



*Un sol vivant,
Une plante forte,
Des récoltes de qualité!*

Bulletin Viticulture biologique

« Indications saisonnières »

Saison 2018

N° 1

24 janvier 2018

Sommaire :

Liste distributeurs pages 2-3

Evolution météo pour 2018 : pages 3-5

Propositions pour début de saison 2018 :

Couverture et entretien du sol pages 5-8

Applications microbiennes : pages 8-11

Lutte contre le gel et les cervidés : page 12

Lactosoufre, Bioélectronique Vincent, lutte contre les virus : pages 11-13

Abonnement et suivi : pages 13-14

Circulaire de début de saison

Que sera la saison 2018 ? Nous l'espérons tout simplement « normale », ce qui serait déjà très bien. On en a assez de se prendre des coups sur la figure avec la climatologie chaotique depuis le début de la décennie ! Mais ce n'est pas certain ; il va falloir faire avec les événements, mais autant que possible « muscler » la plante pour qu'elle supporte les écarts, et pas seulement les insectes et les maladies... Nous vous aiderons de notre mieux là-dessus.

Petite nouveauté : nous nous sommes attachés les services d'un « compagnon » qui va accompagner nos bulletins, nos étiquettes, nos fiches techniques et notre catalogue. Il va symboliser la méthode que nous développons depuis pas mal d'années, et que nous avons déposée sous le nom **GEOPHILE**. Cette image, ci-contre, résume les concepts dans lesquels nous croyons :



*Un sol vivant,
Une plante forte,
Des récoltes de qualité!*

Un sol vivant : C'est la base de l'Agriculture Biologique. Normalement, tous les sols devraient être vivants spontanément. C'est aussi une condition de leur richesse agronomique. Ce n'est pas toujours le cas même en bio. Nous proposons des solutions originales pour y remédier, et créer du confort à nos cultures !

Une plante forte : Elle pousse dans un sol vivant, donc elle a une végétation soutenue, voire luxuriante (nous n'avons pas peur que ça pousse !). Et elle se défend naturellement (avec un peu d'aide de notre part) contre stress, insectes et maladies.

Des récoltes de qualité : Nous visons à obtenir tout le potentiel d'originalité et d'équilibre de votre terroir, mais aussi une production en quantité, car nous pensons que l'Agriculture Biologique est une agriculture « normale » qui permet des rendements normaux sans pour autant transiger sur la qualité !...

Nos distributeurs, motivés pour « verdier » leur activité, partagent ces objectifs en appuyant notre collaboration pour la promotion des procédés agrobiologiques, d'abord pour les producteurs qui choisissent d'adhérer aux principes de l'Agriculture Biologique et donc de se faire contrôler pour bénéficier de la marque bio européenne, mais aussi, et nous ne les oublions pas ! pour ceux d'entre vous qui n'ont pas encore franchi ce pas, qui parfois ne souhaitent pas le franchir, mais qui veulent néanmoins travailler au maximum avec les méthodes naturelles.

Liste de nos distributeurs 2018

REGIONS	SIGLES	ADRESSES	TEL., FAX, MAIL, INTERNET
ALSACE		AB2F – 6 rue de la Weiss 68240 KIENTHEIM	☎ 03 89 78 28 25 ☎ 03 89 78 00 04 @ ab2f-concept@wanadoo.fr 🌐 http://www.ab2f.fr
FRANCHE COMTÉ		Coopérative TERRE COMTOISE ZI rue Roger Thirode 39800 POLIGNY	☎ 03 84 73 73 10 ☎ 03 85 73 73 11 @ e.galbourdin@terrecomtoise.com 🌐 http://www.terrecomtoise.com/
NORD BOURGOGNE	AACE	AACE ROSES 89800 CHABLIS	☎ 03 86 94 15 15 ☎ 03 86 94 15 16 @ aace-roses@orange.fr 🌐 http://aa.ce.free.fr
CENTRE BOURGOGNE		BVS ZA Les Portes de Beaune 21200 BEAUNE Magasins à Nuits Saint Georges, Santenay, Mercurey	☎ 03 80 22 22 50 ☎ 03 80 22 89 77 @ damien.maillet@dijon-cereales.fr 🌐 http://www.bvs-viti.fr

Les distributeurs sont nos partenaires privilégiés et vous assurent une disponibilité locale. Notre équipe complète le travail et l'assure totalement dans les zones sans distributeurs.

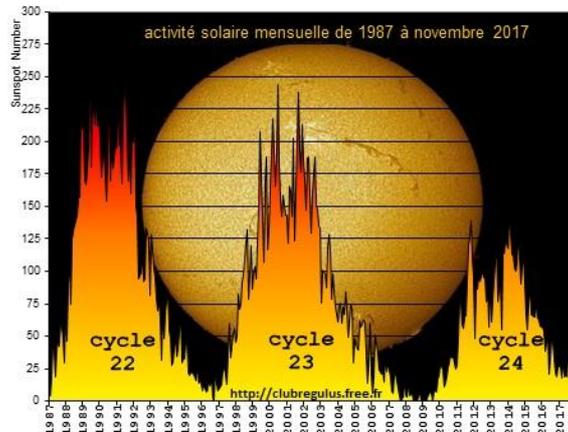
SUD BOURGOGNE		Coopérative BRESSE-MÂCONNAIS Rue Adrien Thierry 01160 PONT DE VAUX	☎ 03 85 36 68 00 ☎ 03 85 30 62 97 @ jm.passot@coopbressemaconnais.fr
SUD BOURGOGNE NORD RHÔNE-ALPES		ECOVIGNE ZI Pain Perdu 69220 BELLEVILLE/SAÔNE Magasins à Lugny, Davayé, Villié-Morgon, Juliéna, Cercié, Saint Etienne La Varenne, Gleizé, Saint Romain de Popey, Chazay d'Azergues, Belley	☎ 04 74 06 47 80 ☎ 04 74 66 49 80 @ d.ray@ecovigne.com ☎ http://www.ecovigne.fr
NORD AUVERGNE		CENTRAL JARDIN 63200 SAINT BONNET PRÈS RIOM	☎ 04 73 63 36 76 ☎ 04 73 63 58 90 @ d.ray@ecovigne.com ☎ https://central.jardin.mon-jardin-a-vivre.com
SUD RHÔNE-ALPES PACA		PERRET SA 21 Chemin des Limites 30330 TRESQUES Magasins : 26600 PONT DE L'ISÈRE 26790 TULETTE et autres secteurs	PONT DE L'ISÈRE : ☎ 04 75 40 58 47 @ ollier.guy07@orange.fr TULETTE : ☎ 04 75 98 02 95 @ valerie.labau@perret-sa.com ☎ http://www.perret-sa.com
PACA		CHARRIÈRE DISTRIBUTION Quartier Roquebrune 30200 SAINT NAZAIRE Second magasin 13310 SAINT MARTIN DE CRAU	☎ 04 66 89 60 51 ☎ 04.66.89.83.05 @ audrey.c@charriere-distribution.com ☎ http://www.charriere-distribution.com
AQUITAINE		CIC 126A route de Canteloup 33750 BEYCHAC ET CAILLAU	☎ 05 56 72 55 72 ☎ 05 56 72 55 73 @ c-i-c@c-i-c.fr ☎ http://www.c-i-c.fr/default.aspx
PAYS DE LOIRE POITOU-CHARENTES AQUITAINE		SAINTONGE BIO DISTRIBUTION 27 Avenue du Point du Jour 17400 SAINT JEAN D'ANGELY	☎ 05 46 59 78 21 ☎ 05 46 59 79 00 @ j-pierre.raballand@wanadoo.fr Ou depot8@pinault-bio.com ☎ http://www.saintonge-bio-distribution.com
SUISSE		CERCLE DES AGRICULTEURS DE GENÈVE ET ENVIRONS Rue des Sablières 15 CH-1242 SATIGNY	☎ 00 41 22 306 10 10 ☎ 00 41 22 306 10 11 @ l.dufournet@bluewin.ch ☎ http://cage.ch

Pour SYMBIOSE (diffusion de la méthode GÉOPHILE), vos interlocuteurs sont toujours, selon les régions et les domaines :

