



La culture du melon (fiche longue)



- **Productions végétales**
- **Conduite des cultures, récolte et qualité**

Programme de culture maraichères et horticolas



Melons au champ

Note liminaire

Produire du melon ne suffit pas. Produire un melon de qualité est une nécessité absolue pour ceux qui veulent fidéliser un marché.

Cette note se veut une participation à cet objectif, en espérant qu'elle pourra être une aide efficace à tous ceux qui partagent cet objectif.

Elle résulte de l'adaptation de connaissances théoriques (acquises ailleurs) aux conditions agro climatiques et sanitaires locales, des observations réalisées sur les parcelles visitées ou suivies, et des résultats d'essais conduits en station et chez des agriculteurs.

Selon la formule consacrée elle est appelée à être modifiée et améliorée par les apports successifs de la recherche, des agriculteurs et des techniciens.

Aspect économique

Le melon, connu depuis la guerre lors de la présence américaine, a été fortement développé au cours des années 1942 - 1944, d'après la mémoire collective.

La culture des variétés du type brodé date probablement de cette époque. Elle est restée saisonnière, limitée aux mois chauds de l'année. La commercialisation des fruits commençait le plus souvent en décembre et se terminait en avril.

Jusqu'à présent la culture est restée très spéculative, pratiquée essentiellement sur le Nord du Territoire, acheminée sur Nouméa par les colporteurs.

La fluctuation des quantités offertes sur le marché traduit les risques climatiques et sanitaires importants, et une mise en culture par "coups".

Depuis quelques années on note une offre dès le mois de novembre et les trois dernières une présence en septembre et en mai, traduisant des efforts de rationalisation par un meilleur contrôle des maladies, des innovations en matière de techniques culturales et un choix variétal élargi.

Quelques producteurs du sud, établis sur la côte Ouest développent une culture plus rationnelle dans les zones plus propices des plaines de Tamoia, Boulouparis. Certains producteurs du Nord Ouest, particulièrement de Pouembout, font de même.

Influence des facteurs agro-pédologiques

Les sols les plus favorables sont ceux qui sont profonds, meubles, bien drainés, mais assez "consistants", sans être trop lourds.

On recherche ceux qui ont une structure aérée, une réserve en eau suffisante, une bonne capacité de rétention. Les sols caillouteux en surface sur fond argileux noirâtre de pente, conviennent bien. Les sols légèrement calcaires (pH compris entre 6,0 et 7,5) conviennent ; les sols acides (au dessous de 5,6) sont à proscrire.

Le melon est particulièrement sensible à la carence en molybdène liée à l'acidité des sols, au manque de calcium et à l'excès de magnésium.



En Nouvelle Calédonie les sols convenant bien à cette espèce sont peu nombreux ; on les rencontre sur la côte Ouest, de la Tamoa à Koumac.

Les sols noirs à noirâtres, vertiques, vertisols, non magnésiens, sont parmi ceux qui conviennent le mieux. Les sols magnésiens de ce type doivent au préalable être amendés afin de réduire l'effet négatif de l'excès de magnésie. Les sols d'alluvions de basses vallées de la côte Ouest ainsi que les sols schisteux de mi-pente conviennent également.

Les sols "lourds", argileux, doivent être correctement préparés afin que les plantes ne soient pas mises en condition d'asphyxie.

Influence du climat

Originaire de l'Asie Centrale, chaude, sèche, et lumineuse (Nord de l'Iran, Turkestan, Kazakhstan) le melon ne donne un fruit de qualité que dans des conditions proches de son aire d'origine.

Le melon a des besoins élevés en température :

- ces besoins s'expriment dès la germination de la graine. Celle-ci a besoin pendant les 12 jours qui suivent le semis, d'au moins 15 à 16° C dans le sol et 18° C dans l'air. L'optimum se situe vers 30° C et le maximum à 35° C.
- la croissance des racines est optimale entre 15 et 20° C ; celle des plantes est maximale à 20° C et diminue à 25° C.
- Au delà de 18° C il y a interaction entre température racinaire et rayonnement solaire. En période de faible rayonnement solaire l'élévation de la température racinaire favorise la croissance.

Ces éléments expliquent que l'usage du paillage plastique noir favorisant l'augmentation de température du sol est particulièrement utile pendant cette période en culture d'inter saison destinée à une production précoce.

La température de l'air a un effet sur la croissance du jeune plant et en cours de culture. En particulier vers 16 - 18° C, le pincement (au delà de la 3ème feuille) permet un développement de deux bras de vigueur identique ; alors qu'en été un des bras est plus développé que l'autre, minimisant l'effet du pincement. Au cours du développement de la plante les températures aériennes ont un effet sur la croissance, la floraison, la pollinisation et la fructification. Une température suffisamment élevée en cours de maturation permet une bonne qualité. Les températures d'été favorisent la croissance, une meilleure alimentation hydrique et azotée, avancent la floraison et ont sur elle un effet masculinisant. En conséquence les cycles sont plus courts qu'en saison fraîche, les fruits plus gros et moins nombreux.

En culture précoce le cycle est plus long, les fruits plus nombreux (effet féminisant des températures plus basses), mais plus petits. De même des températures ambiantes trop élevées avec des maxima entre 35° et 40° C rencontrées en été, sont défavorables à la qualité. Les fruits ont peu de consistance, restent mous, parfois vitreux, la chair est mal colorée, manque de sucre.

La longueur du jour et l'intensité lumineuse ont un effet connu sur cette espèce, mais c'est probablement l'intensité lumineuse qui influe le plus. Comme aux Antilles et au Sénégal, en jours compris entre 11h et 13h lorsque les températures moyennes voisines 25° C, les variétés du type charentais ont une floraison, une nouaison et une fructification tout à fait normale.

Le rayonnement solaire global élevé favorise l'absorption du phosphore, du potassium et du calcium. Quand ce rayonnement est faible et irrégulier la photosynthèse est variable et l'absorption irrégulière. Ceci se produit en saison fraîche, entre juillet et août, et au cours de la saison chaude entre janvier et avril, et se traduit par une qualité moyenne, voire médiocre.

Ces divers éléments nous conduisent à des préconisations "de bon sens".



Les zones sous couvert nuageux fréquent et prononcé ne peuvent être favorables à la culture du melon. Ne sont donc pas conseillés le Sud (Mont Dore, Yaté) toute la côte Est (de Yaté à Pouébo), les vallées encaissées de la côte Ouest, particulièrement en saison fraîche.

