

ENQUÊTE

L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE

La révolution d'une seule goutte d'eau

En 2024, de l'eau, on n'en a pas manqué ! Ce millésime, marqué par une pluviométrie record et des inondations un peu partout en France, nous aura vite fait oublier les sécheresses récurrentes des années antérieures. Pourtant, sécheresse et inondation n'auraient-elles pas une origine commune ? Nos sols ne retiennent plus l'eau, qui file dans les rivières puis vers la mer. Comment conserver cette eau ? C'est l'objet de l'hydrologie régénérative. Voyage d'une goutte d'eau en terres viticoles.

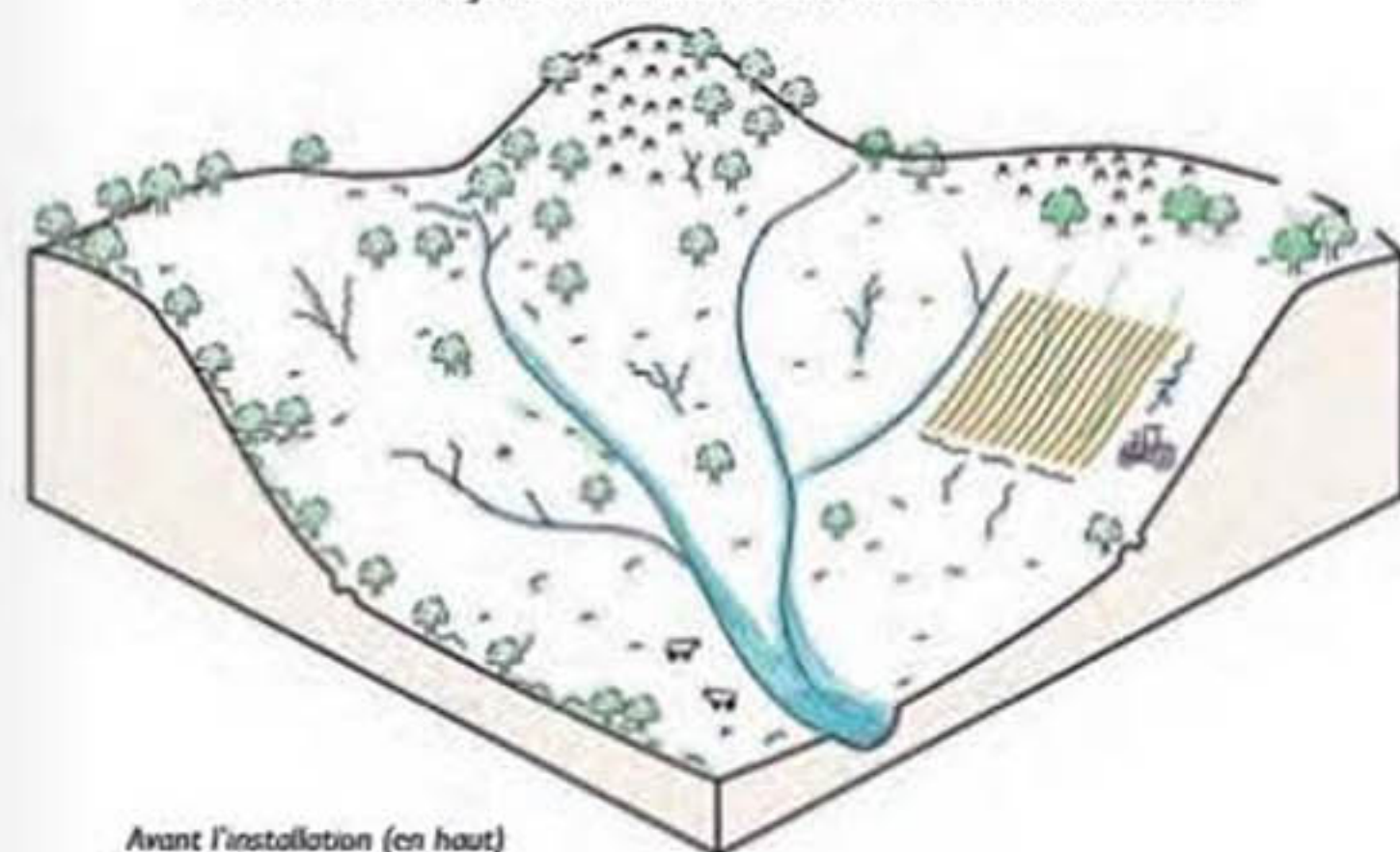
PAR SONIA LOPEZ CAJEJA ET FLORIAN DEMIGNEUX

En 2022, 35 % du territoire s'est retrouvé en situation de sécheresse, du jamais vu depuis la création de Météo-France en 1959 : des robinets à sec dans de nombreux villages ravitaillés par camions-citernes, des arbres qui dépérissent, des écosystèmes au bord de la rupture. De plus en plus de vigneron du sud de la France s'inquiètent alors de l'avenir de la vigne malgré tous leurs efforts. On plante des cactus, on parle des bienfaits des figues de Barbarie et de l'aloë vera, on se résigne au désert... L'irrigation apparaît alors comme la solution inévitable, malgré tous les problèmes qu'elle pose (voir R&B n°145 et encadré). Reste à savoir si la ressource sera suffisante pour tous comme le remarque Antonin Coulon du domaine Beurenard à Châteauneuf-du-Pape : « L'irrigation est fondamentale dans l'histoire de l'agriculture, elle a permis la survie de l'homme. Aujourd'hui, dans un monde où il y a trop de vin qui peine à se vendre, je ne crois pas que l'irrigation de la vigne soit la priorité par rapport aux autres cultures. »

