

Direction Générale de l'Agriculture, de la Viticulture et des Affaires vétérinaires

Olivier Viret, Michel Jeanrenaud, Lama Aleid-Germanier & Philippe Meyer

**Communication lors de la journée du vignoble vaudois
du 9 novembre 2023 à Grandvaux**

Le vignoble face au mildiou et aux excès du climat

L'année 2023, comme 2022 est marquée par un rayonnement et des températures estivales hors normes, la sécheresse et divers épisodes de grêle. La sortie a été très généreuse, nécessitant une régulation rigoureuse de la charge.

Après un printemps frais et bien arrosé, la vigne a débourré dans la norme à mi-avril. Les mois suivants particulièrement chaud ont favorisé un mildiou agressif et accéléré la végétation avec une floraison à partir du 10 juin qui s'est achevée en une semaine. Dans une ambiance caniculaire et très sèche, la véraison est intervenue à fin juillet pour le Chasselas, soit avec 12 jours d'avance sur la norme. Une centaine de jours après la fin de la floraison, les vendanges se sont déroulées à partir de mi-septembre dans les conditions chaudes d'un été indien.

Les vignes ont subi un stress hydrique modéré à fort, variable selon les terroirs et leur réserve hydrique. Les raisins d'excellente qualité sanitaire qui ont consommé presque l'intégralité de l'acide malique durant la maturation, annoncent un millésime généreux, fruité et équilibré.

Conditions climatiques

Températures

L'hiver 2022 - 2023 se caractérise par des températures hivernales en-dessus de la norme, d'octobre 2022 à mars 2023, suivies par un mois d'avril froid et d'un été caniculaire. Les températures moyennes mensuelles ont toutes été nettement supérieures à la norme, à l'exception du mois d'avril (fig. 1).

Le cumul des journées estivales (températures maximales journalière >25°C) dans le bassin lémanique avec 80 jours est équivalent à 2003 et inférieur à 2022. Le nombre de journées tropicales, où les maxims journaliers sont supérieurs à 30°C, est de la moitié inférieure à 2022 (fig. 2).

L'été 2023 a été marqué par un blocage anticyclonique de type oméga, en référence à la forme des courants identiques à la lettre grecque. Ce phénomène a provoqué un flux d'air très chaud venant du Sud qui est resté enfermé dans l'anticyclone situé au-dessus de l'Europe centrale et du Nord, alors qu'au Sud deux anomalies dépressionnaires ont provoqué d'importantes précipitations pratiquement en continu.

