

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 78 (2016)

Heft: 1

Artikel: La météo en viticulture

Autor: Senn, Dominik

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085469>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La météo en viticulture

Le temps qu'il fait est un facteur décisif, universel, qui décide de la croissance des cultures et des maladies et ravageurs, contexte où intervient l'agro-météorologie, ses observations très précises et ses modélisations. Nous avons aussi interrogé un utilisateur, le vigneron thurgovien Fritz Keller.

Dominik Senn



Une station de Meteotest à Changins, en décembre, avec le vignoble à l'arrière-plan. Elle sert à collecter des données météo locales et à mesurer l'humidité du sol à différentes profondeurs. Les mesures sont transmises quasi en temps réel par radio ou via le réseau de téléphonie mobile. Photo: Meteotest

Les facteurs météorologiques et climatiques déterminent la plupart des processus agronomiques. C'est aussi le cas en viticulture: croissance des plantes, propagation des maladies cryptogamiques et des ravageurs. Le gel, la grêle, les précipitations ou l'excès de rayonnement solaire entraînent souvent des effets négatifs. Des météorologues, comme ceux de Meteotest à Berne, exploitent des stations météo qui mesurent les facteurs d'influence déterminants, données qui sont ensuite traitées de façon centralisée et utilisées par les prévisionnistes.

Prévoir les attaques de nuisibles

Meteotest travaille avec la maison Adcon Telemetry de Klosterneuburg (Autriche) qui propose des modèles de prévention pour le mildiou (*Plasmopora viticola*), l'oïdium (*Oidium tuckeri*) et la pourriture grise (*Botrytis cinerea*). Active depuis 1992, Adcon compte parmi les pionniers dans la prévention phytosanitaire basée sur des modèles informatiques, qui s'utilisent en agriculture de précision, en corrélation avec les données météo correspondantes. On doit ces modèles à des chercheurs renommés. Ils permettent de pronostiquer les maladies ou ravageurs en fonction des conditions locales et d'émettre des alertes, sous forme de recommandations de traitement. Elles sont transmises par courriel ou, selon l'option, sur un smartphone grâce à un protocole d'application sans fil (WAP).

Restituer le microclimat

Comme le souligne le physicien EPFZ Mario Rindlisbacher, prévisionniste chez Meteotest depuis dix ans, les systèmes d'aide à la décision basés sur des modèles prévisionnels sont aujourd'hui reconnus et courants. Il en existe pour toutes sortes de domaines, de la prévention des maladies en médecine humaine à la gestion de l'irrigation agricole, en passant par les traitements phytosanitaires. La validité d'un modèle dé-



Mario Rindlisbacher, physicien EPFZ et prévisionniste chez Meteotest, fournit des renseignements sur la météo « viticole » du jour. Les systèmes prévisionnels basés sur des modélisations sont aujourd’hui reconnus comme aides à la décision. Il en existe pour une multitude de domaines, de la prévention en santé humaine à la gestion de l’irrigation agricole, en passant par la lutte phytosanitaire. Photos: Dominik Senn

pend toutefois de la qualité des données dont on le « nourrit ». Il faut donc que ces dernières soient collectées au bon moment et au bon endroit; elles doivent refléter aussi précisément que possible les caractéristiques microclimatiques. Des données saisies au-dessus de l’asphalte d’un aéroport ou du centre-ville voisin ne disent pas grand-chose du climat du verger de l’exploitation. On doit donc choisir un emplacement où règnent des conditions typiques de la culture pour y installer sa station météo, tout en évitant les points extrêmes, comme les endroits où stagne de l’air froid ou qui se

trouvent à l’ombre dès que le soleil décline.

