

NOVEMBRE 2021

TECHNIQUES & FILIÈRES EN OCCITANIE

le Mag de la Bio

#19

CHIFFES CLÉS

SEMENCES BIOLOGIQUES

APICULTURE

VITICULTURE

GRANDES CULTURES

APICULTURE

le numérique
en réponse à des
problématiques
de l'apiculture bio

AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE





PHILIPPE KINDTS

CO-PRÉSIDENT DE LA COMMISSION APICULTURE D'INTERBIO OCCITANIE

La filière apicole a rejoint récemment l'association interprofessionnelle bio d'Occitanie (IBO) dans laquelle elle s'inscrit pleinement par le trait d'union quelle réalise avec l'agriculture.

Je me réjouis en tant qu'apiculteur et co-président de la commission apiculture d'IBO que l'apiculture soit à l'honneur dans ce 19ème numéro, dorénavant intitulé «LE MAG DE LA BIO».

Deux articles sont consacrés à la filière apicole :

- ☛ L'un sur l'état des lieux de l'apiculture biologique en Occitanie et ailleurs, révélateur des besoins et du dynamisme de la filière.
- ☛ L'autre sur une expérimentation multi-filières visant le développement d'outils numériques : le projet OccitANum avec sa déclinaison apicole « Api'connect et Biodiversité »

Par l'image symbolique que l'abeille véhicule et la naturalité souvent attribuée aux produits de la ruche, l'apiculture biologique est atypique. Pourtant, un cahier des charges garanti une protection aux colonies et aux consommateurs.

Gageons qu'au travers nos actions (rencontres agris-apis, communications publiques, guides techniques, etc.) nous puissions participer au développement de la filière apicole bio et susciter de nombreuses adhésions.

C'est avec Bio Occitanie et l'Ada Occitanie que nous construisons ce chemin de développement.

- LE MAGAZINE DE LA CONVERSION N°19 / NOVEMBRE 2021 -

DIRECTEUR DE PUBLICATION Emmanuel Eichner - **COORDINATION DU MAGAZINE** Hélène Dominguez - **RÉDACTION** Les animateurs des réseaux de développement de la bio en Occitanie. INTERBIO OCCITANIE, FRAB, GAB et CIVAM BIO OCCITANIE, CHAMBRES D'AGRICULTURES, OCEBIO, La Coopération Agricole Occitanie, SUDVINBIO. Les contenus n'engagent que les auteurs et ne sauraient être considérés comme constituant une prise de position officielle de ses financeurs : La Région Occitanie et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. - **DESIGN GRAPHIQUE** Christophe Dréano - **CRÉDITS PHOTO** p.1 Rawpixel/Shutterstock.com - p.3. Wild Squirrels/Shutterstock.com - p.7 Elnur/Shutterstock.com - p.8 Freedom Photo/Shutterstock.com - p.10 ManuPadilla/Shutterstock.com - p.12 Hobitjak/Shutterstock.com - p.13 Interbio Occitanie et ada Occitanie- p.14 RusticFOTO/Shutterstock.com - p.16 Piotr Velixar/Shutterstock.com - p.20 Dean Fikar/Shutterstock.com - p.22 Parilow/Shutterstock.com - p.23/24 Ramos et Biocivam 11 - p.25 Madlen/Shutterstock.com - **IMPRESSION** Imprimé en 1000 exemplaires par Evoluprint SAS Parc Industriel Euronord - 10 rue du Parc - CS 85001 Bruguères - 3151 FENDOUILLET Cedex.

CE DOCUMENT GRATUIT EST DISTRIBUÉ DANS LES POINTS INFO BIO DÉPARTEMENTAUX (PIB). IL PEUT ÊTRE TÉLÉCHARGÉ SUR WWW.INTERBIO-OCCITANIE.COM. TOUTE REPRODUCTION, MÊME PARTIELLE DES TEXTES, PHOTOS, ILLUSTRATIONS EST INTERDITE SANS L'AUTORISATION DE L'ÉDITEUR.

SOMMAIRE

3

ACTUS

AGRIBIOLIEN
NOUVELLES RÉGLEMENTATIONS

4/5

OBSERVATOIRE DE LA BIO

CHIFFRES CLÉS 2020

8/9

SEMENCES

SEMENCES BIOLOGIQUE EN OCCITANIE

8/13

APICULTURE

ÉTAT DE LIEUX DE L'APICULTURE BIO
EN OCCITANIE

OCCITANUM : LE NUMÉRIQUE EN RÉPONSE À
DES PROBLÉMATIQUES DE L'APICULTURE BIO

14/19

VITICULTURE

LA BIOPROTECTION : UNE STRATÉGIE POUR
LES VINIFICATIONS BIO SANS SULFITES AJOUTÉS

CRÉATION D'UN HERBIER DE LA FLORE
SPONTANÉE DU VIGNOBLE AUDOIS

20/25

GRANDES CULTURES

CRÉER UN ATELIER MEUNERIE À LA FERME
FOCUS SUR L'INTÉRÊTS DU TRIAGE À LA FERME

INTERNET

AGRIBIOLIEN.FR : LE SITE S'ÉTEND DÉSORMAIS SUR TOUTE LA FRANCE

Agribiolien.fr permet d'accéder gratuitement à de nombreuses offres de matériel biologique (graines, fourrages, animaux) mais aussi à du matériel agricole et des services. Au design simple et ergonomique, il permet de trouver en quelques clics des offres autour de sa ferme.

Des alertes mails pour ne rater aucune annonce

Il est possible d'enregistrer une alerte et d'être averti dès qu'une offre correspondant à vos critères est mise en ligne. En cliquant sur le menu «Gérer mes alertes mail», vous pourrez indiquer la localisation et les catégories d'annonces qui vous intéressent. Dès qu'une nouvelle annonce correspond à ces critères, un mail vous sera envoyé. Plus besoin de revenir sur le site chaque semaine, restez informés en temps réel des annonces qui vous correspondent.

Vous êtes en bio en souhaitez déposer une annonce en ligne ? C'est aussi possible et vous êtes d'ailleurs de plus en plus nombreux à le faire.

Né en Occitanie, le site est aujourd'hui utilisé partout en France

En 2021, le site d'échange entre agriculteurs prends son envol et se déploie largement sur tout le territoire français. Nous travaillons tout au long de l'année pour améliorer son utilisation et répondre à vos besoins. D'ici peu, de nouvelles fonctionnalités feront également d'ailleurs leur arrivée (FAQ, etc.).