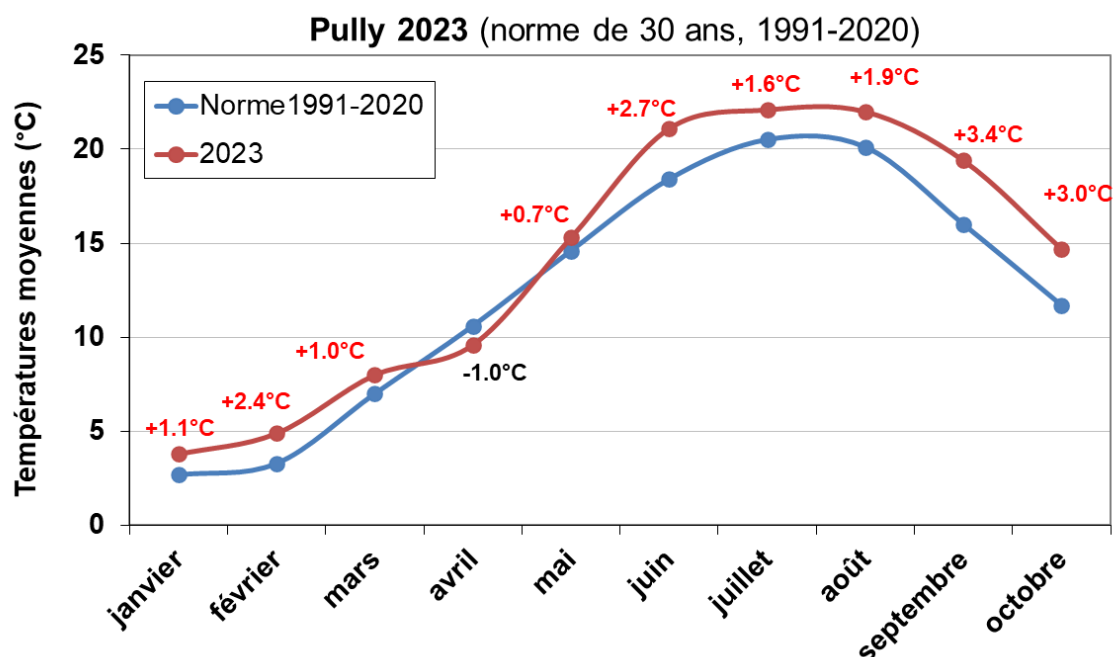


Figure 1. Températures moyennes mensuelles en 2023 à Pully (Agroscope) comparées à la norme de 30 ans (1991-2020, données www.agrometeo.ch et MétéoSuisse).

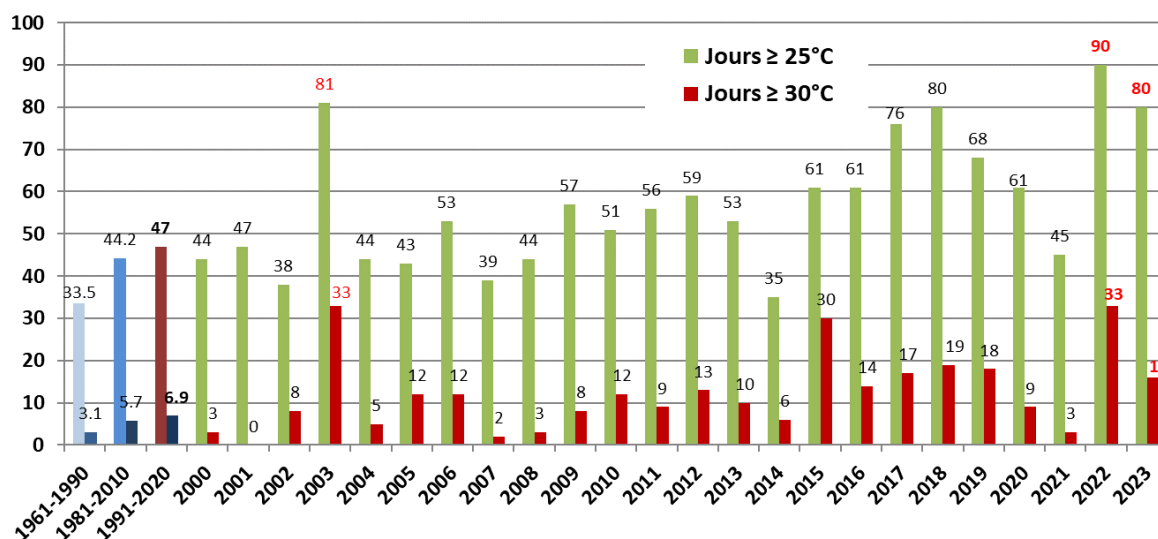


Figure 2. Nombre de journées estivales ($T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$) et tropicales ($T_{max} > 30^{\circ}\text{C}$) de 2000 à 2023 à Pully (Agroscope) comparées aux normes de 30 ans (1961-1990, 1981-2010, 1991-2020, données MétéoSuisse).

Précipitations

Les mois de septembre 2022 à janvier 2023 ont permis de combler en partie le déficit de précipitations historique de l'été dernier. Avec 3.1 mm de pluie par rapport à la norme de 64 mm à Pully, le mois de février a été particulièrement sec, suivi de mars et avril normalement arrosés (fig. 3). Ce temps sec s'est d'ailleurs installé à partir du 19 janvier et jusqu'au 6 mars, période durant laquelle sont tombés les 3.1 mm de pluie en trois épisodes insignifiants. De janvier à fin septembre, il est tombé 680 mm à Pully, correspondant à un déficit de 146.2 mm, soit 82% de la norme. Les précipitations de la deuxième quinzaine du mois d'octobre ont nettement corrigé le déficit annuel qui est de moins de 8% depuis janvier (tabl. 1). Les pluies à partir de mi-septembre ont donné à la vigne un nouvel élan au moment de la maturation des raisins. Les baies des parcelles qui n'ont pas subi de stress hydrique trop sévère ont grossies à souhait pour assurer des rendements qui étaient localement généreux.

