

CHÂTEAU CHEVAL BLANC

# MANIFESTE CHÂTEAU CHEVAL BLANC

## *Pour une viticulture (anti)conventionnelle*

---

*Parce qu'un monde viticole meilleur est possible, nous prenons notre part à la construction d'un modèle agricole plus soutenable et plus vertueux. La voie que nous avons choisie, c'est celle de l'agroécologie. Une agroécologie du vivant, capable de s'inspirer de la nature tout en préservant notre identité. Déjà initiée depuis plusieurs années, cette démarche aujourd'hui s'accélère...*

CHÂTEAU CHEVAL BLANC

L'AGRO  
ÉCOLOGIE  
À CHEVAL  
BLANC

POUR  
UNE  
VITI  
CULTURE  
(ANTI)  
CONVEN  
TIONNELLE

L'agriculture vit un tournant de son histoire.

Le changement climatique et l'effondrement de la biodiversité n'épargnent pas la viticulture. Particulièrement problématiques dans l'univers du vin, l'intensification agricole et la monoculture ont montré leurs limites. Les labours et les désherbants ont fragilisé les sols, les fertilisants minéraux et les pesticides les ont durablement appauvris.

Parce qu'un monde viticole meilleur est possible, il est de notre responsabilité et de notre devoir de prendre notre part à la construction d'un modèle agricole plus soutenable et plus vertueux. La voie que nous avons choisie, c'est celle de l'agroécologie. Une agroécologie du vivant, capable de s'inspirer de la nature tout en préservant notre identité. Déjà initiée depuis plusieurs années, cette démarche aujourd'hui s'accélère. Les pieds bien ancrés dans notre terre mais aussi dans notre époque, nous renouons avec notre histoire et avec nos racines, celles de la polyculture.

La diversification et la biodiversité reviennent au cœur de notre domaine où la viticulture côtoie désormais l'élevage, le maraîchage, les vergers, les jardins de fleurs et l'apiculture. Cette agriculture de préservation s'enracine sur des sols vivants, couverts, exempts de labour.

Cette démarche agroécologique, pensée pour notre domaine, repose sur une batterie d'outils et de diagnostics qui nous permettront d'évaluer objectivement les résultats de notre entreprise. Rien ne sera laissé au hasard. Nous n'avons ni certitudes ni leçons à donner, seulement des convictions, un plan d'action et une passion intacte.

À Cheval Blanc, nous savons que l'exceptionnel n'est jamais acquis. En tant que gardiens d'une terre précieuse et unique, notre devoir est de la préserver puis de la transmettre. Nous savons que les choix d'aujourd'hui se verront demain dans la terre comme dans les verres. C'est pourquoi nous nous engageons résolument dans cette nouvelle étape qui s'inscrit, comme les précédentes, dans nos valeurs d'excellence et notre volonté de toujours progresser et de ne jamais rien lâcher pour révéler, millésime après millésime, ce terroir d'exception.



---

## I. LES OBJECTIFS

- a. Réconcilier nature et culture
- b. Protéger, cultiver et transmettre
- c. Soutenir la biodiversité
- d. Assurer la fertilité des sols
- e. Séquestrer le carbone

## II. LES RÉALISATIONS

- a. Couverts végétaux
- b. Agroforesterie
- c. Polyculture et élevage
- d. Politique phytosanitaire
- e. Outils de suivi

## III. LES CONTRIBUTIONS

- a. Alain Canet  
*agronome*  
*spécialiste de l'agroforesterie*
- b. Konrad Schreiber  
*éleveur agronome*  
*spécialiste des sols vivants*
- c. Marc-André Selosse  
*biologiste*  
*professeur au Muséum national d'Histoire naturelle*  
*spécialiste de la vie microbienne*

PRÉSERVER  
L'IDENTITÉ  
DU  
DOMAINE

## Avant-propos

---

*Notre démarche s'inscrit dans une réflexion pragmatique : nous ne sommes que les gardiens d'un terroir atypique dont l'identité unique et intemporelle a acquis une reconnaissance et une notoriété internationales. Notre responsabilité consiste à préserver l'héritage naturel, éminemment généreux, dont jouit ce grand vin.*

*Depuis six siècles des vigneronns se succèdent sur cette terre, elle-même ancrée dans une « civilisation de la vigne » vieille de 2 000 ans. En plus de 150 ans les rênes de Cheval Blanc n'ont réellement changé de mains qu'à une seule reprise, permettant au Château d'inscrire sa gestion technique dans la permanence et de sauvegarder l'intégrité de son capital végétal. Cheval Blanc représente l'une des rares propriétés d'un seul tenant où le parcellaire s'avère quasiment identique depuis un siècle et demi. À ce passé atypique s'ajoute un encépagement hors norme, constitué pour environ 52 % de cabernet franc, 43 % de merlot et 5 % de cabernet sauvignon.*

*Ce terroir, cette identité, il nous revient de les préserver. Le vin né dans ce domaine appartient au patrimoine de tous ceux qui à travers le monde connaissent la magie de ce cru.*



I

LES  
OBJECTIFS

*Depuis ses lointaines origines  
et sans jamais renier ses racines,  
Cheval Blanc n'a cessé d'évoluer  
vers davantage de qualité jusqu'à parvenir  
à l'excellence.*

*En tant que garants de cette histoire  
et de son devenir notre mission reste inchangée :  
créer de grands vins. Mais la crise climatique  
nous oblige à relever un autre défi :  
apporter des réponses concrètes et durables  
aux questions environnementales  
qui se posent désormais.*

## a. Réconcilier nature et culture

---

Marier nature et culture implique le respect d'un équilibre fragile. Un équilibre qui a été mis à mal lors des décennies passées par les agressions multiples et répétées que l'homme a fait subir à la terre. Certaines options du passé comme le labour ou les engrais minéraux se sont révélées moins prometteuses qu'elles n'y paraissaient ; elles doivent nous inciter à réinventer les termes d'un nouveau pacte avec le vivant : entre la terre, la vigne et le vigneron.

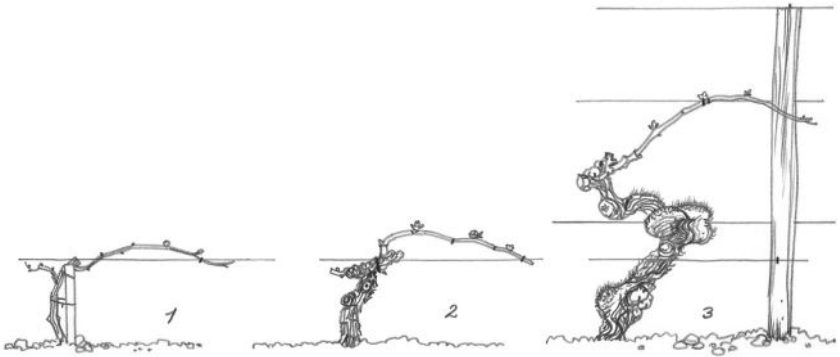
À Cheval Blanc, nous avons décidé de nous engager de plain-pied dans cette nouvelle ère en nous appuyant sur l'agroécologie, ce courant agronomique qui vise à stimuler la fertilité naturelle de la terre en répliquant le cycle de la nature. Aucun sol nu n'a sa place au sein du domaine. Les arbres implantés au cœur même des parcelles en production, en lieu et place d'un pied de vigne, participent à cette même logique. Soigneusement sélectionnés et choisis très jeunes afin de leur offrir toutes les chances de s'acclimater à notre sol, ces arbres vont contribuer à prendre soin de notre terre grâce à leur système racinaire et à leur cortège de champignons mycorhiziens. Ceux-ci représentent pour tous les agriculteurs de précieux alliés naturels : véritables auxiliaires de croissance, ils facilitent les échanges d'éléments nutritifs entre les plantes et démultiplient leur capacité à explorer et à exploiter les ressources du sol.