Stations et bases de données

Les données météo proviennent de sources diverses, à commencer par les cent et quelques stations de MeteoSuisse. Elles sont réparties dans toute la Suisse et enregistrent, plusieurs fois par heure, la température de l’air et du sol, l’hygrométrie de l’air, la direction et la vitesse du vent, la pression atmosphérique, la hauteur de précipitation, la densité horaire de foudroiement et la durée d’ensoleillement. Aux données de ces stations

s’ajoutent les observations de webcams, celles des quatre radars météo qui recensent les précipitations et les orages sur tout le territoire suisse, celles des ballons-sondes, des avions, des bateaux, celles des stations internationales et des satellites en orbite (voir aussi TA 11/2013 « Quand sur le tas de fumier... »). La base de données riche d’une quantité d’enregistrements gigantesque permet de consulter l’évolution météo d’un laps de temps déterminé pour chaque station et de calculer simplement les sommes de températures (voir encadré) ou de précipitations. Le modèle basé sur la somme de températures permet en outre d’évaluer le développement des populations d’insectes nuisibles, qui (tout comme les maladies cryptogamiques) dépend beaucoup de la température, de l’hygrométrie et des précipitations. Mais ce modèle ne sait pas prédire l’avenir et il est inapte à rendre des prévisions météo. Il faut à cette fin des modèles prédictifs, explique Mario Rindlisbacher.

L’homme toujours indispensable

« Pour réaliser des prévisions météo, on puise des mesures dans les bases de données et on calcule des projections à l’aide de modèles », explique Mario Rindlisbacher. En clair, on fournit des données météo à des modèles dynamiques de l’atmosphère terrestre qui fournissent des prévisions à moyen terme. Il existe une multitude de modèles météo, y compris régionaux ou locaux, et chacun d’eux a ses forces et ses faiblesses. Ce n’est

Le terme « agro-météorologie »

L’agro-météorologie s’occupe des interactions entre les plantes et l’atmosphère. Elle se concentre sur la surveillance du microclimat des sols et au niveau des végétaux et donc sur les échanges hydriques. Cela inclut également les transferts d’éléments entre la surface du sol et l’atmosphère. La gestion du microclimat fait partie de cet univers complexe; elle vise à estomper l’influence des conditions météo sur les cultures, à en favoriser la croissance et à obtenir des récoltes plus précoces et plus abondantes. La régulation de l’irrigation (en volume et dans le temps) ou l’emploi de protections (serres, tunnels) font partie des moyens pour optimiser le microclimat. Leur mise en oeuvre implique l’utilisation de données météo précises.

La somme des températures

Beaucoup d’organismes ont besoin d’une quantité constante d’énergie thermique pour croître et se développer. Mais le laps de temps à l’intérieur duquel cette énergie s’accumule varie. La croissance et le développement de nombre d’êtres vivants ralentit ou bien s’arrête lorsque les températures s’éloignent d’une certaine fourchette. La somme totale de l’énergie thermique délivrée au-dessus d’un certain seuil durant une période donnée est appelée « somme de températures » ou « degré jour de croissance ». Cette mesure est utilisée pour déterminer les dates de transplantation des végétaux, prévoir les dates de récolte où déterminer l’aptitude d’un lieu à accueillir une espèce végétale.

Le concept Agrometeo d’Agroscope

Les producteurs suisses de vin et de fruits peuvent obtenir gratuitement du service Agrometeo des informations phénologiques (la phénologie est l’étude des stades de croissance des plantes et des animaux en fonction de la météo et du climat), sur la maturité des cultures, sur les maladies et ravageurs, sur les produits phytosanitaires et leur dosage en fonction de l’état de développement des feuillages. Agrometeo est un projet développé par Agroscope avec des partenaires. Cette plateforme repose sur un réseau de 150 stations météo qui délivrent des données microclimatiques pour divers modèles de prévision et d’alerte phytosanitaires.
Voir: www.agrometeo.ch

qu'une fois les calculs réalisés que le prévisionniste s'attelle à sa carte. Fort de son expérience, il sait tirer la quintessence des modèles dont il dispose, quintessence déterminante pour répondre à toutes les questions, chronologies ou localisations possibles. « A force de vérifications, analyses, pondérations et interprétations, je réussis à établir des évaluations et une image globale qui sont utiles au client. C'est la valeur ajoutée que je crée. Les hommes font mieux que les prévisions

automatiques établies par ordinateur et, en ce sens, ils demeurent indispensables », explique Mario Rindlisbacher. Les données météo provenant des réseaux automatiques des alentours ne suffisent souvent pas à définir le microclimat régnant en un lieu bien déterminé. Pour l'application ponctuelle précise de produit phytosanitaire, on a besoin de données aussi exactes et récentes que possible, collectées au niveau même de la culture. Une station automatique permet de col-

leter les données météo microclimatiques. De surcroît, elle mesure l'humidité du sol à plusieurs niveaux. Grâce à la transmission à distance par radio ou par l'intermédiaire du réseau de téléphonie mobile, les données arrivent presque en temps réel. D'autres produits, tels le niveau d'évapotranspiration, les degrés-jours ou les alertes gel peuvent être générés à partir des paramètres enregistrés (voir aussi *Technique Agricole* 5/2014, « Utile agro-météorologie »). ■

