

# « La vigne, le terroir et le vigneron »

## Terroir ou vina cola ?

Guy Kastler

*Écrite en 2006, cette réflexion sur la vigne fut partagée avec quelques amis mais jamais publiée. Elle était destinée à devenir le chapitre viticole d'un ouvrage collectif écrit par quelques pionniers du Réseau Semences Paysannes. Les autres chapitres concernant les potagères, le blé, le maïs ou les arbres fruitiers ne sont jamais arrivés. J'ai alors décidé de ne pas publier mon chapitre car mes responsabilités de président puis de délégué général du Réseau Semences Paysannes m'interdisaient de développer publiquement des idées non partagées par l'ensemble de ses membres ou qui auraient pu les déconsidérer auprès de partenaires scientifiques, institutionnels ou médiatiques auprès desquels je les représentais. Aujourd'hui à la retraite, je n'ai plus cette contrainte et ma parole est plus libre.*

*Avant de nous quitter, Pierre Masson m'a demandé de publier ce texte. Je lui ai promis de le faire dès que je trouverai le temps de le réactualiser. Mais que pourrais-je y amener de plus puisque, pris par mes autres activités, mon implication personnelle dans le travail de la vigne et le monde du vin s'est peu à peu éteinte depuis 2006, hormis ma participation aux controverses sur les essais OGM et les « nouveaux cépages » de l'INRA, ou encore sur les « vieux » cépages hybrides. C'est pourquoi je préfère l'offrir tel qu'il a été écrit en 2006 à l'Association Soins de la Terre, fondée par Pierre et aujourd'hui animée par son fils Vincent. Seules quelques notes en bas de page ont été actualisées.*

### En guise de préface

*Ces lignes s'adressent à l'amateur de vins authentiques<sup>1</sup> tout autant qu'au vigneron. Car si le monde des vigneron est en crise, la vigne et le vin le sont tout autant et l'amateur ne cherche pas nécessairement à s'abreuver tous les jours au « vin de crise ». Le meilleur du vin ne vient qu'à celui qui s'intéresse à ce qui se passe dans la vigne.*

*La passion de la vigne et du vin me vient d'abord de mon engagement dans les luttes populaires. Au sortir du joli mois de mai 1968, une fois les étudiants dont j'étais, et les ouvriers rentrés à la maison, le peuple vigneron languedocien continua durant trois décennies à tenir haut et fort le flambeau des résistances anti-libérales. Lorsque Bernard Lambert, le meneur des paysans de l'ouest qui organisa avec eux le ravitaillement des grévistes de la commune de Nantes, vint rencontrer les dirigeants des révoltés du Midi viticole, je buvais leurs paroles. Quelques années après, il amena des milliers de personnes soutenir les paysans du Larzac en butte à l'extension d'un camp militaire : les citernes de vins de la colère étaient là pour éteindre leur soif.*

*Mais le vin n'est-il donc qu'un cri de colère ? Je dois certainement mon amour pour le vin naturel, ou authentique, d'abord aux céphalées qui me font savoir dès que le verre a quitté mes lèvres que ma tête ne supporte ni le soufre ni les dizaines d'autres potions rajoutées tout autant dans la cuve que dans les vignes qui ont peu à peu transformé le plus noble des breuvages en un sous-produit de l'industrie chimique. Mon engagement dans l'agriculture biologique et à Nature & Progrès a suivi les ordres impérieux de mes organes fragiles tout autant que mes convictions politiques et syndicales.*

*Certes il faut du courage pour présenter un vin nu, débarrassé de tous ses écrans chimiques artificiels : du soutien essentiel à la pitance énergétique quotidienne du travailleur physique jusqu'à l'ouverture de l'esprit à la convivialité et aux subtilités des dégustations qui agrémentent le partage d'un verre et d'un repas, le vin ouvre alors un monde de dons merveilleux.*

*Le vigneron sera parfois choqué par les affirmations avancées ici qui sont bien plus des hypothèses que des vérités définitivement établies. La plupart ont émergé avec le nouveau siècle après quatre années de travail collectif entre des vigneron de Nature & Progrès<sup>2</sup> et les groupes de travail de vigneron biodynamistes animés par Pierre Masson<sup>3</sup>. Même si je m'écarte parfois de leurs points de vue, mes hypothèses doivent beaucoup à*

<sup>1</sup> Expression que j'emprunte à Pierre Paillard qui a su la porter à la hauteur qu'elle mérite.

Paillard, P. (1996). *La quête du vin*. Club du vin authentique.

<sup>2</sup> [www.natureetprogres.org](http://www.natureetprogres.org).

Voir aussi : Kastler, G., & Montagnon, I. (2001). *Réflexions sur la dégénérescence du vivant*. Nature & Progrès Éditions. En libre accès sur : [www.soin-de-la-terre.org](http://www.soin-de-la-terre.org)

<sup>3</sup> Conseiller en culture biodynamique. [www.biodynamie-services.fr](http://www.biodynamie-services.fr)

*leurs approches. Le travail du Réseau Semences Paysannes<sup>4</sup> que j'ai représenté depuis sa création en 2003 jusqu'à ma retraite fin 2015, a été tout aussi essentiel à ma réflexion, sans que mes conclusions ne l'engagent pour autant. Certaines ne sont pas scientifiquement documentées. Aussi, selon l'orthodoxie scientifique, elles ne devraient pas être publiées. Mais aucun homme n'est en mesure de remettre seul en cause le fond culturel, les dogmes et les tabous qui ont fondé les deux derniers siècles du productivisme agricole insensé. Cela ne peut résulter que d'un travail collectif. C'est pourquoi je souhaite les partager car l'urgence de trouver des solutions concrètes invite aux nécessaires débats et aux essais à plus grande échelle. Si les paysans avaient attendu la bénédiction de la science avant de débattre entre eux pour perfectionner leurs innovations, la science agronomique n'aurait certainement pas grand-chose à raconter.*

*De nombreux vigneronns se sont déjà lancés dans cette aventure, mais souvent discrètement, leur vin étant le seul témoignage de leur ouvrage. La pression réglementaire et professionnelle imposée au monde vigneron n'incite pas à sortir du bois, le coup de pied de l'âne qui veille au respect du dogme peut en effet être fatal au contestataire aventureux. Mais comment avancer désormais sans mettre les cartes sur la table ? Et l'âne n'est-il pas lui-même en train de se mordre la queue ?*

*Je remercie par avance le lecteur de considérer que ces lignes ne visent qu'à contribuer au débat. Je remercie aussi tous les vigneronns qui accepteront cette quête collective en amenant leur part de critiques et de contributions. La vigne est une fille patiente qui a supporté sans renoncer à la vie deux siècles d'acharnement des hommes à la détruire. Elle s'en retrouve cependant aujourd'hui fort mal en point. Elle acceptera certainement avec plaisir les approximations ou les incertitudes qui pourraient être avancées dans la seule intention de retrouver son âme en la rendant à la terre d'où nous l'avons sortie.*

Guy Kastler, le 28 août 2018.

---

<sup>4</sup> [www.semencespaysannes.org](http://www.semencespaysannes.org)

## 1 - LA VIGNE SERAIT MALADE PARCE QU'ELLE EST CULTIVÉE ?

Avec les arbres fruitiers, la vigne est en France métropolitaine la culture qui utilise le plus de pesticides. Sans parler des autres méfaits des pesticides sur la santé, largement documentés<sup>5</sup>, les recherches du docteur Sultan de Montpellier ont montré qu'on trouve chez les enfants de viticulteurs et d'arboriculteurs des taux de dérèglements ou de malformations des organes de reproduction nettement supérieurs à ceux qu'on trouve dans la moyenne de la population agricole. Les enquêtes de la Mutualité Sociale Agricole montrent qu'il en est de même du taux de cancers de la prostate chez les vigneronns alsaciens ou des troubles de la mémoire et de l'attention chez les ouvriers viticoles girondins. Tous ces troubles sont attribués à l'exposition aux pesticides.

On ne peut recommander l'utilisation, fut-elle raisonnée, de pesticides de plus en plus toxiques, ni la nécessité de bricoler les gènes en brisant allègrement toutes les barrières d'espèces sur lesquelles la vie s'est construite, sans proposer de solides justifications. La transgénèse étant aujourd'hui présentée comme La Solution d'avenir à tous ces problèmes, permettant de surcroît d'augmenter la biodiversité, il est intéressant de se pencher sur les déclarations de ses promoteurs. Les chercheurs français qui ont piloté l'opération OGM-vigne prétendent que la vigne est malade parce qu'elle a été domestiquée<sup>6</sup>. Sauvage, tant que la récolte n'est pas au rendez-vous, elle pourrait rester naturellement en bonne santé. Mais, depuis que l'homme lui demande de produire ces nectars raffinés dont il raffole, une foule de champignons, insectes et autres virus s'abattraient sur elle dans le seul but de le priver du fruit de son travail. Ces milliards de petits êtres invisibles seraient l'expression actuelle de l'ingratitude de la terre, résultant de la colère divine qui a suivi le partage du fruit défendu par les premiers hommes de la Bible. Les rejets des usines chimiques ont par contre remplacé la sueur du front de l'homme condamné à souffrir pour gagner son pain : le premier outil du vigneron moderne n'est plus en effet le manche de la houe, mais le pulvérisateur de produits chimiques, communément appelé « machine ou canon à sulfater ».

Ceux qui pratiquent une viticulture biologique ou biodynamique ne semblent pas épargnés. Les produits qu'ils épanchent sont pour la plupart « naturels », mais le nombre de traitements est tout autant, voire parfois plus élevé. Il leur arrive aussi d'avoir recours de manière limitée à la chimie de synthèse ou aux sous-produits du pétrole : sulfate de cuivre et soufre issu de la pétrochimie ont rejoint la « tradition » et, à ce titre, ont eu le droit d'intégrer les cahiers des charges biologiques et biodynamiques. Malgré cela, chaque fois qu'une maladie semble maîtrisée, une autre vient la remplacer. Certaines d'entre elles, comme la flavescence dorée, sont présentées comme des impasses techniques pour l'agriculture biologique et des voix s'élèvent pour réclamer de nouvelles dérogations à la définition légale de l'agriculture biologique afin de pouvoir rester bio tout en utilisant des produits chimiques de synthèse pour faire face à ce nouveau fléau.

Ainsi, la vigne serait totalement dépendante des interventions permanentes de la chimie. Cette conception largement partagée, y compris par certains vigneronns biologiques ou biodynamiques, mérite d'être interrogée. En effet, la fatalité n'est plus acceptable lorsqu'elle devient intolérable. Les dégâts des pesticides sur la santé de l'homme et de la terre sont aujourd'hui intolérables, ceux promis par les OGM le seront encore plus.

## 2 - DU DOGME PASTEURIEN « UNE MALADIE, UN MICROBE, UN MÉDICAMENT », AU DOGME AGRICOLE « UN PROBLÈME, UN PRODUIT OU UN GÈNE ».

Pasteur a élaboré une théorie voulant que la cause des maladies se trouve dans les microbes pathogènes qui agressent l'humanité. Il a eu beau reconnaître avant de mourir que « le microbe n'est rien, c'est le terrain qui est tout », seule sa première théorie est encore enseignée. Il faut reconnaître que la simplicité de sa mise en pratique la rend d'une efficacité économique redoutable dans nos sociétés industrielles. Il suffit de trouver un microbe ou un autre pathogène responsable et le produit qui le tue, ou le protège, puis de multiplier ce dernier et de le vendre à grande échelle pour obtenir un résultat, certes passager, mais incontestable, et gagner beaucoup d'argent. Dans les maladies « épidémiques », liées à la généralisation à grande échelle de terrains pathogènes favorisant la prolifération de quelques microbes particuliers, cette efficacité est d'autant plus spectaculaire qu'elle s'applique à plus grande échelle. Tant pis si on a supprimé uniquement le microbe et si le terrain qui rend malade est toujours là pour rendre malade à nouveau, on a obtenu un résultat qui se voit et cela suffit pour faire marcher l'économie. La théorie pasteurienne s'est construite au moment de l'émergence des grandes villes industrielles et des grandes guerres européennes qui ont entassé des milliers d'individus dans les mêmes conditions pathogènes : elle y a trouvé une justification expérimentale qui s'est rapidement érigée en dogme.

<sup>5</sup> Colborn, T., Dumanoski, D., & Myers, J. P. (1997). *L'homme en voie de disparition ?* Terre Vivante.

<sup>6</sup> Joly, P. B. (2003) Quand le vigneron, le profane et le chercheur délibèrent sur les questions de recherche : Une expérience pilote sur les vignes transgéniques. *INRA Mensuel septembre 2003*.

Voir aussi : <http://www.infogm.org/IMG/rtf/ogmvigne2.rtf>

La technique agricole moderne a de même développé ses premiers balbutiements au moment où l'apparition du marché a généralisé sur tout le territoire les mêmes conditions de culture. En Europe, la vigne a été la première concernée, suivie peu après par le blé. C'est donc dans la vigne qu'on a « découvert » que les champignons, les insectes, les virus, les bactéries qui prolifèrent autour des plantes sont la cause de leurs maladies. Les supprimer suffirait à supprimer la maladie. Apparemment, cette théorie a quelque succès lorsqu'on la met en pratique : les tueurs de peste (pesticides) et les tueurs de vie (biocides) ont une efficacité directement constatable. Le cuivre, le soufre et les antifongiques systémiques<sup>7</sup> font reculer le mildiou et l'oïdium<sup>8</sup>, la roténone, le pyrèthre ou les insecticides chimiques ralentissent les invasions d'insectes pathogènes ou l'expansion de la flavescence dorée... Pourtant, même en agriculture biologique, ils n'arrêtent pas les maladies qui réapparaissent sans cesse dans la majorité des vignobles. On a aussi fait reculer les « maladies du bois », transmises par les plants, grâce à la sélection clonale qui consiste à multiplier les plants à partir d'un seul pied de vigne exempt de tout virus identifié comme vecteur de ces maladies. Mais chaque fois que l'incidence d'une de ces maladies diminue grâce à ces divers modes de lutte, une autre vient la remplacer, souvent plus virulente. On supprime ou on camoufle les symptômes, mais les maladies sont toujours là. Il faut reconnaître que cette situation est assez intéressante pour ceux qui vendent les produits ou les clones : si les maladies disparaissaient pour de bon, c'est tout leur secteur économique qui s'effondrerait aussitôt.

Aujourd'hui les vignerons trouvent la facture financière lourde et les citoyens la facture sanitaire et environnementale insupportable. Pour montrer qu'on prend leurs soucis en considération, on commence à parler d'un « système de défense », équivalent de notre système immunitaire, qui serait présent aussi chez les plantes, capable de construire une barrière infranchissable pour tous les agresseurs. De nombreux produits bio-stimulant et autres héliciteurs<sup>9</sup> envahissent le marché, particulièrement dans les vignes biologiques. Leur utilité est souvent incontestable, et les fournisseurs ont toujours un nouveau produit à proposer quand l'ancien n'est plus efficace. On n'a cependant pas encore trouvé le produit miracle. La dernière mode voudrait que la cause des maladies soit dans les gènes, tout comme le péché originel serait le propre de l'homme ou, pour certains, de la femme uniquement. Il suffirait de bricoler le génome de la plante pour qu'elle détruise elle-même ces divers agents pathogènes, le gène tueur se substituant ainsi au système immunitaire naturel. On peut aussi supprimer les gènes qui les rendent sensibles aux herbicides chimiques destinés à tuer tout ce qui les entoure, ce qui permet d'en vendre un peu plus. On nous promet pour demain la plante résistante à tout, c'est-à-dire à tout ce qui est vivant autour d'elle. Deviendra-t-elle aussi résistante à la vie ?

### 3 - ÉCOUTER CE QUE LE « MAL A DIT »<sup>10</sup>

Sans nier l'intérêt de ces approches, ni de quelques-uns des produits naturels qu'elles préconisent, il peut être intéressant de ne plus se limiter à ce paradigme et d'intégrer aussi l'apport d'autres approches. Les organismes vivants ne font pas que lutter entre eux, ils consacrent la plus grande part de leur énergie à collaborer pour le bien réciproque des uns et des autres. Il n'y a pas de vie sans échanges. Tout organisme vivant n'est en bonne santé que si ses échanges avec les autres organismes vivants qui l'entourent satisfont ses besoins de recevoir et de donner. Le système immunitaire n'est pas une ligne Maginot dressée pour arrêter l'ennemi, mais l'outil et le régulateur de ces échanges<sup>11</sup>, pour les plantes comme pour l'homme.

Une plante qui, une fois qu'elle a pris racine, ne peut plus se déplacer doit impérativement être adaptée, ou pouvoir s'adapter, au milieu dans lequel elle vit. La maladie est le thermomètre d'une inadaptation au milieu environnant, d'une perturbation de ce milieu, voire d'une tentative de le corriger de manière inappropriée. Lorsque nous sommes face à la maladie, c'est la compréhension de l'échange, puis de ce qui le perturbe, et non sa suppression par la construction d'un mur infranchissable ou par l'éradication de tout ce qui bouge, qui doit guider notre action. Les animaux mobilisent d'abord des armées de microbes pour digérer et métaboliser leur

<sup>7</sup> Antifongique : destructeur de champignons

Systémique : produit qui pénètre dans la plante pour être redistribué pendant plusieurs jours par sa sève.

Utilisés aussi comme médicaments, vétérinaires ou humains, ils sont distribués par le sang de l'animal ou de l'homme.

<sup>8</sup> Mildiou et oïdium sont deux champignons pathogènes qui s'attaquent aux feuilles et aux raisins en croissance.

<sup>9</sup> Suivant la même théorie que celle qui a justifié les vaccins, ces produits déclenchent une réaction de défense de la plante (durcissement des cellules de surface des feuilles ou production de substances toxiques pour les champignons ou les insectes...) avant l'arrivée de l'agresseur qui est ainsi accueilli dans des conditions ralentissant son développement.

<sup>10</sup> Ancelet, E. (1999). *Pour en finir avec Pasteur* (3<sup>e</sup> éd.). Marco Pietteur.

<sup>11</sup> Ancelet, E. (1999). *Pour en finir avec Pasteur* (3<sup>e</sup> éd.). Marco Pietteur.

nourriture issue d'échanges avec leur milieu environnant (l'intestin d'une seule personne renferme plus de bactéries qu'il n'y a d'hommes sur terre). Pour échanger avec le sol, les plantes ont recours d'abord aux services de champignons. Les plus importants, et malheureusement sans doute les moins connus, sont les mycorhizes : ces champignons vivent en symbiose avec les racines qui les nourrissent d'éléments carbonés prélevés dans l'atmosphère par la photosynthèse. En échange, les mycorhizes offrent aux racines les éléments minéraux qu'elles sont incapables de prélever elles-mêmes dans le sol. Les plantes échangent aussi avec des bactéries, qui les nourrissent elles aussi, essentiellement d'éléments azotés venant de l'atmosphère et qu'elles nourrissent de sucres. Tous ces micro-organismes permettent aussi aux plantes de communiquer entre elles et de s'entraider pour vivre et résister aux divers stress. Chaque plante rejette des exsudats racinaires qui vont nourrir ou éloigner d'autres plantes, mais aussi les champignons et les microbes du sol qui, à leur tour, vont la nourrir elle-même ou nourrir d'autres plantes ou tout simplement les avertir des « dernières nouvelles » du quartier et notamment de menaces contre lesquelles elles pourront ainsi se prémunir à temps. La nature a inventé les éliciteurs bien avant l'homme. Les arômes, les parfums, d'innombrables substances volatiles et certainement bien d'autres signaux que nous ignorons servent aux plantes à communiquer entre elles et avec les autres organismes vivants. Les plantes sont sensibles aux sons, notamment aux chants des oiseaux, qui peuvent déclencher en elles les processus biochimiques indispensables à leur croissance dans le milieu où elles se trouvent<sup>12</sup>. D'autres champignons vivent aussi avec les plantes : dès qu'une cellule végétale est malade ou meurt, ils sont les premiers à s'attaquer à sa dégradation et à son recyclage, tout comme les microbes dégradent les cellules animales et humaines malades ou mortes. Il arrive parfois que l'animal développe des processus végétatifs et nourrisse des champignons (mycoses), de même la plante développe aussi des processus animaux (maladies microbiennes ou virales...) et échange avec de multiples microbes du sol comme avec ceux qui sont présents dans son propre organisme.