Pour plus d'information, vous pouvez vous rapprocher de votre GAB départemental ou contacter la référente régionale :

Alexia GARRIDO, Bio Occitanie

alexia.garrido@bio-occitanie.org

06.34.08.21.57

DERNIÈRES ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES DE L'AB

☛ **Lamas et alpagas** : la production biologique de lamas et d'alpagas est possible en France. En effet, le cahier des charges relatif à ces productions a été homologué le 26 avril 2021 par arrêté au journal officiel de la république française : bit.ly/3cvSqZC

☛ **Le Règlement d'exécution (UE) 2021/1165** de la Commission paru le 15 juillet 2021, autorise l'utilisation de certains produits et substances dans la production biologique et établit la liste de ces produits et substances utilisables en AB (engrais et amendements du sol, produits et aliments utilisés comme aliments pour animaux, ingrédients, additifs alimentaires et auxiliaires technologiques).

Ce nouveau texte remplace le règlement européen 2018/848 sur ces volets, mais les articles et annexes des Art 5 : § 1,2 et 3 relatifs aux produits de nettoyage et désinfection, et Art 7 : relatif à l'utilisation d'ingrédients non bio dans les denrées alimentaires biologiques, du précédent règlement restent applicables jusqu'au 1er janvier 2024 (écoulement des stocks).

Retrouvez la version française de ce texte ici : bit.ly/3Fw7Jhl

☛ **Viticulture** : Exceptionnellement pour la campagne 2020/2021, la France a pris un arrêté le 7 août 2021 relatif à une dérogation temporaire accordée pour la quantité de cuivre applicable pour lutter contre le mildiou de la vigne.

Il concerne tous les vigneronns dont les bio : bit.ly/3czns2E

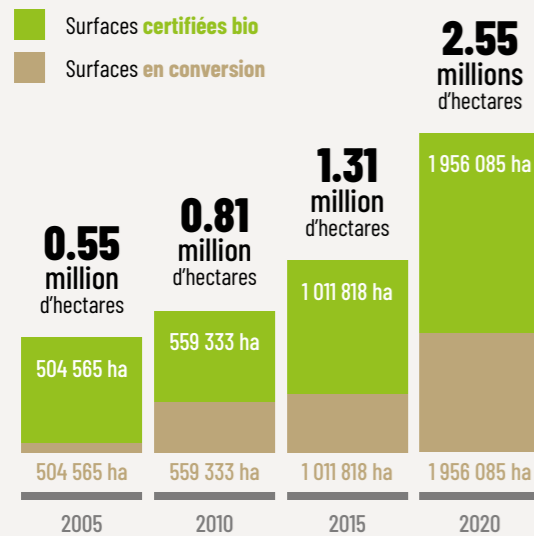
En effet, la dose totale d'utilisation de cuivre passe de 4kg/ha à 5 kg/ha mais sans toutefois changer le lissage pluriannuel de 28 kg/ha sur la période 2019-2025.

☛ **Apiculture** : dans la prophylaxie et traitements vétérinaires sur les abeilles bio, les produits utilisables doivent avoir fait l'objet d'une AMM chez les abeilles pour la lutte contre Varroa destructor. Ainsi, l'utilisation de certaines préparations extemporanées devient interdite.

PRÈS D'UN HECTARE SUR DIX EST CULTIVÉ EN BIO

la surface bio a doublé en 5 ans avec près de 250 000 hectares bio supplémentaires chaque année

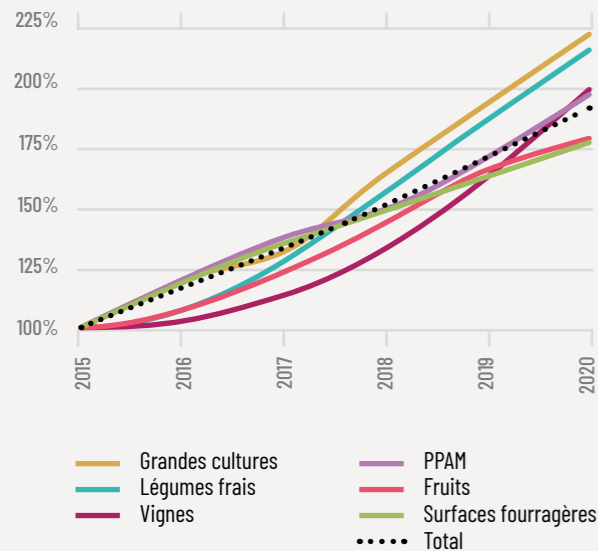
RÉPARTITION DES SURFACES CULTIVÉES EN BIO, EN FRANCE



2.5 millions d'hectares sont cultivés en bio en 2020.

C'est 9.5% de la surface agricole française

ÉVOLUTION DES SURFACES EN BASE 100 (2015) PAR GRANDS GROUPES DE PRODUCTIONS



LES CHIFFRES CLÉS DES FILIÈRES BIO DE 2020

Lucie Poline, Interbio Occitanie

La crise sanitaire que nous traversons a placé les enjeux de santé au premier plan des préoccupations alimentaires des français et a démontré l'importance des systèmes agricoles résilients. Dans ce contexte, la bio a particulièrement bien su répondre à ces enjeux majeurs et a poursuivi sa croissance dynamique.

Tous les chiffres présentés dans cet article viennent de l'Agence Bio et des Organismes Certificateurs, 2020.

LA PRODUCTION BIO EN 2020 POURSUIT SON DÉVELOPPEMENT

En France, le cap des 50 000 exploitations est franchi !

Cette année très particulière n'a pas confinée l'agriculture bio, qui poursuit sa belle croissance en France. Presque 6 000 agriculteurs se sont engagés dans la bio en 2020, formant un total de 53 255 exploitations bio et en conversion en France (+ 13 % / 2019). Ces fermes cultivent 2 548 677 ha au total en 2020, soit 12 % de plus qu'en 2019. Parmi ces hectares, 592 592 étaient en conversion. La part de l'agriculture biologique dans le total des fermes et des surfaces est de plus en plus importante, avec 9,5 % des surfaces et 11,8 % des fermes (respectivement +12 % et +13 % / 2019).

Du côté des filières, les surfaces bio sont occupées par des cultures fourragères (1 520 000 ha), des grandes cultures (669 000 ha dont 474 000 ha de céréales), des vignes (137 000 ha), des vergers (57 000 ha) et des surfaces légumières (42 000 ha). La filière la plus dynamique est la viticulture, avec une augmentation des surfaces en vignes bio de 22 % / 2019 pour atteindre 18 % du vignoble français. Les plantes aromatiques et médicinales bio se développent bien elles aussi avec une croissance de 15 % et représentent 20 % des surfaces totales. La filière dont le taux de croissance est le plus faible et celle des fruits avec une augmentation des surfaces en vergers bio de 8 % / 2019, ce qui reste conséquent et illustre bien l'attractivité générale de l'agriculture bio.