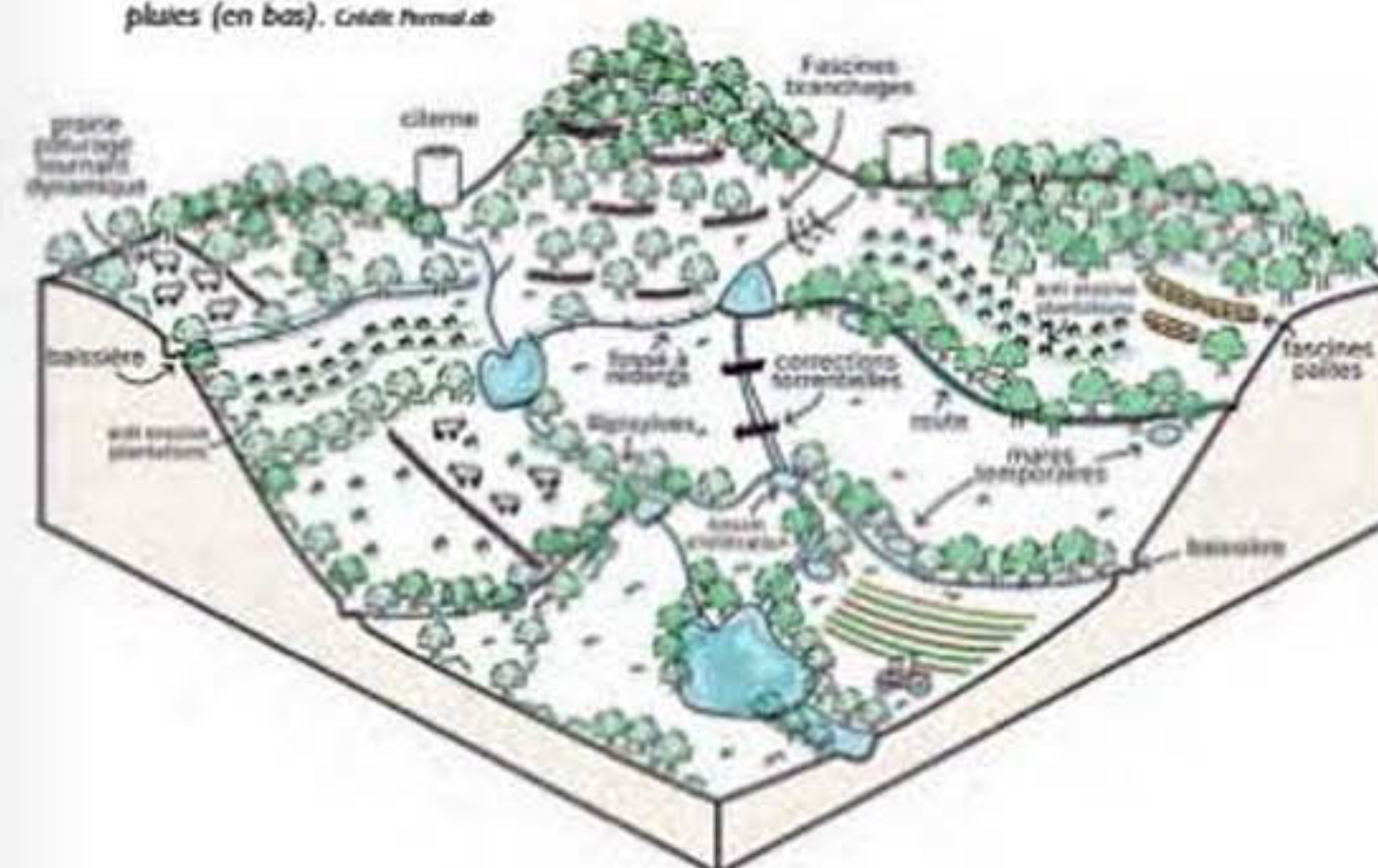


Paysage en lignes clés (keyline).

SCHEMA D'UN PROJET D'AMENAGEMENT D'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE



Avant l'installation (en haut) et les résultats après plusieurs pluies (en bas). Crédit PermaLab



Et pourtant, parfois dans les mêmes départements, les inondations succèdent aux sécheresses. La faute sans doute au réchauffement climatique et aux épisodes extrêmes qu'il produit, les canicules d'ici préparant les trombes d'eau qui s'abattent là-bas. Simon Ricard, chef de projet au bureau d'études PermaLab et cofondateur de l'association *Pour une hydrologie régénérative*, ajoute : « La sécheresse et les inondations que l'on vit ces dernières années sont les deux faces d'une même pièce : le dysfonctionnement du cycle de l'eau verte, celle provenant des végétaux. » (voir encadré). Les causes de cette perturbation de l'eau, comme souvent, sont multiples. Le remembrement, décrit dans la BD *Champs de bataille* d'Ines Léraud et Pierre Van Hove, en fait aussi partie (chro-

nique dans un prochain numéro), pourtant certains agronomes avaient anticipé, à l'époque, les dégâts futurs.

Les dégâts du remembrement

Il a simplifié radicalement le paysage en détruisant les haies (1,4 million de km !), les arbres et les chemins qui faisaient auparavant obstacle au ruissellement de l'eau et à l'érosion des sols. Il a également rectifié les cours d'eau afin de faciliter la formation de parcelles orthogonales au plus près des berges, enlevant les zones tampons. L'intensification de la monoculture ainsi obtenue, le labour et l'utilisation excessive des herbicides ont agrandi la surface des terres nues et eu pour conséquence une diminution de la porosité des sols et du taux

de matière organique. Or cette dernière a un pouvoir de rétention de l'eau dix fois plus élevé que l'argile. Elle améliore aussi la cohésion des sols : sans elle, des sédiments fins s'érodent lors des averses, enclenchant un effet boule de neige où se mêlent des particules de plus en plus grosses jusqu'à, parfois, créer une vague de boue renversant tout sur son passage.

Cette transformation brutale du paysage a d'ailleurs prolongé le projet séculaire de drainage des sols. Éviter que l'eau n'étouffe les racines des plantations et ne propage des maladies, a longtemps été une obsession dans l'agriculture en général et dans la viticulture en particulier. Vous l'avez forcément lu ou entendu, une « terre à vigne » doit être pauvre, bien drainée et caillouteuse, pour garantir un raisin sain, mûr et concentré. On plante d'ailleurs généralement les rangs dans le sens de la pente pour évacuer l'eau, autant que pour éviter les dévers périlleux pour les tracteurs. Un réseau de fossés drainants a été mis en place à partir du XIX^e, et plus encore au XX^e siècle pour assainir les zones humides jugées insalubres, en conduisant les excès d'eau vers les ruisseaux et les rivières. Celles-ci, débarrassées des castors (voir encadré) et régulièrement entretenues, ont creusé leur lit, augmentant leur débit et leur capacité de déshydratation des terres. « Avec les années, toutes ces transformations ont provoqué le phénomène inverse, une pénurie d'eau sur certains secteurs alors qu'ailleurs elles ont augmenté les risques d'inondation et de fortes crues », conclut Simon Ricard. Il devient nécessaire de ralentir le cycle de l'eau au lieu de continuer à l'accélérer (voir encadré). On l'a compris depuis longtemps dans d'autres régions du monde.

Retenir l'eau

En Australie, Percival Alfred Yeomans (1905-1984) a été personnellement affecté par la sécheresse puisqu'il a perdu son beau-frère dans un incendie de prairie. À la tête d'un grand domaine, il utilise sa formation

(1) Un bassin versant correspond à l'ensemble de la surface recevant les eaux qui circulent naturellement vers un même cours d'eau ou une même nappe d'eau souterraine.