Ce paradigme ne nous interdit pas de nous intéresser aux vecteurs ou agents des maladies et autres agresseurs. Comme tout organisme vivant, ils œuvrent aussi à adapter le milieu où ils se développent à leurs propres besoins et leur seule présence peut rendre visible la maladie ou l'aggraver. Mais ils ne peuvent vivre que s'ils trouvent les moyens de satisfaire leurs besoins et si rien ne s'oppose à leur développement, c'est-à-dire si le milieu avec lequel ils échangent répond à ces besoins. Les asticots ne s'attaquent pas à un animal ou une personne en parfaite santé. Pour qu'ils mangent de la viande, il faut certes qu'une mouche ait pondu des œufs, mais il faut aussi qu'ils y trouvent à manger. Il faut d'abord que cette viande ait amorcé un processus de décomposition et ce n'est qu'à ce moment là qu'elle attire la mouche. L'asticot est d'abord le révélateur d'une perturbation de l'échange entre l'organisme attaqué et son milieu environnant. Il en est ensuite le remède radical, puisqu'il supprime le problème. Cela peut suffire pour qu'un organisme sain se rééquilibre et l'asticot s'arrête alors dès qu'il retrouve de la viande vivante saine. Mais il peut arriver que l'organisme tout entier soit malade, il faut alors chercher une solution pour résoudre le problème et non le supprimer au risque de supprimer en même temps l'organisme tout entier. Pour rétablir l'équilibre, il faut certes écarter les asticots ou autres parasites, de préférence avec des substances naturelles, mais il faut aussi et avant tout permettre une bonne cicatrisation, ou corriger une perturbation de la digestion qui rend la peau malsaine en lui imposant l'élimination des substances que les émonctoires normaux n'arrivent plus à éliminer... On peut même parfois avoir intérêt à laisser les nettoyeurs accomplir leur tâche d'élimination qui contribue au rétablissement de l'équilibre. Certaines médecines traditionnelles utilisent ainsi, en complément d'autres soins visant à rétablir la cicatrisation, l'implantation d'asticots pour nettoyer des plaies. L'« agresseur », qui se substitue aux échanges sains entre la plante ou l'animal et leur milieu environnant, révèle les perturbations de cet échange, il indique avant tout ce que le « mal a dit ».

Pour comprendre les maladies de la vigne, nous devons donc d'abord comprendre comment une vigne saine échange avec son environnement. Cela nous incite à nous interroger d'abord sur qui est la vigne, avec qui et pourquoi elle a besoin d'échanger, sur sa fonction dans le milieu dans lequel elle vit et échange, et sur la nature de l'environnement qui lui convient le mieux. Cela nous amènera à approcher son archétype, tel que Goethe le définit<sup>13</sup>. Ensuite seulement, le rôle des divers agents de maladie dans les échanges entre ces deux pôles pourra s'éclaircir. S'agissant d'une plante cultivée, il convient de ne pas oublier que les rapports que l'homme entretient avec elle font partie intégrante de cet environnement et de ces échanges.

<sup>12</sup> Tompkins, P., & Bird, C. (1975). *La vie secrète des plantes*. Robert Laffont.

<sup>13</sup> Goethe, J. W. (2013). *La métamorphose des plantes*. Triades.

Selon cette notion, chaque plante, comme toutes celles de son espèce, n'est qu'une des expressions d'un même type idéal, dans un lieu donné, à un moment donné. Si rien n'entrave son développement, elle tendra toujours vers la manifestation de cet archétype.

#### 4 - D'OU VIENT LA VIGNE ? QUI EST LA VIGNE ?

Ce bout de bois que nous plantons dans nos champs est issu d'une longue histoire. Depuis la forêt d'où l'homme l'a sorti jusqu'aux pépinières et monocultures modernes, il a connu de nombreuses transformations. D'après Gérard Ducerf, phytosociologue français, « le biotope primaire de la vigne européenne est la forêt alluviale ouverte » (communication orale)<sup>14</sup>. Ainsi par exemple, on rapportait encore au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle la présence de milliers de vignes sauvages dans les forêts longeant les rives du Rhin. Un siècle plus tard, seuls quelques rares exemplaires survivants encore ont pu être étudiés à cause de la suppression d'une grande partie de ces forêts suite à la régulation du cours du fleuve. On entend par biotope primaire le type de lieu où une plante pousse spontanément à l'état sauvage, c'est-à-dire là où elle trouve les conditions nécessaires à sa germination, à son enracinement et à son développement. Si on considère que l'échange entre cette plante et son milieu est un échange réciproque, le biotope primaire d'une plante est aussi le lieu qui a besoin de ce type de plante pour nourrir le sol qui s'y trouve.

Une plante est constituée essentiellement d'hydrates de carbone (le bois, les sucres, l'amidon, le liège... composés d'hydrogène et de carbone), puis d'azote (matière première des protéines) et d'oxygène, qui tous viennent de l'air, le carbone par la photosynthèse, l'hydrogène par l'eau, l'oxygène par la respiration, et l'azote par l'intermédiaire de micro-organismes du sol. Ensuite, quelques pourcents d'éléments minéraux venant du sol (magnésium, phosphore, potasse, calcium, fer...) lui servent à faire fonctionner sa vie chimique. Les plantes fournissent au sol, avec leur système racinaire, de très grandes quantités de carbone, en échange de quoi les organismes vivant dans le sol lui offrent les quelques éléments et sels minéraux qui lui sont indispensables. Les bactéries lui apportent essentiellement de l'azote et les mycorhizes, essentiellement les autres minéraux issus du sol et de la roche mère. En échange, ils se nourrissent d'hydrates de carbones donnés par la plante. Pour que le sol nourrisse la plante, il faut d'abord que la plante nourrisse le sol en carbone. Pour Rudolf Steiner et Francis Hallé, elle est « l'organe digestif de la terre »<sup>1516</sup>. La vie animale n'a pu sortir des milieux marins pour se développer sur terre que grâce à cette fixation du carbone dans le sol par les plantes. Depuis, les plantes rejettent dans l'air l'oxygène indispensable aux animaux et aux hommes et nourrissent la terre du gaz carbonique que ceux-ci rejettent et qui les tuerait s'il s'accumulait dans l'air. L'évolution de la vie sur terre résulte bien plus de cette immense collaboration symbiotique à l'échelle planétaire que de prétendues lois de la jungle, d'une guerre imaginaire de tous contre tous ou de la survie du seul plus fort. Et c'est bien la perturbation de cet équilibre par le déstockage du carbone fossile (pétrole, charbon, gaz...) ou du carbone vivant dans les sols (destruction des sols par l'agriculture intensive) qui constitue une des principales menaces qui pèsent aujourd'hui sur la survie de l'humanité. Cette perte subite d'énergie de la terre a aussi pour nom dérèglement climatique.

Ce constat nous donne un certain nombre d'indications concernant la vigne. Un sol alluvionnaire est un sol en construction et très riche en éléments minéraux : alors qu'il est déstructuré par le travail de l'eau, l'érosion et les apports de limons et de roches de diverses origines, la présence de plantes est le premier signe de sa réorganisation. Si la vigne s'y trouve bien, c'est qu'elle se plaît à contribuer à cette réorganisation à partir de l'abondance d'éléments minéraux disponibles. On retrouve là son extraordinaire capacité à « fabriquer du sol » à partir de la roche mère grâce à la puissance de son enracinement profond. Le sol forestier est par ailleurs très riche d'un humus constitué d'abord de racines et de mycorhizes vivants auxquels s'ajoutent en surface seulement des débris végétaux morts et quelques rares déjections animales. Les microbes, la microfaune et les champignons qui s'y développent sont d'abord ceux qui échangent avec des racines vivantes, bien avant ceux qui décomposent les végétaux morts des tourbières ou prolifèrent autour des tas de compost dans lesquels aucune racine d'arbre ne vit. La vigne, telle qu'elle s'est développée en Europe, aime l'échange avec cet humus-là, avant tout avec d'autres racines et mycorhizes que les siennes, et non avec les sels des sacs d'engrais, les tourbières, les tas de compost ou de déjections animales.

La vigne est une liane, elle crée du lien entre les arbres sur lesquels elle s'agrippe, elle est marquée du sceau de Mercure, le messenger des Dieux, celui qui fait le lien entre les Dieux et les hommes. Sauvage, elle ne peut vivre sans ce lien. Dans la terre de la forêt alluviale, elle relie des éléments disparates de diverses origines amenés par l'eau pour en faire un sol vivant structuré. Sur terre, elle ne peut vivre sans l'arbre sur lequel elle va s'accrocher. Plantée en milieu ouvert, elle court désespérément sur le sol, s'y ré-enracine régulièrement jusqu'à trouver un support sur lequel s'appuyer pour s'élancer vers le ciel. Ce besoin de liens et d'échanges, avec le ciel avec les

<sup>14</sup> [www.promonature.com](http://www.promonature.com)

<sup>15</sup> Steiner, R. (2003). *Le cours aux agriculteurs*. Novalis Éds.

<sup>16</sup> Hallé, F. (1999). *Éloge de la plante*. Seuil.

Francis Hallé a largement développé l'idée que la plante est l'organe digestif de la terre.

autres, avec le ciel en s'appuyant sur les autres, visible dans sa partie aérienne, est-il différent sous terre, pour ses racines ? Au contraire des vignes américaines, la majorité des vignes sauvages européennes ne sont pas colonisatrices, elles se développent toujours entourées et en harmonie avec d'autres espèces. Leurs racines sont connues comme étant capables de descendre de plusieurs mètres, reproduisant sous la surface du sol les élans de sa végétation aérienne. Domesticquée, est-elle satisfaite lorsqu'elle vit en monoculture, séparée de tout arbre et de toute plante différente, et dans des sols peu profonds, vides de mycorhizes et de racines autres que les siennes ?

## 5 - COMMENT LA VIGNE TRAVERSE L'ESPACE ET LE TEMPS

Aucune plante individuelle ne peut quitter le sol où elle est enracinée et toutes disparaissent quand elles meurent. Cependant, les espèces végétales se déplacent sur la terre et traversent les siècles. Pour cela, elles ont inventé la multiplication végétative et la graine. La vigne est une plante pérenne qui se multiplie d'abord par le bois. Ses premières graines sont ses bourgeons. La vie ne se retire en fin de chaque cycle végétatif annuel qu'après avoir élaboré les bourgeons qui lui permettront de renaître l'année suivante. Comme la graine, le bourgeon est constitué de cellules non différenciées et contenant déjà tout le « programme » du démarrage du développement annuel à venir. Mais contrairement à la graine, il reste attaché au bois qui fournira à la jeune pousse les premières nourritures dont elle aura besoin pour démarrer sa croissance. S'il s'en détache, il meurt, contrairement à la graine qui va renaître séparée de la plante qui l'a formée. Le bourgeon est une graine qui doit rester attachée à sa mère, la souche, l'arbre... qui le nourrira lorsqu'il grandira et dont il ne pourra éventuellement se détacher qu'après avoir démarré sa croissance. La graine, comme l'œuf, quitte sa mère avec les réserves de nourriture. L'embryon de l'œuf a immédiatement besoin de la chaleur de sa mère pour démarrer sa vie. De même, la graine va démarrer sa croissance dès qu'elle trouvera dans la terre des conditions favorables. En attendant, elle peut dormir longtemps tant que les conditions extérieures ne l'agressent pas. Elle peut ainsi voyager et s'en aller seule loin de ses parents, contrairement au bourgeon qui reste la plupart du temps attaché par sa mère à son terroir, sauf les cas plus rares de transport de bois vivant par les rivières ou les animaux. La jeune pousse issue de la graine épuise vite après sa naissance les réserves qu'elle a accumulées, elle est dès ses premiers jours capable de se sevrer et de se nourrir par ses propres racines. La jeune pousse issue du bourgeon ne peut se sevrer naturellement qu'après un cycle de vie, lorsque les cellules ont durci leurs parois pour former du bois. Pour la vigne, ce cycle est d'une année. La chimie du laboratoire peut venir au secours d'un bourgeon ou d'un sarment encore vert séparé de leurs souches en remplaçant la sève « maternelle » par des hormones de synthèse. Mais la nouvelle vigne qui naît de ces multiplications « in vitro » ou de ces boutures en vert a perdu de nombreuses caractéristiques propres à ses parents : en une seule génération, on est « sorti du cépage d'origine », surtout dans le cas de la multiplication in vitro, un peu moins avec les boutures en vert. De nombreux caractères juvéniles anormaux fragilisent ses premières années de vie jusqu'à ce qu'elle puisse trouver un nouvel équilibre avec le nouveau milieu dans lequel elle se développe.

On peut aussi considérer avec Rudolf Steiner que le bois est de la terre sortie en dessus de la surface du sol.<sup>17</sup> La surface de la terre n'est vivante qu'une fois « nourrie du carbone » que lui amènent les racines des plantes. Dès qu'elle a digéré les premiers apports des champignons puis des herbacées, elle les façonne pour entrer en mouvement et pénétrer l'air avec le bois afin d'y puiser toujours plus de carbone. Le bourgeon naît alors sur cette nouvelle terre issue de la « chair » de ses parents tout comme la graine naît le plus souvent sur le sol qui a vu vivre et a été nourri par ses ancêtres. Il ne la quittera qu'exceptionnellement, suite à une inondation, une autre catastrophe naturelle ou le passage d'un animal, tout comme la plupart des graines ne s'éloignent que rarement des terroirs qui les ont vues se former. L'homme a cependant utilisé cette capacité du bourgeon à renaître pour peu qu'il soit resté attaché à un morceau du bois de la vigne pour inventer les boutures qu'il replante parfois très loin de leur terroir d'origine.

Dès la première année qui suit la sortie de terre des premières pousses issues d'une graine ou d'une bouture, la vigne sauvage développe son bois pour grimper si elle a un support à sa portée, ou va se ré-enraciner plus loin jusqu'à ce qu'elle en trouve un. Le vigneron utilise cette capacité à se ré-enraciner pour multiplier la vigne par marcottage<sup>18</sup>. Ce n'est que plusieurs années après, lorsqu'elle arrive à la lumière au sommet de l'arbre ou du support où elle s'est accrochée, et qu'elle ne peut plus continuer à monter en multipliant son bois, que de petites fleurs à peine visibles apparaissent. Sur la vigne cultivée pour son raisin, ces fleurs se fécondent elles-mêmes pour l'essentiel. On dit qu'elle est essentiellement autogame, au contraire par exemple du kiwi qui a besoin d'arbres mâles pour féconder les arbres femelles, ou du maïs dont les fleurs femelles sont essentiellement fécondées par le pollen des pieds voisins et qui sont dits essentiellement allogames. La vigne arrête alors sa

<sup>17</sup> Steiner, R. (2003). *Le cours aux agriculteurs*. Novalis Éds.

<sup>18</sup> Marcotte : branche – sarment d'au moins un an pour la vigne – encore attachée à la plante mère et qui, couchée par terre, y prend racine. Elle peut éventuellement se détacher de la plante mère par la suite.

croissance pour entourer la nouvelle graine d'une chair sucrée. Si ses organes de reproduction (la fleur) font preuve d'une extrême discrétion, sa graine s'expose par contre largement entourée d'un fruit juteux et sucré qui s'offre à l'animal qui lui permettra de voyager. Ce n'est qu'à partir du moment où elle ne peut plus croître et se multiplier sur place, que la vigne se donne, avec le pépin et le raisin, les moyens d'aller se reproduire dans d'autres sols. Lorsqu'un traumatisme la met en danger, elle a le même réflexe : l'homme l'a compris qui augmente la quantité et la grosseur des raisins par la taille et aussi la greffe ou autrefois l'incision annulaire<sup>19</sup>.

Les relations établies entre ces deux modes de multiplication ont une autre conséquence depuis longtemps intégrée dans l'art du vigneron. Naturellement, la multiplication végétative se produit sans que la vigne ne change de terroir. La vigne nouvelle issue de ce mode de multiplication pousse en terrain connu, elle n'a donc pas besoin d'être grandement différente de celle qui lui a donné naissance pour s'y adapter. Chaque bourgeon donne naissance à un sarment différent des autres sarments, mais tout de même très semblable à ceux qui sont sur la même souche ou sur des souches issues par voie végétative d'« ancêtres » communs. Il reste accroché au même bois, au même fond génétique, mais aussi au même environnement microbien et viral signataire des échanges entre ce fond génétique et le terroir où il est né et où il est destiné à se développer à nouveau. Cet ensemble marque le cépage, c'est pourquoi le vigneron qui veut garder les caractéristiques de son cépage replante sa vigne par multiplication végétative (provignage<sup>20</sup> ou bouturage<sup>21</sup>). La graine est par contre destinée à voyager. Pour aller voir ailleurs, la nouvelle vigne aura besoin de pouvoir s'adapter à un environnement différent. La graine est totalement isolée de l'environnement microbien et viral du bois qu'elle ne retransmet pas. Issue d'un croisement, ses génomes et épi-génomes sont très différents de ceux de ses ascendants. La vigne est une plante très hétérozygote<sup>22</sup>, c'est à dire très diversifiée génétiquement. Même si elle privilégie l'autofécondation, sa variabilité génétique est telle que toute multiplication par la graine la fait sortir des caractéristiques du cépage. Cette qualité explique sa grande capacité à s'adapter dans des terroirs et des climats très différents les uns des autres et est mise à contribution par le vigneron ou le pépiniériste qui veut diversifier ses cépages.

Même en cas de croisement dirigé, le résultat reste très « aléatoire » pour l'homme qui ne maîtrise pas aujourd'hui les lois qui gouvernent les redistributions génétiques naturelles. Qualifier ces lois de hasard comme le font certains scientifiques bricoleurs du génome n'est que le signe de leur ignorance et du mépris qu'ils affichent pour tout ce qui dépasse leurs capacités de compréhension du monde. C'est peut-être aussi une manière de justifier leur comportement d'apprentis sorciers : ils ne feraient que diriger dans la bonne direction ce que le hasard a toujours fait ou aurait pu faire ! Les chances de succès, c'est à dire l'obtention d'un nouveau cépage intéressant, sont, dans le cas de croisements sexuels, de moins d'un pour mille. Les rétro-croisements dirigés mobilisent des années de travail hors de portée du vigneron et réservé au chercheur. C'est pourquoi les chercheurs veulent gagner du temps avec les nouveaux bricolages génétiques. Ils obtiennent certes quelques caractères recherchés avec plus de certitude, mais c'est après de très nombreuses tentatives infructueuses d'insertion de leurs gènes chimériques. Le prix de leur « succès » est par contre un dérèglement certain de ces lois naturelles qu'ils ignorent délibérément. Ce dérèglement apparaît de plus en plus générateur d'une instabilité génétique dont on ne maîtrise aucune des conséquences<sup>23</sup>.

## 6 - LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE BOULEVERSE LES MODES DE CULTURE

Cet aperçu des origines et des modes d'évolution de la vigne nous donne quelques indications pour mieux comprendre l'histoire de ses maladies. Cette histoire ne devient problématique qu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle. Auparavant, la littérature<sup>24,25</sup> nous signale l'existence en Europe et en Méditerranée du « blanc » de la vigne dont la description fait penser à l'oïdium, ou d'autres symptômes très proches de ceux de l'esca ou du court-noué. Mais ces maladies ne sont décrites que comme des épisodes passagers ou localisés et non comme des épidémies massives atteignant la totalité des vignes cultivées. Les principaux soucis du vigneron sont alors bien plus causés

<sup>19</sup> Pratique qui consiste à tenter de stimuler la mise à fruit en faisant une incision autour du pied.

<sup>20</sup> Procédé qui consiste à coucher un sarment de vigne dans le sol pour qu'il y prenne racine tout en le laissant, au moins les premières années, attaché à la souche mère.

<sup>21</sup> Procédé qui consiste à séparer un morceau de sarment de la souche mère, puis à le mettre en terre pour qu'il y développe des racines.