L'élevage bio franchit le cap des 17 000 éleveurs en 2020 avec au total 17 204 élevages. Parmi eux, 2 436 sont nouvellement engagés. Les filières animales les plus développées sont les bovins viande (6 100 élevages, + 5 % / 2019), les bovins lait (4 800 élevages, + 5 % / 2019) et les brebis viande (2 300 élevages, + 6 %). La filière la plus dynamique est l'apiculture avec 14 % d'apiculteurs de plus qu'en 2019 pour atteindre un total de 1 118 apiculteurs pour 211 700 ruches (20 % du rucher total français).

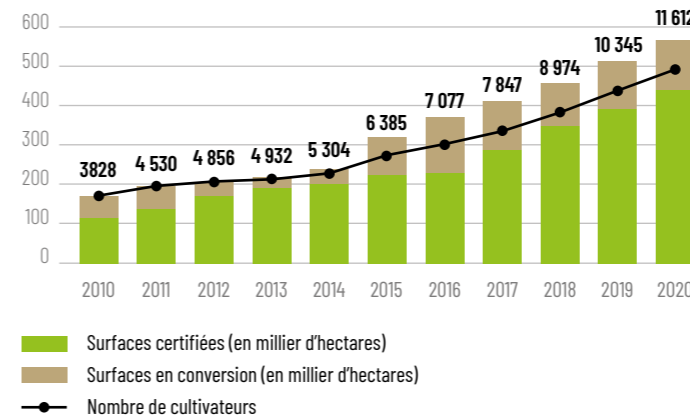
L'OCCITANIE GARDE SON RANG DE PREMIÈRE RÉGION BIO DE FRANCE

Avec ses presque 12 000 producteurs bio (11 977 exactement) et ses 556 634 ha bio et en conversion, l'Occitanie garde une fois de plus sa place de première région bio de France devant la Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes. Le nombre d'exploitations bio a augmenté de 12 % par rapport à 2019 et les surfaces de 11 %. L'Occitanie est la troisième région de France pour la part des surfaces bio dans le total avec 18 % après PACA (32 %) et la Corse (18 %).

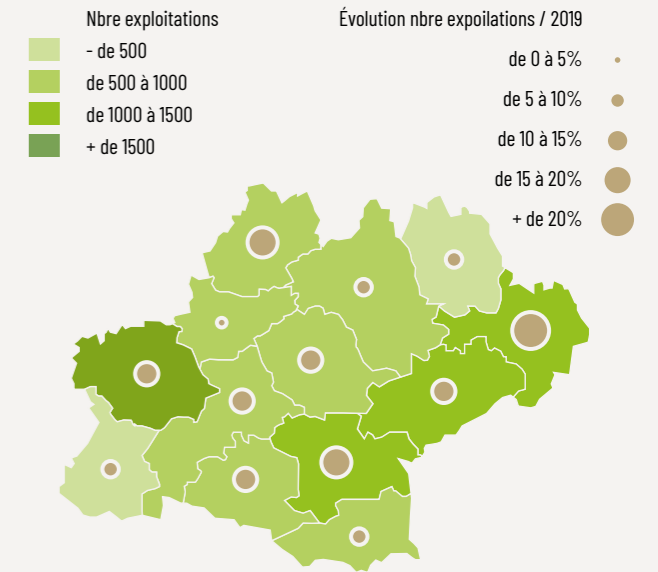
Les principales filières en région en nombre de producteurs sont la viticulture avec 2 654 exploitations pour 51 101 ha de vignobles bio, les grandes cultures (2 518 exploitations et 148 943 ha) et les légumes (1 428 exploitations). Les départements avec le plus de surfaces bio sont le Gers avec les grandes cultures et les zones de moyenne montagne avec les surfaces fourragères. Les départements avec le plus de fermes bio sont le Gers avec les grandes cultures et les départements littoraux avec notamment la viticulture.

La croissance bio est très dynamique pour les filières bio en région : plus de 10 % d'exploitations en un an pour toutes les filières végétales. Les cultures fourragères, les PPAM et la vigne bénéficient d'une croissance du nombre de structures particulièrement conséquente (respectivement +27 %, +20 % et + 16 % entre 2019 et 2020). Du côté des surfaces, là aussi de belles augmentations sont à signaler. Entre 2019 et 2020, les surfaces en légumes et en vigne bio ont augmenté de 20 % ! Les surfaces en grandes cultures ont connu une belle hausse avec + 14 %.

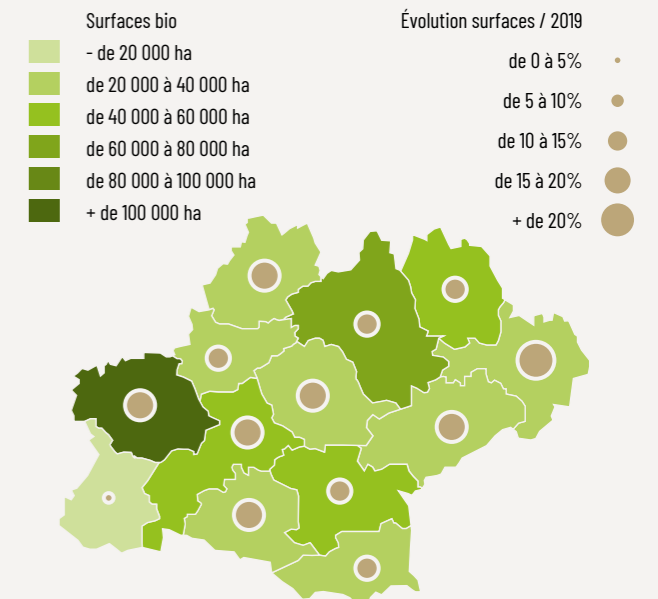
ÉVOLUTION DE LA BIO EN OCCITANIE



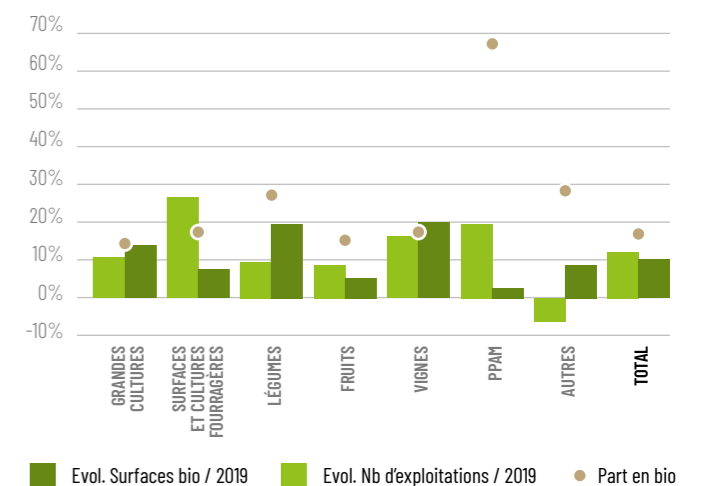
CARTE DES PRODUCTEURS BIO D'OCCITANIE EN 2020



CARTE DES SURFACES BIO D'OCCITANIE EN 2020



ÉVOLUTION DE LA BIO EN OCCITANIE ENTRE 2019 ET 2020



L'AVAL CONTINUE À TIRER LE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES BIO

Le nombre d'opérateurs de l'aval de France a augmenté lui aussi de manière soutenue. Ils étaient 2 700 de plus qu'en 2019 (+12%) pour atteindre le chiffre de 25 763 opérateurs. La tendance devrait perdurer d'après l'Agence bio, qui projette que les opérateurs devraient être deux fois plus nombreux en 2025 avec plus de 50 000 opérateurs de l'aval en France.