## b. Protéger, cultiver et transmettre

---

À Cheval Blanc, chaque génération, forte de ses propres connaissances, a toujours eu conscience qu'elle travaillait pour la suivante. Nos vignes ont ainsi bénéficié d'un soin constant et le respect de notre sol nous a conduit à ne jamais employer d'herbicide. Le savoir-faire des vignerons, leurs compétences et leurs talents, se sont transmis, complétés et précisés au fil du temps. La mosaïque complexe de nos parcelles constitue un héritage précieux sur lequel nous veillons au quotidien.

Notre histoire témoigne aussi de l'attention que nous portons à notre patrimoine végétal. Un ambitieux programme a été mis en œuvre afin d'entretenir sa diversité : depuis 1992, le domaine sélectionne son propre matériel végétal, issu de vignes très qualitatives, âgées d'un demi-siècle à un siècle, pendant lesquelles la diversité était beaucoup plus forte qu'aujourd'hui.



*Évolution d'un pied de cabernet franc.*

*1. 5 ans 2. 30 ans 3. 90 ans*

## **c. Soutenir la biodiversité**

---

À l'heure où la biodiversité se meurt, la vie doit revenir dans les vignes comme dans nos champs. Les vignobles ne peuvent plus se contenter d'offrir au monde l'image d'interminables rangs réguliers désertés par la flore et la faune, témoins d'une époque où l'on prônait une agriculture rigoureusement organisée.

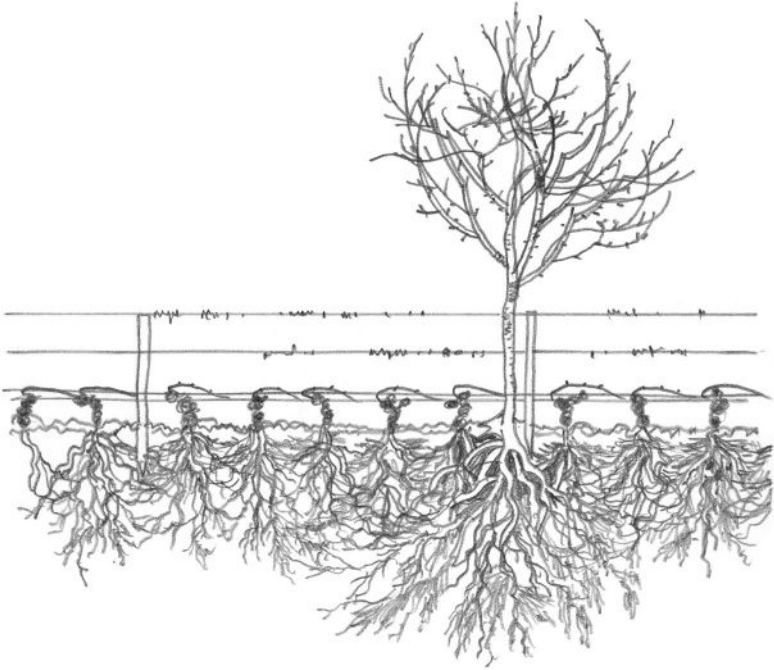
Afin de créer les conditions favorables à un foisonnement de la vie dans nos vignes, Cheval Blanc s'est engagé dans un vaste programme de plantation d'arbres et de haies sur l'ensemble du domaine. Leurs branches, leurs feuillages, leurs troncs représentent autant de possibilités d'accueil, d'abris et de corridors pour les insectes comme pour les oiseaux. Une partie de nos fruits, volontairement non ramassée, constitue leur garde-manger. Leur gîte et leur couvert sont donc assurés.

Trois bassins aménagés sur le domaine nous permettent également de récupérer les eaux de pluie afin d'assurer l'arrosage, mais aussi d'amorcer et développer sur nos terres un nouvel écosystème. Les surfaces dédiées à nos potagers, à nos vergers ainsi qu'à nos jardins de fleurs sont appelées elles aussi à se multiplier. Deux serres destinées au maraîchage ont d'ores et déjà été bâties et nous offriront la possibilité d'étaler nos cultures dans le temps.

## d. Assurer la fertilité des sols

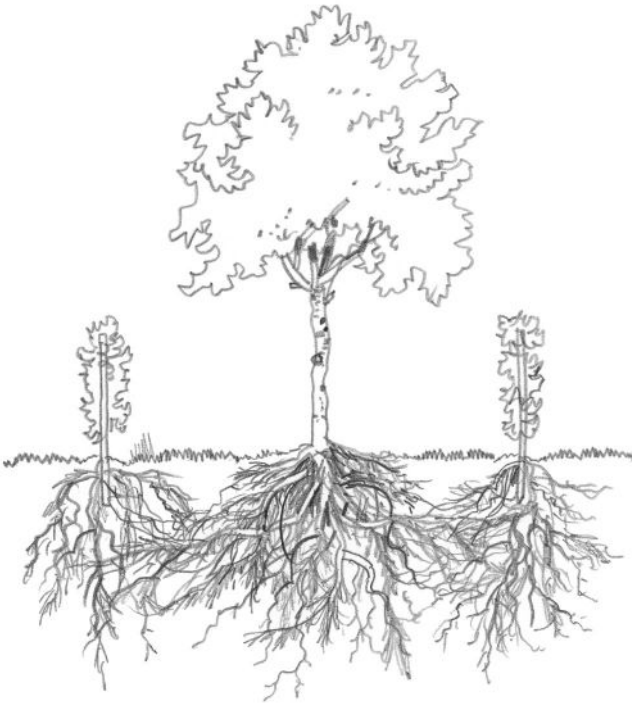
---

Un sol fertile, c'est une maison capable d'abriter une incroyable diversité d'organismes. Un seul gramme de terre contient un millier d'espèces de bactéries et entre cent et mille espèces de champignons mycorhiziens : auxiliaires de croissance de l'immense majorité des plantes, ces champignons microscopiques tissent des filaments entre les végétaux ou leurs cellules et décuplent leur exploration racinaire.

