

Le bulletin d'informations du **Cabinet d'Agronomie Provençale**

Actualités

EDITO

Nous avons mis l'accent, dans le dernier numéro de Cultures CAP, sur notre département R et D et les essais en cours.

Dans ce numéro de printemps, vous trouverez à nouveau des informations sur nos recherches et un article très œnologique sur la précipitation tartrique, (qui représente la problématique du moment avec les mises de printemps en blancs et rosés de l'année) mais nous avons aussi décidé de faire un focus particulier sur la diversification des activités agricoles.

Que ce soit spiruline, agrivoltaïsme, ou actinidiars (voir en page 4 pour ceux dont ce mot n'évoque pas grand chose !), ainsi que toutes les cultures dont nous parlons régulièrement, il n'est évidemment pas question de concentrer nos études dans une seule direction. Il est en effet important de réfléchir avec chaque domaine, chaque terroir, et en s'appuyant sur les compétences très étendues des équipes des domaines (et parfois méconues), pour construire des systèmes résilients, gérables techniquement et pertinents économiquement...

Nous avons la chance que La Provence soit un territoire historiquement déjà très diversifié, et il n'est pas besoin de revenir sur l'importance depuis des millénaires de l'olivier autour du bassin méditerranéen, de la prune dans la région brignolaise, de la figue de Solliès ou de Salernes, du poïschiche de Rougiers ou de la truffe à Aups...

A nous de participer à l'évolution (révolution ?) qui nous attend en réfléchissant, en testant et en innovant les cultures de demain.

Cela représente des risques bien sûr.

Mais le plus grand risque à prendre serait de ne rien changer...

Bonne lecture !

Laurence BERLEMONT

Les risques de précipitation tartrique par Annabella MELE

Lorsque nous commençons à observer de petits dépôts au fond de la bouteille, nous parlons de « précipitations » mais en réalité, il faudrait parler de cristallisation, tout à fait comparable à la formation d'un flocon de neige, survenue après la rencontre entre l'acide tartrique et le potassium (parfois le calcium...).

Ce phénomène, au cours de l'élevage, est inévitable, mais cette présence de flocons de neige/cristaux (dont la formation est tout à fait naturelle et inoffensive pour la santé) est souvent rejetée par la plupart des consommateurs, alors qu'elle est généralement indifférente à un dégustateur informé. C'est l'un des défis auxquels est confrontée l'industrie vinicole, lié aux pressions du marché pour obtenir des vins prêts à être commercialisés dans des délais serrés et qui fait face à trois principaux moyens de l'éviter :



- 1) l'élimination des sources de potassium ou de calcium (stabilisation au froid, électrodialyse)
- 2) éviter la nucléation ou l'apparition des cristaux (polyaspartate de potassium)
- 3) empêcher la croissance des cristaux (acide métatartrique...)

Cependant, ces méthodes sont coûteuses ou non admises dans le cahier de charges BIO, ou pas complètement efficaces (voir le cas de l'ac.métatartrique, dont l'efficacité est limitée dans le temps en fonction de la température de stockage (2 ans à 10-12°C, 3 mois à 20°C, une semaine à 30°C ...)) et soulevant la question de savoir s'il est opportun de sensibiliser le consommateur à ce phénomène, en l'encourageant à considérer la précipitation tartrique non pas comme un signe de mauvaise qualité ou de danger pour la santé, mais comme une preuve de produit conforme au concept de biologique (ou même naturel...), évitant ainsi des manipulations non nécessaires excepté pour des raisons esthétiques.

Cette perspective pourrait être bien accueillie sur le marché local, mais pourrait varier considérablement dans le contexte des exportations à l'étranger, où même le moindre défaut, même visuel, peut compromettre la réputation et la commercialisation du produit. Dans ces cas, la seule solution pourrait être de faire confiance au temps, en attendant que les basses températures hivernales résolvent le problème (mise en bouteille tardives ou limitée à de petits volumes), ou de soumettre le vin à une stabilisation à froid (efficace et définitive), bien que cela comporte le risque de compromettre sa qualité...