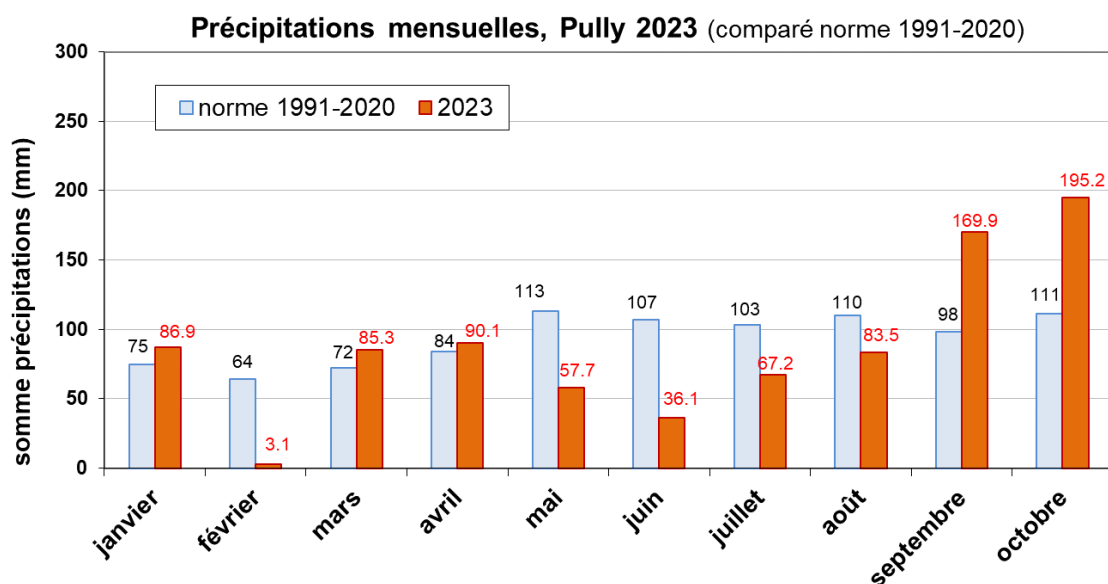


Figure 3. Somme des précipitations mensuelles à Pully (Agroscope) du 1^{er} janvier au 31 octobre 2023, comparée à la norme de 30 ans (1991-2020).

Tableau 1. Pully (domaine du Caudoz, Agroscope), écarts en mm et en % par rapport à la norme de 30 ans du cumul des précipitations mensuelles en 2023.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Somme
Norme 1991-2020 (mm)	75	64	72	84	113	107	103	110	98	111	937.0
2023 (mm)	86.9	3.1	85.3	90.1	57.7	36.1	67.2	83.5	169.9	195.2	863.1
Ecart (mm)	11.9	-60.9	13.3	6.1	-55.3	-70.9	-35.8	-26.5	71.9	84.2	-73.9
Ecart (% norme)	15.9	-9.5	18.5	7.3	-49.1	-66.3	-35.2	-24.1	73.4	76.0	-7.9

Grêle et caprices météorologiques

La grêle a sévi localement en 2023, le 11 juillet à Yverne avec des dégâts moyens de 15 à 30% sur grappes et à Villette (<5% de dégâts) ; le 13 juillet à Villeneuve (impact 5-10%) ; le 24 juillet à Pully (impact de l'ordre de 15% sur grappes), dans le Chablais et à Fully (VS).

Ce même jour, une tempête d'une rare violence s'est abattue sur le Locle et la Chaux-de-Fonds endommageant plus de 5'000 bâtiments et détruisant 1'600 ha de forêts. Une rafale descendante provoquant des courants extrêmes qui balayent tout sur leur passage serait à l'origine de cette catastrophe. Bien que le phénomène soit exceptionnel, il s'est déjà vu le 19 août 1890 et le 26 août 1971 à la vallée de Joux où l'on parlait d'un cyclone à l'origine de dégâts identiques, avec la destruction complète de la forêt du Risoux sur plus de 550 hectares (<http://www.histoirevalleedejoux.ch/docs/Le%20cyclone%20de%201971.pdf>).

