

# tech & bio

## REPÈRES



N°16

Bulletin technique bio des Chambres d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes

Janvier 2022



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRES D'AGRICULTURE  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



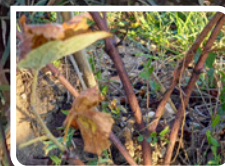
BOVINS VIANDE / 2



FOURRAGES / 4



PETITS RUMINANTS /  
ARBORICULTURE / 6



VITICULTURE / 7



# Une conversion réussie malgré les années sèches

Joël Dufour est éleveur naisseur-engraisseur de bœufs à Target (Allier) dans le bocage Bourbonnais. L'élevage du bœuf n'a pas de secret pour lui, mais pour continuer à le valoriser, il a choisi de s'engager en agriculture biologique en 2017, avant les années de sécheresse !

### Trajectoire de l'exploitation :

- Installation en 1990 sur la ferme familiale
- Conversion simultanée (131 ha et 76 vaches allaitantes) engagée en 2017
- Premières commercialisations de bovins en AB en 2019
- Agrandissement de 41ha en 2019 : une opportunité

**Assolement diversifié et rotation longue :** La proportion de terres labourables de la SAU (172ha) est limitée par le rocher qui affleure dans certaines parcelles ; elle permet néanmoins une rotation longue entre prairies et cultures. C'est une clé de réussite des cultures et le renouvellement régulier des prairies assure le taux de légumineuses dans les prairies temporaires. L'intégration de nouvelles parcelles, contrairement au projet de conversion, donne la possibilité de conserver une surface de blé panifiable à vendre. C'est en plus une autonomie en paille et surtout une autonomie fourragère nécessaire en année sèche. La diversité des cultures et des récoltes (maïs ensilage, triticales, blé, épeautre, méteil à double fin, prairie permanente, temporaire et artificielle de luzerne et de trèfle) assure une résilience au système fourrager face aux aléas de la météo et au changement climatique. Depuis 2017, pour sécuriser l'implantation de ses prairies multi-espèces, il les sème simultanément au méteil fourrager qui précède.

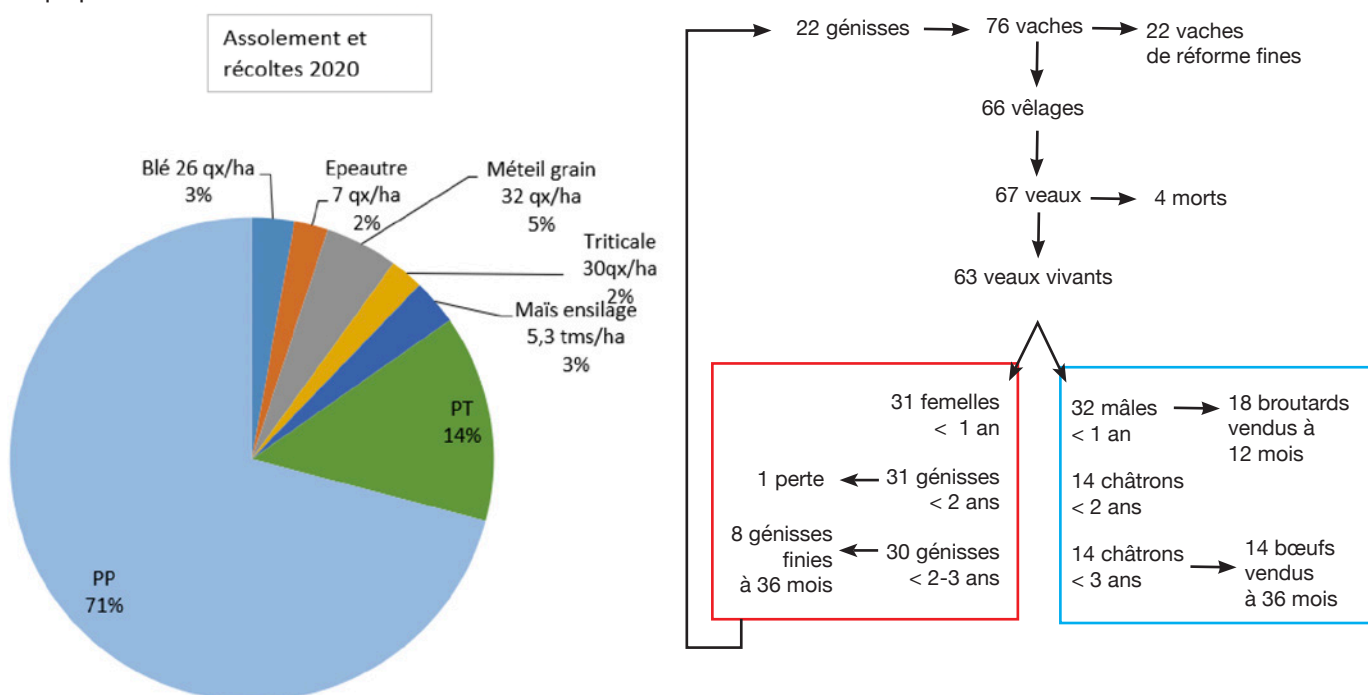
### Système d'élevage naisseur-engraisseur de gros bovins :