SAVE THE DATE : Laurence Berlemont participera à une émission en direct sur « Le goût du Vin » **le 6 juin à 19 h** sur la chaîne du Figaro, Canal 34

<https://avis-vin.lefigaro.fr/videos/o157574-quel-sera-le-gout-du-vin-en-2050>

Diversification et complémentarité avec l'apiculture : La SPIRULINE

Par Carole LIMONTA

La spiruline (*Arthrospira platensis*) est une cyanobactérie apparue sur terre il y a 3,5 milliards d'années. Reconnues comme les premiers êtres vivants de la planète à réaliser la photosynthèse, les cyanobactéries sont à l'origine de la vie animale et végétale sur terre, par leur production de dioxygène. Grâce à l'énergie lumineuse, elle est capable de transformer le gaz carbonique en matière organique au cours d'un processus complexe qui dégage de l'oxygène.

Cela a permis l'enrichissement de l'atmosphère en oxygène (O₂) puis la formation d'ozone (O₃) protégeant ainsi la Terre des rayonnements ionisants.

L'intérêt pour la spiruline ne cesse de croître depuis une vingtaine d'années. Riche en protéines, vitamines, minéraux

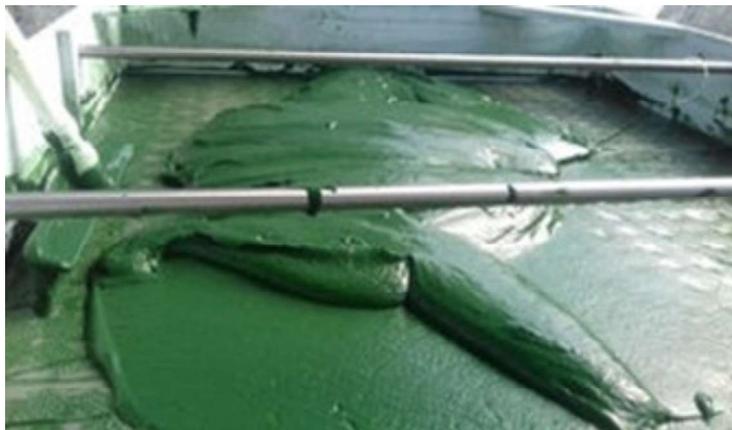
et oligo-éléments, c'est la "micro-algue" de santé par excellence. Ses vertus sont unanimement reconnues pour lutter contre la malnutrition.

En France, quelques 150 producteurs, ayant le statut d'agriculteur, commercialisent leur spiruline en circuit court et en vente directe, dans plusieurs régions.

Ces petites exploitations sont quasiment spécifiques à la France. Ailleurs dans le monde, avec des bassins gigantesques, le processus de production n'est pas tout à fait le même qu'ici, notamment concernant la température maximale de déshydratation à ne pas dépasser afin de préserver les nutriments de la spiruline.

D'autre part, et depuis 2017, le Cabinet d'Agronomie Provençale propose la mise en place de ruchers. En effet, installer

un rucher va contribuer à l'amélioration de la pollinisation des plantes à fleurs, et à la production de miel pour un marché toujours demandeur.



Grâce à l'absence de paroi cellulosique rigide, la digestibilité de la spiruline est remarquable, ce qui permet de rendre hautement disponible l'ensemble de ses nutriments.

Cependant, la filière apicole française est confrontée à une forte surmortalité des abeilles. On est désormais sur tous les fronts afin d'éviter l'effondrement des colonies.

La spiruline étant composée de 62% de protéines, on pouvait raisonnablement imaginer une **complémentation avec de la spiruline comme substitut de pollen pour les abeilles domestiques.**

Nous avons donc mis en place une expérimentation l'an dernier, en échos à la publication, dans la revue française *Apidologie*, d'une étude du département de l'Agriculture américain (USDA) – (Ricigliano et Simone-Finistrom, 2020).

Résultats bientôt !

