



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MADRPM/DERD

• Mars 2005 •

PNNTA

Le Prunier

variétés à pruneaux et de table

Introduction

Le prunier a connu un développement rapide durant ces dernières années pour passer de 2.100 ha en 1980 en irrigué à 7000 ha environ en 2004, soit un accroissement moyen annuel de 200 ha. La production nationale en fruits frais varie d'une année à l'autre et oscille entre 39.000 et 58.000 tonnes (MADRPM).

L'extension de la culture a dépassé les zones de Chaouen-Ouazzane, Kénitra-Rabat, Khémisset et Haouz pour s'étendre dans le plateau de Saïss, la région d'Ifrane-Imouzer et Midelt. Ce développement a concerné la culture semi-intensive conduite en irrigué. Les types de pruniers locaux (**Ch'himi, Zouitni, Meknassi...**), anciennement conduits en culture pluviale ont vu leur culture régresser au profit des nouvelles variétés très demandées sur le marché local.

Il est important de rappeler que les travaux de recherches menés sur cette espèce ont débuté en 1938 à la station Expérimentale de l'INRA d'Aïn Taoujdate par des expérimentations de 6 porte-greffes et les performances de quelques variétés de table (**Santa Rosa, Giant, Golden Japan et Agen**). D'autres expérimentations ont été conduites en 1963 sur des variétés à double fin (**Stanley, Burton, French Improved, Impériale Epineuse, Prune d'Ente 707**) pour élargir la gamme variétale. La variété **Stanley** a donné de très bons résultats et a servi de variété de base pour le séchage. Des essais de fumure potassique ont été conduits en 1968 sur cette variété. D'autres expérimentations

ont été conduites sur le bouturage, la taille et l'éclaircissage de cette espèce qui est devenue importante dans la diversification fruitière. D'autres essais d'adaptation ont été conduits par des agriculteurs privés.

Matériel Végétal

Variétés

Le profil variétal comprend 3 groupes de variétés classées selon l'époque de maturité, les besoins en froid et les aptitudes au séchage du fruit.

Variétés de table précoces

Ce groupe est constitué essentiellement de variétés de type japonais comme **Santa Rosa, Golden Japan** et **Methley** qui ont de faibles besoins en froid. Leur floraison est précoce (fin février-début mars) avec une différence, entre elles, de 5 à 10 jours par rapport à **Methely** qui est la plus précoce. Elles sont autofertiles et compatibles entre elles. Le fruit est destiné à la consommation en frais sans possibilité importante de conservation. Il supporte généralement mal le transport. Ces variétés se sont développées dans les régions de Tiflet, Khémisset et Zaer. Dans cette dernière région, cette culture réussie moyennant des traitements à l'huile jaune (DNOC) permettant de palier au manque de froid. Le retrait de cette huile du marché a posé des problèmes au prunier dans cette région. L'utilisation d'autres substituant de froid comme le cyanamide d'hydrogène est possible. Le positionnement du traitement (dose et période) est en cours d'expérimentation.

SOMMAIRE

n° 126

Arboriculture

- Variétés de table..... p.1
- Variétés de séchage..... p.2
- Techniques culturales..... p.3
- Fertilisation et irrigation du prunier..... p.3
- Protection phytosanitaire du prunier..... p.4

Variétés de table tardives

De nouvelles variétés de prunier japonais, issues de programme de recherche californien (USA), ont été introduites et testées en conditions marocaines. Etant fertiles et ayant des besoins modérés en froid, ces variétés ont donné de bon résultats dans les conditions de moyenne altitude (Meknès, ...). Le fruit, avec une chair épaisse, ferme et à petit noyau, est destiné à la consommation en frais avec des possibilités de conservation de 2 à 4 mois. Sa conservation, qui donne une valeur ajoutée au produit, a favorisé le développement de ces variétés.

Angeleno: cette variété, partiellement auto-compatible et vigoureuse, donne des fruits de gros calibre avec une



forme ronde. L'épiderme est noir et la chair est ferme avec une bonne qualité gustative. Sa mise à fruit est rapide mais a une tendance à l'alternance. La maturité se situe en début septembre et son fruit a une bonne aptitude à la conservation. Il est souhaitable de lui associer un pollinisateur compatible et de même époque de floraison, à raison 10 à 15 % et avec éloignement ne dépassant pas 10 à 18 m.

Black Amber: Elle est vigoureuse et de port érigé. Elle nécessite la pollinisation et doit être associée à la variété FRIAR. Le fruit est de gros calibre, à épiderme bleu foncé à noir. La chair est jaunâtre, ferme et de bonne qualité gustative. Sa maturité se situe en fin juillet début août.