En Occitanie, le nombre de transformateurs bio a augmenté de 19% en 1 an, grimant de presque 1 000 opérateurs pour atteindre 6 287 opérateurs. Cette croissance importante se constate également chez les distributeurs avec 27% d'augmentation du nombre de magasins bio ou mixtes. Cette croissance importante s'explique en partie par l'ouverture de terminaux de cuisson de pain bio dans les GMS de la région. Les principaux départements à accueillir des opérateurs de l'aval bio sont l'Hérault (1038 transformateurs et 373 magasins bio ou mixtes), le Gard (833 transformateurs et 286 distributeurs) et la Haute-Garonne (533 transformateurs et 359 distributeurs). Les entreprises bio d'Occitanie représentent 12% des entreprises bio nationales.

Pour plus d'informations sur la bio en France et le marché bio, l'Agence Bio a édité un dossier exhaustif que vous pouvez consulter sur notre site internet ici : bit.ly/3wWnqeU

LE MARCHÉ DU BIO EN FRANCE A LE VENT EN POUPE

Le marché bio français a dépassé les 13 milliards d'euros en 2020, soit 10,4% de plus qu'en 2019, malgré la crise et les difficultés économiques qu'elle a pu soulever. A titre comparatif, le taux de croissance des achats alimentaires totaux des ménages sur cette même période était de 3,4%.

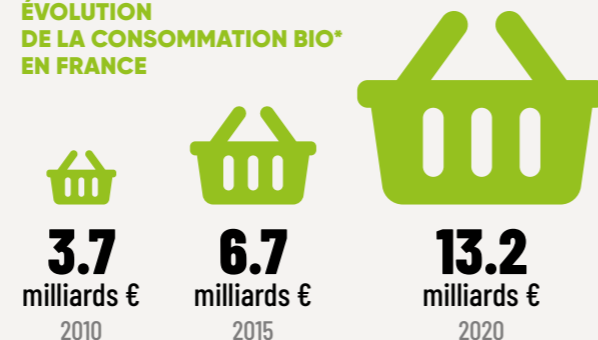
La distribution des produits bio se fait cette année encore en grande majorité en grandes et moyennes surfaces (55% du chiffre d'affaires total des ventes des produits bio soit 6 900M€). La distribution spécialisée a généré 3 600 M€ en 2019, ce qui représente 28% des parts du marché.

La croissance des différents circuits de distribution est sensiblement la même pour tous, autour de +12%. Elle est un peu plus élevée pour la distribution spécialisée (+ 13,1%) que pour la distribution généraliste (+11,9%).

La majorité des produits bio achetés en 2020 au détail sont des produits bruts (fruits et légumes, viandes, poissons, crèmerie, boulangerie,...). Les produits transformés se vendent de plus en plus, bénéficiant de l'engagement des filières françaises. Les produits bio les plus dynamiques sont la bière, les surgelés et les produits d'épicerie.

Les produits bio représentent **6.5% de la dépense alimentaire** des ménages en 2020

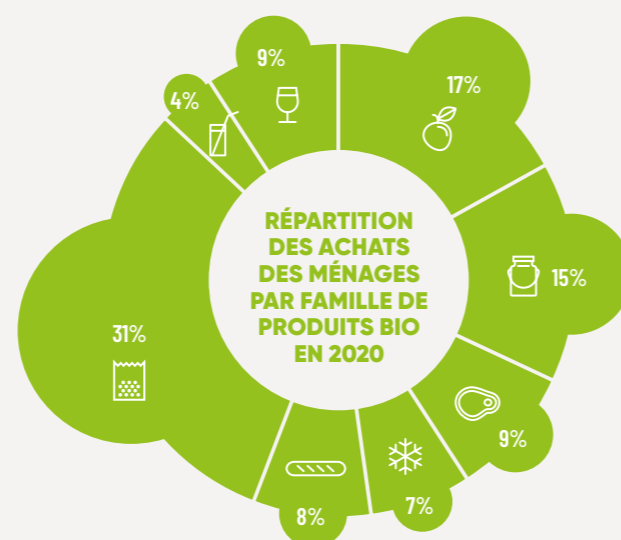
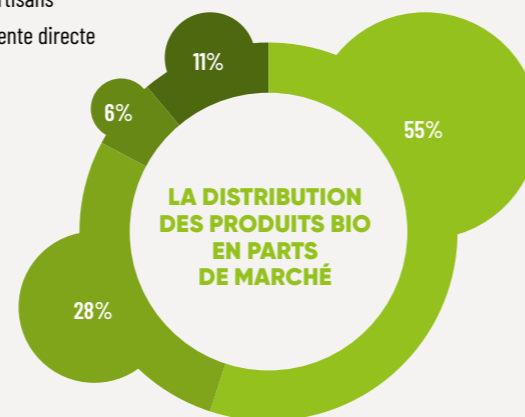
ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION BIO* EN FRANCE



En un an, la consommation alimentaire des ménages a augmenté de 3.4% au global. **Pour les produits bio c'est près de 4 fois plus avec 12.2%**

* achats bio ménages + restauration Hors Domicile

- Distribution généraliste
- Distribution spécialisée
- Artisans
- Vente directe



- Fruits et légumes frais
- Crèmerie
- Viandes
- Mer, traiteur, surgelé
- Boulangerie
- épicerie
- Boisson sans alcool
- Boissons alcoolisées

SEMENCES BIOLOGIQUES EN OCCITANIE : ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES

✍ Anne GLANDIERES, CRA Occitanie et Marianne SANLAVILLE, LCA Occitanie

Le 26 novembre 2020 s'est tenue par visioconférence la 1ère rencontre régionale réunissant producteurs et utilisateurs de semences biologiques d'Occitanie.