Le 25 août 2023, c'est au tour du Tessin, où la région de Locarno a subi un orage de grêle historique qui a pratiquement tout détruit sur son passage avec des grêlons de la taille d'une balle de tennis, engendrant des dizaines de millions de dégâts. Ce même jour, la Suisse a enregistré le nombre record de 25'000 impacts de foudre.

Comportement de la vigne

Débourrement

Dans le bassin lémanique, la vigne a débourré à mi-avril (tabl. 2), dans une progression constante des températures, particulièrement douces pour la saison. Cette date correspond parfaitement à la norme des observations à long terme à Pully.

Sortie et probabilité de rendement

La sortie s'est montrée très généreuse sur tous les cépages. Chez le Chasselas par exemple, deux à trois grappes étaient visibles par rameau, dans certaines situation extrêmes même quatre (fig. 4), laissant présager une récolte abondante.



Figure 4. Sortie exceptionnelle avec jusqu'à quatre grappes par bois sur le Chasselas (clone RAC 76 bois rouge, à Pully et à Changins à droite).

Floraison

Le mois de mai a été de 2.4°C plus chaud que la norme (fig. 1), accélérant le développement de la vigne qui a vu ses premières fleurs ouvertes autour du 10 juin à Pully et à Marcelin (tabl. 2). Dans des conditions chaudes et sèches, la floraison s'est achevée en près d'une semaine avec des taux de nouaisons optimaux.

Développement de la haie foliaire

Le climat exceptionnel de l'été 2023 a confirmé la résilience de la vigne face aux conditions sèches et caniculaires. La vigne a pu développer rapidement une haie foliaire vigoureuse qui a partiellement souffert d'un rayonnement et de températures extrêmes. L'ensoleillement en 2023 a été intense, bien qu'inférieur à 2022 où le cumul des heures d'ensoleillement du 1^{er} avril au 31 octobre était de 1721 heures contre 1541 heures en 2023. Durant la dernière décennie, l'ensoleillement le plus élevé d'avril à octobre a été enregistré en 2018, avec 1745 heures. Par rapport à 2022, les précipitations 2023 cumulées d'avril à fin septembre ont été plus abondantes de +40 mm.

Effeuillement et gestion de la haie foliaire

L'effeuillage de la zone des grappes qui se pratique en général après la nouaison a mené cette année à d'importants dessèchements des baies directement exposées au soleil. Bien que ce phénomène soit connu, il relève la nécessité de doser l'intensité de l'effeuillage en fonction des conditions climatiques, voire de pratiquer un effeuillage plus modeste ou unilatéral et de repasser à la fin de l'été en cas de nécessité sanitaire.

Véraison et maturation

La véraison est intervenue autour du 31 juillet avec 12 jours d'avance sur la date moyenne depuis 1925. L'augmentation générale de la température au printemps et en été depuis 1985, mène à un raccourcissement de la période de végétation et à des vendanges de septembre. En 2023, la récolte s'est étendue de mi-septembre à mi-octobre dans des conditions exceptionnellement chaude et sèches. Les pluies tombées entre le 12 et le 22 septembre dans le bassin lémanique ont redonnées de la vigueur à la vigne et ont permis aux raisins de prendre du poids. Les sondages ont cependant stagné autour de 70°Oe (moyenne cantonale pour le Chasselas le 18 septembre : 73°Oe) du fait que l'activité physiologique de la vigne en septembre s'est concentrée sur le développement du feuillage. Les raisins vendangés en

octobre ont en revanche encore profité des beaux jours et ont vu leur sondage progresser au-delà de 80°Oe moyennant que le rapport feuille-fruit soit optimal.

Tableau 2. Dates des principaux stades phénologiques à Pully (Agroscope) et à Marcelin (Morges) en 2023 et sondages moyens du Chasselas le 20 septembre, comparés aux données moyennes des observations à long termes à Pully (depuis 1925 pour la phénologie et depuis 1933 pour les sondages le 20 septembre) et au millésime record 2003.