<sup>22</sup> Les caractères venant de chacun des deux ascendants mâles et femelles sont différents. Ce phénomène peut se produire aussi en cas d'autofécondation, fréquente chez la vigne, dans la mesure où le caractère exprimé chez un descendant pouvait très bien ne pas s'exprimer chez son ascendant.

<sup>23</sup> Ceballos, L., & Kastler, G. (2004). *OGM, sécurité, santé*. Nature & Progrès Éditions.

<sup>24</sup> Al 'Awwâm, I. (2000). *Le livre de l'agriculture*. Actes Sud.

<sup>25</sup> De Serres, O. (2001). *Le théâtre d'agriculture et mesnage des champs*. Actes Sud.



par les sangliers et autres prédateurs sauvages. Ce n'est qu'à partir des premières années de la révolution industrielle, au XIX<sup>e</sup> siècle, que des maladies au caractère épidémique ou épizootique<sup>26</sup> apparaissent dans le vignoble.

Cette époque est marquée par l'apparition du marché, consécutif à l'amélioration et à l'accélération des transports, à la croissance des villes et au développement des immenses armées de l'ère napoléonienne, grosses consommatrices de vin. La révolution française a supprimé le servage et rendu les terres aux communautés villageoises de paysans qui peuvent désormais vendre librement leur récolte. La naissance du prolétariat génère une demande importante de vin à bas prix. La dégradation des conditions d'hygiène, et particulièrement de la qualité de l'eau, générée par ces nouvelles concentrations humaines, fait dire à Pasteur que « le vin est la plus saine et la plus hygiénique des boissons »<sup>27</sup>. L'agriculture vivrière diversifiée, basée sur la polyculture et le pâturage des jachères, destinée à une consommation locale et au paiement des diverses formes de servages, laisse peu à peu la place aux cultures spécialisées destinées à vendre des quantités les plus grands possibles de marchandises de plus en plus standardisées. Alors que le servage pouvait pousser à produire peu, et la consommation locale à porter autant d'attention à l'entretien de la fertilité des sols, à la diversité et à la qualité qu'aux quantités produites, la pression du marché sur les prix incite à produire toujours plus les produits les plus demandés. La diversité des cultures, la qualité des produits et la pérennité des systèmes agraires deviennent peu à peu des objectifs secondaires, voire totalement ignorés.

La vigne sort des terroirs de grands crus où l'avaient implantée le clergé puis la noblesse et quitte peu à peu les coteaux pour rejoindre les terres à blé des plaines et des vallées plus fertiles. La charrue rentre dans le vignoble : elle stimule l'activité des bactéries du sol qui fixent l'azote de l'air pour le restituer aux plantes. Cet apport d'azote supplémentaire stimule la croissance végétative de la vigne et augmente sa production, bien plus que ne le fait la suppression de la prétendue concurrence des mauvaises herbes. Avec la couverture herbeuse du sol, la charrue détruit aussi le réseau de racines et de mycorhizes jusqu'ici épargné par la houe et la pioche. Ce couvert végétal agissait comme une pompe à eau et à carbone atmosphérique, stocké dans la terre au profit de la flore microbienne, de la microfaune et des champignons du sol. La disparition progressive de cette biodiversité, indispensable aux échanges qui passent par les mycorhizes liées aux racines de la vigne pour l'alimenter en éléments minéraux, la rend totalement dépendante des interventions de l'homme, labour et amendements.

Pour laisser passer le cheval qui tire la charrue, on écarte les pieds de vigne les uns des autres. Certaines régions étaient encore à 25 000 ou même 40 000 pieds/hectare. Rapidement, on redescend à 10 000 puis 5000, aujourd'hui avec les tracteurs on descend à 3000. Dans le rang, le sol mis à nu n'est plus protégé du soleil estival par l'ombrage des feuilles de vigne qui couvraient autrefois toute la surface. Il se réchauffe, se dessèche et perd sa capacité d'absorption de la pluie qui ruisselle et ravine au détriment des nappes phréatiques et des racines profondes<sup>28</sup>. On peut par contre laisser passer les brouettes puis les charrettes de fumiers souvent peu compostés et riches en azote soluble. On augmente ainsi considérablement la proportion de racines superficielles, qui viennent sous la ligne de labour se gaver d'azote, par rapport aux racines profondes qui prélèvent « l'âme » et les minéraux du terroir en transformant la roche-mère en sol. La généralisation de nouveaux modes de taille plus « productifs » (c'est l'époque où M. Guyot, inventeur de la méthode de taille qui porte son nom, parcourt toute la France) stimule aussi la croissance végétale et la quantité de raisins produite. Azote et nouveaux modes de taille stimulent la précocité sexuelle et donc une production de fruits qui ne laisse plus aux saisons le temps nécessaire à l'accomplissement de leur œuvre sur les diverses étapes de la croissance et de maturité de la vigne. Les vendanges de plus en plus précoces ne sont pas le résultat du seul changement climatique. Ces changements contribuent tous à diminuer la quantité de bois, de racines et de mycorhizes où se stockent les réserves indispensables à la maturation et la qualité des raisins dans le seul but d'augmenter leur quantité. Ces réserves sont pourtant indispensables à la survie de la plante dans les périodes difficiles (coups de froid ou sécheresse estivale) et au redémarrage printanier de la végétation, leur diminution la rend encore plus dépendante de la fumure et du labour.

D'une plante accrochée par ses constructions carbonées (mycorhizes, bois et sucres) avant tout au minéral et à la terre, cette première révolution verte du début du XIX<sup>e</sup> siècle fait de la vigne une plante qui s'en arrache pour se tourner vers une croissance végétative très animale (azote venant de la vie bactérienne et de fumiers frais). Depuis cette date, ce mouvement ne fera que s'accroître jusqu'à nos jours. Il s'est inscrit dans la chimie (déséquilibre du rapport azote/carbone) tout autant que dans la forme physique donnée à la plante : enracinement

<sup>26</sup> Maladie qui, sans être contagieuse, atteint quand même à un moment donné une part importante d'une population dans une zone donnée.

<sup>27</sup> La bible nous rappelle que les habitants de la Palestine, qui ne disposaient pas d'eau courante ni de sources, mettaient du vinaigre dans l'eau avant de la boire.

<sup>28</sup> Bartholomew, A. (2005). *Le Génie de Viktor Schauberger*. Le Courrier du Livre.

de plus en plus superficiel, développement continu de la végétation annuelle et de la fructification au détriment du bois, de ses réserves, de la qualité du fruit, de l'enracinement, des mycorhizes.

## 7 - QUE NOUS DIT LA VIGNE MALADE ?

Francis Chaboussou, Directeur de Recherche à l'INRA de Bordeaux, a montré comment le développement des parasites, insectes phytophages<sup>29</sup>, champignons, bactéries, virus... est sous la dépendance de la satisfaction de leurs besoins nutritionnels, besoins nécessitant la disponibilité d'éléments solubles amenés par la sève et non transformés en protéines et sucres complexes par la plante.<sup>30 31</sup> Les animaux supérieurs, dont nous sommes, se nourrissent plutôt de protéines élaborées, moins solubles. La croissance végétale est le fait de la synthèse de cellules aux parois carbonées et de protéines à partir des éléments solubles amenés par la sève, azote venant des sécrétions des bactéries du sol ou de l'engrais, hydrogène venant de l'eau, carbone et oxygène de l'air et enfin de « traces » d'éléments minéraux venus du sol et de la dégradation de la roche-mère. Tout déséquilibre de ces apports provoque une perturbation de la protéosynthèse qui génère un excès de disponibilités en azote et en sucres simples et donc la prolifération des organismes qui s'en nourrissent, champignons ou insectes faussement appelés agents ou vecteurs de maladies dont ils ne sont avant tout que le symptôme visible.

La vigne, comme les autres plantes, dispose de divers mécanismes naturels pour répondre aux diverses perturbations (froid, sécheresse, excès d'eau...) susceptibles de compenser de tels déséquilibres lorsqu'ils ne sont pas trop importants ni trop durables. Lorsque les éléments nutritifs sont trop nombreux dans la sève au point de dépasser la capacité de synthèse des cellules végétales, ils sont stockés dans le bois et dans les mycorhizes où ils mûrissent avant d'être à nouveau mobilisés lorsque nécessaire, entre autres pour remplir les fruits ou redémarrer la croissance printanière. Cet échange et cette maturation sont à l'origine de la complexité des substances et entre autres des arômes concentrés dans le fruit. Ils sont aussi un régulateur de croissance essentiel pour empêcher la prolifération des « nuisibles ». La vigne est dépendante stricte des mycorhizes non seulement pour sa nourriture et la qualité du vin que l'homme peut l'aider à produire, mais aussi pour sa santé.

Ce constat de Francis Chaboussou nous permet de décoder le scénario qui s'est déroulé dans les vignes européennes au début du XIX<sup>e</sup> siècle et qui ne cesse d'être rejoué depuis :

1 - le labour stimule l'activité des bactéries fixatrices d'azote dans la couche superficielle du sol au-delà de la capacité de la plante à le synthétiser en protéines complexes. Il favorise la montée des racines superficielles qui viennent se nourrir juste sous la « semelle » de labour et abandonnent le prélèvement des éléments minéraux subtils de la roche-mère qui font la qualité d'un terroir. Il détruit aussi une part importante des champignons du sol susceptibles d'une part de prélever les minéraux indispensables à la protéosynthèse qui se trouve ainsi encore ralentie ou déséquilibrée et d'autre part de stocker les éléments solubles dont on a provoqué l'excès. Ces champignons constituent en effet dans le sol des entrelacements de filaments semblables à une toile d'araignée qui sont totalement déchirés et détruits par les outils traînés. La houe utilisée avant le labour est un outil qui rentre dans le sol pour en ressortir sans y être déplacé, il peut couper quelques filaments, mais il ne détruit pas la « toile d'araignée » des mycorhizes. Son action beaucoup plus douce produit beaucoup moins d'azote soluble et respecte non seulement les mycorhizes, mais aussi toute la microfaune qui rend le sol vivant (vers de terre...).

2 – le démenagement des vignes vers les terres riches (anciennes terres à blé) et l'augmentation des fumures, à l'époque encore organiques puis plus tard chimiques, ont les mêmes effets. La diminution des densités de plantation, la taille, puis le rognage et l'écimage accentuent toujours ce même déséquilibre<sup>32</sup> : plus de croissance végétative, moins de racines profondes et moins de bois, donc moins de capacité de stockage, de régulation et de maturation.

Le résultat n'a pas attendu que ces techniques soient toutes employées : dès le moindre événement climatique qui favorise un ralentissement de la protéosynthèse, la suppression des champignons dans le sol provoque « un appel à champignons » là où ils peuvent encore se développer, sur la feuille, afin d'éliminer les excès d'éléments

<sup>29</sup> Mangeurs de plantes

<sup>30</sup> Chaboussou, F. (1980). Physiologie et résistance de la plante. *Nature Et Progrès*, (16), 21.

<sup>31</sup> Chaboussou, F. (1979). Agriculture Biologique : Agriculture de la protéosynthèse. Institut de Recherche en Agriculture Biologique pour l'Europe.

<sup>32</sup> Le terme de déséquilibre est plus juste que celui d'excès. En effet, ce déséquilibre peut certes provenir d'un apport excessif d'éléments azotés, lié aux interventions humaines ou à des périodes trop humides, mais aussi de carences en azote, carbone, eau ou minéraux provoquées par la destruction de la vie du sol ou des périodes anormalement froides ou trop sèches.

solubles présents. Le vignoble français est envahi au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle par la plus terrible « épidémie » d'oïdium qu'il n'ait jamais connu. L'histoire officielle, avec un grand H, veut que la seule cause de cette épidémie soit l'arrivée d'un nouveau champignon venu d'Angleterre. Cette version justifie le seul et unique remède proposé à l'époque et encore aujourd'hui : éradiquer le champignon. La fréquence des échanges commerciaux entre l'Angleterre et le continent européen depuis de nombreux siècles permet cependant de douter de cette version, même s'il est possible que la souche du champignon qui a ravagé le vignoble français à cette époque soit différente de celles existant auparavant.

Une nouvelle profession tient le haut du pavé avec les débuts de la société industrielle : les chimistes. Ils proposent de combattre l'oïdium avec le soufre. Antioxydant puissant, il brûle et détruit le champignon qui a besoin d'un milieu oxydé pour se développer. À plus long terme, si les bactéries et champignons encore présents dans le sol le rendent assimilable, il peut compenser certaines carences issues de la destruction par le labour des plantes sauvages qui lui en apportaient et contribuer ainsi à améliorer la protéosynthèse sans que cette action-là ne soit pour autant suffisante pour éliminer l'oïdium. Il peut aussi détruire les champignons pathogènes de putréfaction qui prolifèrent sur les matières organiques mortes et non compostées enfouies dans un sol mort qui ne peut plus les digérer. C'est pourquoi certains viticulteurs bio, oubliant que le soufre n'est plus aujourd'hui extrait de carrières ou de laves volcaniques mais vient directement des raffineries de pétrole, lui trouvent un effet favorable sur leurs vignes au-delà du combat direct contre l'oïdium. Le soufre détruit le champignon, mais pas le déséquilibre qui a alimenté sa prolifération. Le thermomètre a disparu mais la maladie est toujours là, elle viendra inmanquablement nourrir un nouveau « parasite » destiné à la réguler au risque de tuer aussi son hôte, la vigne.

## 8 - LE PHYLLOXERA, PREMIER CADEAU DE LA MONDIALISATION

Lorsqu'un organisme vivant exogène arrive dans un milieu qui ne le connaît pas et qui lui est inconnu, il disparaît rapidement s'il est incapable de s'y adapter. Il peut par contre proliférer très rapidement s'il y trouve les éléments susceptibles de satisfaire ses besoins. En effet, les autres organismes vivants ou phénomènes biologiques présents ne le connaissent pas et aucun d'eux n'est préparé à réguler son expansion ni à s'en défendre s'il se développe à ses dépens. Ce n'est qu'après un certain temps qu'un équilibre peut se créer, parfois au prix de graves perturbations ou même de la disparition de certaines espèces vulnérables. C'est une explosion de ce type qui s'est produite avec le phylloxéra. Cet insecte dévoreur de racines de vignes était apparemment inconnu en Europe, mais présent en Amérique où la vigne cohabite sans problème majeur avec lui. Il serait arrivé en bateau, quinze ans après les premières épidémies d'oïdium, en compagnie de plants de vigne américaine importés. En quelques années, une partie importante du vignoble français est décimé. C'est la seconde épidémie de très grande ampleur. Malgré des recherches assidues, les chimistes ne trouvent dans leurs rayonnages aucun produit capable d'éradiquer l'insecte dans les sols où il se cache. Personne ne cherche vraiment à comprendre pourquoi certaines vignes résistent. On se tournera alors vers les vignes américaines qui, venant du même continent que lui, ont appris depuis longtemps à le supporter.

La vigne américaine manifeste une puissance végétative boulimique, beaucoup plus développée que la vigne européenne. Ses racines sont plus superficielles. Elle s'alimente avant tout de l'activité nitrificatrice<sup>33</sup> de la couche supérieure du sol. Comme beaucoup de plantes américaines (maïs, tomate, pomme de terre, courge...), le biotope dans lequel elle a évolué est la défriche forestière : lorsque les arbres sont coupés, le sol est gorgé de matières organiques mortes, en décomposition. Ces matières organiques n'échangent plus avec l'atmosphère et s'orientent vers des processus de putréfaction. Les plantes qui y poussent en sortent plus de carbone qu'elles ne leur en donnent et contribuent ainsi à le rééquilibrer. Elles ont aussi besoin de beaucoup plus d'azote pour alimenter cette forte croissance carbonée. Lorsqu'elles arrivent dans un sol européen, elles y prennent plus qu'elles ne lui donnent. Lorsqu'une vigne américaine sauvage arrive à la lumière au sommet de l'arbre qu'elle a choisi pour accrocher ses sarments, elle peut continuer à pousser jusqu'à étouffer son support. Lorsqu'elle produit quelques raisins, elle n'arrête pas pour autant sa croissance, comme si elle refusait cette maturité et voulait rester éternellement jeune. Cet excès de puissance juvénile, excès du métabolisme animal de l'azote, mais aussi excès de bois aérien, excès de lien animal, - Mercure n'est plus alors le messager des dieux, mais des animaux et des hommes - qui peut aller jusqu'à développer un caractère prédateur, se retrouve dans les vins qui sont issus de ses raisins, trop souvent marqués d'un goût foxé (goût de renard) ou goût de bois. C'est par contre grâce à lui qu'elle peut vivre avec le phylloxéra. Cette forte capacité de lignification lui permet en effet de réagir dès la première piqûre de l'insecte suceur en construisant une barrière de liège qui va l'empêcher de pénétrer au cœur de la racine et de bloquer la circulation de la sève. Et lorsque ce dernier quitte la cavité galeuse, la

<sup>33</sup> Qui consiste à produire de l'azote

pourriture qui s'y installe est contenue et ne détruit pas l'ensemble de la racine<sup>34</sup>. Certains auteurs affirment aussi que sa sève plus oxydée que celle des vignes européennes bloque les enzymes salivaires qui permettent à l'insecte de la digérer. Cette oxydation pourrait résulter de la puissance végétative de la vigne américaine, liée à une activité juvénile plus importante et à une insuffisante maturité.

La vigne européenne est d'une toute autre nature. Elle est issue de la forêt alluviale où elle « fabrique du sol » en le nourrissant du carbone prélevé dans l'air et non des défriches forestières d'où elle doit extraire les excès de matières carbonées. Moins puissante, elle a été sélectionnée par des générations de vigneron pour développer cette capacité de scruter profondément le sol, d'élaborer patiemment ce qu'elle en retire au sein des réserves d'amidon qu'elle stocke dans ses bois, ses racines et ses mycorhizes avant d'en nourrir ses raisins, et se marier ainsi avec des terroirs européens expressifs quasiment inexistant sur le continent américain. Elle ne colonise pas les terres trop fertiles et asphyxiantes. Au milieu de l'été, elle arrête sa croissance végétative pour se concentrer sur la transformation de ses réserves d'amidon en sucres et arômes subtils qui vont grossir ses fruits. Ce geste, absent chez la vigne américaine, ralentit sa puissance lignificatrice. En cas de stress, lorsque la vigne américaine répond d'abord par croissance végétative et lignification, la vigne européenne pense graine, fruit et sucre. Habitée à échanger avec les mycorhizes, elle réagit à la première piqûre du phylloxéra par une augmentation de l'apport d'une sève moins oxydée que celle de la vigne américaine, riche en amidon que l'insecte dégrade en sucre pour se nourrir. Ce n'est qu'après qu'elle construit une barrière de liège pour se protéger. Ses grosses racines ont le temps d'élaborer cette barrière assez rapidement pour contenir l'insecte à leur périphérie. Ses jeunes racelles sont envahies jusqu'au cœur avant de réagir et périssent. Jeune, elle peut survivre grâce à la rapidité de sa croissance racinaire qui lui permet de remplacer les racines détruites. Plus vieille, lorsque cette croissance devient plus lente, elle peut éventuellement survivre si l'enracinement profond est puissant. Les treilles plantées devant les maisons sur un sol piétiné qui défavorise les racines superficielles et au pied de murs dont les fondations facilitent un enracinement profond très rapide ne meurent pas du phylloxéra. Mais si ses racelles et l'extrémité de ses grosses racines restent à la portée de l'insecte dans la couche superficielle du sol, elle ne peut plus se défendre et meurt. Plus sa sève sera chargée d'excès d'azote soluble, plus elle cherchera à en faire des protéines et moins vite ses métabolismes secondaires fabriqueront de substances ligneuses comme le liège nécessaire pour la protéger de l'insecte.

## 9 - LA VIGNE EUROPÉENNE SANS DÉFENSE FACE AU PHYLLOXERA ?

La question reste aujourd'hui sans réponse définitive. Cependant plusieurs constats s'imposent.