- Isabelle MEROUGE – Tél. 06 82 34 40 00, E-mail : imconseil@orange.fr
- Robert CASENOVE – Tél. 06 30 63 22 19, E-mail : robert.casenove@wanadoo.fr
- Jacques MOREAU – Tél. + Fax 03 85 24 22 09, Mobile 06 07 89 05 77, E-mail : sarl.jmoreau@orange.fr
- François TISSOT – Tél. 06 17 44 10 06, E-mail tissot.fr@gmail.com
- Aurélien FEBVRE – Tél. 06 73 26 90 12, E-mail febvrea@yahoo.fr
- Philippe CHATILLON – Tél. 06 45 39 17 63, E-mail chatillon.philippe@akeonet.com

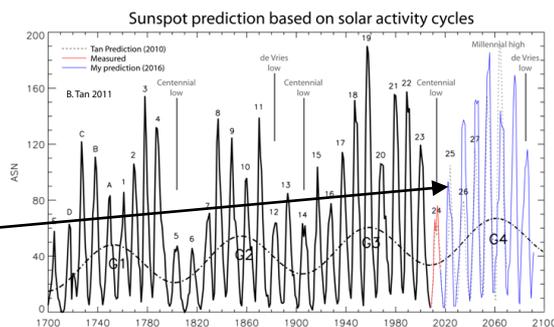
Vous êtes nombreux à suivre nos prévisions météo de début d'année. Vous nous avez souvent encouragés à les poursuivre, car elles se sont fréquemment rapprochées de la réalité. Nous n'avons toutefois pas l'intention de faire de la science-fiction. Nos prévisions pour la météo 2018 résultent de la comparaison de plusieurs indicateurs développés ci-après (un seul ne suffit jamais !). Vous êtes aussi invités à les compléter vous-mêmes si vous avez aussi des infos pertinentes, et à nous en parler ! Lorsqu'on travaille avec la terre, on est toujours plus ou moins météorologue.

Elle suit un rythme bien connu de 11 ans. Son augmentation d'activité se traduit par un grand nombre de taches à la surface du Soleil, et inversement pour sa diminution. Le cycle solaire n° 24 devrait normalement s'achever en 2019. Voir [Club Régulus](#). Mais il est déjà **très « éteint »**. Ce cycle deux fois plus faible que les précédents a démarré aussi avec deux ans de retard, et il semble s'arrêter plus tôt que prévu. Certains scientifiques prévoient pour les décennies à venir une réduction d'activité du soleil, qui pourrait diminuer de 0,4 à 0,8 °C le réchauffement global de la terre à l'horizon 2050. Curieusement, le GIEC n'en parle pas pour le moment.



Pour 2018, on sera clairement dans un « inter-cycle » avec **donc un peu moins d'énergie solaire que les années passées**. Mais ça ne signifie pas forcément une mauvaise année. 2009 et 1997 étaient dans ce cas. **On peut simplement en attendre un démarrage de saison plus tardif et des nuits plus fraîches. Et peut-être moins de précipitations cet été...**

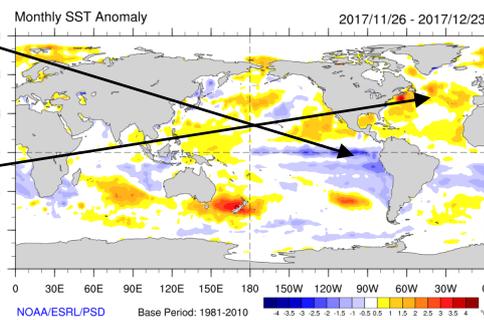
Pour ceux qui s'intéressent aux cycles solaires à venir, voici la prévision apparemment la plus fiable, issue d'un rapport de 5 scientifiques ([SPACE WEATHER](#) – Predicting Solar Cycle 24 and Beyond » - 28-09-2006) qui ont vu juste sur le cycle 24 (rouge) ! Elle nous indiquerait **un cycle 25 encore faible**, puis des cycles plus marquée avant une nouvelle baisse vers 2100 compte tenu d'une oscillation plus longue de 105 ans (G4) et de nombreuses autres.



**Activité basse :
fin du cycle de
11 ans.**

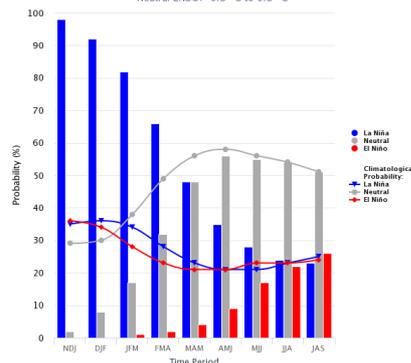
**Températures
de surface
des mers**

Refroidissement significatif des eaux du **Pacifique équatorial et tropical sud** supérieur à -1°C (phénomène dit « La Niña »). Vu la surface de cet océan, il a une répercussion sur la température moyenne de l'ensemble du globe. Mais l'anomalie froide qui persistait dans l'Atlantique l'année dernière a cette fois-ci disparu. **L'Atlantique Nord** est même maintenant plus chaud que la normale.



Cette situation favorise un hiver froid sur l'Amérique du Nord (c'est le cas en ce moment), mais plutôt des vents orientés Sud-Ouest sur l'Europe occidentale. **Donc plutôt douceur au programme dans les semaines à venir, mais printemps sans doute moins chaud que les années précédentes.**

Early-Dec CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts
ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly
Neutral ENSO: -0.5 °C to 0.5 °C



**Refroidissement
général, mais
réchauffement
dans
l'Atlantique.**

Date de Pâques

Notre informateur météo, Joseph Millot (Côte d'Or), malheureusement décédé cette année, nous a toujours dit l'importance de la date de Pâques pour juger de la précocité d'une année. La semaine de Pâques est souvent chahutée sur le plan météo, en général accompagnée d'un refroidissement.

La date de Pâques est calculée sur une base astronomique : c'est le dimanche qui suit la Pleine Lune du 21 mars (donc celle du cycle commencé au plus tôt le 7 mars) ou la Pleine Lune des jours suivants, avec une limite qui est la Pleine Lune du 18 avril (celle du cycle commencé le 4 avril, lui-même précédé par une Pleine Lune le 22 mars, date butoir). Cette définition un peu compliquée donne des dates extrêmes comprises entre **le 22 mars et le 25 avril inclus**.

Si vous regardez les dates de Pâques des années antérieures (voir ci-dessous), vous observerez que les années les plus précoces sont souvent celles où la date de Pâques est tardive (mais dans ce cas avec un gros risque de gelées de printemps), et inversement que les années où Pâques est en avance, le printemps est tardif, avec moins de risque de gelées sur la végétation.

Cette année, Pâques est le 1^{er} avril, c'est-à-dire relativement tôt ; les années récentes les plus comparables étant 1997 (également en fin de cycle solaire – début moyen de vendanges vers le 15 septembre en Côte d'Or) et 2002 (début moyen des vendanges vers le 18 septembre en Côte d'Or). Ces deux années sont notées comme assez chaotiques (entre autres autour de la floraison), mais avec un bon résultat final. Elles ont connu assez peu de gelées de printemps sur la Côte d'Or.

On peut donc imaginer une année 2018 un peu tardive, sans atteindre les extrêmes de 2013.

Ce principe est traditionnellement connu dans le Charolais, mais aussi dans d'autres endroits de France. Quatre séries de 3 jours à observer ont lieu au cours de l'année. Ils correspondent à d'anciennes fêtes religieuses. Ce sont un mercredi, un vendredi et un samedi. Chacune de ces séries concerne un trimestre de l'année.

Nous venons d'avoir les 4 temps d'hiver les mercredi 20/12, vendredi 22/12 et samedi 23/12.

Les deux premiers correspondent à **Janvier et Février**, et nous donnent une prévision de **temps océanique doux et bien arrosé avec vents d'Ouest dominants**. Pour le samedi 23/12 correspondant à **Mars**, on a un temps anticyclonique, mais avec ciel bien couvert et léger vent de Nord, ce qui indiquerait un mois de **Mars plutôt froid, pas forcément sec, avec vent de Nord dominant**.

Les périodes des Quatre Temps suivantes sont précisées dans notre calendrier Excel « Pluies et Interventions 2018 » (jours notés QT).