Stades de développement (BBCH)	Pully 2003	Pully 2023	Pully - moyenne 1925-2023	Pully (2023 par rapport à la moyenne)	Marcelin 2023
Pointe verte (09) 	21 avril	13 avril	13 avril	0 jour	20 avril
Début floraison (61) 	1 juin	10 juin	14 juin	- 4 jour	9 juin
Fin floraison (67-69) 	9 juin	16 juin	28 juin	- 12 jours	19 juin
Début véraison (81) 	21 juillet	31 juillet	12 août	-12 jours	2 août
Vendanges (89) 	8 sept.	25 sept.	7 octobre	-10 jours	28 sept.
Sondage moyen 20 septembre	79.4°Oe 8 sept.	84.8°Oe 18 sept.	70.2°Oe	+14.6°Oe	76°Oe

Composition des goûts

Sucre, acides, azote assimilable par les levures

Dans les conditions sèches et chaudes du millésime 2023, la teneur des raisins en acide malique était très faible, l'acide tartrique est resté stable et les taux de sucre ont atteint des valeurs élevées lorsque la charge en raisin et le rapport feuille-fruits étaient maîtrisés. Dans ces conditions, le millésime s'annonce bien équilibré avec des taux d'azote assimilable faible, caractéristique des millésimes chauds et secs. Le fait que la vigne consomme l'acide malique en lien avec les contraintes hydriques est bien connu et s'est largement observé en 2023. Les teneurs des baies en acide malique du Chasselas au moment des vendanges à Pully étaient identiques à 2022 avec 1.1 g/l (moyenne cantonale 1.3 g/l).

Maladies fongiques et ravageurs

Mildiou

Après un mois de février historiquement sec avec moins de 5 mm de précipitations dans toute la Suisse romande, les mois de mars, avril et jusqu'à mi-mai ont été bien arrosés par des températures fraîches. Le débourrement à mi-avril s'inscrit dans la normalité. Au début mai, la vigne avait en général développé 2 à 3 feuilles et le risque mildiou sur www.agrometeo.ch est resté absent jusqu'aux infections primaires du 8 au 10 mai où 4 à 5 feuilles étaient étalées. Les oospores au sol, suivis dans différentes situation (Changins, Aigle, Valais) montraient une densité et un taux de germination très important dès le mois de mars. Les pluies préparatoires du mois d'avril n'ont que renforcé cet inoculum primaire qui, dès le début mai, s'est littéralement projetés sur le peu de feuilles présentes. De ce fait, la stratégie d'attendre le 80% de l'incubation de la première infection primaire n'a pas fonctionné partout à souhait avec une sortie importante de taches d'huile dans de nombreuses parcelles, mais en particulier dans le

Chablais et dans le Bas-Valais où la maladie a touché les jeunes inflorescences, les rameaux (fig. 5) en même temps que les feuilles.

Une même situation est à l'origine d'importantes pertes économiques en Toscane, dans le Bordelais et le Sud-Ouest de la France et dans d'autres vignobles du Sud de l'Europe.

La période sèche et chaude qui a suivi jusqu'à mi-juin a nettement freiné le développement de nouvelles infections, sauf dans les régions où des orages d'importance variable se sont manifestés régulièrement, comme dans le Chablais et le Bas-Valais. En l'absence de précipitations, les taches de mildiou apparemment sèches ont sporulé abondamment sous l'influence de très forte transpiration du feuillage par les hautes températures de l'après-midi. Combiné à une croissance rapide des rameaux hyper-turgescents, le mildiou a pu être observé au milieu de pampres en croissance avec un développement partiellement systémique le long du rameau (fig. 5).



Figure 5. Infection d'un rameau par le mildiou qui se développe de manière partiellement systémique le long des vaisseaux conducteurs et condamne sa pérennité (à gauche). Dans les rameaux atteints de mildiou les flux de sève sont interrompus et dépérissent (à droite).

Oïdium

Les premiers symptômes d'oïdium ont été observés à mi-juin sur du Chardonnay particulièrement sensible par des conditions d'humidité et de températures idéales. La maladie s'est ensuite progressivement installée pour s'intensifier durant l'été, avec localement une forte pression et des dégâts sur les grappes. La résistance ontogénique des baies, dont la sensibilité diminue progressivement pour être totale après la véraison n'empêche pas les infections du feuillage qui étaient bien visibles à la veille des vendanges.



Figure 5. L'oïdium est apparu discrètement à mi-juin à la face inférieure des feuilles pour ensuite infecter les jeunes baies et s'installer jusqu'à la véraison (de gauche à droite).