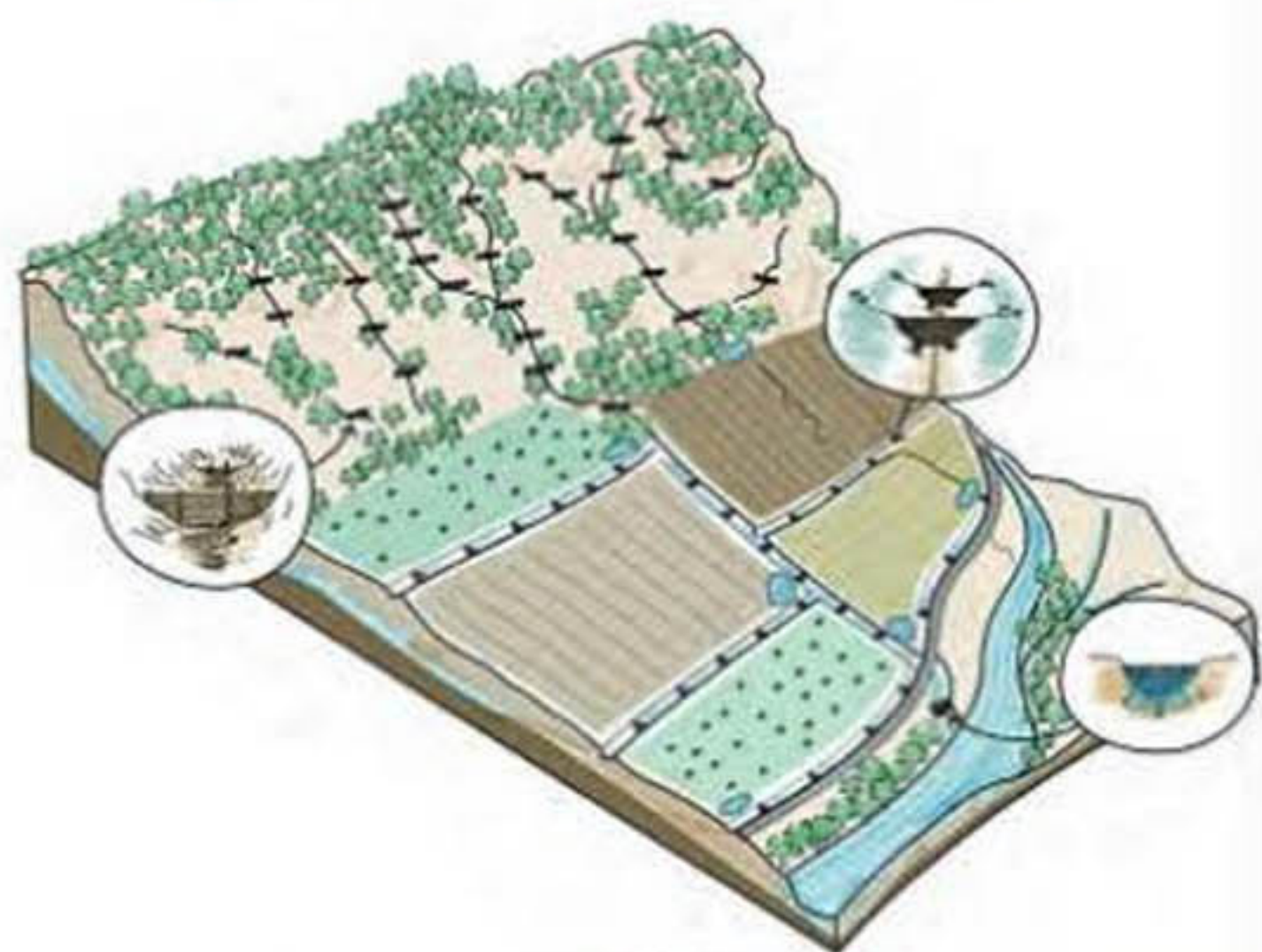


REPRÉSENTATION DU PRINCIPE DU KEYLINE DESIGN. Crédit DR

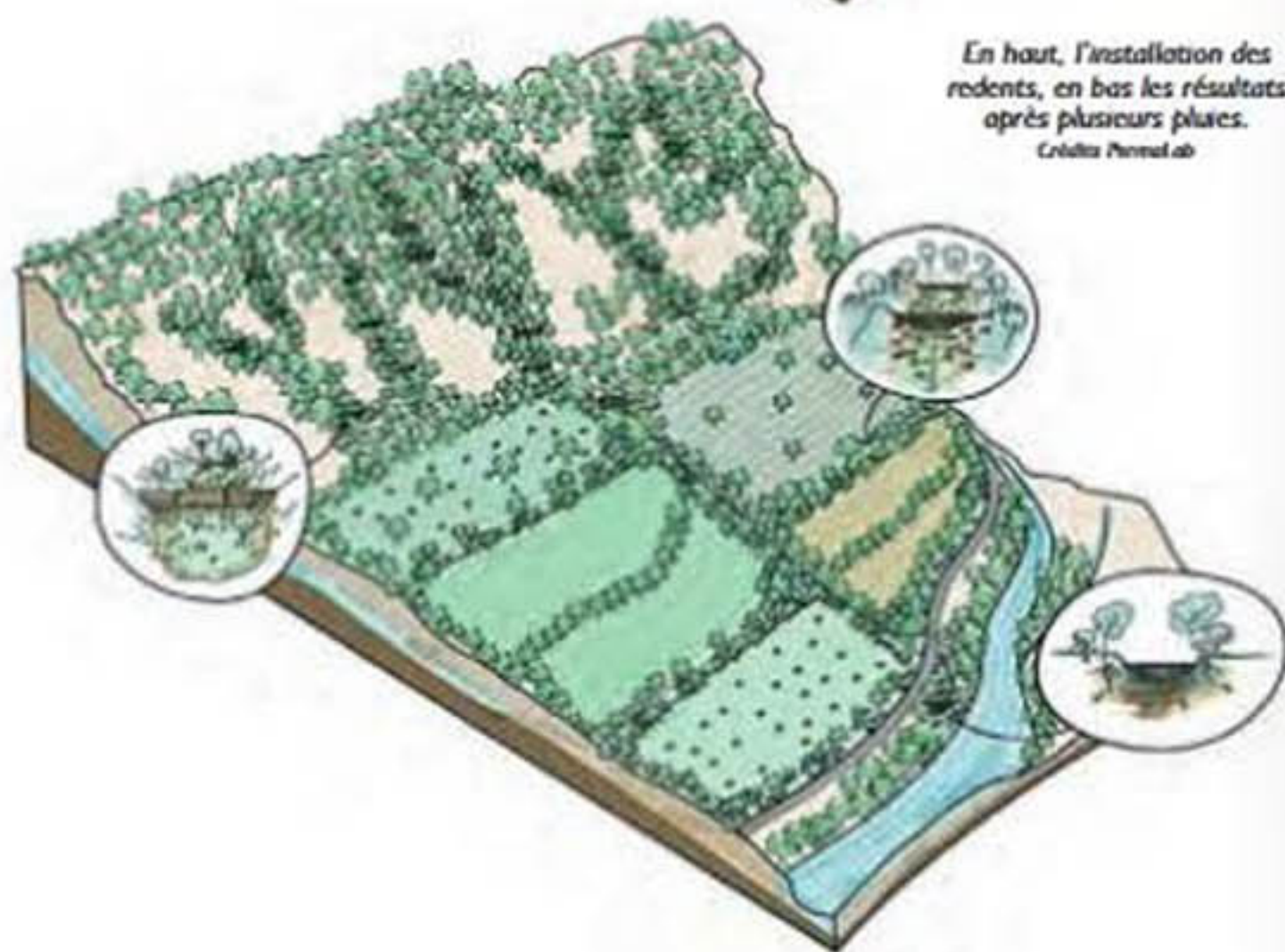
d'ingénieur en terrassement pour partir à la quête du Graal : de l'eau en permanence dans un contexte particulièrement aride. Le système « keyline » (ligne-clé), qu'il invente dans les années cinquante, influence beaucoup un certain Bill Mollison promoteur du *Keyline design* (conception en lignes-clés) dans son livre écrit avec David Holmgren « *Permaculture* » (1978) (voir encadré). Ce système a connu ensuite un grand succès en Australie, ainsi que dans les régions sèches des États-Unis. Il consiste à remodeler le paysage de manière à retenir les eaux du bassin versant¹, c'est-à-dire de la pente de laquelle ruisselle l'eau jusqu'à la rivière. Naturellement, des cours d'eau se forment qui accélèrent son évacuation par gravité, il faut donc s'appuyer sur la topographie pour que l'eau irrigue les cultures. C'est le principe de l'hydrologie régénérative, qui rassemble différentes sciences (hydrologie, pédologie, climatologie, agronomie, etc...) et qui vise à ralentir et à infiltrer les eaux de pluie afin de ramener une fertilité durable dans les sols.

En France, Simon Ricard de *PermaLab* ou Alain Malard se sont inspirés de ces pionniers pour l'adapter au contexte national. L'hydrologie régénérative s'appuie sur trois leviers complémentaires : l'eau, le sol et l'arbre. « On prend rarement ces trois facteurs ensemble pour garder l'eau sur une parcelle alors qu'ils sont pourtant indissociables », souligne Simon Ricard. Capturer l'eau est le problème fondamental : sans eau, pas de vie ; avec elle, la vie revient. La conception en ligne-clé est un outil essentiel : il faut d'abord identifier dans la

AMÉNAGEMENT DU PAYSAGE AVEC DES REDENTS QUI RALENTISSENT ET ÉTENDENT LE DÉBIT DE L'EAU AFIN DE DIMINUER L'ÉROSION



En haut, l'installation des redents, en bas les résultats après plusieurs pluies. Crédit PermaLab



topographie le « point-clé » (keypoint) c'est-à-dire le point de convergence le plus haut des eaux de ruissellement issues des reliefs supérieurs (voir schéma). De ce point, on installe une première ligne (keyline) de culture de même altitude, perpendiculaire à la pente. Ainsi, au lieu de s'écouler directement, l'eau est ralentie par le rang cultivé et s'étale le long de la ligne de niveau avant de s'infiltrer. Des techniques peuvent accentuer ce phénomène comme

les structures en terrasses bien connues ou l'installation de talus ou de baissières (ou noues), sortes de petits fossés creusés juste en amont du rang afin de retenir l'eau. Cette première ligne-clé doit servir de repère aux autres rangs parallèles qui suivront en descendant la pente. Fini les rangs tirés au cordeau, l'agriculteur ne suplombe plus le monde, il s'adapte au relief, soulignant les courbes du paysage de manière douce, variée et sinieuse.