Le premier constat est qu'avant l'arrivée du phylloxéra en Europe, on a tout fait pour l'accueillir en fanfare :

- On a enrichi excessivement la sève de la vigne en éléments solubles simples, qui participent à la nourriture du prédateur.
- Avec le labour, on a aéré le sol et détruit les tissus racinaires et mycorhiziens liés à la couverture enherbée, favorisant ainsi la pénétration plus profonde de l'insecte.
- En détruisant les mycorhizes liés aux racines superficielles qui stockaient leurs excès d'éléments solubles, on les a mis à disposition de l'insecte suceur. En quelque sorte, comme l'oïdium qu'on a supprimé avec le soufre, ce dernier prend la place des mycorhizes pour éliminer ces excès temporaires, mais ne daigne malheureusement ni les stocker, ni les restituer quand nécessaire à la plante, ni l'aider à mobiliser les autres éléments minéraux du sol.
- Avec le labour, la diminution des densités de plantations, le déménagement des vignes depuis les collines vers les terres à blé, on a favorisé les racines superficielles, seules anéanties par le phylloxéra, au détriment des racines profondes, trop grosses pour qu'il les détruise dans la partie superficielle du sol qui seule lui est accessible.

Le deuxième constat est qu'aucune recherche n'a été faite ni à l'époque de l'épidémie, ni depuis, sur les possibles capacités de la vigne européenne à résister ou vivre avec le phylloxéra. La culture de vignes américaines résistantes donnait des vins imbuables. De nombreuses tentatives de croisement avec les vignes européennes ont donné une multitude de cépages « hybrides » produisant des vins de qualité souvent médiocre. Cette voie a fini par être abandonnée, avant d'être interdite au XX<sup>e</sup> siècle, au prétexte de la présence dans ces vins d'un alcool « de bois » dangereux pour la santé. La solution la plus rapidement opérationnelle consistant à greffer la vigne française sur des porte-greffes américains résistants s'est généralisée dès le début de l'épidémie pour remplacer le vignoble détruit et est toujours très majoritairement employée un siècle et demi plus tard. La

<sup>34</sup> Boubals, D. (1966). *La viticulture de l'Azerbaïdjan iranien* D. Boubals et A. Nazemille,... *Faculté d'agronomie de Tabriz (Iran)* (Annales de l'École nationale supérieure agronomique de Montpellier). École nationale supérieure agronomique de Montpellier.

nouvelle profession qui est née de ce bouleversement, pépiniériste, l'a largement encouragée<sup>35</sup>. Personne ne s'est intéressé aux nombreuses parcelles non greffées qui n'ont pas été détruites par le puceron dans diverses régions de France. En 1930, soit 75 ans après le début de l'invasion phylloxérique, Lucien Daniel en cite de nombreux exemples dans son ouvrage « Études sur la greffe »<sup>36</sup>. La peur de la maladie, et les augmentations de rendement apporté par la greffe sur vigne américaine plus productive, ont au contraire poussé les vigneron à s'en débarrasser pour les remplacer par des pieds de vigne greffés.

Des essais de création de nouveaux hybrides ou cépages américains produisant des vins acceptables par les consommateurs sont encore régulièrement réalisés en Allemagne, en Suisse et bientôt à l'INRA : les résultats sont souvent intéressants pour la résistance au mildiou ou à l'oïdium, mais pas suffisamment convaincants quant à la qualité des vins.

Le troisième constat est celui de la présence de quelques vignes européennes vivant encore aujourd'hui sans être greffées. Les unes sont inondées l'hiver, mais cette méthode, limitée aux terres inondables, ne s'étend pas car elle ne s'applique qu'à des sols qui sont tout sauf des terroirs viticoles. Les autres sont des treilles plantées au pied de murs, ou des vignes plantées sur des sols profondément aérés ou fissurés. Dans les deux cas, la topographie fait que leurs racines peuvent très rapidement plonger profondément dans le sol.

Le quatrième constat est celui d'un caractère particulier de la vigne européenne : sa tendance, surtout si elle est bouturée en place, à émettre des racines immédiatement plongeantes et rapidement profondes. Dans un sol cultivé en biodynamie, les racines d'une jeune vigne descendent de plus d'un mètre dès la première année.

Ces constats ouvrent des pistes de recherche de résistance de la vigne européenne au phylloxéra qui, hormis quelques expériences isolées, n'ont jamais été réellement explorées. De même qu'il semble évident que les énergies renouvelables autonomes ne pourront pas se développer tant qu'il y a du pétrole, de l'uranium, ou des cultures industrielles énergétiques... pour justifier des guerres, le contrôle des populations et faire des bénéfices, de même il semble qu'aucune recherche ne puisse démarrer sur l'acquisition de capacité de résistance au phylloxéra par les vignes européennes tant que les industries des pesticides et des pépinières gagneront de l'argent avec la greffe sur pieds américains. Faudra-t-il attendre le dépérissement définitif du vignoble, comme celui qui atteint de plus en plus de variétés ou d'espèces d'arbres fruitiers hier florissantes ?

## 10 - LE MILDIU, DEUXIÈME CADEAU DE LA MONDIALISATION

La réponse au phylloxéra est donc de greffer la vigne européenne sensible sur un porte-greffe américain résistant. Ce qui revient à renverser les pratiques habituelles qui veulent qu'on facilite l'acclimatation d'une plante étrangère au pays en la greffant sur un porte-greffe local. Jamais personne ne s'est demandé quelle capacité ont les racines américaines à se marier avec et à exprimer nos terroirs européens. On sait qu'elles restent plutôt traçantes à la surface du sol, contrairement à celles de la vigne européenne. Les quelques comparaisons qui ont pu être faites entre vignes européennes greffées sur vignes américaines ou plantées « en direct » montrent pour les secondes des maturités plus tardives (moins de puissance végétative) et des vins moins alcoolisés et d'une plus grande complexité aromatique (plus de terroir).

La greffe fait cependant rapidement l'unanimité pour une raison extrêmement simple : l'augmentation de la vigueur offerte par le porte-greffe s'accorde à merveille avec les nouvelles techniques de culture, le labour et les apports plus importants de fumure, destinées à répondre aux demandes grandissantes du marché. Elle entraîne une forte augmentation des rendements et une régularisation des récoltes. Les terres à blé auxquelles les vignes européennes peinaient à s'adapter et dans lesquelles elles ne donnaient de récolte qu'un an sur deux ou trois se mettent à produire abondamment chaque année. L'arrachage des vignes non greffées, qu'elles soient ou non atteintes par le phylloxéra, et la replantation de plants greffés permet la première restructuration générale du vignoble : déménagement des coteaux vers les plaines, diminution des densités de plantations et augmentation des rendements.

Ses conséquences ne se font pas non plus attendre : malgré l'accroissement très rapide des marchés avec le développement des chemins de fer, les crises de surproductions succèdent aux crises sanitaires. Le soufre a contenu l'oïdium mais n'a pas supprimé le déséquilibre engendré par les nouveaux modes de culture. Le porte-greffe américain, en augmentant la vigueur du végétal, l'aggrave. Dans ses bagages, il aurait ramené d'Amérique

<sup>35</sup> Daniel, L. (2017). *La question phylloxérique, le greffage et la crise viticole*. Hachette Livre BNF.

<sup>36</sup> Daniel, L. (1927). *Études sur la greffe*. Imprimerie Oberthur.

En libre accès sur : <http://www.soin-de-la-terre.org/ressources/la-crise-phyllloxerique/>

vingt ans après le phylloxéra un nouveau champignon jusque là inconnu en Europe, auquel sa boulimie végétative et sa puissance de lignification lui permettent de résister, le mildiou. Encore aujourd'hui, la science officielle nous apprend que le mildiou s'est développé parce qu'il a débarqué un jour avec un bateau. Seuls les mal pensants se demandent pourquoi il aurait attendu vingt ans sur le quai d'embarcation avant d'accompagner les vignes américaines venant de l'autre côté de l'Atlantique.

Dès l'apparition d'une spore de champignon sur ses feuilles, la vigne américaine libère, au point de pénétration du mildiou, des substances hyper-oxydantes qui brûlent et tuent ses propres cellules : le champignon ne peut plus se nourrir. La vigne européenne ne détruit pas immédiatement ses cellules pour arrêter le champignon. Elle réagit avec des substances antioxydantes (tanins, resvératrol...). Elle ne les tient pas prêtes en permanence pour les libérer à la moindre alerte sur la ligne de front qui est située sur la face inférieure des feuilles. Elle les produit à la face supérieure de la feuille et les garde un certain temps à l'arrière, dans les cellules du végétal éloignées du champignon. Avant de détruire immédiatement tout ce qui bouge, elle prend le temps d'écouter le message du visiteur. Elle est habituée à recevoir et à nourrir les champignons symbiotiques du sol qui lui amènent les oligoéléments dont elle a besoin. Lorsqu'un champignon arrive sous les feuilles, ce n'est qu'un ou deux jours après son apparition qu'elle multiplie et fait migrer ses substances anti-oxydantes vers le lieu de l'attaque<sup>37</sup>. Cette réaction est encore plus tardive en cas de stress qui bloque son métabolisme ou lorsqu'elle est gavée de substances solubles qu'elle peine à synthétiser en protéines complexes et qui assurent alors le développement rapide du champignon. Après l'excès de labour, le porte-greffe américain contribue amplement à fournir le supplément de substances solubles dont se gave le mildiou, mais il ne transmet pas sa puissance de lignification qui lui permet de suicider immédiatement ses cellules exposées aux attaques du pathogène afin de le neutraliser en le privant de toute nourriture. Cette réaction de la vigne américaine est en effet contraire à la physiologie de la vigne européenne qui se nourrit de ses échanges avec les champignons et les accueille avant de produire un supplément d'anti-oxydants pour maintenir leur développement s'ils deviennent trop envahissants.

La généralisation de la greffe est donc suivie d'une terrible épidémie de mildiou qui décime à son tour le vignoble. Quelques années plus tard, la découverte de l'action du sulfate de cuivre préparé sous forme de bouillie bordelaise permet de calmer la pression de la maladie. Tout comme le soufre, il durcit les cellules végétales et son effet anti-oxydant détruit le champignon, mais pas le déséquilibre qui le nourrit. En se substituant à l'action du système de défense de la plante, au lieu de le stimuler, il l'endort. Il peut stopper une attaque bénigne, mais, sauf à mettre la vigne sous une impossible perfusion permanente, il est vite dépassé face à un déséquilibre chronique. Les pesticides systémiques modernes, en pénétrant dans la sève qui les redistribue, assurent une protection un peu plus longue qui permet d'espacer les traitements d'environ trois semaines. Tous neutralisent la production par la plante des substances anti-oxydantes qu'elle utilise pour se protéger des champignons. Malheureusement pour le vigneron et le consommateur, ces substances sont indispensables à l'équilibre du vin et sont aussi celles qui lui donnent ses qualités bénéfiques pour la santé, tant vantées dans les journaux qui glorifient le « french paradox ». Leur absence dans le vin doit être corrigée par des apports d'anti-oxydants chimiques sous forme de sulfites qui écrasent les arômes et déclenchent de nombreuses migraines.

## 11 - DES MALADIES DE CROISSANCE AUX MALADIES DE DÉGÉNÉRESCENCE

Après les nouvelles crises de surproduction liées au développement du vignoble algérien, aux coupages et autres trafics moins honnêtes, le début du XX<sup>e</sup> siècle voit l'apparition des engrais azotés solubles issus de l'industrie de l'armement. Leur généralisation permet de produire encore plus et encore moins cher. Elle aggrave encore la surproduction et ... le même déséquilibre issu des excès de matières solubles non synthétisées en protéines et sucres complexes dans la sève de la vigne. Le soufre et le cuivre, inconnus dans les vignes un siècle plus tôt, deviennent indispensables en permanence. Supprimé dans le sol, puis sur la feuille, le champignon s'en va dans le bois où ces produits ne peuvent pas l'atteindre. Alors qu'elle s'attaquait avec l'oïdium et le mildiou aux organes en croissance de la plante et à sa fertilité, aux feuilles et au raisin, la maladie s'attaque à présent à l'organe qui signe sa maturité et sa pérennité, le bois, où l'excès de croissance juvénile qui n'a rien à y faire est venu se réfugier. Des maladies de croissance, on passe ainsi aux maladies de dégénérescence.

Le « court-noué » prend de plus en plus d'ampleur. A cette époque, de nombreuses maladies du bois, plus ou moins inconnues parce que non encore étudiées précisément, sont baptisées court-noué. On ignore que ce qu'on nomme aujourd'hui court-noué est transmis par un virus, lui-même propagé par un nématode<sup>38</sup> qui ne sera découvert qu'au lendemain de la deuxième guerre mondiale. En 1934, des observations précises au microscope

<sup>37</sup> Daï, G. H., Andary, C., Mondolot-Cosson, L., & Boubals, D. (1995). Histochemical Responses of Leaves of In Vitro Plantlets of *Vitis* spp. to Infection with *Plasmopara viticola*. *Phytopathology*, 85, 149-154.

<sup>38</sup> Vers qui vivent dans le sol

décrivent un champignon qui vit en symbiose entre les cellules végétales et qui lors de l'apparition des symptômes de la maladie envahit l'intérieur de ces cellules<sup>39</sup>. Depuis qu'on a découvert le nématode vecteur du virus « responsable », personne n'a vérifié si le champignon est toujours là ou s'il s'agit de deux maladies différentes. Quoiqu'en disent les spécialistes des maladies de la vigne qui pour chaque maladie ne veulent qu'un seul et unique responsable, après le mildiou, c'est bien le bois qui est attaqué par des champignons et des virus avec ce qu'on a alors appelé le court-noué, puis l'esca, l'eutypiose, l'excoriose...

La greffe n'y serait pour rien ? On sait pourtant que cultivés francs de pied, les cépages européens présentent une tolérance à la contamination par le virus du court-noué. « Les espèces américaines sur lesquelles ils sont aujourd'hui greffés le plus souvent confèrent en fait leur sensibilité au virus aux cépages greffés »<sup>40</sup>, reconnaissent les spécialistes. Mais faire de ce constat une piste de recherche leur paraît compliqué. Dans ce petit monde de la recherche scientifique sur la vigne, une telle question est tout simplement une hérésie. Il est vrai que l'industrie de la pépinière, qui a positionné ses représentants à tous les postes de décisions professionnels, administratifs, scientifiques et politiques, s'effondrerait à la moindre remise en cause de la greffe et que les vignes transgéniques de l'INRA résistantes au court-noué n'auraient aucun avenir si on trouvait une solution plus simple. Certains disent aussi que la piste de la résistance naturelle de la vigne européenne non greffée est sans avenir car, contrairement à l'OGM, elle ne permet pas de déposer un brevet et, contrairement aux porte-greffes résistants, elle ne permettrait pas à l'INRA de collecter des royalties lors de chaque nouvelle plantation.

## 12 - LE PÉPINIÉRISTE ET LES MUTATIONS SOMATIQUES

La généralisation de la greffe a donné naissance à la nouvelle profession de pépiniériste, et à une nouvelle division du travail, « la séparation de la production et de la reproduction »<sup>41</sup>. Avant son apparition, le vigneron multipliait lui-même ses plants, le plus souvent en remplaçant les pieds manquants par provignage ou bouturage. Ce changement n'a-t-il eu d'autres conséquences que l'affichage d'une amélioration constante de la qualité génétique et sanitaire des plants ?

Il s'est construit en s'appuyant sur le dogme néo-darwinien de la stabilité du génotype et de la sexualité comme seule voie d'évolution des organismes dits « supérieurs ». Contrairement à cette idée née avec la révolution industrielle et encore trop souvent dominante aujourd'hui, une plante ne se réduit pas au déroulement à l'identique d'un même code génétique tout au long de sa vie ou lors de ses multiplications végétatives successives. Aucun organisme vivant ne peut survivre dans un milieu qui évolue s'il n'est pas capable d'évoluer lui aussi pour s'adapter à ces changements. Chez les organismes unicellulaires (bactéries, microbes, virus...), qui ne connaissent pas la sexualité et ne se multiplient que par division cellulaire, cette évolution se fait exclusivement par modification de l'expression des gènes, mutations génétiques et transferts de gènes horizontaux. Chez les organismes dits « supérieurs » qui se multiplient par la sexualité, le moteur de l'évolution le plus visible est la redistribution génétique qui se produit à chaque croisement donnant naissance à une nouvelle génération. Il n'en demeure pas moins que ces organismes connaissent aussi un taux d'évolution par mutations génétiques visibles ou invisibles, des possibilités de transferts horizontaux ou de modifications de l'expression des gènes, grâce notamment aux interactions avec le monde bactérien et les rétrovirus. Il est connu de tous que l'information génétique circule du génome vers son environnement où elle permet la construction des protéines. Mais la circulation d'informations génétiques de l'environnement vers le génome, et leur intégration stable dans celui-ci est, elle aussi, largement documentée chez les bactéries, mais aussi chez les plantes, les animaux et l'homme. Ces modifications génétiques ou épigénétiques sont peut-être moins fréquentes chez les organismes pluricellulaires qui connaissent la sexualité, elles restent cependant un facteur important de l'évolution, et le seul possible entre deux croisements sexuels. Chez les plantes, elles ne sont pas limitées aux seuls caractères dits phénotypiques<sup>42</sup> et peuvent devenir héréditaires. Ainsi, certaines bactéries sont spécialisées pour modifier ou échanger en routine des gènes entre espèces et genres différents, certains virus le sont pour intégrer des informations génétiques exogènes dans les cellules qu'ils colonisent et sont de ce fait largement utilisés par les bricoleurs de chimères génétiques et autres O.G.M. Des substances chimiques ou des rayonnements naturels peuvent modifier l'expression des gènes ou les faire muter. Les mêmes bricoleurs du génome ont recours à la chimie et à la biologie de synthèse et aux rayonnements artificiels pour fabriquer d'autres chimères issues de mutagenèse dite dirigée.

<sup>39</sup> Ranghiano, D. (1934). *Recherches cytologiques sur le court-noué de la vigne*. Masson.

<sup>40</sup> Walter, B., Boudon-Padiou, É., & Ridé, M. (2000). *Les maladies à virus, bactéries et phytoplasmes de la vigne*. Féret.

<sup>41</sup> Berlan, J. (2001). *La guerre au vivant*. Agone.

<sup>42</sup> Caractères non héréditaires qui expriment les réactions d'un fond héréditaire (génotype) à des circonstances ou à un environnement particulier.

La multiplication végétative, censée reproduire le même génome à l'infini, est une technique assez performante pour fixer des mutations. Ainsi, on peut voir sur un pommier à pommes jaunes apparaître des pommes rouges sur une branche, et si on multiplie cette branche par voie végétative, on aura des pommiers à pommes rouges. De la même manière, le savant russe I. MITCHOURINE est arrivé peu à peu à acclimater des arbres fruitiers et des vignes jusqu'aux frontières de la Sibérie. Les pépiniéristes hybrideurs du siècle dernier affirment que le taux de mutations génétiques visibles est pour la vigne de 1/10 000<sup>43</sup>. Qu'en est-il du taux de mutations qui ne s'expriment pas visiblement ? Aucune recherche connue n'a été faite sur ce sujet tabou car contraire au dogme du néo-darwinisme dominant.

### 13 - LA CÉLÉBRATION PAR LE VIGNERON DU MARIAGE DE LA VIGNE ET DU TERROIR ENGENDRE LE CÉPAGE

Le vigneron qui multiplie sa vigne par marcottage ou bouturage ne multiplie que des pieds qui se sont peu à peu adaptés à son terroir, par mutations somatiques successives. Les racines de sa vigne ont appris à transformer la roche-mère de son terroir en sol et à prélever les minéraux issus de cette transformation<sup>44</sup>. Elle exprime ainsi les caractères de ce terroir jusque dans les arômes de son vin, en retour elle est elle-même transformée par le terroir. On peut dire qu'au bout d'un certain nombre de multiplications végétatives dans un même terroir, à partir de bois issus de souches vieilles qui ont eu le temps de s'imprégner de ce terroir, une vigne devient l'expression de ce terroir. Tous les grands cépages traditionnels nés avant les bricolages des pépiniéristes sont le résultat d'un long croisement d'un génome et d'un terroir, d'une longue transformation - faut-il dire transmutation ? - de l'un par l'autre et de l'autre par l'un. Les grands crus sont tout autant l'œuvre de l'homme qui marie la vigne à un terroir pour en faire naître un cépage que l'expression du mariage de ce terroir et de ce cépage qui a transformé à leur tour des générations d'hommes et de femmes. C'est pour cela qu'un cépage perd ses caractères de grand cru dès qu'il est replanté dans un autre terroir que celui qui l'a vu naître et qu'il ne pourra reconquérir de nouveaux caractères qualitatifs qu'après plusieurs multiplications sur place.

