

# Les phosphonates de potassium peuvent-ils être autorisés en viticulture biologique?

---

## 1. La famille des phosphonates

### a. Historique et description chimique

Les phosphonates regroupent plusieurs groupes de substances chimiques dont certaines sont utilisées en agriculture. En viticulture, il existe deux groupes chimiques principaux appartenant à cette famille (Macary, 2023) :

- Les phosphonates à usage fongicide qui peuvent être inorganiques comme le phosphonate de potassium ou d'origine organique comme le fosétyl d'aluminium,
- Les amino-phosphonates à usage herbicide, dont le glyphosate et le glufosinate.

### b. Spécificités des phosphonates de potassium

Les phosphonates de potassium sont composés d'un mélange d'hydrogénophosphonate de potassium et de phosphonate dipotassique, où le phosphore est lié exclusivement par des liaisons O-P. Ils ont des propriétés similaires à celles du fosétyl-Al, qui est également caractérisé par des liaisons O-P.

## 2. Les phosphonates de potassium en tant que fortifiants pour plantes ou substance active aux propriétés antifongiques

Les phosphonates de potassium ont deux modes d'action : un mode indirect en tant que stimulateur de la défense des plantes et un mode direct en tant que fongicide contre les oomycètes.

Les phosphonates de potassium n'ont jamais été autorisés par la Commission européenne en agriculture biologique, ni en tant que substance active phytopharmaceutique, ni en tant qu'engrais.

Avant le 1er octobre 2013, dans certains Etats membres, les phosphonates de potassium avaient un statut de fortifiant pour plantes et étaient donc considérés comme des engrais.

Ce statut leur permettait d'être autorisés en agriculture biologique dans ces mêmes États, conformément à l'article 16 du règlement 834/2007, sans être explicitement listés dans le règlement 889/2008. C'était le cas en Allemagne mais aussi en Autriche, en République tchèque, en Hongrie ou en Slovaquie. Ces Etats membres ont juste fait usage de leur délégation de la Commission européenne pour établir la liste des fertilisants utilisables en agriculture biologique sur leur territoire (EGTOP, 2014)

Le 1er octobre 2013, les phosphonates de potassium ont été autorisés en tant que substance active pour un usage fongicide au titre du règlement n°369/2013 de la Commission européenne.

Depuis cette date, les phosphonates de potassium ne sont plus autorisés en agriculture biologique, même en tant que fortifiant pour plantes (BNN, 2023).

### 3. Les tentatives de l'Allemagne pour inscrire les phosphonates de potassium à l'annexe I du règlement (CE) n° 2021/1165

À la demande de l'Allemagne, les phosphonates de potassium ont été évalués à deux reprises par EGTOP (rapport final sur les produits phytopharmaceutiques II, 2014 et rapport EGTOP PPP V sur la réévaluation des phosphonates de potassium, 2020). Le modèle a été expertisé deux fois par le groupe d'experts EGTOP, ce qui a conduit à chaque fois à la même conclusion : l'acceptation du phosphonate de potassium en tant que fongicide dans l'agriculture biologique n'est pas conforme à la réglementation biologique. Les principales raisons pour lesquelles le phosphonate de potassium n'est pas conforme aux principes de l'agriculture biologique sont, entre autres, son origine synthétique, sa persistance dans les plantes et la présence de résidus.

### 4. Qu'en est-il de l'origine des phosphonates de potassium ?

Des phosphonates ont été détectés dans des environnements naturels extraordinaires et rares (EGTOP, 2014).

Le BNN (Bundesverband Naturkost Naturwaren) affirme qu'« aucun phosphonate de potassium n'a pu être trouvé dans la nature dans le cadre du rapport BÖLW sur les »substances naturelles« ou seulement en tant que produit intermédiaire qui est toujours converti très rapidement » (fiche d'information BNN, 2023) (Hofmann, 2012).

Dans tous les cas, leur rareté dans la nature implique que les phosphonates sont produits de manière syn-thétique et industrielle.

## 5. Qu'en est-il des résidus, des métabolites et de la persistance ?

Les phosphonates de potassium et de disodium ont le même produit de dégradation que le fosétyl-Al : l'acide phosphonique. Les LMR de ces trois substances actives sont exprimées en acides phosphoniques (AP) ((Autorité (EFSA) et al., 2021). Il s'agit de l'un des résidus les plus courants dans l'agriculture biologique. Cependant, il n'est pas possible de lier entièrement ces résidus aux traitements phytosanitaires (Grimbaum et al, 2019) car ils peuvent se retrouver dans plusieurs intrants et compartiments environnementaux.

Les éléments suivants illustrent cette situation :

### - Dans l'environnement

Il existe également des preuves que l'acide phosphonique est présent naturellement dans l'environnement. Une hypothèse possible est que des micro-organismes produisent de l'acide phosphonique, de tels processus étant plus susceptibles de se produire dans des eaux pauvres en oxygène ou des sédiments (Nader et al., 2020).

### - Dans les intrants agricoles

Un tiers des engrais contenait du PA (OPTA, 2022) ; les pesticides et les engrais contenant du cuivre approuvés pour l'agriculture biologique contiennent souvent des phosphonates de façon inadmissible. (AOEL, 2021). Les résultats montrent que l'acide phosphonique est présent dans presque tous les matériaux examinés (plantes, sol, fumier, urine animale, lisier et digestat) (Gasser et Speiser, 2025.)

### - Dans les plantes

Les phosphonates sont persistants dans les vignes et peuvent être quantifiés dans la plante sous forme d'acides phosphoniques jusqu'à 6 ans après le traitement avec une concentration inférieure à 0,1 mg/kg (Bögli et Speiser, 2019).

### - Dans le sol

l'AMPA peut provenir de la transformation du glyphosate, mais aussi de la transformation de phosphonates domestiques ou industriels. (Macary, 2023)

#### - Dans La denrée alimentaire (vin)

Le processus de vinification concentre les résidus phosphoniques (Pf= 1,3, EFSA 2012), il est donc présumé que les résidus phosphoniques peuvent être trouvés dans le vin pendant de nombreuses années après le traitement.

## 6. Efficacité contre le mildiou de la vigne (*Plasmopara viticola*)

De nombreux essais menés sur des vignes en France ont montré que les phosphonates ne peuvent pas être utilisés seuls mais en complément de produits à base de cuivre pour avoir une efficacité suffisante contre le mildiou (*Plasmopara viticola*).

Les phosphonates de potassium peuvent être efficaces, mais seulement en cas de pression faible ou moyenne de mildiou. Ils sont inefficaces en cas de forte pression de mildiou. Ce fut le cas en 2024 dans le Bordelais, où les viticulteurs conventionnels ont été autant submergés par le mildiou que les viticulteurs bio, malgré l'utilisation de phosphonates.

Les années à forte pression de mildiou sont susceptibles de se produire à l'avenir en raison du réchauffement climatique.

### Conclusion

Même si les phosphonates de potassium peuvent représenter un moyen complémentaire de lutte contre le mildiou de la vigne en association avec le cuivre (car ils ne sont pas suffisamment efficaces seuls), ils restent des molécules fongicides chimiques systémiques d'origine synthétique, dont le produit de dégradation, l'acide phosphonique, est rémanent dans les plantes, le sol, les intrants et les produits alimentaires.

Mais surtout, l'acide phosphonique est aussi le produit de dégradation du fosétyl-Al, ce qui rend impossible la traçabilité de l'origine de la contamination.

Autoriser l'utilisation des phosphonates de potassium en Europe pour la viticulture biologique reviendrait donc à i) autoriser l'utilisation d'un produit d'origine synthétique en agriculture biologique et ii) ne plus pouvoir garantir la non-utilisation de produits tels que le fosétyl-Al iii) sans apporter de solution technique efficace et respectueuse de l'environnement et des principes de l'agriculture biologique.

## References

AOEL, 2021, [https://www.aoel.org/wp-content/uploads/2021/02/A%C3%96L-InfoPhosphonat\\_29012021.pdf](https://www.aoel.org/wp-content/uploads/2021/02/A%C3%96L-InfoPhosphonat_29012021.pdf)

Authority (EFSA), E.F.S., Bellisai, G., Bernasconi, G., Brancato, A., Carrasco Cabrera, L., Ferreira, L., Giner, G., Greco, L., Jarrah, S., Kazocina, A., Leuschner, R., Magrans, J.O., Miron, I., Nave, S., Pedersen, R., Reich, H., Ruocco, S., Santos, M., Scarlato, A.P., Theobald, A., Vagenende, B., Verani, A., 2021. Reasoned opinion on the joint review of maximum residue levels (MRLs) for fosetyl, disodium phosphonate and potassium phosphonates according to Articles 12 and 43 of Regulation (EC) No 396/2005. EFSA Journal 19, e06782. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6782>

Biosuisse, 2019, [https://www.bio-suisse.ch/dam/jcr:96413746-37ac-443a-9040-f5a018686f1e/d\\_grundlagenphosphonat.pdf](https://www.bio-suisse.ch/dam/jcr:96413746-37ac-443a-9040-f5a018686f1e/d_grundlagenphosphonat.pdf)

BNN factsheet, 2023, Phosphonic acid, potassium phosphonate, (potassium salt of phosphonic acid), fosetyl-aluminium, Summary of current knowledge, December [https://n-bnn.de/fileadmin/user\\_upload/Leistungen\\_Services/Richtlinien\\_und\\_Empfehlungen/BNN-Orientierungswert/OW-Allg. Dokumente/2023 Factsheet Phosphonic Acid en.pdf](https://n-bnn.de/fileadmin/user_upload/Leistungen_Services/Richtlinien_und_Empfehlungen/BNN-Orientierungswert/OW-Allg._Dokumente/2023_Factsheet_Phosphonic_Acid_en.pdf)

EGTOP, Final Report On Plant Protection Products (II), 2014, [https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/af301f0f-450b-4952-b8d7-e267887acea4\\_en?filename=egtop-final-report-plant-protection-products-ii\\_en.pdf](https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/af301f0f-450b-4952-b8d7-e267887acea4_en?filename=egtop-final-report-plant-protection-products-ii_en.pdf)

EGTOP, Reassessment of the use of Potassium Phosphonate as a plant protection mean to control downy mildew on grapevine, 2019, [https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/cd388930-d904-48b7-a064-b05dd52e79a8\\_en?filename=egtop-reassessment-of-use-of-potassium-phosphonate\\_2019\\_en.pdf](https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/cd388930-d904-48b7-a064-b05dd52e79a8_en?filename=egtop-reassessment-of-use-of-potassium-phosphonate_2019_en.pdf)

Gasser, O., Speiser, B., 2025. Pilotstudie zur Ursachenabklärung von Phosphonsäure Rückständen.

Grinbaum, M., Dubernet, M., Bouazza, V., Debez, E., Lempereur, V., 2019. Résidus phytosanitaires dans les vins : état des lieux, analyses et expertise. BIO Web Conf. 12, 04010. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20191204010>

Hofmann U. (2012): Kann Kalium-Phosphonat als mineralisch, natürlich vorkommend angesehen werden? Expert opinion for the Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (BÖLW)

Macary, F., 2023. Pesticides en viticulture. Éditions Quae. <https://doi.org/10.35690/978-2-7592-3601-5>

Dr. Frank Mörsberger, 2020. Phosphonsäure und Bio-Anbau überarbeitetes Faktenblatt

Nader, W., Maier, M., Miebach, M., Linder, G., n.d, 2020. Pesticide residue legislations challenge international trade of food and feed.

OPTA strategy paper on residues of Phosphonic Acid, <https://opta-eu.org/wp-content/uploads/2022/11/OPTA-Strategy-paper-Phosphonic-Acid.pdf>

Speiser, B., 2019. Résidus potentiels de phosphonates même après conversion à l'agriculture biologique.