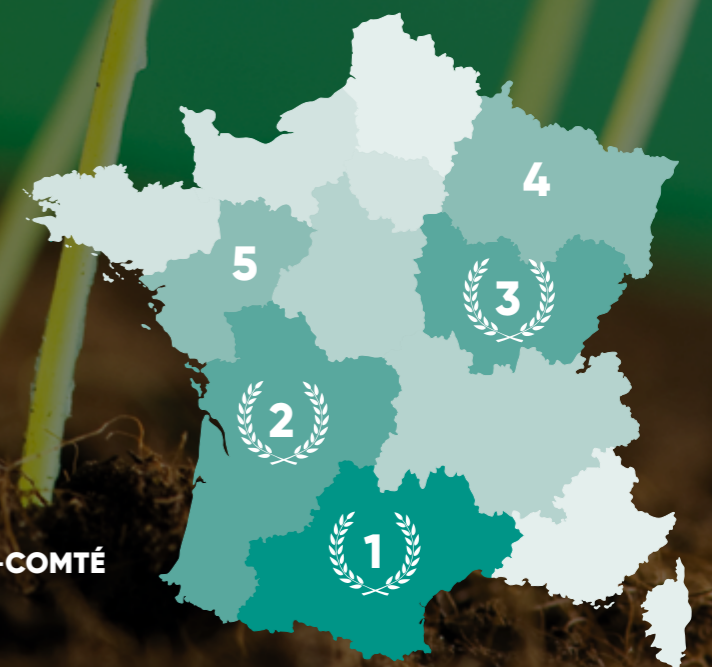
Cette journée, organisée dans le cadre des travaux d'Interbio Occitanie et en partenariat avec le GNIS et la FNAMS, avait pour objectif de présenter le contexte et les besoins déjà identifiés de la filière semencière bio de notre région. Elle a permis d'initier des discussions entre les opérateurs présents (agriculteurs multiplicateurs, sélectionneurs, entreprises semencières, distributeurs et utilisateurs de semences bio), car cette filière est actuellement en pleine structuration en Occitanie. Les conclusions de ces échanges permettront de guider les travaux futurs des organisations professionnelles accompagnant le développement de l'agriculture biologique en région.

FRANCE
17 620 exploitations → +11% / 2018
570 672 ha → +17% / 2018
Dont 271 690 ha en conversion

1 OCCITANIE
131 219 ha → +15% / 2018
Dont 41 597 ha en conversion

2 NOUVELLE-AQUITAINE
101 204 ha → +2% / 2018
Dont 35 598 ha en conversion

3 BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ
101 204 ha → +2% / 2018
Dont 35 598 ha en conversion



UNE RÉGION FORTEMENT UTILISATRICE DE SEMENCES BIO, MAIS INSUFFISAMMENT ENGAGÉE DANS LA MULTIPLICATION



L'Occitanie : 1ère région productrice de grandes cultures biologiques, en attente de semences bio adaptées au contexte régional

L'Occitanie conforte depuis plusieurs années sa place de première région productrice de grandes cultures biologiques en France, à la fois en surfaces et en nombre d'exploitations. En 2019, la région représente ainsi 44% des surfaces d'oléagineux bio cultivées en France, 42% des surfaces de légumes secs, 20% des surfaces de protéagineux et près de 18% des surfaces nationales de céréales bio.

Afin d'approvisionner ces filières en fort développement (+15% de surfaces en grandes cultures bio en 2019 par rapport à 2018), il est nécessaire de pouvoir proposer aux producteurs bio des semences biologiques en quantité suffisante, avec des variétés adaptées à leurs besoins et répondant aux attentes du marché. Les distributeurs de semences biologiques de la région, enquêtés en 2020, alertent sur le manque de disponibilité en semences de variétés adaptées aux conditions de production du Sud-Ouest. Cela concerne plusieurs espèces (notamment blé tendre, lentille, pois chiche et tournesol). Pour le soja, le tournesol et les légumes secs, l'offre quantitative en semences bio apparaissait en 2020 largement déficitaire par rapport aux besoins régionaux. Les producteurs utilisent donc majoritairement des semences non-traitées sur ces espèces. Or la réglementation bio évolue et l'utilisation de semences bio doit devenir la règle à court terme, notamment pour le soja et le tournesol.

Les freins identifiés à la multiplication en région

L'enquête 2020 a concerné ensuite les principaux établissements semenciers d'Occitanie, en ciblant quelques cultures phares régionales : le blé tendre, le soja, le maïs, la lentille et le pois chiche. Les résultats révèlent un certain nombre de freins au développement plus large de réseaux de multiplication : le manque de technicité des agriculteurs bio dans la production de semences, les variations significatives de productivité en culture bio, et de régularité dans la qualité des produits, mais aussi le coût de la multiplication en bio. Pour les agriculteurs les points sensibles concernent la charge de travail assez élevée, la gestion du désherbage et la nécessité d'un engagement incitatif des entreprises semencières.

Parmi les freins extérieurs sont cités également le taux d'utilisation de semences certifiées par rapport à la semence de ferme bio, la concurrence entre pays dans la production de semence bio et les évolutions réglementaires.

DES INCITATIONS ET UN CONTEXTE FAVORABLE AU DÉVELOPPEMENT DE LA MULTIPLICATION EN RÉGION OCCITANIE

Une réglementation bio incitative

Le cahier des charges bio précise que le matériel de reproduction végétale doit être issu de l'AB et non issu d'OGM. Pour cela, une base de données à jour, gérée par le GNIS, répertorie le matériel de reproduction des végétaux bio disponible en France : www.semences-biologiques.org. En cas de non disponibilité en AB, une dérogation pour utiliser des semences non traitées peut être obtenue sous certaines conditions avant le semis de la culture. L'objectif du nouveau règlement européen est d'arriver en 2035 à 100% de disponibilité des semences en bio. Aussi le marché des semences bio est en croissance dans la plupart des pays européens.

Un potentiel de multiplication identifié en Région

Le développement du marché des produits biologiques présente une opportunité considérable pour la production de semences bio, avec des transformateurs qui sont attachés à la traçabilité d'une production française et qui sont en attente de variétés spécifiques.

Pour répondre à ces besoins, le secteur des entreprises semencières se restructure en région, avec notamment la fusion de Causade et Euralis Semences en 2020, qui a donné naissance à LIDEA. Cette entreprise se positionne aujourd'hui comme leader du développement de la semence biologique en Occitanie. Elle souhaite donc augmenter son réseau de producteurs bio, notamment en favorisant le passage en bio d'agriculteurs multiplicateurs conventionnels, lesquels bénéficient déjà d'une bonne maîtrise des exigences de la production de semences.

Afin d'encourager le développement d'une multiplication bio en région, LIDEA indique qu'il sera nécessaire de sécuriser les revenus des producteurs en stabilisant les rendements qui sont encore très fluctuants en bio. Pour cela, l'entreprise envisage notamment d'investir dans du matériel spécifique aidant à maîtriser l'enherbement, mais également dans du matériel d'irrigation.