Pour Aline RAYNAL-ROQUES, professeur au Muséum national d'Histoire Naturelle, « la fréquence d'apparition des mutations somatiques (affectant l'ADN nucléaire ou d'origine cytoplasmique) qui interviennent au cours du développement végétatif des plantes est d'autant plus importante que :

- Le temps pendant lequel la population s'est multipliée exclusivement par voie végétative a été long.
- La population clonale qu'elles affectent est vigoureuse et isolée de la population initiale depuis peu »<sup>45</sup>.

C'est pourquoi les vins de cépage, issus de vignes sélectionnées, multipliées et cultivées n'importe où et pour être les plus vigoureuses possible avant d'être replantées n'importe où, ne peuvent être que des modes éphémères ou des assemblages chimico-technologiques stabilisés industriellement comme le coca-cola.

Le vigneron qui multiplie sa vigne par marcottage concentre les caractères issus de son terroir mais développe aussi à l'intérieur de ces caractères un maximum de diversité. En effet, chacune des souches de sa vigne évolue légèrement différemment de ses voisines. Lorsqu'il fait une marcotte, il prend un sarment sur la souche voisine. Lorsqu'il fait une autre marcotte à un autre endroit de sa vigne, il prend obligatoirement un sarment sur une autre souche, différente de la première. Il a ainsi peu à peu dans sa vigne des individus tous semblables s'ils sont issus à l'origine d'une seule pousse, et en même temps tous différents parce qu'ils ont tous évolué différemment. Cette diversité lui permettra, en cas de maladie ou de variations climatiques, d'avoir plus de chance de conserver un minimum de récolte sur une partie de ses souches qui y seront moins sensibles. Elle donnera aussi plus de diversité aux levures indigènes qui s'adapteront ainsi mieux aux variations climatiques et plus de complexité à ses vins.

Cette technique du marcottage employée seule peut cependant aboutir à une dégénérescence des vignes. En effet, les mutations somatiques désavantageuses sont beaucoup plus nombreuses que les mutations avantageuses et s'accumulent au cours des multiplications<sup>46</sup>. Le marcottage ne permet pas de choisir la souche mère et multiplie donc plus de caractères de dégénérescence que de caractères avantageux. C'est pour compenser cela que le vigneron utilise aussi les boutures. Il peut alors choisir les pieds sur lesquels il les prélève parmi les plus beaux, les plus résistants aux maladies, les plus adaptés à son sol, à ses besoins et à son mode de culture, bref parmi ceux qui manifestent dans son terroir la meilleure expression de l'archétype de la vigne tel qu'il se le représente.

<sup>43</sup> Levadoux, L. (1951). *La sélection et l'hybridation chez la vigne* (Annales de l'École nationale d'agriculture de Montpellier, XXVIII, fascicule III et IV, 1950 éd.). Imprimerie Charles Déhan.

<sup>44</sup> Claude Bourignon, communication orale.

<sup>45</sup> Raynal-Roques, A. (1994). *La botanique redécouverte*. INRA éd.

<sup>46</sup> Raynal-Roques, A. (1994). *La botanique redécouverte*. INRA éd.



C'est ce qu'on appelle une sélection massale. Ainsi, si les vignerons maîtrisent leur art de génération en génération, les caractères avantageux transmis et multipliés sont les plus nombreux. Un seul cep donnant un nombre limité de boutures, la diversité est tout de même maintenue. La bouture permet aussi d'aller chercher, dans d'autres terroirs, d'autres caractères que l'on adapte ensuite peu à peu au sol local. Ces importations, réalisées sans précaution ou massivement, peuvent provoquer des catastrophes sanitaires ou écologiques. Pratiquées avec prudence et modération, elles peuvent par contre enrichir et régénérer un patrimoine génétique local devenu trop étroit.

#### 14 - LA SÉLECTION MASSALE AU TERROIR REMISE EN CAUSE PAR LE PHYLLOXERA

Arrivant d'un autre continent, les porte-greffes américains n'ont pas grande chose à voir avec les terroirs viticoles européens. Comme ils semblent être les seuls à pouvoir résister au phylloxéra, l'idée s'impose vite que la résistance aux maladies est bien plus liée à l'origine génétique du plant qu'à une quelconque adaptation au terroir. La sélection et la multiplication de ces vignes qu'il ne connaît pas étant un travail nouveau et supplémentaire pour le vigneron, il accepte sans difficulté de le déléguer aux spécialistes. La profession de pépiniériste est née. Les racines mises en terre ne sont plus sélectionnées ni multipliées dans le terroir où elles sont destinées à pousser. Les lois de l'économie de marché veulent que les pépiniéristes soient comme tout le monde soumis aux impératifs des économies d'échelle. Ils peuvent à la rigueur sélectionner un type de plant pour chaque grand type de terrain (calcaire, sableux...), mais pas pour chaque terroir, il y en a trop. Outre la résistance au phylloxéra, ces plants sont sélectionnés pour leur vigueur et leur productivité. Les vignes qui en sont issues ne peuvent plus pousser sans labour de plus en plus profonds, sans engrais organiques et bientôt chimiques, sans soufre et sans cuivre. Heureusement, jusqu'au dernier quart du XX<sup>e</sup> siècle, la greffe n'est pas mécanisée. Le vigneron continue à la pratiquer lui-même en plein champ. Il choisit toujours lui-même les greffons la plupart du temps sur les souches de son terroir qui lui plaisent le plus. Le maintien de cette demi sélection massale limitera les dégâts pendant quelques temps.

#### 15 - HARO SUR LE MICROBE !

Mais l'équilibre est instable et les maladies du bois, court-noué en tête, deviennent une catastrophe. Entre-temps, on a découvert l'existence d'un virus, transmis par un nématode<sup>47</sup> associé à la propagation du court-noué. Comme à chaque fois en cas de malheur collectif, il faut un responsable, ce sera le microbe, et un bouc émissaire, ce sera le pépiniériste. En effet, les vecteurs de ces maladies sont des microbes, des virus ou des champignons. Les plants vendus, issus de boutures, sont porteurs de tout l'environnement microbien, viral et fongique (champignons) de la vigne d'origine. Ils transmettent donc ces maladies qui, si elles trouvent après plantation un terrain favorable à leur développement, explosent aussitôt. La solution choisie consiste une fois de plus à ne marcher que sur une seule patte, celle du vecteur et de la génétique, sans remettre en cause les conditions de culture qui favorisent la maladie. Après les avoir accusés de tous les maux, on va demander aux pépiniéristes de ne vendre que des plants exempts de tout microbe ou virus « porteur » de maladie, en commençant par le court-noué, puis l'enroulement... L'objectif est louable, la technique utilisée pour l'atteindre aggrave le problème.

Les microbes et les virus ne se voient pas à l'œil nu et il est impossible d'analyser tous les plants avant de les vendre. On choisit donc une souche qu'on a analysée sous toutes les coutures : elle est exempte de tout virus pathogène. On la baptise tête de clone<sup>48</sup> puis on la multiplie autant de fois que nécessaire pour alimenter tout le marché. C'est ce qu'on appelle la sélection clonale. Mis en place depuis la fin de la seconde guerre mondiale, ce système est aujourd'hui très perfectionné. Pour les porte-greffes, il est obligatoire : il est interdit de planter un porte-greffe qui n'est pas issu d'une tête de clone dûment agréé par l'administration sanitaire. Pour les greffons, il conditionne l'obtention des primes de plantation de la Politique Agricole Commune d'un montant tellement persuasif que personne ne peut y renoncer dans les départements où elles sont versées. Toutes les têtes de clones sont en France regroupées en un seul lieu par l'ENTAV<sup>49</sup>. Il est ainsi beaucoup plus facile de les contrôler. Situé au bord de la Méditerranée dans le département du Gard, les vignes y sont plantées dans le sable où le phylloxéra ne peut pas vivre. De là, les premiers bois partent chez des pré-multiplicateurs, puis chez des multiplicateurs dûment contrôlés et agréés, puis sont préparés et la plupart du temps assemblés (greffés) par des pépiniéristes eux aussi contrôlés et agréés. Ce système a permis à la France d'être le premier vendeur mondial de plants de vigne « certifiés » exempts de tout virus pathogène.

<sup>47</sup> Ver vivant dans le sol

<sup>48</sup> Un clone est l'ensemble des plantes provenant de la multiplication végétative d'une même plante

<sup>49</sup> Établissement National Technique pour l'Amélioration de la Viticulture

## 16 - LA BIODIVERSITÉ MENACÉE

Le revers de la médaille est moins glorieux : en une quinzaine d'années, surtout à partir des années 1970, la diversité génétique cultivée est réduite à une poignée de clones (l'ENTAV en conserve entre un seul et 43 par cépage, et seuls quelques-uns sont multipliés). Le nombre de cépages cultivés couramment diminue en même temps énormément sous la pression des gros metteurs en marché multinationaux qui ne veulent pas se casser la tête avec un trop grand nombre de produits différents. Sous la pression des grandes pépinières pour l'essentiel françaises, cette érosion de la biodiversité viticole est devenue mondiale dans les dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle.

Heureusement, on a pensé à conserver une petite partie de cette biodiversité ! La France a mis en place le plus important conservatoire de cépage du monde au Domaine de Vassal, géré par l'INRA<sup>50</sup> dans les sables des plages du département de l'Hérault. Plus de mille de cépages différents ont été collectés et y sont conservés, parfois en plusieurs exemplaires, pouvant donc donner plusieurs têtes de clones. Les conservateurs paraissent étonnés du peu d'intérêt que la profession viticole française porte à leur travail salutaire. Les vignerons ne cessent pourtant de dire qu'ils ont besoin d'innover, de chercher des nouveaux produits pour pouvoir vendre leur production dans un marché de plus en plus concurrentiel. Pourquoi ne vont-ils pas chercher à Vassal ces cépages originaux qui leur permettraient de mettre au point ces nouveaux produits ? Tout simplement parce que la réglementation le leur interdit. Pour pouvoir planter une vigne en Europe, il faut que le cépage choisi soit présent sur une liste tenue par l'administration. En France, ces listes sont départementales et restreintes aux cépages les plus courants déjà cultivés localement ou demandés par les gros metteurs en marché. Au point qu'un vigneron de Sologne fut récemment poursuivi pour avoir planté de la Syrah, parce que ce cépage mondialement cultivé ne figure pas sur la liste de son département, alors même qu'il était cultivé en Sologne il y a cent cinquante ans. Des dérogations à cette règle ne sont accordées qu'aux syndicats viticoles. Elles ne peuvent concerner que de petites parcelles expérimentales dont il est interdit de vendre la récolte et qu'il faut arracher au bout de dix ans<sup>51</sup>. Autant dire que seules quelques grosses structures, pour qui le risque lié à toute innovation n'est pas la préoccupation principale, peuvent s'en offrir le luxe ! Quand aux pépiniéristes, ils sont ainsi assurés qu'aucun vigneron ne risque de leur faire concurrence sur le terrain de l'innovation. Ils se contentent de multiplier quelques-uns des cépages sélectionnés il y a cinquante ans, à l'époque où on recherchait avant tout de gros rendements. Qu'importe si leurs clients sont obligés de vendanger une partie de la récolte en vert pour que le reste puisse arriver correctement à maturité parce que ces cépages sont trop productifs. Qu'importe si le vin doit concentrer trop d'alcool pour pouvoir concentrer suffisamment d'arômes. Aucun d'entre eux ne va aujourd'hui investir dans la réhabilitation ou la réadaptation d'un cépage ancien ou exogène, ni dans la création d'un nouveau cépage qui aura besoin de plus de quinze ans de mise au point avant de pouvoir être commercialisé. Quant aux vignerons qui seraient tentés de faire des essais, ils ne peuvent le faire que clandestinement en risquant à tout moment d'être confrontés à l'administration et obligés d'arracher !

En dehors de quelques vignerons non européens qui n'ont pas les mêmes contraintes et sont assez riches pour venir en France, les conservateurs de Vassal ne voient donc pas grand monde et s'interrogent sur l'utilité, ou du moins sur la reconnaissance sociale accordée à leur travail. La conservation est indispensable pour tout ce qui est menacé de disparition. La biodiversité c'est la vie. Concernant les plantes cultivées, elle ne vit que si ces plantes sont cultivées et valorisées. Pourquoi s'acharner à interdire cette valorisation ? Pourquoi interdire des cultures qui assureraient gratuitement l'essentiel de l'effort de conservation ? Pour permettre à l'État et aux pépiniéristes de s'accaparer l'exclusivité de l'utilisation de la biodiversité menacée tout en prétendant qu'ils sont les seuls à faire des efforts pour la sauver ?

## 17 - TOUT CE QUI DÉPASSE DOIT DISPARAÎTRE

On ne prétend jamais autant vouloir sauver que ce qu'on fait méthodiquement disparaître. Telle semble malheureusement être la motivation essentielle de tous les discours actuels sur la biodiversité. Nous avons vu qu'un cépage est à l'origine le résultat du lent mariage entre une vigne et son terroir, par multiplications végétatives et sélections massales successives dans ce terroir. La première séparation entre les cépages anciens et leur terroir a été la greffe sur un porte-greffe exogène. Les relations entre un greffon et son porte-greffe sont étroites et peuvent influencer sur le génome, donc sur les caractères fixés d'un cépage. Sans avoir les connaissances

<sup>50</sup> Institut National de la Recherche Agronomique

<sup>51</sup> Depuis 2006, l'administration a accordé quelques dérogations aussi à des particuliers qui en commercialisent le vin et la liste de cépages est désormais nationale.

génétiques que nous avons aujourd'hui, I. Mitchourine a mis au point au début du siècle dernier la méthode du « Mentor » (ou éducateur) qui utilise cette influence réciproque entre le porte-greffe et le greffon pour créer de nouvelles variétés<sup>52</sup>. Combien reste-t-il aujourd'hui d'exemplaires de cépages anciens qui n'aient pas été modifiés par la greffe ? Si les publicités des grandes enseignes se réfèrent toutes à l'idée des traditions que véhicule la notion de cépage, c'est malheureusement parce que plus aucun d'entre eux n'est conforme à cette image.

Avant la révolution industrielle, chaque vigneron multiplie pour l'essentiel lui-même ses propres bois. Les échanges de boutures sont modestes. La notoriété du vignoble et du vigneron, leur origine géographique sont les principaux critères qui guident le vigneron qui va les chercher ailleurs que chez lui. Elles reflètent tant bien que mal cette réalité complexe et non codifiable qui va du sous-sol au verre en passant par l'art du vigneron, et qui inscrit son mouvement perpétuel dans la mémoire du végétal. La relation personnelle entre le vendeur et l'acheteur fait le reste.

Avec la généralisation du marché et des échanges, les personnes ne se connaissent plus. Aujourd'hui, on achète ses plants sur catalogue, ou par Internet, il n'y a plus personne face au consommateur, il ne reste que l'image de la marchandise. Il devient alors nécessaire de la décrire et de garantir cette description pour moraliser les échanges, car rien ne ressemble plus à un bout de sarment qu'un autre bout de sarment et le vigneron a le droit de savoir ce qui poussera de celui qu'il achète. C'est donc au moment où, par la greffe et la multiplication hors du terroir, on sépare le cépage de son terroir et on accélère sa dérive génétique, qu'on se rend compte qu'il est urgent de le décrire. Ainsi est née l'ampélographie qui est la botanique appliquée à la vigne. Pierre Galet<sup>53</sup>, Professeur à l'Université de Montpellier, a été l'un des principaux artisans de cet immense travail qui a consisté, tout autour de la planète, à rechercher des milliers d'exemplaires de vigne différents, à décrire leurs caractères morphologiques, à les classer par familles et à inscrire tout cela, dessins puis photos à l'appui, dans de volumineux ouvrages. En quelques années, des centaines de cépages sont décrits, ce qui sauvera d'une disparition totale nombre de ceux d'entre eux qui seront interdits de culture. Mais il devient aussi alors possible d'interdire toute vente de plant de vigne ne correspondant pas à un cépage dûment inscrit et répertorié sur le catalogue officiel. Une poignée d'agents des services administratifs de l'État, formés pour la plupart par le Pr. Galet, parcourent les pépinières pour déclasser tout ce qui ne correspond pas au type et « certifier » ce qui aura le droit d'être vendu. D'une biodiversité qui se renouvelait en évoluant et en augmentant lentement mais sans cesse, on est ainsi passé à une biodiversité répertoriant des objets inamovibles qui pour la plupart dépérissent faute de valorisation et n'évoluant que par ajouts ou création de nouveaux objets inamovibles bien moins nombreux que ceux qui disparaissent. Comme pour les autres espèces cultivées, le catalogue des variétés autorisées à la commercialisation ou à la culture succède au répertoire de la biodiversité conservée, marquant le passage de l'augmentation constante de la biodiversité cultivée à l'organisation délibérée de son érosion. Le marché des plants est enfin moralisé, on peut alors passer à l'étape suivante, « moraliser » la production.

Cette seconde étape a été plus longue que la première. Elle est pratiquement achevée aujourd'hui. S'il a été relativement facile d'imposer l'utilisation de clones pour les porte-greffes que les vignerons n'ont jamais eu pour habitude de produire eux-mêmes, cela a été beaucoup plus difficile pour les greffons. Comment en effet forcer le paysan à acheter ce qui est gratuitement disponible et à profusion dans sa vigne ?

Le premier argument est sanitaire : les vignes des vignerons ne sont pas indemnes de court-noué et d'autres maladies transmissibles par les greffons. La discipline mise en place par les pépiniéristes leur permet de certifier des greffons indemnes de tout vecteur de ces maladies. Le second est économique : la greffe dans le champ, sur porte-greffe planté un an ou deux auparavant est une opération longue, qui nécessite de la main d'œuvre et un savoir-faire qualifié. La première récolte n'arrive que cinq ou six ans après le début des opérations. Les pépiniéristes mettent au point une machine pour greffer en atelier et vendent le plant complet, porte-greffe et greffon déjà assemblés. Ces nouveaux plants « greffés-soudés », qui ont déjà vécu au minimum deux ans chez le pépiniériste, donnent les premiers raisins deux à trois ans après la plantation. Dans les années 1970, alors que la politique agricole remplace la main d'œuvre saisonnière autrefois abondante par la mécanisation et que les vignerons forcés de s'agrandir se disputent la moindre parcelle plantable, ils remportent vite un grand succès.

<sup>52</sup> La méthode du Mentor (ou éducateur) consiste à influencer un jeune plant nouvellement créé à partir d'une graine en lui greffant un ou plusieurs rameaux d'une variété ancienne dont on veut lui communiquer certains caractères. Ce sont ces rameaux que l'on qualifie de Mentor. Une fois ces caractères stabilisés, il ne reste qu'à supprimer le Mentor puis multiplier le nouveau plant. C'est ainsi que fut créé en France le cépage Baco n° 1. On ne sait malheureusement pas pourquoi certains caractères se fixent ainsi et d'autres non et c'est certainement pour cela que de nombreux scientifiques prétendent que tout cela n'est qu'affabulation et n'existe pas.

<sup>53</sup> Galet, P. (1991). *Précis d'ampélographie pratique* (6<sup>e</sup> éd.). C. Dehan.

Pour convaincre les derniers récalcitrants dans les régions viticoles les moins riches, l'argument est sonnant et trébuchant. Sous prétexte d'adaptation de la production aux nouvelles contraintes des marchés, la Politique Agricole va offrir des primes très conséquentes aux viticulteurs qui replantent en agrandissant leurs parcelles, en supprimant les arbres qui les entourent et en augmentant l'écartement entre les rangs (nouvelle diminution des densités de plantations). C'est l'époque où les derniers chevaux disparaissent du paysage viticole, définitivement remplacés par les tracteurs. Les vigneron ne peuvent pas manœuvrer correctement avec leurs nouveaux chevaux et vendangeuses d'acier dans des vignes plantées pour être travaillées avec des animaux, des femmes et des hommes. Aussi y a-t-il beaucoup de candidats pour cette nouvelle restructuration. Les pépiniéristes, très influents auprès des dirigeants des organisations professionnelles viticoles, en profitent pour vendre le message de l'« amélioration des plantes » : les primes ne seront versées que sur présentation d'une facture d'achat de plants « certifiés », c'est-à-dire de clones multipliés en pépinière agréée. Un fabuleux marché s'ouvre alors pour cette profession. Hormis quelques grands châteaux de très grands crus et quelques petits vigneron irrédutibles qui préfèrent continuer à investir sur la qualité, plus personne ne continue ses sélections massales, les clones envahissent la quasi totalité du vignoble enfin moralisé.

## 18 – LE LOGICIEL, DERNIÈRE ÉTAPE DU CALVAIRE DE LA BIODIVERSITÉ

C'est alors qu'on découvre que si plus aucune sélection massale ne dépasse de ces armées mono-clonales<sup>54</sup>, tout recommence à dépasser du côté de la moralisation du marché des plants. Les cépages vendus aujourd'hui n'ont plus rien à voir avec les mêmes cépages d'antan. Les authentiques dégustateurs de vin s'en plaignent. L'administration ne s'en plaint pas. Comment pourrait-elle le faire ? Les fonctionnaires sachant reconnaître avec précision un cépage d'un autre ont presque tous pris leur retraite. Le Pr. Gallet aussi, et il n'y a plus depuis en France de formation conséquente en ampélographie. L'administration se contente de vérifier que tous les papiers sont en règle, c'est-à-dire que le viticulteur a bien acheté des mono-clones au pépiniériste et que plus personne ne fait de sélection massale au terroir. L'objectif est atteint. La biodiversité libre, par essence incontrôlable par quelque administration que ce soit, a disparu des champs. L'ampélographie n'a plus aucune utilité en dehors des conservatoires. C'est alors que certains scientifiques, qui se veulent modernes, estiment que ces conservatoires ne sont plus vraiment nécessaires. En effet, on sait aujourd'hui fabriquer de nouvelles plantes en bricolant les gènes, donc à quoi bon se fatiguer encore avec ces croisements sexuels dits aléatoires parce qu'on sait très peu de choses des règles qui déterminent leurs résultats ? Il suffit de constituer des banques de gènes. Ces chercheurs se lancent dans le séquençage génétique de tous les cépages et découvrent qu'ils ne sont chacun que le réassemblage légèrement différent d'un même pool de gènes. Il suffit donc de garder les quelques plants contenant à eux tous l'ensemble des gènes recensés et on peut jeter tous les autres !

Depuis la Convention sur la Diversité Biologique signée suite au Sommet de la Terre organisé à Rio en 1992, la majorité des États de la planète se concertent pour « sauver la biodiversité menacée ». Dans les discussions destinées à mettre en place en France et en Europe une Stratégie Nationale de la Biodiversité, c'est ce genre de projet fou qui est étudié avec le plus grand sérieux : il est impossible de conserver toute la biodiversité, il faut faire des économies. On l'a sortie des champs des paysans où elle était incontrôlable pour l'enfermer dans ces conservatoires « qui coûtent cher au contribuable » (bien moins cher que l'énorme gaspillage de Génoplante<sup>55</sup> !) et d'où elle risque à tout moment de s'échapper à nouveau. Il vaut mieux la ranger définitivement dans les mémoires des ordinateurs communs aux centres de recherche « publics » et aux multinationales. Le rationalisme de leur logique binaire est plus simple que la poésie qui habite encore l'ampélographie ou la botanique et en fait des sciences douteuses qu'il faut impérativement éradiquer.

Dans les couloirs feutrés où se tiennent ces discussions, personne n'entend les questions élémentaires que pose la vie : et si la manière dont les gènes s'assemblent, leurs interactions et rétroactions complexes, entre eux et avec leur environnement, avaient autant d'importance que les gènes eux-mêmes ? Et si une plante, un cépage ou un grand vin ne pouvaient se réduire à des juxtapositions de gènes ? Et si le vivant ne pouvait se réduire à ce que l'informatique est capable d'enfermer dans le disque dur d'un ordinateur ? On ferait peut-être bien de répondre à ces questions avant de laisser ces illuminés du gène jeter définitivement les dernières traces de la biodiversité par la fenêtre !

<sup>54</sup> Les sélections clonales et massales en viticulture font toutes deux appel à la multiplication végétative ou clonale. Toutes deux produisent des clones. La sélection clonale produit des clones tous identiques puisque tous issus d'un même plant. On utilisera alors le terme de mono-clone ou de plantation mono-clonale. La sélection massale produit des clones tous différents les uns des autres puisque issus de pieds différents.

<sup>55</sup> 213 millions € sur 5 ans, dont 70% payés par l'État

## 19 - LE CÉPAGE SE CACHE-T-IL AUSSI DANS L'ENVIRONNEMENT MICROBIEN ?

Si l'administration et les pépiniéristes semblent satisfaits de la qualité des plants vendus aujourd'hui en France, les vigneron s'en plaignent par contre de plus en plus. Il y a encore peu, de nombreuses vignes avaient plus de cent ans, et ce sont ces vieilles vignes qui font les meilleurs vins. Leurs racines ont eu le temps de s'imprégner de la roche-mère et du sol du terroir et de les transformer. Le bois accumulé au long des années permet cette lente élaboration des arômes et des sucres que ne peut réaliser aucun jeune plant. Aujourd'hui, les vignes sont arrachées au bout de 25 ou 30 ans, et dépérissent parfois avant, dès les premières années qui suivent la plantation. Plus les pépiniéristes et l'administration certifient avoir organisé sans faille la chasse à tous les virus et phytoplasmes<sup>56</sup> pathogènes, moins les plants vendus vivent longtemps !

Pensant que quelques microbes mal intentionnés et non identifiés pouvaient encore rester cachés dans les bois de vigne, des scientifiques ont cherché à les éliminer tous, les bons comme les mauvais. Pour cela, ils ont réalisé leur multiplication à partir des seules cellules non différenciées du bourgeon, d'où tous les microbes du bois sont exclus, après les avoir soigneusement séparées de toute trace de bois. Le bourgeon séparé du bois est incapable de fabriquer des racines en milieu normal. Il a donc été mis dans une éprouvette et alimenté de diverses préparations chimiques hormonées, puis dans une tourbe stérile où il a fait ses premières racines, enfin en terre, dans un nouvel environnement microbien et fongique, sans aucune trace de ceux qui peuplaient la terre de ses ancêtres. Ces plants ont alors exprimé un comportement juvénile, des modifications des feuilles et des fleurs. Ce n'est qu'après un bouturage de leurs extrémités et une taille longue qu'ils ont donné des plants à peu près ressemblants au type initial. Quand on a vinifié les raisins issus de ces plants, le vin n'avait plus toutes les caractéristiques du cépage d'origine. Cette expérience a été contestée, mais ce type de multiplication « in vitro » a été tout de même abandonnée pour la vigne. Personne n'a voulu poursuivre de recherche sur le sujet. Est-ce parce que l'idée que les caractéristiques d'un cépage puissent se transmettre aussi par l'environnement viral et microbien qui contribue à le relier au terroir et pas seulement par ses gènes, est trop dérangeante ?

## 20 - L'ORGANISATION MÉTHODIQUE DE LA DÉGÉNÉRESCENCE

Si on n'accepte pas comme une fatalité la situation actuelle, il faut à nouveau revenir quelques années en arrière pour tenter de comprendre et de trouver d'autres perspectives. Les plants vendus aujourd'hui sont issus de clones sélectionnés dans des centres de recherche il y a une cinquantaine d'années, avec comme objectif principal de produire un maximum de raisin et de sucre à l'hectare cultivé, avec tous les engrais et pesticides nécessaires. Cette surproduction de fruits se fait au détriment de la maturité des feuilles et du bois qui compensent le retard pris en continuant à croître après que le raisin ait commencé à mûrir. Ce déséquilibre favorise nombre de maladies. Les porte-greffes augmentent encore la productivité et le déséquilibre qui s'en suit. Ils augmentent la sensibilité à certaines maladies comme le court-noué. Pour répondre aux critères actuels du marché qui demande de diminuer la production, le viticulteur sera obligé de faire souffrir sa vigne en rationnant ses besoins. Certains ont totalement intériorisé cette contradiction en prétendant que la vigne doit souffrir pour que le vin soit bon. D'autres ont bien prétendu que les femmes devaient souffrir pour être belles ! Autant dire que ces plants ne sont pas tout à fait adaptés à la viticulture d'aujourd'hui qui, pour produire des vins plus aromatiques en respectant l'environnement, doit limiter les rendements, les épandages d'engrais et ceux de pesticides. Ils sont encore moins adaptés à une viticulture biologique ou biodynamique.

Ils arrivent chez le vigneron après une série de multiplications successives dans des sols et terroirs souvent différents. Les pépiniéristes français, qui dominent le marché au niveau mondial, achètent des bois sur tous les continents et plutôt dans les pays producteurs où la main d'œuvre est moins chère. Aucun plant n'est plus préparé à vivre dans le terroir où il va être planté. Celui qui est capable d'imaginer ce que peut représenter, pour un enfant né en Amérique Latine de parents asiatiques, d'être brutalement séparé de sa famille pour être parachuté à l'âge de deux ans dans un camp de réfugiés africains dont il ne comprend pas la langue, puis quelques mois après dans un pensionnat français, peut avoir une idée des traumatismes successifs que l'on fait subir à nos jeunes vignes. Certes les plantes ne sont pas des hommes et le laborantin en blouse blanche n'a pas été préparé à entendre une plante se plaindre. Le chercheur américain Cleve Backster a pourtant mis en évidence en 1966 la capacité des plantes à percevoir le stress subi par d'autres plantes ou animaux et à réagir en conséquence<sup>58</sup>. Le paysan qui élève sa vigne, comme il élève son vin ou ses animaux, sait lui aussi qu'une plante peut souffrir, surtout quand elle est jeune et fragile. Chaque fois que tout ce qui l'entoure, et avec qui elle doit échanger pour vivre, change, elle marque un temps d'arrêt comme si elle devait apprendre une nouvelle langue

<sup>56</sup> Bactérie qui ne peut se multiplier qu'à l'intérieur de cellules végétales

<sup>58</sup> Tompkins, P., & Bird, C. (1975). *La vie secrète des plantes*. Robert Laffont.

avant de pouvoir à nouveau communiquer. Parfois elle en meurt. Pour le comptable, c'est une perte déjà compensée par un prix de vente plus élevé, pour le paysan c'est encore parfois un morceau de vie qui disparaît et qu'il faudra à nouveau aider à démarrer.

Pour le pépiniériste, ces traumatismes successifs sont tout bénéfique. Ils vont stimuler, comme un réflexe de survie, une production de raisin de plus en plus précoce, déjà encouragée par l'utilisation de plus en plus fréquente de substances hormonées en pépinières. Dès la première année de plantation chez le vigneron, des grappes apparaissent sur ces plants. Le vigneron est content : ces greffés-soudés sont bons et productifs, il retournera en acheter chez le pépiniériste. Il ne voit pas que cette précocité sexuelle juvénile est la signature de la dégénérescence de ces plants qui mourront d'autant plus jeunes sans pouvoir atteindre leur maturité et qu'il retournera d'autant plus vite chez le pépiniériste !

Au cours de ces diverses multiplications, le pépiniériste élimine les bois qui sont trop petits et garde tous les autres. Lorsqu'ils sont mis à raciner ou greffés, ces bois sont séparés de leur population d'origine depuis peu mais sont issus de bois sélectionnés pour être vigoureux et multipliés par voie végétative depuis très longtemps. Toutes les conditions sont réunies pour augmenter au maximum la fréquence des mutations somatiques qu'ils peuvent subir<sup>59</sup>. La majorité de ces mutations est défavorable. Elles ne sont pas triées et s'accumulent de multiplication en multiplication. Quelle est leur incidence ?

La sélection clonale a été mise en place pour éliminer le virus vecteur du court-noué, plus tard d'autres virus pathogènes. Elle n'aurait aucune utilité si les plants étaient multipliés ou plantés dans des sols infectés de nématodes porteurs de ce virus. Les vigneronns le savent et, lorsqu'ils arrachent une vigne, ils laissent leur terre reposer une dizaine d'années avant de replanter, temps nécessaire à la disparition des parasites. Jusqu'à l'arrivée des tracteurs dans les années soixante, cela leur permettait de produire la nourriture indispensable aux chevaux. Mais par la suite, cette rotation de culture n'ayant à leurs yeux plus d'autre utilité, ils sont devenus de plus en plus pressés de replanter afin de ne pas perdre l'argent que peut leur rapporter une vigne en production. Aussi, l'injection dans le sol de produits chimiques extrêmement toxiques destinés à éliminer toutes ces « sales bêtes » est devenue une pratique de plus en plus courante. Pour les pépinières, sauf à replanter chaque fois dans un sol neuf, c'est maintenant un traitement rendu obligatoire par la réglementation. De même, l'utilisation de désherbants se généralise en culture pour détruire l'enherbement naturel, mais aussi sur la vigne elle-même pour détruire ses racines avant arrachage. Ces produits ne sont pas dangereux pour les seuls nématodes du court-noué, mauvaises herbes ou racines à détruire. Ils sont toxiques pour l'utilisateur, ses enfants et ses voisins<sup>60</sup>, ainsi que pour l'ensemble des micro-organismes vivant dans le sol. Ils tuent les sols, particulièrement celui des pépinières où leur usage est particulièrement intensif.

Ainsi la vigne voit ses interactions avec la vie du sol de plus en plus perturbées au détriment de sa santé et de ses liens au terroir. Lorsqu'il s'agit de jeunes vignes en pépinière, d'une part elles n'apprennent pas à échanger avec ces organismes, ce qui créera un énorme stress si un jour elles sont transplantées dans un sol vivant, par exemple cultivé en bio, d'autre part elles apprennent à substituer à ces échanges une consommation boulimique d'engrais chimiques et de pesticides auxquels le pépiniériste est obligé d'avoir recours. Cet apprentissage s'inscrit dans leur mémoire génétique. Elles deviennent dépendantes de la chimie dont elles ne savent plus se passer. La majorité des pépinières utilise pour démarrer les jeunes plants des tourbes dans lesquelles aucune mycorhize ne peut se développer et arrose leurs plantes et leurs sols de cuivre et autres produits antifongiques qui s'y stockent. Qu'elles soient par la suite cultivées en bio ou non, les vignes qui en sortent mettront énormément de temps à apprendre à échanger avec les mycorhizes indispensables à leur santé et à leur ancrage dans leur nouveau terroir et à stimuler ainsi leur présence. Les marchands de mycorhizes de laboratoire ont un avenir radieux devant eux, le même que celui des marchands d'eau en bouteille qui profitent de la pollution des eaux naturelles et de l'asepsie générale qui rend l'homme vulnérable devant le moindre microbe.

## 21 – L'ESCA, MALADIE DE L'INDUSTRIALISATION DES PÉPINIÈRES

Pour gagner du temps et surtout économiser de la main d'œuvre, le pépiniériste a remplacé la ligature de la greffe par un trempage dans une cire et la greffe à deux fentes (dite anglaise) par une greffe en oméga. La greffe étant de ce fait moins tenue, il cherche à compenser cette fragilité par l'utilisation d'hormones rajoutées dans les cires. La multiplication cellulaire ainsi accélérée colle plus vite les bois mais ne garantit aucunement la durabilité de la greffe. On voit ainsi de plus en plus apparaître sur de tous jeunes plants, des petites poches de bois mort et d'air provoquées par le type de découpe et l'absence de ligature de la greffe oméga. La sève n'y circule plus, ce

<sup>59</sup> Raynal-Roques, A. (1994). *La botanique redécouverte*. INRA éd.

<sup>60</sup> [www.generations-futures.fr](http://www.generations-futures.fr)

qui ralentit les échanges indispensables entre la plante, son porte-greffe et le sol. Les chancres et les champignons pathogènes comme l'esca<sup>61</sup> s'y réfugient et détruisent le vignoble, au profit du pépiniériste qui vendra de nouveaux plants pour remplacer ceux qui sont morts.

## 22 – FLAVESCENCE DORÉE, LE SPLEEN D'UNE VIGNE QUI NE VEUT PLUS POURSUIVRE CETTE VIE

La sélection clonale fait reculer la dissémination du court-noué. Elle ne modifie par contre en rien les erreurs de culture qui favorisent son développement. Au contraire, elle accentue l'affaiblissement des plants. La disparition de la biodiversité accentue les méfaits de la monoculture. Des plantes toutes absolument semblables produisent les mêmes exsudats racinaires qui pour elles sont des déchets. N'étant plus recyclés par d'autres plantes, ils s'accumulent dans le sol. Quand arrive une maladie à laquelle une plante est sensible, toutes sont sensibles. La maladie devient épidémique, ce qui accentue sa pression. On voit alors revenir en force le mildiou et l'oïdium. Les souches de champignons de plus en plus virulentes se multiplient et contournent régulièrement les nouveaux produits chimiques mis sur le marché pour les combattre. Puis, les attaques des insectes phytophages<sup>62</sup> se généralisent : araignées et larves de papillon se disputent les sucres et acides aminés solubles en excès et abandonnés dans les feuilles et les raisins par la destruction des champignons. L'industrie chimique, qui ne sait plus que faire de ses stocks de gaz de combat lorsque les guerres se calment momentanément, trouve dans la lutte insecticide un nouveau et solide marché qui lui permet de continuer à faire tourner ses usines. Le marché des défoliants (agent orange de la guerre du Vietnam) reconvertis en herbicides profite aux mêmes industries. Plus l'agriculture devient jetable, plus le marché des pesticides devient durable !

Après les champignons qui dégradent le bois (excoriose, eutypiose, esca...), bactéries et virus viennent coloniser la sève puis s'installent à l'intérieur des cellules végétales. Les tentatives d'éradication de certains d'entre eux comme le virus de l'enroulement par la sélection clonale n'y font rien : tant qu'il y a à manger, de nouveaux mangeurs finissent toujours par apparaître ! S'agit-il d'ailleurs toujours d'affreux pathogènes ? Dans les vieilles vignes de grand cru, plantées bien avant la sélection clonale, la greffe sur table et la greffe oméga, les vigneron bourgeois considèrent l'esca comme un régulateur de récolte qui sauve la qualité du millésime les années de trop forte récolte sans la diminuer excessivement les petites années. Les mêmes vigneron sont par contre obligés d'arracher les jeunes vignes issues de clones greffés soudés si l'esca a le malheur de s'y installer. Ce n'est pas parce que l'agent de la plupart de ces maladies n'a été découvert que récemment qu'elles sont nouvelles. Ce qui est nouveau, ce n'est que la généralisation de leur virulence.

La flavescence dorée, venue elle aussi du continent américain, est la dernière étape connue de la dégénérescence : elle empêche le bois de se former. Un phytoplasme, bactérie sans paroi entourée d'une simple membrane comme si elle ne voulait pas durcir son enveloppe, pénètre dans la sève lors de piqûres d'un insecte suceur, une cicadelle. Puis il rentre à l'intérieur des cellules végétales où il se nourrit et se multiplie jusqu'à entraver la circulation de la sève élaborée entre les cellules. Celles-ci ne disposent plus alors de suffisamment de sucres pour former les hydrates de carbone qui durcissent leur paroi lors de la maturation du bois. Le bois reste vert. La mise en réserve ne peut plus se produire, l'alimentation fait défaut, la souche dépérit. Pas de lignification, pas de bois, comme si la vigne voulait rester définitivement juvénile et redevenir une plante annuelle. Après deux siècles de stimulation incessante de la croissance et de la précocité sexuelle, la maturité devient impossible, la vigne n'envisage plus de vie possible au delà de sa première croissance juvénile. La dégénérescence est certaine. La vigne américaine tolère le phytoplasme sans symptôme de maladie. Sa puissance lignificatrice, ici encore, lui permet de coexister avec ce pathogène qu'elle connaît depuis longtemps. Elle devient par contre un porteur sain qui contamine chaque année la vigne européenne qu'on greffe sur elle dès qu'elle est elle-même contaminée. Malgré la toxicité des produits utilisés pour l'environnement et pour l'homme, le seul recours proposé est la généralisation de traitements insecticides obligatoires contre l'insecte vecteur. Et personne ne se demande pourquoi les cigales et les hirondelles disparaissent pendant que nos enfants naissent déformés !