FRIAR: arbre très vigoureux et rustique avec une production régulière. Sa maturité se situe durant la deuxième décennie du mois d'Août. Le fruit est de gros calibre, à petit noyau libre. L'épiderme du fruit est bleu foncé devenant noir à maturité. La chair est de couleur ambre et très ferme avec une qualité gustative moyenne. Elle est auto-stérile et doit être associée avec Black Amber pour la pollinisation.

Variétés de séchage

Bien que d'autres variétés de prune se prêtent au séchage, comme la **prune d'Ente**, la variété **Stanley** reste la plus importante et la plus demandée sur le marché national. Ayant donné de bons résultats dans les essais de l'INRA, cette variété s'est nettement détachée de plusieurs qui ont été expérimentées pour élargir la gamme variétale. Issue d'un croisement réalisé en 1912 entre la **prune d'Ente** et **Grand Duck**, cette variété constitue actuellement la base des plantations commerciales au Maroc.

La variété **Stanley** a des besoins en froid moyens à élevés et fleurit, selon les années, entre fin mars début avril pour arriver à maturité durant la première semaine de septembre. La période de maturité s'étale sur 2 à 3 semaines environ. Le fruit qui est de couleur noirâtre a un poids moyen de 25 à 30 g. Le noyau est libre, la chair est ambre sucrée et ferme avec de bonnes aptitudes au transport. C'est un fruit de table aussi mais il est très utilisé pour le séchage.

Cette variété a une forte tendance à l'alternance qui peut être accentuée par certaines conditions climatiques (gelée, grêle, faible disponibilités en froid).



Verger de prunier

L'installation de ruches à abeilles au verger contribue à améliorer la pollinisation et donc la fructification. Il arrive d'observer une chute des fruits non fécondés et ceux dont l'embryon a avorté après floraison. La durée de croissance des fruits est de 5 à 6 mois. Le premier mois qui suit la floraison, la croissance du noyau est rapide. Après le deuxième mois, un arrêt de la croissance du fruit est observé. Il est accompagné d'un durcissement du noyau. Une seconde chute peut être observée en juin pour entrer dans la 3^{ème} phase qui est caractérisée par un grossissement rapide et un enrichissement en sucres.

Le stade optimum de récolte se situe lorsque le degré Brix est de 18. Cette valeur est exigée par les fours de séchage et est généralement atteinte en fin de la première semaine de septembre. Le rendement au séchage est de 30 à 35% soit 3 kg de fruits frais pour donner un kilogramme de pruneaux.

Les prix de vente actuels dépendent des volumes des rendements et du calibre et varie selon les années de 2.5 à 6 dh/kg sur pied. Le calibre géant est le plus demandé par les industriels et les commerçants de ce produit.

Porte-greffes

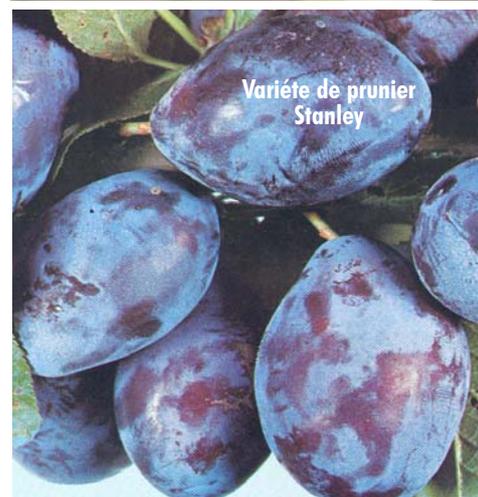
Bien que la gamme des porte-greffes qui existe est large, ceux les plus utilisés sont le **Myrobolan** et la **Mariana**. Ces deux porte-greffes pruniers s'adaptent bien aux sols argileux profonds et tolèrent l'asphyxie. Ils se multiplient facilement par bouturage. En culture, ces porte-greffes émettent des rejets qui entrent en vive compétition avec la croissance du cultivar (arbre). Il convient d'éliminer systé-



Fleurs de prunier



Fleur de prunier



Variété de prunier Stanley

matiquement ces rejets, et à raz du sol. En sol calcaire et/ou caillouteux l'amandier de semis est préféré en tant que sujet porte-greffe.

Techniques culturales

Densité de plantation et taille

Avant la plantation, la profondeur des trous de plantation revêt une importance capitale durant les premières années de croissance des plants. Avec des trous plus profonds, la croissance et la végétation sont meilleures et les arbres tendent à tolérer des stress hydriques éventuels.

L'arbre de la variété **Stanley** a un port dressé avec une bonne vigueur durant les premières années. Les densités de plantation à préconiser pour une conduite en gobelet sont de l'ordre de 666 arbres par hectare, soit un écartement de 5 x 3 m. Un écartement suffisant entre les lignes est nécessaire pour pouvoir effectuer aisément les traitements phytosanitaires et faciliter le passage des engins (travail du sol, ramassage des caisses, ...). Il évite aussi le dégarnissement des arbres causé par l'ombrage de la végétation. A la limite, des écartements de 4 x 3 m peuvent être envisagés sur des sols moyennement riches pour un amortissement rapide.