LES GRANDS ENJEUX À RELEVER :

Afin de relever les grands défis qui permettront de développer la production de semences biologiques en région Occitanie, plusieurs actions seront conduites sur l'année à venir :

Accompagner les producteurs multiplicateurs : 1

Parmi les difficultés énoncées au manque de production de semences bio, les freins techniques reviennent systématiquement. En effet la gestion du désherbage reste la principale contrainte en semence bio, suivie par l'hétérogénéité des rendements. L'accompagnement des producteurs multiplicateurs va être encouragé pour améliorer la technicité au champ. Des collectifs de producteurs dans les départements peuvent faciliter les échanges, en s'appuyant sur le savoir-faire d'agriculteurs multiplicateurs qui connaissent bien ce métier de la semence.

Développer des références technico-économiques : 2

L'acquisition de références technico-économiques va s'avérer nécessaire pour sécuriser des itinéraires techniques adaptés suivant les productions (implantation, fertilisation, maîtrise de l'enherbement, gestion de la récolte).

Mieux connaître la demande régionale : 3

Afin d'aider les entreprises semencières à mieux cibler les espèces sur lesquelles l'offre est actuellement insuffisante, des enquêtes seront régulièrement réalisées auprès des distributeurs de semences bio régionaux.

Soutenir les investissements : 4

Il est important de permettre aux producteurs de s'équiper en matériel adapté pour la production de semences : en effet, la production au champ nécessite un isolement de l'îlot de semences, du matériel spécifique pour gérer l'enherbement et des outils de triage pour proposer une bonne qualité des lots de semences. Le pilotage de l'irrigation est également indispensable pour garantir une régularité de production.

5 Développer une valorisation pour les filières semences bio régionales :

Afin d'offrir aux agriculteurs multiplicateurs des revenus incitatifs, il sera nécessaire de construire des filières de grandes cultures bio valorisant la traçabilité et l'origine régionale des semences utilisées.

6 Inciter à l'utilisation de semences certifiées :

Le développement de l'utilisation de semences certifiées est nécessaire si l'on souhaite développer en parallèle la multiplication de semences biologiques en région. Il sera donc important d'encourager le développement de filières rémunératrices permettant aux producteurs d'utiliser des semences certifiées, garantes de la qualité et de l'homogénéité des productions.

7 Développer des outils de gestion du risque au sein de la filière :

Pour pallier les aléas de rendements observés sur la production semencière, et en complément de l'amélioration des techniques de production, plusieurs opérateurs développent actuellement des dispositifs de mutualisation du risque, permettant de garantir un revenu minimum aux producteurs.

D'autres pistes de travail ont également été évoquées, notamment le besoin de renforcer le dialogue entre les utilisateurs, les multiplicateurs et les sélectionneurs de cultures bio afin de garantir le développement de semences répondant en quantité et qualité aux attentes des utilisateurs, ou encore la nécessité de travailler sur le développement de variétés adaptées au mode de production bio.

CONCLUSION

Les agriculteurs multiplicateurs de la région enquêtés en 2020 soulignent leur satisfaction de produire de la semence bio. Malgré tout, cela reste un défi technique que les établissements semenciers doivent prendre en compte, en proposant des contrats incitatifs pour favoriser l'augmentation des surfaces. L'appui des structures d'accompagnement en 2021 auprès des agriculteurs devrait faciliter la réponse aux besoins régionaux de semence certifiée.



ÉTAT DES LIEUX DE L'APICULTURE BIO EN OCCITANIE ET AILLEURS

Cet article a été réalisé par l'Observatoire Régional de la Bio d'Occitanie, en partenariat avec Anne-Charlotte METZ de l'ADA Occitanie et Hélène FREY, chargée de mission Filières Apiculture pour le compte d'Interbio Occitanie.

L'APICULTURE BIO DANS LE MONDE

En 2017, les ruches bio représentaient 3,5% du rucher mondial, soit 3,2 millions de ruches bio pour 91,4 millions de ruches totales. Le nombre de ruches bio déclarées a été multiplié par six entre 2007 et 2017 et par 1,45 entre 2016 et 2017. Les pays où la croissance du nombre de ruches a été particulièrement importante sont le Brésil (898 640 ruches bio, premier pays producteur de miel bio), la Chine et la Zambie (388 067 ruches bio, deuxième pays producteur). Le Mexique complète le podium avec 368 000 ruches bio en 2017. Le rucher bio mondial est principalement localisé en Amérique Latine (45% du rucher), en Europe (30%) et en Afrique (16%).

Le marché du miel bio mondial est porteur : la demande devrait continuer son développement et tirer avec elle la production. Les deux principaux enjeux mondiaux identifiés sont d'accompagner la conversion avec toutes les difficultés techniques qu'elle entraîne et de poursuivre la lutte contre le Varroa, parasite des ruches.

Les importations de miel bio sont dirigées pour presque un cinquième vers les Etats-Unis, qui ont importé 70 millions d'euros de miel bio en 2016. L'Allemagne est un autre importateur important, ainsi que la Nouvelle-Zélande, dont les augmentations ont été multipliées par six entre 2015 et 2016.

(Agence bio / Carnet Monde / 2019)

L'APICULTURE BIO EN EUROPE

Entre 2016 et 2017, le nombre de ruches bio européennes a augmenté de 3,5% pour atteindre 871 000 ruches et de 8% entre 2017 et 2018, représentant plus de 941 000 ruches. Les principaux pays producteurs sont la Bulgarie (24% du total soit 226 000 ruches), l'Italie (18%, 169 000 ruches), la Roumanie (15%, 141 000) et la France (13%, 122 000 ruches). Les dernières tendances de croissance de ces pays étaient plutôt à la baisse entre 2017 et 2018, sauf pour la France.

L'Union Européenne est le premier marché mondial de miel bio. L'Allemagne et le Royaume Uni sont les premiers pays d'échange. Le marché du miel bio allemand représentait en 2018 10% du marché national de miel et provenait pour une part non négligeable du Mexique et du Brésil. La quasi-totalité de la production de miel roumaine est exportée (80%, soit 3 650 tonnes de miel), en majorité vers l'Allemagne et les pays nordiques.

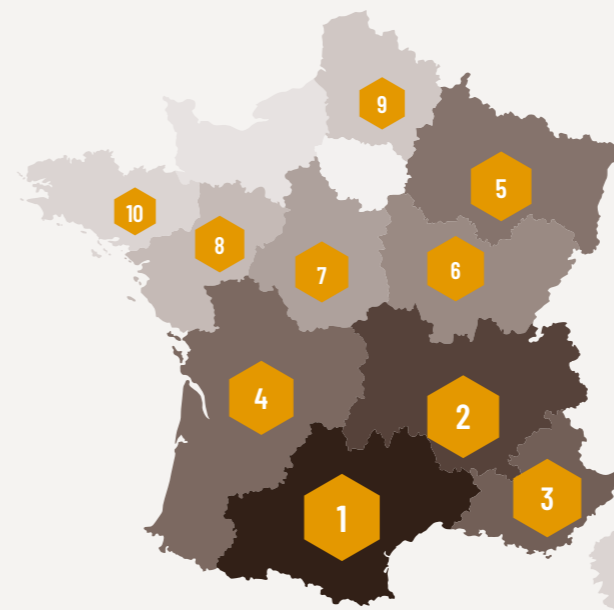
(Agence bio / Carnet UE / 2019)