La prochaine étape annoncée est la vigne génétiquement modifiée. Les manipulations génétiques se font à partir de multiplication cellulaire. Les clones qui seront proposés ne seront pas issus d'un seul pied de vigne, mais d'une seule cellule. La dégénérescence n'en sera que plus rapide. On peut simplement se demander si l'instabilité des constructions génétiques manipulées ne l'accélérera pas encore. Née de multiplication clonale en conditions de plus en plus artificielles, hors de toute diversité et de tout terroir, la vigne semble vouloir avec la flavescence rester un enfant qui refuse de vivre sa maturité dans le monde qu'on lui propose. Née d'une seule

<sup>61</sup> Bassini, F. (2005). L'esca de la vigne : Contribution à la compréhension de la maladie. *Biodynamis*, 50, 33-37.

<sup>62</sup> Qui mangent les plantes

cellule, voudra-elle rester un embryon, sans aucun système immunitaire autonome ? Au delà des dangers inhérents à ces bricolages des conséquences desquels on ignore tout, la voie des OGM est sans issue de par la technique de multiplication in vitro qu'elle exige.

## 23 - APRÈS LA VIGNE, LE SOUFRE ENVAHIT LE VIN

Qui n'a pas connu ces affreux maux de tête qui suivent parfois un repas trop arrosé ? L'abus d'alcool peut y être pour quelque chose. Mais les premiers responsables sont le déséquilibre des vins modernes, le soufre souvent généreusement ajouté pour le « corriger » ainsi que les résidus et métabolites des produits chimiques systémiques de plus en plus utilisés. L'angoisse du vinificateur est la piqûre acétique qui transforme le vin en vinaigre. Cette transformation est le résultat d'une oxydation, c'est pourquoi on conserve le vin à l'abri de l'air dans des récipients soigneusement bouchés. Mais s'il reste de l'oxygène dans le vin (on dit alors que le vin est oxydé), cette précaution est insuffisante. Lorsque c'était les cas, les anciens rajoutaient souvent toute sorte de confitures et autres produits parfois toxiques mais tous aussi inefficaces les uns que les autres. Plus tard, ils ont brûlé du soufre dans les barriques pour y détruire l'oxygène résiduel et tout germe de piqûre acétique. Ils buvaient du vin... et parfois aussi du vinaigre qui avait l'avantage de désinfecter l'eau de consommation. Depuis, on a découvert l'activité anti-oxydante des composés soufrés généreusement ajoutés sous forme liquide dans le vin, une dose contre le vinaigre, une deuxième dose pour sulfiter l'angoisse du vinificateur, une troisième pour celle du marchand de vin et le tout à la santé des maux de tête du buveur. Certaines usines à vin technologiques préfèrent les procédés physiques violents (centrifugation, flash-pasteurisation...) qui, en accentuant le déséquilibre du produit, ont le même résultat jusqu'aux migraines du consommateur.

Les vins sont de plus en plus oxydés, comme la sève issue des pieds américains qui alimentent les greffes sur lesquelles poussent les raisins. S'ils devaient se contenter des traitements ou non-traitements anciens, on ne boirait plus grand chose d'autre que du vinaigre. Dans les vignes modernes, tout est fait pour augmenter la croissance végétative et la production de sucre (labour, engrais, greffe, sélection...) et diminuer les multiples maturations et échanges qui, au sein des mycorhizes, des racines et du bois, permettent d'élaborer au contact des minéraux du terroir des sucres complexes riches de nombreux arômes. Tout est fait pour trop alimenter la plante, au delà de sa capacité à synthétiser, en même temps que les protéines, l'ensemble des métabolites anti-oxydants (flavonoïdes, resvératol, tanins...) qui protègent les sucres, puis l'alcool du vin, contre les dégradations résultant de l'oxydation. Et comme si tout cela ne suffisait pas, de nombreux pesticides utilisés bloquent aussi la production de ces métabolites par la vigne ou les détruisent. Ces sucres simples non protégés sont la proie de la première molécule d'oxygène qu'ils rencontrent qui vient immédiatement se fixer sur eux. Les jus et les vins qui les renferment sont de ce fait trop oxydés et ont impérativement besoin de la protection du soufre. L'ensemble de ces substances anti-oxydantes, et pas uniquement la plus connue d'entre elles, le resvératol, est aussi indispensable à l'effet bénéfique sur la santé d'une consommation modérée de vin, popularisé par les américains sous le nom de « French paradox »<sup>63</sup>. Leur sort est malheureusement proche de celui réservé à la biodiversité : plus on en parle, plus on s'acharne à les faire disparaître.

## 24 - LA VIGNE MALADE REND L'HOMME MALADE

Le rapport entre le vin et la santé est devenu un sujet de débat de société très polémique : les intérêts sanitaires, les intérêts de groupes économiques particuliers et certains intérêts politiques sont difficiles à déchiffrer derrière les diverses études scientifiques brandies par les uns et par les autres. Jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle, on trouve dans la littérature très peu de témoignages d'effets néfastes de la consommation de vin sur la santé humaine. Son rôle dans certaines fêtes païennes est parfois critiqué, notamment à la fin de l'empire romain, mais il s'agit alors de l'effet de sa consommation excessive sur la santé morale et non sur la santé physique. Par contre des textes sacrés aux poètes, les éloges du vin sont innombrables et constants.

Ce n'est qu'à partir du début de la révolution industrielle que l'alcoolisme semble devenir un problème de santé publique. Les dégâts directs (cirrhose...) ou collatéraux (accidents de la route...) d'une consommation excessive d'alcool sur la santé sont aujourd'hui indéniables. Les mettre en avant à l'avantage pour ceux qui gouvernent de faire porter la responsabilité de la maladie sur le malade qui a un mauvais comportement plutôt que sur d'autres causes, notamment la misère sociale et les dégradations environnementales, dont la responsabilité pourrait leur incomber en partie. Les effets bénéfiques d'une consommation modérée de vin sont par ailleurs eux aussi aujourd'hui largement démontrés. Ils concernent la défense de l'organisme contre les maladies qui font le plus de ravage aujourd'hui, maladies cardio-vasculaires, cancer... Les mettre en avant à l'avantage pour les producteurs

<sup>63</sup> *Vins et santé* (9ème année). (2004). Éditions du Voyage.



de vin de faire oublier d'une part qu'ils sont en France les plus importants utilisateurs de pesticides<sup>64</sup> qui contribuent largement au développement des mêmes maladies, et d'autre part, nous venons de le voir, qu'ils font tout pour faire disparaître de leurs vins les substances dont ils vantent bruyamment les avantages.

L'observation des différences entre la vigne américaine et la vigne européenne nous donnera encore une fois quelques éléments de réponse. Le poids des pépins par rapport au grain de raisin varie de 2 à 4% pour la vigne française jusqu'à 80% pour les espèces américaines<sup>65</sup>. Toutes deux produisent pendant leur croissance des protéines et des sucres. Incomplètement synthétisées, les protéines sont la proie des pathogènes (insectes, champignons, bactéries...). Libres et non protégés, les sucres sont la proie de l'oxygène qui les dégrade et des mêmes pathogènes. La plante doit donc synthétiser correctement ses protéines, ce qui dépend avant tout d'un lien étroit avec le sol où elle puise les « briques de base » (azote) et les « liants » (minéraux). Ensuite elle doit s'occuper de ses sucres. Pour cela, soit elle les consomme en poursuivant la lignification du carbone en amidon, liège, lignine puis bois, soit elle construit des substances antioxydantes et des arômes pour les protéger. La plupart du temps, elle utilise les deux stratégies à la fois.

La vigne américaine s'occupe plus de faire des pousses végétales puis du bois que de produire des substances anti-oxydantes. Dans le raisin, elle va d'abord protéger les pépins en les entourant de lignine et de substances carbonées (tanins...), puis le sucre de la baie qu'elle entoure d'une peau épaisse et des mêmes substances. L'excès de ces substances carbonées donnera ces goûts de bois peu appréciés dans ses vins. Sa racine réagit à la première piqûre du phylloxéra par un processus de lignification (liège). Ses feuilles font de même (lignine) à la moindre attaque parasitaire. Elles lignifient les cellules attaquées afin d'empêcher le champignon de s'en nourrir. Ses sucres s'accumulent peu dans les méats du bois et les feuilles. Dans le raisin, ils sont amplement protégés et peu accessibles aux attaques parasitaires. Cette croissance végétale vigoureuse la rend peu sensible aux maladies des feuilles, oïdium et mildiou. Elle destine ses sucres avant tout à l'élaboration de bois : est-ce pour cela qu'elle est plus sensible que la vigne européenne à certaines maladies du bois comme le court-noué ?

La croissance de la vigne européenne est tournée tout autant vers le fruit que vers le végétal. Elle fait moins de bois, plus de substances aromatiques subtiles et met plus de temps à actionner ses mécanismes de défense. Son geste est plus d'offrir (le fruit) que d'agresser (croître au détriment de l'entourage et se défendre derrière une carapace ligneuse). Les substances anti-oxydantes qui lui servent à se protéger ne sont pas produites en permanence, mais en réponse à l'agression d'un pathogène (champignon, insecte, microbe...). On appelle cela l'effet éliciteur. Cette production est cependant indispensable par la suite à la conservation du vin contre l'oxydation, ainsi qu'à son effet bénéfique sur la santé. Car les substances que la vigne produit pour se défendre contre les champignons qui attaquent ses feuilles, resvératrol, polyphénols, tanins... sont les mêmes qui, consommées avec le vin, favorisent la digestion de l'alcool et protègent l'homme contre de nombreuses maladies (cardio-vasculaires, cholestérol, cancer...).

Ce qui revient à dire : trop d'agresseurs = pas de vin, mais pas d'agresseur = peu de substances anti-oxydantes = vin malade, peu digeste et mal protégé.

En effet, si les agresseurs trouvent trop à manger (labour, engrais, greffe et/ou blocage de la protéosynthèse), ils prennent le dessus, la plante est malade et on a peu ou pas de vin. Mais si on supprime l'agresseur avant même qu'il n'agisse, en plus de la toxicité des produits chimiques utilisés pour cela, on a un vin contenant trop d'azote mal synthétisé en protéines complexes qui attirera les microbes pathogènes et très peu d'oligo-éléments indispensables aux divers métabolismes qui font la qualité d'un vin. De plus, la production des substances anti-oxydantes n'ayant pas été stimulée, il n'y en a pas suffisamment pour protéger ce vin. Bref, un vin déséquilibré, très vite dégradé en vinaigre sans une importante protection soufrée. Ce vin est mauvais pour la santé car il contient trop de sulfites et pas suffisamment d'anti-oxydants ni d'oligoéléments indispensables à une bonne digestion de l'alcool qui, sans eux, est toxique pour l'homme. C'est ce type de vin que le consommateur a commencé à boire à partir du début de la révolution industrielle. Depuis, les progrès constants de la chimie œnologique ont accompagné l'amplification continue de ces déséquilibres, la multiplication des rendements et des maladies de la vigne. Des dizaines de combinaisons chimiques se sont ajoutées au soufre toujours largement utilisé. L'œnologie chimique se veut une science pleine de mystères, est-ce pour ne pas avouer ses recettes ? Elle

<sup>64</sup> La viticulture représente 2,8% des surfaces agricoles française, 50% des traitements réalisés en agriculture lui sont destinés.

<sup>65</sup> L'église, M. (1994) *Les méthodes biologiques appliquées à la vinification & à l'œnologie*. Le Courrier du Livre.

Les sélectionneurs ont pu inverser ces proportions et même créer des variétés américaines sans pépins. Ces dérivés génétiques ne sont que des curiosités atypiques qui ne remettent pas plus en cause les caractéristiques essentielles de ces vignes.

permet de camoufler les déséquilibres du vin au palais du buveur peu averti, mais pas à son organisme qui doit ensuite les digérer. Aujourd'hui, les procédés physiques des « vins technologiques » tentent de suppléer aux excès de la chimie, mais en déstructurant les vins qui deviennent de plus en plus morts et encore plus déséquilibrés.

## 25 – ÉRADIQUER OU VIVRE AVEC

La qualité d'un vin dépend donc aussi de l'équilibre qui s'instaure entre la plante et ses « agresseurs » potentiels qui doivent être considérés comme des organismes utiles, vivant en symbiose avec elle. L'ennemi du vigneron n'est pas le mildiou, ou l'oïdium, mais la perturbation de la symbiose entre la vigne et ces champignons. Le vigneron qui sort l'artillerie lourde des produits de traitements, qu'ils soient chimiques ou « biologiques », dès qu'il voit une tache de maladie sur une feuille jette le bébé avec l'eau du bain. L'éventuelle présence et le développement de ces organismes dépend tout autant du cépage, des conditions locales (climat, sol, environnement végétal...) que de la conduite de la vigne. L'art du vigneron consiste à réguler leurs relations réciproques en fonction des spécificités de l'année et de son terroir. Cet équilibre s'imprime peu à peu dans la mémoire génétique de la vigne, c'est ce qui fait qu'elle répondra de telle ou telle manière, ou plus ou moins vite, à tel ou tel agresseur suivant qu'elle le « connaît » ou ne le « connaît pas ».

La recherche d'un tel équilibre fait partie intégrante de la création d'un cépage par un terroir et une communauté paysanne, étape indispensable que ne remplacera jamais son éventuelle mise au point première par croisement sexuel ou mutations somatiques. Sans nier l'intérêt du travail de pépiniéristes au savoir-faire et à la connaissance de la vigne inégalée, la sélection massale au terroir reste une étape incontournable pour l'élaboration de tout véritable vin.

Face à des agresseurs inconnus pour elle, phylloxera puis mildiou, la réponse de la vigne européenne est moins rapide que celle de la vigne américaine qui cohabite avec ces derniers depuis très longtemps. Le vigneron peut alors être tenté de supprimer l'agresseur ou la partie agressée de la plante. Mais en faisant cela, il va rompre l'équilibre si patiemment instauré auparavant, en perturbant avec la greffe le lien avec le sol, et avec le fongicide ou l'insecticide les relations avec les autres organismes vivant dans son environnement qui, de ce fait, deviennent aussi des agresseurs. Dans l'urgence, le vigneron doit certes contenir la pression de ces agresseurs exogènes jusqu'à ce qu'ils ne menacent plus la survie de la vigne. Mais dès cette étape franchie, il doit abandonner cette stratégie qui ne saurait être durable, et chercher à aider la vigne à co-évoluer avec eux par ses propres moyens. Le résultat n'est jamais immédiat. Comme pour un enfant ou un jeune animal, il faut éduquer le « système de défense » de la vigne en se rappelant qu'il n'est pas qu'un système de défense, mais surtout un système de communication et d'échanges symbiotiques. En effet qu'est-ce par exemple que la « pourriture noble » qui fait la qualité de certaines vendanges tardives : un agresseur ou un signal de l'environnement qui rappelle à la vigne qu'elle doit produire les antioxydants qui donneront les arômes recherchés ? Cette éducation peut passer par quelques crises parfois spectaculaires tout aussi indispensables que les maladies infantiles. Quelques vignerons se lancent aujourd'hui dans cette aventure.

## 26 - LA SANTÉ DE LA VIGNE, C'EST LA SANTÉ DE L'HOMME QUI BOIT LE VIN

Parmi ces « résistants », biodynamistes pour la plupart, de plus en plus nombreux sont ceux qui offrent des vins sans ou avec très peu de soufre ajouté. Leur objectif n'est pas de diaboliser cet élément par ailleurs indispensable à la vie en petite quantité. Pour eux, le soufre est plutôt un thermomètre : s'il est indispensable d'en mettre de grandes quantités, c'est qu'il y a un problème. Un vin sans soufre qui ne se dégrade pas, s'il n'est pas le résultat de matraquages technologiques qui l'ont détruit (flash-pasteurisation, centrifugation...), ne peut être issu que de raisins de grande qualité et d'une vigne saine, épanouie dans son terroir. A l'analyse, ces vins sont très peu oxydés, parfois presque pas assez au point qu'ils ont besoin d'être aérés avant consommation. Cet état est la signature d'une protéosynthèse achevée et d'un bon fonctionnement du système « immunitaire » anti-oxydant de la vigne.

Les vignerons « sans soufre » bannissent les produits chimiques, certains ont abandonné le cuivre et le soufre aussi à la vigne. Leurs rendements sont nécessairement modestes. Avec des préparations à base de plantes, de roches ou de minéraux simples, ils stimulent l'activité des racines et des mycorhizes, puis l'élaboration des sucres et l'arrêt de la croissance avec la maturation du raisin. Certains ne labourent plus le sol qui reprend vie à l'abri de l'enherbement naturel qui s'y installe et se met à échanger avec les racines des souches, ou bien ils augmentent ces échanges avec la flore locale en faisant des tisanes qu'ils épandent sur la vigne. D'autres dans le Midi ensoleillé abandonnent le saucissonnage des sarments autour des fils de fer des espaliers pour revenir aux

conduites traditionnelles « en gobelet » qui laissent les feuillages libres retomber et protéger le sol des brûlures trop vives du soleil...

Quelques-uns font des essais avec des sélections massales non greffées. Maturité et vendanges sont plus tardives. À la dégustation, les vins ont moins de degré alcoolique et une complexité aromatique exceptionnelle. Les autres travaillent encore des vignes greffées. Leurs résultats sont toujours plus intéressants avec des vieilles vignes issues de sélection massale et greffées à la main dans la parcelle. Avec beaucoup plus de soins, de temps et de risques d'accidents, les clones greffés-soudés peuvent aussi produire des vins sans soufre. N'y a-t-il pas là un champ de recherche plein de promesses ? Qui nous montre déjà qu'il ne faut pas tout attendre de la génétique, que la modification du mode de culture permet déjà d'obtenir des résultats très intéressants, mais que l'origine des plants et le mode de sélection peuvent seuls permettre d'aller beaucoup plus loin.

## 27 - LA VIGNE A BESOIN DE DISCUTER AVEC CE QUI L'ENTOURE

Malgré quelques tentatives d'aller passer quelques jours ailleurs dans l'espace interplanétaire, l'homme appartient encore à la terre, il ne peut vivre sans elle, ne serait-ce que pour manger et respirer. Avant de nourrir l'homme, et de lui donner l'air dont il a besoin pour respirer, la terre a d'abord besoin de se nourrir elle-même. Pour cela, elle a besoin des plantes. Ce n'est que lorsque les plantes ont nourri correctement la terre que l'homme peut se nourrir à son tour des plantes. Sinon, il détruit la terre et se détruit lui-même. Les plantes qui ne nourrissent pas correctement la terre ne sont pas bonnes pour la santé de l'homme. Les plantes apportent à la terre d'abord du carbone et de l'hydrogène, tous deux sont vivants dans les racines et les champignons du sol. Le bilan carbone est un indicateur important de la qualité de la nourriture apportée par les plantes à la terre : est-ce que la culture du paysan enrichit ou appauvrit le sol en matières organiques vivantes ? Si ce que la terre reçoit est bon pour elle, ce qu'elle donnera sera bon.