Deux cheptels se côtoient, l'un en charolais et l'autre en aubrac. La reproduction est assurée avec 4 taureaux dont le choix a été soigneusement réfléchi avec les services de son groupement. Les vêlages sont groupés en fin d'hiver, permettant de réduire les besoins de stock en fourrages (1.8t de MS/UGB en 2020). Joël ne réalise pas d'échographie et préfère une remise en état des vaches en extérieur pendant l'hiver avant leur engraissement à base d'herbe pâturée au printemps. Ceci explique le nombre de vaches présentes important par rapport au nombre de vêlage.

Le taux d'engraissement des animaux (64% en 2020) est limité par le logement disponible en bâtiment : il y a 25 places pour les génisses et 14 pour les boeufs. L'engraissement des boeufs et des génisses se fait en intérieur pendant l'hiver pour les vendre lorsque les primes de saison sont les meilleures avec son groupement.

En 2020, il y a eu 91 bovins produits pour 100 vaches pour un objectif de 95. Cette différence s'explique par un délai de réforme plus élevé du fait de l'attente des vaches avant leur engraissement à l'herbe.

Commercialisation





C'était la première année de vente 100% en AB des animaux finis, majoritairement en charolais.

Ventes 2020	Joël Dufour					Bassin Charolais				
	Animaux finis	Nb	Age (mois)	Poids Carca.	Valo. en €/Kgc	Prix moyen	Nb	Poids Carca.	Valo. en € / Kgc	Prix moyen
Vaches	21		450kg	4,36€	1 962€	1 202	409kg	4,29	1 756€	
Génisses	3	36	408kg	4,61€	1 881€	621	376kg	4,57	1 719€	
Bœufs charolais	7	36	497kg	4,41€	2 200 €	217	444kg	4,45	1 974€	
Bœufs aubrac	6	36	406kg	5,02€	2 039€					

Par rapport aux valorisations en bio sur le bassin charolais (synthèse du réseau Inosys charolais de données d'abattages des animaux collectés en AB en 2020), Joël a engraisé des animaux plus lourds et mieux valorisés du fait entre autres de la période de vente. Ses premières ventes de bœufs aubrac l'encouragent à continuer car, selon lui, les animaux restent en état facilement et l'engraissement demande moins de concentrés.

