

Influence du greffage

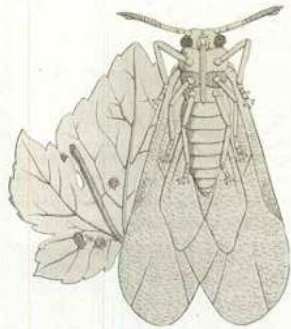
sur la longévité de la vigne

par Marc Birebent

Un siècle après les révolutions américaines et françaises, une deuxième révolution liant ces deux nations a explosé en Europe : l'arrivée du phylloxéra de la vigne, des États-Unis en France. Face à cette crise majeure, trois issues furent alors envisagées :



Ch.

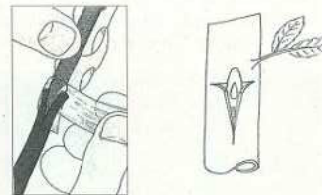


L'hybridation, qui visait l'obtention de cépages résistants et aux qualités œnologiques proches de celles des cépages de *Vitis vinifera*, la vigne européenne.

Le courant « sulfuriste » avec des moyens de lutte par submersion et des traitements chimiques (sulfure de carbone et sulfocarbonate de potassium notamment), lourds à mettre en œuvre et extrêmement coûteux.

Le greffage de la vigne locale sur des variétés américaines naturellement résistantes au phylloxéra, prôné par le courant « américaniste ».

À l'époque, l'écologie n'était pas la motivation des débats. Ceux-ci étaient essentiellement économiques et « philosophiques » : produire du vin, préserver les vignes anciennes, le goût des vins de nos cépages natifs... Les hybrides producteurs directs se sont d'abord imposés sur le marché des vins de table. Puis, à partir des années 1930, ils ont été progressivement bannis des réglementations viticoles. Raisons invoquées : goût insatisfaisant et taux élevé de méthanol¹. C'est le courant du greffage qui l'emporta alors, l'hybridation étant réservée à la production de porte-greffes « résistants ».



Greffage en fente et en T-bud

Principes et conséquences du greffage

Lucien Daniel, immense botaniste, spécialiste du greffage horticole et arboricole, a été missionné en 1903 par le gouvernement français, pour évaluer l'impact du greffage lors de la reconstitution du vignoble. Cet éminent greffeur a alors pronostiqué tous les maux de la viticulture moderne, dus au greffage :

- Diminution de l'espérance de vie des vignes.
- Diminution de la qualité des vins.
- Augmentation des maladies cryptogamiques.
- Perte de la biodiversité.

Même les chefs de file du courant américaniste, Viala et Ravaz, l'admirent : « Ce que l'on constate dans la grande généralité des cas, c'est un affaiblissement à peu près constant des ceps greffés ». Le célèbre Pr Grimaldi, en Italie, pronostiqua également les malheurs des vignes greffées.

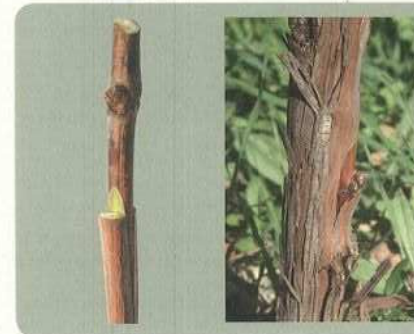
L. Daniel explique les conséquences fâcheuses du greffage par la « piéthore aqueuse » : soit, le porte-greffe est plus vigoureux que le greffon de *Vitis vinifera* (cas le plus fréquent), et le greffon reçoit plus de sève que ce qu'il est en droit d'attendre à l'état naturel, c'est-à-dire franc de pied. Il compense alors cet excès aqueux en développant son appareil végétatif aérien : bois, feuillage, fruits. Ceux-ci ont alors des pellicules plus fines, ils deviennent plus aqueux, et plus sensibles aux attaques des maladies cryptogamiques.