Pourriture grise et nourriture acétique

La nourriture grise ne s'est que très marginalement installée après les précipitations du début septembre, sans aucune incidence qualitative. Quelques foyers de nourriture acétique ont pu être observés en septembre dans des situations parcellaires où cette maladie apparaît régulièrement, également sans conséquence.

Jaunisses (Flavescence dorée et bois noir)

La flavescence dorée est apparue pour la première fois au Tessin en 2004. Le canton de Vaud a été le premier touché au Nord des Alpes à partir de 2015 en Lavaux, suivi d'un cas dans le Chablais en 2017 et en 2019 et de trois autres sur la Côte. Depuis 2020, les nouvelles extensions de la maladie se concentrent sur la Chablais.

La stratégie mise en place reste inchangée et donne de bons résultats. Elle est basée sur la lutte contre l'insecte vecteur (*Scaphoideus titanus*), le contrôle et l'arrachage des plantes atteintes et la plantation de matériel végétal traité à l'eau chaude. Lorsqu'un cas est détecté tardivement et qu'il a déjà pris une certaine ampleur, un arrachage de parcelles entières s'impose (Blonay/La Tour-de-Peilz ; Chardonne ; Aigle) et la lutte doit se poursuivre durant plusieurs années. Les cas de détection précoce avec uniquement quelques ceps positifs peuvent être abrogés du statut de périmètre de lutte après deux ans (Echichens/ Morges ; Essertines-sur-Rolle/ Mont-sur-Rolle ; Bursins/ Gilly et Yverne).

En raison d'une faible population résiduelle de la cicadelle vectrice (*S. titanus*) et d'un nombre restreint de ceps positifs, près de 65% des 660 ha de périmètres de lutte n'ont pas été traités avec un insecticide en 2023. Malgré le renoncement aux traitements insecticides, l'intensité de la flavescence dorée régresse progressivement dans le canton de Vaud.

En 2024, la surface totale des périmètres de lutte s'élève à 670 ha, en raison d'un nouveau périmètre à Aigle. La nécessité d'appliquer un insecticide sera à nouveau évaluée.

En 2023, les 45 analyses de vignes symptomatiques prélevées hors des périmètres de lutte sur la Côte et dans le Nord Vaudois se sont tous avérés négatifs à la flavescence dorée.

L'aire de répartition des populations du vecteur *Scaphoideus titanus* est stable par rapport à 2022 et se limite à Arnex-sur-Orbe et à Chavornay. Tous les piégeages réalisés plus au Nord du canton sont négatifs.

Considérations œnologiques

De manière générale, les conditions chaudes et sèches de 2023 ont entraîné des maturations du raisin très hétérogènes, au sein même des parcelles. Cela s'explique par le fait que les baies exposées directement au soleil se sont considérablement flétries, subissant ainsi une évolution physiologique très différente de celles situées à l'ombre du feuillage. Lors des vendanges les grains secs sont difficiles à trier, mais ne conduisent pas à des déviations organoleptiques si leur proportion reste faible. En cuve, les fermentations se sont déroulées rapidement sur des raisins et des moûts chauds qu'il convenait de refroidir pour garder du fruit. Les vins rouges se présentent avec des notes très fruitées et des tanins soyeux.

Dans les parcelles n'ayant pas subi de stress hydro-azoté, les teneurs en azote assimilable des cépages blancs et rouges se situaient généralement au-dessus du seuil critique (140 mg/l pour un indice de formol de 10). Les fermentations alcooliques se sont déroulées rapidement dans des conditions optimales. Les fermentations malolactiques pouvaient démarrer en même temps que les fermentations alcooliques, du fait que les quantités d'acide malique à dégrader étaient généralement très faibles. Lorsque les bactéries lactiques s'activent en présence de sucre, des déviations organoleptiques peuvent se développer et mener au développement d'acétate d'éthyle et augmenter la quantité d'acide lactique.

En cuve les vins du millésime 2023 se caractérisent par du fruit, de la fraîcheur et de très beaux équilibres.

Olivier Viret, Michel Jeanrenaud, Lama Aleid-Germanier, Philippe Meyer

Direction générale de l'agriculture, de la viticulture et des affaires vétérinaires

Avenue de Marcelin 29

Tél. 079 766 85 43

olivier.viret@vd.ch

www.vd.ch/viticulture