Il donne des indications générales sur la tendance météo en croisant les positions des planètes dans le zodiaque (signes terre-air-eau-feu) avec les qualités propres attribuées à chacune des planètes. Il donne aussi la probabilité de hautes ou de basses pressions en fonction des oppositions planétaires et des conjonctions, ou encore les trigones entre planètes. Les phases lunaires et les périgées (représentés dans notre calendrier) sont aussi pris en compte. On aurait en 2018 les phénomènes suivants :

Janvier-Février	Tendance douce, dépressionnaire et arrosée sauf fin janvier-début février où des hautes pressions accompagnées de temps plus froid et plus sec seraient probables.
Mars	Hautes pressions avec sans doute du froid au début, puis reprise des dépressions avec forte tendance à l'humidité. Ça se calmerait en fin de mois avec montée de la chaleur.
Avril	Dépressionnaire au début (vers Pâques) avec tendance chaleur + eau (orages ?) et sec, voire chaud après le 15.
Mai	Tendance globalement anticyclonique avec montée de la chaleur et atmosphère sèche.
Juin	Toujours sec, mais plus frais au début du mois, puis accentuation de la sécheresse.
Juillet	Très sec et chaud avec juste un risque d'orages locaux, en particulier autour du 14 juillet (éclipse de soleil).
Août	Peut-être caniculaire (atmosphère très sèche) sauf tendance dépressionnaire avec certainement des orages vers le 11 août où il y a une nouvelle éclipse de soleil.
Septembre	La tendance caniculaire continue au moins jusque vers le 15, puis une tendance fraîche arrive avec globalement toujours peu de précipitations.
Octobre	Reprise des précipitations à partir du 10, mais sans doute peu de cumuls d'eau.
Novembre-Décembre	Comme Octobre jusque vers le 20/11, puis temps très humide. Pour décembre, tendance incertaine sauf douceur.

Années	Dates de Pâques
1991	31 mars
1992	19 avril
1993	11 avril
1994	03 avril
1995	16 avril
1996	07 avril
1997	30 mars
1998	12 avril
1999	04 avril
2000	23 avril
2001	15 avril
2002	31 mars
2003	20 avril
2004	11 avril
2005	27 mars
2006	16 avril
2007	08 avril
2008	23 mars
2009	12 avril
2010	04 avril
2011	24 avril
2012	08 avril
2013	31 mars
2014	20 avril
2015	05 avril
2016	27 mars
2017	16 avril
2018	01 avril
2019	21 avril
2020	12 avril

Pâques assez tôt cette année = printemps plus tardif.

Les Quatre Temps

Fin d'hiver et début de printemps arrosés.

Calendrier des semis de Maria Thun

Fin d'hiver humide, printemps chaud, été chaud et sec, orages autour des éclipses.

**Jours
calendaires
(2 au 13/01)**

Traditionnellement, chacun de ces jours résumerait la météo du mois de l'année correspondant : le 2/01 = Janvier, le 3/01 = Février, etc... Cette année, ça donnerait ceci :

Janvier-Février-Mars	Temps très arrosé et doux (vents Ouest dominants) avec dépressions récurrentes. Gros conflit de masses d'air sur la première quinzaine de mars (donc soit fortes pluies, soit neige), puis ensuite temps plus calme avec tout de même les vents d'Ouest dominants. A partir du 15, au Sud, l'anticyclone des Açores commencerait à étendre son influence humide, mais très douce, voire chaude.
Avril	Commence comme Mars, puis temps plus doux et ensuite anticyclonique en 2 ^{ème} quinzaine (temps chaud, mais avec beaucoup d'écart jour-nuit). Mais les vents d'Ouest resteraient dominants, et donc sans doute moins de risque de gelée que les deux années antérieures.
Mai	Pluie au début du mois, puis temps sec avec vents de NE dominants. Léger risque de gelée lors du basculement du vent (attention dans les zones sensibles). Ensuite, vu la saison, ça devrait chauffer.
Juin	Clairement chaud et orageux avec vents d'Est dominants. Remontées orageuses de Méditerranée.
Juillet	Temps sec, plutôt anticyclonique continental à priori très chaud, voire caniculaire (donc orages locaux violents).
Août	Accentuation du côté orageux. Toujours fortes chaleurs avec anticyclone continental et reprise des dépressions maritimes, surtout dans l'Ouest et le Sud-Ouest. Risque orageux élevé.
Septembre	Temps doux, mais parfois humide avec présence de l'anticyclone des Açores. Donc peut-être pas trop mal.
Octobre	Temps plutôt sec et anticyclonique. Parfois des brouillards (humidité encore présente)
Novembre	Temps sec, peut-être déjà froid car vent de NE dominant.
Décembre	Temps toujours globalement sec.

**Fin d'hiver
arrosée,
printemps
doux, été chaud
et orageux,
automne sec.**

**Prévisions
saisonniers
de Météo-
Consult**

Actualisées récemment et visibles sur le site [La Chaîne Météo](http://LaChaîneMétéo.com). Réactualisées chaque mois, elles couvrent la période allant jusqu'à fin avril. La prévision donne sur janvier-février-mars globalement une tendance très dépressionnaire, humide et plutôt douce pour la saison. Mars serait particulièrement chahuté avec peut-être de gros volumes d'eau. Avril serait plus sec et plus frais sauf en Méditerranée où on aurait au contraire beaucoup d'eau... Pas de schéma de synthèse disponible.

Mais les diverses sources d'information françaises ne disent pas toutes la même chose, surtout à partir de mars. WetterOnline ou l'UK Met-Office, pour le moment, ne se hasardent pas à faire une prévision à moyenne échéance...

**Tentative de
synthèse !**

C'est plus compliqué à prévoir que l'année dernière !

Mais il semble qu'après une fin d'hiver très arrosée et douce, on ait un début de printemps en retard avec encore beaucoup d'eau, surtout la première quinzaine de mars.

Puis, on passerait vers un mois d'avril plus sec, mais très arrosé en Méditerranée autour de l'équinoxe, et finalement un peu froid la nuit malgré du soleil en journée (vents parfois Ouest mais plutôt Nord-Est). Nous espérons tout de même moins de gel de printemps qu'en 2016 et 2017, d'autant que la végétation serait plus en retard. Risque tout de même début mai.

Ensuite, tendance nettement sèche et chaude sur Mai-Juin avec une pression orageuse montante en juin. Floraison en bonnes conditions ?... Puis Juillet caniculaire, peu orageux sauf localement et autour de l'éclipse du 14, et août toujours chaud mais par contre très orageux, en particulier autour de l'éclipse du 11 août. Septembre doux, mais pas très sec. Octobre, novembre et décembre plutôt secs, un peu comme cette année.

En définitive une année très arrosée au début, assez sèche ensuite, mais des pluies avant les vendanges...

**Fin d'hiver
arrosée,
printemps en
retard, puis
chaud, été très
chaud parfois
orageux,
automne doux.**

**Propositions
de début de
saison 2018**

Nous allons vous présenter essentiellement nos nouveautés 2018. Une grosse partie d'entre vous connaît déjà nos procédés de « Fertilisation Microbienne » et de renforcement de la protection des plantes. Nous reviendrons évidemment sur les détails de ces procédés lorsque ce sera nécessaire.

**La couverture
du sol**

Nous proposons maintenant chaque fois que c'est possible d'éviter un sol nu dans nos parcelles. Nous avons souvent beaucoup à posséder une couverture végétale non concurrente sur nos sols viticoles. Mais la décision d'implantation doit se raisonner localement, car les situations sont très diverses. Nous allons tenter d'en résumer les avantages et les inconvénients :

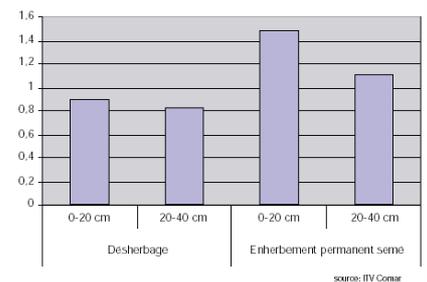
Inconvénients

- **Sensibilité au gel :** Une couverture végétale, de même qu'un travail du sol récent, augmente le refroidissement du sol en surface en fin de nuit (isolation thermique bloquant la remontée des calories du sous-sol). Dans les secteurs gélifs (fonds de vallée, climats locaux notoirement à risque), une couverture végétale en début de saison n'est pas souhaitable.
- **Concurrence entre la couverture du sol et la vigne :** Certaines espèces (particulièrement les graminées pérennes, mais parfois aussi les céréales) peuvent venir en compétition avec la vigne pour l'assimilation de l'eau et des éléments fertilisants (exemple :: Ray-grass qui crée souvent des carences azotées). Cette concurrence commence à devenir forte à partir du milieu de saison, et dès le printemps en conditions sèches. Elle est particulièrement sensible en vignes étroites et sur les sols naturellement séchants.