Tout l'enjeu du greffage consiste à ajuster au mieux les tissus cambiaux du porte-greffe et du greffon, sur la plus grande surface possible.

Dans le second cas, plus rare, où le porte-greffe est moins vigoureux que le greffon, ce dernier ne reçoit donc pas l'afflux de sève suffisant pour résister naturellement. Il est donc aussi fragilisé, et davantage agressé par les parasites et prédateurs en tous genres.

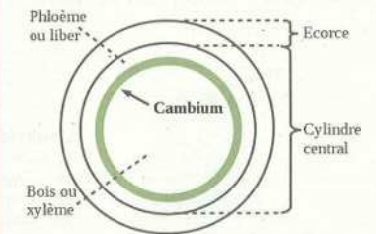
Ainsi, dans les deux cas, le plant néoformé par greffage devient plus vulnérable.

Cette thèse est plausible (non vérifiée sur la vigne, mais sur d'autres espèces végétales), mais mon expérience a montré que les problèmes liés au greffage ne se limitent pas à une différence de vigueur entre porte-greffe et greffon. Pour comprendre l'impact du greffage, quelques explications complémentaires s'imposent.



Greffage en fente / Greffage en Chip-bud

Sous l'écorce qui protège les végétaux des agressions extérieures, le **phloème** ou **liber** permet la redistribution de la sève élaborée dans le feuillage. Plus à l'intérieur se trouve le **xylème** ou **bois**, permettant la conduction de la sève brute des racines vers le feuillage. Entre les deux, le **cambium** donne les cellules de croissance diamétrale des végétaux. C'est ce tissu qui fournit



Coupe transversale simplifiée

l'assise génératrice permettant la soudure des végétaux. L'enjeu du greffage consiste donc à ajuster au mieux les tissus cambiaux du porte-greffe et du greffon, sur la plus grande surface possible.

La greffe la plus répandue est la greffe en fente pleine, car elle est facile à réaliser. On biseaute le greffon, on fend le porte-greffe, et les éléments sont ensuite assemblés. Cette greffe peut être qualitative lorsqu'elle est pratiquée sur des diamètres proches, avec de longues zones de contact. Elle est beaucoup plus aléatoire en termes de prises, et moins durable, sur de forts diamètres. Les greffages « à l'oeil » (écusson, chip-bud, T-bud), techniques anciennes (premières descriptions par Théophraste), donnent des soudures excellentes quand elles sont bien exécutées. La greffe anglaise a été mise au point au XVII^e siècle en Angleterre, par Louis de Tothnam Highthross. Lorsque les gabarits sont respectés, c'est une greffe très qualitative,

biseauté sur les deux éléments. Dans tous les cas, c'est le soin porté au calibrage des éléments et la dextérité du greffeur qui déterminent la bonne greffe.

Du greffage manuel au greffage mécanisé

La première conséquence de la reconstitution du vignoble par greffage, à la fin XIX^e siècle et début du XX^e, est la naissance de la profession de pépiniériste. Il a fallu en effet introduire des pépins des États-Unis (souvent de façon très désordonnée et sans contrôle), les adapter, les multiplier, les assembler par greffage. C'est à cette même période que les premières greffeuses semi-mécaniques sont créées. Elles ont rapidement la préférence des vigneron. Ces assistantes à la découpe du végétal aident aussi bien les pépiniéristes que les vigneron qui greffent sur table ou en plein champ. Mais l'assemblage demeure manuel.

Les défauts du greffage mécanisé en oméga sont rédhibitoires et annulent largement le bénéfice de la baisse du coût de production des plants greffés.

La France se dote ensuite d'établissements de recherche chargés, entre autres missions, de la sélection clonale : l'INRA en 1946 et l'ANTAV en 1962 (devenue Entav en 1986)². On promeut les clones depuis 1971, qui se généralisent dans les années 1980, grâce à une réglementation ambiguë et très incitative.

Dans les années 1970, « l'anglaise » semi-mécanisée domine encore aux champs.

