

Culture du houblon bio en PACA

Journée technique n°3 – saison 2021

Visite de la houblonnière expérimentale et discussions techniques

Le vendredi 09 juillet 2021 au Lycée Agricole de Valabre, à Gardanne (13)

Dans le cadre du projet FEADER « **Expérimentation et évaluations de cultures de houblons en climat méditerranéen** », porté par La Bière de Provence et financé par la région Sud-PACA et l'Union Européenne, Agribio 04 accompagne les premiers planteurs de houblon bio sur des parcelles.

Comme lors de la saison 2020, 4 journées techniques sont organisées afin d'échanger autour des pratiques sur la culture du houblon en région méditerranéenne. Ces journées sont animées par Agribio 04 et La Bière de Provence, avec l'**intervention de Jordi SANCHEZ PUIG (Lupulina)**, houblonnier professionnel en Catalogne depuis plusieurs années maintenant.

Cette année, la troisième journée a pu être organisée en présentiel avec la visite d'une parcelle d'essai située au lycée agricole de Valabre à Gardanne (Bouches du Rhône). **Au programme de cette journée, les thèmes suivants ont été abordés : itinéraires techniques (taille et buttage), gestion de l'irrigation et symptômes associés, engrais verts en inter-rangs, bioagresseurs du houblon (araignée rouge, pucerons), récolte et séchage.**

Sur le volet expérimental et bioagresseurs, Sophie JOY-ONDET du GRAB (partenaire du projet) a pu se rendre disponible pour nous accompagner lors de cette journée.

Présents : Thomas NARCY (La Bière de Provence), Jordi SANCHEZ PUIG (Lupulina), Victor FRICHOT (Agribio 04), Nathan BOIRON (Agribio 04), Sophie JOY-ONDET (GRAB), Grégori SIMON (Houbleron), Nicolas GARCIN (BASP), et Margaux AMASSE (stagiaire à la BASP).

Agribio 04 – Nathan BOIRON (Stagiaire responsable expérimentation houblon) et Victor FRICHOT (conseiller maraîchage et houblon) – maraichage04@bio-provence.org

Action réalisée avec le soutien financier de :

Le début de la journée était consacré à la visite de la parcelle expérimentale suivi d'un temps d'échange avec Jordi Sanchez. Les différents thèmes abordés au cours de cette matinée sont résumés dans la partie suivante.

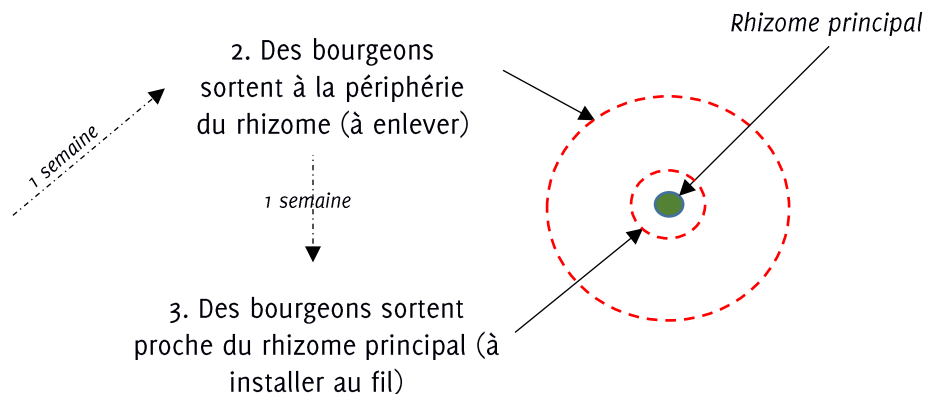
1. Itinéraire technique

Bien que déjà abordé lors des journées précédentes, un approfondissement des connaissances relatif à la taille et au buttage a été effectué par Jordi.

Une chronologie des étapes de la **taille** a été réalisée.

1. Première taille (date repère : 15 avril)

Tous les nouveaux jets sont enlevés par une taille profonde (atteindre le rhizome principal)



Le **buttage** semble apporter plusieurs avantages à la culture du houblon. En enterrant les goutte-à-goutte (si installés au sol), l'eau apportée est plus diffuse et semble réduire les problèmes d'enherbement (notamment pour les vivaces, difficiles à détruire par des paillages organiques). Les jets enterrés par l'étape de buttage se changent en racine, apportant de la vigueur à la plante. Il n'est pas nécessaire de pailler après un buttage. En théorie trois buttages seraient de mise au cours de la saison à raison d'une fois par mois à partir de la mise au fil.

⇒ **Butter ou ne pas butter ? question fatidique dans des systèmes cherchant à limiter le travail du sol... On cherchera à compenser l'absence de buttage par des apports de matière organique sur le rang. Chaque pratique est intéressante, mais des freins sont souvent observés sans butter.**

L'**action de butter** permet d'amener un plus gros volume de terre autour du plant de houblon. Ce volume de terre apportera plus d'éléments nutritifs assimilables, permettra de réchauffer le sol et accélérer la minéralisation, ainsi qu'une meilleure réserve en eau grâce à la structure moins compacte. De plus, cela favorisera la formation des racines et la stabilité du plant vis-à-vis d'éventuels vents forts. Il est important de noter que ce buttage dérange fortement la vie du sol, et peut-être délétère si réalisé trop souvent. Mais si le houblonnier maintient une très bonne qualité du sol le reste de la saison, avec uniquement 2 ou 3 buttages en saison (2-3 mois dans l'année), l'équilibre vie du sol / travail du sol est plutôt positif. Reste à améliorer ses pratiques en dehors de ces buttages : engrais verts et apports de matières organiques.

La **gestion post-récolte** de la parcelle a aussi été abordée lors de la discussion. Selon Jordi il est possible de couper à 50 cm de haut les plants lors de la récolte, puis de laisser pousser les rejets afin d'alimenter les réserves du rhizome et de « pailler » le sol. Ces derniers vont ensuite sécher (ou être coupés) au cours de l'hiver ou au début du printemps. Afin de maîtriser le mildiou accompagnant l'humidité de l'automne, un traitement au cuivre est préférable à cette époque (mi-novembre).

Agribio 04 – Nathan BOIRON (Stagiaire responsable expérimentation houblon) et Victor FRICHOT (conseiller maraîchage et houblon) – maraichage04@bio-provence.org

Action réalisée avec le soutien financier de :

2. Tétranyques tisserands (araignées rouges)



Les **tétranyques tisserands** sont des **acariens microscopiques** qui s'attaquent à la face inférieure des feuilles de houblon en saison sèche. De nombreux plants sont déjà atteints par l'acarien comme nous l'a fait remarquer Jordi. L'observation de ces ravageurs, quasiment invisibles à l'œil nu, est facilitée par leur propension à tisser de fines toiles dans les creux des feuilles. Sur la face supérieure, on observe des points jaunes qui témoignent du développement des colonies d'acariens.



Lors des premières attaques visibles sur la feuille, un **bassinage** d'eau en fin de matinée pour humidifier les feuilles permet déjà de limiter le développement du ravageur. **Une présence trop importante de ces ravageurs peut gravement nuire au développement des pieds de houblon.** En lutte biologique il est possible de maîtriser leur propagation par l'**apport d'acariens prédateurs « *Phytoseiulus persimilis* »**. Le produit Spider (développé par Koppert) est utilisé par Grégori. Selon le site marchand « Les auxiliaires ont une espérance de vie très courte et doivent donc être introduits dans la culture le plus rapidement possible après leur réception, à défaut de quoi leur qualité pourrait être affectée ». Il est préférable de les appliquer directement sur les cultures, en ayant préalablement humidifié le milieu. Une autre solution est de **planter des fleurs** (où en laisser pousser dans l'inter-rang) afin de favoriser le développement de l'acarien prédateur avant l'arrivée des ravageurs. La période d'infestation de l'acarien est en plein été tandis que peu de plantes sont en fleurs, mais une alternative comme le **mélilot jaune *Melilotus officinalis*** semble intéressante : sa floraison s'étend de juin à septembre.



3. Fumagine



La fumagine est une maladie causée par différentes espèces de champignons qui se développent en voile sur le miellat (les déjections sucrées) excrétées par les insectes suceurs et/ou piqueurs. Sur les houblonnières du projet certains pieds sont touchés (*Fuggle* à Entraigues sur Sorgue et *Centennial* à Callian), à la suite d'invasions de pucerons au mois de mai-juin. **Aucun traitement connu**, l'idée est de lutter contre les causes (pucerons/acariens) avant que cette conséquence apparaisse.

4. Gestion de l'eau : observations et symptômes d'un stress hydrique

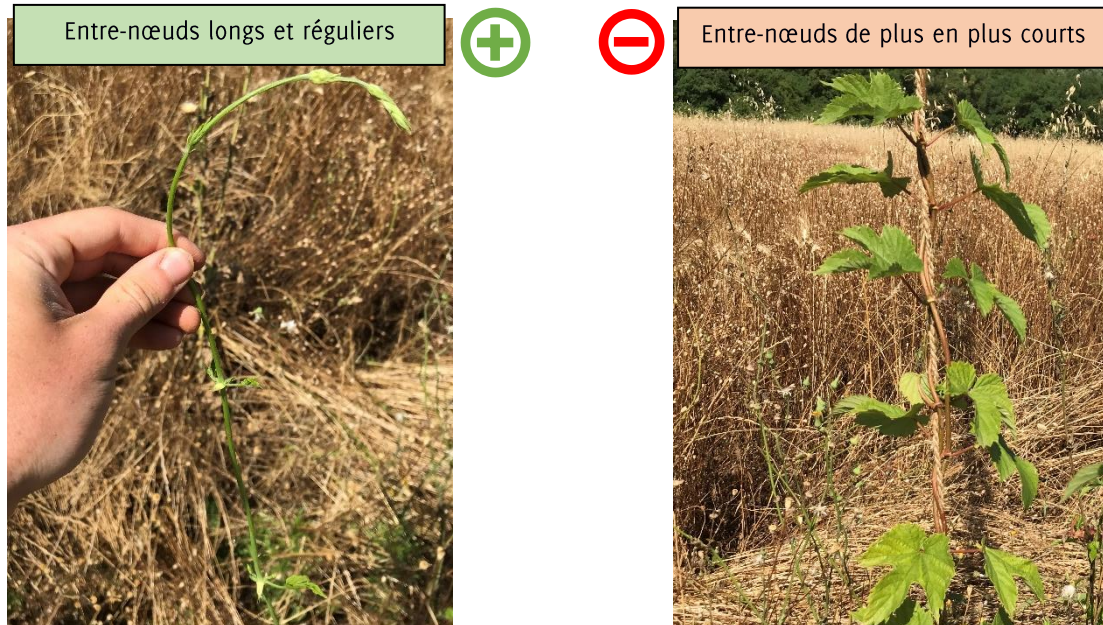
Durant ces dernières semaines, la parcelle expérimentale du Lycée Agricole a subi de gros stress hydriques, visibles lors de la visite. Nous avons pu observer les différents comportements du houblon, symptomatiques de stress liés à l'eau :

- Feuilles
 - Petites
 - Jaunes et parfois malades : manque d'eau, carences et maladies concomitantes

Agribio 04 – Nathan BOIRON (Stagiaire responsable expérimentation houblon) et Victor FRICHOT (conseiller maraîchage et houblon) – maraichage04@bio-provence.org

Action réalisée avec le soutien financier de :

- Plant :
 - A cessé de croître et n'a pas atteint le haut du faitage
 - Entre-nœuds de plus en plus courts (cf. photo comparative ci-après)
 - Rameaux latéraux peu développés et floraison hétérogène
- Sol :
 - Très sec en surface (bien que légèrement humide en profondeur)
 - Pas ou peu d'adventices sur le rang



Par ailleurs, ce stress hydrique très important nous a permis de révéler aussi les variétés moins touchées. Par exemple, **la variété Fuggle est plus vigoureuse**. Plus précoce, elle n'a pas été impactée de la même manière par les stress hydriques de ces dernières semaines.

Ce stress hydrique lié à l'irrigation insuffisante et au climat très séchant de ces dernières semaines a aussi facilité l'arrivée de ravageurs spécifiques à ce climat : **les araignées rouges** (tétranyque tisserand, acariens présentés ci-dessus).

Fin de journée - 14h-17h - Locaux du Lycée Agricole

L'après-midi, la discussion s'est axée autour de la **récolte et le séchage des cônes**.

1. La récolte

A cette époque (mi-juillet), **les cônes ont une humidité de 80%**. A maturité, cette humidité redescend (1% tous les 3 jours, sauf en cas de vent fort ce qui accélère le phénomène), signalant qu'il faut récolter. **On visera un taux d'humidité entre 76% et 78%**. Attendre un peu plus pour récolter favoriserait le développement des huiles au détriment des acides alpha qui diminuent. **Privilégier un taux d'humidité à 75% peut souvent correspondre davantage aux attentes des brasseurs**. A l'approche du jour de **récolte**, il est nécessaire de mesurer l'humidité afin de ne pas rater l'optimum de récolte (avant que le houblon perde ses arômes pour une triste odeur d'ail...). La mesure s'effectue avec des cônes

Agribio 04 – Nathan BOIRON (Stagiaire responsable expérimentation houblon) et Victor FRICHOT (conseiller maraîchage et houblon) – maraichage04@bio-provence.org

Action réalisée avec le soutien financier de :

récoltés 1 mètre avant le point le plus haut de la structure et sur plusieurs pieds. Il est nécessaire de mesurer l'humidité tous les 3 jours à la même heure, de préférence à la mi-journée. Un tableau relatif au point de récolte est disponible sur demande à Agribio 04 (anciennement disponible sur le site de l'université de Vermont). La mesure de ce taux se réalise en faisant un rapport entre le poids des cônes avant le séchage et le poids des cônes après séchage (0% d'humidité) :

$$\% \text{ d'humidité} = (\text{Masse fraîche} - \text{Masse sèche}) / \text{Masse fraîche}$$

Quand récolter / démarrer la mesure du taux d'humidité ? (Méthode de terrain)

- Changement de couleur des cônes de vert à jaune
- Le toucher évoque celui du papier à cigarette
- Le son est plus sec
- La couleur de la lupuline s'assombrit et devient plus intense

2. Le séchage

Pour le **séchage**, l'idée est de passer de 76% d'humidité à environs 10%. Un protocole est aussi disponible sur le site de Vermont afin de suivre l'évolution du séchage des cônes (évolution du poids des cônes contenus dans la caisse de séchage). Selon le pourcentage d'humidité ciblé (10% par exemple), on peut aussi faire le calcul pour arriver au poids sec voulu grâce à :

$$\text{Masse sèche} = \text{Masse fraîche} \times (1 - \text{taux humidité})$$

Un séchoir sera construit au lycée agricole de Valabre sur le modèle de celui de Jordi et Ghislain (6 ou 8 caisses de séchage, ventilateur de 3400wh, plaques en OSB).

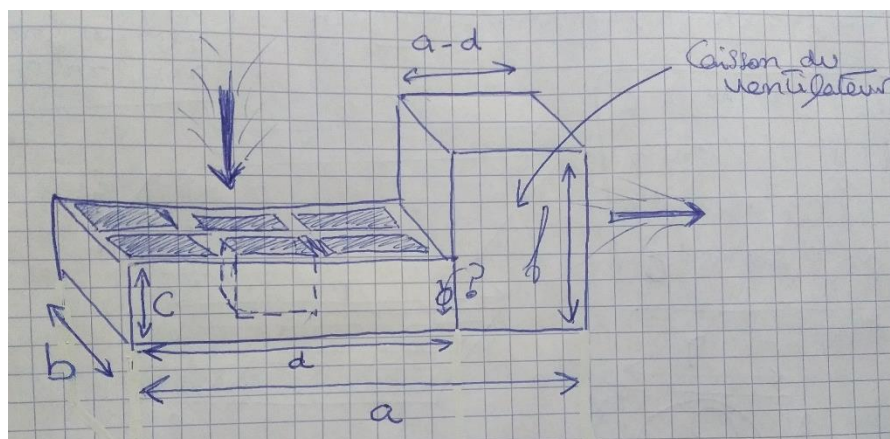
Sur le **séchoir**, il est intéressant de viser **une température de séchage de 45-50 degrés**. Possible de faire sécher à Température ambiante, mais cela sera plus long, plus de travail, et on risque de perdre en qualité. Dans tous les cas, **bien penser à homogénéiser le séchage à la moitié du processus**.

- A température ambiante : 2 j de séchage environ
- A 45 degrés : 1 j de séchage environ

Calcul du nombre de caisses nécessaires pour faire sécher sa future récolte :

- ➔ 1 m³ de cônes frais = 25 kg de houblon sec. En visant une récolte / pied idéale, on peut calculer un volume total de cônes frais à sécher, puis on divise par le volume de notre caisse pour avoir le nombre de caisses nécessaire pour tout sécher en une fois.

Détail du séchoir prévu à Valabre (rajouter 2 caisses de plus que sur le schéma) :



- Structure en OSB (2 parties)
- Ventilateur : 3400 m³/h
- Caisnes en plastique avec grille au fond

d	190 cm
b	80 cm
c	40 cm
f	50 cm
a-d	15 cm

Agribio 04 – Nathan BOIRON (Stagiaire responsable expérimentation houblon) et Victor FRICHOT (conseiller maraîchage et houblon) – maraichage04@bio-provence.org

Action réalisée avec le soutien financier de :