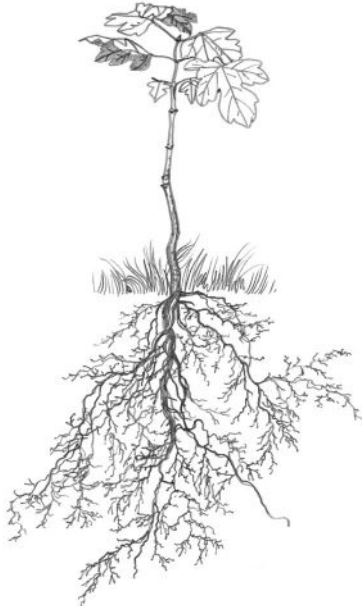


*Prunier d'une dizaine d'années installé dans une joualle.  
Parcelle 14A : « l'avenue côté gauche »*

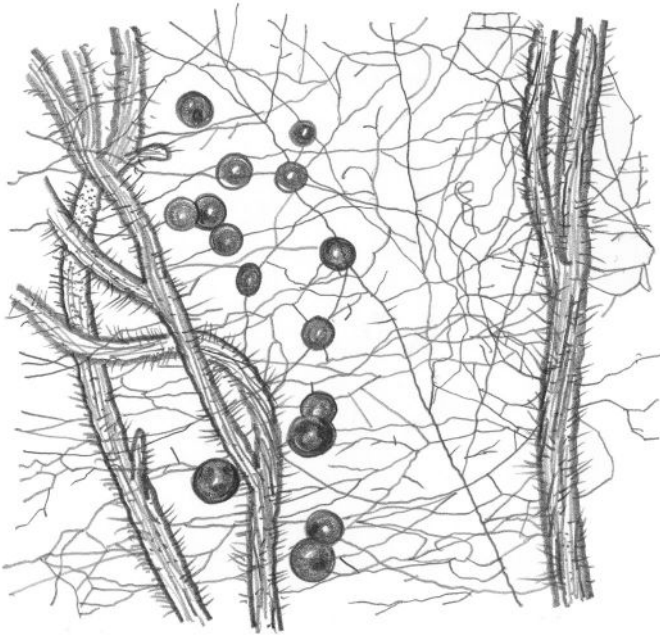
Le sol, c'est l'intestin des plantes. Sa fertilité constitue un axe central sur lequel s'appuie la pérennité d'une culture. Seul un sol vivant peut offrir une réelle capacité à soutenir la croissance des vignes. Les forêts, qui génèrent la plus importante production de biomasse sans aucune aide humaine, nous montrent la voie : leur sol n'a besoin d'aucun apport extérieur. En recyclant l'ensemble des matières végétales tombées à terre, il dispose de tous les éléments nutritifs dont il a besoin.



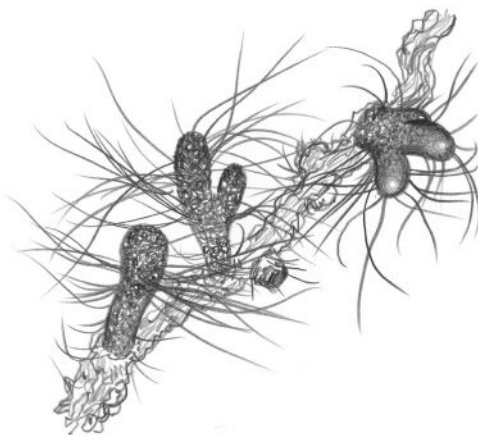
*Diversité souterraine de la rhizosphère.*



*Réseau racinaire en formation d'un jeune érable champêtre.*



*Gloméromycète : endomycorhize pouvant se trouver sur des racines de charme.*



*Ectomycorhize pouvant se trouver sur des racines de charme.*



Aux sols nus privés de nourriture et de défense, nous préférons des terres protégées et alimentées par des couverts végétaux. En lieu et place d'inter-rangs dépouillés et offerts à l'érosion, nous optons pour des fonds paillés afin d'éviter sécheresse et oxydation. Plutôt que les engrais minéraux qui maintiennent la plante dans une dangereuse dépendance, nous choisissons les engrais verts et l'auto-fertilité des sols. Feuilles, tiges, branches, bois, résidus : la matière végétale de nos plantations tombe à terre avant d'être dégradée par les micro-organismes et absorbée par le sol. Il suffit de rappeler le cycle vertueux du vivant pour comprendre tout l'intérêt de ces principes simples : une plante capte les rayons du soleil, assure son travail de photosynthèse, fabrique de la biomasse végétale et recharge le sol en énergie.



*Principe du stockage dans le sol.*

1. La plante via la photosynthèse transforme le carbone de l'atmosphère en carbone organique.
2. Les débris végétaux tombent au sol, constituant une partie de sa matière organique.
3. Les vers de terre enfouissent la matière organique et participent à sa dégradation.
4. et 5. Arthropodes, champignons et bactéries poursuivent le processus rendant de nouveau disponibles les éléments minéraux nécessaires à la croissance de la plante.

## e. Séquestrer le carbone

---

Augmenter et stocker le carbone dans les sols agricoles constitue un levier majeur pour lutter contre l'augmentation des gaz à effet de serre et la hausse des températures, tout en améliorant la fertilité des terres et la production des cultures.

Le rôle crucial des sols agricoles dans la lutte contre le changement climatique a été mis en avant par l'ambitieux programme « 4 pour 1 000 », une initiative internationale lancée par la France en décembre 2015 à l'occasion de la COP 21. Des recherches scientifiques ont en effet établi qu'un taux de croissance annuel de 4 pour mille des stocks de carbone situés dans la première couche du sol permettrait de compenser les émissions liées aux activités humaines et la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.

Les principes de l'agroforesterie et la généralisation des couverts végétaux mis en œuvre à Château Cheval Blanc contribuent à ce cercle vertueux. En permettant à nos sols agricoles de produire leurs propres matières carbonées, lesquelles sont ensuite transformées par la terre en matières organiques, nous contribuons à piéger davantage de carbone atmosphérique. Dans le même temps, ce carbone est mis à la disposition de la fertilité de notre vignoble.

# II

## LES RÉALI SATIONS

*Notre réflexion débutée voilà  
plus de dix ans se poursuit et s'accélère.  
Les initiatives mises en œuvre au sein  
du domaine convergent vers une synergie  
et une complémentarité entre tous  
les « acteurs » impliqués dans notre agriculture :  
les hommes, la vigne, les plantes, les arbres,  
le sol, les insectes, mais aussi les animaux  
de ferme qui contribuent désormais  
à donner un nouvel élan à Cheval Blanc.*

## a. Couverts végétaux

---

Afin de préserver ses sols Cheval Blanc a progressivement mis fin au labour, une pratique qui s'est révélée intrusive et néfaste pour la vie souterraine. En effet, l'intense vie microbienne des sols ne peut être préservée et stimulée qu'à la condition d'un arrêt total du labour : plus on travaille l'inter-rang, plus on détruit la structure du sol, plus on perturbe son activité biologique et plus on fragilise sa fertilité. « L'agriculture retournée » met aussi à mal le petit peuple des vers de terre, fidèles mais fragiles alliés des agriculteurs.

Nous croyons à une viticulture sur un sol vivant, c'est-à-dire toujours couvert. À l'issue des vendanges, des graines sont semées dans l'inter-rang : trèfle incarnat, moutarde, radis, lin, seigle forestier... Ces plantes se développent durant l'hiver et le printemps jusqu'à atteindre cinquante centimètres à un mètre de hauteur. En mai leurs tiges sont mécaniquement couchées/roulées, assurant ce que l'on nomme un paillage vivant.