En 1975, le pépiniériste allemand Wagner dépose le brevet de la greffe en oméga. Cette technique s'impose rapidement pour deux motifs essentiels : le rendement est sept à dix fois supérieur au travail manuel et la compétence du greffeur n'est plus nécessaire. À titre de comparaison, nous avons réalisé avec mon ami



Greffeuse oméga en action



Plant après greffage en oméga / coupe de cep greffé en oméga

pépiniériste Lilian Berillon, des greffages manuels sur table en pépinière, en Chip-bud. Notre rendement a été de 400 greffes/homme/jour, contre 12 000 (douze mille), pour la dernière version de la greffeuse en oméga. On ne peut donc pas rivaliser économiquement sur les coûts de production !

Aujourd'hui, plus de 99 % du marché des plants est constitué de clones greffés-soudés, le reste provenant de greffages manuels au champ. 220 millions de plants ont été greffés en France en 2016.

Sur 210 cépages aujourd'hui autorisés dans l'hexagone, 10 représentent à eux seuls plus de 70 % de la surface plantée en vigne, alors que l'immense Pr Pierre Galet (NDLR : voir portrait dans le n° 51 de *Fruits Oubliés*) a répertorié plus de 9 600 cépages dans le monde. Pour la partie racinaire, c'est seulement une grosse quarantaine de porte-greffes qui sont utilisés, également sur un nombre très réduit de clones. De nombreux porte-greffes présentant de très bonnes qualités au champ (comme le 57 Richter) ont été abandonnés par les pépiniéristes, du fait de mauvaises réussites au greffage mécanique sur table et de mauvaise reprise au bouturage...

Greffage mécanisé : moins de vascularisation, plus de maladies

Les défauts de la technique en oméga sont rédhibitoires et annulent largement le bénéfice de la baisse du coût de production des plants greffés :

- Les coupes sont transversales, alors que seuls les biseaux respectent les tissus.

- L'emboîtement des fiches mâles et femelles donne une apparence de solidité, mais laisse une blessure interne définitive, car avec l'oméga, il n'y a pas de vascularisation du bois et de la moelle.

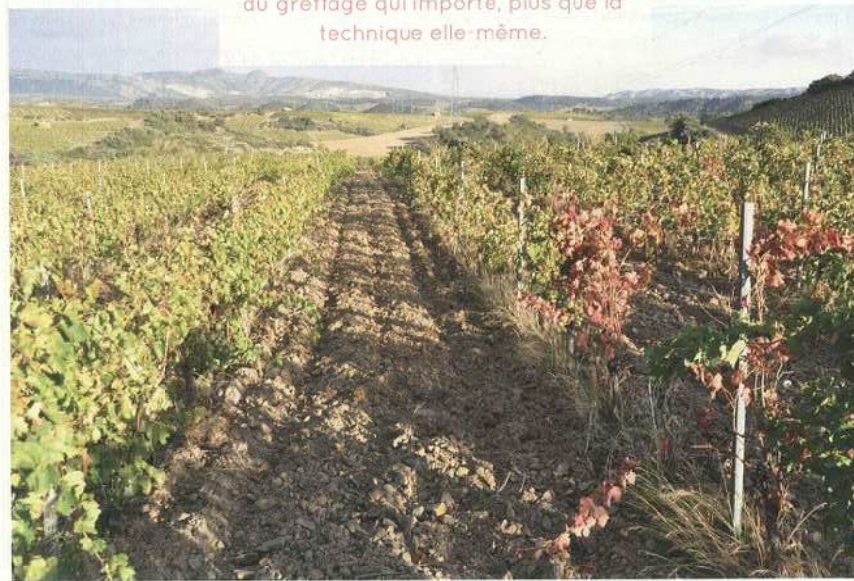
Aujourd'hui, les maladies du bois se multiplient et des cohortes de champignons se déversent sur nos vignobles. Selon la direction générale de l'Agriculture, 73 % du vignoble français sont impactés par les maladies du bois, et 12 à 15 % des ceps seraient improductifs. La proportion est identique dans tous les pays.