Pour une conduite en gobelet, la taille de formation consiste à rabattre le scion à 50-60 cm à la plantation. Une taille en vert (mai-juin) permet de choisir 3 à 4 futures charpentières qu'il convient de pincer en éliminant le 1/3 ou leur moitié en hiver (décembre, janvier). Le rabattage des charpentières la deuxième année permet un renforcement du bois qui accuse des arcures et des affaiblissements importants sous l'effet des récoltes abondantes. Les rameaux anticipés sont à rabattre à deux yeux. Les rameaux verticaux à l'intérieur de l'arbre et les gourmands doivent être supprimés (Figure 1).

L'arbre accuse un net ralentissement de la croissance végétative et un affaiblissement des charpentières avec les récoltes successives. Des dessèchement plus ou moins importants des extrémités des charpentes peuvent se produire dès la 6-8^{ème} année d'âge. A ce stade, l'arbre fructifie essentiellement sur les bouquets de mai avec une floraison d'importance réduite sur les rameaux mixtes et les chiffonnes. Le dégagement du prolongement des charpentières sur 30 à

40 cm doit être opéré en supprimant toutes les pousses à bois.

Fertilisation

L'incorporation de la fumure de fond à la plantation est indispensable. L'apport du fumier à raison de 10 à 15 kg/arbre est fortement recommandé. La fumure minérale à apporter dépend de la richesse du sol et on peut préconiser, à titre approximatif, 0.5 à 0.8 et 1 à 1.5 kg/arbre respectivement de phosphore et potasse.

Durant les trois premières années, l'arbre doit recevoir des quantités d'azote qui évoluent avec l'âge, de l'ordre de 20 unités la première année, 40 unités la 2^{ème} année, 70-80 unités la 3^{ème} et la 4^{ème} année. Cette dose peut être ajustée selon l'allongement annuel de la pousse qui doit être de 0.8 à 1.5m et l'état de végétation de l'arbre. Pour un verger productif (>5 ans), la quantité d'azote à apporter serait de l'ordre de 80 à 100 unités/ha à fractionner en 3 apports (1/3 au débourrement, 1/3 après nouaison et 1/3 après récolte pour constituer les réserves). En fertigation, l'injection de petites doses d'azote de 5 à 10 unités/ha peut être recommandé dès le démarrage des irrigations et étalés sur 10 à 15 apports espacés d'une semaine environ. Ces apports doivent cibler la période de croissance végétative rapide du prunier qui se situe de mai à juillet.

Pour la potasse, qui joue un rôle important dans l'amélioration du calibre du fruit et de sa teneur en sucre, les besoins du prunier sont de l'ordre de 100 à 150 unités. Pour le phosphore, même si les besoins sont relativement faibles d'environ 30 kg de P₂O₅/ha, les apports doivent être majorés surtout en sol riches en argile et en chaux où les risques de son blocage existent si le pH est basique.

En fertigation, les éléments fertilisants peuvent être apportés, sous forme soluble, de préférence dès le débourrement. La répartition annuelle de ces éléments serait de 20% pendant la période "débourrement-nouaison", 60 % pendant la "croissance végétative" et du fruit et 20% après la "récolte".

Irrigation

Les besoins en eau du prunier varient selon la région (demande climatique) et l'âge des arbres. Pour un verger adulte et en pleine production, une bonne alimentation en eau améliore

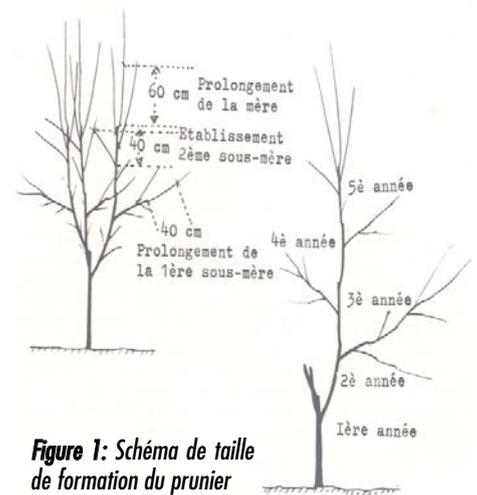
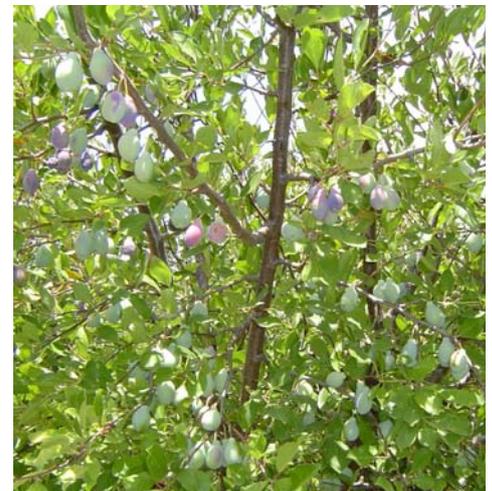


Figure 1: Schéma de taille de formation du prunier



le calibre des fruits, réduit l'alternance et le vieillissement des arbres. Les besoins en eau du prunier sont élevés durant la période Mai-Juillet. Selon les pluies, l'irrigation débute donc à partir du mois de mai et commence par des irrigations à faible dose (10 à 15 m³/ha). Les doses d'irrigations augmentent sensiblement avec les chaleurs pour atteindre un maximum en Juillet et Août. Un volume journalier de 25 à 40 litres/arbre est nécessaire durant une période de 5 à 6 mois (Mai à Octobre) pour assurer une bonne production. Il est souhaitable également d'assurer l'humectation sur toute la rangée en mettant des goutteurs de part et d'autre du tronc et entre les arbres sur la même ligne.

Un manque d'eau en période estivale affecte le grossissement des fruits et l'élaboration des sucres. A l'approche de la maturité, les doses d'irrigation doivent être réduites pour favoriser l'accumulation des sucres dans le fruit et faciliter son séchage dans les fours.

Protection phytosanitaire

Bien que le prunier peut être sujet à plusieurs attaques par des insectes, champignons, bactéries et virus, la liste des ennemis fréquemment recensés est réduite. Sa protection phytosanitaire est donc moins onéreuse par rapport à celle d'autres espèces fruitières comme le pommier.

La moniliose reste la maladie la plus fréquente alors que pour les ravageurs ceux sont les **pucerons**, la **cétoine**, le **pou San José**, et occasionnellement le **capnode**, les **scolytes** et les **acariens** qui causent des dégâts.

Le programme de lutte contre les ennemis de cette espèce peut se limiter à 4 ou 5 interventions phytosanitaires.

Le pou de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*)

Cette cochenille qui loge sous des boucliers gris foncés peut se développer sur le tronc et les charpentes des arbres en formant des îlots d'arbres infestés dans le verger. Les dégâts sont particulièrement constatés sur des arbres jeunes qui peuvent dépérir plus ou moins rapidement. Un traitement hivernal à l'huile blanche est capable de réduire le taux d'infestation. Avec l'augmentation des températures printanières, la cochenille devient mobile et peut être combattue par un à deux traitements, espacés d'une à deux semaines, à l'aide de l'Utracide.



Pou san José sur tige



Pou san José sur fruit

Le puceron

Le puceron provoque l'enroulement et la crispation des jeunes feuilles. Une surveillance des vergers dès la première vague de croissance des pousses pour localiser les premiers foyers s'impose. Une intervention phytosanitaire dès les premières attaques est efficace. L'utilisation de produits inoffensifs pour les auxiliaires (Pyrimicarbe, thiacloprid) est recommandée.



Dégâts de pucerons

Le capnode noir (*Capnodis tenebrionis*)

Les larves de ce coléoptère noir attaquent les racines des arbres, surtout affaiblis par un manque d'eau, et provoquent une exsudation de gomme importante au niveau du tronc et des branches. Les scolytes peuvent s'y



Capnode noir

greffer et contribuent à flétrir l'arbre qui meurt. Un seul produit (Suscon) est actuellement homologué contre ce ravageur.

L'otiorrhynque

Un coléoptère actif la nuit et qui peut causer d'importants dégâts, notamment sur les pédoncules foliaires et des fruits. Il peut être rencontré sur les vergers situés à proximité des forêts. Un traitement insecticide nocturne peut contrôler ce ravageur.

La cétoine

Cet insecte velu apparaît pendant la floraison lorsque les températures sont élevées. Les adultes envahissent les fleurs, les dévorent et les dégâts peuvent être importants. La suspension de 2 à 3 petits bocaux remplis d'eau par arbre réduit considérablement les populations. Un enherbement, par un non travail du sol, contribue à réduire aussi les dégâts.



Cétoine

La moniliose

Cette maladie fongique est à craindre au stade floraison, surtout après une pluie. Pour lutter contre ses formes hivernantes, il est recommandé de faire un traitement d'hiver, à base de cuivre après la taille. Un traitement fongicide à base du Zirame ou de Thirame en préventif est aussi nécessaire ■.



Moniliose sur fruit

Dr Ahmed OUKABLI et Ali MAMOUNI

INRA, UR Amélioration des Plantes et Conservation des Ressources Phyto-génétique, CRRA Meknès

oukabi2001@yahoo.fr