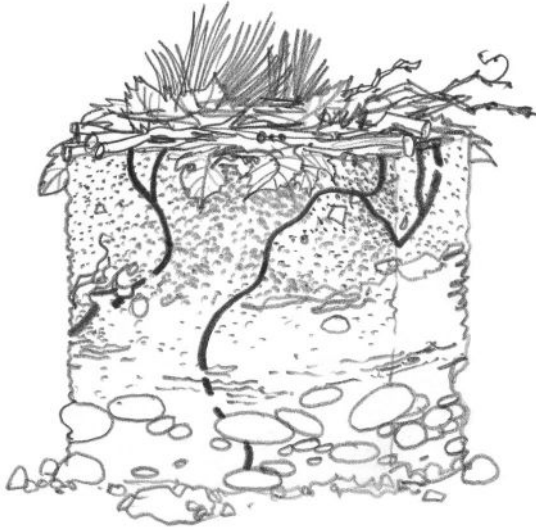
La mission de ce couvert végétal est multiple : empêcher les mauvaises herbes de pousser, éviter l'assèchement des sols, limiter les effets de la chaleur estivale au sein des parcelles, faciliter l'absorption de l'eau de pluie dans la terre. À l'issue de ce processus durant l'automne, ce paillage vivant sèche, se transforme en paille, se décompose, devient de la matière organique dont les éléments nutritifs sont absorbés par le sol. Le paillage permet aussi d'éviter l'érosion à laquelle un sol nu est soumis : un sol vivant est stabilisé, il ne s'érode plus. Avant toute replantation de vigne nous avons également recours aux engrais verts : planter des féveroles et des trèfles permet à nos sols de s'enrichir en azote.



*Établissement et croissance des couverts végétaux de septembre à mai sur une largeur de 60 cm entre deux rangs de vigne.*



*Couverts végétaux couchés et roulés de juin à septembre afin de former un paillage vivant entre deux rangs de vigne.*



*Réseau de galeries de vers de terre permettant d'enfouir en profondeur la matière organique.*



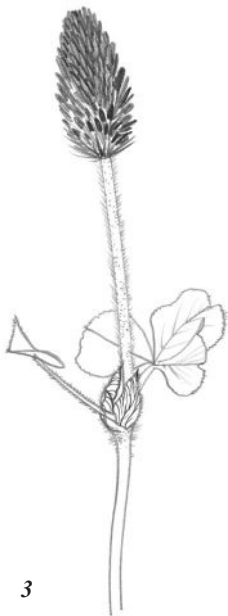
*Amas de BRF (bois raméal fragmenté), utilisé aux pieds des arbres et posé au sol dans les vignes afin de stimuler la fertilité naturelle des sols.*



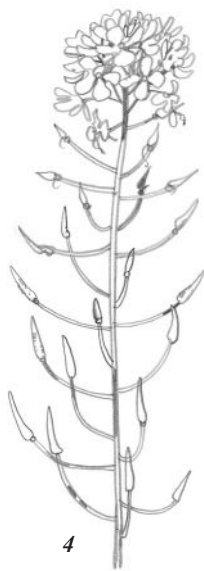
1



2



3



4



5

1. radis blanc, crucifère 2. seigle forestier, graminée  
3. trèfle incarnat, légumineuse 4. moutarde blanche, crucifère  
5. lin oléagineux, linacée

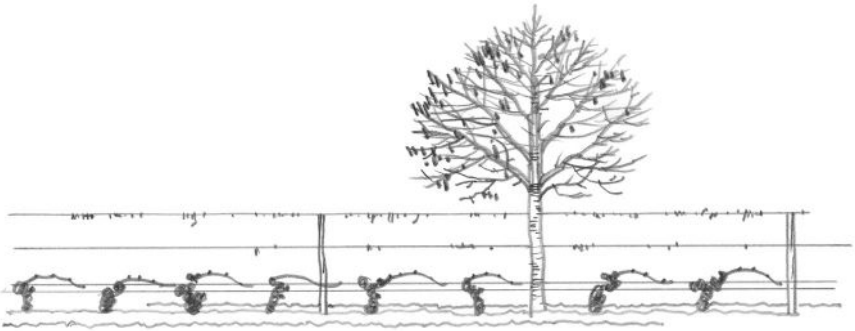


## b. Agroforesterie

---

En intégrant l'arbre au cœur de la culture, l'agroforesterie se propose d'imiter les principes inventés par la nature et mis à l'œuvre depuis des millénaires dans les forêts. Appliqués par le vigneron, ces principes contribuent à améliorer le terrain et le terreau de nos vignes. Les matières carbonées issues des arbres ainsi que leur système racinaire contribuent en effet à stimuler de façon naturelle la vie du sol et sa fertilité, sans apport extérieur.

Les anciens connaissaient déjà les bienfaits de cette entraide biologique entre vignes et arbres fruitiers : baptisé « la joualle » ce système ancestral de culture paysanne était autrefois pratiqué dans plusieurs régions d'Europe ainsi que dans le Sud-Ouest de la France.

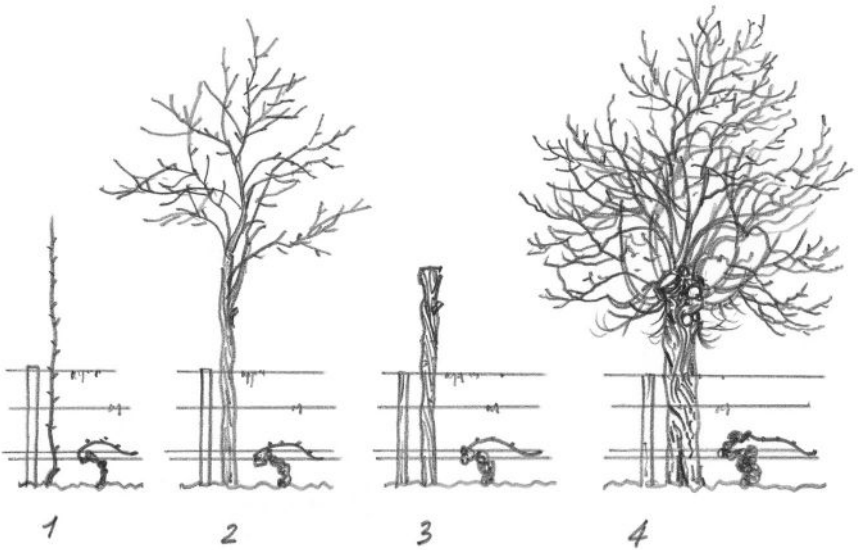


*Arbre forestier au sein d'une joualle.*



*Vue d'ensemble du domaine - vignes et arbres.*

À Cheval Blanc, les arbres sont placés au sein et au service de notre culture. Leur rôle est clairement défini. En sous-sol, ils se chargent de mettre en réseau, via leur mycorhize, les plantes du couvert, les vignes et les autres arbres, afin de partager et de redistribuer leur bien commun : les éléments nutritifs. En période sèche, les arbres assurent aussi une mission « d'ascenseur hydrique » en offrant à la vigne une meilleure alimentation en eau. Par leur partie aérienne, les arbres offrent le gîte et le couvert aux oiseaux et aux insectes, précieux prédateurs de nos ravageurs. Taillés, trognés, élagués, les arbres génèrent en outre une importante production de biomasse : leur bois et leurs branches fragmentées vont alimenter le sol en matières premières et donc assurer sa fertilité future. Enfin, l'ombrage des arbres crée un microclimat bénéfique pour les vignes aux heures les plus chaudes. Un atout particulièrement précieux face aux épisodes caniculaires qui s'annoncent de plus en plus fréquents.



