

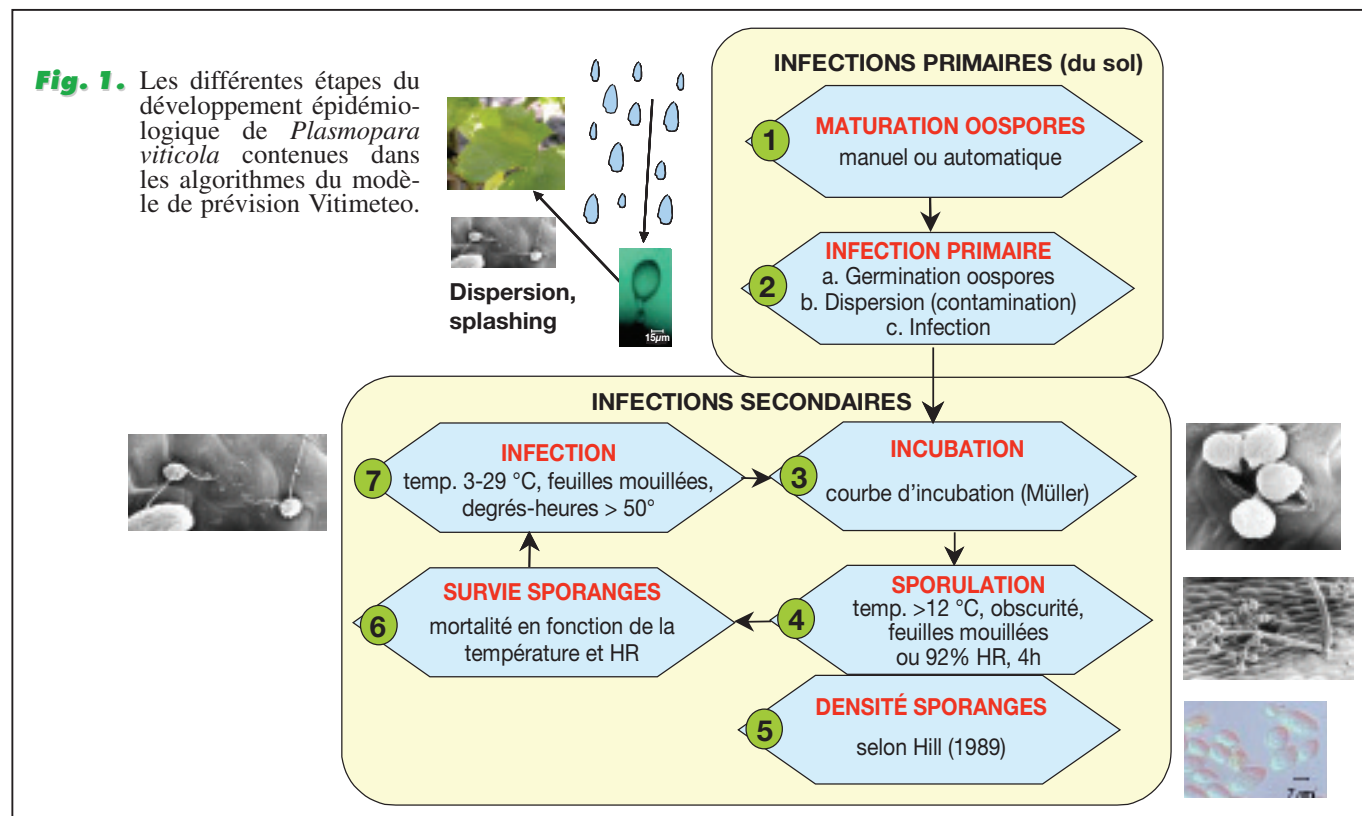
Prévision du mildiou sur www.agrometeo.ch et gestion de la lutte

En 2006, l'importance d'une lutte préventive et efficace contre le mildiou s'est à nouveau démontrée afin d'éviter des pertes économiques significatives. Aucune zone viticole du pays n'a été épargnée par la maladie, mais sa virulence a varié d'une région à l'autre. La Suisse alémanique a été particulièrement touchée: les infections primaires ont rapidement contaminé les inflorescences et la maladie a suivi un développement exponentiel très rapide. En Suisse romande, le développement du mildiou a été relativement lent après les infections primaires du mois de mai; cela peut être attribué aux conditions sèches de la première quinzaine de juin qui ont pratiquement bloqué le pathogène. En Valais, certains secteurs du vignoble ont été fortement touchés dès la fin de mai, mais c'est surtout au mois d'août que le mildiou a pris de l'importance. Au Tessin, la pression de la maladie a été également forte mais la situation a été généralement bien maîtrisée.

