FICHE TECHNIQUE :

MELON PLEIN CHAMPS – TECHNIQUES ET PRATIQUES POUR UNE PRODUCTION AGRO-ECOLOGIQUE

La production de melons est particulièrement importante en France, qui se classe troisième au niveau de la production européenne. Le melon charentais jaune est produit dans trois grands bassins, à savoir le bassin Sud Est, Sud-Ouest et Centre-Ouest. La Provence est considérée comme le premier pôle français de production de melons. Ainsi, en 2020, la région PACA présentait une surface de 2 342 ha cultivés avec une production de 41 957 T de melons.

Production melon plein champs

PREPARATION DU SOL

La qualité de l'enracinement est essentielle pour le développement du melon. Le melon a un système racinaire traçant qui se développe surtout dans les 40 premiers centimètres du sol.

Le melon préfère un sol meuble, bien drainé, à pH plutôt basique (7-8,8).

Le travail du sol doit permettre d'obtenir un sol meuble sur 25-30 cm et sans semelle de labour. Il peut être obtenu par un labour à la sortie de l'hiver ou un passage de décompacteur et complété par un passage de herse rotative par exemple. Les buttes d'une hauteur de 15 à 20 cm peuvent ensuite être formées avec un cultirateau.

❖ Paillage

Le paillage plastique a pour rôles de réchauffer le sol et limiter le développement d'adventices. Il doit être mis en place quelques jours avant la plantation. Son épaisseur doit être d'au moins 20-25 microns.

Choix du paillage

	Réchauffement du sol	Efficacité contre les adventices	Autres
Noir	Faible	+++	Risque de brûlures
Opaque thermique	Bon	++	
Transparent	Bon	+	

Des paillages biodégradables sont également disponibles. Ils ont l'avantage de limiter les soucis et le coût liés à l'enlèvement et au recyclage mais peuvent se dégrader sous les fruits, favoriser leur pourriture et laisser des résidus dessus.

PLANTATION

Au moment de la plantation, le sol doit être suffisamment chaud (14° C minimum) et ressuyé pour permettre un bon enracinement. Une plantation trop précoce peut entrainer des pertes sanitaires par pythium ou dues à un mauvais enracinement.

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

La plantation du melon se fait au stade 2 feuilles. Les plants doivent être espacés de 50-60 cm. Une plantation trop serrée favorise les risques de développement et de propagation de maladies fongiques. Le positionnement de la motte est important, il faut veiller à ne pas enterrer le collet pour réduire les risques de pourriture. Un arrosage modéré juste après la plantation permet une bonne liaison entre la motte et le sol.

Les chenilles temporaires créent un effet de serre et protègent les plants du vent. Elles doivent donc être orientées perpendiculairement aux vents dominants.

Par la suite, l'aération par ouverture (à partir de 25° C dans la chenille) sera primordiale (si le film n'est pas perforé) pour éviter les brûlures, de hautes températures étant rapidement atteintes.

FERTILISATION

Pour un melon plein champs irrigué, l'azote mobilisé pendant la culture est compris entre 60 et 120 unités (rendement entre 20 et 35 T/ha).

La demande en azote et en phosphore est la plus forte entre la germination et la floraison.

Calcul l'apport prévisionnel en azote par l'équation simplifiée :
1,5*RENDEMENT + 60 = APPORTS EN N

	N	P_2O_5	K_2O	MgO
Fumure de fond	0 à 60 u	0 à 100 u	0 à 120 u	60 à 80 u
Entre la plantation et floraison	Si nécessaire phosphate mono-ammonique 12-61 (Par exemple 2 x 25 kg/ha)		-	-
Floraison à Grossissement	Selon Nitratest ou méthode PILazo®* (Par exemple 3 x 20 u)	Ajuster pour obtenir l'équilibre : 1-1,5-0,3		
Grossissement à récolte	0 à 10 u/semaine	-	0 à 15 u/semaine	-

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

Fertilisation pendant la culture

La fertirrigation complète les apports d'éléments fertilisants selon les besoins de la plante.