« Le vigneron voit monter la pression des maladies fongiques »

Né en 1957, Fritz Keller de Dörflingen (SH) est agriculteur diplômé. Voici une trentaine d'années, il abandonnait l'élevage pour se consacrer à la viticulture, tout en gardant une vingtaine d'hectares de grandes cultures. Il exploite aujourd'hui 4,5 hectares de vignes en trois endroits : à Dörflingen même, dans l'enclave de Büsingen et en ville de Schaffhouse, au lieu-dit Heerenberg sur le Rhin. Ce vignoble du flanc oriental de la ville est mentionné pour la première fois en 1353, ce qui en fait le plus ancien de Schaffhouse. Une étude de l'EPFZ pré-

conisait d'y aménager des terrasses en courbes de niveau. Fritz Keller a finalement opté pour des lignes palissées dans la pente qui se sont révélées tout à fait satisfaisantes et rentables jusqu'à ce jour. Fritz Keller cultive du pinot noir et du pinot gris, plus du pinot blanc, du chardonnay, du müller-thurgau et du cabernet d'orsa (croisement Blaufränkisch × Dornfelder). Bien que son nom en allemand (*Keller* = cave) l'y prédestine, il ne vinifie pas lui-même. La chose pourrait changer bientôt car, de 2013 à 2014, son fils Nils a suivi une formation de vigneron au

domaine « Nadine Sixer » à Neftenbach (ZH). Encaver a des avantages évidents : « La vinification présente moins de risques que les étapes précédentes, culture et commercialisation du raisin, et permet de générer une plus-value supplémentaire. » Il est aussi plus intéressant d'élaborer soi-même un produit de bout en bout. *Technique Agricole* a interrogé Fritz Keller sur son usage de l'agro-météorologie.

Technique Agricole: Fritz Keller, vous consultez assez souvent la météo par téléphone pour être informé de l'évolution du temps. Ne pourriez-vous pas simplement regarder sur internet ?

Fritz Keller: C'est trop succinct. J'ai besoin de renseignements complémentaires sur l'évolution des jours et des nuits à venir. Seul un prévisionniste expérimenté parvient à me fournir des pronostics fiables à long terme. J'ai fait d'excellentes expériences avec Meteotest à Berne. Quand les prévisions sont trop vagues, il me faut des informations plus précises.

Quels sont les pires ennemis de la vigne ?

A mon sens, le mildiou. En mai, quand une certaine somme de températures est atteinte et que les premiers foyers apparaissent sur les feuilles de pommes de terre, un premier traitement de la vigne s'impose contre cette maladie. On le combine généralement avec un antioïdium.

Quel usage concret faites-vous des modèles de prévision ?



« Un vigneron doit apprendre à « sentir » le temps » : Fritz Keller devant le petit bijou de cabanon de son vignoble.

Les modèles me permettent d'évaluer comment et quand le développement des maladies et des ravageurs devient critique. Ils m'apportent une aide pour décider des dates d'interventions. C'est un service inestimable, car les fenêtres propices pour traiter la vigne sont très courtes.

Les modèles sont une bonne chose. Mais, de mon point de vue, le vigneron doit sentir lui-même à quel moment la pression des maladies fongiques ou la menace des ravageurs croissent. Ça doit le démanger...

Comment lutte-t-on contre les ravageurs?

Prenez le ver de la grappe. Au lieu d'utiliser un insecticide, on peut employer des diffuseurs de phéromone suspendus dans la vigne. Ils propagent des phéromones qui égarent les papillons mâles. Le « parfum » des femelles régnant partout, les mâles n'arrivent quasi plus à localiser leurs congénères de l'autre sexe. Et la population d'insectes flétrit.