Chantier d'aménagements inspirés des techniques des castors dans une optique « low tech » (basse technologie). Talweg au domaine de Lorient.

Après avoir fait barrage au ruissellement des eaux, on peut faire intervenir le deuxième levier qui consiste à augmenter le taux de matière organique et la porosité des sols. Les couverts végétaux ou même l'enherbement spontané ont cette capacité (voir *R&B* n°123). Yeomans a d'ailleurs breveté une sous-soleuse qui porte son nom et qui permet, sans bouleverser les horizons², de casser la semelle de labour pour aider l'infiltration de l'eau, rendre le sol plus profond et plus fertile chaque année. Guillermo Campos Baeza, du domaine La Mariota dans le Roussillon (*R&B* n°151), utilise la sous-soleuse dans certaines parcelles pour créer des « pièges à eau » : « Nous faisons des trous espacés en pointillés sur les rangs. Cela permet d'augmenter le volume d'eau qui s'infiltré dans la parcelle. » Enfin, l'implantation des arbres et de haies selon les principes de l'agroforesterie (voir *R&B* n°141), en plus de fournir une occasion de mettre en place une polyculture (voir *R&B* n°153), va consolider le système : la partie aérienne protégera de l'assèchement provoqué par

le soleil et le vent, la partie souterraine améliorera encore l'infiltration et la remontée de l'eau ; le tout accueillera une plus grande biodiversité.

Vers le jardin d'Eden ?

L'hydrologie régénérative pourrait ainsi faire entrer la viticulture dans un ensemble « permacole » plus large. Alain Malard conseille des domaines dans cette perspective : « La permaculture est une approche globale dans laquelle la vigne sera un des éléments du paysage ». Une production organisée selon la topographie en cultures multi-étagées où chaque culture aurait différentes fonctions et où chaque fonction serait assurée par plusieurs cultures afin de rendre le système le plus robuste possible face aux aléas qui nous attendent. Imaginez un paysage luxuriant où les vignes seraient tutorées par des arbres fruitiers, tandis que le sol serait couvert par des plantes annuelles, des légumineuses, des céréales ou des légumineuses, l'ensemble préservant l'eau et la fraîcheur... La vie au jardin d'Eden ?

(2) Les horizons sont les différentes couches du sol que l'on distingue par leur épaisseur et leur composition.

La conception en ligne-clé (keyline design) ne doit cependant pas devenir la nouvelle technique miraculeuse préviennent les spécialistes comme Simon Ricard, de l'association *Pour une hydrologie régénérative*. Il faut tenir compte du contexte : si la ressource en eau est déjà suffisante et si, en plus, la terre est argileuse, apporter davantage d'eau se révélera non seulement inutile mais peut-être nocif, accentuant la tendance à l'hydromorphie (saturation en eau) du sol. « Cette approche ne se résume pas aux seules lignes clés. Elle nous incite à aller beaucoup plus loin en adaptant nos pratiques culturales », insiste Laure Colombo, du domaine de Lorient (*R&B* n°155) à Saint-Péray. « Rien ne sert de faire des bassins de rétention, si on ne rend pas nos sols capables d'absorber l'eau », renchérit Antonin Coulon à Châteauneuf. L'hydrologie régénérative n'intervient pas uniquement en situation de sécheresse, elle propose aussi des aménagements permettant d'évacuer l'eau, sans pour autant accélérer son cycle. Elle peut même incorporer des systèmes mixtes qui facilitent la résilience des parcelles face aux événements climatiques extrêmes.