Le littoral de la côte Ouest de la Tamoa à Koumac et Pouébo au Nord sont plus favorables. Mais dans cette zone il faut apporter une attention au type de sol et à

l'exposition au vent. Les vents forts fréquents sur le Territoire, particulièrement sur certains sites exposés (Boulouparis, Pouembout...) ont un effet négatif sur le bon développement de la plante. La protection par des brise-vents artificiels ou naturels est nécessaire.



Choix de la variété

La culture du melon est très délicate. En Nouvelle Calédonie les conditions agro climatiques ne sont pas à l'optimum pour cette espèce ; les conditions de mises en marché sont pour le moins "rustiques", l'agression par les maladies présente un risque permanent difficile à prévoir par manque de données épidémiologiques sur les principales d'entre-elles.

Sur le Territoire, jusqu'à présent, et certainement à cause de la situation décrite plus haut, le choix des producteurs s'est circonscrit aux variétés du groupe américain dit "brodé" ou "rock melon" (PMR 45, Dixie Jumbo, Classic...).

Plusieurs marchés "ethniques" existent sur le Territoire, sans compter d'éventuelles exportations vers le Japon. Cette diversité nous a conduit à rechercher les variétés les mieux adaptées pour chaque type de marché.

- groupe des "Rock melon" ou Cantaloup "brodé" américain. On y trouve les variétés les plus rustiques, à la fois au champ et en cours de mise en marché (manipulations, transport). En général la richesse en sucre est moyenne (indice réfractométrique de 10 à 12, c'est à dire au dessous du seuil de première qualité admis en France), mais les autres composantes de la qualité organoleptique (fermeté, parfum, goût), sont correctes en conditions optimales de culture.
- Les variétés les plus couramment cultivées sur le Territoire sont **PMR 45, Dixie Jumbo, Classic, Magnum**. Elles sont d'une bonne aptitude au transport, grâce à un épiderme épais. Le pédoncule est déhiscent ; les fruits sont récoltés au stade pédoncule détaché, ce qui est trop tardif.
- **Dixie** est intéressante par sa moindre sensibilité à l'oïdium.
- **Classic** est par contre sensible à cette maladie courante, présente une loge carpellaire détachée de la chair, montre une certaine sensibilité à l'éclatement, et à un brix en général faible.

- Parmi les variétés observées par le programme C.M.H. nous avons retenu :
 - **Mab**, hybride FI à gros fruits, ronds, non côtelés, à écorce solide, de très bonne résistance à l'éclatement et aux pourritures pistillaires, de bonne tenue au transport, au pédoncule non déhiscent, résistant au fusarium, peu sensible à la vitescence.
 - **Chilton**, variété à pollinisation ouverte à fruits moyens, intéressant par ses résistances au mildiou, au mycosphoerella et à l'oïdium.
 - **Hot Shot**, dont le brix se situe au dessus de 10, mais qui a une zone carpellaire détachée de la chair.
- Pour le type intermédiaire à broderies moins serrées, sont conseillées :
 - en saison fraîche **Pallium**, tolérante à l'oïdium, résistante au Fusarium, dont les fruits pleins ont une qualité correcte (fermeté moyenne à élevée, indice réfractométrique élevé) une certaine sensibilité à la vitescence.
 - en saison chaude (en saison fraîche cette variété donne des fruits trop petits et peu sucrés) **Sierra**, résistante à l'oïdium et au Fusarium, aux fruits de qualité régulière, à chair ferme.
- Dans le type Cantaloup charentais quatre variétés hybrides FI sont retenues : **Alpha, Delta, Oméga, Galoubet**, résistantes à l'oïdium et au fusarium. Leur indice réfractométrique est élevé, au delà de 12, souvent à 14.

Mais elles sont sensibles à la vitescence (sauf Galoubet), à l'éclatement, aux chocs (épiderme fin), et aux pourritures.

Pour ces variétés les choix des parcelles et des dates de plantation seront plus rigoureux que pour d'autres. L'irrégularité de la pluviométrie (et donc les risques d'éclatement) conduit à rechercher les zones les plus sèches et présentant le moins de risques au moment de la maturation. Une rapide étude fréquentielle des pluies dans les zones du bord de mer en côte Ouest nous amène à ne les conseiller qu'en culture précoce (récoltes de septembre - octobre - novembre).



- Dans le type à chair verte d'origine japonaise, le choix se porte sur deux variétés à fruits à épiderme "brodé" (réticulé), ronds, à chair sucrée, loge bien pleine ; l'une est assez précoce **Amur**, et l'autre plutôt tardive (à cycle plus long) **Bonus**. Les deux présentent une faible sensibilité aux maladies, (résistantes au Fusarium et à l'oïdium, peu sensibles au mildiou), sont non sensibles à l'éclatement, de longue conservation. Leurs fruits se récoltent pédoncule marqué, avant déhiscence. D'autres variétés du type brodé japonais et du type Cantaloup charentais, mieux adaptées aux zones tropicales et subtropicales, sont à l'étude depuis 1999. Les informations les concernant seront diffusées dès que les évaluations seront suffisantes.

Les maisons grainières commercialisant ces variétés sont :

- Mab, Alpha, Oméga, Delta Tézier **(France)**
- Galoubet, PalliumGautier **(France)**
- Amur, Emerald jewel Sakata **(Japon)**
- Bonus Takii **(Japon)**
- Classic, Mission, Sierra, Magnum Peto Seed **(U.S.A.)**
- Dixie Jumbo, Hot Shot, PMR 45 Yates **(Australie)**

Dans les essais conduits depuis 1994, les rendements totaux et commerciaux ont fortement varié, de 7 à 50 tonnes à l'hectare, traduisant les difficultés rencontrées et les risques permanents.

Climatologie des sites du Territoire favorables à la culture du melon

Données Météo France :

Légende des tableaux ci-après :

***E.T.P.** : évapotranspiration potentielle mesurée en mm par la formule de Penman - Monteith

Koné : de 1996 à 1999 - Tontouta : de 1986 à 1999, Nessadiou de 1990 à 1999

+R.G. : rayonnement global mesuré en joules par cm²

Techniques culturales

Préparation et paillage du sol :

Le melon, comme toutes les plantes maraichères, a besoin pour assurer un développement optimum, que ses racines croissent dans un environnement correctement préparé, meuble sur une profondeur suffisante d'environ 30 cm.

Les travaux varieront en fonction de l'état du sol de la parcelle à mettre en culture, et du type de sol.

