

Variétés d'arbres et d'avocats

L'avocatier est un arbre originaire du Mexique. Si 80 % de la production mondiale reste issue de ce pays, les principales zones de production s'étendent désormais à Israël, aux Etats-Unis et à l'Espagne.

Les arbres cultivés aujourd'hui sont issus de l'hybridation entre 3 races horticoles : antillaise, guatémaltèque et mexicaine dont chacune porte des caractéristiques d'adaptation climatique (résistance plus ou moins grande au froid et à la chaleur, tolérance à la salinité du sol), de qualité nutritionnelle (teneur en huile), organoleptiques (goût, couleurs, consistance). Les recherches agronomiques ont permis d'aboutir aux variétés d'avocat que nous connaissons, avec des fruits adaptés aux goûts des consommateurs et aux particularités climatiques.

Un arbre mature peut devenir assez grand, atteignant jusqu'à 18-20 m, avec un diamètre de tronc de 30-60 cm. Les feuilles ont une disposition alternée avec une taille et une forme qui varient selon la variété. Habituellement, lorsqu'elles sont jeunes, elles sont poilues, et à mesure qu'elles mûrissent, elles deviennent lisses et coriaces.

En ce qui concerne nos producteurs andalous, ils cultivent les variétés suivantes :

Hass : de janvier à mai.

Variété la plus connue et la plus présente sur les étals, le hass se distingue par sa qualité supérieure (pourcentage d'huile entre 18 et 20 %), son goût et sa longue durée de conservation. Les fruits ont un gros noyau, avec une peau épaisse et rugueuse qui prend une couleur brune, violacée puis noire au fur et à mesure de la maturation. Ils sont généralement assez petits (environ 300 gr.).

Fuerte : de novembre à mars.

C'est également une variété très répandue et présente dans la grande majorité des exploitations pour son pouvoir pollinisateur. En effet, afin de garantir une bonne fructification, la culture de l'avocat nécessite une pollinisation croisée entre des variétés différentes.

Les fruits sont en forme de poire, pèsent environ 400 gr. Leur peau de couleur vert sombre, mate et fine est typique, la chair est de couleur verdâtre.

C'est une des variétés les plus appréciées à l'exportation, avec de bonnes qualités nutritionnelles (pourcentage d'huile entre 16 et 18 %).

Les arbres sont résistants au froid et leur floraison a lieu tôt en saison.

Bacon : d'octobre à décembre.

Les fruits sont en forme de poire ovale, moins allongés que les Fuerte. La peau est fine, brillante et rugueuse avec une texture granuleuse. Leur couleur reste verte même lorsque les fruits mûrissent. Les bacon sont de taille moyenne à grande avec un noyau

volumineux. Leur chair est de couleur jaunâtre avec une saveur rappelant celle des noix. Elle a également une moindre teneur en graisse.

Pinkerton : de novembre à février.

La variété Pinkerton a une peau plutôt épaisse et une forme de poire allongée. La chair est de bonne qualité et son calibre varie entre 250 gr et 450 gr.

Reed : avril à juillet.

Les avocats de la variété Reed ont une peau épaisse, rugueuse de couleur vert foncé. Le fruit a une forme ronde, la chair est beurrée avec une saveur de noisette. Le fruit peut parfois peser plus d'1kg !

Valeur nutritionnelle de l'avocat

L'avocat est un des fruits les plus caloriques du fait de sa teneur élevée en lipides (16%) et ses qualités nutritionnelles sont importantes. Riche en fibre, en « bons acides gras », source de vitamine K, sa consommation a des effets bénéfiques sur le système cardio-vasculaire (riche en antioxydants) et stimule le transit intestinal.

A la fin de l'été, les avocats contiennent beaucoup d'eau et peu de gras. Ce ratio s'inverse au cours de la saison, plus ou moins rapidement selon les variétés.

Selon les variétés, 100 gr. d'avocat représentent entre 165 et 245 calories.

Ajoutons qu'il est l'un des fruits les plus appréciés dans la gastronomie française. En 2017, plus de 122 000 tonnes ont été consommées !



Là où nous sommes inquiets en tant que mangeurs, c'est que la culture de l'avocat est gourmande en eau, et pour ne retenir qu'un seul chiffre, la production d'un kilo d'avocat – donc de 2 avocats et demi – nécessite 1 m³ d'eau, ce qui semble énorme !

Néanmoins, il faut comparer ce qui est comparable : l'important n'est pas tant le coût par unité de poids en consommation d'eau et en émission de gaz à effet de serre, que le coût par calorie.

Le petit tableau suivant présente pour 3 aliments : bœuf, avocat et tomate, les calories apportées, et leur coût en quantité d'eau consommée et l'impact CO₂

	Boeuf (haché à point)	Avocat	Tomate
Calorie pour 100 g	239	200	21
Quantité d'eau (en litre) pour produire 1 kg	15000	1000	80
Quantité d'eau pour produire 1 calorie	6,3	0,5	0,4
Impact en kg de CO2 par kilo	200	1,48	0,58
Impact en kg de CO2 par calorie	0,084	0,001	0,003

Culture de l'avocat

Les arbres entrent généralement dans leur phase de reproduction à l'âge de 4-5 ans. Cependant, il leur faut encore 4 à 5 ans pour atteindre leur potentiel de rendement maximal. Sur le papier, leur durée de vie est de l'ordre de 35 ans, mais les arbres continuent de produire des fruits au-delà et déclinent peu à peu.

Les avocatiers peuvent être multipliés en plantant des graines, des boutures ou des greffes, mais la greffe est le procédé le plus communément utilisé pour la culture commerciale.

La taille est une opération annuelle essentielle pour maîtriser la hauteur et la forme de l'arbre ainsi que la qualité et la quantité de la production de fruits par le contrôle du bois de floraison. En général, les avocatiers ont tendance à devenir grands (20 mètres). De plus, l'avocatier est un arbre à alternance, c'est-à-dire qui produit moins une année sur 2. La taille et la gestion du passage de la lumière permettent d'équilibrer les années.

Chaque arbre produit plusieurs milliers de fleurs parfaites, mais seulement 5% d'entre elles sont fécondées et produisent des fruits. Bien que l'avocat possède des fleurs

bisexuées ayant à la fois des organes mâle et femelle, l'autofécondation n'est pas suffisante pour produire suffisamment de fruits. Elle peut même n'en produire aucun car pour les fleurs d'un même arbre (et pour une même variété), les organes sexuels féminins et masculins ne sont pas opérationnels au même moment de la journée ! La pollinisation croisée est donc nécessaire entre 2 variétés d'arbres synchronisant leurs organes dans les sexes opposés (On parle de variétés de types A et B).

En tant que culture tropicale, l'avocat peut survivre à des températures comprises entre -4°C et 40°C . Néanmoins, certaines variétés sont mieux adaptées que d'autres à ces températures extrêmes. Pour produire des fleurs, l'arbre a besoin d'au moins quatre semaines de températures fraîches en automne-hiver. Toutefois, pendant la floraison, la température doit rester supérieure à 10°C .

Les avocats sont sensibles aux températures extrêmes et ne réagissent pas bien aux fluctuations ou aux changements brusques. Ainsi, en cas de forte chaleur portée par des vents chauds par exemple, l'arbre 'jette' une partie de ses fruits et les fruits restants sur l'arbre ont tendance à être déformés, tachés.

Enfin, c'est un fruit qui ne commence à mûrir qu'une fois qu'il est cueilli, il peut rester sur l'arbre jusqu'en juin sans problème, ce qui donne plus de souplesse dans la récolte.

Consommation d'eau

On le sait, la culture de l'avocat est gourmande en eau. Les besoins de l'avocatier sont compris entre 1200 et 1600 mm/an mais varient en fonction du stade végétatif : faibles durant la période d'induction florale, plus élevés à partir du moment de la formation du fruit et jusqu'à la récolte. L'avocatier exige d'autre part une humidité suffisamment élevée au moment de la floraison (70 à 80 %), puis plus modérée pendant la phase de grossissement des fruits.

D'après des données scientifiques, dans les climats chauds, la consommation d'eau de l'avocat est d'environ 45 litres par jour (l/jour) au printemps, de 136 à 220 l/jour pendant l'été et de 121 l/jour en automne.