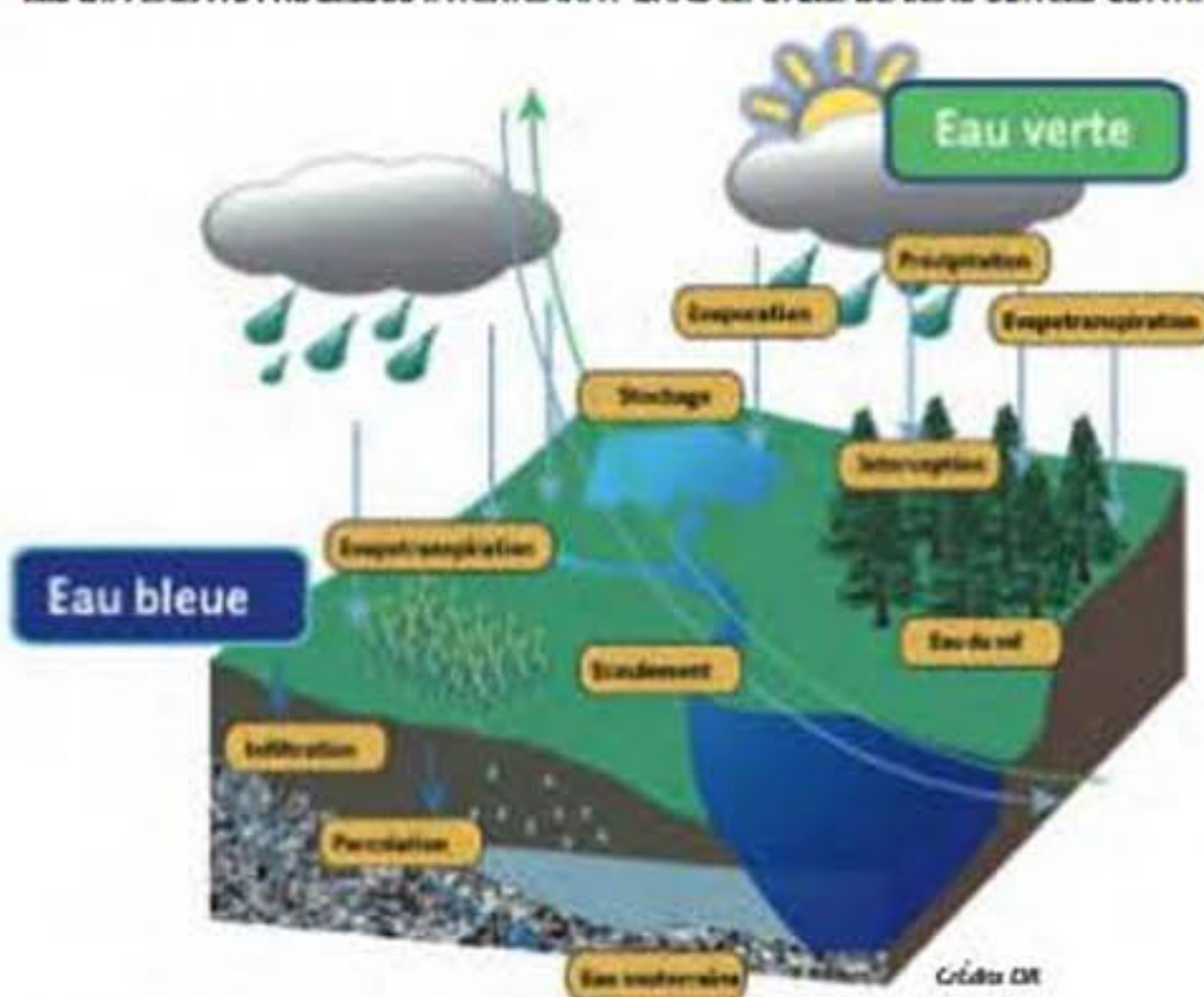
La permaculture

Le terme permaculture est né dans les années 1970 en Australie sous la plume de Bill Mollison et David Holmgren. Il s'agit d'un mot-valise anglais formé avec les termes « permanent » et « agriculture » pour désigner une « agriculture permanente ». La permaculture est une méthode de culture intégrée et évolutive s'inspirant des écosystèmes naturels. L'idée étant de concevoir un système agricole où les différentes productions servent les unes aux autres et entrent spontanément en synergie. Ce principe n'est pas nouveau en soi ; il suffit de se référer par exemple à la culture milpa au Mexique, héritée des Mayas, où le maïs sert de tuteur aux haricots rouges, qui permettent de stocker de l'azote, et où la courge couvre le sol pour limiter les adventices (enherbement non désiré). Cette approche encourage une agriculture pérenne, n'épuisant pas les sols et non polluante, en limitant les déchets. L'utilisation et la valorisation de la biodiversité locale font également partie des éléments fondateurs de cette doctrine qui inclut aussi la recherche d'autonomie, d'auto-suffisance et de sobriété énergétique. Aujourd'hui, elle recouvre plus largement une dimension sociale dans une démarche visant à obtenir une société plus durable. La philosophie et l'éthique de la permaculture s'appuient sur trois piliers : « Prendre soin de la terre, prendre soin des humains et partager équitablement les ressources ».

On peut ainsi prévoir un bassin en amont de la parcelle pour récupérer et laisser s'infiltrer les eaux de pluie afin d'éviter la sécheresse et un bassin en aval pour drainer les éventuels excédents. Autre exemple : en situation de plaine ou de plateau, il n'est plus question de faire obstacle au ruissellement, mais d'aider l'eau à pénétrer les sols. Il suffit de se concentrer sur les deux autres leviers : l'agronomie et l'agroforesterie.

Les sceptiques pourraient avancer l'argument que dans certaines parties des Pyrénées-Orientales la pluviométrie s'apparente à celle des zones désertiques. Certes, il pleut insuffisamment dans le désert, mais peut-être faudrait-il y cultiver la pluie... La majorité des eaux de pluie dans le monde proviennent des "eaux vertes", autrement dit issues de la transpiration des plantes elles-mêmes, et non des "eaux bleues", provenant de l'évaporation des océans (voir encadré). Planter, c'est donc préparer les pluies de demain. D'autant, qu'on a découvert que les arbres et les champignons projetaient dans l'atmosphère des bactéries et des spores autour desquelles l'eau de nuées pouvait se condenser puis tomber. Masanobu Fukuoka avait donc raison lorsqu'il écrivait que « la pluie ne tombe pas du ciel, elle provient du sol ».

LES DIFFÉRENTS PROCESSUS INTERVENANT DANS LE CYCLE DE L'EAU SUR LES CONTINENTS



Intégrer les observations des paysans

Certains pourraient néanmoins être réticents à l'idée de bouleverser le milieu à coups de pelleuse, jugeant la méthode trop brutale. C'est oublier que le paysage évolue en permanence, sous l'effet de facteurs physiques, biologiques et humains.

Inutile de rappeler l'origine du mot paysan... Sans doute peut-il assumer sa fonction de différentes manières : de manière conservatrice, en maintenant le paysage tel qu'il l'a toujours connu, ou de manière progressiste, en essayant de le rendre plus hospitalier. Dans bien des cas, il s'agit d'ailleurs de restaurer l'hétérogénéité des

Les couleurs du cycle de l'eau

Le cycle de l'eau décrit le mouvement continu de l'eau au sein de la terre et de l'atmosphère dans un ensemble de processus complexes, tous en interaction. Ce sont les mécanismes par lesquels l'eau circule entre les océans, l'atmosphère et la terre, impliquant les précipitations (pluie, neige), leur drainage dans les cours d'eau et le retour de l'eau dans l'atmosphère par évaporation et transpiration. Deux processus interviennent dans la boucle hydrologique : celui de "l'eau bleue" et celui de "l'eau verte". Le premier concerne l'eau visible : l'eau des rivières, des lacs, des nappes phréatiques et l'eau gelée des glaciers et des calottes glaciaires polaires. Cette eau douce rejoint plus ou moins rapidement l'autre partie de "l'eau bleue" : la mer et l'océan.

Le second correspond à l'eau stockée dans le sol et les végétaux. "L'eau verte" peut être évaporée par les sols ou absorbée puis "évapotranspirée" par les plantes. Les politiques de gestion de la ressource ont jusqu'à présent peu ou pas tenu compte de "l'eau verte". Pourtant les interactions entre ces deux types de mécanismes sont constantes. Par ailleurs, à l'échelle mondiale, 60% des précipitations sont le fruit de "l'évapotranspiration" des végétaux. De ces pluies, environ 40% vont alimenter les lacs et les rivières. L'eau qui recharge les aquifères, considérée comme de "l'eau bleue", passe en grande majorité par les racines des plantes vers les nappes phréatiques. Les végétaux fixent également l'humidité de l'air en la

faisant condenser sur leurs feuilles et ruisseler jusque dans le sol. Ce phénomène explique l'apparition de la rosée l'été en absence de pluie. Diminuer la végétation impacte donc directement l'approvisionnement en "eau bleue". Plus on a de forêts, d'arbres et de champs couverts de végétaux sur un bassin versant, plus les cours d'eau douce sont régulés, et moins le risque de sécheresse est grand. À l'inverse, une diminution ou une absence de végétation entraîne une accélération du mécanisme de circulation de l'eau douce vers l'océan et modifie la pluviométrie. Malgré la ressource majeure que représente "l'eau verte", elle est encore mal connue et sous-évaluée dans les productions agricoles et forestières.

tionne ou pas et nous adaptons nos travaux en fonction de nos observations. »

Mais des méthodes plus douces peuvent aussi remplacer celles jugées trop agressives ou s'y ajouter. Des techniques n'impliquant que de petites interventions existent, comme par exemple en installant des "revents", sortes de petits barrages dans les fossés, pour retenir l'eau et lui permettre de s'infiltrer. D'autres s'inspirent des constructions du castor pour une gestion hydrologique moins lourde et avec peu de matériel. Baptiste Morizot auteur, avec Suzanne Husky, du livre « *Rendre l'eau à la terre* » est l'une des figures qui a contribué à faire connaître cette approche en France. Il n'empêche que ces travaux de petite ou de grande envergure ont un coût en matériel ou en main-d'œuvre qu'il faut pouvoir assumer : entre plusieurs centaines et plusieurs milliers d'euros en fonction du contexte paysager et des pratiques viticoles. Les marges de manœuvre ne seront pas les mêmes s'il s'agit de nouvelles plantations ou de parcelles déjà plantées. « Sur un terrain vierge, on peut utiliser les courbes de niveau pour réfléchir à l'implantation des rangs de vignes, des aménagements sont également possibles sur certaines parcelles plantées en coteaux mais avec de vieilles vignes nous nous limitons aux couverts végétaux de crainte d'abîmer les racines », précise Guillermo Campos Baeza dans le Roussillon.

bocages d'autrefois que le remembrement avait saccagés. Les "outrages" faits à la nature disparaîtront rapidement en offrant les conditions de retour de la fertilité. « Après les travaux de terrassements, on met un peu de temps à s'en remettre car les engins tassent le sol et détruisent l'enherbement mis en place. Mais c'est un mal pour bien, vu les bénéfices

que l'on en tire par la suite », assure Laure Colombo à Saint-Péray. Elle insiste néanmoins sur l'importance d'intégrer le paysan dans la démarche pour éviter des aménagements inutiles : « Nous connaissons les chemins qu'emprunte l'eau après les orages, les zones d'érosion, les lieux de ruissellement. Nous regardons après les pluies ce qui fonc-

