

# TRAITER AU BON MOMENT


**La question principale à se poser avant d'entamer sa conversion bio est :  
Ai-je le bon matériel, le bon personnel ?**

## Quand traiter ?

Un traitement doit être effectué dès que la protection est compromise avant la prochaine pluie. Les années particulièrement humides, il faut également prendre en compte les **rosées** et les **taux d'humectation**.


## Tracteur ou chenillard ?

**Le tracteur reste le plus efficace.** Cependant, on peut utiliser le chenillard en dernier recours, OU pour des parcelles avec une forte humectation (elles peuvent ainsi être traitées en priorité quand elles ne sont pas encore accessibles en tracteur).

« 1 tracteur = 3 chenillard » 


## Tournez parcelles !

Le tour de parcelle en tracteur se fait en fonction de l'accessibilité des parcelles, qui est **contraire au sens de sensibilité aux maladies** : les parcelles les plus humides, où on entre en tracteur en fin de traitement, sont en général celles qui ont la pression mildiou la plus forte. Dans ces cas de figure, avoir un chenillard qui tourne spécifiquement sur ces parcelles permet de les traiter rapidement (quitte à compléter avec un traitement au tracteur par la suite).

 « Dans l'idéal, une année à forte pression, il faut pouvoir traiter en 4h, et 8h les années à faible pression. »

## Accéder à la parcelle

L'enjeu majeur pour la protection des cultures est l'accès aux parcelles : un **enherbement maîtrisé** facilite le **passage des tracteurs** et la **portance du sol**, rendant facile l'accès à la parcelle le plus longtemps possible.

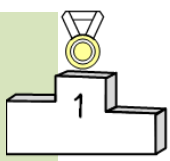
« Capacité d'intervenir > nombre de traitements » 

### Faut-il traiter les contaminations primaires ?

En AB, gérer les contaminations primaires permet de se rassurer, mais ne garantit pas l'absence de mildiou par la suite !

Il faut surtout bien considérer la hausse des températures pour débuter ses traitements :

**T<sub>moyennes journalières</sub> >15°C → début des traitements**



### Prestation et viticulture Bio, c'est compatible ?

#### ***Un prestataire va-t-il faire moins de traitements qu'un viticulteur qui traite ses vignes ?***

En cas de forte pression, un prestataire ne peut pas gérer toutes les vignes d'un secteur, il va donc prioriser les parcelles des communes accessibles facilement (exemple du dimanche 20 juin 2021).

#### ***Faut-il investir dans du matériel même si on fait appel à un prestataire en temps normal ?***

OUI ! Il faut pouvoir compenser son manque de réactivité.

#### ***Quelle alternative aux prestataires pour une petite exploitation ?***

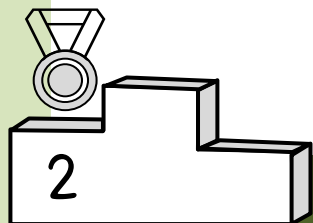
Un bon compromis pour les petites exploitations et les petites surfaces est de se regrouper en CUMA afin d'investir collectivement dans un chenillard ou des atomiseurs à dos.

#### ***Avis aux prestataires :***

**Pour dimensionner les surfaces à prendre en prestation Bio, le prestataire doit s'assurer que dans le cas d'une pression comme 2021, il est capable d'intervenir sur l'intégralité des parcelles de ses clients.**



*« En viticulture biologique, la prestation doit être vue comme un soutien aux viticulteurs (il ne faut pas réfléchir à être en bio uniquement avec un prestataire) »*



# TRAITER AVEC LE BON PULVÉ

**En viticulture biologique, seuls les produits de contact sont autorisés. Afin d'avoir une protection phytosanitaire efficace, il faut que le produit de contact touche l'ensemble de la surface de la feuille.**

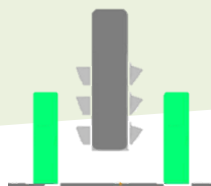
Performances des appareils :

- Tracteur avec descentes
- Tracteur par le dessus
- Chenillard toutes les 2 routes
- Chenillard toutes les 3 routes

+++



## APPAREILS A JETS PORTES ET DESCENTES



Pour une meilleure application, les gouttes doivent être de grosse taille.

- ⇒ Choisir des buses adaptées aux grosses gouttes + augmenter le volume d'air.