Sur vertisols, sols nmrs, argileux, de l'ouest, les travaux en règle générale, comprennent l'usage de plusieurs outils assurant l'ameublissement, un décompactage, un labour à la charrue à soc, un émiettage à la herse rotative.

Les dernières préparations sont la mise en planches à l'aide du rotobuteur, la pose du paillage plastique et du tuyau de irrigation au "goutte à goutte" (voir fiches n°3 et n°8 de la S.R.M.H., pour la connaissance des détails pratiques de réalisation).

Ces deux opérations sont indispensables au maintien d'une culture dans de bonnes conditions. En effet le sol sous le plastique reste meuble tout au long du cycle (les passe-pieds canalisent l'eau de pluie en excès, le paillage évite le tassement sous l'effet de l'action mécanique de la pluie). Le maintien de la bonne structure du sol, la régularité de l'alimentation hydrique et minérale, assurent un prolongement de la vie des plantes, une meilleure productivité et une qualité soutenue.

Préparation et élevage des plants :



Deux techniques sont utilisables, le semis en place, l'élevage en pépinière. Le choix dépend du prix de la semence, du niveau d'intensification de la culture, du système de production (système peu intensif ou extensif au regard des risques culturels encourus, et des chutes de prix fréquentes, consécutives à des mises en marché groupées ; système intensif tendant à la maîtrise des risques culturels et au contrôle du marché).

- En culture de saison, à tendance extensive, lors de l'emploi des variétés aux semences peu coûteuses, le semis direct en plein champ est préféré. 2 ou 3 graines par poquet sont semées à environ 1 cm de profondeur et recouvertes de terre fine présentant une capacité de rétention en eau suffisante.
- Rappelons que si l'humidité du substrat de germination peut être au voisinage du point de flétrissement sans trop de conséquence, la température par contre est importante. L'optimum se situe entre 24 et 35°C ; au dessous de 15°C et au dessus de 39°C les graines ne germent plus. Ces températures sont rarement atteintes sur le territoire, mais elles peuvent être proches. L'usage du paillage plastique permet de limiter l'effet négatif des températures basses.
- Le semis en pépinière est conseillé pour les semences chères et pour les semis de contre saison ou précoces. Il peut être réalisé en mottes ou en pot, à raison d'une graine par motte ou pot. Il faut donc prévoir 15 à 20% de plus que le besoin. L'utilisation de pot (ou de motte) de 8, permet une plus grande souplesse et une plantation après étêtage au delà de la 3^{ème} feuille. En saison chaude la croissance plus rapide des plants

entraîne une mise en place plus rapide, le choix de pots de 6 est alors possible.

- L'attention du maraîcher doit porter sur la qualité du substrat, qui doit avoir un bon pouvoir de rétention et une bonne porosité, avoir été désinfecté si nécessaire, et avoir un pH aux environs de 6,5. Un mélange de tourbe et de sable grossier de proportions respectives 7,5% et 25%, enrichi, convient parfaitement.
- En saison fraîche les pots peuvent être disposés sur un mulch plastique les isolant du sol, sous un petit abri tunnel recouvert de plastique et disposant d'un équipement d'arrosage par aspersion approprié. Cet aménagement peut être plus perfectionné, le système d'irrigation équipé d'un dosatron et d'une horloge permettant d'assurer des irrigations fertilisantes. La disposition des pots sur table assure une meilleure prophylaxie et un meilleur contrôle des ravageurs et maladies.

Calendrier culturel et étalement de l'offre :

Traditionnellement le melon est présent sur les marchés du Territoire en fin d'année, à partir du mois de décembre et durant l'été. C'est une production de saison chaude, mais pour laquelle les températures élevées, entre 35° et 40°C sont défavorables à la qualité.

L'extension de la période de production vers la fin de la saison fraîche, septembre, octobre fait l'objet de travaux d'adaptation dans deux directions :

- l'adaptation variétale - vers des types autres que les variétés traditionnellement cultivées. Celles du groupe français dit des Cantaloup Charentais et celles du groupe des brodés japonais, se développent dans leur zone de culture



traditionnelle dans des conditions climatiques plus proches de celles de la saison fraîche néo-calédonienne et commencent à être utilisées sur le Territoire. En semant dès mi-juillet on peut récolter dès mi-octobre. Il faut savoir que durant cette période, la croissance est plus lente, les plantes moins vigoureuses, plus sensibles aux maladies (mildiou, mycosphœrella) et que souvent les fruits présentent une vitrescence de la chair. Le choix des variétés pour cette saison, évoqué dans le chapitre consacré à ce thème, doit être poursuivi.

- L'usage des "chenilles", petits tunnels recouverts de plastique disposés sur la ligne de plantation, a été expérimenté. L'efficacité, prouvée (gains de 60 % en 1995, de 300 % en 1997) en saison fraîche marquée, l'est moins lorsque la saison est plus chaude et que les températures permettent à la plante de se développer normalement. Cette pratique sera plus difficilement adoptée que celle du paillage plastique ; il faut en effet suivre de près la culture, soulever et rabaisser le plastique matin et soir pour les traitements et lors de la floraison, toutes manipulations qui relèvent d'une pratique maraîchère difficilement adaptable par des agriculteurs polyvalents, en système extensif. Les essais doivent être poursuivis et complétés par des essais du petit tunnel de 5 à 6 mètres de large au sol, recouvrant plusieurs rangs, probablement mieux adaptable à la technicité de la main d'œuvre en Nouvelle Calédonie, et aux systèmes de production.

Conduite des plantes :

Un plant de melon peut être taillé, dans le but de mieux réguler la production.

Dans certains pays, en France en particulier, sur les variétés du groupe Cantaloup Charentais, plusieurs techniques de taille élaborées sont pratiquées. Elles requièrent une bonne maîtrise de la culture et une bonne connaissance de l'espèce. Il semble difficile de les conseiller dans les conditions

actuelles de pratique de la culture, de coût de main d'œuvre et d'évolution du choix variétal.

Que les variétés soient monoïques (la plante porte des fleurs mâles et des fleurs femelles) comme Alpha, Delta, Galoubet, ou andromonoïque (la plante porte des fleurs mâles et des fleurs hermaphrodites) telles les variétés du type brodé américain, Sierra et autres, les interventions sur la plante doivent être limitées :

- à un étêtage à la 4ème feuille, donc au dessus de la 3ème feuille. Cette opération est réalisée avant plantation lorsque les plants sont élevés en pépinière (30 heures de travail en France), ou au champ lorsque le semis est direct (50 heures de travail en France).
- à un écimage en bordure des "planches" si les plantes sont trop vigoureuses.