Le ministère français de l'Agriculture estime que ces maladies ont coûté 6 000 000 € en 2014. Pas une seule fois, la greffe n'est mise en cause...

Des coupes verticales de ceps greffés en oméga, réalisées par nos soins, permettent de constater la présence générale d'au moins 50 % de bois mort. Impossible de faire autrement : c'est la technique en oméga qui l'impose, même si la greffe peut être plus ou moins bien réalisée. Avec les années, la petite blessure d'origine s'aggrave généralement, s'ajoutant aux autres blessures des opérations mécaniques et de la taille.

Or, les champignons pathogènes sont saprophytes, c'est-à-dire qu'ils se nourrissent de matières mortes. Ils n'attaquent pas les parties vertes du végétal. Ce n'est

En résumé, on observe 10 fois moins d'esca sur les vignes greffées manuellement... C'est bien la qualité du greffage qui importe, plus que la technique elle-même.



Parcelle comparative Syrah 470 en chip-bud à gauche et en oméga à droite.

donc qu'indirectement qu'ils provoquent l'accident vasculaire, peut-être par l'émission de toxines. Le coupable direct, c'est donc bien l'Homme, lorsqu'il blesse le végétal et favorise le développement de bois mort.

En 2013 et 2014, avec Vitinov³, nous avons procédé à des comparaisons de taux d'expression d'esca⁴

sur le terrain, avec des cépages très sensibles à cette maladie (Cabernet sauvignon en région bordelaise, et Mourvèdre dans le grand sud-est), selon différentes modalités d'implantation de la vigne : greffe en oméga, greffe manuelle et greffe semi-mécanique à « l'anglaise ».

Les greffages en oméga expriment en moyenne près de 9 % d'esca. Pour différentes techniques manuelles (fentes pleines, évidées, anglaises, écussonnages à l'oëil), le taux moyen d'expression de l'esca est inférieur à 1 %. En résumé, on observe 10 fois moins d'esca sur les vignes greffées manuellement...



Coupe d'un cep greffé en chip-bud.



Greffage en T-bud / Reprise du greffon.

Ce n'est pas le clone qui fait la différence, puisque les greffages au champ, réalisés directement sur porte-greffe avec des clones, respectent les mêmes pourcentages précités. On peut donc affirmer que c'est bien la qualité du greffage qui importe au regard de l'expression de l'esca. Le surgreffage est le cœur de mon activité depuis toujours, et j'ai des milliers de références. Il s'agit d'une modification de la partie aérienne de la vigne, sans suppression du point de greffage initial de pépinière. Avec cette pratique, les occurrences d'esca sont significativement inférieures à des vignes greffées en oméga, mais supérieures à des vignes greffées en place. C'est logique : si le cep est recépé par surgreffage, la cassure mécanique et physiologique du greffage de pépinière n'a pas été résolue. Ces résultats démontrent excellentement que c'est bien la qualité du greffage qui importe, davantage que la technique elle-même. Mais il est certain que les greffes manuelles sont qualitatives dans tous nos recensements, ce qui n'est pas le cas des greffes mécaniques, ni même semi-mécaniques.

On constate par ailleurs que la presse fait état très régulièrement de nouvelles formes de mortalités prématurées. Nos travaux ont démontré que c'est au niveau du point de soudure de la greffe mécanique que se situe généralement ce dépérissement « mécano-physiologique ». D'expérience, je puis dire qu'il y a deux éléments constitutifs de ce que l'on nomme pudiquement « dépérissement de la Syrah » :

- Un élément traumatique et déclencheur. Ce peut être une blessure de taille brutale, de tracteur ou d'intercep⁵, ou encore des impacts de grêle sur jeune plant. Mais ce qui est certain, c'est qu'une greffe dysharmonieuse constitue systématiquement cet élément traumatique.
- Le second élément est ce que l'on nous présente comme un facteur génétique. Ce terme est trompeur, car il ne dit pas que les dépérissements généralisés ont toujours lieu sur des clones. Or, le CNRS⁶, lui-même, affirme que la diversité génétique, ou intraspécifique, au sein d'une même espèce, est essentielle pour lui permettre de s'adapter aux modifications de son environnement par le biais de l'évolution.