La méthode PILazo®, mise au point par le CTIFL (Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes), permet de raisonner la fertilisation azotée depuis la reprise jusqu'au début du grossissement des fruits à partir de prélèvements de pétioles réguliers. Elle évalue la quantité d'azote dans la plante et permet de déduire si un apport est nécessaire. En cas de carence azotée et en fonction de sa sévérité, il est recommandé d'apporter entre 5 et 20 kg/ha de manière fractionnée en fertirrigation.

Remarques par stade clé

Avant la floraison : c'est surtout le phosphore qui doit être apporté en quantité suffisante afin de ne pas être un facteur limitant. Une carence en phosphore réduit la croissance et le nombre de boutons floraux, même si l'azote est apporté en quantité suffisante.

Floraison : attention à un excès d'azote à la floraison qui peut entrainer une diminution importante du nombre de fleurs.

Entre la floraison et la fin de la nouaison : les besoins en Mg, Ca et P sont importants. Du stade grossissement des fruits à la récolte, les melons ne doivent pas manquer de Mg et de K.

Enfin, le melon est particulièrement sensible à la carence en molybdène. Il est donc important de surveiller les symptômes caractéristiques (faible développement aérien et racinaire et jaunissement/blanchissement de la périphérie des limbes).

LIMITER LES PERTES EN AZOTE

La mise en place d'un couvert pendant la période hivernale évite le lessivage de l'azote présent à la récolte de la culture précédente. Les légumineuses présentes dans un couvert fixent l'azote atmosphérique. Quant aux crucifères, elles captent efficacement l'azote du sol. Une fois le couvert détruit, l'azote stocké et fixé par le couvert est minéralisé et rendu disponibles pour les melons.

Le choix dans la composition du couvert est varié, il peut s'agir d'une seule espèce mais un mélange contenant plusieurs espèces de différentes familles complémentaires est plus souvent recommandé.

Exemple de couverts : vesce-avoine, féverole-avoine, moutarde-phacélie-vesce, etc.

La destruction du couvert doit se faire quelques semaines avant la plantation pour que l'azote soit relargué au moment où la culture en a besoin.

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

Production melon plein champs

IRRIGATION

Le goutte-à-goutte est la méthode la plus adaptée pour irriguer les melons plein champs. En effet, elle permet :

- d'apporter une quantité d'eau précise de façon régulière,
- de fertirriguer,
- de limiter le risque de maladies dues à une trop grande humidité du feuillage,
- d'être facilement automatisable.

L'installation doit permettre d'apporter entre 1 et 4 mm par heure. Les goutteurs sont espacés de 30 à 40 cm.

Deux options existent pour l'installation :

- rampe simple avec goutteurs à 2 L/h (avec une diffusion latérale plus difficile à maîtriser),
- système composé de 2 rampes avec des goutteurs entre 1 et 2 L/h (la répartition de l'eau est plus facile à maîtriser mais l'ensemble est plus coûteux).

Enfin, le rapprochement des goutteurs de la ligne de plantation dépend de la diffusion latérale en eau du sol, elle est d'en moyenne 20 cm.

Estimations des besoins journaliers avec la formule :

Besoins en eau = ETP x kc

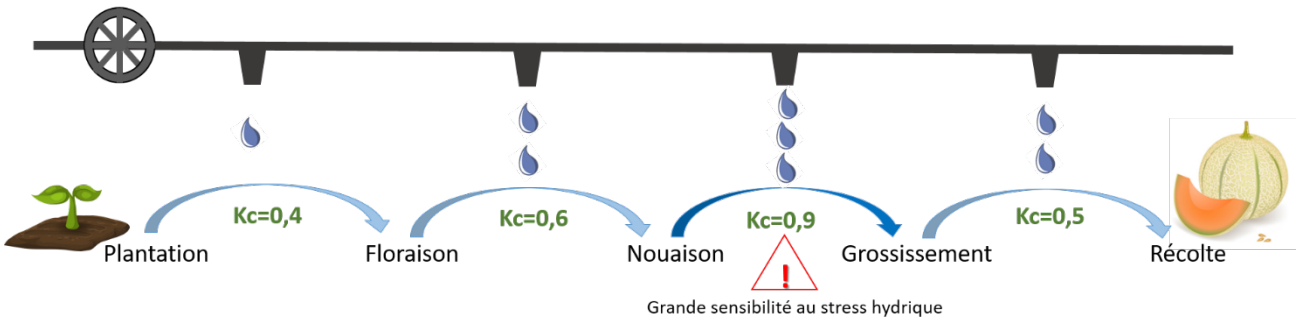
ETP = Evapotranspiration (dépend de la météo)

Kc = Coefficient cultural (dépend du stade de la culture).