La prévision des infections sur Internet

Depuis 2005, la prévision des infections du mildiou est disponible sur Internet (www.agrometeo.ch) pour l'ensemble du

pays. En 2006, un certain nombre de stations de mesure sont venues compléter le réseau, notamment dans le canton de Genève. Actuellement, soixante-six stations sont utilisées pour la prévision du mildiou: vingt-cinq en Suisse alémanique, neuf à Genève, sept à La Côte, trois à Lavaux, deux au Chablais, douze en Valais, quatre pour la région des Trois-Lacs et quatre au Tessin. Ces stations transmettent deux fois par jour les données météorologiques qui sont immédiatement intégrées dans le logiciel de prévision «Vitimeteo» développé par Agroscope Changins-Wädenswil et l'Institut de viticulture de Freiburg en Brisgau (D). Les informations sont ainsi disponibles quotidiennement à partir de 9h30 et de 20h30. Le modèle Vitimeteo contient toutes les informations actuelles sur la biologie de *Plasmopara viticola*. Le développement épidémiologique du pathogène a été décomposé en sept étapes pour lesquelles des algorithmes ont été établis (fig.1). Les infections peuvent avoir lieu toute l'année depuis le sol et se combiner aux infections secondaires transmises entre les organes aériens de la plante. Plusieurs autres infections primaires peuvent survenir avant la fin de l'incubation de la première, comme ce fut le cas cette année en Suisse alémanique et en Allemagne.