L'étêtage permet le développement de un à trois rameaux primaires, en général deux, et une production de fruits sur les rameaux secondaires, plus près du collet de la plante, mais ne semble pas améliorer la précocité.

Pollinisation et fécondation

Seules les fleurs fécondées donneront un fruit, et un fruit sera d'autant mieux formé lourd et développé que les tubes polliniques germant seront plus nombreux. Il est donc important que la pollinisation soit la meilleure possible. Celle-ci est assurée par des abeilles. La disposition de ruches près des cultures de melon et la pratique de traitements insecticides compatibles avec la protection des abeilles sont toujours fortement conseillées.

L'alimentation hydrique

Les besoins en eau varient en fonction du stade de développement de la plante. Ils sont exprimés en pourcentage de l'E.T.P. (évapotranspiration potentielle).



La Société du canal de Provence et la Compagnie Nationale d'aménagement de la région du Bas Rhône Languedoc, ont mesuré ces besoins pour des variétés de Cantaloup charentais.

En phase de croissance, de la plantation à la nouaison, ils sont assez faibles (moins de 50% de l'E.T.P.). En phase de grossissement des fruits, ils augmentent à 100% - puis passent de 85% en début de maturation, à 50% pendant la récolte.

En Nouvelle Calédonie les besoins pour un cycle établi sur trois mois en fin d'année, semis de juillet à septembre, avec récoltes d'octobre à décembre, varieront de 130 mm (soit 1 300 m³/ha) pour le semis de juillet à 225 mm (soit 2 250 m³/ha) pour le semis de septembre.

Dans nos conditions, en moyenne, les phases de développement ont les durées suivantes :

- **semis plantation** : 18 à 21 jours en été, 25 à 30 jours en saison fraîche.
- **plantation floraison** : 20 à 30 jours.
- **plantation début de récolte** : 55 - 60 jours en été, 65 - 70 jours en saison fraîche.
- **récoltes - durées** : 15 jours à 3 semaines.
- **durée du cycle** : 90 jours en été, 100 - 120 jours en saison fraîche.

Ces besoins sont en partie couverts par les pluies. L'efficacité de celles-ci varie en fonction de leur intensité, du niveau de la réserve utile du sol au moment de la pluie, et des techniques culturales (utilisation ou non de paillage plastique).

La phase critique, où les besoins sont élevés, s'étale de la floraison de fleurs femelles ou hermaphrodites à la maturation. Pendant cette dernière phase et pendant la récolte il faut réduire les apports pour favoriser la qualité ; le niveau de réduction dépend du sol et de sa capacité de rétention ; cette réduction est de l'ordre de 50%.

Conduite pratique de l'irrigation :

Le pilotage comporte :

- la détermination de la dose d'eau en fonction de l'analyse physique du sol : dans la zone concernée par cette culture, nous prenons deux cas : les sols noirs vertiques le long de la côte, et les sols d'alluvions le long des rivières. La capacité de rétention mesurée y est de :
 - sols noirs : réserve utile de 15 mm pour 10 cm : pF3 = 53,00 pF 4,2 = 43,20
 - sols d'alluvions : réserve utile 7,9 mm pour 10 cm : pF 3 = 18,56 pF 4,2 = 12,90
- la mesure du besoin des plantes en fonction du climat :



- Ces données climatiques devraient être données sous forme d'avertissements par une station météo.

A titre indicatif nous synthétisons l'évolution de l'E.T.P. (en mm par mois ; voir *tableau ci-après*) d'après les relevés effectués par Météo France depuis 10 années, à Nessadiou, et depuis 15 ans à Tontouta.

	Nessadiou	Tontouta
Janv	180,3	189,8
Fév	148,1	160,2
Mars	134,0	144,8
Avr	111,1	115,8
Mai	93,9	88,8
Jui	72,9	67,4
Juil	84,7	73,9
Aout	99,6	92,5
Sept	122,0	120,4
Oct	157,9	163,1
Nov	158,8	176,5
Dec	178,6	191,8

Évolution de l'E.T.P. à Nessadiou et Tontouta

Cette connaissance nous permet une évaluation des besoins globaux pour un cycle. Le pilotage précis est effectué à la semaine, d'où le caractère indispensable des relevés d'une station, car le climat se caractérise par une très grande hétérogénéité.

Le contrôle de l'humidité du sol et le pilotage des arrosages se réalise aussi à partir des relevés tensiométriques.

Deux types de sondes sont utilisées à cet usage :

- le tensiomètre composé d'une bougie poreuse qui influe sur les valeurs indiquées par un manomètre ;
- les sondes Watermark dont les valeurs sont capturées à l'aide d'un boîtier indépendant ; un peu moins précises que le tensiomètre à bougie poreuse, elles sont moins coûteuses et nécessitent moins d'entretien.

Ces mesures sont d'un grand intérêt pour l'agriculteur, puisqu'elles sont liées directement à la capacité des plantes à extraire l'eau du sol.

Ces outils permettent de détecter les excès d'eau, d'apprécier l'opportunité de commencer ou de renouveler les arrosages et surtout d'évaluer la diffusion de l'eau le long du goutte à goutte. Par contre, ces sondes ne permettent pas de calculer les quantités d'eau à apporter.

En s'appuyant sur les valeurs de l'ETP et les données relevées sur les tensiomètres, la conduite de l'irrigation doit être différente en fonction des périodes du cycle de culture :

- Des premières élongations à la floraison : les apports peuvent être espacés, mais les quantités apportées sont croissantes au fur et à mesure du développement ;
- De la floraison au début de la formation du fruit : C'est la période critique pour laquelle le sol doit rester humide avec des apports plus fréquents d'irrigation (jusqu'à trois fois par semaine en conditions desséchantes). Le stress hydrique à cette période entraînera une chute de rendement.

En dehors d'accidents climatiques, cette surveillance doit éviter à tout prix les excès d'eau par l'irrigation, ces derniers prédisposant les plantes aux flétrissements brutaux de type bactérien.

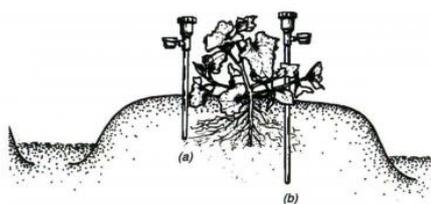


L'apport dans nos conditions se fait soit par aspersion, soit au goutte à goutte.

En culture de saison, compte tenu des prix sur le marché local des fruits de variétés du type "Rock Melon", l'usage du paillage plastique sur la ligne de plantation n'étant peut-être pas utile, l'irrigation par aspersion pourra être utilisée. Dans ce cas il faut faire le plein du sol avant ou juste après la plantation, en particulier lorsque les plants sont préparés en pépinière.

En culture paillée le sol est amené à la capacité de rétention, puis ressuyé et le plastique posé. La plantation est réalisée dans les quelques jours qui suivent la pose du paillage. Les tuyaux perforés du goutte à goutte sont placés en même temps que le paillage, par le même appareil. L'usage du goutte à goutte est préférable, car cette technique permet un meilleur fractionnement des apports fertilisants.

La régularité de l'irrigation est indispensable ; en culture de variétés du type Cantaloup charentais les excès favorisent l'éclatement des fruits et la vitrescence de la chair.



Positionnement des tensiomètres (a) au niveau des racines et (b) sous les racines

La fertilisation

Données de base :

La nutrition du melon est bien connue. Comme l'indique le tableau ci-dessous, les besoins en éléments majeurs sont, par ordre décroissant, ceux de la potasse, du calcium, de l'azote, puis du phosphore et de la magnésie, les besoins de ces deux derniers éléments étant bien plus faibles. (voir tableau besoins en kilos par élément)

	Plante entière
N	2,5 à 3,2
P ₂ O ₅	1,1 à 1,2
K ₂ O	5,6 à 6,3
CaO	4,4 à 7,0
MgO	0,6 à 0,9

Besoins en kilos par élément pour une tonne de fruits, produite en culture de plein champ à potentiel de production moyen

Pendant la croissance de la plante le taux de calcium double, tandis que celui du potassium diminue de moitié dans les feuilles et les tiges. La concentration de tous les éléments dans les fruits diminue au fur et à mesure de leur grossissement.

La fertilisation doit être adaptée à la croissance de la plante, car les besoins varient selon le schéma suivant :

- de la germination à la floraison des premières fleurs femelles (ou hermaphrodites), l'absorption des éléments est faible ; moins de 10% du poids sec final de la plante est synthétisée.
- de la floraison des premières fleurs à la fin de la nouaison, au moment de la forte croissance de la plante, 60 % des besoins en calcium sont prélevés au sol.

Pendant cette période, ainsi que pendant tout le cycle végétatif, l'équilibre d'absorption azote-potassium est voisin de 1.

L'équilibre potassium-calcium-magnésium est voisin de 1 pendant tout le cycle. Il passe à 1 - 0,85 - 0,15 en fin de culture.

Une deuxième pointe de consommation du calcium se situe au développement des fruits, tandis que l'absorption du phosphore est importante pendant la maturité des fruits.



Action des éléments sur les principales phases de croissance et de développement

- La satisfaction des besoins en phosphore conditionne la bonne absorption de l'azote. L'insuffisance d'alimentation en phosphore réduit la croissance de 40 à 45%. Une forte déficience en magnésie arrête la croissance de la plante et entraîne une nécrose des feuilles.
- Une mauvaise alimentation azotée réduit la floraison - de 35% les fleurs mâles, de 55% les fleurs hermaphrodites ; ces dernières sont réduites de 3 5 % par un manque de potassium.
- Le niveau bas d'azote et de magnésium réduit la nouaison. Un excès d'azote et un manque concomitant de phosphore présentent les conditions les plus défavorables à la nouaison et au grossissement.
- La qualité est fortement dépendante de la fertilisation minérale. Le calcium sous forme de nitrate de calcium améliore l'indice réfractométrique et la qualité gustative.
- Dans les sols manquant de magnésie (rares sur le Territoire) une pulvérisation foliaire de sulfate de magnésie augmente la fermeté et l'indice réfractométrique.
- Les apports de calcium, en amendement, et dans l'eau d'irrigation, permettent de réduire la vitescence, et augmentent la fermeté.
- Les besoins en oligo éléments sont élevés ; les apports foliaires doivent être systématiques. La carence en molybdène est l'une des plus fréquente sur melon. Le manque de Bo et de Zn des sols calédoniens conduit à ne pas négliger ces deux éléments.

La pratique de la fertilisation :

- Le premier point est le soin apporté au travail du sol ; celui-ci devra favoriser un enracinement profond et puissant.

- La fumure de redressement est le deuxième point d'attention. Elle dépend de l'analyse du sol. Elle doit porter sur l'ensemble des éléments majeurs et des oligo éléments.
- La fumure d'entretien, correspondant aux besoins de la plante, doit permettre une production normale.

En plein champ, sous irrigation, dans le sud de la France, pour 45 tonnes de fruits à l'hectare, le C.T.I.F.L. recommande l'équilibre suivant, en kilos d'éléments fertilisants (voir le 2ème et 3ème tableau ci-après).

N	153
P₂O₅	58
K₂O	295
MgO	41
CaO	329

Recommandation en kilos d'éléments fertilisants

Soit, en kilos d'éléments fertilisants, par tonne de fruits :

N	3,2
P₂O₅	1,2
K₂O	6,3
MgO	0,9
CaO	7,0

Recommandation en kilos d'éléments fertilisants, par tonne de fruit

Dans nos conditions ce potentiel de rendement a été atteint, avec certaines variétés. Nous obtenons, pour des variétés du type brodé américain à gros fruits - Dixie Jumbo, Hot shot, Bonus, Mab, des rendements totaux de 50 tonnes à l'hectare (voir le 4ème tableau ci-après).

Dans ce cas la fertilisation d'entretien sera :



N	160
P₂O₅	60
K₂O	315
MgO	45
CaO	350

Recommandation de la fertilisation d'entretien pour des rendements de 50 tonnes à l'hectare

En plein champ la plus grande partie de la fumure est apportée en début de culture et mélangée au sol dans tout le volume de terre préparée, en bandes d'environ 80 cm de large. En culture sur planche l'apport se fait avant la constitution de la planche et la pose du paillage plastique.

En culture irriguée, en particulier en "goutte à goutte", le fractionnement est réalisé à l'aide du dilueur, en 2 à 3 fois.

En cours de culture, en début de cycle, la potasse est apportée en fond, puis diluée en deux fois sous forme de nitrate de potasse.

Après la nouaison on apporte ainsi l'azote et le calcium sous forme de nitrate de calcium et le phosphore sous forme soluble (anhydrique phosphorique).