ETP	Ciel clair vent fort	Ciel clair sans vent	Temps couvert
Février	2,9	2,3	0,6
Mars	4,6	4,0	1,0
Avril	6,4	5,0	1,5
Mai	7,2	5,9	2,0
Juin	8,4	7,3	2,8
Juillet	8,0	7,3	2,8
Août	6,4	5,6	2,0
Septembre	5,3	4,3	1,5

Le melon a besoin d'apports réguliers et sans-à-coups. Il est conseillé de fractionner la dose (jusqu'à 3 par jour si le sol est très filtrant) lors des périodes de besoin important.

Pendant la récolte, l'irrigation est maintenue.



Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

Production melon plein champs

DESHERBAGE

Sur les buttes, l'enherbement est limité par un paillage opaque, bien posé sur un sol roulé.

Les passe-pieds peuvent être désherbés mécaniquement par binage ou griffonnage. Un désherbage chimique peut également être réalisé (voir la fiche Protection du melon serre et plein champs qui liste les produits et leurs conditions d'utilisation).

GESTION DES MALADIES ET RAVAGEURS

Rotation : éviter les précédents melons ou autres cucurbitacées et aubergines (délai de 3 ans minimum) qui augmentent les risques de nématodes, verticillose et fusariose.

Pour la protection phytosanitaire voir la fiche Protection du melon serre et plein champs réalisée par l'APREL et SUDEXPE, qui regroupe les traitements autorisés contre chaque maladie et ravageur.

MALADIES

Bonnes pratiques

- Planter des variétés résistantes à l'oïdium et aux pucerons pour réduire le nombre de traitements.
- Observer régulièrement la culture pour intervenir rapidement et efficacement.
- Dose : sur jeunes plantes (non recouvert de paillage), traiter à la dose/hL = 1/10ème de la dose/ha. Ensuite, respecter dose/ha.
- Ne pas traiter aux heures les plus chaudes et aux heures de butinages des abeilles.
- Sous chenilles, traiter en localisé grâce à des appareils à aiguilles à la dose/hl.
- Avec des appareils traditionnels (lance ou rampe céréalière), mouiller sans ruisseler (800 à 1 000 L/ha max).
- Alterner les familles chimiques pour éviter l'apparition de résistances.

❖ Mildiou

Développement de la maladie

Le mildiou se développe à la faveur d'un feuillage humide. Les températures optimales pour l'infection se situent entre 18 et 23° C.

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

Symptômes

Tâches de formes variables, plutôt circulaires et irrégulières. Elles sont d'abord pâles à l'aspect humide puis jaunissent avant de brunir et d'entrainer la nécrose des tissus. Sur la face inférieure des feuilles, un feutrage gris à mauve foncé peut s'observer.

Prophylaxie

- Eviter d'irriguer par aspersion en particulier en soirée.
- Eliminer les résidus de culture.
- Maximiser le drainage des parcelles à forte rétention.

Le modèle de prévention **MilMel**, disponible par abonnement sur la plateforme Inoki permet de prévoir le risque d'apparition de la maladie dès la plantation à partir de données météorologiques.

Oïdium

Développement de la maladie

Ce champignon infecte les plantes lorsque l'hygrométrie est élevée mais la présence d'un film d'eau sur la feuille n'est pas nécessaire. Il touche plus gravement les feuilles situées à l'ombre, dans le couvert végétal, en particulier si leur croissance est vigoureuse et sous l'influence de fumures azotées excessives.

Symptômes

Petites tâches blanches poudreuses sur les feuilles. En progressant, les tâches se rejoignent pour former un revêtement continu sur la feuille.

Prophylaxie

Il est conseillé de réaliser des traitements préventifs à base de soufre, tous les 7 à 10 jours en période de risque.