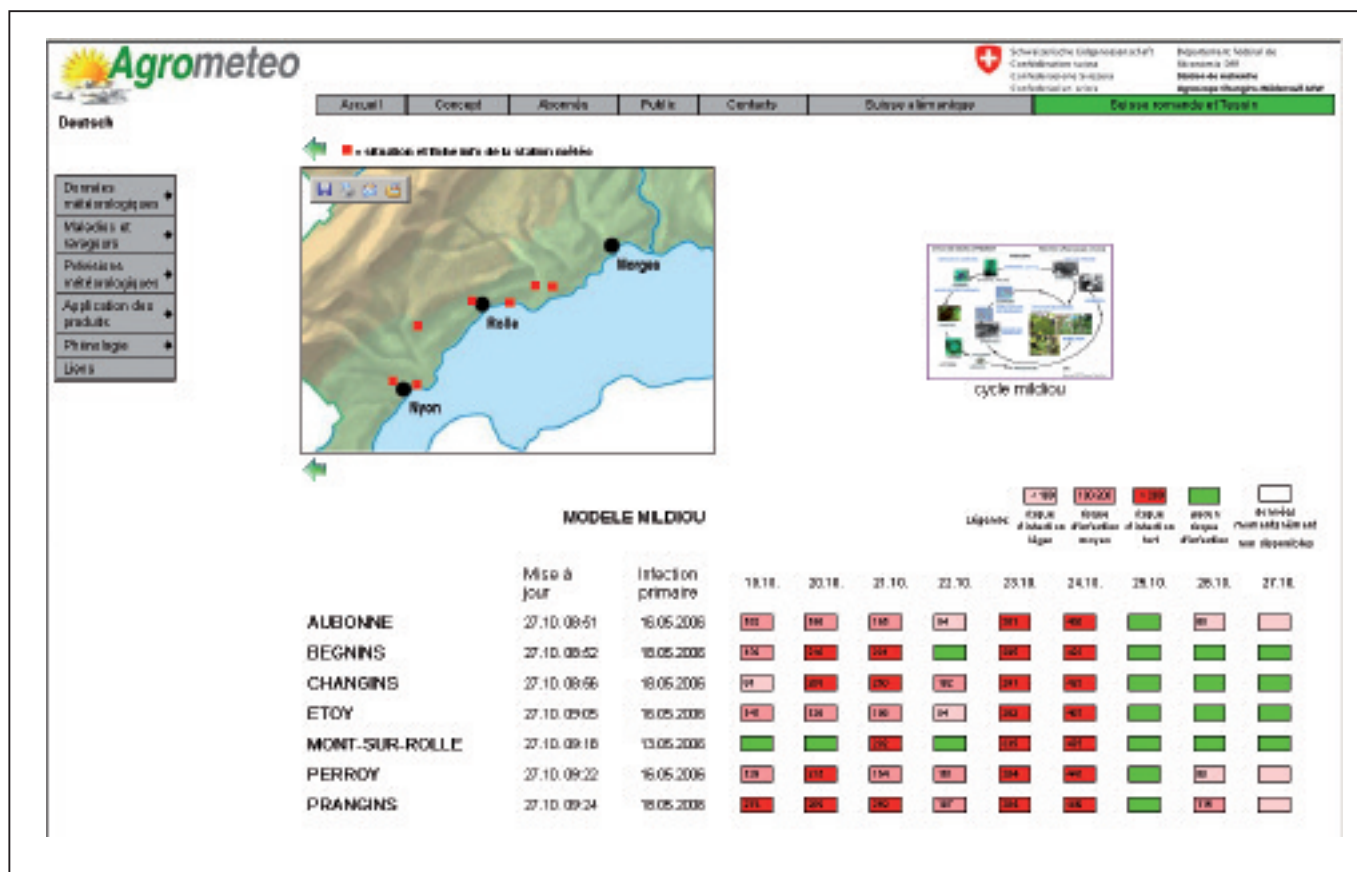


Fig. 2. Rapport global de La Côte indiquant les risques d'infection pour les dix jours précédant la requête.

En 2006, des parcelles non traitées ont été suivies à Changins (VD), Perroy (VD), Allaman (VD), Leytron (VS), Wädenswil (ZH), Stäfa (ZH), Maienfeld (GR) et Freiburg (D); le suivi du développement épidémiologique du mildiou comparé aux indications des infections calculées par Vitimeteo a permis de paramétrer les algorithmes. Dans l'ensemble, les infections calculées par le modèle de prévision ont concordé avec le développement de la maladie. Les infections primaires se sont produites dans les sites les plus précoces (Tessin, Valais, Genève) les 8 et 9 mai et dans les autres régions entre le 14 et le 18 mai. A l'exemple de Changins, les infections primaires ont eu lieu le 18 mai; les premières taches d'huile sont apparues à la fin de la période d'incubation, dès que les conditions de sporulation étaient remplies, soit le 28 mai. Ces taches n'ont pas sporulé, en raison d'une chute des températures à la fin mai et au début juin, accompagnée de conditions sèches jusqu'à mi-juin. L'épidémie s'est ensuite développée de manière exponentielle au début juillet avec 100% des feuilles atteintes dans les témoins en août (précipitations à Changins: 160% de la norme 1960-1990). Durant ce mois, il a plu 16 jours à Changins (somme des précipitations: 120 mm) et 25 jours à Wädenswil (somme des précipitations: 287 mm, 183% de la norme 1960-90).

Stratégie de lutte

Les indications du risque d'infection du mildiou disponibles sur Internet sont devenues un instrument précieux pour la gestion de la lutte. La stratégie consistant à attendre la fin de l'incubation des infections primaires pour placer le premier traitement a fait ses preuves dans les conditions de la Suisse romande. Lorsque de nouvelles infections primaires sont signalées durant la période d'incubation de la première infection primaire, la pression de la maladie peut être telle que des dé-

gâts économiques peuvent survenir déjà en début de saison. Dans ces cas, il convient d'intervenir dès que possible après la première infection primaire avec des produits pénétrants ou systémiques. Cet exemple illustre l'importance des informations fournies par Vitimeteo pour la gestion de la lutte.

Rapport global et rapport détaillé

Un rapport global peut être consulté pour une région donnée. Il indique les risques d'infection par un code couleur pour les dix jours précédant la requête (fig. 2).