*Formation et évolution d'un arbre forestier taillé en trogne au sein d'un rang de vigne.  
1. le scion 2. jeune arbre formé 3. réalisation de la trogne 4. vieille arbre trogné*

---

Un millier d'arbres fruitiers - des amandiers, des cognassiers ou encore des pommiers, des pêchers, des pruniers, des brugnioniers, des poiriers - ont d'ores et déjà été plantés à Cheval Blanc, en bordure ou au cœur même des parcelles de vigne. Le projet est ambitieux puisqu'il porte sur 16 hectares avec la plantation de plusieurs milliers d'arbres fruitiers et forestiers.

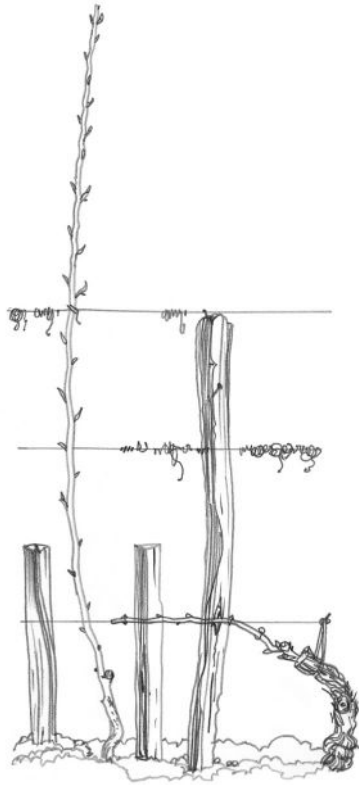
Les arbres reviennent également en force sur les principaux chemins menant au château : près de 300 tilleuls, sorbiers, érables, hêtres ou mûriers blancs vont s'élever au bord de nos allées. En outre, des haies champêtres composées de noisetiers, néfliers, cornouillers, aubépines, fusains, mais aussi de quelques arbres fruitiers vont enclore nos terres. À terme, cette ceinture verte bordera l'ensemble du domaine, soit environ 4 km de linéaires de haies.



*Érable trogné en végétation dans un rang de vigne.*



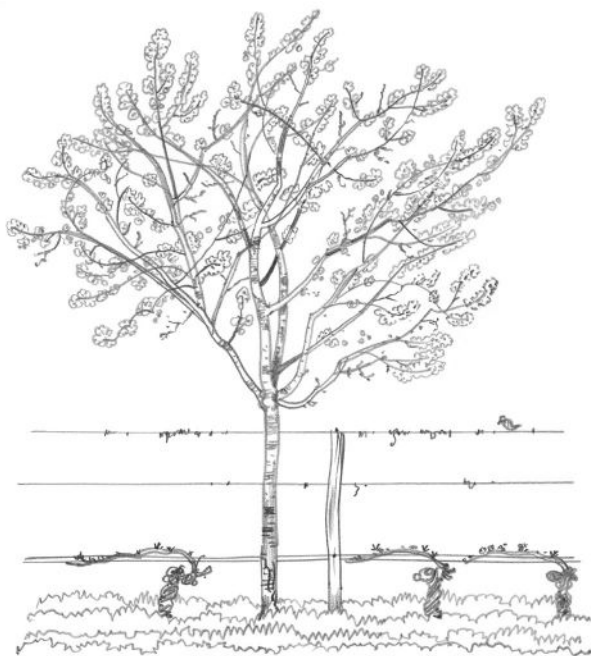
*Tilleul trogné en végétation  
inséré dans un rang de vigne.*



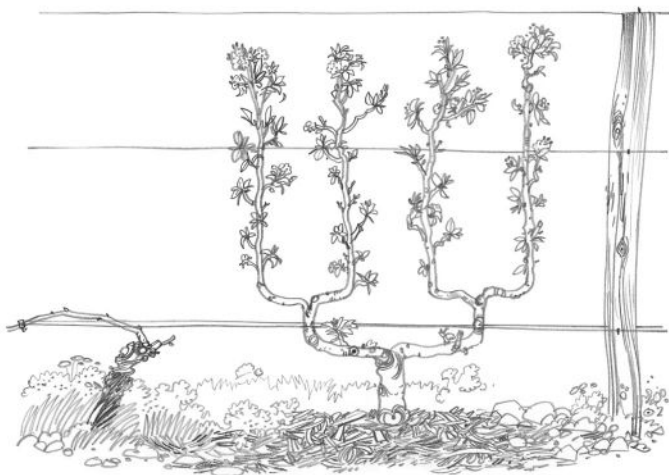
*Scion d'un poirier Conférence.*



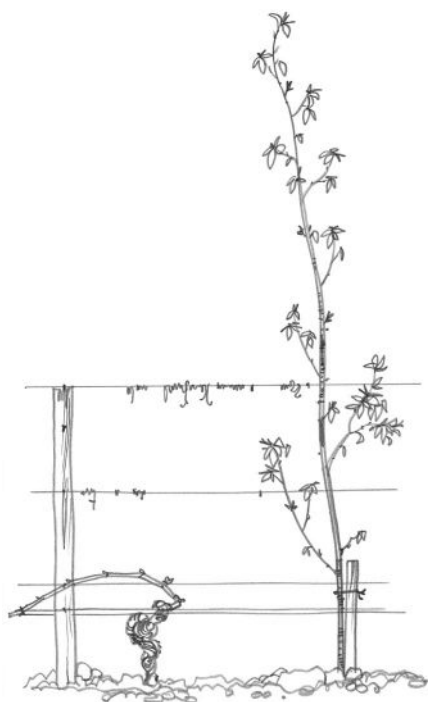
*Vue d'ensemble d'un bosquet installé au sein du vignoble offrant un refuge  
et une zone de fraîcheur à la faune.*



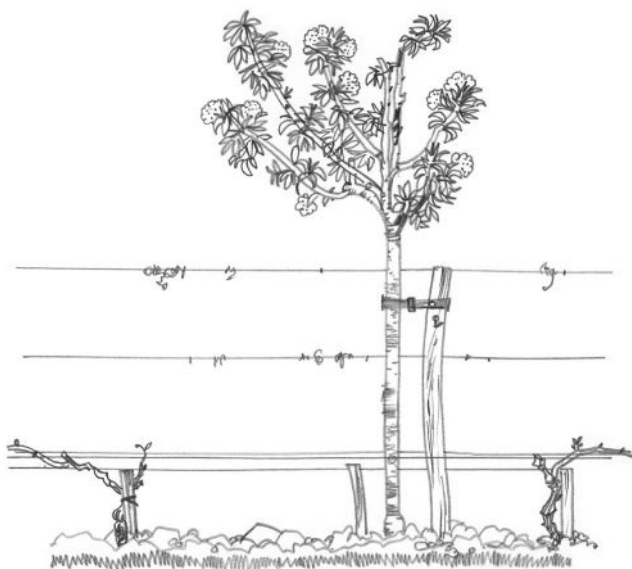
*Pommier Elstar en fleur début avril. Parcelle D « les blancs de l'allée »*



*Pommier conduit en palmette U-double. Parcelle 16 « les graves du cuvier »*



*Scion de prunier inséré dans un rang de vigne. Parcelle 10 « la médoquine »*



*Pêcher en fleur sur joualle. Parcelle 14 A « avenue côté gauche »*

## c. Polyculture et élevage

---

Avant qu'une stricte monoculture ne devienne la norme, les domaines viticoles étaient aussi des fermes. Polyculture et élevage allaient de pair. Ces interactions et cette coopération reposaient sur des principes bénéfiques pour la vie des domaines comme pour la santé des vignes.