Cladosporiose

Développement de la maladie

Ce champignon se développe à la faveur de conditions froides et humides et sévit avec gravité dans les parcelles mal drainées. Les périodes de brouillards, de rosées abondantes et fréquentes, et de légères pluies sont aussi très propices à la cladosporiose.

Symptômes

Des tâches brunes, petites et nécrotiques se forment sur les feuilles à la suite de l'apparition de lésions humides. Elles peuvent être également grisâtres, brunes en périphérie, parfois anguleuses, entourées d'un halo jaune. Des nécroses nervaires brunes se forment également.

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

Prophylaxie

- Choix de la parcelle en fonction de son exposition.
- Choix de la variété avec des variétés moins sensibles à la cladosporiose et/ou à la bactériose (expérimentations en cours au niveau national dans le cadre du programme Melvaresi).
- Utilisation possible de produits de bio-contrôle à base de phosphonates de potassium qui se montrent efficaces contre la cladosporiose.

❖ Bactériose

Développement de la maladie

La maladie est favorisée par des fortes pluies et des températures de 10-13° C particulièrement présentes de mi-mai à fin juin.

Symptômes

Nécroses brunes d'aspect huileuses sur feuilles et fruits et sur les fruits, les tâches s'accompagnent de cavités larges et profondes dans la chair.

Prophylaxie

Contre la bactériose, seuls les traitements préventifs peuvent être efficaces.

❖ Botrytis

Développement de la maladie

Les contaminations et l'infection sont favorisées par des températures proches de 20° C ainsi que par une humidité proche de 95 % et/ou la présence d'eau sur les feuilles.

Symptômes

Sur les bordures des feuilles, le botrytis cause des tâches plutôt circulaires et humides qui se nécrosent rapidement. Comme sur les fruits, une moisissure grise s'y développe ensuite.

Prophylaxie

- Eviter l'irrigation par aspersion le soir.
- Maîtriser la fumure azotée.
- Eliminer les résidus en fin de culture.

❖ Fusariose

Développement de la maladie

La fusariose est causée par un champignon du sol. Elle se développe à la faveur d'une température du sol entre 18 et 20° C et une humidité supérieure à 50 %.

Symptômes

Les symptômes varient suivant les formes spéciales du champignon :

- Eclaircissement des nervures, puis jaunissement des feuilles accompagné d'une consistance cassante et d'une odeur de chèvrefeuille.

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

- Nécrose latérale exsudant des gouttes de gomme brune sur tige. En fin d'évolution, fructification du champignon sous la nécrose sous forme d'un feutrage rosé.
- Apoplexie ou flétrissement brutal de la plante sans jaunissement des feuilles ni nécrose de la tige.

Prophylaxie

Contre la fusariose, il existe des variétés résistantes. Il est également possible de greffer sur des courges résistantes.

Il est aussi conseillé d'éviter les plantations précoses ainsi que les rotations courtes, inférieures à 5 ans.

❖ Verticilliose

Développement de la maladie

Il s'agit également d'une maladie causée par un champignon du sol. Des sols humides associés à du temps nuageux qui alterne avec des journées chaudes (entre 21 et 27° C) et ensoleillées constituent les conditions optimales pour le développement de la verticilliose.

Symptômes

Sur les feuilles, un jaunissement débutant à la marge et progressant entre les nervures sous la forme d'un «V» sur les feuilles basales est visible mais les jeunes feuilles restent vertes. Parfois, présence de zones nécrotiques sur le limbe. Le feuillage flétri et meurt.

Les symptômes se manifestent souvent sur un seul côté du limbe. Sur les tiges, le système vasculaire devient brun. Les symptîomes se manifestent souvent sur un seul côté de la tige. La tige flétrie.

La sévérité de l'attaque augmente en cas de lésions sur les racines causées par des nématodes.

Prophylaxie

Il n'existe pas de variété résistante mais des greffes sur courges résistantes sont possibles.

Il est également conseillé d'éviter les plantations précoces ainsi que les rotations courtes, inférieures à 5 ans.

❖ Pythium

Ces champignons présents dans le sol sont responsables de fontes des semis en pépinières mais peuvent également causer des dégâts sur des plants adultes.