- **Maintien de l'humidité sur le bas du feuillage :** Ce problème est particulièrement sensible avec les espèces hautes (Céréales, Vesce) si elles ne sont pas régulièrement fauchées ou couchées, ce qui n'est pas toujours possible en cas de saison humide. Il en résulte plus de sensibilité aux maladies. De plus, leur présence gêne l'application des traitements.
- **Travail du sol sous le cordon parfois plus difficile :** Particulièrement si on a présence de plantes vivaces envahissantes (Ray-grass là encore, Vesce velue...). Il nous semble le plus souvent nécessaire que la couverture de sol soit légère ou nulle à l'aplomb des ceps.
- **Etablissement de rongeurs (campagnols) dans les couverts pérennes :** La biodiversité s'exprime aussi de cette façon ! Le maintien d'une population suffisante de rapaces diurnes et nocturnes, et même la présence de renards (gros prédateurs de rats !) est souhaitable.
- **Effet glissant sur les pentes :** C'est particulièrement le cas avec certaines graminées, dont la Fétuque rouge.

Avantages

- **Amélioration de l'état physique du sol :** La couverture du sol crée une porosité par le travail des racines. Elle entretient par ses exsudats racinaires une biodiversité de la microfaune naturelle du sol. C'est de plus **un excellent relais de nos applications microbiennes** (en particulier Azotobacters, Mycorhizes, Trichodermas, Protozoaires). Celles-ci descendent ainsi plus en profondeur et vont s'implanter alors autour des racines de la vigne. Et les protozoaires et animacules **nourrissent les vers de terre**.
- **Fourniture de matière organique au sol :** La couverture du sol constitue un amendement organique naturel non négligeable en volume. Ci-contre des mesures diffusées par l'ITV Colmar qui montrent une augmentation de 0,6 % en surface à 0,6 % en profondeur du taux de matière organique entre sol désherbé et sol enherbé pendant 10 ans. En comptant 20 cm en surface (environ 2 000 tonnes/ha de terre) + 20 cm en profondeur (2 000 tonnes aussi), ceci représente 12 tonnes/ha de matières organiques en plus + 6 tonnes/ha en profondeur, total **18 tonnes/ha**, soit l'équivalent d'environ **60 tonnes/ha d'un amendement organique bouchonné** à 60 % de MO sur brut (6 tonnes par an)...
- **Fourniture d'Azote :** A la fois par la fixation d'azote de l'air par les légumineuses et par le travail des Azotobacters (s'ils sont présents) autour des racines des plantes. Une partie de cet azote est fixé dans la matière organique, une autre mise à disposition immédiate des plantes par le transfert des « **ponts mycorhiziens** ».
- **Diminution de la pression des maladies :** La couverture herbeuse limite les projections de terre sur le feuillage et limite les excès de minéralisation d'azote. Il en résulte une nette diminution de la pression de certaines maladies : Botrytis en premier, mais souvent aussi le Mildiou et le Black Rot.
- **Développement des insectes prédateurs :** Si l'enherbement peut fleurir, il attire les hyménoptères parasites de chenilles, de cicadelles et d'autres insectes nuisibles.
- **Lutte contre l'érosion :** L'herbe maintient la terre en place, en particulier sur les pentes. Mais elle agit aussi sur la micro-érosion par protection des argiles et des colloïdes humiques (les acides humiques sont solubles et peuvent être entraînés par l'eau de ruissellement).
- **Lutte contre les adventices indésirables :** La couverture du sol composée de plantes bien couvrantes (voir notre choix) élimine une grande partie des adventices indésirables, en particulier les Amarantes, les Chénopodes et même parfois le Liseron. On choisit ainsi ses plantes compagnes au lieu de les subir !



Taux de matière organique (%) selon la profondeur et le type d'entretien du sol (Pinot noir - Rorschwihl)
source: ITV Colmar



Cette liste n'est certainement pas exhaustive.

Notre travail sera de diminuer les inconvénients de la couverture du sol tout en gardant ses bénéfices. Nous proposons, pour un semis de printemps, des solutions adaptées aux différentes situations rencontrées :

Jachères avant plantations

Particulièrement utiles pour :

- **Installer les Mycorhizes pas toujours présentes dans la parcelle arrachée** (surtout si elle était encore menée en « conventionnel »).

- **Lutter contre les nématodes phytophages, en particulier le Xiphinéma index.**
- **Travailler le profil du sol pour améliorer sa porosité, et relancer la présence des vers de terre** (souvent absents des parcelles de vigne menée en terre nue).

Nous proposons cette année pour ce travail le mélange **NEMAFOIN** : il s'agit d'un mélange de 3 plantes particulièrement utiles pour ce travail :

- **Avoine Rude (*Avena strigosa*)** : Avoine à petites graines, capable de repousser après une fauche, et dont les racines défavorisent le développement du nématode Xiphinéma.
- **Vesce de Hongrie (*Vicia pannonica*)** : Vous connaissez maintenant mieux cette plante issue de notre gamme (voir plus bas). C'est une Vesce à développement végétatif plus limité que les Vesces habituelles, et qui est particulièrement bien mycorhizable. Les Mycorhizes, outre leur effet bien connu sur la nutrition des plantes, protègent aussi les racines des attaques de nématodes. Elle fleurit relativement tôt au printemps (fleurs blanches).
- **Sainfoin (*Onobrychis sp.*)** : Légumineuse des terrains alcalins ou faiblement acides, mycorhizable et connue aussi pour décourager le développement du nématode Xiphinéma. Il fleurit plus tard que la Vesce et permet une floraison estivale, à une époque où on commence à en manquer.

Nous rajoutons à ce mélange **l'HUMISFER** (voir plus bas) pour favoriser la mycorhization.

L'ensemble est conditionné dans **un seau qui contient le nécessaire pour semer 25 ares**. Semis recommandé soit en automne (septembre-octobre) ou au printemps à partir de la 2^{ème} quinzaine de mars. Il est conseillé de laisser ce mélange une année entière, et si possible un peu plus, avant plantation. Il se détruit facilement par broyage et griffage.



Vignes larges

Le choix des espèces est plutôt vaste, mais nous vous recommandons plus particulièrement :

- **La Vesce de Hongrie** : Devient un de nos « classiques ». Convient même à des vignes relativement étroites, car elle se développe moins que les Vesces habituelles. C'est une plante facile à implanter : graines de 3 mm environ qui lèvent assez facilement mais bénéficient tout de même d'un roulage si le temps est sec. Elle est très rustique (en particulier très résistante au froid) et se resème spontanément si on la laisse grainer. Peut se semer en automne ou au printemps à **20 kg/ha**. Nous recommandons d'enrober la semence avec **100 grammes/ha d'HUMISFER** pour favoriser la mycorhization.
- **Le mélange Trèfle-Minette-Lotier** : Mélange rustique, non concurrentiel (hauteur limitée) et également bien mycorhizable. Implantation nécessitant impérativement un roulage au rouleau lisse (après avoir semé sur un griffage) sinon la levée de ces très petites graines est aléatoire (surtout dans les sols argilo-calcaires). **Prévoir 2 kg/ha de Trèfle blanc nain (*Trifolium repens*), 3 kg/ha de Minette (*Medicago lupulina*) et 1 kg/ha de Lotier (*Lotus corniculatus*)**. Semis possible à partir de la semaine avant Pâques, et qui peut être effectué encore en Avril sauf sécheresse importante. **100 grammes/ha d'HUMISFER** recommandés sur la semence également.



Vignes étroites

Le choix des espèces est plus limité, car le fil porteur ou la base des cornes est plus proche du sol, et la concurrence plus forte. Le travail des cordons est aussi plus lent (bien que plus rapide si on choisit la bineuse Kress, voir plus loin) et on préfère donc des plantes à croissance plus lente et « prostrées » (proches du sol).