Renseignements : Carole Limonta, collaboratrice au CAP et productrice de Spiruline à Bras : 06.48.16.84.00

3 cuillères de spiruline soit 10 gr	=
BETA-CAROTENE 18 carottes	
FER 3 bols d'épinard	
VITAMINE B12 500 gr de steak	
CALCIUM 3 verres de lait	
PROTEINES 35 gr de bœuf	
VITAMINE E 20 gr de germe de blé	

Nous avons rencontré... L'association TOTEM

Association TOTEM, un engagement pour la biodiversité ?



Fondée par Alice Brunet, vétérinaire spécialisée faune sauvage, et Jennifer Jolicard, assistante vétérinaire et médiatrice animale, cette fondation souhaite proposer un modèle de conservation de la faune à travers un spectre complet d'activités : celles-ci incluent le soin aux animaux, allant du transport à la convalescence en passant par la chirurgie, le démaquillage ... mais aussi par la formation des professionnels confrontés à la faune sauvage, par des actions de sensibilisation et par l'étude en collaborant avec les institutions scientifiques pour mieux appréhender la faune sauvage de notre région.

Le projet phare de l'association TOTEM est la création de centres de soins pour la faune sauvage, notamment dans le Var qui en manque cruellement. En attendant, la ligne SOS FAUNE SAUVAGE offre une assistance immédiate pour les animaux en détresse.

Un label pour vignerons bio est aussi en préparation afin de valoriser leurs efforts de préservation de la biodiversité et surtout pour mettre en avant les pratiques viticoles incluant les auxiliaires naturels à certains insectes comme la cicadelle.

Avec l'aide de l'association, les domaines pourraient aussi aménager des zones de ré-introduction pour des animaux qui auraient été récupérés, soignés et dont il faudrait ensuite accompagner la ré-acclimatation en milieu sauvage... On vous en parlera sûrement !

Les initiatives de TOTEM visent à protéger la biodiversité locale et à sensibiliser le public aux enjeux écologiques. Face aux défis climatiques et aux risques accrus pour la faune, TOTEM, avec son réseau étendu de partenaires, s'efforce de réduire l'impact humain sur la nature tout en assurant le bien-être animal et la durabilité de ses actions.

Pour plus d'infos sur <https://asso-totem.com>—SOS FAUNE SAUVAGE (83) : 04 83 65 02 79

Concilier production d'énergie et agriculture : enfin un cadre légal pour l'agrivoltaïsme

Par Eléonore PLAIDEAU

Concilier production d'énergie et agriculture : enfin un cadre légal pour l'agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme, c'est-à-dire l'installation de **panneaux solaires photovoltaïques** sur des terres agricoles en production, est l'une des mesures phares de la loi **d'accélération de la production d'énergies renouvelables** (ou loi APER) du 10 mars 2023. Afin de préserver la **vocation agricole des terres** et d'encadrer cette pratique, un cadre légal a été défini par le décret du 08 avril 2024.

Ce cadre prévoit de limiter le recours à ces technologies aux seuls **agriculteurs actifs**, selon les mêmes critères que la PAC.

Il impose également de justifier d'un intérêt **agronomique**. Pour cela, l'installation doit permettre l'amélioration du **rendement**, l'adaptation au **changement climatique**, la protection contre les **aléas** climatiques ou l'amélioration du **bien-être animal**.



Le décret prévoit également des dispositions concernant le **démantèlement** des installations en fin de vie, les **garanties financières** exigées, le **taux de couverture maximal**. Des mécanismes de **contrôle** et de **suivi** sont mis en place pour assurer la conformité aux normes établies.

Pour concrétiser l'installation d'un dispositif agrivoltaïque, une **évaluation** prouvant l'intérêt agronomique de l'installation sera nécessaire. Cette évaluation peut être réalisée par un **expert foncier et agricole**. L'implication de l'expert s'étend sur toute la durée de vie du dispositif : de sa mise en place à son démantèlement avec également des rapports périodiques de suivi, tous les 1 à 5 ans.

Si vous souhaitez vous tourner vers l'agrivoltaïsme pour diversifier vos revenus, les collaborateurs titulaires du titre protégé d'expert foncier et agricole du Cabinet d'Agronomie Provençale, peuvent vous accompagner.

Les documents à suivre

Par Julia MERIAUX et Eléonore PLAIDEAU

Après une période administrative intense, (PAC, restructuration du vignoble, demandes d'Autorisation de Plantation nouvelle et déclarations de plantation), nous entrons dans une phase plus calme. Cependant, il est important de garder à l'esprit les prochaines échéances :

la déclaration de stock et l'inventaire annuel au 31/07 devront être effectués **avant le 10 septembre**, suivis de la **déclaration de récolte le 10 décembre**.

Ne pas oublier que les demandes de remboursement partiel de la TICPE sur le gazole non routier (GNR) peuvent être déposées sur Chorus Pro jusqu'au 31 décembre 2024 pour les factures de 2021, 2022 et 2023.

Par ailleurs, France Agrimer a entamé une démarche de simplification de ses procédures.

Dès cette année, le contrôle préalable à l'arrachage, ainsi que la demande à réaliser sur le portail Vitirestructuration, sont supprimés. Cette mesure vise à alléger les démarches administratives. L'indemnité de perte de recette, auparavant conditionnée à ce contrôle, sera désormais attribuée sur la base des surfaces plantées.

Nos découvertes intéressantes du moment

Par Clément PRELAT

Même s'il peut paraître souvent redondant de décrire les grandes Syrah comme un subtil mélange d'arômes de violette, poivre et mûre, cette Syrah 2021 d'Hervé Souhaut en est le parfait exemple. Sauf qu'elle a en plus un croquant et une buvabilité rarement égalés...

Titrant 11,3°, ce vin est tout sauf insipide et maigre. Il dévoile en bouche un velouté et un soyeux exceptionnel. La preuve que degré ne rime pas nécessairement avec qualité.

Issu de Coteaux Granitiques de la Vallée du Doux en Ardèche, cette Syrah est vinifiée en vendange entière et macérée pendant plusieurs semaines à basse température. Une Syrah à se procurer pour enchanter vos repas d'été à venir !



Encadrement des traitements pendant la floraison

Par une décision du **26 avril 2024**, le Conseil d'Etat a annulé la liste des cultures considérées comme non attractives pour les abeilles ou d'autres insectes pollinisateurs. En conséquence, les dispositions de **l'arrêté du 20 novembre 2021 s'appliquent désormais aussi à la culture de la vigne**. Et ce dès ce millésime 2024.

Ainsi, pendant la floraison, **la vigne ne pourra plus être traitée** en utilisant des produits phytopharmaceutiques que dans les 2 heures qui précèdent le coucher du soleil et dans les 3 heures qui suivent le coucher du soleil. Qu'ils soient insecticides, acaricides, herbicides, ou fongicides, tous les phytos et les adjuvants sont concernés. L'arrêté ne prévoit pas d'exceptions pour les produits de biocontrôle, à faible risque, ou autorisés en agriculture biologique. Les seules exemptions concernent les produits d'éclaircissage, les préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP), ainsi que les pièges et les diffuseurs de phéromones.

De nouvelles sondes capacitatives développées par *Hydrascout* (HSTI) et les capteurs *Végétals Signals* entrent dans les parcelles expérimentales du département R&D du CAP !

Mais pourquoi avoir choisi ces outils de précision ?

Dans un contexte de réchauffement climatique qui s'intensifie, le pilotage d'irrigation de précision est une des solutions existantes pour économiser une eau qui devient un bien précieux. En viticulture, l'irrigation non maîtrisée peut conduire en cas d'excès à une augmentation de la vigueur de la vigne au détriment des qualités agro-organoleptiques de la vendange, dilution des arômes, excès de potassium dans les baies de raisins avec diminution de l'acidité et à une augmentation du taux d'alcool ...

Les sondes *Hydrascout* sont des sondes capacitatives connectées, qui mesurent à plusieurs profondeurs l'humidité, la température et la salinité, révélant ainsi l'eau disponible dans le sol pour la plante et l'activité racinaire des cultures. Cette sonde créée sur mesure selon les besoins, le type de sol et le type de culture, permet un pilotage précis de l'irrigation en temps réel et ainsi d'économiser une quantité importante d'eau et de l'apporter à des moments précis du cycle végétatif de la plante.

Quand la sonde *Hydrascout* nous donne une image en temps réel de la disponibilité en eau pour la plante, les capteurs *Végétal Signals* enregistrent les signaux électriques des vignes et apportent l'information sur le statut hydrique de la plante.

Ces signaux traités par une IA, permettent de détecter les



marqueurs caractéristiques de différents niveaux de stress hydrique **confort, contrainte, stress léger, stress sévère**, mais aussi pression mildiou et maturité potentielle.

A **La Ferme des Lices**, les sondes *Hydrascout* ont été installées sur une parcelle de vigne expérimentale sur laquelle du biochar a été apporté en 2023. Les sondes capacitatives permettent de comparer l'état hydrique du sol et l'activité racinaire de la vigne sur la zone traitée « biochar » et le témoin. Le biochar semble mener à une meilleure rétention en eau dans le sol ce qui conduirait à des différences de comportement de la vigne (meilleur état azoté, meilleur rendement). Cette expérimentation est reconduite en 2024 afin de confirmer les résultats obtenus en 2023.

A **La Commanderie de Peyrassol**, une parcelle de Rolle a été découpée en 3 zones (modalités) selon le type de travail d'inter-rang. Les capteurs *Végétals Signals* ont été disposés sur chaque modalité et permettront de connaître l'état hydrique des vignes selon les différentes gestions de l'inter-rang, ce qui nous permettra d'évaluer l'impact des couverts végétaux ainsi que l'itinéraire technique de restitution de l'enherbement sur le comportement hydrique de la vigne

Le département R&D va collaborer en 2024 avec d'autres domaines pour démarrer un projet de recherche appliquée sur le pilotage d'irrigation de précision en utilisant ces outils. Parmi les premiers participants, nous citons *Domaine de Bel Air, Château de Chausse, Domaine de Fontenille, Château La Sable, La Commanderie de Peyrassol, Château d'Estoublon*.



Des nouvelles du Potager

Potagers & Compagnie s'est lancé à la sortie de l'hiver dans la plantation de kiwis (actinidiens) au sein du verger-maraîcher. C'est une culture assez rustique, intéressante pour diversifier nos paniers bio. Plantés sur un seul rang à 5m d'écartement, ils seront palissés en T l'hiver prochain. La mise à fruit est assez longue, avec les 1ers kiwis attendus dans 4 ans et une pleine production en 6 à 8 ans. Mais la productivité peut être très importante, de l'ordre de 200 à 300 kg de kiwis par plant et par an !

Le kiwi est une plante dioïque :

Les fleurs mâle et femelle sont portées par des arbres différents. Il faut donc planter 1 kiwi mâle pour 4 à 5 kiwis femelles. Le kiwi est une culture qui présente quelques points de vigilance en Provence : elle



est en effet sensible au vent et tolère mal les teneurs élevées en calcaire. Une bonne fumure organique et un apport de soufre élémentaire au pied devraient nous permettre d'éviter la chlorose. Nous sommes également en train d'installer des protections contre le vent fabriqués avec des matériaux de récupération.

La taille du kiwi ressemble à celle de la vigne : elle a lieu après la chute des feuilles et consiste à éliminer le vieux bois porteur de pousses qui ont fructifié. On ramène également à 50 cm environ la longueur des pousses vigoureuses de l'année. Une bonne irrigation est indispensable, notamment autour de la floraison puis au cœur de l'été.

Rendez-vous dans 4 ans pour goûter les 1er kiwis du Val !