Les animaux reviennent au cœur de notre vignoble au service de notre viticulture. D'octobre à mars, des brebis paissent désormais dans nos parcelles. L'intérêt est double : elles stimulent les plantes qu'elles broutent et fertilisent la terre qu'elles parcourent. Ce pastoralisme vertueux pour les vignes est amené à se généraliser sur l'ensemble de notre parcellaire. D'autres animaux ont investi nos terres et partagent désormais notre vie au Château. Un petit groupe de cochons est élevé en plein air dans un vaste enclos.

Des poulardes et des poules pondeuses évoluent sur nos parcelles grâce à des poulaillers mobiles et débarrassent nos terres d'une multitude d'insectes. Une quinzaine de ruches sont également disposées dans nos parcs, nos vergers, nos jardins, nos potagers. Au-delà de la production de miel ces abeilles assurent la pollinisation de nos plantes ; elles font également office de sentinelles dans le cadre de notre politique phytosanitaire.



*Troupeau de brebis en pâturage tournant dans les parcelles de vignes pendant l'hiver.*



---

Nous privilégions les circuits courts et les produits locaux. Notre production contribue ainsi à alimenter notre table, à laquelle sont conviés nos proches, nos clients, mais aussi nos équipes et nos vendangeurs. À terme notre volonté est de parvenir à une quasi-autonomie en produisant ce qui est nécessaire à la vie du domaine : les légumes issus de nos potagers, nos arbres fruitiers, notre jardin de plantes aromatiques participent déjà aux besoins de notre table. De même que l'alcool de prune et de poire, le jus de pomme, les confitures, le miel ou les conserves, tous élaborés sur place par nos équipes. Et pour décorer nos tables, nous utilisons nos propres jardins de fleurs.



*Ruches de type Dadant installées sur plusieurs zones de la propriété (vergers, jardins de fleurs, jachères...).*



## d. Politique phytosanitaire

---

Pour protéger nos vignes, nous privilégions avant tout la prophylaxie : préserver et fortifier plutôt que soigner et réparer. Une viticulture de précision, un vignoble bien entretenu ainsi que des travaux viticoles menés à temps sont nos meilleurs atouts. Une taille équilibrée de chaque pied, une vigueur modérée, une charge en raisins raisonnable, une alimentation en azote et en eau limitée, une bonne exposition des fruits, une gestion précoce des maturités sont autant d'éléments qui jouent positivement sur la santé de la plante et stimulent sa capacité à se défendre. L'accroissement de la biodiversité au sein de notre vignoble, lui-même enraciné sur des sols vivants, contribuera à faire baisser la pression exercée par les maladies comme par les parasites.

Si tout cela est nécessaire, ce n'est pas suffisant et traiter nos vignes s'avère parfois incontournable, notamment face au fléau majeur que représente le mildiou dans notre région. Notre responsabilité est alors d'opter pour le produit le plus adapté et le plus sûr à la fois pour l'homme et pour l'environnement. Nous avons ainsi opté pour la molécule la moins impactante afin de limiter au maximum notre empreinte. Depuis plus de 30 ans, nous limitons également l'utilisation du cuivre (sous la forme de ce que l'on nomme la « bouillie bordelaise ») que nous considérons comme trop persistant et toxique pour la vie du sol.

Aucun herbicide n'a jamais été employé sur le domaine. Nous n'utilisons ni insecticide, ni traitement anti-pourriture. C'est dans une viticulture durable, raisonnée et raisonnable que Château Cheval Blanc mise pour son avenir.



*Fleurs de pommier. Château Cheval Blanc*

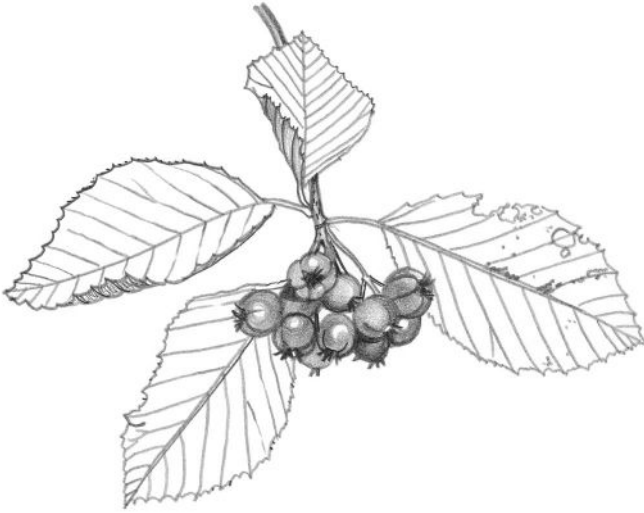
## e. Outils de suivi

---

L'ensemble des dispositifs agroécologiques mis en œuvre s'appuie sur des données scientifiques. Leur impact sera mesuré et vérifié de manière précise, sur des bases agronomiques. La production de biomasse, la croissance des plantes, la richesse en matières organiques et l'évolution de leur taux, la température du sol et la composition du moût seront mesurées et comparées grâce à des indicateurs de résultat reconnus et validés par la communauté scientifique. Des chercheurs du Muséum national d'Histoire naturelle ainsi que des universitaires de la faculté de Bordeaux sont impliqués dans ce programme et seront chargés d'effectuer une batterie de tests au sein du domaine, en complément du travail de nos propres équipes. Durant cinq ans, ils suivront notamment l'impact des arbres et des couverts végétaux sur nos vignes, les échanges de nutriments induits par la présence de ces différentes plantes, l'évolution de la teneur en azote de nos sols.

Ces contributions scientifiques nous aideront à progresser vers une production toujours plus proche de nos objectifs environnementaux, sans jamais rien céder sur le terrain de l'excellence de notre vin.

À Cheval Blanc, nous jouissons d'un vrai luxe : celui de pouvoir nous inscrire dans le temps long. En tant que vigneron, nous nous laissons le temps d'observer, de comprendre, de mettre en place, d'ajuster et si nécessaire de recommencer. Les fruits de notre politique seront cueillis par les générations futures. Elles auront à leur tour la possibilité de réévaluer nos choix. Mais notre responsabilité aujourd'hui est d'anticiper au mieux le monde à venir et de viser la plus belle qualité des fruits qui demain seront cueillis à Cheval Blanc.