Après pas mal d'observations, nous conseillons en priorité :

- **La Minette (*Medicago lupulina*)** : Espèce bisannuelle, très peu concurrentielle pour l'eau bien que sa végétation se prolonge en été. Sa floraison jaune attire les pollinisateurs et les auxiliaires. Elle résiste très bien au froid hivernal, et se resème sans problème si on la laisse venir à graines. Semis seule à **5 kg/ha au milieu des allées**, on en association avec Trèfle blanc et Lotier comme ci-dessus. Cette association sera plus productive, mais aussi plus concurrentielle en eau que la Minette seule. Elle doit par conséquent être réservée aux endroits qui souffrent peu de la sécheresse. Inversement, la Minette seule peut être installée dans les endroits séchant. Sa destruction est très facile en cas de



Couverture du sol généralement souhaitable même en vignes étroites. Nombreuses solutions possibles. Attention aux situations sèches ou gélives !

L'entretien du cordon

Intercep en début de saison, puis entretien toute la saison par la bineuse Kress.

Les applications microbiennes

besoin. Bien griffer le sol avant semis et rouler au rouleau lisse. **HUMISFER 100 g/ha sur semences recommandé.**

- **La Vesce de Hongrie :** Comme ci-dessus, à semer seule **au milieu des allées à dose plus réduite (10-15 kg/ha)**. Un peu plus envahissante que la précédente, produit plus de biomasse, mais tout de même facile à contrôler.

Autres solutions possibles

- **Mélange Seigle-Vesce ou Avoine-Vesce :** Ce mélange est souvent classiquement recommandé. Il produit beaucoup de biomasse, mais doit être régulièrement entretenu, ce qui occasionne du travail supplémentaire, et ce qui n'est pas toujours possible à cause de la météo. Pour cette raison, nous ne le recommandons que rarement. Il nécessite aussi d'être ressemé tous les ans. Mais il peut s'utiliser dans les rangs en vignes larges aux doses suivantes : **Seigle-Vesce (terrains normaux) : 80 kg/ha (mélange 3/4 - 1/4) ou Avoine-Vesce (terrains plus humides) : 60 kg/ha (mélange 2/3 - 1/3)**. Convient mieux aux jachères (mais beaucoup moins d'impact que le NEMAFOIN sur Xiphinéma). 
- **Mélanges complexes :** Très végétatifs, et parfois difficiles à gérer, surtout s'ils contiennent de la Luzerne (se reproduit sans arrêt par ses racines) ou de la Phacélie (envahissante par ses graines). Belle floraison étalée et bonne amélioration du sol. Nous considérons néanmoins que c'est une solution compliquée, car ils doivent être contrôlés et sont difficiles, voire impossibles à faire disparaître sans chimie s'ils deviennent envahissants, ce qui est souvent le cas. Nous préférons voir repousser la flore naturelle du lieu au milieu de nos implantations, sachant que, dans ces conditions, on trouve plus rarement des adventices indésirables et plutôt des plantes à fleurs. Ainsi la biodiversité est plus locale. 

Le travail du sol, au moins sous le cordon, reste indispensable à une gestion de l'enherbement sans herbicides.

Les outils utilisables ont reçu d'importants perfectionnements depuis plusieurs années. Les interceps en particulier. Mais nous avons toujours les problèmes suivants lorsqu'on les utilise toute l'année :

- **On casse plus ou moins des racines de vigne.** Moins bien sûr si on ne travaille que superficiellement (mais c'est difficile lorsqu'on a beaucoup de vivaces).
- **Le temps de travail est long** (vitesse 1 à 3 km/heure suivant densité des adventices) ce qui limite son utilisation sur des grandes surfaces les années humides.



Nous proposons donc toujours de travailler en cours de saison à la bineuse KRESS (le premier travail de la saison doit être fait de préférence à l'intercep « classique »).. Comme elle ne demande pas de puissance, vous pouvez facilement l'installer sur un tracteur vigneron ou un enjambeur un peu « fatigué » ou sur celui qui vous sert à rogner (les vitesses de travail des deux opérations, autour de 5-6 km/heure, sont comparables). Cet outil est utilisable partout sauf dans les terrains les plus caillouteux. Hormis ce cas de figure, nous pensons qu'il a sa place pour toutes les vignes biologiques.

Nous vendons cet outil et avons réussi à limiter son augmentation en prix (achats « morte saison ») malgré une forte hausse du constructeur ; consultez-nous pour plus de précisions.

Comme vous le savez, c'est la base de nos propositions pour le sol.

Nous avons été depuis très longtemps gratifiés par **les spectaculaires améliorations de l'état du sol et de la végétation, tant en production qu'en état sanitaire** qui ont résulté de ces applications, **même en l'absence d'une couverture de sol**. Bien souvent, l'adoption de ces techniques a facilité le passage au mode de culture biologique, et permis de maintenir des rendements élevés, très qualitatifs, avec une meilleure résistance des parcelles aux maladies et aux stress.



La base que nous avons toujours proposée est constituée par les Compost Liquides (CL - inspirés des Compost Teas anglo-saxonx) préparés sur l'exploitation dans un bac à fermentation dénommé AEROFLOT, et complétés par d'autres microorganismes d'intérêt agronomique. Ils s'appliquent avec une pulvérisation à basse pression sur le sol et la végétation.

Depuis le début de ce travail (2003), nous avons fait de fréquentes améliorations de l'AEROFLOT (modèle 400 litres dit « compact ») et mis au point un petit Aéroflot de 50 litres pour les petites interventions (1 à 2 ha) dont le brassage est effectué par une pompe à air. Vous avez réagi positivement à ces nouvelles propositions

qui simplifient le travail.

Cependant, malgré son immense intérêt pour la vigne, nous observons que cette technique n'a pas encore eu tout le succès qu'elle devrait avoir auprès de nos clients. Tout en reconnaissant sa valeur, vous n'êtes que 25 à 30 % à l'utiliser régulièrement. La principale raison que vous nous relatez est que cette préparation doit être lancée 24 heures avant l'épandage, et vient souvent en concurrence avec d'autres travaux parfois urgents, entre autres les remplacements de pieds malades et l'achèvement de la taille et du pliage en fin d'hiver, avec des printemps de plus en plus précoces (peut-être moins cette année !...).

Pour simplifier le travail, nous avons alors cherché des méthodes de conservation du CL en relation avec notre confrère hollandais SOILTECH qui a beaucoup investi dans la recherche sur cette technique avec du personnel très compétent. Le but était de proposer un produit prêt à l'emploi. Force est de reconnaître que, depuis 2014 où nous avons lancé cette idée, aucun progrès significatif n'a été accompli.

Après discussion avec plusieurs d'entre vous, ainsi qu'avec certains de vos techniciens de distribution, **nous allons maintenant vous proposer de démarrer le « microbien » de la façon suivante :**

Commencer par appliquer l'ACTIGRAINS

L'ACTIGRAINS contient des bactéries fixatrices d'Azote atmosphérique (plusieurs souches d'Azotobacters) et de Phosphobactéries qui libèrent le Phosphore bloqué.

Ces deux catégories de bactéries travaillent :

- **Soit seules dans le sol**, en se nourrissant des matières organiques présentes. Elles sont donc légalement classées « Activateurs de fermentations des matières organiques ».
- **Soit à proximité des racines** où elles se développent grâce aux « exsudats racinaires » (productions sucrées que la plante envoie dans le sol par ses racinelles)
- **Soit en synergie avec les Mycorhizes** dont elles favorisent le travail et l'implantation (indication qui m'avait été fournie par Bachar Blal, spécialiste français des Mycorhizes).



Il en résulte **un meilleur développement de la végétation avec augmentation de la résistance aux maladies et une montée de l'azote assimilable dans les moûts** (voir le résultat de nos essais OSEO menés entre 2008 et 2012).

Ces résultats, à eux seuls, justifient qu'on utilise **déjà l'ACTIGRAINS en application au sol, même si on n'a pas appliqué le CL Intérêt : le produit est prêt à l'emploi et ne nécessite pas de préparation préalable.**

Compléter (parcelles faibles) par l'ACTIPRETA

L'ACTIPRETA est une autre culture bactérienne (multipliée par nous-mêmes), mais cette fois-ci de bactéries anaérobies capables de se développer plus bas dans le sol. Il y a **synergie entre ces bactéries et les Azotobacters** (strictement aérobies) dont elles **permettent la descente dans les profondeurs**. Leur effet en est donc augmenté. Ces bactéries, dites « Archéales » ou « Archéobactéries », qui représenteraient encore 20 % des microorganismes terrestres, sont très présentes dans les terres noires d'Amérique du Sud (Terra Preta) et d'Europe de l'Est (Tchernozioms), et selon certains chercheurs, seraient une des clés de leur fertilité.



L'addition de l'ACTIPRETA à l'ACTIGRAINS, qui doit se faire dans la même bouillie, en augmente les effets. **Aucune complication d'emploi : les deux produits se mélangent dans la même bouillie.**

Utiliser (si disponible) le LIGNUMIC

Cet amendement organique de grande valeur a été développé avec l'aide d'un chantier de compostage de Côte d'Or (BUSSY COMPOST) dont le gérant, Benoît Bert, a été séduit par l'idée de réaliser avec nous un produit très amélioré par rapport aux composts habituels. En particulier sur le plan « microbien ».

Il est ainsi constitué :

- **Des matières végétales à dominante ligneuse (75 % du produit en masse).**
- **Des litières d'élevages bovins extensifs et de volailles label rouge.**



- **Du BIOCHAR** (charbon de bois fin ; ses propriétés d'amélioration du sol sont maintenant mondialement connues).
- **De la poudre de roche volcanique** (minéraux dits « paramagnétiques », puissants activateurs microbiens, même en profondeur dans le sol – Voir nos documents à ce sujet).
- **Des levains microbiens** ayant subi une fermentation dirigée avec évaluation des espèces microbiennes présentes.
- **Les préparations biodynamiques du compost 502 à 507.**

Ce produit n'est malheureusement disponible, pour le moment, que dans la région de proximité du chantier (Côte d'Or et Aube + secteurs limitrophes) où nous avons souvent organisé des épandages avec des entrepreneurs locaux.

Nous l'avons lancé en 2016. C'est manifestement un succès sur le plan technique (fumure poussante, mais sans maladie ni pourriture) et vous avez été nombreux à nous en recommander cette année, au point que nous avons dû refabriquer de la marchandise pour le printemps à venir.

Lorsque le LIGNUMIC est appliqué (5 à 10 tonnes/ha, à faire revenir tous les 2 à 4 ans suivant besoins), il nous semble inutile d'ajouter du CL cette année-là puisque le LIGNUMIC contient déjà une partie des microorganismes du CL. Mais **il semble bien s'associer à l'application de l'ACTIGRAINS** dont l'effet a augmenté lorsque le LIGNUMIC était utilisé (c'est logique ; les bactéries répondent toujours positivement à l'apport de matières carbonées qu'elles transforment). Nous vous recommandons de le rajouter dans le programme LIGNUMIC.

Praliner vos greffes lors des plantations ou des repiquages

C'est une opération facile qui vous donnera l'occasion de « muscler » la rhizosphère de vos greffes, dès leur reprise. En particulier de développer leur mycorhization. Rappel de la procédure :

HUMISFER TREMPAGE (3 composants) pour environ 800 greffes
<ul style="list-style-type: none"> ➤ HUMISFER, engrais contenant des la chitine (carapaces de crustacés), de la Zéolithe (roche volcanique microporeuse et des racines de plantes mycorhizées. Conditionnement de 250 grammes. ➤ HUMIGENE BIOVIN, amendement naturel riche en Actinomycètes (bactéries créatrices de l'humus) et en multiples bactéries et champignons rhizosphériques. Conditionnement de 750 grammes. ➤ Une argile gonflante pour améliorer le contact avec les racines des plants. Conditionnement d'1 kg.
ACTIGRAINS dit « jardins » (3 composants) pour environ 2 400 greffes
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ACTIGRAINS BIOALGUE, engrais organique contenant des algues marines, des extraits de plantes, des acides aminés d'origine marine et de mélasse, en bidon d'1 litre. ➤ ACTIGRAINS N et ACTIGRAINS P, cultures de microorganismes d'activation du compostage (Azotobacters, Phosphobactéries) en bidons de 250 cc.
PRALINAGE
<p>Pour 1 000 greffes environ, on prépare un pralin avec 5 à 10 litres d'eau non chlorée + les ingrédients d'un carton d'HUMISFER TREMPAGE et le tiers des ingrédients d'un carton d'ACTIGRAINS JARDINS.</p> <p>Si vous disposez déjà d'ACTIGRAINS PULVÉRISATION pour des applications de plein champ, vous pouvez bien sûr l'utiliser (il vous faut environ 1/10 d'un carton de 4 ha pour 1 000 greffes).</p>

Notez bien que le pralinage est moins nécessaire si vous avez déjà fait une jachère NEMAFOIN avant la plantation. L'application au sol de l'ACTIGRAINS PULVÉRISATION sera alors suffisante.

Si vous ne disposez pas de LIGNUMIC

Vous effectuerez alors certainement une fertilisation « classique » en utilisant des amendements organiques ou des engrais organo-minéraux bouchonnés. Ou vous n'apporterez rien si votre sol est déjà riche.

Dans ce cas, si vous disposez d'un AEROFLOT (éventuellement acheté en commun avec des collègues), il sera bien d'apporter à vos parcelles **une « dose de vie »** (qui manque généralement dans les amendements bouchonnés) **avec le CL**. Rappelons qu'il contient en moyenne près de 3 000 espèces de microorganismes (bactéries, champignons, protozoaires). Parmi ces espèces, nous avons des créateurs d'humus et des microorganismes concurrents, voire antagonistes, des champignons des principales maladies de la Vigne. Le CL favorise par ailleurs la mycorhization (voir nos essais OSEO).

Si votre sol possède une couverture végétale dans les allées, son effet sera renforcé, et prolongé dans le temps, au point qu'il ne sera pas toujours nécessaire de l'appliquer tous les ans.

Mais si vous avez déjà utilisé l'ACTIGRAINS, **l'application du CL pourra simplement se faire lorsque vous aurez le temps**. Par exemple aux époques suivantes :

- **Au printemps, après la taille, avant ou après le travail des cordons.** Dans ce cas, vous pouvez le

Le pralinage « mycorhizien » augmente la qualité de la reprise et peut faire gagner une année de production.

Priorité sur ACTIGRAINS, complété par ACTIPRETA si vignes faibles. Compost Liquide plus tard si possible.

mettre conjointement avec ACTIGRAINS ou ACTIGRAINS + ACTIPRETA.

- **En remplacement du premier ou du deuxième traitement.** Nous avons observé un retard de l'apparition de l'Oïdium ou du Black Rot en procédant ainsi (par contre, peu de réaction sur le Mildiou).
- **En cours d'année, si le sol n'est pas trop sec.** Les apports d'été sur sol chaud et humide sont suivis généralement d'effets très rapides (8-15 jours) aisément visibles par l'augmentation de la souplesse du sol.
- **Et bien sûr en automne, après vendanges.** C'est, avec le début du printemps, la saison privilégiée pour l'application des CL.

Nouveautés de la saison 2018

Les observations que nous avons faites l'année dernière, ainsi que les demandes et propositions que vous nous avez faites nous ont conduits à mettre au point de nouvelles techniques, associées à de nouveaux produits. Revue ci-dessous.

Lutte contre le gel

Un de nos clients maraîchers de la région de Nancy nous a informés que la Bétaïne (principale forme d'Azote dans la vinasse de Betterave) a un effet anti-gel important dans la plante. Lui-même l'a utilisé pour protéger les Tomates. Les propriétés anti-gel de ce produit seraient même utilisées industriellement. D'où l'idée de constituer un produit dénommé **PLANTIGEL** comprenant ce composant (auquel nous avons accès) en combinaison avec le jus d'algues, qui a aussi des propriétés anti-stress importantes.



A prévoir pour toutes les zones à risque.

Nous en espérons un effet sur des gels humides, sur lesquels le Biofalgue seul n'a pas fonctionné.

Application à 5 litres/ha 24 à 72 heures avant la gelée présumée.

Lutte contre les cervidés

Autre problème récurrent : les dégâts de gibier. Entre autres chevreuils et cerfs sur jeunes pousses en début de saison, et parfois même avant la vendange.

Une spécialité existe pour s'en protéger. Elle est facile d'emploi, peu onéreuse, et nous avons donc décidé de la mettre dans la gamme : **le TRICO**. Ce produit a comme composant principal la graisse de mouton solubilisée. Les chevreuils ont horreur de cette odeur !



Excellent sur chevreuils et cerfs. Ne marche pas sur lapins et lièvres.

Application en dilution à 20 % autour des parcelles concernées au sol et sur les ceps de bordure. En cas de grosse menace, il peut être utile de traiter tous les rangs, en particulier pour les jeunes plantations (soit 10 à 15 litres/ha de produit).