Marge de l'atelier et évolutions depuis la conversion : Le nombre de vaches est resté le même grâce à l'agrandissement sur 40 ha. La production de viande par UGB a diminué et se rapproche des systèmes équivalents : 283 kg/UGB en système naisseur-engraisseur de bœufs 2015-2017, (source : systèmes allaitants en AB : gagnant à tous les coûts ? -Tech&Bio 2019).

en 2020) lui permettant l'engraissement de vaches assez jeunes (< 8 ans) et du fait d'un système fourrager résilient aux aléas (semis des prairies sous couvert, méteil à double fin et cultures diversifiées). Mais Joël reste vigilant face au coût alimentaire des broutards alourdis et non vendus en AB et face au coût de production du maïs ensilage en AB. Enfin l'éleveur souhaite encore aller de l'avant, il cherche une solution de logement des animaux pour pouvoir, à chargement constant, augmenter le nombre de bœufs à l'engraissement et ainsi améliorer son taux de finition en AB. Son autre projet, malgré son attachement à la race charolaise, serait de développer la part de son cheptel en aubrac : depuis l'achat de ses premières génisses, il est séduit par cette race en adéquation avec ses nouvelles affinités.

	2017	2018	2019	2020
Nombre de vaches	76	69	71	70
UGB	148.5	141.5	139.8	140
Production brute : Kg/UGB	314	289	269	284
Production autonome : Kg/UGB	276	255	200	224
Prix du Kg vif	2.09	2.12	2.25	2.38
% d'animaux vendus finis	57	35	55	64
Produit : €/UGB hors aides	613	617	602	673
Coût de concentré par Kg vif produit	0.26	0.25	0.58	0.51
Marge sur alim+vêto hors aides	532	449	356	465

Le produit hors aides est en hausse en 2020 en relation avec les prix en bio. Mais la marge par UGB baisse du fait d'un coût alimentaire élevé en bio (coût de cession des concentrés à des prix en AB : 280 €/t en triticale et 300 €/t pour un méteil triticale pois). La hausse du taux de finition des mâles pourrait l'améliorer à nouveau à condition de rester à un chargement constant pour garder l'autonomie fourragère.

Le système de production de l'éleveur est efficace du fait d'un renouvellement dynamique de ses vaches (30%



Bœufs en début d'engraissement en septembre dans une prairie de trèfle & fétuque élevée et 1.2Kg de méteil + 0.3 Kg d'épeautre /jour

Rédaction : Emmanuel Desilles, Cambre d'agriculture de l'Allier, RTR Bovins viande en AB





# Fermentation Bokashi : pour plus de carbone dans les sols et moins dans l'atmosphère

*Dans un contexte de forte tension sur les engrais organiques et minéraux bio, il est plus que jamais indispensable de valoriser au mieux vos effluents d'élevage. L'EM® Bokashi est une technique de maturation des fumiers et des déchets verts qui permet de conserver beaucoup plus de carbone et d'azote que le compostage classique avec retourneur d'andain ou, pire, que de stocker le tas de fumier en bout de champ !*

Grâce à une fermentation de la litière à froid contrôlée par l'apport de micro-organismes efficaces (EM) le fumier sera plus souple à curer et sera plus efficace agronomiquement (témoignages d'éleveurs et résultats analytiques ci-après).

Cette technique présente l'avantage de bâcher le tas de compost et ainsi d'éviter le lessivage d'une grande partie des éléments minéraux. Pour mémoire, 12 % de l'azote et 40 % de la potasse sont lessivés après 130 mm de précipitation (Essai chambre d'agriculture du Cantal (1)) Enfin, cette maturation sous bâche évite les dégagements de gaz à effet de serre dans l'atmosphère comme le méthane, le dioxyde de carbone et le protoxyde d'azote (Etude Optimanure -Institut de recherche Flamand -2014-2015 (2))

D'autres effets sont attendus sur la stabilité de la litière donc sur la santé du troupeau (température contenue, moins de dégagement d'ammoniac...) mais nous manquons de résultats expérimentaux à ce jour.

## PRINCIPE ET COÛT DE REVIENT DE L'EM® BOKASHI

Le principe de ce compostage anaérobie bâché est de faire évoluer vos fumiers en orientant les fermentations grâce à un ajout de micro-organismes efficaces à votre litière. Vous pouvez également épandre votre fumier « traité » directement après curage ou le laisser évoluer dans la stabulation tout l'été, mais le processus de fermentation bokashi sera minoré.