*Sorbus aria* Alisier blanc.

# III

## LES CONTRIBUTIONS

*Alain Canet*

*agronome  
spécialiste de l'agroforesterie*

*Konrad Schreiber*

*éleveur, agronome  
spécialiste des sols vivants*

*Marc-André Selosse*

*biologiste  
professeur au Muséum national d'Histoire naturelle  
spécialiste de la vie microbienne*

*Alain Canet est directeur d'Arbre et Paysage 32, dans le Gers, et membre actif du Centre National d'Agroécologie.*

### L'arbre, chef d'orchestre du climat

À 14 ans, j'étais à la ferme avec ma famille qui avait fait le choix du bio. C'était au début des années 70. Déjà, les orages emportaient tout sur leur passage. La terre partait. Je l'ai mal vécu. L'agriculture du vivant n'a jamais été pour moi une révélation. Je n'ai rien connu d'autre. Je voulais être soigneur de la terre. C'est pourquoi je me suis investi dans l'agroforesterie. J'ai commencé à planter des arbres dans les champs comme bénévole. J'expliquais déjà, à l'époque qu'il était temps de remettre l'arbre dans la boucle de la production agricole et de la fertilité des sols. Sa présence au milieu du champ ou en bordure interfère sur l'eau, le climat, la qualité du sol. Il est la clé dans l'élaboration d'un écosystème agricole vertueux. Aujourd'hui l'urgence climatique et agricole a fait l'objet d'une vraie prise de conscience. Pour certains sols, c'est déjà trop tard. Mais pour la plupart, il est encore temps d'agir. La question de la fertilité des sols est en train de devenir un fait de société. Nous sommes au pied du mur : les rendements baissent et les coûts de production augmentent. Le pragmatisme implique le changement. La rentabilité d'une exploitation repose sur la vie du sol. Le choix est simple et se résume à deux impératifs pour améliorer son capital sol. Seulement deux ! Couvrir les sols et planter

---

des arbres ! Il y a trop de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, capturons-le et stockons-le dans les sols pour les enrichir. On peut à la fois protéger l'environnement et produire. L'agroforesterie a beaucoup à nous dire. Elle nous parle des bienfaits de l'association des arbres et des cultures, elle nous rappelle que l'agriculture ne peut pas se passer d'arbres. À condition d'avoir été planté au bon endroit et en nombre approprié, mais aussi d'être correctement géré, trogné, taillé et ainsi maintenu à sa juste place, l'arbre se met au service de la culture et permet d'optimiser sa production. Dans ce cadre - j'aime parler de « forêt domestique » - l'arbre devient un outil précieux au service de la viticulture. Sa partie aérienne génère un microclimat, gère la lumière, protège les vignes des coups de chaud, de froid ou de vent... Elle crée aussi de la biodiversité en attirant oiseaux et insectes, et nous offre du plaisir avec ses fleurs et ses fruits. Ses rameaux fragmentés et broyés, disposés à terre, vont favoriser des humus stables qui renforcent la fertilité du sol. Grâce à ce cycle vertueux, on sort de la fertilisation pour entrer dans la fertilité. Dans sa partie souterraine, l'arbre crée son propre sol ; il entretient et redistribue de la vie et de l'énergie aux autres plantes. Pour cela, il n'a besoin de quasiment rien, sauf de gaz carbonique. Il va ainsi transformer un problème majeur pour l'homme en une belle solution : en piégeant le carbone, l'arbre s'érige en véritable chef d'orchestre du climat. Face à notre surproduction de gaz carbonique, la solution n'est donc pas si compliquée à trouver... Sous terre, l'arbre favorise les mycorhizes, cette symbiose entre racines et champignons microscopiques qui stimule la coopération des plantes entre elles. En multipliant la surface d'échange et d'exploration du terroir, les mycorhizes vont chercher et font circuler l'eau, le carbone, les éléments nutritifs... Dans le sol, on a coutume de dire que les mycorhizes aspirent les manques et propulsent les excès. Ces réseaux vont aider les arbres, qui eux-mêmes vont nourrir la vigne et entretenir la vie dans les parcelles. En termes d'agroécologie, le passage à l'arbre, c'est un passage à l'acte.

La question environnementale dans la viticulture n'est pas une punition, c'est une solution.



# Konrad Schreiber

---

*C'est avec son expérience de président de CUMA acquise entre 1987 et 2006 que Konrad Schreiber participe au développement de tout l'écosystème paysan qui travaille à la mise au point des techniques de conservation des sols en France. Il collabore à de nombreux projets agricoles qui développent des sols vivants et fertiles. Il s'agit de produire et de protéger.*

---

## Il est temps que le génie du végétal rencontre celui des hommes

Le XXI<sup>e</sup> siècle fait face à une crise énergétique et sociale sans précédent. Pensez donc : sur notre terre, il faudra nourrir au moins 9 milliards d'habitants tout en doublant la production d'énergie et sans polluer. Car la concentration de l'atmosphère en GES pose de gros problèmes, mais l'eau est polluée et la biodiversité se meurt. Le défi est colossal pour la société qui n'entend rien à la « fin du monde » si « la faim du mois n'est pas assurée ». Et c'est normal. Il existe pourtant de nombreux moyens de produire et de protéger. Si en agriculture les techniques de conservation des sols font merveille, en jardinage nous voyons émerger le maraîchage sur sols vivants (MSV). Fini la binette, le motoculteur et la bêche, voici venir l'heure du génie du végétal couplé à celui des hommes. En effet le végétal a du génie ! C'est le seul « outil » à disposition des hommes capable de capter le CO<sub>2</sub> excédentaire de l'atmosphère et le transformer en biomasse éternellement renouvelable par le truchement de la photosynthèse. Les plantes climatisent la terre. Elles captent le soleil très haut, créent de l'ombre, réalisent l'évapotranspiration et régulent la température. Saviez vous que l'arbre est le climatiseur en chef sur la terre ? Qu'il est le grand ordonnateur du climat ? Les plantes établissent un fonctionnement en cycle où trois grandes fonctions s'équilibrent pour nous instruire, nous enseigner comment produire beaucoup sans polluer. La première fonction des plantes est la captation du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère, captation qui représente 60 milliards de tonnes de carbone tous les ans. La deuxième fonction qu'assurent les plantes est l'utilisation de la biomasse. Il faut bien que les « mangeurs » de plantes restituent l'ensemble du CO<sub>2</sub> capté dans l'air. C'est un fait méconnu, mais il