Note : il est rappelé que les fumures foliaires, pour être efficaces, doivent être réalisées sur feuillage humide ; par temps sec l'absorption est réduite. Les concentrations élevées provoqueront des brûlures, donc il faut faire attention.

Le contrôle des ravageurs

Sur le Territoire le melon est sujet à un certain nombre de ravageurs (insectes nuisibles).

■ **Les nématodes à galles** (Meloidogynes sp.) provoquent des galles du système racinaire et entraînent une moindre absorption racinaire, voir un flétrissement et même la mort de la plante. Les risques sont surtout grands sur sols légers (Iles

Loyauté, vallées du Sud, terrains sableux ou sablo limoneux). Ils sont peu agressifs sur les sols argileux et en particulier les vertisols de la zone du Territoire la plus adaptée au melon. Nous ne développerons donc pas les moyens de lutte dans cette note. Il faut toutefois, quelque soit le lieu de production, lorsque les plants sont préparés en pépinière (mottes ou pots) que le substrat utilisé soit désinfecté.

■ **Les chrysomèles** (bêtes jaunes), en cas d'attaque précoce, peuvent fortement endommager une culture. Le risque paraît permanent au cours de l'année. Nous n'avons malheureusement que des formulations polyvalentes à conseiller (deltaméthrine...) qui ne sont pas compatibles avec une lutte raisonnée. Les formulations à base d'extrait de neem sont actuellement à l'étude.

■ **Les larves des mouches mineuses des feuilles** sont à craindre tout au long de la culture, mais principalement au cours des jeunes stades ; les attaques peuvent avoir lieu dès le stade cotylédonaire (en pépinière, ou au champ en cas de semis direct). Le produit le plus efficace est la cyromazine, compatible avec la lutte intégrée. Un traitement, en particulier sur jeunes plants, suffit souvent à protéger la culture. Ce produit étant d'un coût élevé, certaines formulations polyvalentes sont utilisées - Vertimec, Success... Il faut surtout porter attention au risque de développement d'un foyer de contamination secondaire à partir de la parcelle, qui pourrait entraîner une perte d'efficacité du feuillage en cours de maturation des fruits. Il faut savoir que le ravageur au cours de son cycle passe par le stade pupe, petit bâtonnet orangé qui apparaît sur la feuille, tombe au sol où il va poursuivre son développement si il rencontre des conditions favorable (humidité et température). Un cycle se déroule en 21 jours à 25°C. Donc plusieurs cycles peuvent se dérouler sur une culture de trois mois, si on n'y porte pas garde. Ce ravageur est parasité par des petites guêpes présentes sur le Territoire ; lorsqu'aucun traitement insecticide polyvalent n'est effectué, un équilibre s'installe. La recherche est orientée vers l'usage d'insecticides spécifiques qui ne



détruisent pas les parasites (voir tableau ci-après).

- **Le *Thrips palmi*** peut être le ravageur le plus à craindre, car lorsqu'il attaque les plantes jeunes, il bloque le développement végétatif. Il est présent toute l'année, mais surtout agressif en été. On peut être rapidement dépassé si on n'y prend garde. Les interventions doivent être réalisées dès la pépinière, et poursuivies sur les jeunes plants. (Elles sont à ce stade moins coûteuses en produits et en temps). Les produits plus efficaces sont l'abamectine. Ceux compatibles avec la lutte intégrée seront préférés ; certains sont à l'étude, non encore recommandés.
- **Les mouches blanches** ou aleurodes (*Trialeurodes vaporarium*, *Bemisia tabaci*) sont le troisième ravageur important, qui nécessite une surveillance attentive et des traitements précoces. L'une et l'autre espèces sont plus acclimatées à une saison qu'à une autre. Il peut donc y en avoir toute l'année, mais c'est surtout en saison chaude que l'une d'entre elles (*Bemisia tabaci*) est agressive. Une génération développe son cycle en 21 jours. Pour ce ravageur aussi il faut maintenir les plants indemnes en pépinière, et lors des jeunes stades du développement. Lorsque les plants sont plus âgés les traitements peuvent, dans certaines conditions, être espacés.

D'autres ravageurs présents en Nouvelle Calédonie et susceptibles d'attaquer le melon, peuvent être redoutables.

Mais la fréquence de leurs attaques est difficilement prévisible. Soit parce qu'ils ont des ennemis naturels efficaces, soit parce qu'ils ne rencontrent pas les conditions climatiques optimum à leur développement, ils ne présentent pas le même risque que les précédents.

- Ce sont **les pucerons** (*Myzus persicae* et *Aphis gossypii*) qui en plus de leur action négative sur la croissance des plants (nanisme des jeunes plants, arrêt du développement), peuvent transmettre des virus - C.M.V. - Z.Y.M.V. - P.R.S.V. Ces derniers tout en étant très virulents sur

cucurbitacées, trouvent d'autres plantes hôtes, dont certaines adventices (*Monmordica sp.*, *Commelina sp.*). La prophylaxie, (nettoyage des bords de parcelles) est donc la première action à entreprendre avant l'implantation d'une culture de melon, car le mode de transmission du virus par les pucerons, rend peu efficaces les autres modes d'intervention. En cas d'une présence détectée de ces ravageurs des traitements spécifiques sont à effectuer. Parmi les produits conseillés, notre préférence va au pyrimicarbe, compatible avec la lutte intégrée ; bien que cher il est à préférer aux insecticides polyvalents (Lambda-cyhalothrine...) qui ont aussi un effet aphicide, sont meilleur marché, mais tuent aussi les parasitoïdes.

- Sont à signaler aussi **les acariens**, du type *Tetranychus urticae* qui sont décelés par l'aspect gris blanchâtre des feuilles qui peuvent sécher en cas de forte attaque, et du type *Polyphagotarsonemus latus* (Tarsonèmes) agent de l'acariose déformante des feuilles, souvent confondue avec une attaque virale.
- **Certaines chenilles** (*Palpita indica*) peuvent endommager les plants, en particulier les feuilles et les jeunes fruits.

Les formulations anti-chenilles sont assez nombreuses, mais il est conseillé de préférer celles qui sont compatibles avec la lutte intégrée, c'est-à-dire présentant une innocuité reconnue vis-à-vis des parasites et prédateurs des autres ravageurs.