Un rapport détaillé peut être obtenu pour une station désirée. Il permet d'obtenir des informations sur l'ensemble de la saison jour après jour (fig. 3). En plus des données météorologiques (température moyenne, minimale et maximale, précipitations), une croix indique si les conditions de sporulation sont remplies; dans ce cas, la densité des sporanges est calculée sur une échelle de 0 à 300, correspondant au nombre de sporanges $\times 1000/\text{cm}^2$. Les infections sont indiquées en rouge foncé (fortes), en rouge (moyennes) et en rose (faibles). La progression de l'incubation en % permet de prévoir la date du prochain traitement en fonction des intervalles pratiqués. Ces paramètres sont calculés à l'aide des données météorologiques et de la durée d'humectage des feuilles également reportée sur le rapport détaillé. La somme des températures horaires durant la période d'humectage des feuilles, indiquée en degrés-heures, permet de calculer le risque d'infection. Si ce paramètre est supérieur à 50, une nouvelle infection est possible. Les intervalles de traitement dépendent des matières actives engagées, de la situation sanitaire de la parcelle, du risque d'infection, des prévisions météorologiques mais également du développement végétatif de la vigne. Cette dernière information figure à droite du rapport détaillé (fig. 3) exprimée en nombre de feuilles principales et en cm^2 de sur-

Agrometeo / Vitimeteo

Tableau de prévision du mildiou et croissance de la vigne

Agrometeo CH (Changins et Wädenswil) et Institut Weinbauinstitut Freiburg
 Prévisions de Dr. G. HSL, DLR Oppenheim; croissance de la vigne de Prof. Dr. H. Schütz, FA
 Gelsaustrasse

1.01.2006 - 27.10.2006

Données jusqu'au: 27.10.2006 04:48

55:54

Croissance du feuillage cépage: Pinot Noir

0066: 15.05.2006

01.05.2006

Date	Sporulation	Densité des spores	Incubation		Températures °C			Précipitations		Humectage		Croissance des feuilles principales		Notes	
			%	Fin	Mis	Ø	Maxi	mm	Jours	Degrés-heures	Surface	cm²			
30.04.					1.8	8.3	14.8								
01.05.							9.7	15.3			2	1	1		
02.05.							14.7	22.0			2	1	1		
03.05.							16.8	24.5				1	2		
04.05.							18.5	26.8				2	9		
05.05.							15.2	22.5	11.4	11	198	2	13		
06.05.							12.9	19.3	23.4	20	287	3	21		
07.05.							13.2	17.0	6.6	17	268	3	27		
08.05.							11.3	15.5	14.2	22	218	3	28		
							6.3	8.1	10.8	4.6	20	153	3	28	
							6.0	8.2	11.0	3.6	15	171	3	28	
							6.3	12.1	18.0				3	34	
							6.0	13.7	21.0	5.6	10	99	3	42	
							9.3	14.2	21.3	3.8	13	167	4	64	
							9.5	15.3	22.0	8.2	7	166	4	83	
14.05.							9.3	18.5	24.0	1.4	6	91	4	109	
							14.0	17.9	23.5	7.4	3	94	5	164	
							12.9	18.3	24.3				5	212	
							10.8	16.2	22.3	22.8	14	195	6	270	
							10.3	15.1	19.3		1	206	6	305	
							11.5	12.7	14.0	2.8	7	61	6	325	
							10.8	15.6	22.5	8.4	1	11	7	393	
							9.3	14.5	23.5	3.8	8	57	7	447	
							9.0	13.6	18.0		6	122	7	477	
							6.5	13.2	19.5				7	502	
24.05.							4.8	13.8	20.0				8		
25.05.							11.3	17.3	22.5				8		
26.05.							19.3	18.6	24.5		15	301	9		
27.05.							12.5	18.8	23.5				9		
28.05.	x	171	III	100%	07.06		7.3	13.4	17.8	4.2	12	468	9		
29.05.	x	300	III	100%	08.06		5.5	8.7	13.5	8.4	7	60	9		
30.05.			I	100%	09.06		5.3	8.6	13.3		1	5	9		
31.05.													9		

Date de **germination des oospores**
 (Σ températures > 8 ° = 160 °),
Date de débourrement = première
 feuille étalée (BBCH 11) nécessaire
 pour le modèle de croissance de la
 vigne.

Indications
 météorologiques:
 -température moyenne,
 minimale et
 maximale (°C)
 -précipitations (mm)

Infection primaire le 18.5
 d'intensité moyenne, fin
 de l'incubation le 27.5

28.5 les **conditions de
 sporulation** sont remplies
 (croix), les taches d'huile
 sporulent avec une densité
 de 171'000 sporanges/cm²
 (échelle de 0-300'000)

III 100% 27.05

Développement
 végétatif de la vigne:
modèle de croissance
 basé sur les
 températures
 maximales (cépage de
 référence Pinot noir).
 Nombre de feuilles
 principales et surface
 foliaire moyenne par
 rameaux (cm²).
 En phase de forte
 croissance, si le risque
 de mildiou est
 important, resserrer les
 intervalles de
 traitement.