Développement de la maladie

Le développement de ces champignons est favorisé par des sols humides et compactés. Les températures idéales de développement varient d'une espèces à l'autre. Les dégâts causés par d'autres bio-agresseurs augmentent les risques et la sévèrité des attaques. Enfin, l'excès d'azote est également un facteur aggravant important dans les attaques de pythium.

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

Symptômes

Les racines brunissent et pourrissent. Le collet peut également présenter des lésions brunes. Enfin, la plante, souffrant d'un système racinaire défectueux, flétrie. L'excès d'azote est un facteur aggravant dans les attaques de pythium mais celles-ci sont également favorisées par un sol lourd et compact.

Prophylaxie

En général, les plantes en sol sont peu touchées et les contaminations aériennes (par éclaboussures) sont maîtrisées par les traitements anti-mildiou. Il est aussi recommandé d'éviter les excès d'azote et d'eau.

- **Virus**

Les virus du melon sont transmis lors de piqûres généralement par des pucerons et plus rarement par les aleurodes vecteurs du pathogène.

Symptômes

Les symptômes varient selon la souche. Des tâches chlorotiques apparaissent généralement sur la feuille piquée, se généralisent et évoluent en mosaïque. Une diminution de la vigueur se produit également.

Prophylaxie

Les traitements insecticides contre ces insectes vecteurs sont inefficaces pour éviter les contaminations virales à moins que leurs populations soient très importantes.

La proximité de cultures de cucurbitacées à des stades différentes augmente les risques.

La mise en place des chenilles de la plantation jusqu'à la floraison retarde efficacement les attaques.

RAVAGEURS

Bonnes pratiques

- Gérer les abords pour favoriser la présence d'auxiliaires.
- Repérer et surveiller la progression des premiers foyers ; arracher les plantes les plus atteintes ou traiter, en localisé ou en plein, si nécessaire.
- Dans tous les cas, traiter sur des populations faibles.
- Réaliser les traitements insecticides tôt le matin ou tard le soir, avec un bon mouillage.
- Pour protéger les abeilles, ne pas traiter pendant la période de pollinisation active.
- Si un traitement s'impose, traiter en dehors des heures de butinage même avec un insecticide ayant la «mention abeille». Certains insecticides sont interdits pendant la floraison (voir étiquette).
- Choisir des produits peu toxiques pour les auxiliaires naturels (utilisables en protection intégrée) pour éviter de les perturber et limiter le nombre de traitements.
- Utilisation de variétés résistantes aux pucerons permet de limiter les traitements.

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

Taupins

Peu de mesures prophylactiques efficaces existent pour les risques de taupins sur fruits. Afin de limiter ce risque, il est préférable d'éviter les précédents maïs ou prairies. Il est aussi possible d'implanter des cultures répulsives dans la rotation, telles que les crucifères, les pois et les féveroles qui se montrent peu appétentes pour les taupins. Il est souhaitable de planter lorsque les conditions de reprise sont favorables.

Noctuelles

Les chenilles de ces papillons de nuits occasionnent parfois d'importants dégâts en consommant les limbes des plants. Si les attaques sont trop sévères, la seule solution est de traiter en respectant les bonnes pratiques.

Pucerons

Les pucerons causent des dégâts en se nourrissant par piqûres, qui sont à l'origine des ponctuations chlorotiques, et peuvent déformer les jeunes feuilles qui sont enroulées et plus ou moins boursoufflées.

Méthodes de protection

- Utilisation de variétés résistantes à la colonisation par le puceron du cotonnier.
- Favoriser l'arrivée précoce des auxiliaires sur la parcelle pour entraîner une régulation naturelle.

RECOLTE

La récolte se déroule de manière journalière et à la main. L'irrigation est maintenue durant la période de récolte.

Le melon est mûr lorsque le pédoncule se décolle et qu'il commence à virer au jaune. Les feuilles qui jaunissent sont également un signe que les fruits sont prêts à être récoltés.

Fiche technique réalisée par Léonie METTAS - Stagiaire à la Chambre d'Agriculture 04.

Contacts : Sarah PARENT & Marine PLANCQUAERT ; Chambre d'Agriculture 04
sparent@ahp.chambagri.fr - mplancquaert@ahp.chambagri.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR