La culture de la vigne

Patrick Fournier
patrick.fournier@cirad.fr

Origine et exigences pédoclimatiques

La plante

La vigne est une plante sarmenteuse vivace dont certaines espèces produisent des baies juteuses et comestibles. Elle grimpe et s'accroche naturellement à tout type de support (arbre, mur, fil, etc.). Elle est cultivée depuis 4 000 à 5 000 ans dans de nombreux pays à climat tempéré, méditerranéen ou même tropical.

Origine

La vigne cultivée appartient au genre *Vitis* dont l'origine se situerait vraisemblablement sur la Pangée, et plus précisément la Laurasie, ensemble qui correspondait à l'Europe, l'Amérique du Nord et l'Asie sans l'Inde (Branas, 1974). Déjà à cette lointaine époque, on distinguait des espèces adaptées à des climats différents, du plus froid au plus chaud. Cette spécialisation se retrouve encore aujourd'hui, bien après que les continents se soient différenciés au cours du tertiaire. Les raisins se consomment frais, séchés ou encore transformés en vin ou autres boissons alcoolisées. Les variétés les plus utilisées sont issues de l'espèce *Vitis vinifera*, originaire d'Europe, alors que les porte-greffes adaptés aux conditions biotiques et abiotiques sont plutôt issus des vignes américaines (*Vitis riparia*, *rupestris*, *berlandieri*, etc.).

Exigences pédoclimatiques

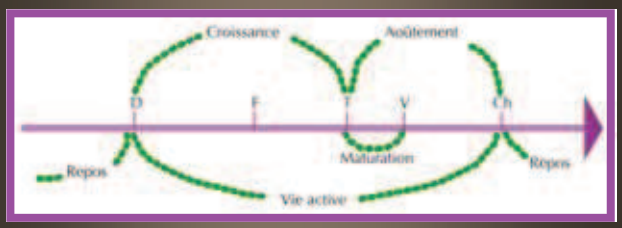
Les zones idéales pour la culture de la vigne se situent sous climat tempéré à méditerranéen, c'est-à-dire avec un hiver marqué sans être trop froid, un ensoleillement estival favorable à la maturation et des pluies survenant plutôt en hiver. Cela étant, la vigne est cultivée dans les deux hémisphères, avec des limites imposées par les températures trop froides qui peuvent provoquer le gel des lianes en hiver ou empêcher la maturation correcte des raisins en été. A l'inverse, les climats sans hiver posent d'autres problèmes d'ordre physiologique, comme des défauts de débourrement ou encore une composition des jus défavorable à la qualité. Encore ce problème est-il de moindre importance s'agissant de raisin de table, par opposition au raisin de cuve dont le processus de transformation demande un bon équilibre entre sucres, acides, tanins, etc., indispensable à l'obtention de produits de qualité. L'utilisation de certaines pratiques culturales, comme par exemple la double taille annuelle, a permis d'étendre la production du raisin de table vers des zones à climat tropical avec des résultats satisfaisants. Hormis la température, il est évident que la pluviométrie intervient pour beaucoup dans l'aptitude d'une région à produire du raisin. Les besoins en eau ne sont pas très élevés, de l'ordre de 600 à 700 mm par an en climat méditerranéen. Le manque d'eau peut parfois être comblé par l'usage de l'irrigation, mais l'excès de pluviométrie, favorable au développement de maladies cryptogamiques et défavorable à la maturation, est plus délicat à gérer.

Le sol

La longueur des racines peut dépasser 6 mètres, mais elle reste en général inférieure à 3 mètres. Cette occupation du sol est conditionnée par ses caractéristiques physiques et chimiques. La profondeur, l'importance relative des éléments (argile, calcaire, etc.), la proportion terre fine/cailloux, vont déterminer la facilité avec laquelle les racines colonisent le milieu. La température du sol influe fortement sur la vitesse de croissance des racines, qui augmente de 10 à 30°C mais est nulle en dehors de ces limites. L'humidité du sol peut provoquer des troubles lorsqu'elle est insuffisante (folletage, sécheresse) ou en excès (asphyxie). La présence de calcaire est souvent synonyme de qualité des produits, mais l'excès de calcaire « actif » est un frein à l'utilisation de nombreux porte-greffes. Le sol est rarement un facteur limitant : pauvre, il est favorable à la qualité ; riche et profond, il est plutôt favorable à la quantité. La vigne est finalement une plante assez tolérante, s'accommodant de sols aussi bien alcalins (sols calcaires avec pH jusqu'à 8.5) qu'acides (jusqu'à pH 5.5). Cependant des sols très acides (pH inférieur à 4) peuvent induire des carences en bore et manganèse. Dans ce cas, il peut être nécessaire d'apporter des amendements calcaires.