Enfin, avec l'utilisation croissante de copeaux de bois pour économiser la paille, il est intéressant agronomiquement de favoriser les fermentations de ce fumier riche en lignine par l'apport de champignons.

Les éleveurs du Cantal intéressés par le bokashi font appel à la SARL Europhyto (Aveyron) qui distribue le produit « Microferm® EM » de la société Agriton (Belgique). Le Microferm est une combinaison de différentes familles de bactéries, levures, champignons, sélectionnés par le professeur Teruo Higa (Japon) qui les nomma les EM® pour Efficient Micro-organisms. Selon la légende, ce samouraï du vivant aurait jeté ses mélanges de micro-organismes sur du gazon de l'université et à sa grande surprise, aurait constaté une amélioration de la pousse des plantes quelques semaines plus tard.

Le mode d'emploi consiste à diluer 1 litre de microferm avec 10 litres d'eau, soit en arrosant la litière soit en imbibant votre botte de paille avant le paillage. Le dosage est de 0.2 litre/UGB/semaine

Son coût est raisonnable : 10 €/UGB pour 4 mois d'hivernage, soit 3 fois moins que les principaux concurrents. Il est autorisé en AB car composé de céréales fermentées riches en bactéries et en levures.

## UNE ÉTUDE SCIENTIFIQUE ET DES OBSERVATIONS EN COURS

L'Etude scientifique « Optimanure » (étude d'optimisation du fumier) conduite par le docteur Jarinda Viane de l'Institute for Agriculture and Fisheries Research (2) met en avant les différences entre un fumier laissé en bout de champ (témoin), un fumier composté bâché et un fumier fermenté Bokashi bâché (voir les 3 photos ci-dessous)



Stockage bout de champ



Compost bâché



Bokashi bâché





### Les principaux résultats de cette étude :

- Pas de perte de poids pour le Bokashi (toute la matière organique est conservée)
- 55 % de perte de poids pour le compost et le témoin (vapeur d'eau et gaz à effets de serre)
- + 220 % d'azote minéral dans le Bokashi
- Pas de dégagements de gaz à effet de serre pour le compost BOKASHI contre 1.3 kg d'équivalent  $\text{Co}_2/\text{m}^2$  de compost, dégagé la première semaine sous forme de protoxyde d'azote, dioxyde de carbone et de méthane.

Ainsi, la quasi-totalité du carbone et des matières minérales retournent au sol et non dans l'atmosphère ou lessivés par les pluies.

Mais comme cette étude est flamande, les wallons suspicieux ont mandaté les aveyronnais et les Cantalous pour conduire des observations sur des exploitations : deux essais ont ainsi été conduits par Europhyo et la Chambre d'agriculture du Cantal en 2021 chez Stéphane Souyri à Espalion et Chez Benjamin Cor à Rouziers.

### Comparaison entre fumier témoin bûché et compost bokashi bûché :



Sur la manipulation du fumier bokashi

### Voici les principaux résultats au 5 novembre 2021 après 300 jours de maturation :

- 7 % de perte de masse pour le tas bokashi contre 43 % pour le témoin
- Le compost bokashi est basique et réducteur (pH eau de 8.2 et rédox de -280 mV) alors que le fumier témoin est légèrement acide et plus oxydant (pH eau de 6.3 et redox de +250 mV)

Le jour du curage, le fumier témoin et le fumier Bokashi ont été analysés. Il ressort une forte diminution des teneurs en ammoniac pour le bokashi (-77 % d'ammoniac par rapport au fumier témoin) et + 1 unité d'azote total /tonne brute pour le tas bokashi par rapport au témoin sur les deux sites de l'Aveyron et du Cantal.

Sur le plan visuel, les éleveurs ont constaté que le fumier se détachait plus facilement au curage comme à la reprise du tas : « On gagne du temps pour curer et charger le fumier ». Pas d'odeur d'ammoniac dans la stabulation comme dans la manipulation du tas de fumier

Le fumier a été vite digéré par la prairie ; il y a très peu de paille visible deux mois après l'épandage sur prairies.