Pour s'inscrire dans des pratiques vertueuses, les producteurs doivent tenir compte de plusieurs facteurs et expérimentent de nouveaux procédés.

La localisation

Comme nous l'avons vu à Jimena de la Frontera, la présence d'une rivière toute proche et un relief adapté assurent une humidité naturelle plus importante dans le sol. Proche des côtes, le relief montagneux peut également abriter du vent chaud venu de la terre. Ces phénomènes peuvent à quelques centaines de mètres près changer radicalement l'adaptation de la culture au terrain !

Les modalités d'utilisation de l'eau

L'eau est un bien public en Espagne. Pour obtenir une autorisation de prélèvement, les agriculteurs doivent s'organiser en "Comunidad de regantes", des communautés d'arroseurs privées, mais d'administration publique. Les volumes d'eau prélevables dans les eaux superficielles et souterraines sont définis par l'État.

Ce sont les exploitants, donc les utilisateurs, qui sont chargés d'organiser l'exploitation collective et d'assurer l'entretien des installations.

Pour la majorité des producteurs rencontrés, ils disposent d'un ou plusieurs puits qui leur assure une disponibilité de l'eau à l'année, ainsi qu'une autorisation de prélèvement dans la rivière bordant le terrain en dehors des périodes d'étiage.

Certains producteurs peu scrupuleux n'assurent pas le suivi des volumes prélevés et ne respectent pas les préconisations d'économie en période de sécheresse, mais même si les contrôles sont relativement rares, nos agriculteurs notent une amélioration sur ce point.

Les techniques d'irrigation

Les producteurs expérimentent depuis plusieurs années de nouveaux procédés et pérennisent ceux qui sont les mieux adaptés.

Le goutte-à-goutte est généralisé depuis plusieurs années chez les producteurs que nous avons rencontrés. Il permet de donner la bonne quantité d'eau à l'arbre, aux heures les plus adéquates.

Directement lié à la gestion de l'eau, le travail de la terre est un élément primordial ! En effet, 'travailler' la terre en la retournant ou la 'griffer' pour désherber comme cela est fait dans les cultures conventionnelles a pour effet de favoriser l'évaporation de l'humidité contenue dans le sol. Nos producteurs ne retournent donc pas la terre et ils recouvrent le pied des arbres de paillis pour conserver l'eau dans le sol autant que possible.

Pour faire le paillis, les agriculteurs utilisent la taille des arbres qui est broyée sur place. Un autre producteur que nous avons visité expérimente la culture du vétiver, plante d'origine indienne qui présente le triple avantage de croître avec très peu d'eau, de conserver l'humidité des sols et de permettre 3 récoltes de feuillage par an. Celui-ci est à son tour broyé pour servir de paillis.

La tensiométrie permet de piloter au plus juste l'irrigation en contrôlant l'humidité de la terre à la profondeur des racines. L'avocatier a des racines peu profondes qui s'étendent principalement dans les 20-60 cm supérieurs du sol et ne sont pas très efficaces pour exploiter l'eau des couches plus profondes. Pour une bonne croissance de l'arbre et le développement des fruits, il est donc essentiel de maintenir le bon degré d'humidité dans cet intervalle. En revanche, dès que cette couche est saturée, l'arrosage n'est plus utile à l'arbre.

De façon contre-intuitive, l'arrosage peut également être utilisé comme protection anti-gel ! Comme cela a été précédemment évoqué, les arbres et les fruits sont sensibles aux gelées : 2 ou 3 degrés en dessous de zéro quelques jours de suite peuvent anéantir une récolte. La micro-aspiration permet dans ce cas d'éviter le pire : un système de lances permet, avant l'arrivée d'une gelée, de vaporiser sur les arbres de fines gouttelettes. Celles-ci forment alors une carapace sur les branches et les fruits qui gèle et protège l'avocatier.

Par fortes chaleurs, ce système de lances d'arrosage permet également de refroidir les cultures en vaporisant des micro-gouttelettes de manière optimale et uniforme.

Malgré tout, la meilleure protection contre le gel reste la plantation de variétés résistantes à des températures plus faibles, telles que le Fuerte ou le Bacon.

Ces techniques économes étant majoritairement répandues, la problématique de consommation d'eau est donc davantage liée aux surfaces irriguées qui sont trop importantes par rapport au volume d'eau disponible.

Portraits de producteurs d'avocats

La majorité des avocats vendus par Terravie proviennent des fermes d'Antonio Castilla et d'Adrian Luque, complétée par les produits d'Antonio & Pablo. Pour ces 3 producteurs, cela représente respectivement 15/20%, 100% et 50% de leur production.

Chez tous les producteurs que nous avons pu voir, les terrains étaient initialement plantés d'agrumes, mais depuis 40 ans ils sont progressivement remplacés par des avocats. Ces derniers représentent aujourd'hui 90% de la production agricole de la zone.

Antonio Gomez et Pablo son fils

Producteur labellisé Bio : avocats

Pablo est situé dans le village de Jimena de La Frontera. Il vient de reprendre l'exploitation familiale, ... relais générationnel. Sur une parcelle de quelques hectares on y trouve majoritairement des avocatiers. Ce lieu est une véritable petite forêt nourricière, où l'on rencontre également citrons, anones, citrons caviars, oranges, noix de pécan, bananiers, ... Le terrain est niché dans le Parc Naturel Los Alcornocales, au bord de la rivière Hozgarganta, considérée comme la dernière rivière vierge d'Andalousie. C'est cette eau qui arrose ses terres et c'est au milieu d'avocatiers et autres fruitiers qu'il vit avec sa famille. Cette production combine harmonieusement gustativité des produits, mode de production, mode de vie, le tout dans un environnement parmi les plus riches en biodiversité en Europe.



Le terrain de Pablo a une superficie d'un hectare environ. Son père a planté les premiers avocatiers il y a 40 ans. Ses arbres ont un rendement d'environ 100/150 kg par arbre.

Pablo tout comme son père avant lui, laisse pousser les arbres à une hauteur de 12 à 15 mètres, ce qui le contraint à utiliser un astucieux système de perche munie d'un sécateur et d'un filet permettant de récupérer les fruits. Néanmoins, ce mode de récolte est plus long et fastidieux qu'une récolte classique faite à la main et à hauteur d'homme.

Concernant l'eau, Pablo fait le constat que la moyenne des pluies est environ la moitié de ce qu'elle était il y a 10 ans...

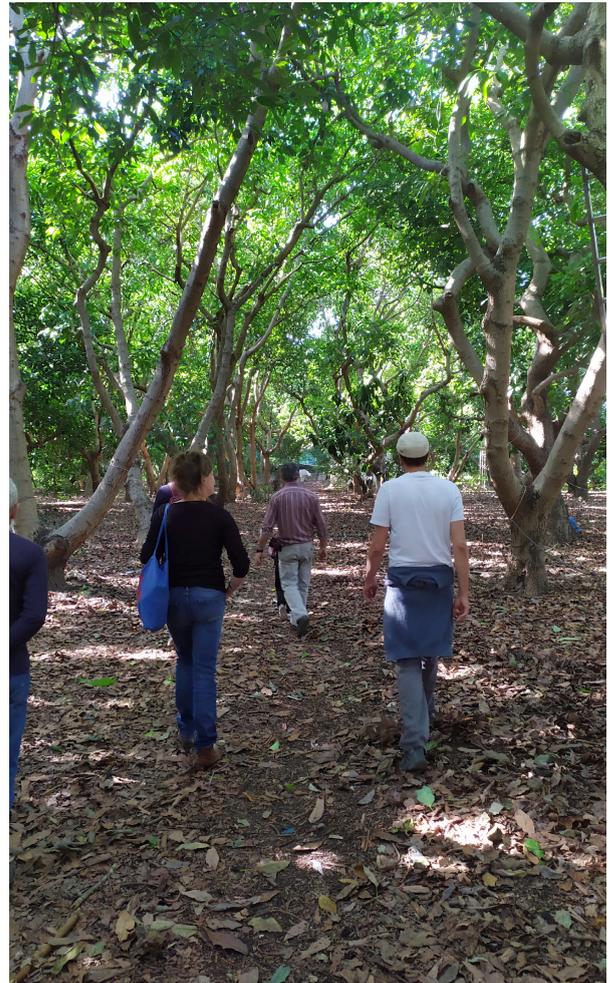
Antonio Castilla

La ferme d'Antonio est voisine de celle de Pablo, plus grande elle est d'environ 3 hectares. Il a repris la ferme de son père mais contrairement à Antonio et Pablo, il n'habite pas sur place. *(Ah, moi j'ai compris l'inverse, qu'il habite dans la maison à l'entrée... et qu'il a 4Ha + une petite plantation plus jeune)*

Antonio cultive majoritairement des avocats de la variété Hass, et ses arbres sont organisés en une véritable forêt. Ils atteignent une quinzaine de mètres de hauteur, et la récolte est réalisée à l'aide d'une nacelle élévatrice !

Antonio a également un peu d'élevage varié (bovin et porcin), ainsi qu'une basse-cour, dont il utilise le fumier comme engrais pour ses arbres.

L'irrigation est gérée avec un système de goutte à goutte, parfois surélevé à 1m du sol pour faciliter le suivi de ses installations.



Adrian Luque

Producteur labellisé Bio : avocats

Dans la famille Luque, Anna, mariée à Adrian, gère la partie administrative, Adrian quant à lui gère les champs avec son père propriétaire d'une partie des terrains. Luque est ingénieur forestier, il donne des cours à Jimena de la Frontera sur des formations professionnelles. Il a repris le flambeau de l'exploitation familiale en s'orientant vers la production d'avocats. Ces deux champs de productions sont situés en bord de rivières (Hozgarganta et Guadiaro) qui donnent de l'eau toute l'année.

Passionné de nature, sa production est donc orientée vers l'économie d'eau et l'utilisation d'engrais naturels. Il a mis en place un système d'arrosage basé sur la tensiométrie qui lui permet une gestion de l'eau au plus juste. Les techniques employées leur permettent d'avoir une consommation spécifique équivalente à celle qu'ils avaient avant, sur le même terrain, pour la production d'agrumes.

La famille Luque a fait le choix de planter majoritairement des Fuerte et des Bacon, dans l'idée de respecter les principes de base de l'agronomie plutôt que la demande commerciale. En effet, le fort attrait des consommateurs pour la variété Hass pousse les

gros acteurs de la filière à inciter financièrement les producteurs à planter cette variété. Le ratio "idéal" demandé aux agriculteurs est de l'ordre de 95% de Hass et seulement 5% de Fuerte ou Bacon pour la pollinisation.

Ceci sans prendre en considération la composition du sol ou les particularités climatiques de la zone. On observe alors une surconsommation de la ressource en eau, à la fois pour l'aspersion en hiver et l'irrigation en été.

Leur exploitation est certifiée bio, mais ils déplorent la méthode de contrôle des organismes certificateurs : environ 2 visites par an, annoncées en avance, ce qui facilite la fraude qu'ils observent autour d'eux.

Les arbres d'Adrian sont moins hauts que ceux des 2 producteurs précédents. La taille est plus courte pour faciliter la cueillette. Ici, la récolte ne nécessite pas de perche ni de nacelle élévatrice, mais il est tout de même nécessaire d'utiliser escabeau et échelle.

Le père d'Adrian a la main verte, il réalise les plants pour l'exploitation en sélectionnant les meilleurs arbres pour les greffes. La majorité des arbres de la parcelle sont issus de seulement 2 arbres parents de la variété Fuerte.



Pas mal de data sur la culture des avocats, mais pas trop sur les enjeux, non ? J'ai calé des trucs à droite à gauche, sans trop savoir si on en fait une partie indépendante ou non.

Références

<http://www.respects.fr/Carnet-de-voyage-en-Andalousie-novembre-2023.html>

<https://agritrop.cirad.fr/324405/1/ID324405.pdf>

https://laboress-afrique.org/ressources/assets/docP/Document_N0716.pdf

<https://www.fellah-trade.com/fr/filiere-vegetale/fiches-techniques/avocatier>

<https://wikifarmer.com/fr/propagation-et-pollinisation-de-lavocatier/>