Après avoir vainement proposé notre collaboration gracieuse aux instances chargées des investigations, nous avons réalisé des essais privés grâce à la collaboration volontaire de particuliers, au premier rang desquels MM. Abeille, du Château Mont-Redon à Châteauneuf-du-Pape.

Il a ainsi été établi en 2005 une plantation comparative de Syrah clone 877, considéré comme « très dépérisissant », greffé sur 161-49, également prétendu « dépérisissant ». Une modalité a été implantée en greffés-soudés en oméga, une autre en « trait de Jupiter » (version mécanique de la greffe anglaise), et une dernière a été la réalisation de greffages en Chip-bud, directement sur porte-greffes enracinés. Aujourd'hui, il y a 20 fois plus de « dépérissement » sur les deux modalités mécaniques.

Pour ces problèmes de « dépérissement », il faudrait idéalement pouvoir greffer en T-bud, car cette technique de greffage est la moins blessante. Elle consiste en effet en un petit placage délicat d'un écusson sous l'écorce. Les autres tissus du porte-greffe ne sont pas entamés.

Avec des greffages bien réalisés, on remarque que les bourrelets de soudure sont modérés, et qu'il n'y a pas de dépérissement.

Çà et là, les vignes témoignent qu'elles peuvent vieillir naturellement fort longtemps, pourvu que les hommes les ménagent.



En Taurasi, près de Naples, le domaine Feudi di San Gregorio compte trois monuments historiques : des ceps de Sirica francs de pied, qui ont entre 250 et 280 ans, non greffés et conduits en pergola, avec peu de blessures de tailles...

Tout ceci laisse penser, encore une fois, que c'est bien l'Homme le principal ennemi de la vigne, à force de « bonzaïser » ses ceps et d'implanter des plants greffés mécaniquement.

Pistes de solutions

Pour un grand nombre de problèmes sanitaires de la vigne, les solutions certaines sont donc les greffages manuels de sélections massales⁷ (NDLR : voir article page 20), et la diminution des blessures infligées par la taille et les autres opérations

au champ. Ceci soulève un point délicat et moral. En effet, l'ENTAV-INRA détient le monopole de la sélection génétique en France et cet institut perçoit des royalties chaque fois que les pépiniéristes vendent un plant de vigne certifié. Or, ce sont les mêmes personnes que l'on retrouve dans les différents instituts au sein de l'IFV⁸, chargées de la sélection génétique, de la préservation de la biodiversité, de l'innovation variétale, du diagnostic et dépistage des maladies, des maladies de la vigne...

Aujourd'hui, la « filière vigne » fonctionne en dépit du bon sens, à l'image de notre société consumériste qui nous impose des « consommables » à l'obsolescence programmée. On incite (et presque, oblige) à planter du matériel biodégradable, qui dépérit en peu d'années, du fait des maladies du bois et autres formes de dépérissements

officiellement inexplainés. Et tout ce qui est qualitatif et durable, le greffage manuel et les sélections massales, est expressément exclu du cadre des aides de la réglementation. Les bénéficiaires sont les grands groupes industriels, chimiques, parfois pépiniéristes (à la concentration impressionnante depuis quelques années), mais aussi quelques instances professionnelles dirigeantes, scientifiques et politiques, qui s'accrochent merveilleusement du système actuel, en collaborant tacitement avec l'occupant phylloxérique.