En l'absence de grosse pluie, si le traitement a pu sécher après l'application, le produit tient 2 mois environ.

Le produit est utilisable en Agriculture Biologique (certification ECOCERT), sauf sur les parties comestibles des végétaux.

Le LACTOSOUFRE

Signalez-nous si vous êtes intéressés par notre promotion sur le SOFRAL FLO (écoulement du stock).

Nous avons toujours la demande de Soufre liquide, qui permet dans certains cas de faire une bouillie de traitements uniquement composée de spécialités liquides (préparation plus facile et plus rapide).

➤ SOFRAL FLO story :

Nous avons utilisé pendant 2 ans le **SOFRAL FLO** (premier nom : AFESUL) qui a été très apprécié la première année. Puis des problèmes de fabrication sur certains lots ont rendus le produit collant. Nous avons fait remonter le problème auprès du fabriquant espagnol. Mais malgré quelques améliorations, les livraisons qui ont suivi n'avaient plus la qualité du premier produit. Sur la fin, nous avons enfin (!) reçu un lot de produit à nouveau correct et comparable au premier produit. Mais entre temps, nous avons stoppé sa commercialisation.

Il nous reste cependant un peu plus de 2 500 litres de ce dernier lot, qui est maintenant **de bonne qualité** et facilement utilisable, mais que nous allons vendre à prix très réduit : **2 €/litre H.T** pour finir nos stocks. **Merci de nous signaler si vous êtes intéressé pour en commander.**

➤ Naissance du LACTOSOUFRE :

Outre le besoin d'avoir dans la gamme une formulation de soufre liquide, elle a eu plusieurs origines :

- Nous avons constaté que certains de nos produits, et plus particulièrement **le SILIZINC**, avaient un effet très diminué dans certaines combinaisons de produits. Nous avons finalement pu nous rendre compte que ce problème survenait systématiquement dans des bouillies alcalines. L'élément déclencheur de ce phénomène était la présence de Soufre alcalin dans la bouillie. Pas de problème avec le Soufre Biofa, ou même avec un mélange entre Soufre Biofa et soufre alcalin (tel que le Microthiol). Voir plus loin pour plus d'explications.

- Plusieurs d'entre vous nous ont avertis que l'utilisation d'un mélange entre du Lactosérum et du Soufre Biofa à dose réduite (2 à 4 kg/ha) était excellent sur le comportement de la vigne vis-à-vis de l'Oïdium.

- Nous recherchons une solution, à la demande de certains d'entre vous, pour réduire la quantité de soufre appliquée sur l'année (tendance à la réduction dans les vins).

Le Lactosoufre est utile pour améliorer les bouillies, ou si on souhaite travailler en liquide. Le Soufre Biofa reste une valeur sûre.

Bioélectronique Vincent

Nous avons alors fait des essais de formulation combinant plusieurs composants sympas, dont, justement le Soufre Biofa, du Lactosérum, du Kanne, du Soufre colloïdal et des épaississants alimentaires. Après quelques tâtonnements, nous avons ainsi mis au point le **LACTOSOUFRE** dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Teneur en Soufre : 450 grammes/litre
- Densité : 1,2
- pH en dilution à 3 % : 4,38

Utilisation :

- En vigne, début de saison, **5 litres/ha seul**. On peut monter la dose à 7 litres/ha lorsque la végétation se densifie. Pas de revendication d'effet phytosanitaire contre l'Oïdium ! (position légale : mélange d'engrais normé et d'additifs technologiques).

- Ensuite, (avant floraison) : **5 litres/ha combiné :**

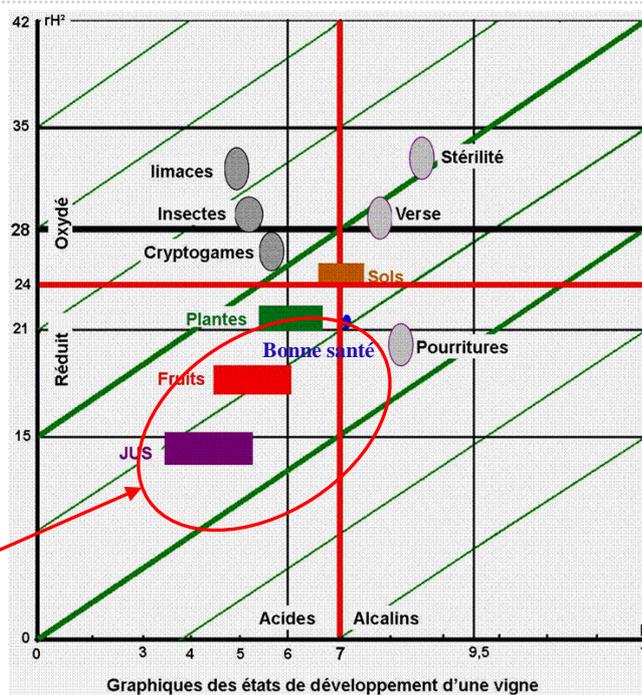
- Soit à **2-3 kg/ha de SOUFRE BIOFA** (la meilleure techniquement, mais sans revendication phyto possible).
- Soit **3-5 kg/ha de MICROTHIOL ou autre soufre mouillable** (revendication phytosanitaire possible).



Les phénomènes observés ci-dessus nous ont rapprochés des travaux de Louis Claude VINCENT (ingénieur hydrologue, passionné par les questions de santé). En résumé, il a observé que la santé des êtres vivants était déterminée par 3 paramètres fondamentaux sur le sang ou la sève :

- **pH** (caractère acide ou basique)
- **Résistivité électrique** (capacité de conduction électrique du milieu)
- **Potentiel Hydrogène (rH₂)** calculé à partir du potentiel d'oxydo-réduction (qui varie de - 1000 à + 1000 mV), du pH et de la température. Ce potentiel est indépendant de la valeur du pH, contrairement au potentiel d'oxydo-réduction, et donc plus stable.

Le pH et le rH₂ semblent être les paramètres les plus fondamentaux. La santé se situerait dans la plage acide et réductrice (dans certaines limites toutefois). Vous noterez que ce sont, justement les caractéristiques des vins !... A noter que la pourriture est proche de la zone de santé (bien pour les Sauternes !...).



Nous avons cherché à savoir quelles étaient les caractéristiques de nos bouillies de traitement sur ces paramètres. Pour les mesurer, nous avons fait l'acquisition d'un petit testeur et mis sur tableur la formule qui nous permet de calculer le rH₂ à partir du pH, du potentiel d'oxydo-réduction et de la température (le tout étant mesuré par l'appareil).

Produit	pH	rH ₂
Eau Grandvaux seule	7,45	23,65
MICROTHIOL 3 %	9,62	23,02
KANNE 1 %	3,32	17,59
SOUFRE BIOFA 3 %	6,47	19,81
LACTOSOUFRE 3 %	4,38	14,37
SILIZINC 1 %	6,50	21,40
SILICUIVRE 1 %	4,83	16,31



Bien nous en a pris, car ces mesures nous ont mis sur la piste pour expliquer les variations d'effets constatées autour, principalement, du SILIZINC ; ci-contre quelques-unes d'entre elles.

Mais nous avons aussi testé certaines bouillies :

Bouillie	pH	rH ₂
MICROTHIOL 3 % + SILIZINC 1 % + BB 1 %	7,20	21,0
SOUFRE BIOFA 3 % + SILIZINC 1 % + BB 1 %	6,24	18,2
SOUFRE BIOFA 3 % + SILICUIVRE 1 % + BB 1 %	4,84	15,8

Il apparaît donc clairement que la bouillie contenant BOUILLIE BORDELAISE, SILIZINC et MICROTHIOL se situe dans le registre le plus alcalin-oxydé par rapport aux deux autres.

Le SILICUIVRE étant plus acide et réducteur semble avoir moins souffert de ce type de mélange.

Nous testerons d'autres types de bouillies dans les semaines à venir.

Mais le LACTOSOUFRE nous convient particulièrement bien pour obtenir l'équilibre bioélectronique. Sa présence pourrait sans doute compenser celle de soufres plus alcalins dans la même bouillie. Nous en espérons un bon état sanitaire en réduisant encore les doses de Soufre appliquées.