---

n'y a pas assez de carbone dans l'air pour assurer durablement la photosynthèse. L'atmosphère contient 750 milliards de tonnes de carbone et les plantes en prélèvent 4 % (32 milliards de tonnes) par an. Au bout de 24 ans, si le carbone capté ne retournait pas dans l'atmosphère sous forme de  $\text{CO}_2$ , il n'y aurait plus de gaz à effet de serre. La vie sur la terre ne serait tout simplement pas possible. Il n'est pas envisageable de mettre au point une mécanique aussi complexe que la photosynthèse des plantes en 24 ans. Les mangeurs de plantes vont faire exactement l'inverse de ces dernières. Ils vont consommer la biomasse organique et en respirant l'oxygène vont restituer le  $\text{CO}_2$ . C'est dans cette deuxième fonction, ce deuxième compartiment du cycle de durabilité, qu'opèrent les hommes. Grands pollueurs devant l'Éternel, ne devraient-ils pas réfléchir à garder une partie de la biomasse en stock pour en faire de l'énergie renouvelable et en restituer les sous-produits aux sols ? Produire de la vigne ne prendrait-il pas tout son sens en l'inscrivant dans le cycle de durabilité de la séquestration du carbone ? La troisième fonction du cycle des plantes est celle du recyclage que réalisent les sols. Ici, il faut parler de « sols vivants » car c'est la très forte activité biologique qu'ils hébergent qui réalise la biotransformation de tous les déchets en éléments minéraux élémentaires, ceux du tableau de Mendeleïev. Toutes les plantes produisent des déchets biodégradables lorsque les feuilles ou les branches mortes tombent sur le sol, ou encore par leurs racines. Les mangeurs de plantes eux produisent beaucoup d'excréments et de cadavres. C'est l'activité biologique du sol qui décompose l'ensemble des résidus qu'il reçoit. La fonction du recyclage est vitale. Recycler ses déchets tombe sous le sens. Ne pas les recycler, c'est s'exposer à une très grosse difficulté de ressources et de pollution. Or, rien de tel dans la nature. Parce qu'elle recycle tout, elle ne manque jamais de rien. Et le sol stocke une partie des résidus sous forme d'humus.

---

Il suffirait d'enrichir les sols en humus en captant le carbone de l'air grâce aux plantes pour lutter contre l'effet de serre et le changement climatique. Ainsi la nature évolue sur un cycle de durabilité - produire, consommer, recycler - cycle incluant trois grandes fonctions qui intéressent la société tout entière. Il est temps que le génie du végétal rencontre celui des hommes. Ils peuvent intervenir ensemble sur des projets de développement nouveau : celui de cultiver une terre fertile, celui d'abandonner l'exploitation. Car il s'agit bien de supprimer le minage du carbone par nos outils qui détruisent la biodiversité et minéralisent l'humus. Miner le carbone contenu dans l'humus, c'est exploiter l'humus, c'est perdre l'humus, c'est créer le désert. L'agriculture qui se prépare est optimiste : elle construit des terres fertiles en copiant le fonctionnement de la nature.

Elle cultive la terre, produit la biodiversité, l'alimentation, l'eau propre, l'énergie renouvelable, les biomatériaux, l'air pur, et le climat, une terre fertile très productive pour que vive la société.

## Marc-André Selosse

---

*Marc-André Selosse est professeur du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris et aux universités de Gdansk (Pologne) et Kunming (Chine). Ses recherches portent sur l'écologie et l'évolution des associations à bénéfices mutuels (symbioses), notamment au sein de l'Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité (UMR 7205). Il travaille sur les symbioses mycorhiziennes qui unissent des champignons du sol aux racines des plantes. Président de la Fédération BioGée, ancien président de la Société Botanique de France et membre de l'Académie d'Agriculture de France, il est éditeur de quatre revues scientifiques internationales. Il a publié des ouvrages grand-public sur les microbiotes ("Jamais seul", 2017) et les tannins ("Les goûts et les couleurs du monde", 2019).*

## Retrouver des agrosystèmes complexes

Nos pays ont construit une agriculture dite « conventionnelle » qui a eu le mérite, nous l'oublions alors que nous en profitons chaque jour, de supprimer les disettes et les sautes de revenus agricoles. Cette agriculture a placé la culture cible en maîtresse exclusive des parcelles et amenant engrais et pesticides à cette monoculture, l'a choyée au péril de la logique de la plante. Car depuis des millions d'années, les plantes se sont construites dans des écosystèmes biodivers, entourées de microbes et d'autres plantes qu'elles s'étaient adaptées à utiliser. Les microbes ne sont pas seulement pourvoyeurs de maladie. Dans le sol, ils libèrent la fertilité, en attaquant les roches et la matière organique ; des champignons, dit mycorhiziens, acheminent vers les racines les ressources minérales en échange d'un peu de sucre ; le sol échange des gaz avec l'atmosphère par le biais de bactéries, notamment celles qui convertissent l'azote atmosphérique gazeux en azote soluble ou organique dans le sol. Dans les parties aériennes, des microbes à la surface de la plante ou dans ses tissus contribuent aux

---

équilibres hormonaux et à la défense contre les pathogènes. Sur la vigne, plus gros mais défensifs également, patrouillent des acariens, les typhlodromes, qui se nourrissent des champignons et des petits arthropodes attaquant la plante. Hélas, labour, engrais minéraux et pesticides tuent ce petit peuple utile : il est temps de le reprendre en main comme auxiliaire ! Les plantes voisines ne sont pas seulement des compétitrices : bien sûr, nul ne nie qu'elles utilisent le même sol et cherchent la même lumière ! Mais à n'y voir que des « mauvaises » herbes, on a négligé certaines complémentarités ! Une culture mixte de céréales et de légumineuses permet des synergies grâce à une meilleure mobilisation, par chacune des deux plantes respectivement, de phosphore et d'azote. Bien plus, certaines combinaisons de plantes limitent la compétition. D'abord, dans le temps : des intercultures pratiquées entre deux récoltes peuvent couvrir le sol, en retenir la fertilité et en nourrir les microbes, voire fabriquer de la matière organique ensuite apportée au sol. Ensuite dans l'espace : entre les rangs, des espèces d'ombre prostrées peuvent couvrir le sol et assurer la portance ; au-dessus des cultures annuelles ou arbustives, des arbres peuvent exploiter un autre espace et générer des microclimats favorables au sous-étage.

Il n'y a là rien de très nouveau : les Amérindiens avec le milpa ont pratiqué des mélanges d'espèces au champ ; les jardins créoles ont hérité de méthodes amazoniennes qui mélangeaient annuelles, arbres et arbustes ; la vigne a longtemps été cultivée auprès d'arbres, en hautain. Il nous faut retrouver l'usage de la biodiversité dans laquelle a évolué la plante, et éprouver les itinéraires techniques qui y optimisent des complémentarités et des entraides. Nous avons une chance : même si moult espèces ont vu leurs effectifs dramatiquement chuter, microbes et végétaux ne sont pas encore massivement éteints sur notre territoire ; il est encore temps de valoriser cette Belle au bois dormant !

Une attitude renouvelée envers la biodiversité s'offre à nous aujourd'hui : la concevoir non plus comme une contrainte de protection, mais comme un outil d'action et de durabilité.

Alors que le changement climatique et l'effondrement de la biodiversité sont au cœur des préoccupations de chacun, Château Cheval Blanc s'engage dans la voie de l'agroécologie en s'appuyant sur trois piliers :

- l'agroforesterie
- les couverts végétaux
- la polyculture

Ce manifeste révèle les actions mises en place au sein d'un domaine historique qui cultive et préserve son identité.

---

CHÂTEAU CHEVAL BLANC