### EN CONCLUSION

Cette fermentation d'engrais de ferme (ça fonctionne aussi sur lisier) sécurisée par l'apport de des micro-organismes efficaces et le bûchage du tas, conserve l'essentiel du carbone et des matières fertilisantes. Contrairement au fumier benné en bout de champ ou au compostage mécanique, tout ce qui ne part pas dans l'atmosphère retourne au sol.

De plus, la fermentation du fumier par les bactéries et les champignons, doit se retrouver dans vos sols avec pour effet secondaire de corriger certains déséquilibres chimiques (pH et rédox). Il en va de même dans la litière qui est plus stable et limite le développement des bactéries pathogènes.

Les contraintes principales restent le travail supplémentaire lié à l'épandage du produit, le bûchage du tas et les conditions météo à la suite de l'épandage pour valoriser ce produit fermenté (préférer des épandages d'automne sur les prairies pour assurer une période encore humide et chaude).

D'autres observations seront réalisées en exploitations par Europhyto et la Chambre d'agriculture du Cantal en 2022.

#### \*Sources

- 1) Essai couverture de compost- Chambre d'agriculture du Cantal chez Benoit Espeysse à Lacan de Mourjou- mars 2015.
- 2) Optimanure (étude d'optimisation du fumier –Dr Jarinda Viane Institute for Agriculture and Fisheries Research (institut gouvernemental Flamand) – Belgique – 2014-2015
- 3) Comptes rendus d'observations en exploitations-Europhyto et Chambre d'agriculture du Cantal- 2021

Vincent Vigier, Chambre d'agriculture du Cantal et référent technique régional en fourrages AB





# Des brebis sous les pommiers, une autre gestion du verger

Après plusieurs années de sécheresses estivales et printanières, la recherche de ressources fourragères additionnelles par les éleveurs ovins a connu un regain d'intérêt. Plusieurs programmes de recherche ont expérimenté cette pratique dont le projet CASDAR Brebis-Link qui a livré ses résultats en 2021 après plusieurs années de suivi.

## BREBIS LINK : UN PROGRAMME QUI POSE LES BASES DU PÂTURAGE EN VERGER

Ce partenariat entre plusieurs chambres d'agriculture, établissements d'enseignement agricole et l'Institut de l'élevage a permis d'étudier les différentes modalités de pâturage additionnel, dont le pâturage en verger. Il en ressort une relation gagnante-gagnante pour l'éleveur et l'arboriculteur.

Pour les ovins, la ressource alimentaire de jeune herbe et de pomme tombées offre une bonne appétence et d'excellentes valeurs alimentaires qui permettent de couvrir leurs besoins. Par ailleurs, même si des intoxications chroniques au cuivre liées aux traitements sur vergers peuvent survenir, on observe dans les faits très peu de cas dans les fermes. Enfin, ces parcelles herbacées et ombragées offrent d'excellentes surfaces additionnelles à l'éleveur.

En accueillant des brebis sous ses pommiers, l'arboriculteur s'évite avant tout un à deux broyages d'herbe entre la cueillette et la reprise de la végétation. De plus, le nettoyage au pied des arbres par les brebis est plus efficace qu'avec une machine. Le pâturage apporte également une fertilisation organique de la pommeraie et assainit la parcelle par la consommation des pommes tombées et le piétinement des feuilles.

Cette pratique permet un pâturage classique mais nécessite une vigilance particulière et quelques adaptations pour éviter des dégradations :

- Le choix d'animaux expérimentés au pâturage semble approprié. Un doute plane encore sur le risque de dégradations par écorçage des troncs avec certaines



racés ovines et en cas de conditions météorologiques très pluvieuses

- Il est conseillé de protéger les systèmes d'irrigation pour éviter qu'ils soient abimés par des brebis curieuses avec, par exemple, du grillage à mouton
- Les animaux doivent être sortis avant que la ressource herbacée ne vienne à manquer pour éviter qu'ils se retournent vers les arbres

La période possible de pâturage identifiée va de la fin de récolte jusqu'au début de gonflement des bourgeon pour les vergers palissés. En haute tige, la souplesse de pâturage est plus grande.