Cette infection a lieu sans
 pluie, elle est due aux
 24 heures d'**humectage du
 feuillage**. La somme des
 températures horaires durant
 ces 24 heures d'humectage
 est de 377 degrés-heures
 (limite pour une infection:
 50 degrés-heures).

Ces sporanges mènent le 28.5
 à une **nouvelle infection**
 d'intensité forte, dont
 l'incubation se termine le 7.6.
 L'écoulement de l'incubation
 en % est actualisé chaque
 jour en fonction de la
 température (courbe de
 Müller).

Fig. 3. Rapport détaillé de la station de Changins en mai 2006.
 Les cadres rouges se rapportent au développement du mildiou,
 les bleus aux facteurs climatiques.

face foliaire par rameau. L'algorithme a été validé pour le cépage Pinot noir et permet de cerner la phase de croissance exponentielle de la vigne; cette période nécessite en général une réduction des intervalles de traitement, surtout si le risque d'infection du mildiou est important. Le site www.agrometeo.ch est une plate-forme interactive permettant en outre de calculer les dosages de fongicides en fonction de la surface foliaire à traiter; il contient la base de données météorologiques et des liens pour les prévisions du temps, de même que pour celles des risques d'infection de la tavelure du pommier et du feu bactérien. Depuis peu, un nouvel instrument est à la disposition des arboriculteurs pour la gestion de l'irrigation des vergers arrosés par aspersion. Un

outil similaire est prévu pour la viticulture et devrait se concrétiser dans un proche avenir. En 2007, quatre nouvelles stations de mesures seront disponibles dans le coteau valaisan, à Leuk, Venthône, Saillon et Vétroz (600 à 700 m d'altitude) et une dans le Vully. La localisation des stations est facilitée par des prises de vue aériennes liées au système Google maps.

**O. Viret, B. Bloesch, A.-L. Fabre
 et W. Siegfried,
 Agroscope Changins-Wädenswil ACW**

Pépinières viticoles



FAVRE Daniel

Des plants de vignes soignés
pour vous satisfaire !

Ch. de LAPRA 17 1170 Aubonne

Tel. 021 808 72 27 Fax. 021 807 43 39 E-mail: favre.vitsep@bluewin.ch

SubOeno SA
CH - 1263 BURTIGNY
Tél. + 41 22 362 67 00
Fax : + 41 22 344 50 26
E-mail : admin@subeno.com

S U

Trophée d'Or
de l'innovation
Vintec 2004

DIAM

LE PREMIER BOUCHON LIEGE
SANS 2,4,6 - TCA QUANTIFIABLE
DER ERSTE KORKEN OHNE
QUANTIFIZIERBAREN GEHALT AN 2,4,6 - TCA

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF POUR LA SUISSE

V I N A L Y T I K



Certifié selon ISO 9001:2000

Votre partenaire pour l'analyse des vins

Vinalytik • Franzosenstr. 14 • CH-6423 Seewen
Téléphone 041 819 34 68 • Fax 041 819 34 74
E-mail: info@vinalytik.ch • www.vinalytik.ch

ARMOIRES À PRODUITS PHYTOSANITAIRES Pour le stockage des pesticides, herbicides et autres produits chimiques agricoles



AP 150
AP 300

Armoire 1 porte
Armoire 2 portes

- Construction en acier 10/10°
- Peinture époxy vert RAL 6011
- Structure monobloc soudée
- Bac de rétention amovible en partie basse (H: 10 cm)
- 3 étagères de rétention réglables en hauteur
- Ventilation haute et basse
- Porte battante, fermeture à clef
- Signalisation par symboles normalisés

Options

- Étagères supplémentaires
- Surprotections en PVC pour produits corrosifs
- Surétagères, surbacs, etc.

H 180 x L 56 x P 50 cm
H 180 x L 112 x P 50 cm

Stockage 150 L
Stockage 300 L

AUTRES MATÉRIELS SUR DEMANDE

ES Distribution

Ch. des Champs-Courbes 15
Z.I. de Vallaire-Est
1024 Ecublens



Tél. 021 694 10 01 – Fax 021 694 10 00
E-mail: info@esdistribution.net
Site: www.esdistribution.net