Le viticulteur est pareillement responsable de l'évolution de la situation. En rejetant le savoir-faire des anciens, il a cédé aux sirènes du monde industriel. En exigeant ces



Vignes de Grenache de 120 ans.

pépiniéristes des prix bas, il en a eu pour son argent. Il n'est pas obligé de subir ce système (il faut juste un peu de courage, car les habitudes sont prises, les pépiniéristes offrent des complants supplémentaires pour compenser la mortalité anormale). Il peut sortir de cette situation en s'entendant avec son fournisseur de plants pour obtenir des plants bien assemblés et issus de sélections massales, mais il faudra y mettre le prix adéquat et se passer des subventions. Malgré cela, le durable ne coûte pas plus cher. Que nenni !

La « filière vigne » fonctionne en dépit du bon sens, à l'image de notre société consumériste qui nous impose des « consommables » à l'obsolescence programmée.

1) D'abord, pour l'implantation d'un vignoble, si le vigneron réalise lui-même ses greffages au champ sur porte-greffes, le coût immédiat est déjà moins élevé qu'avec un greffé-soudé. S'il fait appel à un prestataire, cela représente un petit surcoût initial.

2) Après l'implantation avec greffage en place, les plants morts ou improductifs sont beaucoup moins nombreux, d'où une forte économie par rapport à la parcelle en greffés-soudés qui nécessitera plus de complants et produira moins. De plus, la parcelle issue de greffés-soudés est bonne à arracher à 25-30 ans, tandis que celle greffée en place démarre son existence mature, pour encore peut-être 2 ou 3 générations...

3) Enfin, si l'on chiffre un élément comme la qualité des vins, la vigne durable est beaucoup plus rentable, car on ne peut contester qu'un vin de vigne âgée est supérieur à un vin de vigne jeune, et la bouteille se vendra à un meilleur prix.

Désormais, vous êtes informés. Or, comme le dit le proverbe latin, *Errare humanum est, perseverare diabolicum* : l'erreur est humaine, mais persévérer est diabolique.

J'ai fait un rêve : c'est que l'on se remette à chercher et trouver un moyen de lutte biologique contre le phylloxéra, parce qu'il est difficilement compréhensible qu'un insecte seul ait encore un tel impact sur l'entière de la viticulture, depuis 150 ans⁹. Aujourd'hui, nous devrions avoir des moyens de lutte plus écologiques et économiques qu'au début de l'invasion. Et tant que l'on sera obligé de greffer nos plants, il faudra absolument faire des greffes de qualité. Plus largement, j'aimerais que les vigneron·nes sélectionnent les vieilles vignes, réapprennent le geste ancien du greffage, et respectent à nouveau le végétal.

Ce rêve peut devenir réalité. Depuis quelques années, grâce notamment aux travaux de François Dal à la Sicavac de Sancerre, et de Marco Simonit dans le Frioul en Italie, on réhabilite des tailles respectueuses des courants de sève, et limite les blessures inconsidérées des plants de vigne. C'est un retour à des techniques anciennes, qui sont un bienfait extraordinaire pour toute la viticulture. De nouveau, des vigneron·nes se mettent à considérer le végétal comme un organisme vivant, plutôt que comme une sculpture sur bois. Ils sont sur la bonne voie...



Marc Birebent, spécialiste du surgreffage, est responsable de « Worldwide Vineyards », qui propose du surgreffage aux vigneron·nes. Il transmet également ce savoir-faire et milite plus largement pour un retour des savoir-faire paysans dans la viticulture.

NOTES :

1 - NDLR : Arguments battus en brèche par notre association, analyses à l'appui. Voir notamment notre ouvrage *Pour la renaissance des cépages interdits*.

2 - ANTAV : filiale de l'INRA créée en 1999, qui est chargée du développement de la marque ENTAV-INRA® en France, en Europe et dans les pays du Nouveau Monde.

3 - VITINNOV : depuis 2011, une des quatre cellules de transfert de l'ISVV (Institut des Sciences de la Vigne et du Vin), adossée à l'École Nationale Supérieure des Sciences Agronomiques de Bordeaux.

4 - Esca : Un champignon saprophyte parmi d'autres, qui remplit son office de destruction des matières mortes pour les transformer en nouvelles forces vitales. Il fait partie du cycle de la vie. Ce n'est pas lui l'assassin, c'est l'Homme, qui cherche comme toujours à rejeter la responsabilité sur les autres. Pas de bois mort, pas de champignons

saprophytes. Or, le bois mort est dû à l'Homme. Il n'est qu'à observer comment les vignes sauvages, véritables lianes, cavalaient pendant des siècles sur la canopée des forêts.

5 - Intercep : outil agricole spécialisé, qui permet de travailler la bande de terre située sous le rang avec ou sans déplacement latéral de terre.

6 - CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

7 - Sélection massale : par opposition à la sélection clonale qui utilise un seul « parent » pour de très nombreux greffons, la sélection massale est une méthode qui sélectionne plusieurs individus, selon des caractères propres à chaque agriculteur, pour multiplier les plantes cultivées.

8 - IFV : Institut français de la vigne et du vin.

9 - Contrairement au discours officiel qui dit en avoir fini avec le problème du phylloxéra...

La diversité

pour une viticulture durable



La viticulture est souvent montrée du doigt comme une des cultures les plus polluantes. On aimerait bien que ce soit la seule...

Il est difficile d'imaginer qu'il y a 200 ans, la vigne cultivée n'avait besoin d'aucun traitement et vivait au minimum une centaine d'années.

Puis, au cours du 19^e siècle, les arrivées successives de l'oïdium, du mildiou et du phylloxéra ont déclenché une crise sans précédent. Que s'était-il passé pour que le terrain leur soit propice ? Mystère...

L'hybridation et le greffage ont permis de sauver le vignoble mourant. Le greffage s'est finalement imposé. Le vignoble a été sauvé, mais à quel prix et pour combien de temps ?

Aujourd'hui, la durée moyenne d'une parcelle de vigne est de tout au plus 30 ans, à grand renfort de traitements, et avec de nombreux pieds remplacés ou improductifs.

Où est le problème ? Quelles sont les solutions ? Nous tenterons d'esquisser quelques réponses dans ce petit dossier.

Ce dont nous sommes certains, c'est qu'encore une fois, l'industrialisation de la production est allée à l'encontre du bon sens et notamment de la diversité (diversité des cépages ou diversité au sein d'un même cépage).

Or, c'est bien cette diversité, la clé de voûte d'une viticulture capable de s'adapter à l'évolution constante de notre environnement. C'est une des raisons pour laquelle nous la défendons.

Cette diversité dans les vignes, c'est aux vigneron·nes de la développer à nouveau sur leurs parcelles, en réapprenant un savoir-faire presque disparu.

La santé humaine et celle de tous les êtres vivants bénéficieront de vignes sans traitements toxiques, et puisant mieux les éléments nutritifs du sol. Mais le goût y gagnera également : il est sûr qu'une vigne centenaire profondément enracinée exprime mieux les saveurs de son terroir qu'une vigne de 15 ans en mauvaise santé.

Ce qui est aussi certain, c'est que le problème est complexe, et qu'il n'y a pas de solution unique.

Il faut considérer chaque chose avec finesse : l'irrigation n'est pas forcément une hérésie, mais il y a « irrigation » et « irrigation ». De même, il y a « traitement » et « traitement » : les doses de cuivre, soufre et autres produits utilisés peuvent varier du simple au centuple selon les producteurs. Développer le sens de l'observation, travailler en réseau pour échanger les savoir-faire et partager les résultats des expérimentations individuelles, sont des étapes incontournables pour progresser vers une viticulture écologique.

Explorons donc ensemble quelques pistes et expériences...

Dossier coordonné par Martin Lacroix et Gilbert Bishéri. Tous nos remerciements aux auteurs ainsi qu'à Louis Julian, Thierry Navarre et Johann Lecocq.