Pâturage...	MOIS >	JAN.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
...sur vergers hautes tiges		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
...sur vergers palissés		✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓

Pour certaines variétés seulement

NB : sous les vergers hautes tiges : le pâturage par des brebis suitées est tout à fait possible 9 mois de l'année.





### ECORCE, UN PROGRAMME EXPLORANT LE PÂTURAGE ESTIVAL DES VERGERS

Pour une utilisation optimale de la pommeraie, le programme ECORCE, mené par le FIBL sur plusieurs sites expérimentaux, s'est intéressé en 2021 au pâturage estival des vergers basses tiges. Au lycée du Valentin à Bourg-les-Valence, dans la Drôme, les brebis ont pâturé du printemps jusqu'à l'automne sous les pommiers du lycée. L'objectif est d'exploiter au maximum la ressource en herbe en testant différents dispositifs de protection pour préserver la production arboricole. A terme, l'objectif est de proposer une méthodologie transposable chez les arboriculteurs favorisant le développement de cette pratique agro-écologique.

A l'issue de la première année d'essais, l'appétence des brebis pour les feuilles de pommier s'est imposée comme une évidence sur les parcelles témoins. A contrario, l'écorçage des arbres n'interviendrait qu'après consommation des autres ressources. Dans le cas spécifique de l'essai, la moindre qualité fourragère du couvert herbacé, caractérisé par une forte proportion de chiendent, a favorisé la consommation des feuilles.

Plusieurs dispositifs de protection ont été testés pour éviter la consommation des pommiers. La pulvérisation d'excréments de moutons sur la strate arborée a permis d'en ralentir la consommation mais pas de la stopper. Seule la mise en place d'un dispositif électrique a permis de protéger les arbres. La mise en place conjointe de filets anti-carpocasse et de fils électriques en 2022 dans les vergers du Valentin semble être une solution pertinente et efficace.

De l'avis des expérimentateurs comme des arboriculteurs pratiquant ce pâturage, cette technique apporte une plus-value. Toutefois, elle demande une certaine maîtrise et un suivi permanent des animaux dans les vergers afin d'adapter la conduite aux conditions du moment. La poursuite de l'expérimentation en 2022 devrait permettre d'en préciser les clefs de la réussite.

*Fabrice Vassort, Chambre d'agriculture de Haute-Loire et référent technique régional ovins bio*

Liens :

<https://dordogne.chambre-agriculture.fr/toutes-les-publications/la-publication-en-detail/actualites/brebis-link-diaporama-du-webinaire-final-25-mars-2021/>

<https://www.tech-n-bio.com/fr>

<https://www.fibl.org/fr/sujets/project-base-donnees/projet-item/project/1856>

## Le surgreffage viticole : un gain de temps significatif en complantation

*Cela fait maintenant une quinzaine d'année que la pratique du surgreffage a été adoptée sur le domaine Perréol-Monier, à St Désirat (07). L'histoire commence avec Jean-Pierre Monier qui, constatant que ses complants ont souvent du mal à pousser et mettent du temps à produire, s'est intéressé à cette méthode. Il a ainsi fait appel à un salarié de World Wide Vineyards formé par Marc Birebent (expert reconnu en la matière), afin d'acquérir des compétences en la matière.*

La technique, qui consiste à remplacer un cep malade ou dépérissant en réalisant un greffe sur le porte-greffe pré-existant (ou à défaut après en avoir implanté un nouveau) est ainsi mise en place sur le domaine : au départ, l'opération prenait une semaine et demie par an à deux personnes, pour le domaine de 12 ha. Samuel, qui a pris la suite de son père Jean-Pierre à la tête de l'exploitation, assure qu'à force de pratiquer et de suivre chaque année les ceps malades ou dépérissant, on gagne au fil des ans beaucoup en efficacité. Aujourd'hui il faut compter seulement 3 jours de travail à deux chaque année.

Le surgreffage est réalisé fin avril, début mai, lorsque la vigne a déjà commencé à pousser. En lune montante afin d'espérer un flux de sève supérieur qui permet une meilleure reprise, et si possible en jour fruit.

### UNE SÉLECTION DES GREFFONS À PROXIMITÉ

Concernant les greffons, il est possible de les commander chez son pépiniériste un an à l'avance mais Samuel préfère sélectionner son matériel végétal sur les parcelles de domaines présents sur les Côtes du Rhône Septentrionales dont il connaît les méthodes de travail. Il prête une attention particulière à cette sélection afin d'éviter la présence de viroses. Les greffons prélevés sont uniquement issus de sélection massale. Ils sont retenus par rapport à leur diamètre, en règle générale, les plus gros ont plus de sève et une meilleure reprise, mais cela dépend aussi des diamètres des porte-greffes.

La récolte des greffons n'a jamais lieu avant février/mars, date à laquelle Samuel se rend sur les parcelles les jours de taille de ses confrères et choisit ses bois. Un délai





de moins de 2h doit être respecté pour les mettre dans de bonnes conditions de conservation. Cette action est réalisée si possible en lune montante, elle permet un flux de sève augmenté qui garantit une meilleure conservation. Les greffons sont conservés par paquets de 50/70 rameaux dans des seaux qui contiennent environ 5 centimètres d'eau au fond, et sont changés de sens à intervalles réguliers afin de maintenir les deux côtés en hydratation. Le tout dans la chambre froide d'un arboriculteur voisin, à une température inférieure à 3°C. Les ceps à surgreffer, présentant des symptômes, sont marqués idéalement autour de la mi-octobre, après vendange, pas trop tôt non plus car certains symptômes n'apparaissent pas vraiment avant.

Cette technique permet, sur des vignes d'un certain âge de pouvoir complanter plus sereinement, en conservant le même système racinaire et donc bénéficier de son ancienneté. D'une part on s'affranchit des difficultés de reprise dues à la sécheresse et d'autre part on arrive en 3 ans à récupérer une pleine récolte alors qu'avec un plant greffé soudé cela peut parfois prendre une dizaine d'années.

Au cours d'une visite de parcelle du domaine âgée d'une quarantaine d'année, on découvre des ceps surgreffés de l'année, d'autre de l'année passée sur lesquels un cordon a déjà été formé :

On note que l'ébourgeonnage n'est pas facilité par la butte de terre qui recouvre la greffe.

Le domaine pratique également le greffage en place en méthode chip-bud, lorsque le porte greffe n'est plus viable ou que le surgreffage échoue.

En quelques années d'expérience, Samuel arrive à un taux de reprise de 90-95% les années humides, mais celui-ci descend parfois autour de 60% en année plus sèche. C'est pourquoi il commence à penser à de nouvelles techniques à mettre en place et notamment l'implantation de francs de pied, accompagné de plantation ou semis de fraisiers des bois ou fraisiers ananas qui permettent d'héberger un prédateur du phylloxera.

*Amandine Fauriat, Chambre d'agriculture de l'Ardèche, référente technique régionale viticulture bio*



tech & bio  
REPÈRES

*Repères Tech&Bio est un bulletin technique trimestriel réalisé par les Chambres d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes, avec la contribution de leurs partenaires, mentionnés dans les articles correspondants*

Coordination : Renaud Pradon, coordinateur régional agriculture biologique des chambres d'agriculture AURA, renaud.pradon@ardeche.chambagri.fr

Repères Tech&Bio est diffusé gratuitement par mail aux producteurs bio ou intéressés par la bio et les techniques alternatives : si vous souhaitez le recevoir ou, au contraire, ne plus le recevoir, envoyez un message à isabelle.houle@ardeche.chambagri.fr

Document réalisé avec le soutien financier de :

La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes

MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRES D'AGRICULTURE  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES