

Introduction

Bénédicte Henrotte, Biowallonie

Nous pourrions ne pas le croire mais la viticulture fut jadis une activité florissante en Belgique. Dès le premier siècle de notre ère, les Romains importèrent la culture du vin en Gaule. Au Moyen-Âge, la viticulture prit de l'ampleur auprès des gens du culte et des notables. Les Ducs de Bourgogne possédèrent des vignobles à Namur et à Mons. Malheureusement, au XV^e siècle, le climat se refroidit, ce qui ralentit la maturité du raisin. Au même moment, les techniques de fabrication de la bière s'améliorèrent et celle-ci supplanta rapidement le vin. D'autres paramètres intervinrent également, comme les guerres, le développement industriel et l'amélioration des échanges commerciaux, qui amena des vins étrangers. Les vignes furent arrachées au profit des habitats et des cultures vivrières, nécessaires à une population croissante. Au XIX^e siècle, la vigne avait quasiment disparu en Belgique. Il fallut attendre les années 1960, et même le XXI^e siècle, pour voir des passionnés replanter des vignobles. En 2017, plus de 118 ha de vignes sont officiellement cultivées en Wallonie (source Statbel), dont **44,4 ha de vignes bio ou en conversion**. Cette culture reste assez anecdotique chez nous, si l'on se compare aux trois principaux pays producteurs de vins bio, que sont l'Espagne, l'Italie et la France, qui totalisent 270.000 ha de vigne bio à eux seuls ! Ce dossier est divisé en deux : une partie viticulture et une partie vinification. Bonne lecture, un bon verre de vin bio à la main !

Photo : Vignes Happy Duchy,
Remerschen, Luxembourg

La viticulture bio

Pour que vous puissiez avoir une bonne compréhension des techniques spécifiques à la conduite d'un vignoble en agriculture biologique, cette première partie est consacrée à des rappels théoriques sur la viticulture biologique. En effet, cultiver des vignes en bio et récolter des raisins sains, aromatiques, qui permettent d'élaborer des vins de qualité, c'est un parcours délicat. L'enseignement et l'apprentissage de nos six vigneron wallons, qui ont fait le choix du bio, ont été longs et laborieux. Pour avoir une vue générale des choix techniques adoptés chez nous, nous vous proposons de lire les portraits des sept vignobles à la fin du dossier. La place disponible dans notre magazine étant limitée, vous pourrez trouver des articles complémentaires sur notre site internet¹.

Produire du raisin bio

Loes Mertens, Biowallonie

Prérequis en viticulture

Les gestionnaires d'un vignoble ont tous une vision, des objectifs et moyens qui leurs sont propres. Cela entraîne une gestion très différente selon les vignobles. Mais pour comprendre ces spécificités, il faut d'abord comprendre quelques généralités liées à la vigne, comme les notions de greffage et de développement phénologique de la vigne.

Cep ou cépage, greffe ou greffon ?

Généralement, quand on parle des vins, on se réfère à leur **cépage**², par exemple le Pinot Noir, le cépage rouge le plus cultivé au monde, ou encore le Merlot ou le Chardonnay, connus pour leurs arômes variés de fruits secs, en passant par la noisette ou les fruits exotiques, et qui varient selon les sols et climats. Mais lorsque l'on parle de viticulture, il est important de savoir que la vigne cultivée en Europe se compose d'un **porte-greffe**³ et d'un **greffon**. La nécessité de recourir à un porte-greffe vient de l'épidémie de phylloxéra, puceron américain introduit en Europe et qui a décimé tous les vignobles européens à la fin du 19^e siècle. Les scientifiques de l'époque ont vite compris que les vignes américaines (*Vitis labrusca*) étaient tolérantes aux piqures du phylloxéra. Ils ont donc introduit le greffage⁴ des cépages européens sur ces pieds de vigne résistants. Le Pinot Noir put alors être greffé sur environ 30 porte-greffes disponibles en Europe. Un pied de vigne non greffé est dit « franc de pied » ou « à pied franc ».

Le **cep** se réfère au pied de vigne en totalité, formé du greffon, d'un cépage donné, comme le Pinot Noir, greffé sur un porte-greffe choisi pour son adaptation aux besoins locaux. Le choix du porte-greffe, comme celui du cépage, est un élément déterminant pour la réussite de la plantation. Il doit être choisi en adéquation avec le type de sol (calcaire actif, acidité, humidité ou sécheresse) pour obtenir une vigueur équilibrée inversement proportionnelle à la fertilité du sol (hydrique et minérale). La vigueur est un élément indispensable pour l'obtention de vins de qualité. En viticulture, on recherche une vigne avec une vigueur plutôt faible.

Récemment, certains vigneron ont opté pour de nouveaux cépages résistants, appelés « cépages interspécifiques ». Vous trouverez plus d'informations sur ces variétés plus loin dans l'article.

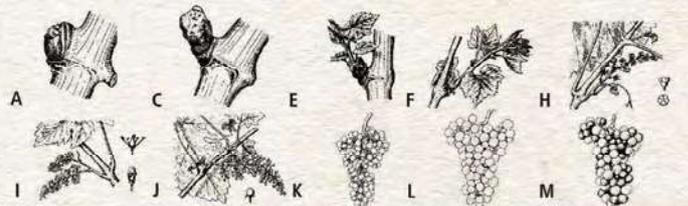


Les stades phénologiques⁵ de la vigne

Sur une saison, la vigne passe par différentes phases de développement, du débourrement au repos végétatif. Le tableau 1 montre les sept stades principaux de la vigne, selon l'échelle BBCH⁶, leur correspondance avec l'échelle Baggolini et les dessins associés (Source : Bernard Bloesch et Olivier Viret, « Stades phénologiques repères de la vigne », *Revue suisse de Viticulture, Arboriculture, Horticulture*, Vol. 40 (6) : I-IV, 2008).

Tableau 1 : phases phénologiques de la vigne

BBCH	Baggolini	Phase phénologique
0	A à C	Débourrement
1	D et E	Développement des feuilles
5	F à H	Apparition des inflorescences
6	I	Floraison
7	J à L	Développement des fruits
8	M à N	Maturation des baies



¹ Articles disponibles sur le site internet dans la rubrique « Documentation » Itinéraires BIO : Les plus-values « santé » de la viticulture et du vin bio ; Les questions fréquentes au démarrage d'un vignoble bio et Portrait de « Happy Duchy », viticulteur belge installé au Grand duché du Luxembourg.

² Un cépage peut avoir plusieurs variétés. Par exemple, le Grenache : grenache noir, grenache gris et grenache blanc.

³ Ou « la souche ».

⁴ Le greffage consiste à mettre en étroite union deux végétaux. Le premier, celui que l'on souhaite voir se développer, s'appelle le greffon et le second, la plante support, celle qui s'enracine, le porte-greffe. C'est une pratique très courante pour les arbres fruitiers.

⁵ La phénologie est l'étude de ces stades annuels périodiques, déterminée par les variations saisonnières du climat.

⁶ Le Code BBCH est une échelle destinée à identifier les stades de développement phénologique d'une plante.

Sensibilité aux maladies

Chaque phase phénologique offre des sensibilités différentes aux maladies cryptogamiques (champignons). Durant le développement des feuilles et des inflorescences, ce sont le mildiou et l'oïdium qui mettent en péril la vigne. Durant la floraison, ce sont l'oïdium, le mildiou et le black rot qui peuvent apparaître. Et quand les fruits se développent, le Botrytis s'ajoute à la liste.

La lutte contre ces maladies, en agriculture biologique, ne doit pas se réduire au respect d'une liste d'intrants autorisés. Au niveau pratique, pour être durable et économique, elle passe par l'**optimisation des techniques de prophylaxie et de gestion du sol**. Autrement dit, la recherche d'un bon équilibre sol-plante-climat et la protection du milieu.

La gestion du sol

Plusieurs techniques d'enherbement et de travail du sol sont imaginables. On distingue les interventions entre les rangs des interventions sur le rang. Le sol peut, soit être travaillé, soit enherbé, soit un mixte des deux. Il n'y a pas un type de gestion adapté à tous les vignobles bio : il faut faire ses choix selon son terrain, les outils disponibles et les objectifs de production.

1. L'enherbement

L'enherbement de la vigne consiste à maintenir et à entretenir un couvert végétal, naturel ou semé, entre les rangs et autour de la parcelle. Il peut être temporaire ou permanent, implanté dans tous les rangs ou non. Il peut être : composé de graminées, trèfles, fleurs ou aromatiques ; plus ou moins concurrentiel ; composé d'un grand nombre d'espèces ou d'une seule. LITAB, dans son document « L'enherbement de la vigne », décrit les possibles avantages et inconvénients d'un sol nu et des quatre différents types d'enherbement de la vigne (Tableau 2. Source : Eric Chantelot, ITAB, « L'enherbement de la vigne », http://www.itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques_viti/viti%20enherbement.pdf).

Couvert semé
de trèfles
alexandriens
+ avoine



Photo : Happy Düchy

Tableau 2 : avantages et Inconvénients des différents types d'enherbement

Type d'enherbement	Avantages	Inconvénients
Sol « nu »	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des risques de gelées • Pas de concurrence 	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse de la vie du sol et du taux de matière organique • Risque de tassement et de compaction élevé • Sensibilité à l'érosion • Coût des passages, énergie
Couvert hivernal spontané	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de concurrence • Maîtrise des risques de gelées avant le débourrement • Maîtrise de l'érosion en automne/hiver 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité à l'érosion printemps/été • Sensibilité à l'érosion • Maîtrise de l'herbe au printemps
Couvert hivernal semé	Mêmes avantages que le couvert hivernal spontané <ul style="list-style-type: none"> • Biomasse souvent plus importante qu'avec un couvert spontané 	Mêmes inconvénients que le couvert hivernal spontané <ul style="list-style-type: none"> • Coût • Période de semis étroite (avant les vendanges)
Couvert permanent spontané	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la vie du sol • Maîtrise de l'érosion • Amélioration de la portance • Entretien peu contraignant • (Concurrence ?) 	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence • Risque de gelées • Flore peu maîtrisée et couverture parfois insuffisante
Couvert permanent semé	Mêmes avantages que le couvert permanent spontané <ul style="list-style-type: none"> • Entretien très facile • Atout esthétique • (Concurrence ?) 	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence • Risque de gelées • Fertilisation complémentaire souvent nécessaire • Coût du semis

Tableau 3 : recette originaire mélange WOLFF (engrais vert vignoble 3-4 ans)

BBCH	Espèce
7,5	Trèfle d'Alexandrie
7,5	Trèfle incarnat
2,5	Phacélie
20	Vesces d'hiver
7,5	Mélilot
15	Sainfoin
7,5	Luzerne
5	Trèfle jaune
5	Trèfle de Perse
2,5	Trèfle hybride
10	Mélange mellifère, composé de phacélie, sarrasin, coriandre, souci, cumin noir, radis oléifère, mauve, bourrache, aneth et tournesol
10	Mélange aromatique, composé de pimprenelle, cumin, plantain lancéolé, chicorée, achillée millefeuille, carotte sauvage, persil, fenouil, panais et lotier corniculé

Mis à part des atouts esthétiques, l'enherbement du sol offre de nombreux avantages. Il évite le décompactage du sol, le protège de l'érosion et de l'asphyxie. Il stimule la vie biologique et maintient son taux de matière organique. Quant aux risques de concurrence et de gelées, on peut les réduire par la gestion de l'herbe (voir plus bas).

Sur des coteaux très en pente, l'enherbement a l'avantage évident de prévenir de l'érosion. C'est la raison pour laquelle l'enherbement entre les rangs est une pratique traditionnelle en Moselle Luxembourgeoise, qui connaît des pentes de 45° ou plus. Dans cette région, le mélange qui y est le plus semé est le *WOLFF-Mischung*, un mélange très riche, avec 30 espèces différentes, dont vous trouvez la composition ci-contre.

Mis à part les couverts végétaux, il y a aussi des viticulteurs qui optent pour des couverts BRF, du compost ou du compost des templiers (voir portrait Septem Triones).

2. Le travail du sol

Comme dans le cas de l'enherbement, le travail du sol est pluriel. Il y a autant de situations que de vignobles. Les raisons pour lesquelles on peut décider de travailler le sol dans la vigne, sont : la destruction des adventices, la destruction des racines superficielles (pour limiter la vigueur de la vigne), l'ameublissement et la réduction du compactage du sol, l'enfouissement des résidus de culture, des amendements organiques ou des engrais, etc.

Par conséquent, il y a plusieurs stratégies et plusieurs équipements, certains plus aptes pour le travail entre les rangs et d'autres pour le travail sous le rang (avec des outils interceps). Pour les outils interceps, il s'agit toujours d'un compromis entre l'efficacité autour du cep, les risques de blessure des souches et la vitesse d'avancement.

Charrue interceps
Photo : Vin de Liège

Pour le travail en interlignes (entre les rangs), ce sont, entre autres, des cultivateurs, la charrue vigneronne ou le cultivateur à disque (travail en profondeur) qui sont utilisés pour le binage ou le décavaillonnage. Dans le binage, on coupe les racines des adventices (action à plus court terme) avec des lames bineuses, sans retourner la terre et en travaillant le sol sur 10-15 cm. Ce travail est à prévoir au printemps et en été sur un sol déjà ameubli. La décavaillonneuse travaille le sol en profondeur sur 10-20 cm, avec des socs-versoirs, qui désherbent et structurent le sol. L'intention est d'aérer le cep, de l'ameublir et de réduire le compactage, en favorisant l'infiltration de l'eau pour limiter ruissellement, etc.



Dans les rangs, on travaille avec l'interceps, qui ne doit pas abîmer les pieds de vigne. Dans des sols légers ou caillouteux, des lames bineuses sont souvent utilisées. D'autres outils sont utilisés sur des sols lourds ou compactés. Parfois, sont utilisés des disques qui sectionnent le gazon venant de l'enherbement de l'inter-rang.

- Les interceps classiques : décavaillonneuse, lame bineuse.
- Deux autres techniques d'interceps : à brosse et à disques.

Dans tous les cas, le compromis à trouver est de maîtriser l'herbe, tout en limitant le nombre (et la durée) des interventions. En effet, chaque passage représente un coût (temps passé et consommables), une consommation d'énergie (impact environnemental) et augmente les risques d'érosion et de compactage.

3. La combinaison de techniques

La figure 1, reprise sur la page suivante, montre différents schémas d'itinéraires techniques possibles. Le paradigme d'éviter toute compétition avec la culture principale (la vigne) est ici appelé « technique historique ». La « technique classique » réfère à une technique assez utilisée, qui permet l'enherbement (spontané ou semé) entre les rangs, mais avec un désherbage sous le rang.

La technique « sans intervention » montre l'idée d'un couvert permanent spontané. Les deux dernières techniques sont plutôt expérimentales. La publication *Comment conduire un vignoble en Agriculture Biologique* y fait référence. Le Novateur 1 implique de semer un engrais vert sous le rang, pour fournir une compétition contrôlée au pied de vigne, et de fertiliser, quand il s'agit d'une

légumineuse. Le Novateur 2 propose un entretien sous le demi-rang. Les résultats de ces expériences ne sont pas encore connus (Source : Eric L'helgoualch, Claire Bonteps et Garance Marcantoni, *Comment conduire un vignoble en Agriculture Biologique ?*, RéfBio PACA, Viticulture, novembre 2012).

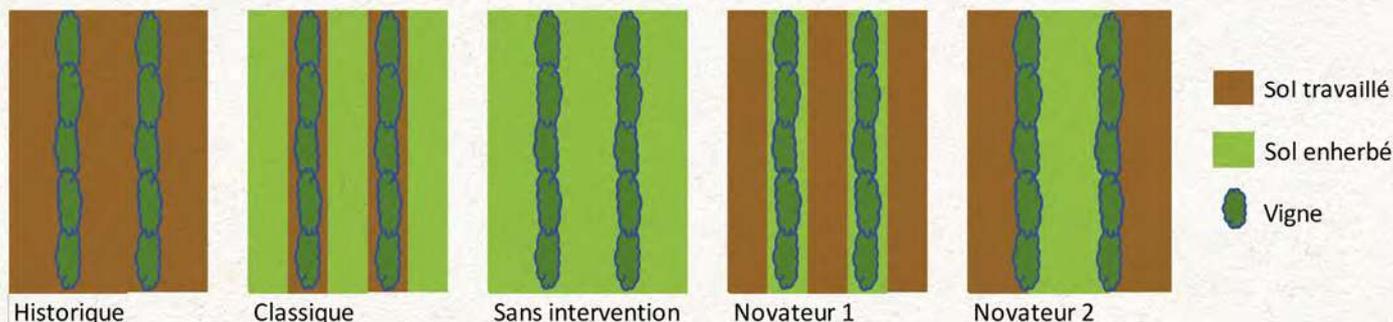


Figure 1 : différents schémas d'enherbement et de travail du sol possibles (Source : *Comment conduire un vignoble en Agriculture Biologique ?*, RéfBio PACA Viticulture, 2012)

La fertilisation

Dans la quête de l'équilibre parfait, de la recherche de vigueur et d'une bonne santé des plants de raisins, les vignes ne sont pas fertilisées systématiquement. De nouveau, il y a beaucoup de différences entre les approches et chaque localisation a des demandes différentes. La restitution des bois de taille, la décomposition de l'herbe et des feuilles de vigne peuvent suffire à maintenir un niveau de fertilité suffisant. En

général, la bonne fertilité est celle qui maintient des ceps équilibrés pour la production souhaitée, sans compromettre la durabilité du sol. Un sol très fertile peut représenter une contrainte. Cela dit, il y a des vigneron qui optent pour fertiliser topiquement (par pieds) et ponctuellement avec des fertilisants autorisés en bio. D'autres n'utilisent que les couverts végétaux, le BRF ou du compost.

La santé de la vigne, les mesures prophylactiques et la protection phytosanitaire

La vigne, même lorsqu'on prend des cépages résistants, reste une plante sensible aux ravageurs et maladies, parmi lesquels le mildiou est le plus difficile à gérer.

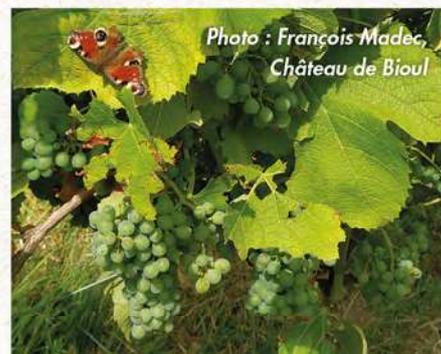
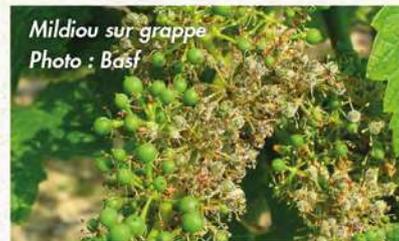
Tableau 4 : maladies et ravageurs des vignes

Maladies		Ravageurs	
Mildiou	<i>Plasmopara viticola</i>	Vers de la grappe Eudémis	<i>Lobesia botrana</i>
Oïdium	<i>Erysiphe necator</i>	Vers de la grappe Cochylis	<i>Eupoecilia ambiguella</i>
Pourriture grise	<i>Botrytis cinerea</i>	Vecteur de flavescence dorée	<i>Scaphoideus titanus</i>
Excoriose	<i>Phomopsis viticola</i>	Cicadelle verte	<i>Empoasca vitis</i>
Black rot	<i>Guignardia bidwellii</i>	Acariens	<i>P. ulmi</i>
Pourriture acide		Acariens	<i>E. carpini</i>
Nécrose bactérienne		Erinose	<i>Colomerus viti</i>
Pourridié			
Eutypiose	<i>Eutypa lata</i>		
Esca et DBA	Plusieurs champignons		

Comme l'action des produits phytosanitaires utilisables en bio est limitée et seulement préventive, le vigneron ne dispose pas d'un grand choix lorsque la vigne est malade (voir réglementation). Le viticulteur bio doit donc intégrer dans la conduite de ses vignes, des mesures prophylactiques qui permettent de limiter le développement des maladies et ravageurs, de diminuer la sensibilité de la vigne et d'améliorer la pénétration des produits phytosanitaires quand on ne peut pas s'en passer.

Ces mesures consistent à :

- Maîtriser la vigueur : choix du matériel végétal, fertilisation, enherbement, taille ;
- Créer un microclimat aéré défavorable aux maladies : éviter l'entassement du feuillage et des grappes (taille, palissage, opérations en vert) ;
- Préserver les auxiliaires : choix des produits, maintien d'une diversité végétale dans les parcelles ou à proximité.



Le viticulteur doit aussi penser aux traitements dans la globalité de la conduite de la vigne. Les produits utilisés sont surtout des antifongiques à base de cuivre (dont la bouillie bordelaise, l'hydroxyde de cuivre, l'oxychlorure, l'oxyde cuivreux et la sulfate cuivre) et de soufre. Au niveau des substances insecticides, le Spinosad, le Bt (*Bacillus thuringiensis*), les hormones pour la confusion sexuelle et certaines huiles essentielles peuvent être utilisées. De plus, des préparations à base de plantes comme des décoctions, tisanes, jus et macérations et les formulations biodynamiques peuvent également être utilisées.

Même si les produits à base de cuivre ne sont pas des produits de synthèse, ils s'accumulent dans le sol et peuvent être toxiques pour

la faune. C'est pour cette raison que leur utilisation est limitée à 6 kg/ha/an en bio. La recherche d'alternatives au cuivre reste un des plus grands défis dans la viticulture bio.

Il faut aussi adapter ses interventions :

- À la pression des maladies et des ravageurs ;
- Aux stades de réceptivité de la vigne ;
- Aux conditions climatiques ;
- Aux caractéristiques du produit.

Ce qui veut dire que quand on utilise des produits, il faut être réactif, bien équipé, bien informé et bien formé. Un bel exemple, à ce sujet, est celui de la coopérative Vin de Liège, qui parvient à réduire son utilisation de cuivre à 1 kg/ha/an.

Choix de variétés de vigne résistantes

De grands instituts (INRA en France) et centres de recherches en viticulture (Suisse, Allemagne, Italie) ont permis de créer des nouveaux cépages, appelés « interspécifiques ». Il s'agit d'hybrides obtenus en croisant les cépages *Vitis vinifera* avec des espèces botaniques américaines (*Vitis rupestris*, *Vitis aestivalis*, *Vitis rotundifolia*, etc), dont

ils ont observé la résistance aux parasites et aux maladies. Le but de ces recherches était de créer des hybrides possédant les qualités fruitières des premiers cépages avec les propriétés de résistance des seconds. Ces cépages sont maintenant classés *Vitis vinifera* au niveau européen.

Tableau 5 : différentes variétés résistantes au mildiou et à l'oïdium (Source : Pascale Mollier, 30/1/17)

Variété	Obtenteur	Description
Artaban	INRA	Comparable au Gamay, résistant à l'oïdium et au mildiou, sensible au black rot
Cabernet Cortis	WBI ⁶	Type Cabernet Sauvignon, bonne résistance au mildiou, moyenne à l'oïdium
Floreal	INRA	Résistant à l'oïdium et au mildiou, résistance partielle au black rot
Johanniter	WBI Freiburg	Type Riesling, très bonne résistance au mildiou et à l'oïdium, sensible aux gelées printanières
Muscaris	WBI Freiburg	Précoce, type Muscat
Pinotin	WBI Freiburg	Précoce, apparenté au Pinot Noir, très bonne résistance à l'oïdium et bonne au mildiou
Solaris	WBI Freiburg	Précoce, forte vigueur
Souvignier Gris	WBI Freiburg	Précoce, apparenté au Sauvignon
Vidoc	INRA	Comparable au Gamay, résistant à l'oïdium et au mildiou, sensible au black rot
Voltis	INRA	Comparable au Chardonnay, résistant à l'oïdium et au mildiou, sensible au black rot

⁶ WBI : Staatliches Weinbauminstitut Freiburg, l'Institut de Recherche de la Vigne et du Vin allemand.

Les Domaines du Chenoy, Vin de Liège et le Château de Bioul sont satisfaits de ces cépages. Cela dit, l'utilisation de ces cépages en est encore à ses débuts et les avis sont divisés sur leurs qualités. Les qualités organoleptiques sont un aspect important à bien évaluer, comme la

sensibilité aux gelées printanières. L'INRA, dans le cadre ci-dessous, a résumé les atouts, incertitudes et freins identifiés sur les variétés interspécifiques (Source : Pascale Mollier, *Vignes résistantes au mildiou et à l'oïdium : un déploiement responsable*, INRA, 2017).

Tableau 6 : différentes variétés résistantes au mildiou et à l'oïdium (Source : Pascale Mollier, 30/1/2017)

Atouts	Incertitudes	
Diminuer les traitements	Durabilité des résistances	Attachement aux cépages traditionnels
Santé des viticulteurs	Efficacité des résistances	Image de l'innovation génétique
Pression sociétale pour une diminution des pesticides	Gain financier (économie de pesticides, mais prix plus élevé des plants résistants)	Maladies secondaires réapparaissant avec la diminution des traitements : black rot, galles phylloxériques
Diminuer le stress des viticulteurs face aux maladies fongiques	Qualité du vin	Inquiétude sur les changements de pratiques
Curiosité pour l'innovation	Aptitude agronomique	
Possibilité de créer de nouveaux types de vins	Adaptation au changement climatique	

Conclusion

Dans un esprit d'apprentissage collectif, dans le secteur viticole, il faut aussi aller voir hors de nos frontières. Nos voisins français, dans le cadre du projet CASDAR VITINNOBIO, ont réalisé un document sur des pratiques innovantes en viticulture biologique. Le document est appelé *Recueil de pratiques observées en viticulture biologique : des pistes pour innover ?* et peut être téléchargé sur le site de l'Institut français de la Vigne et du Vin (www.vignevin.com). Bien qu'à ce stade, aucun travail d'évaluation, de validation, de contrôle de ces pratiques n'ait été effectué, c'est un document inspirant, qui montre surtout que la viticulture biologique est en constante évolution.

Ce qui est très intéressant, c'est de savoir que les vigneron bio wallons sont très ouverts au partage et à l'échange, comme nous avons eu l'occasion de le découvrir en écrivant ce dossier. À l'initiative des vigneron de Vin de Liège, ils organisent des rencontres pour échanger sur la technique viticole, où tous les vigneron sont invités à participer.

L'équipe de Biowallonie tient à les soutenir et à vous tenir informés. N'hésitez donc pas à nous contacter pour toute question ou suggestion sur le sujet. En conclusion, nous souhaitons des *good wines, good friends and good times* à tous !



Récolte des fruits du labour
Photo : Vin de Liège

ACTION
Anniversaire
50 ANS

11 MODÈLES
À PRIX FESTIFS !

12.799 €*

BETIMAX RDS 6000

- Caisse monocoque galvanisée
- Système ras-du-sol
- Fond en résine anti-dérapant

28.599 €*

27.499 €*

14.999 €*

4.199 €*

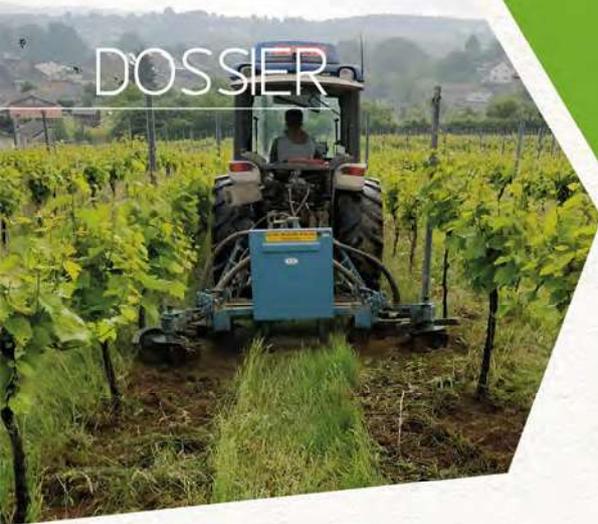


fifty
1968

OFFRE SPÉCIALE ANNIVERSAIRE 1968 - 2018
PLUS D'INFOS SUR : JOSKIN.COM

(* prix € HT / hors kit d'homologation / hors frais de transport)

JOSKIN
joskin.com



La production de raisins bio : questions fréquentes concernant la réglementation bio

Bénédictte Henrotte, Biowallonie

Est-ce que je peux utiliser des plants de vigne non bio ?

Oui, si la variété de plants bio recherchée n'est pas disponible. Les plants non bio doivent être racines nues, garantis non OGM et non traités. Et vous devez demander une dérogation à votre organisme de contrôle avant plantation.

Existe-t-il des plants de vigne bio ?

Non, pas à l'heure actuelle, et pour deux raisons. En France, l'application d'insecticides contre la flavescence dorée¹ est imposée par la réglementation sur les vignes-mères et pépinières, même pour les pépinières qui travaillent en bio. En bio, sont homologués une seule matière active, le pyrèthre naturel, et deux produits formulés, uniquement. Mais le pyrèthre n'est pas autorisé sur vignes-mères ni pépinières, à cause de sa trop faible rémanence (sauf dérogation officielle accordée par la DRAAF). De plus, la production de plants de vigne requiert fréquemment l'utilisation de désinfectants pour lutter contre le développement du botrytis, notamment pendant la phase de stratification des greffes boutures. Aucun produit biologique n'est actuellement autorisé pour cet usage².

Quelle est la durée de conversion d'un vignoble ?

Comme la vigne est une culture pérenne, la durée de conversion est de trois ans. Il faut attendre trois ans avant de pouvoir récolter les premiers raisins bio à partir de la date de notification du passage en bio.

À noter que, pour la production de vin, comme tout autre produit transformé, il n'y a pas de période de conversion à partir du moment où les matières premières sont bio. Dans le cas du vin, il faudra donc attendre trois ans

avant les premières vendanges bio. Cependant, comme le raisin est l'unique matière première d'origine agricole utilisée dans l'élaboration du vin, après une année complète de conversion du vignoble, le vigneron pourra parler de vin fabriqué à partir de « raisins en conversion vers l'agriculture biologique ». Dans ce cas, le chai devra être sous contrôle et les règles spécifiques à la vinification bio devront être respectées.

Quelles sont les techniques de désherbage autorisées en bio ?

Tous les herbicides, même d'origine naturelle sont interdits en bio. En dehors des bonnes pratiques culturales prévenant le développement de flores indésirables, seules les méthodes mécaniques et/ou thermiques sont autorisées.

Quelles sont les produits de protection des plantes autorisés dans les vignes en bio en Belgique ?

Toutes les préparations à base de plantes sont autorisées. Cependant, lorsqu'il s'agit de produits phytopharmaceutiques formulés, même s'ils sont d'origine naturelle, pour être utilisés en bio, en plus d'avoir une matière active reprise à l'annexe 1 du règlement CE/889/2008, ils doivent être homologués pour la vigne en Belgique (voir www.fytoweb.be).

De plus, certaines substances de base sont autorisées en bio à condition qu'elles répondent à deux critères : d'abord, celui d'être couvertes par la définition de « denrée alimentaire », visée à l'article 2 du règlement CE/178/2002 du Parlement européen et du Conseil ; ensuite, celui d'être d'origine animale ou végétale.

Voici quelques exemples de matières actives actuellement agréées en Belgique et autorisées en bio.

Pour le cuivre, il y a actuellement cinq produits formulés homologués en Belgique. Attention, l'usage de cuivre est limité à 6 kg/ha et par an (en moyenne sur 5 ans). Pour le soufre, il y a actuellement sept produits formulés homologués en Belgique.

Il existe aussi un produit à base de *Bacillus subtilis* pour lutter contre la pourriture grise. A contrario, même si le pyrèthre (produit à base de pyrèthrine), l'huile essentielle de menthe et de pin, les *Trichoderma*³, le silicate d'alumine... sont autorisés en bio, **il n'y a, à ce jour, aucun produit à base de ces matières actives agréé en vigne en Belgique**. Cela s'explique par le fait qu'en Belgique, la vigne est cultivée sur une surface limitée et d'autant plus en bio. Pour l'industrie phytopharmaceutique, il n'est pas rentable de demander des autorisations pour l'utilisation de leurs produits dans des cultures telles que la vigne.

C'est pour éviter cette situation que la possibilité des extensions pour les tiers est prévue pour ce type de culture, appelée « petite culture ». Plus d'info sur www.fytoweb.be/fr/produits-phytopharmaceutiques/petites-cultures/demander-une-extension-pour-les-tiers.

Parmi les substances de base autorisées en vigne, voici celles qui sont utilisables en bio :

- *Equisetum arvense* L. (pour lutter contre le mildiou de la vigne *Plasmopara viticola* et l'Oïdium *Erysiphe necator*) ;
- Lécithines (utilisés comme fongicide) ;
- *Urtica spp.* (pour lutter contre le mildiou de la vigne et les acariens tétranyques).

¹ La cicadelle, vecteur de la flavescence dorée, appartient à l'ordre des homoptères. Elle est originaire des Grands Lacs, aux USA. Cette maladie est l'une des plus importantes sur la vigne et se trouve sur la liste des maladies de quarantaine.

² Source : Étude des plants de vigne « biologiques » et diversité intravariétale, mise à jour août 2017 <http://www.vignevin.com/recherche/bio/plants-bio.html> et www.pepiniereshebinger.fr.

³ Un ensemble de champignons imparfaits saprophytes, avec des propriétés antagonistes à l'égard des parasites des plantes cultivées.

Cette liste n'est pas exhaustive. Référez-vous toujours au site : fytoweb.be/fr/legislation/phytoprotection/liste-de-substances-de-base-approuvees. Des dossiers sont en cours d'analyse, voir www.itab.asso.fr/activites/substances-de-base.php.

L'hydroxyde de calcium est une substance de base non organique autorisée, car reprise à l'annexe 2 du règlement 889/2008. Elle sert à lutter contre l'oïdium.

Peut-on à la fois avoir des vignes bio et non bio ?

Oui. Normalement, des variétés qui ne sont pas visuellement distinguables ne peuvent être cultivées en bio et en conventionnel, dans une même exploitation. Cependant, dans le cadre d'une reconversion totale du vignoble dans les cinq ans, l'article 40 du CE/889/2008 prévoit que, pour les cultures pérennes comme la vigne, même si les variétés ne sont pas faciles à différencier, il est autorisé de scinder le vignoble en deux unités clairement distinctes, bio et non bio, pour autant que TOUTES les conditions ci-après soient réunies.

1. La production concernée s'inscrit dans le cadre d'un plan de conversion, à l'égard duquel le producteur s'engage formellement et qui prévoit que la conversion bio de la dernière partie de la zone concernée débute dans le plus bref délai possible et qui, en tout état de cause, ne dépasse pas cinq ans.
2. Des mesures appropriées ont été prises afin d'assurer la séparation permanente des produits issus de chaque unité concernée.
3. L'autorité ou l'organisme de contrôle est avisé de la récolte de chacun des produits concernés au moins 48 heures à l'avance.
4. Dès la fin de la récolte, le producteur informe l'autorité ou l'organisme de contrôle des quantités exactes récoltées dans les unités concernées ainsi que des mesures mises en œuvre pour séparer les produits.
5. Le plan de conversion et les mesures de contrôle (visées au titre IV, chapitres 1 et 2 du règlement CE/889/2008) ont été approuvés par l'autorité compétente. Cette approbation étant confirmée chaque année après le début du plan de conversion.

Quels sont les amendements et fertilisants autorisés dans la vigne ?

Ce sont les mêmes que pour les autres cultures bio.

Plus d'information sur

www.biowallonie.be/encadrement/reglementation/Productions_vegetales.





Quelques chiffres sur la viticulture bio en Belgique et dans le monde

Ariane Beudelot, Biowallonie

Une production très faible en Belgique, mais qui progresse d'année en année

Fin 2017, la Wallonie comptabilisait **44,4 ha de vignes bio ou en conversion**, soit un peu plus d'un tiers des vignes wallonnes. Près de 86 % de ces hectares sont situés dans les provinces de Namur et de Liège. Actuellement, Biowallonie a comptabilisé six domaines viticoles, en bio ou en conversion : le domaine Poirier du Loup (à Torgny), Vin de Liège (à Oupeye), Septem Triones (à Vaux-sous-Chèvremont), le domaine du Chenoy (à Émines), le Château de Bioul (à Bioul) et le domaine W (à Saintes). Tous ces domaines sont très récents en bio : le plus ancien s'est notifié en bio en 2011 et le plus récent en 2017 (voir Portraits). De plus, quelques producteurs bio wallons ont quelques pieds de raisins de table mais cela reste très anecdotique.

La Flandre, quant à elle, compte seulement 0,8 ha de raisins de table et 1,1 ha de raisins de cuve en 2017, dont plus d'un tiers est en conversion actuellement.

L'Espagne, l'Italie et la France sont les trois principaux pays producteurs

L'Union européenne comptait, en 2016, **plus de 312.000 hectares de vignes bio et en conversion**. 90 % de ceux-ci sont situés dans seulement trois pays : l'Espagne et l'Italie, avec plus de 100.000 ha chacun, et la France avec 70.000 ha (voir Figure 2). En 2016, le vignoble bio espagnol a augmenté de 10 %, l'italien de 24 % et le français de 3 %. La quasi-totalité des vignobles bio espagnols, italiens et français est destinée aux raisins de cuve. La Belgique, avec ses 28 ha de vignes bio en 2016, se retrouve assez logiquement en 20^e position. La progression dans l'Union européenne est importante : la superficie de vignes bio a progressé de 12 % pour la deuxième année consécutive (2015, 2016) et 30 %¹ de celles-ci sont en conversion actuellement. Une augmentation importante de l'offre en raisins bio est donc attendue dans les prochaines années.

Dans le monde, 53 pays produisent du raisin bio

Près de 380.000 hectares de vignes bio étaient cultivés dans le monde en 2016, ce qui représente 5,3 % des vignes mondiales. 53 pays avaient un vignoble bio en 2016. La majorité des raisins bio sont produits en Europe. Six pays cultivent plus de 10.000 hectares de vignes bio : l'Espagne, l'Italie, la France, la Chine, la Turquie et les États-Unis. Ils représentent ainsi 86 % des surfaces mondiales de vignes bio. La grande majorité des vignobles bio mondiaux est destinée à la fabrication de vin. Cependant, dans certains pays, comme la Turquie, une part importante du vignoble est destinée à la production de raisins de table ou de raisins secs.

Et la consommation de vins bio ?

Les six premiers marchés mondiaux pour le vin bio sont la France, l'Allemagne, les États-Unis, l'Italie, le Royaume-Uni et l'Autriche. Le marché français de vins bio (hors restauration) est estimé à 792 millions d'euros en 2016, soit 8,9 % du marché français des vins. Les vins bio consommés dans l'Hexagone sont principalement d'origine nationale. L'Allemagne est le premier importateur mondial de vins bio. En 2012, seuls 15 % du marché allemand des vins bio, en volume, étaient satisfaits par des vins allemands. La majorité des vins espagnols et italiens est vendue à l'étranger, même si la consommation en Italie se développe.

Sources : SPW (2018), VLAM (2018), Stabel (2018), Eurostat (2018), FIBL & IFOAM (2018), Agence bio (2017)

¹ Pour l'Union européenne des 28, sans l'Allemagne et l'Autriche, dont nous ne disposons pas des données (Eurostat, 2018)

Figure 1 : répartition des superficies de vignes bio et en conversion, par province, en 2017



Figure 2 : répartition des superficies de vignes bio par pays de l'Union européenne, en 2016

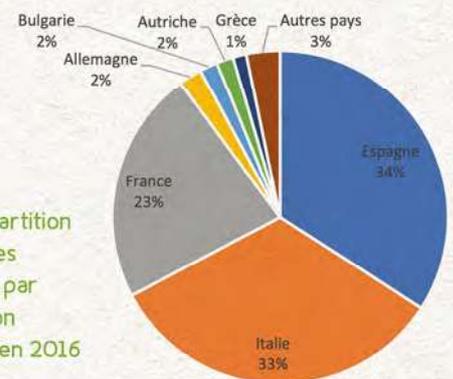
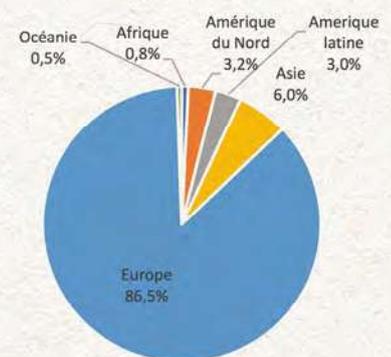


Figure 3 : répartition des superficies de vignes bio par continent, en 2016



La vinification

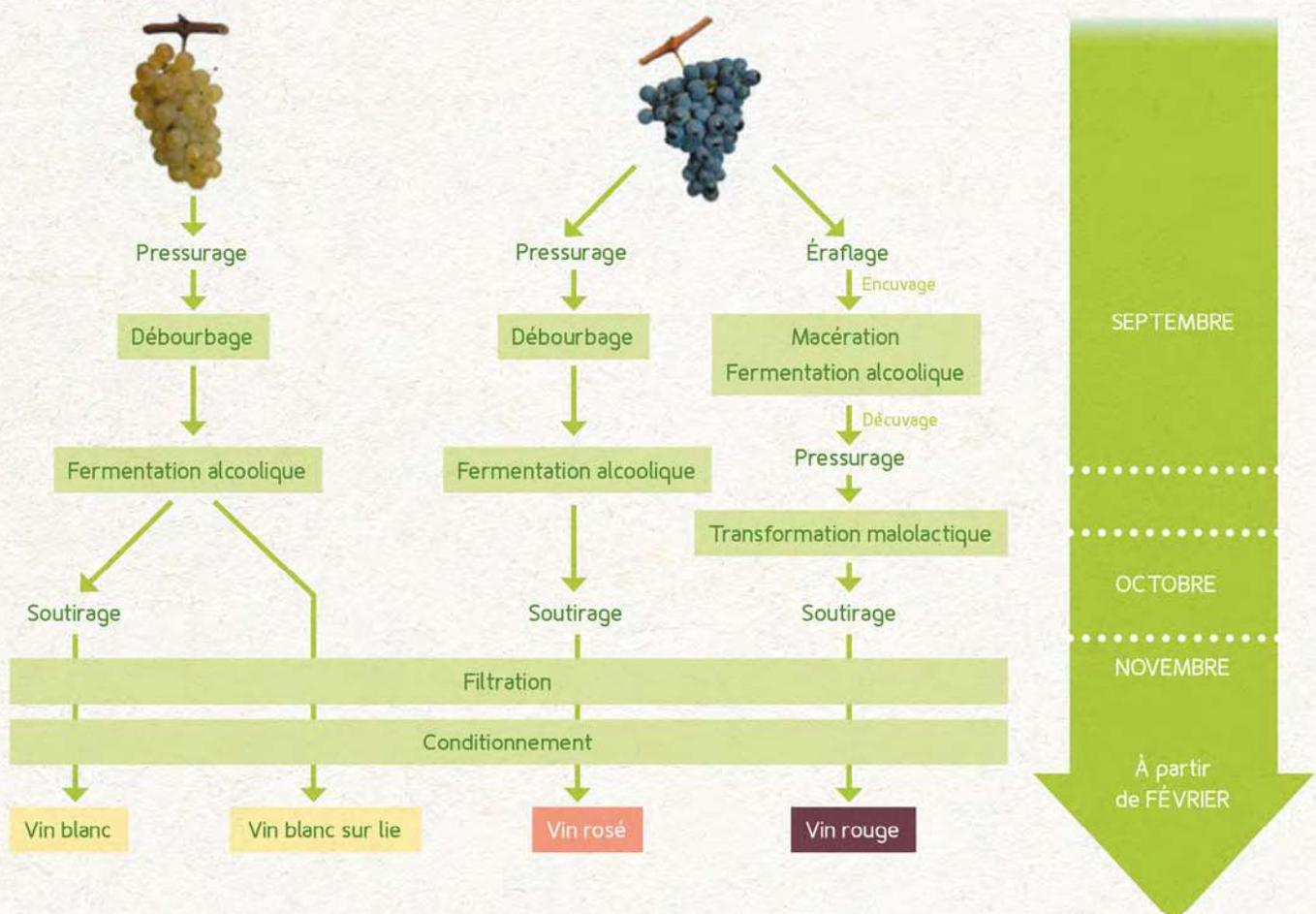
Le succès du vin bio est tel que l'offre ne parvient pas à couvrir la demande. Selon l'Association interprofessionnelle Sudvinbio, les ventes bio ont triplé en sept ans, pour atteindre 1,2 milliard d'euros en 2017. Le vin bio reste abordable : plus de 40 % des vins bio sont proposés entre 5 et 10 euros aux consommateurs. Chose non négligeable, la vigne bio permet d'obtenir, en France, un revenu très confortable de 8 à 10.000 euros par hectare, comparé à une céréale (1.300 euros/hectare), souligne Sudvinbio. Vous aurez aussi l'occasion de découvrir ou de réapprendre les grands principes de la vinification, pour mieux appréhender la réglementation spécifique à la vinification bio et pour la comparer avec d'autres réglementations et appellations liées au vin.

Quelles sont les étapes pour élaborer un vin ?

Bénédicte Henrotte, Biowallonie

Les caractéristiques d'un vin lui viennent avant tout de son terroir et des cépages utilisés. Les choix techniques de vinification sont également déterminants pour les caractéristiques et la qualité du vin final. Comme nous le découvrirons dans les paragraphes suivants, il n'existe pas une seule méthode de vinification. Notre article essaie de vous montrer les étapes classiques de vinification, en rouge et en blanc, en citant aussi les

méthodes plus récentes, afin de mieux comprendre ce qui est permis (ou non) par le règlement bio en matière de vinification. Pour les vins rosés, vous comprendrez, en lisant le paragraphe ci-dessous, que l'on a aussi de nombreux choix. Le premier, c'est de partir sur la vinification en blanc, avec des raisins rouges, soit vers la vinification en rouge.



Vin rouge, vin blanc et rosé ?



Même si la vinification des vins rouges ne peut se faire qu'à partir de raisins noirs, la différence de couleur des vins ne vient pas que du raisin. Puisque l'on peut faire du vin blanc à partir d'un cépage rouge (ex : le champagne, à partir du pinot noir, dont la peau colore peu). La grande différence entre le vin rouge, rosé ou blanc, c'est la durée de contact entre la peau, qui est réduite pour les vins blancs. Elle est assez courte pour le rosé et longue pour le rouge. La pulpe des raisins noirs est généralement blanche. C'est en pratiquant la macération durant la vinification que l'on obtient la couleur des vins rouges (macération longue) ou rosés (macération courte). Pour le blanc et certains rosés à robe très claire, on réalise un pressage direct. On presse directement les raisins blancs ou noirs, et le jus est tout de suite vinifié, c'est-à-dire fermenté à basse température après le pressurage et le débourage (opération qui extrait les résidus solides du moût). La couleur est donc blanche ou, pour les rosés, très claire. Tandis que pour le vin rouge et certains rosés plus intenses, il y a une macération en cuve avant le pressurage, dans le cas des rosés, la macération sera courte, une demi-journée, contre minimum 3-4 jours, pour un rouge de consommation rapide. Le rosé n'est donc pas un mélange d'un rouge et d'un blanc, pratique généralement interdite par la législation, sauf pour certains champagnes rosés.

La vinification en rouge : schéma classique

Étape 1 : les vendanges

La vendange manuelle permet de moins endommager les grains de raisin et d'écartier les malades, immatures ou abîmés.

Étape 2 (optionnelle) : l'éraflage

L'éraflage ou égrappage est l'action consistant à séparer les grains de raisin de la rafle. Si on laisse macérer la rafle, elle donne au jus de raisin un goût herbacé ; les vins sont alors plus structurés et plus tanniques et ils demandent souvent à être conservés quelques années avant ouverture.

Étape 3 (optionnelle) : le foulage

Action de faire éclater les baies de raisin pour en extraire le moût (jus de raisin) sans en écraser les pépins.

Étape 4 : la cuvaïson

Une fois le raisin foulé (égrappé ou non), il est placé dans des cuves pour la macération et la fermentation alcoolique

4.1. La macération

Premièrement, la **macération** favorise le transfert des tanins, des pigments, des arômes, des matières minérales et azotées contenus dans les rafles, les pépins, les peaux... vers le moût (jus de raisin). Les vins de crus seront cuvés longtemps (parfois plus de 20 jours) pour imprimer le caractère et le goût, tandis que les vins de consommation courante auront une durée de cuvaïson moins longue (3 à 4 jours), afin de leur donner une souplesse et une capacité de maturité rapide. Le vigneron peut choisir différentes méthodes de macération, qui ne sont d'ailleurs pas exclusives l'une de l'autre. Pour le rouge, les principales sont : le **remontage**, le **batonage** et le **délestage**. Une méthode plus récente est la **macération carbonique** (voir encadré).

Les différentes macérations

a) Le remontage

Il s'agit de pomper les jus en bas de la cuve pour les remettre en haut, sur le chapeau de marc. En traversant plusieurs fois le chapeau, le moût s'enrichit de matière (tanins et anthocyanes).

b) Le batonage

C'est la technique la plus ancienne (pigeage) : le chapeau de marc est « cassé » et enfoncé dans le moût en fermentation, à l'aide d'une surface plane en bois ou en inox, surmontée d'une tige. Selon le style de vin qu'il veut obtenir, le vigneron peut procéder à des pigeages fréquents (parfois plusieurs fois par jour) ou espacés et plus ou moins « violents ». Attention aux oxydations favorisées par l'ouverture de la cuve. Plus le « remuage » est intense, plus le vin sera « extrait », donc tannique et coloré (1).



Batonage chez Vin de Liège

c) Le délestage

L'intégralité du moût est pompée et transvasée dans une autre cuve. Chapeau de marc et moût restent ainsi dans deux cuves différentes pendant deux ou trois heures. Le chapeau de marc se tasse et s'écrase sous son propre poids au fond de la cuve, libérant un moût concentré en sucres et polyphénols. Ce moût est ensuite réincorporé dans la deuxième cuve avec un fort débit, pour enrichir le moût initial en polyphénols et sucres.

d) La macération carbonique

Contrairement aux trois premières techniques, la macération carbonique nécessite des baies de raisins intactes : pas de foulage et l'on doit donc impérativement faire les vendanges à la main. La technique consiste à mettre les **grappes entières, non éraflées et non foulées**, dans une cuve hermétique saturée de dioxyde de carbone. Une petite quantité d'alcool se crée à l'intérieur même des baies entières, grâce à la « fermentation intracellulaire ». Cette fermentation n'est pas complète (environ 1,5 à 2,5° d'alcool formé). Le processus dure de 4 à 20 jours. Cette macération confère au vin des caractéristiques particulières : arômes typiques de « fruits frais » (amyliques), présence de tanin réduite. Son principal inconvénient est de favoriser les risques microbiens, notamment à froid, lorsque le départ en fermentation est long.

4.2. La fermentation alcoolique

Deuxièmement, c'est pendant le cuvage que le moût (jus de raisin) se transforme en vin, grâce à l'action des levures : c'est la **fermentation alcoolique**. La fermentation alcoolique est la **transformation des sucres en alcool, sous l'action des levures** (celles de l'espèce *Saccharomyce cerevisiae*). Les levures ne travaillent qu'entre 12 et 36 °C ; il faut donc **maintenir le jus à température** (généralement à 30 °C). La fermentation dure **environ 10 jours**, mais elle peut être interrompue plus tôt. Pour faciliter le départ en fermentation d'un moût, il est primordial qu'il y ait assez de levures. Les levures sont présentes naturellement sur la peau du raisin. Certains vigneronns décideront de laisser uniquement celles-ci travailler, pour respecter davantage le caractère naturel du vin, sans lui adjoindre une levure exogène. Cependant, il arrive que la fermentation ne démarre pas et que l'on doive la stimuler en ajoutant des levures exogènes. Dans ce cas, on parle de **levurage** avec un « pied de cuve ». Soit le pied de cuve est constitué de flore indigène (levures indigènes ou naturelles, présentes dans la baie), soit de la lie du millésime précédent conservée au congélateur, soit de levures sélectionnées, cultivées et en pleine activité (LSA : Levures Sèches Actives), qu'on instille dans un peu de moût pour activer la fermentation. **NB : Les LSA doivent être certifiées bio si disponibles, sinon NON OGM.**

Étape 5 : l'écouage et le pressurage du marc

Pour mettre fin à la macération, on **récupère, par gravité, le jus** par le bas de la cuve (vin de goutte). De cette façon, on sépare définitivement le vin de goutte des parties solides du marc. Le marc contient encore une grande quantité de jus ; on le presse pour récupérer le vin de presse, plus coloré et chargé en tanins.

Étape 6 : l'élevage

Le vin (assemblé¹ ou non) est placé dans de nouvelles cuves ou en barriques (fûts) pour le laisser reposer et se stabiliser. C'est pendant cette période que se produit la seconde fermentation : la **fermentation « malolactique »**. Elle transforme l'acide malique présent dans le vin, en acide lactique, beaucoup moins dur et agressif. C'est à ce stade que de **nouveaux arômes** se forment et que la **structure du vin évolue**, complétant les transformations de la macération et de la fermentation alcoolique. **Le vin, à ce stade, se rapproche de plus en plus de son caractère définitif.**

La fermentation malolactique peut se faire naturellement à l'aide des bactéries lactiques déjà présentes dans le vin. Dans ce cas, **la température du moût est augmentée** à 20 °C après la fermentation alcoolique. Sinon, elle peut être provoquée par l'ensemencement de bactéries lactiques dans le moût.

Cette fermentation permet de stabiliser le vin (il arrive parfois que la malolactique se fasse une fois que le vin est embouteillé).

Il existe plusieurs types d'élevage qui sont décrits ci-dessous.

6.1. L'élevage en cuve

L'élevage en cuve dure de 1 à 2 mois pour le vin primeur et plusieurs mois ou années pour le vin de garde. Pendant cette période, les fines particules en suspension dans le vin se déposent doucement au fond de la cuve pour former la lie. Seule la part claire du vin est mise en bouteille. L'élevage en cuve est économique (investissement modéré, hygiène plus sûre), comparativement à l'élevage en fût. De plus, les cuves permettent de conserver la typicité du vin.



Élevage en cuve

6.2. L'élevage sous-bois

L'élevage « sous-bois » est recommandé pour des vins de garde, pour lesquels des arômes boisés peuvent être recherchés.

6.2.1. En fût

Le choix des bois et l'intensité du brûlage des fûts sont essentiels quant à la palette aromatique recherchée. Il est possible d'élever les vins dans des fûts neufs ; dans ce cas, l'apport de tanins par le bois est important. A contrario, certains vins ont vieilli en fûts usagés comme certains grands bordeaux... Les **fûts** sont généralement issus de **chênes blancs d'Europe** et de **chênes rouvres**.

Lors de la maturation du liquide, les bois des fûts d'élevage diffusent des arômes tertiaires. Ces composants aromatiques peuvent, selon les essences de bois et la durée d'élevage, communiquer des senteurs et goûts variés : vanille, réglisse, cuir, pain grillé, clou de girofle, café, cacao, beurre, tabac, caramel, brioche, noisette, noix de coco, poivre...



Élevage en fût de chêne chez Vin de Liège

Outre les composants aromatiques, les bois d'élevage diffusent notamment des polyphénols et des tanins condensés, qui améliorent les autres **caractéristiques organoleptiques** et **l'aptitude à la garde**. De plus, d'autres réactions physicochimiques se produisent durant cet élevage. Elles ont un effet **colorant** variable selon l'essence de bois et la durée d'élevage : jaune-paille, doré, ambré...

Pour information, lors de l'élevage en fût de bois, le liquide s'infiltré dans le bois et s'évapore, ce qui provoque une perte de volume : on l'appelle la « **part des anges** ». Cette perte (de 7 à 11 litres par fût) dépend de la température, de l'humidité et de la durée d'élevage. Lorsqu'elle est élevée, on la compense par **ouillage** : il s'agit d'une action périodique visant à **toujours maintenir le niveau maximal des fûts et des cuves de vin dans une cave. La contenance des fûts est de 225 litres pour la barrique bordelaise et de 228 litres pour le fût bourguignon.**

6.2.2. Un autre type d'élevage au contact du bois

Selon certaines législations, un élevage du vin au contact du bois peut également être pratiqué en ajoutant des **copeaux de bois** dans la cuve... Cette technique est autorisée en bio, si les copeaux de bois sont en chêne. Le producteur ou le négociant n'a alors pas le droit de mentionner sur l'étiquette que la boisson a été élevée en fût.

Étape 7 (facultative) : le collage

Le collage est un procédé de clarification du vin, en fin d'élevage, à l'aide de produits coagulants. Ils vont agglomérer les dernières particules en suspension et les entraîner au fond du récipient pour obtenir un vin **plus limpide, plus éclatant** (la filtration a le même but). Ces techniques ne sont pas systématiques. Pour certains, ces particules jouent un rôle trop important dans le caractère du vin pour que l'on s'en sépare. Ci-dessous, vous trouverez quelques exemples de produits coagulants autorisés en bio.

- Albumine : colle protéique contenue dans le blanc d'œuf.
- Bentonite : argile constituée de silicate d'alumine, pour débarrasser le vin blanc de scories.
- Caséine : protéine du lait (pour les vins blancs).
- Gélatine alimentaire : matière utilisée pour le collage des vins avant la mise en bouteille.

Étape 8 : le soutirage

Une fois le collage effectué, le vigneron procède au soutirage afin de séparer le vin et les bourbes précipitées au fond du fût. Le vin peut aussi être soutiré sans collage, c'est-à-dire qu'on le change de récipient pour le séparer des dépôts et levures mortes tombés dans le fond.

Étapes 9 : d'autres étapes facultatives autorisées en bio avant la mise en bouteille

- 9.1. La filtration.
- 9.2. L'acidification : ne sont autorisés que l'acide lactique, L+-tartrique, D-L malique, L-malique.
- 9.3. La désacidification : ne sont autorisés que le carbonate de calcium, tartrate neutre de potassium, le tartrate de calcium et le bicarbonate de potassium.
- 9.4. L'ajout de tanins, d'acide ascorbique, d'acide métatartrique, d'anhydride carbonique.
- 9.5. L'assemblage qui consiste, pour un domaine donné, à mélanger différentes cuvées² du même millésime³, issues de parcelles et cépages différents, afin d'élaborer plusieurs lots de vin.
- 9.6. Le sulfitage (voir encadré page 23).

² Cuvée : la quantité de raisin produite par un vignoble, et mise en cuves, en une seule fois, pour la fermentation

³ Un millésime est le nombre désignant une année.

Étape 10 : l'embouteillage



Étape 11 : le vieillissement

C'est la phase de maturation en bouteille qui se développe en cave à vin.



Mélange gazon & fertilisant sol - Entretien complet de vos gazons de sport - Régénération de vos prairies - Service d'hiver - Transport - Entretien de vos haies



0478/31.48.01 • 0475/75.71.35 • www.hchgreen.be • info@hchgreen.be

Les nouvelles méthodes de vinification en rouge

Le schéma classique de la vinification en rouge peut être modifié pour des raisons d'état de la vendange ou de particularité des vins à élaborer. Des étapes peuvent donc compléter le schéma classique.

La thermovinification (pasteurisation autorisée en bio si < 70 °C). Non autorisé par Demeter.

Cette technique consiste à porter la vendange à une température de 70 °C, pendant quelques minutes, afin d'extraire les matières colorantes. La vendange est ensuite pressée et le jus obtenu est mis dans une cuve de fermentation. Contrairement à la méthode classique, on sépare donc ici la macération de la fermentation. Cette technique permet le traitement de la vendange à plus haut débit et aussi l'obtention de vins plus colorés à partir de vendanges peu mûres ou botrytisées¹.

L'enzymage pectolytique (autorisé en bio mais pas par Demeter).

Les enzymes pectolytiques industrielles accélèrent la destruction des membranes des cellules du raisin. Cela favorise la diffusion des anthocyanes, des tanins et des substances odorantes. L'enzymage n'est autorisé que pendant la période de fermentation.

¹ Vin réalisé à partir de raisins atteints de pourriture noble, un champignon qui permet la production de vins dits « surmûris ».

Étapes de vinification en blanc

Étape 1 : les vendanges, soit de raisins rouges à chair blanche, soit de raisins blancs

Étape 2 : L'égrappage (*facultative*)

Étape 3 : Le foulage (*facultative*)

Étape 4 : La macération pelliculaire (*facultative*)

Cette opération sert à augmenter le temps de contact entre la pellicule du raisin et le moût, qui est réduit dans la vinification avec pressage direct. Pour cette macération, l'ensemble des **baies écrasées sont placées dans une cuve pour qu'elles macèrent à froid quelques heures**. La **macération pelliculaire** favorise donc l'extraction des arômes. Cette opération permet aussi un départ en fermentation par libération du jus et mise en contact des levures indigènes présentes sur les pellicules des baies du raisin.

Étape 5 : le pressurage

Comme son nom l'indique, l'étape consiste à **presser le raisin pour en récupérer le jus**. Dans tous les cas, le pressurage est une **opération très délicate**, car le raisin contient aussi des **pépins**, des **peaux** et parfois des **rafles**. Il faut absolument **éviter de trop les presser** pour ne pas extraire trop de matière végétale. Le vin serait trop herbacé et acide. Une autre contrainte est la **température**. Elle doit rester **inférieure à 12 °C** pour éviter un départ précoce de la fermentation alcoolique. Il existe trois possibilités de pressurage, en fonction du type de vin recherché.

- a) Les **grappes de raisin entières avec rafles** sont placées directement dans le pressoir.
- b) On **presse rapidement après l'égrappage et le foulage**. L'intérêt est ici de presser les baies de raisin déjà éclatées et séparées de leur rafle. Il faut réaliser l'opération le plus rapidement possible après le foulage. Sinon, on risque de voir débiter une macération pelliculaire (non souhaitée) et une oxydation des raisins (souvent très fragiles).
- c) Le **raisin éraflé, foulé, subit une macération pelliculaire avant d'être pressé**.

Le produit final est le moût, qui va poursuivre le processus de vinification. Le résidu solide, constitué des rafles, pépins et peaux, s'appelle le « marc de raisin ».

Étape 6 : le cuvage (débouillage puis fermentation alcoolique)

Après le pressurage, le jus obtenu, le moût est mis en cuve. À ce stade, le moût est encore chargé de beaucoup de **particules solides en suspension**, les « **bourbes** ». Le **débouillage** consiste à les retirer.

Deux techniques de débouillage :

- a) **La centrifugation** : le jus est placé dans une **centrifugeuse qui sépare le moût des bourbes**, rapidement et efficacement. Mais cette technique controversée est souvent jugée trop **agressive** pour le vin. Elle n'est donc utilisée que pour les vins de consommation courante.
- b) **La stabilisation** : la température du jus est abaissée à presque 0 °C pour le protéger. On laisse ensuite les **bourbes retomber** lentement, par gravité, au fond de la cuve. Et, enfin, on soutire le jus pour le **séparer** des bourbes.

Après le débouillage, débute la **fermentation alcoolique** en cuve (voir ci-dessus).

Le sulfitage

Le sulfitage consiste à apporter au moût, ou au vin, une quantité d'anhydride sulfureux (SO₂), pour prévenir les dérapages microbiens et d'autres oxydations. Il favorise une meilleure conservation.

Les propriétés du SO₂ sont triples :

1. C'est un **antibactérien**, qui est utilisé pour la désinfection du matériel de vinification.
2. C'est un **antiferment**, capable de bloquer une fermentation alcoolique.
3. C'est un **antioxydant** qui permet la conservation des vins.

Le vinificateur peut utiliser des dérivés soufrés à différents moments du processus de fabrication :

• Lors des vendanges

Le soufre est dispersé pour inhiber l'action des levures indigènes et pour empêcher l'oxydation. Si l'on prend soin de rapidement transporter les raisins vers le chai, ce sulfitage n'est pas nécessaire.

• Lors de l'arrivée du raisin au chai ou lors du foulage

On ajoute du soufre pour prévenir les dérapages microbiens et d'autres oxydations à ce moment-là.

• Avant la fermentation

Le soufre est utilisé pour sélectionner les levures dans les moûts avant fermentation, car les « bonnes » levures alcooliques (*Saccharomyces cerevisiae*) supportent sans problème la présence de SO₂. Par contre, les « mauvaises » levures (comme *Mycoderma acetii*) sont inhibées par une faible dose. Si l'on veut inoculer des levures industrielles, elles sont sélectionnées pour leur résistance au SO₂.

• Lors des fermentations (alcoolique ou malolactique)

Le moût doit être **protégé de l'oxydation** (qui le brunit et l'altère) et du **développement de micro-organismes**. On peut verser du soufre à n'importe quel moment de la fermentation, mais plus communément à la fin, pour arrêter ou empêcher la fermentation malolactique (cas de certains vins blancs).

• Lors du soutirage

Au moment où l'on transvase le vin d'un contenant à un autre.

• Quelques jours avant la mise en bouteille pour rectifier, ou lors de l'embouteillage

On ajoute du soufre pour empêcher l'oxydation ou toute action microbienne dans la bouteille. L'oxydation du vin est un risque qui menace tous les vins en général et, plus particulièrement, les vins blancs, dont la constitution est exempte de tannins et de polyphénols, antioxydants naturels. C'est ce qui explique que les doses autorisées réglementairement (voir tableau 2 page 24) sont plus élevées pour les vins blancs que pour les rouges, et qu'elles augmentent en même temps que la quantité de sucre subsistant dans le vin.

Pour plus d'informations :

Joëlle Béguin et al. Comment limiter ses intrants en vinification biologique, La réduction des sulfites en œnologie, Réussir Vigne n°176, juillet-août 2011, Les clés pour réaliser un bon pied de cuve, réussir vigna, 04 septembre 2014, Et sur le site www.vignevin.com/recherche/bio/vinification-bio.html



Un lait de qualité de la vache au refroidisseur...

Fullwood Packo



Salles de traite



Robots de traite



Tanks à lait

Traire et Refroidir

Notre métier - Votre avance

Des projets? Contactez-nous:

Bernard Dufoing
GSM 0475/44.14.72

Fullwood-Packo

Service inégalé avec 4 agents répartis en Wallonie!

www.fullwood-packo.be



Le vin bio n'existe que depuis août 2012

Bénédicte Henrotte, Biowallonie



C'est seulement à partir du 1^{er} août 2012 que la réglementation bio s'est dotée de normes spécifiques sur le vin, qui complètent les règlements CE/834/2007 et CE/889/2008. Avant 2012, on ne pouvait pas parler de vin bio, mais uniquement de « vin issu de raisins biologiques », ce qui pouvait prêter à confusion. En effet, cette mention ne laissait pas transparaître, auprès des consommateurs, que tous les additifs et procédés technologiques admis dans le secteur conventionnel pouvaient être utilisés librement. Depuis 2012, le secteur bio dispose de sa propre liste d'additifs et d'auxiliaires technologiques spécifiques au vin (voir tableau 1). La liste est longue, si on la compare à celle destinée à toutes les autres denrées alimentaires bio.

Quelles sont les règles spécifiques à la fabrication de vin bio ?

Les règles spécifiques à la vinification bio s'articulent autour de quatre grands points :

- I. Les vins bio doivent être fabriqués avec 100 % d'ingrédients agricoles certifiés bio : raisins, sucre, alcool, moût concentré rectifié (MCR).
- II. Même si la vinification bio est plus restrictive que la législation européenne de l'Organisation Commune de Marché viticoles (OCM), elle doit en premier chef, respecter cette dernière.
 - a. Techniques sujettes à restriction en bio :
 - I. Concentration partielle des vins à froid
 - II. Élimination de l'anhydride sulfureux par des procédés physiques
 - III. Désalcoolisation partielle des vins
 - IV. L'électrodialyse pour la stabilisation tartrique.
 - b. Techniques sujettes à restriction en bio :
 - I. Traitements thermiques : la température de chauffage ne peut pas dépasser 70 °C (à partir du 1^{er} janvier 2021, il sera possible d'aller jusqu'à 75 °C). Les températures doivent être enregistrées.
 - II. Filtration : la taille des pores ne doit pas être inférieure à 0,2 µm. Il n'y a aucune restriction sur la nature ou le type de filtre (filtre membrane, cartouche, terre, presse, microfiltration, tangentielle, filtration cellulose, terre...).
 - III. Le recours aux traitements thermiques, aux résines échangeuses d'ions et à l'osmose inverse (ces 2 dernières pratiques ne seront plus autorisées dans le nouveau règlement CE/848/2018 effectif à partir du 1^{er} janvier 2021).
3. La vinification bio se limite à une liste restreinte d'additifs et d'auxiliaires œnologiques en privilégiant pour certains, une origine bio (tableau 1, page suivante).





QUALITY PARTNER
your Quality, our Priority

Intéressé par :

- l'agriculture BIO ?
- la production BIO ?
- des audits combinés* ?

*BIO, GLOBALG.A.P., QFL, Belplume, Certus, Codiplan, CodiplanPLUS, Vegaplan, Cahiers des charges privés, Systèmes d'autocontrôle, ...

- info@quality-partner.be •
- Tel.: +32 (0) 4 240 75 00 •
- www.quality-partner.be •



BE-BIO-03

Tableau 1 : additifs et auxiliaires œnologiques qui peuvent être utilisés en bio pour un procédé œnologique, comparés à ceux autorisés par Demeter

PROCÉDÉS ŒNOLOGIQUES	Additifs et auxiliaires œnologiques qui peuvent être utilisés en bio, dans la fabrication des produits du secteur viticole, y compris dans le cadre des procédés et des pratiques œnologiques ¹	Selon le cahier des charges de Demeter
Clarification	Gélatine alimentaire, colle de poisson, tanins, caséinates de potassium, dioxyde de silicium, bentonite, enzymes pectolytiques	
Acidification	Acide lactique, acide L+ tartrique	Uniquement acide L tartrique sur dérogation
Désacidification	Carbonate de calcium, tartrate neutre de potassium, bicarbonate de potassium	Bicarbonate de potassium
Addition	Acide L ascorbique, tanins (bio si dispo), acide métatartrique, anhydride carbonique	Non
Centrifugation	Oui	Non
Inertage	Argon uniquement	Non
Utilisation de levures exogènes lors de la fermentation alcoolique	Oui (bio si disponible, non OGM)	Sur dérogation uniquement (Demeter en priorité, sinon bio)
Fermentation malolactique : bactéries lactiques	Oui, non OGM	Sur dérogation uniquement
Pasteurisation	Oui si < 70 °C	Interdite
Nutrition levure	Avec phosphate diammonique et dichlorhydrate de thiamine uniquement	Non
Stabilisation	Uniquement avec bitartrate de potassium et acide citrique	Uniquement avec bitartrate de potassium
Autres intrants	Barbotage avec azote, gomme arabique, citrate de cuivre, morceaux de bois de chêne, charbon œnologique, alginate de potassium, bitartrate de potassium, phosphate diammonique, chloridrique de thiamine, bisulfite de potassium ou métabisulfite de potassium, écorce de levure	Seulement : charbon uniquement pour décoloration des vins effervescents, bitartrate de potassium, bisulfite de potassium ou métabisulfite de potassium (pastille effervescentes interdites), écorce de levure

Cette liste peut vous paraître longue mais une série d'intrants utilisés par les œnologues conventionnels sont interdits comme :

- le bisulfite d'ammonium pour nourrir les levures,
- le kaolin, le lisozyme, le polyvinylpyrrolidone et les préparations enzymatiques de bêta-glucanase pour clarifier,
- l'acide D., L. et L. malique pour acidifier,
- le tartrate de calcium pour désacidifier,
- les résines échangeuses de cations, le carboxyméthylcellulose, l'électrodialyse pour stabiliser,
- et l'argon, le sulfate de cuivre, le phytate de calcium, le ferrocyanure de potassium, l'acide D, L-tartrique (acide racémique), le caramel (pour couleur), l'uréase, les PVI/PVP, l'alginate de calcium.

4. Les vins bio, commercialisés bio, doivent avoir un taux de sulfite total plus bas qu'en conventionnel. Ces limites sont fonction du taux de sucre résiduel, mesuré en glucose et fructose à la mise en bouteille (tableau 2).



¹ La référence officielle est l'annexe VIII bis du règlement CE/889/2008, sous réserve des conditions et restrictions prévues au règlement (CE) n°1234/2007 et au règlement (CE) n°606/2009, et notamment à l'annexe I A du CE/889/2008.

Tableau 2 : comparatif des teneurs maximales en sulfites (anhydride sulfureux ou bisulfite de potassium ou métabisulfite de potassium), en milligrammes par litre, pour les différents types de vin

TYPE DE VIN	Vin conventionnel ¹	Vin bio ²	Vin Demeter	Biodyvin
Vins rouges secs (sucre résiduel < 2 g/l)	150	100	70	80 (110 ³)
Vins rouges secs (entre 2 et < 5 g/l sucre résiduel)	200	120	70	80 (110 ³)
Vins rouges (> 5 g/l sucre résiduel)	200	170	70	105 (135 ³)
Vins blancs et rosés secs (sucre résiduel > 2 et < 5 g/l)	200	150	90	105 (135 ³)
Vins blancs et rosés demi-secs (fructose et glucose > 5 g/l)	250	220	130	130 (160 ³)
Certains autres vins blancs doux avec appellation...	300	270		200 (230 ³)
Vins Auslese ⁴	350	320		
Vins moelleux	400	370	200	175 (205 ³)
Vins mousseux de qualité	185	155		96 (126 ³)
Autres mousseux	235	205		104 (134 ³)
Crémants	150	120	60	104 (134 ³)
Vins de liqueur (< 5 g/l sucre résiduel)	150	120		100 (130 ³)
Vins de liqueur (> 5 g/l sucre résiduel)	200	170	200	100 (130 ³)

¹ Règlement (CE) n°606/2009 DE LA COMMISSION du 10 juillet 2009, fixant certaines modalités d'application du règlement (CE) n°479/2008 du Conseil, en ce qui concerne les catégories de produits de la vigne, les pratiques œnologiques et les restrictions qui s'y appliquent. / ² Annexe VIII bis du règlement CE n°889/2008. / ³ Si le vin subit un élevage prolongé de plus de 9 mois. / ⁴ Un Auslese est un vin (très) doux, issu de raisins surmûris, cueillis à la main et ayant fait l'objet d'un tri sévère.

Vous aussi vous voulez faire partie du mouvement durable?
REJOIGNEZ L'EQUIPE CERTISYS!

BE-BIO-01 CERTISYS

Nous recherchons des BACS & MASTERS à orientation scientifique.
 Retrouvez toutes nos annonces sur www.certisys.eu > Jobs.

follow us on
LinkedIn

**CERTISYS, PIONNIER DU BIO, ENGAGÉ DEPUIS PLUS DE 35 ANS
 CONTRÔLE & CERTIFICATION**

CERTISYS
 BIO CERTIFICATION



Pour ceux qui veulent aller encore plus loin que la certification bio : vins biodynamiques, vins naturels, qu'est-ce qui se cache derrière ces termes ?

Bénédicte Henrotte, Biowallonie

Il a fallu plus de 20 ans pour établir les règles de vinification bio. Mais, pour les puristes, le règlement bio autorise trop d'additifs et d'auxiliaires technologiques, notamment en ce qui concerne les sulfites. C'est la raison pour laquelle certains vignerons se tournent vers d'autres certifications ou marques plus contraignantes. Essayons d'y voir plus clair !

Pourquoi le sulfitage est-il une méthode qui a mauvaise presse ?

Les vins contiennent naturellement des sulfites, produits par les levures pendant la fermentation, dans des proportions très faibles (10 à 25 mg/l selon les levures). On ne peut donc pas parler de vin sans sulfites, mais plutôt de vins sans sulfites ajoutés. Si l'on en abuse, le sulfitage altère le vin et peut lui donner de mauvais arômes (de soufre). Surtout, il cause des maux de tête chez certaines personnes plus sensibles, par exemple. Un juste dosage est donc primordial ! Heureusement, il existe des méthodes de vinification qui permettent de réduire fortement les doses, voire à s'en passer. Les progrès effectués depuis 25 ans

dans la vinification (l'élevage, l'hygiène générale, les filtrations, le matériel d'embouteillage, etc.) permettent de réduire de façon sensible les doses de SO₂ nécessaires. Les doses maximales légales sont énormes (voir réglementation) et elles ne sont pratiquement jamais atteintes. La plupart des vignerons sérieux, et soucieux de la qualité de leurs produits, limitent au maximum les dosages, mais ils ne peuvent pas prendre de risques mettant en péril leur production. En effet, pour les vins blancs, il est difficile de penser qu'ils pourront se conserver et continuer à bonifier pendant plus de quelques mois, à moins d'être

stockés dans des frigos. Pour les vins rouges, la capacité à vieillir sans sulfites ajoutés est un peu plus probable dès lors que les autres composants antioxydants sont présents en force (teneur en alcool, richesse en tanins et niveau de pH très bas), que la transformation malolactique est complète et que la teneur en sucres résiduels ne dépasse pas 2 g/l. N'oublions pas que les sulfites ne sont pas utilisés uniquement dans le vin. On les trouve également (et légalement !) dans des aliments et des boissons comme les bières, les céréales, les fruits secs, les charcuteries, les conserves, les jus de fruits, les pâtisseries...

Source : www.domaine-du-chenoy.com/content/23-les-sulfites

1. Les vins en biodynamie

La « biodynamie » est devenue un terme à la mode dans le monde du vin. Est-ce le dernier truc marketing pour faire encore plus terroir ? Peut-être avez-vous personnellement déjà été surpris par un caviste évoquant les forces telluriques et cosmiques d'un vin ? Enthousiastes ou septiques, ces notions restent assez floues pour les amateurs de vin. Qu'est-ce qui se cache derrière ce mot ? La biodynamie est une méthode de culture, née il y a plus de 80 ans, issue des exposés de Rudolf Steiner, en 1924. Ce mode de production considère le domaine agricole comme un écosystème vivant, équilibré et autonome, régi par les rythmes terrestres, lunaires et planétaires. Cette méthode d'agriculture biologique spécifique utilise des préparations à base de plantes ou d'extraits d'animaux, visant à

stimuler la vie ou à l'organiser via les forces planétaires (Bal, 2009).

La biodynamie s'est plus récemment développée dans le monde viticole avec quelques pionniers dans la Loire, en Alsace, puis en Bourgogne. À leur contact, quelques grands domaines, comme le domaine Leflaive, ont expérimenté la méthode en 1990. À cette époque, la biodynamie n'était pas du tout à la mode. Au contraire, et les précurseurs ont dû faire preuve de ténacité pour garder leur conviction face aux regards septiques de leurs voisins. Actuellement, les deux associations qui certifient la biodynamie (voir ci-dessous) sont : Bodyvin, née en 1996, qui compte 135 membres et Demeter, marque qui existe depuis 1928, et qui compte 306 adhérents. Durant la préparation de ce dossier, la biodynamie a

souvent été évoquée par les vignerons biowallons : « on utilise des préparations telles la bouse de corne (500) et le compost de bouse d'après Maria Thun (CMBT) », « on travaille avec le calendrier lunaire : on vendange avec la lune »...

1.1. Pourquoi la biodynamie est-elle particulièrement développée en viticulture ?

Comme l'écrivit si bien Colette : « la vigne nous rend intelligible ce qu'est la véritable saveur de la terre, elle ressent par la grappe, les secrets du sol »¹. Pour les connaisseurs, le mode de culture influence la qualité et l'expression du terroir des vins. Même s'il est difficile de savoir comment le terroir se traduit dans le goût, Antoine Lepetit² explique

¹ Colette dans « La Vigne, le vin » tiré de *Prisons et Paradis* (1932).

² Antoine Lepetit, ingénieur agronome et oenologue reconverti à la viticulture biodynamiste, auteur du livre *Introduction à la biodynamie à l'usage des amateurs de vin*.

en quatre points que je résume ici, comment la biodynamie permettrait une meilleure expression du terroir :

1. Par l'amélioration de l'alimentation des plantes grâce à un sol encore plus vivant ;
2. Par la recherche d'une meilleure santé des plantes grâce aux préparations biodynamiques ;
3. Par l'équilibre des raisins obtenus naturellement, qui permet d'éviter la panoplie œnologique moderne de correcteurs (réduisant la fidélité du terroir) ;
4. Grâce à l'utilisation de levures indigènes jouant un rôle primordial durant la fermentation au cours de laquelle se révèle le goût du terroir.

« La biodynamie se développe en viticulture pour servir de pionnier, de fer de lance, d'exemple pour ouvrir une porte ; celle de la prise de conscience du consommateur par rapport aux limites de l'agriculture industrielle » déclare Antoine Lepetit.

Grâce à ses effets bénéfiques démontrés² sur la structure des sols et sur sa biodiversité, la biodynamie favorise la production de raisin, la qualité du raisin et, *in fine*, la qualité du vin. Les vignerons bio soucieux de se passer de produits phytosanitaires, même naturels, en quête de qualité et d'image, sont souvent amenés aujourd'hui à se poser la question

de la biodynamie. Les bonnes pratiques biodynamiques appliquées à la vigne réduisent en effet de façon significative le nombre d'intrants nécessaires. En 2014, les premiers résultats des travaux du chercheur allemand Georg Meissner (Institut de Geisenheim), menés depuis 2006 sous forme d'essais comparatifs viticulture conventionnelle/bio/biodynamique, montrent que le sol de la variante biodynamique présente 93 % de lombrics en plus (contre 50 % de plus pour la variante bio) que la variante conventionnelle. Ceci montre une vie du sol beaucoup plus importante. La variante biodynamique a également été moins touchée par les maladies : entre 2006 et 2009, la variante conventionnelle a été touchée jusqu'à cinq fois plus par la pourriture acide que la variante biodynamique. Georg Meissner est également en train de mener une étude sur les caractéristiques des moûts et des vins des trois variantes (source Demeter).

1.2. La certification biodynamique

Malheureusement, cet effet de mode a ses revers. Pour éviter d'avoir affaire à des professionnels qui utilisent ce terme à outrance, la certification reste la seule réponse pour le consommateur. Contrairement à l'appellation bio, l'appellation biodynamique n'est pas protégée. Les deux labels certifiant la biodynamie sont **Demeter** et

Biodyvin (marque du Syndicat international des Vignerons pratiquant la biodynamie). Ils ont tous deux des cahiers des charges à la fois pour la production des raisins et pour la vinification. Ils autorisent moins d'intrants que le cahier des charges bio européen autant en viticulture que dans la vinification. Biodyvin est plus restrictif que le label bio sur le cuivre et les sulfites. Il demande à ses membres la recherche d'excellence dans la qualité des vins et l'expression du terroir, en réalisant des études comparatives qui permettent de justifier l'usage de tel ou tel processus ou ajout d'auxiliaire œnologique, sans pour autant en interdire plus qu'en bio. Le cahier des charges Demeter est le plus complet et le plus restrictif. Les différences majeures entre le label bio européen et Demeter pour la viticulture sont reprises dans le tableau ci-après. Pour la vinification, elles sont dans le tableau 1 page 23. Pour Demeter, les contrôles sont réalisés, soit par un contrôleur professionnel Demeter, soit par un contrôleur de l'un des organismes de contrôle bio, formés et mandatés par Demeter. Certisys et Tuv Nord sont agréés Demeter pour la Belgique. Biodyvin est contrôlé, quant à lui, par Ecocert SAS France.



² Par le FIBL (Institut de Recherche de Référence en Agriculture biologique en Europe), dans une étude comparative des méthodes biodynamiques, biologiques et conventionnelles.



SCIENCES et METIERS de LA NATURE

www.mafuturecole.be
www.hepl.be

ENSEIGNEMENT AGRONOMIQUE DE LA REID

Institut d'enseignement agronomique La Reid rue du Canada 157 4910 LA REID
 christine.rose@provincedeliege.be Tél : 04 279 40 10
Haute Ecole de la Province de Liège rue du Haftay, 21 4910 LA REID
 marianne.dawirs@provincedeliege.be Tél : 04 279 40 80



**Province
de Liège**

Enseignement

Tableau 1 : additifs et auxiliaires œnologiques qui peuvent être utilisés en bio, pour un procédé œnologique, comparés à ceux autorisés par Demeter

	Réglementation bio	Demeter
Cuivre	Max. 6 kg/ha/an	Max. 3 kg/ha/an
Mixité de la ferme/du domaine	Autorisée. Des vignes bio et non bio sont autorisées sur le même domaine pendant max. 5 ans. Les autres cultures et animaux peuvent être non bio.	Interdit. Tout le domaine, y compris les autres cultures et les animaux doivent être bio.

Plus d'info sur www.demeter.fr ou sur www.biodyvin.com

2. Les vins naturels

Il n'y a pas de certification pour les vins naturels. C'est un mouvement qui promeut une viticulture prenant le contrepied absolu de la standardisation du goût et des techniques de production industrielles. Concrètement, un vin naturel est élaboré à partir de raisins issus de l'agriculture biologique, avec le moins d'interventions possible lors de la vinification.

- Le moins possible de sulfites (max 30 mg/l pour le rouge, 40 mg/l pour le blanc) voire pas du tout (c'est le but avoué). L'ajout de sulfites se fait en général à la toute fin, à la mise en bouteille, pour le stabiliser pour le transport.
- Aucun intrant : pas de sucres ajoutés, pas de levures exogènes, pas de correcteurs d'acidité.
- Des vendanges manuelles.
- En général, des vins non collés et non filtrés.

Tout ceci présuppose de petites quantités et de petits rendements, par des viticulteurs indépendants et passionnés.

Plus d'infos

<https://vin-naturel.be/fr/>
ou <http://www.lesvinsnaturels.org>

2.1. Les vins S.A.I.N.S. (Sans Aucun Intrant Ni Sulfite)

Il s'agit d'une sous-catégorie des vins naturels, également sans certification. Là où les vins naturels exigent du raisin bio et interdisent tout intrant à part les sulfites, les vins S.A.I.N.S. interdisent tout intrant y compris les sulfites. Pas de sulfites ajoutés donc, pour des vins qui sont purement et simplement du jus de raisin fermenté.



Plus d'infos sur la charte vins-sains.org

2.2. Les Pet'Nat

Ce terme à la mode désigne les vins dits « pétillants naturels ». Ce nouveau type de vin tendance détrône parfois les champagnes et crémants dans les bars et restaurants. Ils sont moins connus et moins coûteux (rarement au-dessus de 15 €

chez les cavistes). Le pétillant naturel est le cousin du champagne et du crémant. Les Pet'Nat sont élaborés différemment. Champagnes et crémants suivent deux fermentations (une pour l'alcool, une pour les bulles), tandis que le pétillant naturel n'en subit qu'une. L'effervescence de ce dernier se crée dans la foulée, naturellement, en quelque sorte. Résultat, une mousse souvent plus légère, des arômes fruités plus intenses, parfois

un peu de sucre qui reste. L'inconvénient, c'est que la technique est difficile à maîtriser. Le procédé nécessite moins d'opérations œnologiques et moins d'ajouts de produits. C'est pourquoi, ces vins conviennent bien au bio, même s'ils ne le sont pas tous. Les plus en vogue sont en effet produits par des artisans du vin, qui contribuent au renouveau du secteur en proposant des vins moins technologiques, plus naturels.



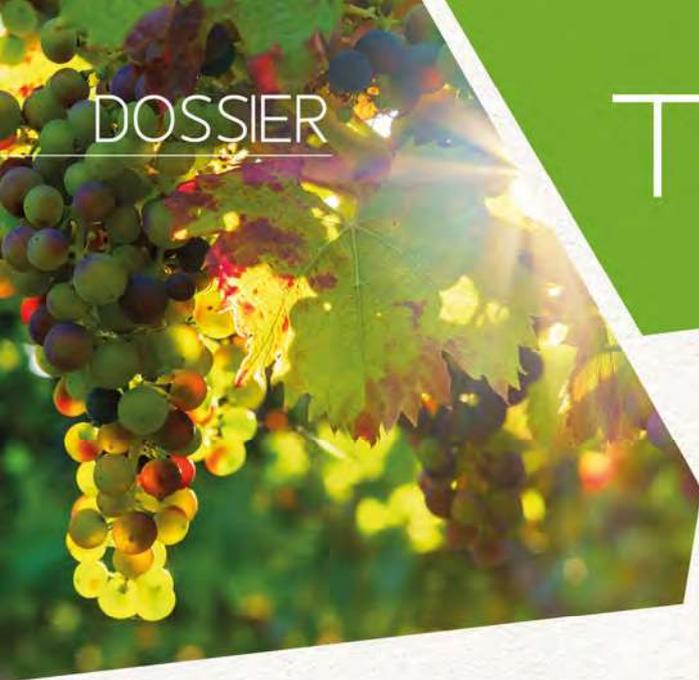
Ce qui est appréciable avec eux, c'est qu'ils **parlent notre langue**. Leurs auditeurs ont de l'expérience dans notre secteur, ils savent de quoi ils parlent.



”

Vous pensez vous convertir au bio ?

N'hésitez pas et demandez votre pack d'information sur www.bio-avec-tuv.be



Le vin bio et la santé : mise au point ?

Stéphanie Goffin, chargée de mission alimentation durable et responsable santé

Pour faire du vin bio, il faut une viticulture bio et une vinification bio. Sur le plan de la santé, la viticulture bio sort clairement son épingle du jeu, en s'interdisant le recours aux pesticides de synthèse, couramment utilisés dans la viticulture traditionnelle, dont plusieurs agents CMR (Cancérogènes, Mutagènes et Reprotoxiques). Cependant, la réglementation autour de la vinification bio est parfois jugée comme trop laxiste par rapport à d'autres cahiers des charges, ou dénominations comme les vins biodynamiques et naturels.

1. La viticulture bio, préférable pour la santé ?

On ne compte plus les articles de presse ni les reportages à la télévision pointant du doigt la consommation excessive de pesticides par la viticulture traditionnelle. Depuis l'émission *Cash Investigation* d'Élise Lucet, en février 2016, consacré aux pesticides dans la viticulture, ce sujet est entré au cœur de l'actualité, secouant de plein fouet le secteur. En France, la viticulture est la culture qui utilise le plus de pesticides avec près de **20 % des pesticides utilisés sur 3 % de la surface agricole**. En moyenne, on estime la fréquence des traitements de la vigne à 15 à 20 passages par an. En bref, la viticulture conventionnelle est jugée comme l'une des activités agricoles les plus polluantes.

Les conséquences sur la santé de cette utilisation massive de pesticides sont clairement démontrées : les médecins parlent même de « cancer des viticulteurs ». Des viticulteurs et des ouvriers agricoles malades de leur travail, on en dénombre des tas ! En Charente, un viticulteur, qui a déclaré trois cancers à peine retraité (leucémie, cancer du sein et carcinome), vient de voir son cas reconnu comme maladie professionnelle fin 2017. C'est également le cas de Sylvie Berger, ouvrière agricole dans les vignes du Médoc, qui, suite à une intoxication aiguë aux pesticides, a développé de gros problèmes locomoteurs. Ils seront finalement diagnostiqués comme étant la maladie de Parkinson. Elle avait à peine 45 ans. Tous n'ont pas la « chance » de voir leur maladie reconnue comme maladie professionnelle et bon nombre de cancers ou

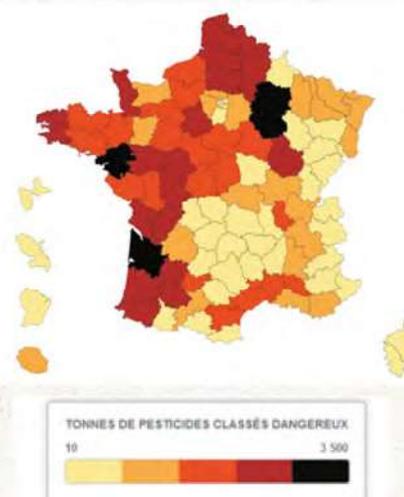
de maladies chroniques d'agriculteurs sont passés sous silence ou classés sans suite.

En 2012, l'Agence nationale française de Sécurité sanitaire, de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail, l'ANSES, a publié un rapport appelé **Phytoner**. Y sont présentés les résultats d'une étude de grande envergure, menée entre 1997 et 2009, sur les effets de l'exposition professionnelle aux pesticides chez les ouvriers viticoles girondins. Les conclusions du rapport sont alarmantes : **les ouvriers exposés aux pesticides présentaient des performances altérées aux tests neurocomportementaux**. Ces altérations toucheraient les fonctions les plus fines de la cognition, qui permettent au cerveau de gérer les liens entre les informations entrantes et sortantes : attention, conceptualisation et attention contrôlée.

Il importe de noter qu'il n'y a pas que les viticulteurs qui sont touchés par l'application des pesticides sur les vignes. Plusieurs écoles, proches des vignes, donc des zones d'épandage des pesticides, en font les frais ! Toujours dans le Médoc, des analyses de sols sont effectuées dans plusieurs écoles et l'on retrouve à chaque fois entre 12 et 15 résidus de pesticides différents, dont des CMR et des pesticides interdits. Pour mesurer davantage l'exposition des enfants aux pesticides, des analyses ont été effectuées sur leurs cheveux. Si des traces de pesticides sont retrouvées dans les mèches de cheveux des enfants, cela reflète une absorption des pesticides par leur

organisme. Les cheveux de 20 enfants de quatre écoles primaires girondines ont été analysés. Plus de 40 résidus de pesticides ont été retrouvés dans leurs cheveux, dont 24 jugés comme dangereux.

Suite à l'émission *Cash Investigation*, consacré aux pesticides dans la viticulture, une carte de France a été publiée en 2016, recensant les départements les plus consommateurs de pesticides jugés dangereux (notamment le chlorpyrifos-éthyl).



Dans ce contexte, la viticulture biologique ne peut que tirer son épingle du jeu en s'interdisant le recours à ces substances hautement toxiques. La viticulture bio utilise des techniques qui favorisent et préservent l'activité biologique du sol, qui utilisent un matériel végétal adapté

au milieu, qui respectent la faune auxiliaire notamment en préservant ou en restaurant des zones enherbées, des haies... Une liste de produits phytosanitaires est toutefois autorisée en agriculture biologique. Parmi les substances autorisées, certaines font débat quant à leur impact négatif sur la santé et l'environnement. C'est notamment le cas de la bouillie bordelaise, utilisée comme fongicide (un article spécifique sera publié dans le prochain numéro d'*Itinéraires BIO*).

La **bouillie bordelaise** est un **fongicide** fabriqué à base de **cuivre** et de **chaux**. Ce fongicide est jugé comme moins néfaste que les fongicides de synthèse. Néanmoins, il doit être utilisé en respectant certaines précautions de dosage.

2. Le vin bio, est-il meilleur pour la santé ?

La vinification bio est réglementée par un cahier des charges, jugé pas assez sévère aux yeux de beaucoup de puristes en termes d'additifs. La figure suivante compare de manière quantitative le nombre d'additifs autorisés dans les vins conventionnels, bio, biodynamiques et naturels.

Le cuivre est en effet un oligoélément indispensable à la vie mais, à dose élevée, il devient toxique. Le cuivre n'est en effet pas biodégradable et il s'accumule dans le sol. À forte dose, il affecte négativement le **métabolisme** de la plupart des organismes vivants (animaux, micro-organismes et plantes, terrestres et aquatiques).

Chez l'homme, les principaux effets néfastes rapportés concernent les yeux (conjonctivite), les muqueuses et la peau (dermites ou eczéma), devant les problèmes respiratoires et les irritations nasales.

Il importe de noter que ce produit n'est pas rapporté comme toxique par ingestion dans

les doses telles qu'il est préparé, mais qu'il représente une toxicité à l'inhalation. L'OMS rapporte qu'une exposition chronique à des aérosols ou vapeurs de « bouillie bordelaise » chez des salariés induit une augmentation de l'absorption et de l'accumulation de cuivre dans l'organisme.

En conclusion, la viticulture bio est indubitablement plus respectueuse de la santé des viticulteurs et des consommateurs, même si des précautions doivent bien évidemment être prises par les ouvriers agricoles lors de la manipulation de certains produits comme la bouillie bordelaise.

Si, d'après cette figure, le vin bio ne semble pas représenter une belle plus-value, nous allons voir ci-dessous que les vins bio présentent plusieurs avantages pour la santé.

Avant toute chose, rappelons que le vin, qu'il soit bio ou non, est une boisson à consommer avec modération. La question du vin et de la santé est compliquée et très controversée.

Qui n'a pas déjà entendu dire que boire un verre de vin rouge par jour était bénéfique pour la santé ? En effet, le vin rouge contient des antioxydants, dont l'imprononçable « resvératrol » ! Ce polyphénol, on le retrouve dans le vin rouge mais aussi dans le chocolat noir et dans certains fruits. Il possède des propriétés curatives : antioxydant et anti-inflammatoire. Il est donc considéré comme utile pour prévenir l'apparition de cancers et de maladies cardiovasculaires. Cette affirmation ne fait néanmoins pas l'unanimité dans le monde scientifique. Toutefois, on estime le resvératrol responsable du « **paradoxe français** ». Ce paradoxe traduit le fait que les Français, malgré un régime alimentaire riche en matières grasses, sont moins sujets aux problèmes cardiovasculaires, comparativement aux autres pays européens.

À notre connaissance, aucune étude ne s'est attelée à comparer les taux de resvératrol des vins bio et conventionnels. Néanmoins, il est communément admis que les pratiques biologiques favorisent des teneurs plus importantes en divers polyphénols dans les productions végétales. Il ne serait donc pas déraisonnable de supposer que le vin bio contiendrait davantage de resvératrol.



À cette idée reçue du verre de vin qui éloignerait le médecin, des scientifiques ont apporté des arguments contraires. Il s'agit notamment d'une étude publiée en 2008, dans le journal *Chemistry Central Journal*¹, et qui pointait du doigt la teneur en métaux lourds du vin (Cu, Pb, Mn, Zn...). Cette étude concluait que la consommation d'un verre de vin par jour pouvait nous exposer à des niveaux trop élevés de métaux lourds et que, dès lors, cette consommation journalière de vin posait réellement un risque pour la santé. On rapporte qu'une consommation excessive de métaux lourds est une source de problèmes neurologiques (maladie de Parkinson), mais aussi de troubles oxydatifs et de maladies inflammatoires, précurseurs de cancers.

Les pesticides de synthèse sont une source importante de métaux lourds et ceux-ci sont proscrits des pratiques bio. Néanmoins, les viticulteurs bio peuvent avoir recours au cuivre dans leurs pratiques, mais à des teneurs hautement réglementées.

De plus, le vin expose hautement les consommateurs aux pesticides. En 2013, l'Association de Consommateurs « *Que Choisir* » a analysé 92 vins : 100 % contenaient des résidus de pesticides. Les résultats de l'étude sont interpellants : **le vin recèle en moyenne 300 fois plus de pesticides que les normes appliquées à l'eau potable**. Le vin a la particularité de ne subir aucune norme en termes de teneur en pesticides. Dans les

vins bio, on ne retrouve quasi aucune trace de pesticides. Une étude menée en 2005 sur six vins bio n'avait relevé de trace de pesticides que dans l'un d'entre eux. « *Que Choisir* » avait également analysé 10 vins bio dans son panel. Ceux-ci contenaient bien des traces de pesticides mais à des doses à peine détectables, laissant supposer une contamination. La contamination accidentelle est probable dans les vignobles où les parcelles bio avoisinent des parcelles conventionnelles. Mais les teneurs retrouvées en bio sont incomparables à celles trouvées dans les vins conventionnels.

Et les fameux sulfites ?

Enfin, terminons cet article en parlant des très controversés sulfites. Les sulfites sont l'un des premiers conservateurs utilisés par l'homme, mais aussi l'un des premiers pour lesquels des limites ont été imposées. Aujourd'hui, ce sont toujours des additifs alimentaires courants, sans risque pour la plupart d'entre nous mais néanmoins dangereux pour certaines personnes. Cet additif alimentaire s'identifie sur les emballages sous les codes E220 à E228, à l'exception du E225.

L'OMS et la Commission européenne rapportent que les sulfites ne sont pas cancérigènes, pas mutagènes et pas néfastes pour la fécondité. Au cours d'une étude de longue durée, réalisée avec une forte dose, des scientifiques ont découvert que les sulfites

avaient une incidence sur le système nerveux, les tissus osseux et les reins. Chez l'homme, de fortes doses de sulfites peuvent provoquer des maux de ventre, voire des vomissements, des réactions asthmatiques et une carence en thiamine. Chez les personnes présentant une allergie aux sulfites, les effets peuvent être plus graves.

Vin et sulfites vont de paire ! On tient d'ailleurs souvent les sulfites pour responsables des migraines qui peuvent survenir après la dégustation d'une bouteille « château migraine ».

Une personne de 70 kg peut ingérer quotidiennement 4 mg de sulfites au maximum, pour ne pas observer d'effets indésirables sur sa santé. Étant donné que les sulfites sont présents dans bon nombre d'aliments, la dose maximale est très vite atteinte, d'autant plus vite si la personne consomme du vin ! Selon une étude récente (mai 2010), le Belge absorbe une dose quotidienne de sulfites trop élevée. Le vin en est le principal responsable.

Les doses de sulfites autorisées dans le cahier des charges bio sont bien inférieures à celles autorisées pour le vin conventionnel (voir l'article : *La vinification bio : réglementation*). Choisir de boire du vin bio permet donc de limiter notre apport quotidien en sulfites. D'autres types de vins limitent encore davantage les sulfites que le vin bio comme les vins biodynamiques et les vins naturels.

¹ L'étude s'intitule « Heavy metal ions in wines: meta-analysis of target hazard quotients reveal health risk ».

En conclusion, le vin bio n'est pas parfait. Par contre, choisir un vin bio, c'est choisir d'être moins exposé aux pesticides, aux sulfites et d'aider à protéger la santé des vigneronnes, de leur famille et de leur voisinage !



Happy Düchy – Remerschen, Luxembourg

Loes Mertens, Biowallonie

Deux amis et entrepreneurs belges s'occupent d'un vignoble certifié bio et en permaculture de 2,34 ha au total, sur plusieurs parcelles à Remerschen et aux alentours, au Grand-Duché du Luxembourg, sur des terres riches en calcaire. Raphael Hannart en est le propriétaire. Son ami depuis plus que trente ans, Philippe Vaisière, l'aide dans l'exploitation, entre autres avec des travaux où il utilise la traction animale. Pourquoi la traction chevaline ? *"A part l'avantage économique, il n'y a pas de tassement du sol. Le tassement est réparti et tu ne descends pas les terres, tu les remontes. L'impact sur la durée d'une vigne est qu'on peut travailler 10-15 ans de plus dedans."*

Sur la première parcelle achetée en 2010, ils ont commencé leur apprentissage de la gestion d'une vigne biologique et ont vite opté pour une approche permaculturelle. Au niveau des cépages, ils ont choisi le Müller Thurgau, le Elbling et le Pinot Noir. Ils produisent du vin blanc Müller Thurgau, Elbling, Cuvée Happy et Pinot gris, du vin rouge Pinot Noir ainsi que des vins pétillants Crémant de Luxembourg et Sparkling Wine. Leurs méthodes particulières

ont été bien pensées, et testées. Ça vaut la peine d'en savoir plus...

Leur devise dans la vie est *"good friends, good wines, good times"*. Leur devise pour la vigne : *"c'est le massif qui compte"*. Autrement dit, pour avoir une vigne résistante aux maladies et ravageurs et qui donne de bonnes récoltes de qualité, il faut soigner tout le système.

Ils s'opposent au dogme conventionnel de la compétition entre la vigne et les adventices, où tout est désherber. Philippe, qui s'est formé en microbiologie du sol, ne jure que par un bon couvert de sol. Ce qu'ils utilisent c'est du BRF (du bois raméal fragmenté¹) avec un paillage de fumier de cheval et un mélange d'avoine, trèfle incarnat et d'autres semences selon les sols. *"Le mieux c'est de couvrir tous les pieds en BRF, tous les 3 ans. Quand on met le BRF avec le paillage de fumier de cheval, en deux jours, c'est blanc, donc remplit de mycélium. Ceux-ci vont dégrader et activer les bactéries du sol. Avec du compost, le risque est que la terre devienne trop riche. Avec trop d'intrants, les bactéries s'en vont."* Au-delà de

ça, ils utilisent le BRF aussi pour activer la vie des sols dans l'inter-rang, avant de planter le couvert.

"Quant au mélange, l'avoine structure le sol, minéralise, nourrit et est répulsive pour les nématodes. Le trèfle apporte de l'azote. Le vin, étant une liane, il aime ça." Selon Philippe, pour des goûts puissants, *"Le mieux, c'est d'écraser le mélange, au rouleau, ça donne du paillage et garde l'humidité. Quand les plantes décident de reprendre, elles tirent moins de nutriments du sol. Si tu coupes le mélange, l'eau évapore."*

Pour eux, la permaculture est l'aboutissement du bio. Mais, disent-ils, il faut utiliser la technique jusqu'au bout et ne pas déroger aux règles (comme désherber) en cas de difficultés sinon tu perds tous les avantages de cette méthode.

Plus d'informations

<http://www.happyduchy.com/>

¹ Le bois raméal fragmenté, ou bois raméaux fragmentés (BRF), est un mélange non composté de résidus de broyage (fragmentation) de rameaux de bois (branches), issu majoritairement d'arbres feuillus