Le castor, ingénieur et hydrologue

À l'heure de la sécheresse et des inondations, le castor pourrait bien constituer une aide précieuse dans la régulation de ces phénomènes extrêmes. Autrefois très présent sur le territoire français et américain, il a bien failli disparaître au milieu du siècle dernier, victime de la chasse. Depuis 1968, l'espèce est protégée dans notre pays qui compte aujourd'hui environ 25 000 spécimens. Architectes talentueux, ils sont connus pour leur constructions : création d'étangs et de barrages pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres. Ces édifices servent essentiellement à réguler le niveau des rivières afin de maintenir l'entrée de leur hutte à l'abri des prédateurs. Leurs barrages, différents de ceux des humains, jouent également un rôle important pour les écosystèmes alentours. Ces constructions sont de deux types : une retenue d'eau en amont et une eau qui coule en aval. Ces milieux sont propices à des espèces différentes et favorisent la

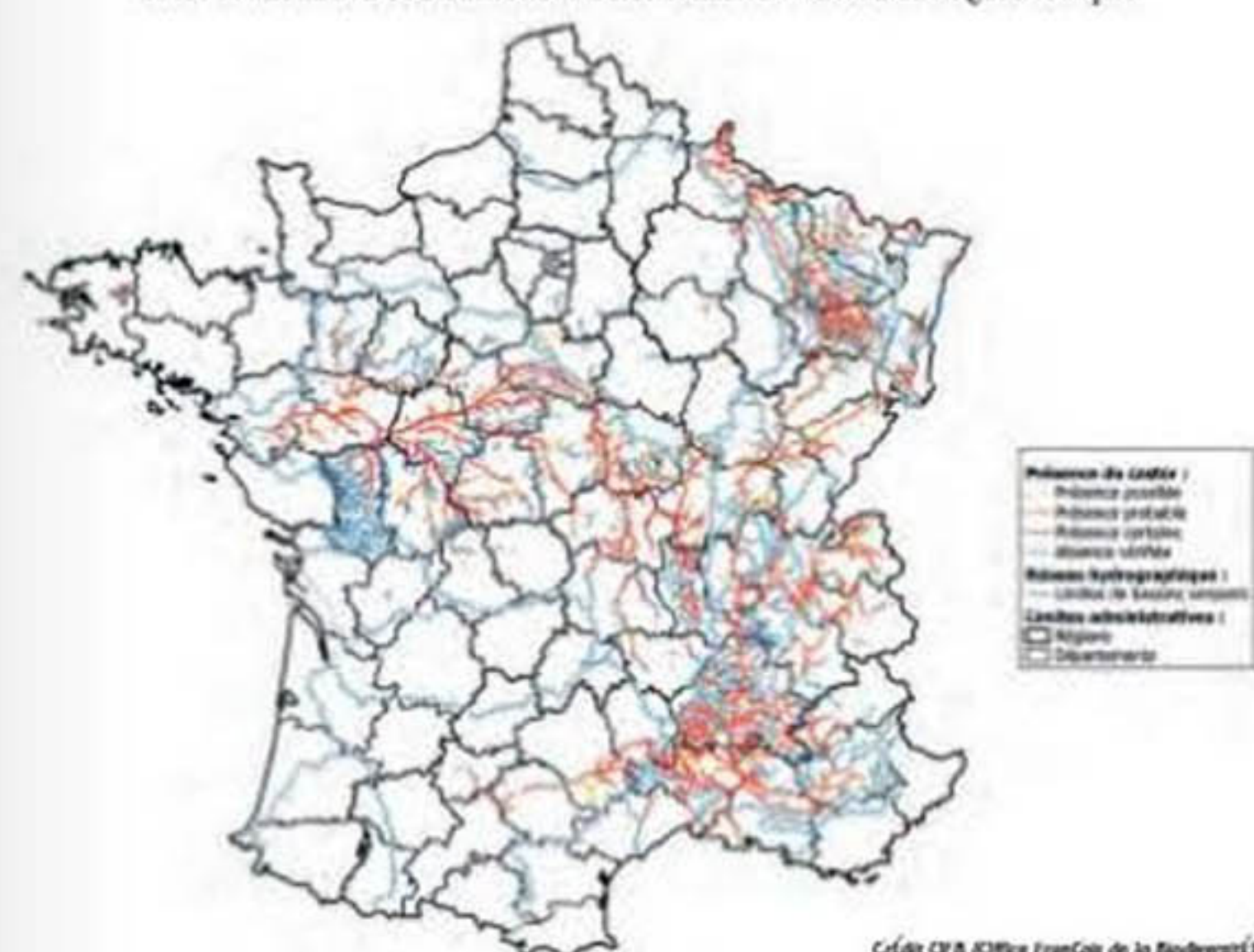
biodiversité. En ralentissant les cours d'eau, ces rongeurs facilitent les dépôts de sédiments qui stimulent le développement des plantes aquatiques. Ces dernières, par effet de cascade, vont à leur tour permettre l'apparition d'insectes, d'amphibiens, de poissons, de leurs prédateurs ainsi que de nouvelles plantes. En outre, maintenir la présence des sédiments a un autre avantage : ces derniers absorbent et filtrent les polluants tels que les métaux lourds, les pesticides et engrais, améliorant ainsi la qualité de l'eau en aval. Les jeunes arbres et autres végétaux peuvent aussi profiter pour se développer des trous de lumière laissés par ce gros rongeur après avoir abattu des arbres. Leurs édifices participent au stockage de l'eau dans les sols et les nappes. Ils permettent d'augmenter le volume d'eau pendant les périodes sèches, de faire chuter sa température et de rendre moins vulnérables les écosystèmes au stress hydrique. Ces mammifères semi-aquatiques



limitent ainsi les risques de sécheresse et de feux de forêt. Mais le castor peut également intervenir sur ses barrages pour ralentir le débit de l'eau et ainsi réduire les risques d'inondation, retarder et diminuer les crues en aval. Enfin, en créant des zones humides où la décomposition des végétaux est limitée, les castors contribuent à piéger le carbone responsable du réchauffement climatique. Mais attention ! La cohabitation avec le castor nécessite tout de même un suivi des forêts proches de son lieu de vie. Il peut causer des problèmes d'abattage d'arbres notamment

lorsque ce sont des essences fragiles. En 1946, des officiers argentins ont introduit vingt castors en terre de feu, espérant lancer un commerce de fourrure comme au Canada. Le résultat est aujourd'hui une catastrophe écologique. Les essences d'arbres présentes, tel le hêtre, n'ont pas évolué avec le castor et n'ont pas mis en place de mécanismes de régénération, comme le saule qui fait des rejets dès que le rongeur coupe son tronc ou une branche. De plus, sans prédateurs, comme les loups, pour les réguler, ils sont désormais plus de 100 000 individus ! L'Office français de la biodiversité préconise de doter les zones d'arbres à protéger. Il ne faut laisser aux castors qu'une bande boisée de 20 m le long des berges sur 700 mètres à 3 km où ils pourront vivre et se nourrir librement. Certains ingénieurs américains, mais aussi français, s'inspirent même désormais des constructions des castors pour une meilleure gestion de l'eau.

RÉPARTITION DU CASTOR D'EUROPE SUR LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE FRANÇAIS



Crédit OFB (Office Français de la Biodiversité)

L'irrigation, une mauvaise idée

Les résultats obtenus à l'échelle de la parcelle ou du domaine semblent concluants pour les vignerons interrogés, mais ne serait-il pas plus pertinent d'étendre ces pratiques sur un espace géographique plus large ? Des exemples existent ailleurs : la fondation Paani en Inde a organisé avec un succès rapide et impressionnant, une "coupe de l'eau" fondée sur l'hydrologie régénérative à grande échelle pour ramener l'eau de manière durable dans des régions semi-désertiques, et éviter ainsi l'exode rural. L'hydrologie régénérative est encore récente en France et les essais peu nombreux. « Je suis de nature optimiste, remarque Antonin Coulon, on voit le changement de discours des Chambres d'agriculture, voire de celui des vendeurs de produits phytosanitaires. Aujourd'hui, il n'est pas rare de les entendre conseiller l'utilisation de plantes pour soigner

la vigne, d'installer des couverts végétaux ou de mettre en place des pâturages. Alors qu'il y a dix ans, ces pratiques étaient considérées négativement comme de la sorcellerie ! » Il faudra du temps et des pionniers pour faire accepter ces nouvelles techniques.

