit à une demi-dose de cuivre, et sur deux cépages différents (Cabernet franc et Chenin).

Lorsqu'un programme de plantes présente un gain significatif, ce bon résultat ne se retrouve pas sur les deux cépages.

Lorsqu'un programme de plantes présente un gain significatif, ce bon résultat ne se retrouve pas sur la modalité avec une dose de cuivre différente. Globalement, les quantités cuivre métal employés varient de 1,1 kg/ha/an à 4,9 kg/ha/an. Nous n'avons pas constaté dans notre essai que l'efficacité des extraits végétaux pourrait être favorisée, ou au contraire réduite, par l'emploi de forte dose de cuivre.

## Discussions et perspectives

Ces résultats mettent en valeur la variabilité des résultats obtenus par les extraits végétaux. Dans nos conditions d'essais ils ne ressortent pas comme une alternative robuste au cuivre. Des efficacités prometteuses en laboratoire ou en pot ont été reportées. De multiples hypothèses peuvent expliquer les différences avec l'efficacité mesurée aux champs :

- Type de culture et variétés de la plante utilisée pour l'extrait ; formulation, conservation et application.

- Conditions environnementales, pression des bioagresseurs
- Capacité à répondre à la stimulation selon stade de la vigne, coût physiologique de la stimulation de défenses de la vigne.

La prêle a obtenu de bons résultats sur vigne en pots (Marchand *et al.*, 2015 ; Marchand *et al.*, 2014). Il serait intéressant de la tester indépendamment des autres plantes, en plein champs, dans les conditions du vignoble ligérien. La bourdaine et la rhubarbe n'ont été testées que sur un site.

Il serait intéressant de comparer une infusion d'achillée millefeuille et une teinture mère. Le mode de préparation est souvent choisi en fonction de la plante qui composera l'extrait. Les décoctions et teintures mères sont généralement conservées et réutilisées pendant quelque mois par les vigneron·ne·s ce qui présente un gain de temps.

Le projet mildiou plante 2 s'est intéressé à la **composition** de la teinture mère d'achillée millefeuille. Un premier constat, à l'analyse de composition de teintures mère d'achillée artisanales, est que la concentration en composants *a priori* impliqués dans l'activité élicitrice ou antifongique est variable d'une préparation à une autre. Ensuite, nous avons constaté que, lors du vieillissement de cette teinture pendant trois mois, la composition est restée globalement stable.

### Bonnes pratiques essentielles en amont de l'utilisation des plantes :

Limiter les facteurs favorisant les contaminations et repiquages (gestion de la vigueur, des enherbements, choix du matériel végétal, ...), positionner au mieux les traitements, employer une dose adaptée à la haie foliaire.

### Pour de plus amples renseignements

Contact : Bertille MATRAY, Conseillère Viticole de la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire, [bertille.matray@pl.chambagri.fr](mailto:bertille.matray@pl.chambagri.fr)

Pour plus d'informations concernant les résultats d'essais mis en place dans Mildiou Plantes 2, consultez la fiche 175 [Résultats 2018-2022 sur la réduction de l'utilisation de cuivre en viticulture](#)

Réalisation et diffusion :



Financement :