En tous cas, ces mesures valident bien la qualité des bouillies que nous vous avons proposées depuis plusieurs années, et dont la base était le Soufre Biofa. Elles sont à notre avis les meilleures en cas de pression maladie importante (entre autres dans les situations à risque Black Rot et Mildiou). **Ce sont elles qui vous permettront d'avoir la meilleure réaction de la plante, et tout le bénéfice de nos additifs SILICUIVRE, SILIZINC et CALCICOLE NF.**

Seules les bouillies acides-réductrices conviennent à nos spécialités. Adaptées à la vigne dont la sève est très acide (pH 4,5 à 4,8).

Essais de lutte contre les virus

En 2016, nous avons eu l'information que les extraits du champignon d'Extrême-Orient SHIITAKÉ avaient un effet sensible sur la reproduction des virus en pathologie humaine, mais aussi sur ceux des plantes...



Ces infos, et aussi des précisions sur la formulation à adopter, (incluant entre autres le KANNE) nous ont permis de réaliser un échantillon de produit dénommé **VIRACIDE** que nous allons essayer sur des cultures attaquées par des virus (légumes, vigne, ou autres). L'effet serait assez polyvalent.

Nous proposons pour les essais (environ 10 litres à disposition) :

- Une application à la dose de 1,5 à 3 litres/ha, ou 1 % dans la bouillie de pulvérisation.
- Répétition de cette application tous les 10 à 15 jours, au moins 3 à 4 fois de suite.

Il est souhaitable de commencer ce traitement avant l'apparition de la maladie. En cas d'infestations de nématodes, il faut simultanément mettre en place les mesures précitées (en particulier la couverture de sol NEMAFOIN).

Le VIRACIDE est pour le moment disponible en petites quantités à titre d'essai.

Produit peut-être très intéressant mais essais nécessaires.

Abonnements Indications Saisonnières ou Suivi + Essais 2018

La saison 2017 a été de nouveau lourde en dégâts climatiques. Par cohérence avec 2016 qui était déjà dans ce cas, nous garderons encore cette année nos tarifs d'abonnement et de suivi de 2016. Trois formules sont possibles :

- La formule d'abonnement simple ou de suivi simple, jointe au mail, inchangée par rapport à 2016.
- Une formule dite « appui technique » pour les domaines qui le souhaitent, incluant éventuellement un suivi œnologique jointe au mail. Nous proposons dans ce cadre une formule un peu allégée par rapport à 2016. Le suivi œnologique peut être pris seul si vous le souhaitez, ou en accompagnement d'une autre formule.

Quel que soit votre choix, la souscription à une de ces formules inclut l'accès à notre bulletin « Indications Saisonnières » pendant toute la saison, la mise à disposition du calendrier « pluies et interventions » ainsi que des informations techniques plus détaillées. Nous répondons aussi à vos demandes particulières (téléphone, SMS, mails...) aussi vite que possible !

Justement, le calendrier « Pluies et Interventions » 2018 est prêt. Beaucoup d'entre vous apprécient pour enregistrer vos informations de saison sous une forme facile à consulter, avec toutes les fonctionnalités habituelles :

CALENDRIER INTERVENTIONS 2018 - SYMBIOSE
Agrément B010757 distribution et conseil phytosanitaire

Mois	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin	
	Pluie (h)	Intervention										
1	0		0		0		0		0		0	
2	0		0		0		0		0		0	
3	0		0		0		0		0		0	
4	0		0		0		0		0		0	
5	0		0		0		0		0		0	
6	0		0		0		0		0		0	
7	0		0		0		0		0		0	
8	0		0		0		0		0		0	
9	0		0		0		0		0		0	
10	0		0		0		0		0		0	
11	0		0		0		0		0		0	
12	0		0		0		0		0		0	
13	0		0		0		0		0		0	
14	0		0		0		0		0		0	
15	0		0		0		0		0		0	
16	0		0		0		0		0		0	
17	0		0		0		0		0		0	
18	0		0		0		0		0		0	
19	0		0		0		0		0		0	
20	0		0		0		0		0		0	
21	0		0		0		0		0		0	
22	0		0		0		0		0		0	
23	0		0		0		0		0		0	
24	0		0		0		0		0		0	
25	0		0		0		0		0		0	
26	0		0		0		0		0		0	
27	0		0		0		0		0		0	
28	0		0		0		0		0		0	
29	0		0		0		0		0		0	
30	0		0		0		0		0		0	
31	0		0		0		0		0		0	

- Première feuille : Positionnement des interventions (travail du sol, traitements, rognages...), cumul des pluviométries, notation des périodes à risque d'après la Lune.

- Deuxième feuille : Sert à préparer un programme pour la saison, et à calculer le cumul cuivre appliqué, le cumul du soufre appliqué, le coût du programme et le coût à la bouteille suivant le rendement espéré.

- Troisième feuille : Identique à la deuxième, mais elle sert, cette fois-ci, à rentrer les traitements que vous avez réellement effectués.

Sous la deuxième et la troisième feuille, nous avons fait aussi un petit calculateur destiné à équilibrer vos bouillies lorsqu'elles intègrent le SILICUIVRE, le SILIZINC ou le CALCICOLE NF ; ces produits doivent en effet être appliqués en fonction du volume de fongicide cuprique utilisé. **La règle de base, pour SILICUIVRE et SILIZINC est de ne pas dépasser 1 litre pour 200 grammes de cuivre métal et 2 litres pour le CALCICOLE NF.** Le calculateur facilite le calcul en cas d'utilisation de mélanges de produits.

➤ **Essais et expérimentations :**

Nous sommes toujours très friands de résultats chiffrés concernant les procédés que nous proposons. Nous sommes donc preneurs de toutes les observations que vous pourrez faire sur votre domaine avec ceux-ci.

Si certains d'entre vous souhaitent accueillir un essai comparatif entre parcelles menées différemment sur leur domaine (vous êtes plusieurs à le faire tous les ans ; merci vivement de votre contribution !), nous nous engageons, après définition du protocole, à vous fournir gratuitement toutes les analyses nécessaires. Les résultats seront ensuite commentés lors de nos réunions ou de nos rencontres.

Ci-joint :

- Formule d'abonnement simple et de suivi n°2.
- Formule d'appui technique.

Merci de votre confiance et nous vous souhaitons une récolte au moins « normale », mais mieux encore excellente en 2018 !

L'équipe SYMBIOSE

Produit (kg ou l/ha)	Matières Principales	Bouteilles	TRAITEMENTS - APPLICATIONS l/ha - ANNEE 2018												Total l/ha	Coût unitaire	Coût pour ha	Commentaire
			avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	dec	jan	fév	mar				
Cuproxat 19 %																		
Bouillie Bordelaise 20%																		
Héliocuvire 40%																		
Hydroxyde Cu 36%																		
Nordox 75%																		
SILICUIVRE 5 %																		
SILIZINC 0 %																		
CALCICOLE 0 %																		
Lahicuper 6,8 %																		

CALCULATEUR CU	Quantité/ha	Cuivre métal kg/ha
Cuproxat 19 %		0,7745
Bouillie Bordelaise 20%	2,5	Cuivre "contact" kg/ha 0,3825
Héliocuvire 40%		
Hydroxyde Cu 36%	0,5	Cuivre "interne" kg/ha 0,392
Nordox 75%		
SILICUIVRE 5 %	1,5	
SILIZINC 0 %	1	
CALCICOLE 0 %		
Lahicuper 6,8 %		

Merci de nous envoyer assez vite votre réponse, même si vous ne prenez pas de suivi ou d'abonnement.

La majorité des spécialités vendues sous la marque SARL JACQUES MOREAU (sauf spécification contraire) ne sont pas des produits phytosanitaires homologués en France. Sa responsabilité est limitée à la fourniture de produits utilisables en Agriculture Biologique, autorisés à la vente et contrôlés en tant que tels. Elle ne revendique donc aucune action de leur part contre insectes, maladies ou autres ravageurs ou pathogènes. Aucune réclamation concernant l'une quelconque de ces actions n'est recevable de la part de SARL JACQUES MOREAU. La responsabilité de la SARL JACQUES MOREAU ou de SYMBIOSE ne peut être engagée en raison de dommages survenus aux personnes, pertes de récolte ou toute atteinte aux biens du seul fait de l'utilisation des produits. Suivant le règlement CE 834/2007 modifié, en cas de menace avérée sur une culture, utilisez un produit phytosanitaire homologué compatible avec l'annexe II du règlement CE 889/2008.