En attendant, les experts de l'hydrologie régénérative sont contactés pour délivrer des formations par des Chambres d'agriculture, des interprofessions viticoles, des CIVAM (Centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural) ou des organismes d'agriculture "bio" du sud de la France. L'important pour ces experts est d'informer : « Il faut sortir du paradigme d'imposer une technique aux vignerons, prévient Simon Ricard. Ils doivent être acteurs et choisir ce qu'ils veulent expérimenter en fonction de leurs observations sur les terres qu'ils connaissent. » Certaines collectivités vont plus loin en proposant à leurs administrés agricoles des aménagements à plus grande échelle dans une logique de territoire. Ainsi la communauté de communes de Rhône-Crussol, en collaboration avec la CNR (Compagnie Nationale du Rhône) et l'Agence de l'eau, a décidé de monter des projets en hydrologie régénérative sur l'ensemble du bassin versant. Ce vaste programme a pour objectif de limiter les prélèvements d'eau dans le Rhône et de prévenir les inondations. Commencé avec trois fermes-pilotes en élevage ovin, en maraîchage et en viticulture (le Domaine de Lorient), le projet a été rejoint aujourd'hui par dix-sept autres fermes. Ce sera peut-être une nouvelle occasion de démontrer que seul on va plus vite, mais qu'ensemble on va plus loin.

Les besoins de ressource en eau en 2050

Une nouvelle étude sur la demande future en eau a été publiée le 20 janvier 2025 par France Stratégie (institution chargée de mener des études de prospective pour le Premier ministre). Cette institution a exploré trois scénarios possibles en fonction des choix politiques privilégiés. Le premier, "tendancier", suit la tendance actuelle, sans aucun changement. Le second, "politiques publiques", intègre un ensemble de mesures pour lutter contre la sécheresse. Le troisième, dit "de rupture", instaure un usage

économique de l'eau dans tous les domaines avec notamment une nette augmentation des pratiques agroécologiques permettant de garder de l'humidité dans les sols et une forte réutilisation des eaux usées domestiques. Tous les scénarios indiquent que l'agriculture deviendra le secteur le plus demandeur d'eau, passant devant le secteur énergétique. La consommation agricole en eau pourrait doubler d'ici 2050 si les tendances actuelles de développement de l'irrigation se maintiennent.

Elle risque même de tripler les besoins hydrologiques localement sur certains bassins-versants. De plus, les besoins en eau se concentrent en été, au moment où la ressource se raréfie et risque de ne pas être disponible pour tous. Selon les auteurs, ces résultats laissent présager de potentiels conflits d'usage et de tensions sociales, en particulier pendant la période estivale. Dans ce rapport, les bassines agricoles, que le gouvernement souhaite multiplier sur le territoire

pour réduire le prélèvement de la ressource, ne semblent pas jouer un rôle significatif. Selon les scénarios, ces retenues d'eau réduiraient seulement de 2 à 6 % le pic de la demande en eau. Seul le troisième scénario, celui d'une société sobre, pourrait vraiment limiter la pression sur la ressource, notamment en été. Les rédacteurs préconisent l'abandon de la construction des méga-bassines, le développement des pratiques agroécologiques et un déploiement restreint de l'irrigation.

D'autant qu'on pourrait même avoir des scrupules à accaparer pour sa petite parcelle les eaux de tout un bassin versant, privant les voisins d'une ressource déjà rare. En réalité, rassure Simon Ricard, l'eau captée n'assèche pas le bassin versant, au contraire elle va s'infiltrer dans le sol au lieu de partir directement dans la rivière. Cette captation restitue l'eau à son milieu et n'empêche pas son arrivée en aval mais la ralentit. Cela n'a donc rien à voir avec la privatisation de l'eau que représentent les projets de méga-bassines en cours pour alimenter l'irrigation de la vigne. L'idée est de pomper l'eau dans les nappes ou les fleuves (le Rhône en particulier) en hiver pour la stocker dans d'immenses réserves à ciel ouvert (celle de Sainte-Soline contient l'équivalent de 300 piscines olympiques), où elle risque de s'évaporer, de croupir et d'accueillir des colonies de moustiques. « C'est important de ne plus voir l'eau comme une ressource dans laquelle on peut puiser, mais comme un flux que l'on doit laisser s'écouler, alerte Laure Colombo. Mettre l'eau dans les coffres forts que sont les méga-bassines pour le bénéfice de quelques agriculteurs seulement, c'est une logique très capitaliste. »

De plus, l'irrigation stimule l'apparition des racines superficielles de la vigne la rendant moins résistante aux variations hydriques et thermiques. « L'irrigation est une mauvaise idée à long terme, surtout dans un contexte méditerranéen, car il y a déjà eu des interdictions d'arroser lorsque les nappes phréatiques étaient trop basses, avertit Guillermo Campos Bacza. Les vignes irriguées qui sont privées de cette eau finissent par mourir ». En cas de pénurie d'eau, que

fera-t-on alors ? Sacrifiera-t-on les cultures alimentaires au nom du poids économique de la viticulture ? Tout cela présage d'une inquiétante lutte pour la ressource. Samuel Bonvoisin, ingénieur agronome et formateur en systèmes régénératifs, appelle à distinguer ce qui relève de l'adaptation et de la régénération. La première permet d'apporter des réponses techniques rapides et faciles à mettre en place mais ne diminue pas notre pression sur le milieu. La seconde demande plus d'énergie, de temps et d'investissement mais développe un effet plus structurant sur le long terme. « Il y a un enjeu majeur poser que l'on ne fasse pas que des mesures d'adaptation, mais aussi, voire surtout, de la régénération, argumente Simon Ricard. Je donne souvent l'exemple de la maison dans laquelle il fait froid car mal isolée et mal chauffée. On peut choisir de ne changer que la chaudière pour un système plus performant. C'est rapide et moins onéreux que de refaire toute l'isolation. Mais en faisant cela, on ne résout pas entièrement le problème et on augmente sa facture d'énergie. »

Alors que nos besoins ne cessent d'augmenter et menacent de doubler d'ici 2050 selon France Stratégie (voir encadré), ce sont pourtant ces solutions à courte vue qui obtiennent jusqu'à présent les faveurs de l'État. Espérons que ce ne soit que le début d'une réflexion plus approfondie et que celle-ci s'orientera progressivement vers des pistes mieux pensées, plus justes et plus durables. Il y a urgence, ça chauffe ! ■

LeRouge&leBlanc

Numéros "papier" disponibles. Tous les numéros depuis le n° 86 sont disponibles en version numérique sur notre site : www.lerougeetleblanc.com

Vignobles & dégustations horizontales

- Premiers crus de Beaune (n° 58)
- Saint-Chinian et Flogères (n° 58)
- Vins de Grèce (n° 58)
- Côtes-du-Rhône régionaux (n° 60)
- Mondés et Lissac (n° 61)
- Corton & Corton-Charlemagne (n° 61)
- Cornas 97 (n° 61)
- L'ADC Cahardès (n° 61)
- Les saumons blancs (n° 62)
- L'ADC L'Étoile (n° 62)
- Jancy et Saint-Bris (n° 63)
- Gigondas (n° 64)
- Anjoux-villages-Bisac (n° 64)
- Saugny-les-Beaune (n° 65)
- Rosé-des-Rizcys (n° 65)
- Chénas (n° 66)
- Fronsac & Canon-Fronsac (n° 67)
- Les Coteaux Varois (n° 67)
- Languedoc, cépages • nobles • (n° 67)
- Tokaj de Hongrie (n° 68 et 69)
- Côtes-de-Bourg (n° 68)
- Bandol (n° 69)
- Sicile & Etna (n° 69)
- Anjoux blancs (n° 69 et 70)
- Pic Saint-Loup (n° 70)
- Monthélie (n° 70)
- Vesme-Romanaée (n° 70)
- Barolo (n° 71)
- Penedès-Vergelleses (n° 71)
- Saint-Joseph (n° 72)

- Cruces-Hermitage (n° 72)
- Alsace : cépages • pas nobles • (n° 73)
- Les VOS de Meiselle (n° 73)
- Chablis, millésimes anciens (n° 73)
- Cabons (n° 74 et n° 75)
- Côtes-de-Castillon (n° 75)
- Jurançon (n° 77)
- Vallée du Loir (n° 77)
- Mascadet (n° 77)
- Vins de l'île de Santorin (n° 79)
- Saint-Émilion (n° 79 et 80)
- Les châteaux de Chinon (n° 80)
- Jbois (n° 81)
- Preilly-Faisé de Vergisson (n° 81)
- Les • Toques des Dentelles • (n° 82)
- Les blancs de Corse (n° 82)
- Marsannay (n° 96)
- Tavel (n° 96)
- Collioure (n° 97)
- Chablis (Premiers Crus) (n° 97)
- Whiskies single malts (n° 98)
- Les Coteaux Varois (n° 67)
- Saumur-Champigny (n° 99)
- Hermitage (n° 99)
- Champagnes de l'Habe (n° 100)
- Mascadet de Gorges (n° 102)
- Médoc, Bourgeois et Artisans (n° 102)
- Australie, Barossa Valley, etc. (n° 104)
- Saumur-Puy-Notre-Dame (n° 104)
- Italie, Haut-Piémont (n° 104-105)
- Italie, Haut-Piémont 2^e partie (n° 105)
- Sablet et Séguret (n° 105)
- Côtes-d'Amorgue (n° 106)
- Châteauneuf-du-Pape blancs (n° 108)
- Australie, South Australia (n° 108)

- Gigondas (n° 109)
- Moulis-à-Vest (n° 109)
- Côte-Roumaine & Côtes-de-Forez (n° 110)
- Irailley (n° 110)
- Autriche, Burgenland (n° 110)
- Monzy-Saint-Denis (n° 111)
- Fiets-Vendéens (n° 111)
- Les pinots noirs d'Alsace (n° 114)
- Le grailleux en Anjou (n° 114)
- Bourgueil (n° 116)
- Côte-Villages Massif d'Orchaux (n° 116)
- Alsace : Bar-Mittelberghem-Andau (n° 116)
- Beaujolais blancs (n° 117)
- Fronton (n° 117)
- Vins bio du Gard (n° 117)
- Association Vignes de Rantes (n° 117)
- Avoise (n° 118)
- Beau-de-Provence (n° 118)
- Ventoux (n° 119)
- Carnachas de Gredos (n° 119)
- Anjou-Coteaux-de-la-Loire (n° 120)
- Yveroy (demi-secs et moelleux) (n° 121)
- Cruces-Hermitage (n° 122)
- Cerdos (n° 122)
- Italie - Chianti (n° 122)
- Bourgogne-Algouté (n° 123)
- Italie - Toscane sud et Brmeda di Montalcino (n° 123)
- Cahors, la nouvelle génération (n° 124)
- Alsace du Sud - Scharland (n° 124)
- Vaqueyras, Garrigues et cailloux (n° 125)
- Madiran, le royaume du tannat (n° 125)
- Italy (n° 126)
- Côte de Brully (n° 126)

- Marillac (n° 126)
- Bandol (n° 127)
- Savoie, place aux jeunes ! (n° 128)
- Coteaux champenois (n° 128)
- Rasteau : vieilles vignes (n° 129)
- Coteaux d'Ancenis, terroir de gamay (n° 129)
- Touraine-Azay-le-Rideau : chenin et grelleux (n° 129)
- Minervois, une appellation à deux vitesses (n° 130)
- Savernières, un grand cru de chenin (n° 130)
- Montagne-Saint-Émilion (n° 131)
- Minervois-La Linière (n° 131)
- Giry (n° 132)
- Ranges de Thom (n° 132)
- Avoise (n° 133)
- Patrimoine (n° 134)
- Terrasses du Larzac 1^{re} partie (n° 134)
- Doc Etna 1^{re} partie (n° 135)
- Terrasses du Larzac 2^e partie (n° 135)
- Grand Amerris (n° 135)
- Doc Etna 2^e partie (n° 136)
- Jalléas (n° 136)
- Cairanne (n° 137)
- Sylvaner Grand Cru Zotzenberg (n° 138)
- A.O.P. Buzet (n° 138)
- Cahors - Portugal (n° 139)
- Camalin et Roumagne rouge - Saize (n° 140)
- A.O.P. Ajaccio (n° 141)
- A.O.P. Chinon (n° 141)
- Les blancs secs de Sauternes (n° 142)
- A.O.P. Roaix (n° 142)
- A.O.P. Touraine/Anboise (n° 142)
- A.O.P. Carrières (n° 143)
- A.O.P. Bugey (n° 143)
- A.O.P. Jurançon sec (n° 144)
- A.O.P. Meiselle (n° 144)
- Crus du Mascadet (Château-Thibaud et Mommères-Saint-Fiacre) (n° 145)
- Italie : les blancs du Frioul (n° 145)
- A.O.P. Fronsac (n° 146)
- Les blancs du Rhône sud (n° 146)
- A.O.P. Pomerol (n° 147)
- Ciasa - Retour en grâce d'un cépage "accessaire" (n° 147)
- A.O.P. Régain (n° 148)
- Petillants Naturels (n° 148)
- Marsala (n° 148)
- A.O.P. Mercuroy (n° 149)
- Alsace Pinots Noirs grand cru (n° 149)
- Champagne cépages anciens (n° 150)
- Pacherenc du Vic Biès (n° 150)
- Coteaux de Bièves (n° 151)
- Anjou, la nouvelle vague (n° 151)
- AOP Montagny (n° 152)
- AOP Touraine-Anboise (n° 152)
- Les Bourguignons du Beaujolais (n° 152)
- AOP Cœur-Chevray (n° 153)
- AOP Côtes de Meuse et Côtes de Jod (n° 153)
- AOP Bugey rouge (n° 153)
- La jeune génération en Champagne (n° 154)
- Les blancs du Lot et de Cahors (n° 154)
- Saucette Rouge (n° 155)
- Saint-Péray (n° 155)

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je désire m'abonner à la revue *LeRouge&leBlanc*

Abonnement pour **1 AN** (4 numéros) Pour **2 ANS** (8 numéros)

à partir du numéro :

EN FRANCE 1 an : 60 € 2 ans : 110 €

À L'ÉTRANGER 1 an : 72 € 2 ans : 132 €

Tarif numérique : 1 an : 45 € Tarif numérique : 2 ans : 90 €

Prix à l'unité : 17 € en France - 20 € à l'étranger

Numéro d'archives : je commande les numéros suivants (17 €/20 € le numéro) :

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Pays Tél. :

e-mail (pour recevoir les infos)

Je joins à l'ordre des Éditions du Vin un chèque (uniquement en France) de :

Possibilité d'abonnement en ligne sur notre site www.lerougeetleblanc.com

FACTURE (partie à conserver)

Abonnement à la revue *LeRouge&leBlanc*

1 AN **2 ANS**

EN FRANCE : 60 € EN FRANCE : 110 €

TVA 2,10 % récupérable

À L'ÉTRANGER : 72 € À L'ÉTRANGER : 132 €
exonéré de TVA exonéré de TVA

Numéro en cours : 17 €

Numéro d'archives :

..... x 17 €/20 € =

Règlement par :

chèque (uniquement en France) n°

autre :

Montant total :

Nom :

Date :