Plutôt que de s'adonner à une surveillance fastidieuse, le vigneron n'est-il pas tenté de traiter à titre préventif pour éviter tout risque d'attaque inopinée ?

Non. En viticulture comme ailleurs, la devise veut qu'on traite aussi peu que possible, juste le nécessaire. C'est aussi une affaire de fierté professionnelle. Et de coûts. Chaque traitement évité, c'est de l'argent gagné. Et pas qu'un peu. En 2015, année sèche et chaude, on a pu allonger des intervalles de traitements jusqu'à supprimer des interventions. Des bulletins météo ou des alertes précipitations fiables permettent aussi d'éco-



Le vignoble schaffhousois du Heerenberg domine le Rhin.

nomiser des produits : on réduit le risque de les voir lessivés. La prévision à long terme permet aussi de planifier les vendanges.

Confie-t-on aussi les traitements viticoles à des entrepreneurs ?

Très peu, que je sache. Mais certaines exploitations réalisent les traitements pour des vignerons amateurs. En Suisse romande (Valais), on traite aussi par hélicoptère, une pratique toutefois de plus en plus critiquée. En Suisse, les vignerons sont bien mécanisés, ce qui tient à l'étroitesse des fenêtres favorables aux interventions mais aussi à la configuration souvent pentue du vignoble.

Je considère que les traitements phytos sont du ressort du chef d'exploitation. Ce n'est pas qu'une histoire de rentabilité mais aussi de responsabilité.

Comment se déterminent les intervalles de traitements ?

Principalement en fonction du développement de la plante, de la hauteur des précipitations et de la pression des maladies. Un débourrement rapide limite les risques phytosanitaires. Si la floraison est précoce, la vendange le sera aussi. Des précipitations abondantes, une hygrométrie et une somme de températures élevées favorisent le mildiou, car les champignons aiment les nuits tièdes. J'ai aussi observé que, les étés chauds, les écarts de température jour/nuit élevés et la présence marquée de rosée au lever du soleil étaient propices à la propagation de l'oïdium. Mon expérience me fait penser que le réchauffement du climat va être favorable à cette maladie.

Comment réagit-on aux alertes gel et intempéries ?

Autrefois, quand les exploitations n'étaient pas aussi grandes, on entourait les plants en gobelets avec de la paille. Dans les vignes, on utilise aussi des bougies de paraffine ou des chaperettes pour éléver la température de l'air et lutter contre le gel. A l'étranger, des hélicoptères ou des ventilateurs spéciaux servent à mélanger les couches d'air élevées, plus chaudes, avec l'air froid qui stagne au niveau du sol. La méthode par aspercion ne fonctionne pas dans le vignoble.

Quant aux alertes intempéries, elles me préoccupent beaucoup moins que dans les années septante. En Suisse allemande, les sols viticoles sont presque tous complètement enherbés. La terre n'est plus emportée. En cas de fortes précipitations, le risque d'érosion est particulièrement élevé dans les jeunes vignes. Les seules façons de l'éviter consistent à pailler le sol ou à procéder à un semis précoce de couvert végétal.

Les produits de Meteotest

Meteotest à Berne emploie aujourd'hui une quarantaine de scientifiques, d'ingénieurs et d'informaticiens. Cette entreprise est une coopérative, dont la majeure part appartient aux collaboratrices et collaborateurs. Des experts répondent aux questions des clients par téléphone au Meteofon 0900 576 152 (CHF 3.13 la minute). Avec Meteomail, la maison livre aussi par courriel ou fax une prévision professionnelle pour chaque site choisi. Les journaux, radios, télévisions et sites internet peuvent aussi obtenir des services et produits sur mesure. Il existe aussi un service de conseils météo pour les do-

maines pour lesquels les prévisions sont déterminantes. On peut en outre faire appel à des prévisions de production dédiées aux énergies éoliennes et solaires pour la planification d'installations et le commerce de l'électricité. Webservices intègre les prévisions directement dans des applications, telles des pages web ou les gestionnaires d'installations. Meteotime fournit des prévisions précises en ondes courtes. Enfin, le Wetterfroscher (la « Grenouille météo ») est une offre didactique pour les enseignants et les écoles.

Voir : www.meteotest.ch/fr