Le cycle végétatif

Le cycle végétatif de la vigne comporte plusieurs repères schématisés ci-dessous (représentation due à Branas) : D = débourrement (gonflement des bourgeons), F = floraison, T = arrêt de l'allongement des rameaux, V = maturité, Ch = chute des feuilles. Selon la zone de culture, ce cycle peut s'étaler sur une année entière ou bien seulement sur six mois. Dans ce cas, on a une succession de « vies actives » séparées seulement par une période de trois semaines entre la taille et le débourrement. Dans ces conditions, il va de soi que la plante vieillit beaucoup plus vite et les vignes doivent être replantées plus souvent que sous les climats tempérés.



Les accidents de nouaison

Les grappes peuvent porter plusieurs types de baies. Les petits grains verts sont des ovaires non pollinisés qui persistent en l'état jusqu'à la récolte. Les baies corinthiennes sont de petites baies sans pépins (apyrènes) qui se forment et mûrissent après une pollinisation non suivie de fécondation. Les baies sultaniennes contiennent des pépins rudimentaires, mous. Enfin les baies pyrénées contiennent au moins un pépin et proviennent de la pollinisation suivie d'une fécondation effective. L'apyrénie corinthienne est permanente chez le Corinthe, accidentelle chez les autres cépages : on parle alors de millerandage qui déprécie fortement le raisin de table et peut même parfois en interdire la culture (cas du Dattier en France). L'apyrénie sultanienne peut devenir un atout lorsqu'elle est variétale, les grappes ne portant alors que des baies sans pépins. Ce caractère est de plus en plus recherché : Sultanine, Perlette, etc.

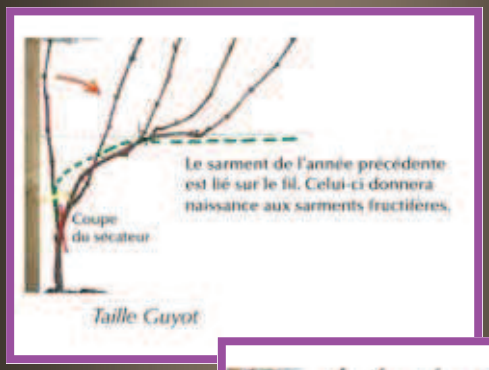
La taille

Les vignes non taillées restent des lianes, forment des buissons ou rampent sur le sol. Dès que leurs vrilles s'accrochent à un support quelconque, elles vont s'élever en hauteur et étendre leurs feuilles au soleil pour capter le maximum d'énergie. Dans ce cas, les raisins peuvent être nombreux, généralement de petite taille, acides et peu sucrés et, d'une année sur l'autre, on assiste à un allongement exagéré des souches.

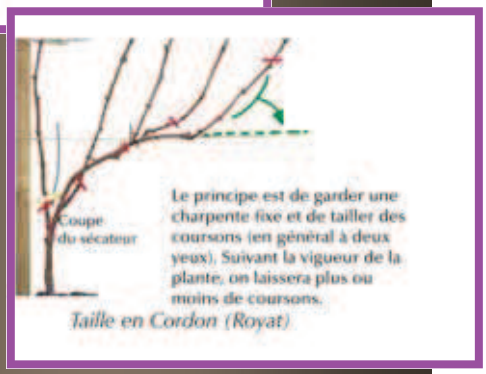
La taille permet de :

- contrôler le nombre d'yeux productifs et donc la future récolte ;
- contrôler la répartition des futurs rameaux dans l'espace pour favoriser la photosynthèse ;
- s'adapter aux techniques culturales envisagées (mécanisation, désherbage, etc.) ;
- préparer la taille suivante et assurer l'avenir du vignoble.

Les modes de taille sont très nombreux et impossibles à décrire tous dans le détail. Ils s'apparentent le plus souvent soit à une taille courte, soit à une taille longue. La taille courte consiste à laisser un certain nombre de « coursons » à 2 yeux sur un ou plusieurs bras : c'est le cas du gobelet ou du cordon de Royat. Cette taille est adaptée aux cépages fertiles sur les yeux de la base, comme Alphonse Lavallée, Cardinal, Muscat de Hambourg, Datal, Chasselas, etc. Le principe de la taille longue s'appuie sur la nécessité de garder des yeux de rang médian sur un sarment, de façon à assurer une récolte correcte sur les cépages dont les yeux de la base sont peu ou pas fructifères. On laisse donc 1 ou 2 longs bois (baguette de 6 à 8 yeux) destinés à porter la récolte, et 1 ou 2 coursons de rappel (2 yeux) qui fourniront la baguette et le courson de rappel de la taille suivante. Parmi ces tailles, le Guyot simple est le plus fréquent, le Guyot double étant réservé à des souches très vigoureuses et rarement adapté à la production d'une récolte de qualité. La taille longue s'impose sur des cépages tels que Danlas, Italia, Perlette, Dattier de Beyrouth, Delhro, etc.



Taille Guyot



Taille en Cordon (Royat)

© P. Fournier, B. Dubois

Le palissage

L'imagination des viticulteurs semble sans limites puisqu'on peut rencontrer des vignes cultivées sans aucun palissage (conduites en gobelet ou simplement courant sur le sol caillouteux) ou à l'autre extrême avec des palissages très complexes (style « toit d'usine » en Afrique du Sud), en passant par des pergolas faites de bambous. En fait, le choix de telle ou telle méthode est souvent dicté par le comportement du cépage dans son environnement ainsi que par la disponibilité en matériaux.

Les opérations en vert

L'ébourgeonnage s'effectue quelques jours après le débourrement et l'épamprage un mois plus tard, lorsque les rameaux ont atteint une quinzaine de centimètres. Ces deux opérations visent à éliminer les rameaux jugés inutiles à la formation du système de taille, les rameaux trop faibles ou bien encore stériles. Ceci permet une croissance plus vigoureuse des rameaux restants, la diminution des risques de maladies et une réduction des plaies de taille. On prend soin également de supprimer toutes les repousses du porte-greffe au fur et à mesure de leur apparition. Par l'écimage et le rognage, on supprime l'extrémité des rameaux. On facilite ainsi le passage des outils (notamment les appareils de traitement), on améliore la nouaison et on lutte contre les méfaits possibles du vent. En dehors de l'aspect purement productiviste de ces opérations, il faut bien avouer qu'une vigne palissée et bien rognée est belle à regarder. L'effeuillage peut être réalisé à la base des rameaux pour mieux exposer les grappes au soleil et réduire les risques de pourriture grise (*Botrytis cinerea*).

La fertilisation

Comme pour de nombreuses cultures pérennes, on distingue deux pratiques : la fumure de fond et la fumure annuelle d'entretien. La fumure de fond et les amendements sont apportés avant plantation et permettent de corriger les éventuelles insuffisances du sol révélées par les analyses. En même temps, les réserves du sol sont augmentées et favorisent un développement vigoureux des jeunes plants. La fumure annuelle d'entretien permet théoriquement de compenser les exportations en différents éléments, c'est-à-dire la consommation qui est faite par la plante pour produire bois, feuilles et raisins. On considère qu'on doit restituer au sol l'équivalent de 70 kg d'azote et 90 kg de potassium pour compenser la production de 10 tonnes de raisin.

L'irrigation

Alors que cette pratique est interdite en France sur les vignes à raisin de cuve, elle est utilisée, et même indispensable, dans certaines zones chaudes où on cultive le raisin de table. Il n'est pas possible de déterminer schématiquement les besoins en eau d'une vigne tant ils dépendent des caractéristiques du sol, du climat et bien sûr du porte-greffe et du cépage. Une méthode moderne consiste à évaluer en permanence l'état de l'eau dans le sol à l'aide de tensiomètres placés à différentes profondeurs et à intervenir lorsque les mesures montrent un début de dessèchement du sol. Ce procédé permet à la fois d'économiser l'eau et d'apporter la quantité juste nécessaire au bon développement de la vigne. Les techniques d'irrigation sont variées et dépendent aussi bien de facteurs culturels qu'économiques. La seule règle à respecter est d'éviter l'irrigation par aspersion qui, en mouillant le feuillage, favorise le développement des maladies cryptogamiques. On se tourne donc tout naturellement vers des irrigations localisées, soit par micro-aspersion, soit par goutte-à-goutte. Cette dernière pratique est également la plus économe en termes de consommation.

Protection contre les oiseaux frugivores

Dans certaines zones de production, les raisins sont la proie des oiseaux, particulièrement à partir de la véraison (changement de couleur des baies). Les dégâts peuvent

se limiter à des coups de bec ou bien s'étendre à la consommation totale de la grappe. Dans les deux cas, la récolte est détruite. Il convient donc de protéger la vigne soit par des systèmes acoustiques d'effarouchement, soit encore, dans certains cas limites, par une protection totale de la vigne par des filets.

La récolte

La première récolte intervient trois ans après la plantation en climat tempéré, mais cet intervalle peut être réduit de moitié dans un environnement tropical où se pratique la double taille annuelle. Contrairement à ce qui peut se passer en production de raisin de cuve, la vendange est exclusivement manuelle. Le pédoncule des raisins est coupé à la serpette ou au sécateur : les fruits sont ensuite déposés dans des bacs sur une faible épaisseur pour éviter les chocs. Afin d'obtenir une qualité visuelle optimale, il est possible d'avoir recours au ciselage qui consiste à enlever les grains déformés ou abîmés.

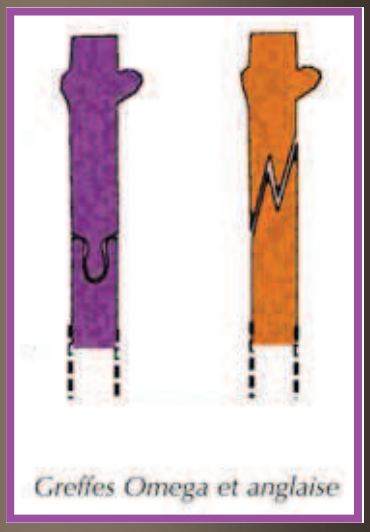
Porte-greffes et greffage

Avant l'apparition du phylloxéra en 1868, la vigne était multipliée par bouturage ou marcottage. Depuis, le greffage est devenu indispensable sur des variétés résistantes d'origine américaine. Le porte-greffe est choisi en fonction de son adaptation au sol (résistance au calcaire, adaptation à la sécheresse ou à l'humidité), de sa résistance aux bio-agresseurs (phylloxéra, nématodes), de la compatibilité avec le cépage et de l'aptitude à conférer au greffon une vigueur qui corresponde au niveau de rendement recherché.

Parmi les nombreux porte-greffes existants, on peut citer les plus répandus :

- le S04 et le 5BB (*V. riparia* x *V. berlandieri*), résistants au calcaire actif et très productifs ;
- le 3309C (*V. riparia* x *V. rupestris*), sensible à la sécheresse et peu tolérant au calcaire actif ;
- le 41B (Chasselas x *V. berlandieri*), très résistant à la chlorose, mais imparfaitement résistant au phylloxéra ;
- le Fercal (*V. berlandieri* x Colombard N°1) x 333 EM, actuellement le plus résistant au calcaire.

Les techniques de greffage sont nombreuses mais peuvent néanmoins se rattacher à l'un des trois systèmes suivants :

- les greffes en fente et leurs dérivés, utilisés pour les greffages en place ou sur table ;
- les greffes en écusson, réservées au greffage herbacé (Europe centrale) ;
- la greffe anglaise et la greffe oméga, les plus utilisées en greffage sur table.

Une fois la greffe réalisée (désormais à l'aide de machines), elle est paraffinée et mise en « stratification » dans des caisses avec de la tourbe humide pendant 15 à 20 jours, au chaud et à l'abri de la lumière. Cette opération permet de développer un cal de cicatrisation au niveau du point de greffe avant la plantation en pépinière.