Les maladies cryptoamiques

Trois champignons du feuillage sont surtout à craindre, et peuvent apparaître à tout moment en cours de culture. Les risques sont difficiles à mesurer, d'autant plus qu'aucune étude épidémiologique ne peut être réalisée sur le Territoire, par manque de Phytopathologiste. Mais au cours des essais et lors des observations sur les parcelles des agriculteurs nous avons pu constater que les risques paraissaient grands pour deux d'entre eux (mildiou et *Mycosphaerella*) et quasiment permanents



pour l'oïdium (*Spherotheca fuliginea*). Par rapport à ces risques la résistance aux maladies est un des critères de choix des variétés recommandées.

Les cucurbitacées cultivées ne sont pas les seules plantes hôtes de ces champignons. Certaines adventices, entre autres les cucurbitacées sauvages, les hébergent.

Sur les parcelles isolées de toute culture, au milieu de "savanes à graminées", les risques sont moindres, au moins les premières années, mais ne sont pas absents car les spores sont transportées par le vent et disséminées sur de longues distances.

La stratégie du contrôle chimique de ces maladies est basée sur la pratique des applications préventives, dès la pépinière, hebdomadaires ou par quinzaine selon les risques et les variétés, appuyées par des applications curatives lorsqu'une attaque n'est plus contrôlée par les applications préventives. Deux applications consécutives à 3 - 5 jours d'intervalle sont alors conseillées, afin d'arrêter l'expansion de la maladie.

■ **Le mildiou** : Le mildiou paraît mieux se développer en saison fraîche et humide. Dans les régions protégées des vents, et où les brouillards matinaux sont fréquents, les risques de développement de ce champignon sont plus élevés (Païta, Tamoā). La pratique matinale de l'irrigation par aspersion augmente les risques en allongeant la durée d'hygrométrie élevée de l'air. L'emploi de l'irrigation par goutte à goutte limite ce risque, en particulier dans les zones où l'humidité atmosphérique baisse rapidement le matin.

Cette maladie engendre d'abord la destruction du feuillage, puis celle des fruits. Des petites zones jaune pâle apparaissent. Elles s'agrandissent en se desséchant, laissant des tâches angulaires de couleur brun-marron,

limitées par les nervures. Le mildiou peut rapidement développer des résistances vis-à-vis des fongicides à action systémique.

La stratégie suivante permet de réduire des risques de résistance :

- appliquer tous les 7 à 14 jours un fongicide systémique.
- en cas de pluie de temps orageux ou d'humidité persistante, appliquer deux fois de suite des produits curatifs.

■ **L'oïdium** : Il se caractérise par des tâches d'aspect blanc poudreux à la face supérieure des feuilles. Le feuillage jaunit progressivement en s'affaissant brutalement. Comme le mildiou, l'oïdium peut rapidement développer des résistances vis-à-vis des produits systémiques. C'est pourquoi, nous conseillons la stratégie suivante :

- appliquer tous les 10 jours un produit préventif (Ortiva...) dès la formation des fruits, alterner ces produits avec différents fongicides à utiliser à tour de rôle. En début d'attaque, traiter toujours en alternant les produits.

D'autres maladies cryptogamiques peuvent attaquer le melon en Nouvelle Calédonie (liste établie par l'ORSTOM en 1987) : *Fusarium oxysporum* et *Fusarium solani*, peuvent provoquer des flétrissements en cours de culture ; il faut donc veiller à prendre certaines précautions, en particulier à la préparation des plants.

Les *Pythium* sp et le *Rhizoctonia solani* provoquent des fontes de semis, des pourritures racinaires et des chancres au collet. Ils sont surtout à craindre sur les "vieilles" parcelles maraîchères, sont moins fréquents sur les parcelles récemment mises en culture et ayant passé plusieurs années en prairies artificielles ou savanes naturelles à graminées.



Les bactéries

Deux bactéries sont susceptibles d'attaquer les cucurbitacées, y compris le melon. Leur présence sur le Territoire a déjà été signalée. Ce sont le *Pseudomonas lachrymans* (maladie des tâches angulaires) et *l'Erwinia carotovora*. La première attaque plus particulièrement les feuilles et les tiges, la seconde sur tige et sur fruits.

Elles sont particulièrement à craindre en zones humides et partout en période pluvieuse. Les contaminations ont lieu avant la levée du jour ou à la levée du jour en période de brouillard (et de rosée) prolongé, lorsque les feuilles sont encore couvertes d'eau. L'irrigation par aspersion favorise, au même titre que la pluie, l'extension de ces bactéries. Elles peuvent se conserver dans le sol sur débris végétaux enfouis, pendant deux ans. Lorsqu'une parcelle a porté des cucurbitacées atteintes il faut éviter d'y mettre des espèces de cette famille pendant deux ans.

L'optimum thermique de développement du *P. lachrymans* se situe entre 24 et 28°C, celui de *l'Erwinia* est un peu plus bas, à 22°C, mais les deux germent encore à 3 7° C ; elles sont donc à craindre toute l'année.

Le choix d'une zone sèche et l'irrigation par goutte à goutte permettent de limiter les risques. Éviter les traitements sur le feuillage (par temps chaud et à dose trop forte), car ces produits présentent un risque de phytotoxicité.

L'Aliette, présentant une certaine action bactéricide vis-à-vis du *Pseudomonas* (feu bactérien des rosacées) peut être utilisée en application au sol (action systémique).

Les virus

Le melon, comme toutes les cucurbitacées, est sensible à différents virus (Z.Y.M.V., C.M.V., P.R.S.V.) présents sur le Territoire, mais moins que d'autres espèces (Courgette, "Squash").

Aucun traitement n'étant réellement efficace, toute l'attention doit être portée sur la prophylaxie (propreté de l'environnement, contrôle des pucerons vecteurs).

Récolte et mise en marché

La récolte est le point le plus délicat d'une culture de melon. Tous les soins apportés au cours du cycle peuvent avoir été réalisés en vain si ce point n'est pas effectué au mieux.