Les engrais chimiques n'apportent ni carbone, ni hydrogène au sol. La matière organique issue de plantes mortes décomposées dans les composts ne peut être qu'un substitut provisoire qui peut réamorcer, grâce aux processus de digestion issus des déjections animales, la circulation du carbone vers le sol. La matière organique morte sans apports animaux (compost de marc...) est un poison si elle est enfouie, le sol ne peut l'absorber à son rythme que si elle lui est offerte en surface où vivent des petits animaux qui vont la digérer. La terre a d'abord besoin de la matière organique vivante que lui apportent les racines des plantes vivantes et les champignons qui vivent autour. La vigne sort de la forêt, d'une terre riche de vie végétale et microbienne, elle n'a jamais été une plante pionnière des sols désertiques, ni des tourbières, des tas de déchets végétaux morts, ou des tas de fumiers. La vigne est une liane qui a d'abord besoin d'échanger avec les autres plantes du lieu. Elle connaît pour cela de nombreux langages : celui des exsudats racinaires, des mycorhizes et des micro-organismes symbiotiques, des éléments minéraux, des substances volatiles, des huiles essentielles, des insectes, des chants d'oiseaux... Elle a besoin d'arbres et d'herbes qui doivent résider dans le vignoble, elle a besoin d'être entourée de nature sauvage, elle adore les tisanes de plantes lorsqu'elles sont bien choisies, d'abord localement.

Elle a besoin d'aller discuter avec la roche-mère pour recomposer le sol, d'entourer ses racines de mycorhizes pour échanger aussi avec la terre, de débattre avec le soleil pour fixer le carbone et l'hydrogène. Ce sont les briques qui lui permettent de construire un bois puissant où elle pourra assembler tous les messages qu'elle a reçus de ces divers échanges avant de les restituer à son fruit et à l'homme. Bref, la vigne n'est pas un nain écrasé sous d'immenses grappes de sucre, vaguement protégée d'une chevelure de feuilles taillée au carré et perdue dans un désert de sels minéraux solubles en guise de sol. La vigne, c'est d'abord des racines profondes dans un sol vivant et riche de champignons et de micro-organismes, une souche vigoureuse au milieu de nombreuses plantes compagnes et de multiples insectes, portant une surface foliaire abondante et non bridée, qui offrent quelques raisins subtils. Si le vigneron a dans sa tête la première image, telle qu'elle lui est montrée par les magazines publicitaires professionnels, sa vigne et son vin seront malades. Si par contre il cultive dans sa tête puis dans son champ la deuxième image, il pourra lui-même discuter avec sa vigne et son vin sera bon.

## 28 - RENDRE LA VIGNE À SON TERROIR

Les apports de l'agronomie moderne ont pu être utiles pour permettre à l'agriculture de ne pas disparaître sous les chocs répétés de son intégration à la société industrielle. Aujourd'hui, ils montrent leurs limites, continuer dans la direction qu'ils ont tracée devient criminel. La question se pose concrètement de savoir jusqu'où on peut encore travailler avec les clones proposés sur le marché ? De plus en plus malades et fabriqués pour le rester, ils ne peuvent survivre sans soins intensifs, de préférence biologiques. Il n'y a pas pour autant de recette miracle bonne pour tous. L'économie est là pour nous rappeler qu'on ne peut pas arracher toutes les vignes d'un seul

coup pour les replanter et que le vigneron n'a plus toujours le temps de faire ses plants, comme l'homme moderne n'a plus le temps d'élever ses enfants qu'il confie de plus en plus aux petits écrans. Il y a encore peu de temps, les anciens avaient encore leur place dans les fermes : ils plantaient les arbres, l'olivier pour les petits enfants et la vigne pour les enfants, choisissaient les reproducteurs et élevaient les jeunes animaux de la ferme, les hommes gardaient les semences du champ et les femmes celles du jardin. La fertilité des sols était entretenue par les paysans, les anciens et les femmes s'occupaient de celle des organismes qui s'y développeront demain. Aujourd'hui, les anciens désertent les exploitations agricoles dès que leur corps n'est plus capable de se soumettre au rythme des machines et les quelques femmes qui y travaillent encore sont contraintes de singer l'homme compétitif. Les plants, les semences et les jeunes animaux s'achètent malades avec l'ordonnance des médicaments et pesticides qui leur sont indispensables. Mais la compétition n'a qu'un temps, de plus en plus bref au fur et à mesure qu'elle s'accélère. Avec sa mondialisation, les gagnants d'hier rejoignent le camp des perdants, l'homme qui vit dans le village planétaire pense une terre sans paysans. Ne faut-il pas reprendre le temps de se poser les bonnes questions, en pensant avant tout aux générations futures ?

Faut-il revenir aux plantations très denses d'antan ? Peut-être pas dans tous les sols, mais dans tous les cas il faut remonter le rapport entre la quantité de bois, de racines et de feuilles d'un côté et celle de raisin de l'autre côté, que ce soit par des hautes densités, ou dans les terres plus riches par des vignes hautes ou des pergolas.

Faut-il abandonner définitivement les porte-greffes américains ? Certainement pas en commençant par les sols trop superficiels, asphyxiants ou trop riches, le phylloxera y viendrait très vite à bout des plantations. Mais ces terres sont-elles vraiment toutes des terres à vigne ? Pour ce qui est des terres riches capables de porter de très bonnes récoltes de blé, la vigne européenne n'est certainement pas faite pour y vivre en monoculture. Un sol riche peut donner beaucoup d'azote qui permet de produire beaucoup de raisin, mais la transformation de la roche-mère qui fabrique le système de « défense » de la vigne ainsi que les arômes et la qualité du vin ne s'accélère pas pour autant et c'est elle qui doit déterminer la quantité de raisin qu'une terre peut produire. Un sol riche qui porte de la vigne ne doit pas porter que de la vigne, il doit partager cette richesse avec d'autres cultures.

Faut-il prendre le risque de planter toutes ses terres sans porte-greffe américain ? Tant qu'on ignore tout de la capacité de son sol à ne pas favoriser le phylloxera, il est prudent de ne planter que quelques rangs pour ne pas tout perdre en cas d'échec, mais dans la situation actuelle, il est toujours erroné de ne faire aucun essai.

Faut-il planter des clones ? Non, ils ne valent plus rien. Les sélections massales au terroir à partir de bois soigneusement sélectionnés sont toujours préférables, quitte à « chauffer »<sup>66</sup> les plants lorsqu'il y a un risque de mycoplasme de la flavescence dorée trop important. Le recours à des cépages et des plants exogènes doit toujours rester modéré si on souhaite que « l'interaction génotype x environnement »<sup>67</sup>, et surtout le vin qui en sera issu, restent équilibrés. Les greffes peu intrusives (en fente, anglaises, ...) si possible dans le champ sont toujours préférables aux greffes oméga sur table. Certains pépiniéristes acceptent de pratiquer des greffes anglaises et de faire des sélections massales (au moins pour les greffons) en prestation.

La bouture d'œil est sans doute une technique qui a beaucoup d'avenir. Les essais doivent être multipliés pour que chacun trouve sa meilleure technique. Elle consiste à ne garder sur la bouture qui sera mise en terre qu'un centimètre de bois autour d'un seul bourgeon (œil), à refendre ce bois dans le sens de la longueur et à planter le morceau qui reste avec l'œil en laissant celui-ci au ras de la surface du sol. La plantation doit se faire dans une atmosphère protégée des excès météorologiques. De grosses racines pivotantes prendront naissance au collet, là où l'œil s'accroche au bois. Les petites radicelles qui prennent naissance sur le bois lui-même peuvent être supprimées lors de la replantation ou en dégageant légèrement le plant une fois qu'il est solidement enraciné s'il a été installé directement à sa place définitive. Le bois conservé autour du bourgeon assure avec ses réserves l'alimentation de la première pousse, les substrats hormonés de la multiplication « in vitro » sont inutiles. Il transmet aussi le monde microbien spécifique indispensable aux caractéristiques du cépage. Il n'est pas stérile et peut, s'il y en a, transmettre aussi d'éventuels vecteurs de maladies. Aussi est-il nécessaire de le choisir soigneusement sur des plants sains. Comme pour toute greffe ou bouture, il sera prélevé sur le milieu du sarment en évitant les premiers bourgeons de la base et ceux de l'extrémité. Mais contrairement à la bouture, la sève passe directement de la nouvelle racine au nouveau plant et ne traverse plus nulle part le bois ancien. La

<sup>66</sup> Traitement du plant à 50°C pendant 45 minutes, réalisé dans une unité spécialement équipée, permet d'éliminer toute contamination par le phytoplasme de la flavescence dorée. Les pépiniéristes refusent de réaliser systématiquement ce traitement car il élimine aussi les bois trop faibles. Il est vrai que si les vignes sont plantées malades, ils revendront plus vite d'autres plants.

<sup>67</sup> Thème de recherche qui redevient d'actualité depuis que la génomique moderne a fait par ricochet comprendre à quelques chercheurs l'importance de l'environnement sur l'expression du génome, voire sur le génome lui-même.

plasticité, le caractère juvénile et la vigueur de la première pousse y gagnent, la régénération est plus importante. S'il y a replantation, il est préférable de la réaliser le plus tôt possible afin d'éviter d'être obligé de couper la racine pivotante dont la croissance peut être très rapide. En tous les cas, il est nécessaire d'apporter beaucoup de soins aux jeunes plants qui restent fragiles et peuvent nécessiter une protection face aux intempéries. Pierre et Vincent Masson ont mis en place de nombreuses expérimentations qui feront l'objet d'une prochaine publication.

Faut-il travailler le sol ? Lorsqu'il s'agit d'une plantation, cela paraît évident : on ne laisse pas un jeune enfant sans protection et sans lui apporter sa nourriture jusqu'à ce qu'il soit capable de la trouver lui-même. Pour les vignes adultes, la question est différente. Elles lui apportent plus qu'elles ne lui prennent, y compris en eau. Les années sèches, les herbes périssent avant la vigne et si on a l'impression qu'elles la concurrencent trop, c'est, dans la plupart des sols, parce que les racines de la vigne ne sont pas assez profondes, ou qu'on lui demande trop de production. Il est certes nécessaire de maîtriser l'enherbement, d'autant plus fermement que le sol est battant, mais jamais de le détruire en totalité et le labour est dans tous les cas la moins bonne manière de le faire. La vigne a besoin des adventices baptisées « mauvaises herbes ». Celles qui poussent spontanément indiquent ce dont le sol a besoin<sup>68</sup>. Les détruire sans écouter leur message engendre une guerre qui ne peut cesser que par la mort du sol. La majorité des vignobles du monde arrivent aujourd'hui au terme de cette lutte. Cultiver ces mauvaises herbes pour qu'elles évoluent vers un tapis de plantes compagnes peut nécessiter quelques amendements lorsque des carences trop importantes existent, la plupart du temps un simple fauchage ou broyage régulier, voire un travail très superficiel du sol.

Le travail de la terre peut parfois être nécessaire au printemps lorsque la vigne ne peut pas alimenter le départ de la végétation uniquement à partir de ses réserves accumulées dans le bois et les mycorhizes qui s'épuisent avant que le réchauffement du sol ne permette le redémarrage de sa vie nourricière. Mais il doit alors être le plus modéré possible, le moindre excès remet la vigne sous perfusion, comme un adulte qui ne serait jamais sevré alors que son corps n'est plus fait pour résister aux maladies infantiles. Le cercle vicieux des excès de vigueur suivis de récoltes trop abondantes épuise les réserves de la vigne. Les clones modernes ont été sélectionnés pour constituer le moins de réserves possible et semblent exiger le travail du sol comme un besoin naturel impérieux. Les salades aiment pousser sur un sol nu, abondamment travaillé. Plus ce sol est riche, plus leurs feuilles sont tendres. Si elles ne sont pas cueillies, elles flétrissent puis pourrissent vite. Il n'est pas étonnant que le travail d'un sol viticole à l'image de celui du jardin pousse la vigne à se comporter comme ce légume qui flétrit dès que ses feuilles ont fini de croître et périt dès qu'il a produit sa graine. Mais ce qui est bon pour une plante annuelle qui produit des feuilles et non des fruits, est-il bon pour une plante pérenne qui donne un des fruits les plus subtils que l'on connaisse ? Le travail du sol à l'automne peut être nécessaire pour permettre aux pluies d'hiver de pénétrer certains sols trop tassés. Mais travail du sol ne veut pas dire détruire tout ce qui y pousse. Un sol laissé nu tout l'hiver favorise l'érosion et le lessivage car il ne retient plus l'eau. Avant de sortir la charrue, ne faut-il pas d'abord s'interroger sur les raisons du tassement du sol ?

Chaque situation demande ses propres réponses sans recours à des recettes toutes faites. Des vignerons de plus en plus nombreux expérimentent ces nouvelles pratiques. Le recul pour juger de leur pertinence est souvent encore trop faible. Ils avanceront d'autant plus vite qu'ils pourront échanger leurs résultats en toute liberté, ce qui n'est pas toujours facile dans le contexte actuel où les clones et souvent les traitements chimiques sont obligatoires et où de nombreuses pratiques alternatives sont interdites.

## 29 - En guise de conclusion provisoire : VIVE LA FIN DE LA CRISE !

Ces considérations sur l'histoire de la vigne, sa santé directement liée à celle du buveur de son vin et ses techniques de culture ou de multiplication peuvent sembler bien éloignées de celles des viticulteurs qui ne bouclent plus la fin de l'année et perdent de l'argent chaque fois qu'ils travaillent. Ceux-là doivent effectivement d'abord être remis à flots, par la solidarité nationale si elle existe encore et mieux, si c'est possible, en faisant payer ceux qui se sont enrichis à les ruiner. Ils doivent aussi se voir offrir un avenir par un changement complet des règles du commerce international. La viticulture n'a pas plus à faire au sein de l'OMC que le reste de l'agriculture. Mais alors la monoculture et l'exportation sur le marché mondial ne peuvent plus être les seules voies ouvertes. Si les autres doivent changer, que ces autres soient les politiques, l'Europe ou les étrangers, le monde vigneron devra changer lui aussi, en commençant par redevenir un monde paysan.

Les rustines ne suffisent plus si elles ne servent qu'à repartir comme avant, aucune peinture neuve ne tient sur un support en lambeau. Alors il faut aussi changer, et vite ! Ces réflexions, non scientifiques, non vérifiées par

<sup>68</sup> Ducerf, G., & Thiry, C. (2003). *Les plantes bio-indicatrices*. Éd. Promonature.

manque de moyens d'expérimentation pour beaucoup d'entre elles et demandant toutes encore de multiples essais pour les valider ou les invalider, aideront sans doute à ouvrir quelques pistes d'avenir aux amoureux de la vigne et du vin.

Guy Kastler, le 16 août 2006



Attribution (Guy Kastler) ; Pas d'Utilisation Commerciale ; Pas de Modification  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/deed.fr>

Ce texte de Guy Kastler constitue la première partie d'un ouvrage à paraître.

Après ce constat sur l'état de la vigne, de sa culture et de sa reproduction, la seconde partie présentera des perspectives pour travailler à la régénération de cette plante.

Des hypothèses de travail, en lien avec des apports de Rudolf Steiner, fondateur de l'agriculture biodynamique, ont conduit à la mise en place d'expérimentations proposées par Pierre Masson et évoquées en page 27 du présent document.

Depuis quelques années, en divers lieux, des essais sont menés pour évaluer la possibilité de travailler avec le semis de bourgeon, aussi appelé semis d'œil, et son éventuelle capacité à provoquer une régénération adaptative.

Nous présenterons donc dans la seconde partie de cet ouvrage les fondements et les aspects pratiques de ce travail.

Nous espérons permettre à celles et ceux qui le souhaitent de nous rejoindre dans la réflexion et dans l'activité expérimentale.

Pour être informé de la parution de cet ouvrage, vous pouvez envoyer un courriel avec pour objet : « publication régénération de la vigne » à : [vincent.masson@soin-de-la-terre.org](mailto:vincent.masson@soin-de-la-terre.org)

***En attendant cette publication, de nombreuses informations peuvent être trouvées sur le site internet : [www.soin-de-la-terre.org](http://www.soin-de-la-terre.org).***

## BIBLIOGRAPHIE

### Livres

- Al 'Awwâm, I. (2000). *Le livre de l'agriculture*. Actes Sud.
- Ancelet, E. (1999). *Pour en finir avec Pasteur* (3<sup>e</sup> éd.). Marco Pietteur.
- Bartholomew, A. (2005). *Le Génie de Viktor Schauberg*. Le Courrier du Livre.
- Bassini, F. (2005). L'esca de la vigne : Contribution à la compréhension de la maladie. *Biodynamis*, 50, 33-37.
- Berlan, J. (2001). *La guerre au vivant*. Agone.
- Boubals, D. (1966). *La viticulture de l'Azerbaïdjan iranien D. Boubals et A. Nazemille,...* Faculté d'agronomie de Tabriz (Iran) (Annales de l'École nationale supérieure agronomique de Montpellier). École nationale supérieure agronomique de Montpellier.
- Ceballos, L., & Kastler, G. (2004). *OGM, sécurité, santé*. Nature & Progrès Éditions.
- Chaboussou, F. (1979). *Agriculture Biologique : Agriculture de la protéosynthèse*. Institut de Recherche en Agriculture Biologique pour l'Europe.
- Chaboussou, F. (1980). Physiologie et résistance de la plante. *Nature Et Progrès*, (16), 21.
- Colborn, T., Dumanoski, D., & Myers, J. P. (1997). *L'homme en voie de disparition ?* Terre Vivante.
- Dai, G. H., Andary, C., Mondolot-Cosson, L., & Boubals, D. (1995). Histochemical Responses of Leaves of In Vitro Plantlets of Vitis spp. to Infection with Plasmopara viticola. *Phytopathology*, 85, 149-154.
- Daniel, L. (1927). *Études sur la greffe*. Imprimerie Oberthur.
- Daniel, L. (2017). *La question phylloxérique, le greffage et la crise viticole*. Hachette Livre BNF.
- De Serres, O. (2001). *Le théâtre d'agriculture et mesnage des champs*. Actes Sud.
- Ducerf, G., & Thiry, C. (2003). *Les plantes bio-indicatrices*. Éd. Promonature.
- Galet, P. (1991). *Précis d'ampélographie pratique* (6<sup>e</sup> éd.). C. Dehan.
- Goethe, J. W. (2013). *La métamorphose des plantes*. Triades.
- Hallé, F. (1999). *Éloge de la plante*. Seuil.
- Kastler, G., & Montagnon, I. (2001). *Réflexions sur la dégénérescence du vivant*. Nature & Progrès Éditions.
- Léglise, M. (1994) *Les méthodes biologiques appliquées à la vinification & à l'œnologie*. Le Courrier du Livre.
- Levadoux, L. (1951). *La sélection et l'hybridation chez la vigne* (Annales de l'École nationale d'agriculture de Montpellier, XXVIII, fascicule III et IV, 1950 éd.). Imprimerie Charles Déhan.
- Paillard, P. (1996). *La quête du vin*. Club du vin authentique.
- Ranghiano, D. (1934). *Recherches cytologiques sur le court-noué de la vigne*. Masson.
- Raynal-Roques, A. (1994). *La botanique redécouverte*. INRA éd.
- Steiner, R. (2003). *Le cours aux agriculteurs*. Novalis Éds.
- Tompkins, P., & Bird, C. (1975). *La vie secrète des plantes*. Robert Laffont.
- Vins et santé* (9<sup>ème</sup> année). (2004). Éditions du Voyage.
- Walter, B., Boudon-Padieu, É., & Ridé, M. (2000). *Les maladies à virus, bactéries et phytoplasmes de la vigne*. Féret.
- Joly, P. B. (2003) Quand le vigneron, le profane et le chercheur délibèrent sur les questions de recherche : Une expérience pilote sur les vignes transgéniques. *INRA Mensuel septembre 2003*

### Sites internet [Dernière consultation le 7 mars 2019]

- <http://www.natureetprogres.org/>
- [http://www.soin-de-la-terre.org/wp-content/uploads/Reflexions\\_sur\\_la\\_degenerence\\_du\\_vivant\\_Kastler\\_Montagnon\\_c.pdf](http://www.soin-de-la-terre.org/wp-content/uploads/Reflexions_sur_la_degenerence_du_vivant_Kastler_Montagnon_c.pdf)
- <https://www.biodynamie-services.fr>
- <https://www.semencespaysannes.org/>
- <https://www.promonature.com/>
- <http://www.soin-de-la-terre.org/ressources/la-crise-phylloxerique/>
- <https://www.generations-futures.fr/>
- <https://www.infogm.org/IMG/rtf/ogmvigne2.rtf>