Schéma classique :

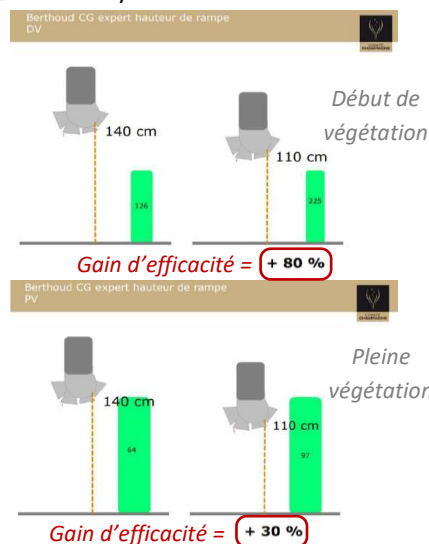
**180L/ha** avec des buses TXA Violettes (Ø 0,5mm), cône large de 42cm sur vignes à 1m, soufflerie « à fond » pour remuer les feuilles.

Améliorations : ex de la Précijet :

- Changer les TXA violettes pour la buse TXA Kaki, 0,67mm à 200-220L/ha.
- Buses à fente, à décompression préalable : Lechler AD-90-01 orange, cône large de 90cm, >220L/ha à 2-2,5 bar (gouttes plus lourdes et homogènes). Attention aux anti-gouttes, nettoyage plus fréquent (10€/buse).

## PNEUMATIQUES PAR LE DESSUS

Pour une meilleure efficacité : **rapprocher les mains de la cible** (à 1m10 du sol) :



	Année facile		Année difficile	
Volume ha (L)	150	180	180	200
Pression (bar)	4-4,5	4-4,5	4-4,5	4-4,5
Vit. d'air (km/h)	200	250	230	250

En bleu : début de végétation

En orange : pleine végétation

RQ : pour augmenter le volume de bouillie, il faut augmenter la pression, et donc avoir une vitesse d'air plus élevée → *ne pas régler la vitesse d'air au maximum dès le début de la campagne.*

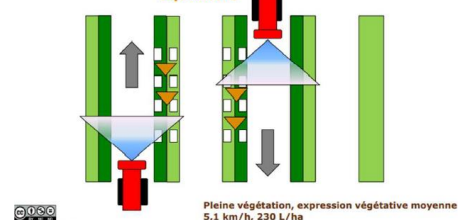
## CHENILLARDS

Il est préférable de traiter toutes les 2 routes plutôt que toutes les 3 routes, en particulier les années à forte pression.

- Si traitement **tous les 2 rangs** : buses orange et 200L/ha

Essais quantification 2013 - Ecartement

**Tous les 2 rangs**  
- 30 % sur feuilles  
Equivalent

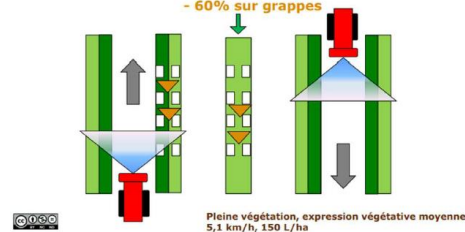


- Si traitement **tous les 3 rangs** : buses vertes et 250L/ha (→ gouttes plus grosses qui peuvent aller plus loin sans s'évaporer).

Essais quantification 2013 - Ecartement

**Tous les 3 rangs**

- 50% sur feuilles  
- 60% sur grappes



### Pour une bonne pulvérisation avec assistance d'air

Choisir un volume de **200L** pour une pulvérisation avec assistance d'air permet d'avoir plus de gouttes tout en gardant la même qualité de pulvé. Cela maintient un **bon rapport Volume d'air/Volume de bouillie**.

- ⇒ **Attention** : Ne pas être au maximum du volume d'air dès le début de la campagne pour pouvoir l'ajuster durant les traitements.
- ⇒ **Remarque** : Il ne faut pas avoir un rapport volume d'air/volume de bouillie trop élevé pour ne pas « sécher » les fines gouttes avant qu'elles ne touchent les feuilles.

### Homogénéité de la bouillie

Si vous retrouvez du produit au fond de la cuve après vos traitements, cela signifie que votre bouillie n'est pas homogène, et que la **concentration en produit appliquée est variable**. Pour éviter cela, une **pompe auxiliaire** peut être ajoutée.

### Traiter les rangs impairs, un impair ?

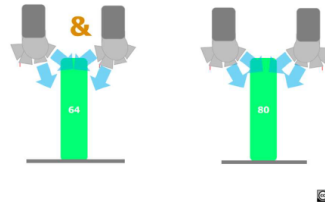
**ATTENTION** : Sur tout type de pulvé, les rangs extérieurs traités en ½ face sont moins bien traités que les autres, et constituent des « rangs contaminateurs » les années à forte pression.

#### Pourquoi ?

Ces rangs traités en deux fois reçoivent **moins de produit et pas de manière homogène**.

- Résultat d'un essai réalisé :
  - à plat,
  - par temps sec,
  - dans une cour goudronnée,
  - avec une vitesse d'air homogène toutes les sorties et
  - sans bouchage

Berthoud CG expert



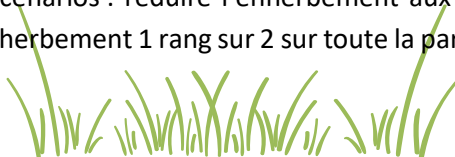
#### Traiter en rangs pairs, est-ce chronophage ?

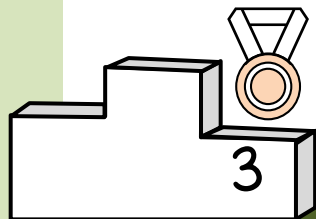
Pas forcément ! De plus, cela permet d'éviter d'avoir un rang contaminateur en plein milieu d'une parcelle. Il faut donc faire des compromis en fonction des parcelles, du nombre de rangs de passage etc.

#### Rangs pairs & enherbement, une solution ?

Traiter en rangs pairs permet d'avoir un **enherbement 1 route sur 2**. C'est un bon compromis qui facilite l'accès aux parcelles des tracteurs sur les routes enherbées tout en restant **peu concurrentiel**.

On peut imaginer plusieurs scénarios : réduire l'enherbement aux seules routes de passages de traitement ou généraliser l'enherbement 1 rang sur 2 sur toute la parcelle pour la protection contre la pourriture grise.





## TRAITER AVEC LE BON PRODUIT

*En viticulture biologique, le seul produit efficace dans la lutte contre le mildiou est le cuivre.*

### Quelles formes de cuivre sont les plus efficaces ?

Le cuivre a une action antifongique quand il est en solution, c'est pourquoi il faut privilégier les formes de cuivre solubles : sulfates ou hydroxydes.

### Et l'oxyde cuivreux ?

Ne connaissant pas le temps de libération en cuivre disponible de l'oxyde cuivreux, il est déconseillé en application seule. De plus, il est, du fait de cette propriété difficile à mettre en suspension en bouillie.

\* Doses exprimées en cuivre métal



### Les doses de cuivre

En début de saison, la dose est à adapter selon :

- Le nombre de feuilles,
- La surface de végétation à protéger.

La dose minimale  
de cuivre conseillée  
est de **150g/ha** \*

La pleine dose  
maximale  
recommandée

Dès que la **température moyenne dépasse 15°C**, il faut commencer à utiliser des **pleines doses**.

Une pleine dose permet de garder une **protection suffisante jusqu'à 20 mm de pluie**.

### Quand dois-je réintervenir ?

Il faut réappliquer 400g de cuivre tous les 20mm de pluie OU toutes les 2 nouvelles feuilles poussées.

La dose est à ajuster à la quantité de cuivre restante du traitement précédent (en fonction du lessivage depuis le traitement précédent).

Il est important d'utiliser des doses « élevées » au début de la campagne et de les baisser par la suite, **et non l'inverse**.

### ATTENTION : Points de vigilance

La chute des capuchons floraux peut laisser les jeunes baies sans protection : cela peut justifier un traitement intercalaire ciblé sur la zone des grappes.

En fin de saison, les doses de cuivre peuvent être diminuées mais sont à adapter en conséquence de la croissance des feuilles et des grappes, qui doivent tout de même être protégées.

« Les économies de cuivre ne se font PAS en début de campagne. »



### Quelle est la réglementation liée au cuivre ?

La réglementation GENERALE (que doit respecter tout producteur bio et conventionnel) impose une limite à 28 kg/ha/7ans de cuivre métal.

### Qu'est-ce que la mention Spe1 ?

Cette mention limite à 4kg/ha/an l'utilisation du cuivre, toutes origines confondues (pas de possibilité de lissage).

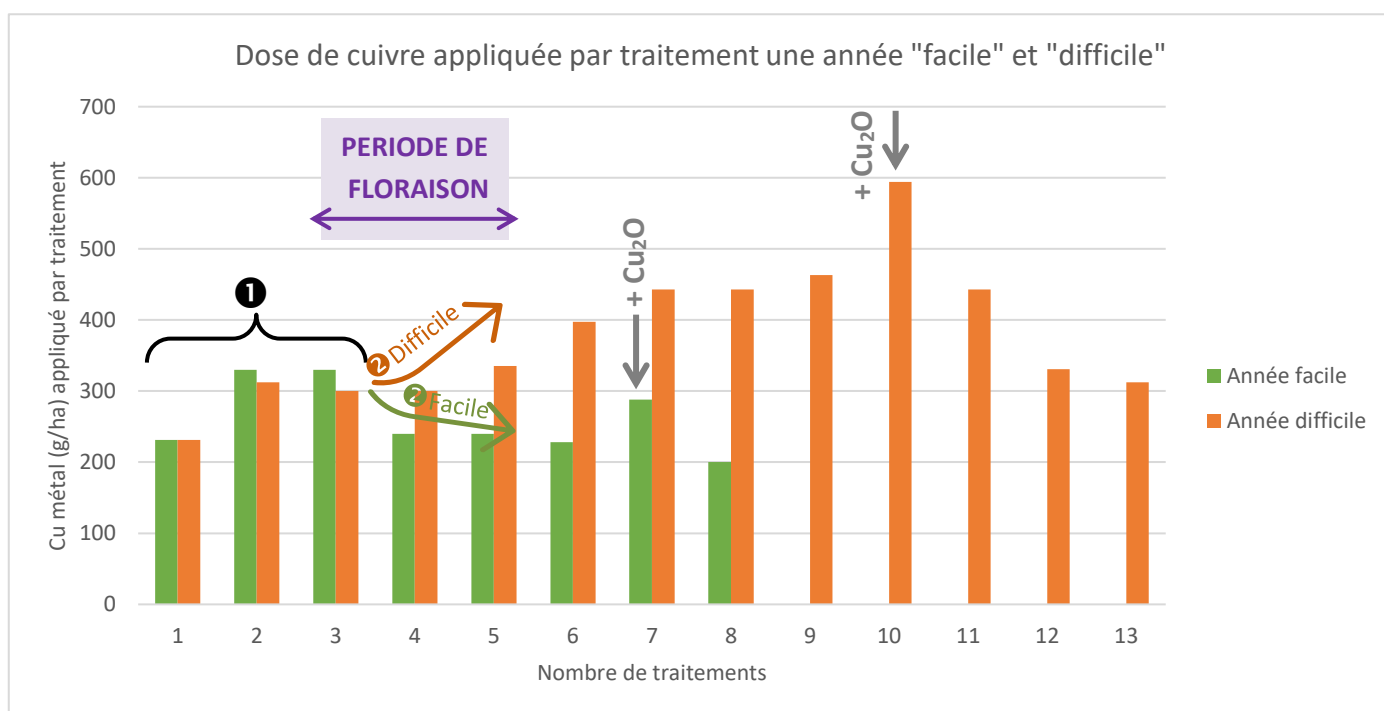
- ⇒ Il est préférable de commencer sa campagne **sans** les produits Spe1 pour ne pas se retrouver coincé à 4kg/ha une année difficile.

### ATTENTION

Les fertilisants à base de cuivre sont **interdits en usage phytosanitaire** ! Pour les utiliser, il faut justifier d'une **carence en cuivre dans ses sols**

## Doses de cuivre et traitements

L'exemple ci-dessous est un calendrier de traitement réel pour les années 2020 (année « facile ») et 2021 (année « difficile »).



**1** : Les traitements sont équivalents en début de campagne.  
Les doses sont adaptées à la surface du feuillage.

**2** Année facile

Si la pression est faible, les doses peuvent être progressivement diminuées et peuvent être inférieures aux doses de début de campagne.

**2** Année difficile

Si la pression est forte, les traitements sont à maintenir avec des doses adaptées (400g de cuivre tous les 20mm de précipitations).

**+ Cu<sub>2</sub>O** : En fin de campagne ou quand la pression est stabilisée, on peut ajouter de l'oxyde cuivreux (Cu<sub>2</sub>O) à son traitement afin d'avoir une action plus « long terme ».

## Les adjuvants

Certains produits ont des adjuvants incorporés. Il est possible d'utiliser celui du soufre associé à la bouillie. S'il n'y en a pas, il faut en choisir un autre.



### Techniques alternatives

Les PNPP et les SDN permettent de retarder l'échéance de traitement ou les premières contaminations modérées, mais elles sont insuffisantes lors de contaminations importantes.

**ATTENTION** : Une partie seulement des huiles essentielles et des plantes sont autorisées.

Retrouvez [ICI](#) les fiches techniques des substances de base autorisées.

Depuis janvier 2022, le règlement d'exécution (UE) 2021/1165 prévoit que **tous** les adjuvants sont utilisables en bio :

*« Conformément au règlement (UE) 2018/848, [...] les adjuvants à mélanger avec des produits phytopharmaceutiques sont autorisés en production biologique, à condition que ces produits et substances soient autorisés en vertu du règlement*