Quatre recommandations précises doivent être respectées :

- **l'heure de la coupe** : Le fruit au cours de la journée absorbe les radiations solaires et la température de la chair augmente ; elle baisse ensuite faiblement la nuit (un fruit récolté en cours de journée peut avoir une chair à 40°C le soir, et encore à 30°C le matin suivant). Une fois coupé, le fruit évolue plus vite si la température intérieure au moment de la récolte est élevé. Il faut donc impérativement récolter le plus tôt possible le matin, de toute façon lorsque la température de l'air est encore fraîche.
- **la protection des fruits** : La coupe doit être organisée de façon à ne pas laisser les fruits exposés au soleil. Dès la coupe ils doivent être protégés, soit par dépôt au "dock" de conditionnement, soit par de la paille ou de la toile de jute (prohiber les toiles de plastique ou les toiles à trame serrée, entraînant une augmentation de la chaleur en dessous).
- **les manipulations doivent être "douces"**. Les fruits doivent être manipulés avec précaution, ne pas être "jetés", mais "disposés". L'optimum serait que la manipulation au dock de conditionnement soit la dernière avant l'exposition chez le détaillant, les fruits étant disposés en cagettes de mise en marché dès ce stade.
- **le choix du point de coupe** est probablement l'opération la plus délicate à réaliser. Savoir reconnaître le bon point de coupe d'un fruit s'apprend et ne s'acquiert pas du premier coup, d'autant plus qu'il diffère selon les



variétés. Plusieurs points de repère sont donnés, en général difficilement appréciés - dessèchement de la vrille et de la feuille à l'aisselle desquelles se trouve le fruit, changement de couleur de la robe de ce dernier. C'est plutôt sur ce point qu'il faut se baser.

Les variétés se rattachent à deux types :

- le type déhiscent, qui en principe se récolte le pédoncule détaché ; il se rencontre chez les variétés des groupes "brodés" américains et "brodés" japonais.
- le type non déhiscent qui se récolte pédoncule non détaché, se rencontre chez les variétés des groupes Charentais, Cavaillon français, "honey dew", et certains "brodés japonais".
- En fait dans tous les cas il vaut mieux récolter les fruits lorsque le "point d'attache" du pédoncule se gonfle et commence à se subériser ; cela se traduit par un fin liseré grisâtre et dès que le fruit commence à changer de couleur. A ce stade le pédoncule est coupé par le cueilleur ; le meilleur outil pour ce faire est l'époinette, petit sécateur effilé. Cueilli avant ce stade, le melon ne mûrira pas ; cueilli au delà de ce stade, et à fortiori pédoncule détaché, il est mur (voir trop mur) et ne tient pas plus de deux jours après la récolte ; le temps de mise en marché est alors trop court.

L'éloignement du marché et l'évolution rapide de la maturation au champ, surtout lorsque les températures diurnes deviennent élevées, oblige le producteur à récolter tous les jours et à assurer une mise à température froide permettant l'arrêt de l'évolution du fruit. Le transport vers le marché devra être assuré en camion

réfrigéré ou tout au moins isotherme, faute de quoi le fruit évoluera plus vite après rupture du froid.

Pour une mise en marché de quelques jours après récolte (marchés domestiques, en particulier Nouméa), une simple réfrigération est suffisante.

Pour conserver les fruits plus longtemps et donc les expédier sur des marchés lointains, il faudrait encore baisser les températures, vers 10 - 12°C, en atmosphère humide (85 - 90%). Dans ce cas une pré réfrigération rapide est nécessaire (par air forcé dans un local frigorifique spécialement aménagé, ou par un douchage à l'eau glacée).

Attention : le melon est sensible aux températures trop basses (4 - 5°C) ; les chocs et blessures sont des foyers de pourriture. La blessure au point d'attache pédonculaire peut être un point de pénétration d'agents pathogènes (champignons et bactéries). Dans certains pays le dépôt d'une pellicule de cire est pratiqué ; cette technique limite fortement les pertes quand les risques de contamination au champ sont importants, en particulier par temps pluvieux.

"Stockage" :

Le melon est moyennement sensible à l'éthylène, mais à maturité il en émet une quantité assez importante. Vu les risques d'accélération d'autres lots ou d'autres fruits, il est conseillé de ventiler et d'aérer les lieux de stockage et de transport.

La qualité :



La qualité du melon est mesurée par deux critères : **la fermeté** et **la teneur en sucre**.

- A température ambiante, dès 25°C, la fermeté chute rapidement et en deux à quatre jours les fruits deviennent mous. A 20° C et au dessous, la fermeté se maintient plusieurs jours. La mesure de la fermeté est effectuée au pénétromètre. Elle peut, selon les appareils, être destructive (il faut couper les fruits pour procéder aux mesures) ou non destructive (appareils agissant par pression extérieure déformante). Sa réalisation est surtout indispensable en expérimentation, pour apprécier le comportement des variétés ou les effets de telle ou telle technique (fertilisation, durée de conservation). Elle permet d'éliminer les fruits mous au conditionnement. Lorsque sont commercialisées des quantités suffisantes, l'usage du pénétromètre non destructif permet un tri sur la fermeté, au local de conditionnement.

Pour être apprécié à la consommation le fruit doit garder une chair craquante et ferme.

- La richesse en sucre est le critère le plus apprécié par le consommateur. Cet élément sert de base à une classification objective des fruits sur le marché français. Elle est traduite par l'indice réfractométrique selon l'échelle suivante :
 - au dessous de 9 : pas de mise en marché
 - entre 9 et 12 : qualité acceptable
 - au dessus de 12 : qualité supérieure

Cette mesure est systématiquement utilisée en expérimentation pour classer les variétés, et pour apprécier le point de coupe ; elle le sera aussi pour apprécier l'effet de certaines fertilisations ayant une influence (équilibre K/Mg/Ca).

En pratique elle permet au producteur de vérifier la qualité de son produit avant et au cours de la mise en marché. Il existe un réfractomètre simple utilisant le jus obtenu en coupant le fruit. Cette méthode étant destructive les mesures se font sur échantillonnage (10 fruits par lot de moins de 500 fruits, 15 fruits par lot de plus de 500 fruits). La richesse d'un fruit en sucre étant hétérogène, une méthodologie précise doit être utilisée (positionnement des prélèvements). Pour la mesure de lots de grandes quantités (plusieurs milliers) un appareil non destructif est employé.

Vitrescence :

Ce phénomène physiologique est fréquemment rencontré en culture d'intersaison, en particulier sur variétés du type Cantaloup Charentais.

C'est une altération de la texture de la pulpe s'accompagnant d'une dégradation de saveur, tout en conservant un taux de sucre élevé.

La pulpe présente un aspect identique à une sur maturité précoce évoluant vers la fermentation alcoolique. La couleur de la chair est foncée. Il n'y a pas de symptômes visibles extérieurs ; un seul indice, imprécis, permet de soupçonner la présence de la vitrescence, c'est la fermeté à la récolte.

Bien qu'imprécise cette méthode permet d'éliminer les fruits les plus atteints (trop mous).

Plusieurs travaux sont en cours de réalisation en France, au CEMAGREF et au C.T.I.F.L. Leurs résultats seront validés sur le Territoire dès qu'ils seront opérationnels.