985
APICULTEURS

169 961 RUCHES
dont 26 550 ruches en conversion

+ 168 / 2019

+ 26 550 / 2019



REGION	APICULTEURS	RUCHES
1 OCCITANIE	258 +15%	48 468 +16%
2 AUVERGNE-RHÔNE-ALPES	213 +20%	36 586 +31%
3 PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	120	22 002
4 NOUVELLE-AQUITAINE	124 +17%	21 681 +15%
5 GRAND EST	76 +31%	12 676 +14%

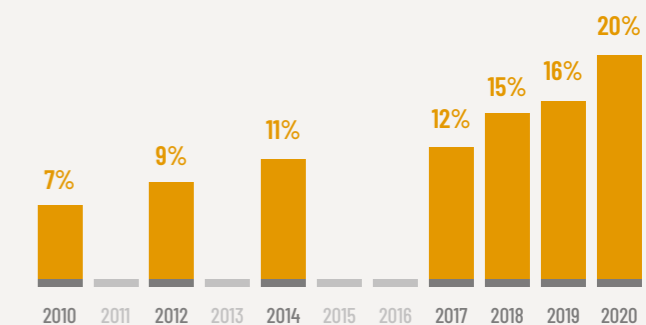
L'APICULTURE BIO EN FRANCE

En 2020, il y avait en France 985 apiculteurs bio, dont 208 en conversion. Cela représente 21% d'apiculteurs de plus qu'en 2019 et 11% de conversions supplémentaires. Les ruches bio et en conversion étaient quant à elles 169 961 en 2020 (+ 20%) dont 26 550 en conversion (+ 38%).

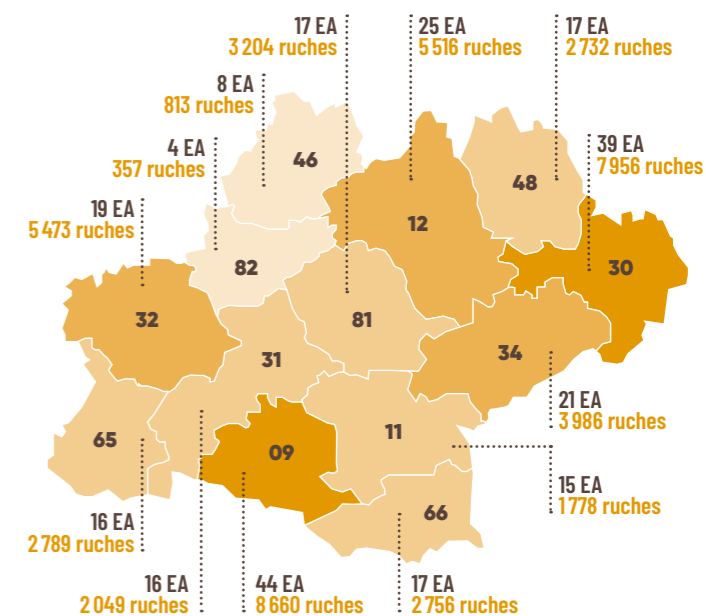
La croissance de la filière a donc bien repris après le léger ralentissement de l'année passée. Certaines régions productrices ont même connu des taux de croissance de cheptels particulièrement importants comme la Bourgogne-Franche-Comté (+71%/ 2019), la Normandie (+32%/ 2019) et Auvergne-Rhône-Alpes (+31%/ 2019).

(Agence Bio - OC / ORAB / 2020)

EVOLUTION DE LA PROPORTION DE RUCHES BIO PAR RAPPORT AUX RUCHES TOTALES EN FRANCE



RÉPARTITION DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ET DES RUCHERS BIO ET EN CONVERSION



EA : Exploitation Agricole

Source : Agence Bio / ORAB / 2020

L'APICULTURE BIO EN OCCITANIE

Le rucher bio d'Occitanie occupe une part importante dans le rucher national bio (25%) et dans le rucher total occitan (22,5%). Il se compose en 2020 de 48 868 ruches, soit 16% de plus qu'en 2019. Parmi elles, 5 512 étaient en conversion, 8% de plus que l'année précédente. Ces ruches étaient conduites par 258 apiculteurs (41 en conversion) avec là aussi une tendance à la hausse avec 15% d'effectifs de plus au total et 28% de plus pour ceux spécifiquement en conversion. La tendance est donc à la reprise de la croissance de l'apiculture bio après la légère baisse de croissance de l'année précédente.

(Agence Bio - OC / 2020)

En 2020, il y a eu 27 nouveaux apiculteurs biologiques à titre principal. Ces nouveaux installés sont situés principalement dans l'ex-région Midi-Pyrénées. 53 nouveaux installés sont des apiculteurs à titre secondaire, en parallèle d'une activité d'élevage de bovins (17%), de cultures fruitières (15%), de cultures légumières (15%), de grandes cultures (11%) et de plantes à parfum et aromatiques (11%) pour la majorité des cas.

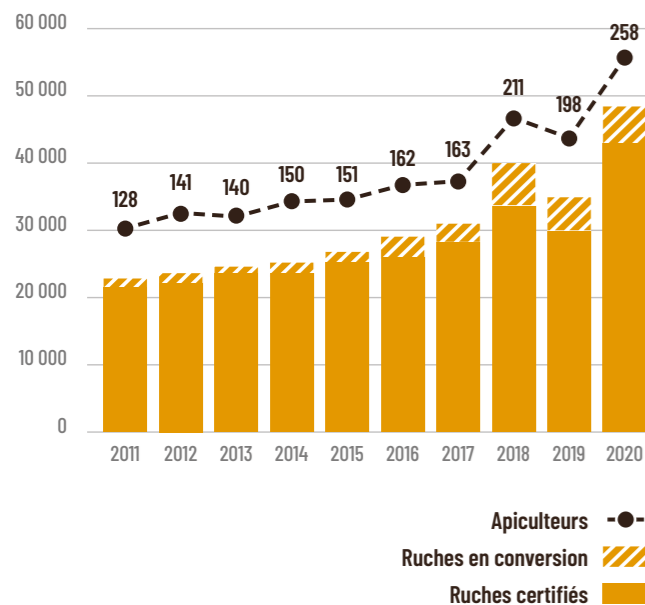
(Agence Bio - OC / 2020)



- Ariège
- Haute-Pyrénées
- Haute-Garonne
- Aveyron
- Pyrénées-Orientales
- Lot
- Gard
- Tarn
- Lozère
- Hérault
- Gers
- Aude

Source : Agence Bio / ORAB / 2019-2020

ÉVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS AGRICOLES, DU RUCHER BIO ET EN CONVERSION EN OCCITANIE



Source : Agence Bio / ORAB / 2020



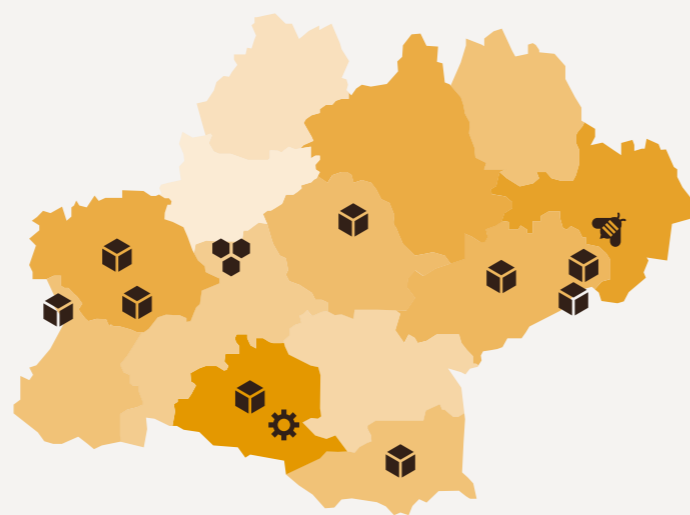
L'AVAL DE LA FILIÈRE APICULTURE EN OCCITANIE

Le secteur de l'aval de l'apiculture en Occitanie se compose de 12 entreprises. Ces entreprises sont : un magasin de producteurs spécialisés, un fournisseur pour les professionnels, un commerce de gros de produits issus de l'apiculture et neuf entreprises de transformation des produits de la ruche. Ces structures sont réparties dans l'ensemble de la région.

(Agence Bio - OC / ORAB / 2020)

LOCALISATION DES OPÉRATEURS DE L'AVAL DE LA FILIÈRE APICOLE EN FONCTION DU NOMBRE DE RUCHES DÉPARTEMENTALES EN OCCITANIE.

- ⚙️ Commerce de gros matériel professionnel
- 🐝 Commerce de gros de produits issus de l'apiculture
- 📦 Fabrication de produits transformés à base de produits de la ruche
- 🏪 Magasin de producteurs



Source : Agence Bio / ORAB / 2019-2020

LE MARCHÉ DU MIEL ET DES PRODUITS DE LA RUCHE

Le miel bio est un produit populaire. 27% des acheteurs bio en consomment régulièrement. La tendance est stable depuis 5 ans. La moitié se compose d'acheteurs « récents » (entre 1 et 5 ans) et 31% sont des acheteurs anciens, de plus de 5 ans (le miel est ici considéré comme parmi les « autres produits d'épicerie »). Ces produits, dont le miel, sont achetés à 61% en grande distribution, à 20% en magasin spécialisé, le reste des achats se répartissant entre les marchés, les commerces de proximité et directement à l'apiculteur.

(Agence Bio / AND-International / 2019)

IMPACTS DU COVID-19 ET DU CONFINEMENT SUR LA FILIÈRE APICOLE OCCITANE

Les impacts sur l'amont de la filière de la crise sanitaire au sortir du confinement ont été hétéroclites. Certains apiculteurs ont vu leurs ventes s'accroître là où pour d'autres elles ont diminué, parfois fortement. Les circuits de ventes ont été déterminants dans la résilience de l'exploitation. Les apiculteurs avec des circuits diversifiés et/ou ayant été capables de remplacer les débouchés fermés (comme les marchés) par d'autres (comme les magasins spécialisés) sont ceux qui s'en sont le mieux sortis. A contrario, les apiculteurs qui reposaient principalement sur un débouché ont été handicapés en cas de fermeture.

Les principales difficultés rencontrées ont été la gestion de la charge de travail (enfants à la maison, personnel en arrêt, maladie), le transport (produits finis mais aussi approvisionnements logistiques) et la gestion des gestes barrières.

Pour l'aval de la filière, là aussi les choses ont différé d'une structure à l'autre, également en lien avec les débouchés. La distribution spécialisée a permis d'augmenter les ventes là où la vente directe s'est presque totalement arrêtée. Le secteur santé/cosmétique a été porteur durant la période. Le personnel a été jugé comme un levier majeur pour surmonter la crise.

(Interbio Occitanie / 2020)

BIBLIOGRAPHIE ET MÉTHODOLOGIE

- L'Agriculture Bio dans le Monde, Les carnets internationaux de l'Agence Bio, Edition 2019
- L'Agriculture Bio dans l'union Européenne, Les carnets internationaux de l'Agence Bio, Edition 2019
- Dossier de presse de l'Agence Bio, 9 juillet 2020
- Fiche apiculture, FranceAgriMer, « Les fiches de FranceAgriMer », Février 2018
- Filière apiculture, FranceAgriMer, « Les synthèses de FranceAgriMer », Juillet 2018
- Enquête Impacts de la Covid-19 - Premier confinement sur les filières bio d'Occitanie, InterBio Occitanie, juillet 2020
- Enquête production, ADA Occitanie, octobre 2020

ENQUÊTE PRODUCTION DE L'ADA OCCITANIE

par ADA Occitanie, issu de l'enquête production 2020

Les prix de vente du miel sont majoritairement liés au conditionnement et à la miellée considérée. Toutes miellées confondues, la moyenne des prix de vente au détail du miel bio est de 17 €/kg. En vente en vrac à un conditionneur, la moyenne de prix de vente du miel bio est de 11 €/kg. Le miel le mieux valorisé est le miel de thym alors que le miel vendu le moins cher est le tournesol.

Les miellées les plus fréquentées par les apiculteurs d'Occitanie en agriculture biologique sont les miellées de châtaignier et de montagne. Certains apiculteurs transhument les colonies au-delà des frontières régionales afin d'aller chercher des floraisons massives et/ou produisant un miel bien valorisé tel que le miel de lavande. Les rendements miel par ruche sont très hétérogènes en fonction de la miellée et de la localisation géographique. Cependant, il y a un consensus sur le fait que les conditions météorologiques de 2020 n'ont permis au mieux qu'une récolte très faible de miel d'acacia.

Sur le panel enquêté, les apiculteurs bio sont nombreux à diversifier leur production : 1/4 d'entre eux produisent du pollen et 1/5 de la propolis. Ces productions sont majoritairement valorisées en vente direct au détail.

Crédit photo : Interbio Occitanie et ses membres / Ada Occitanie.

Les chiffres de la production sont issus de l'Agence Bio et des Organismes certificateurs et datent de 2020 (publiés en 2021)

Les données ORAB sont issues des notifications déclarées à l'Agence Bio et traitées par l'ORAB au 07 juillet 2021.

OCCITANUM : LE NUMÉRIQUE EN RÉPONSE À DES PROBLÉMATIQUES DE L'APICULTURE BIO

 Hélène Frey, ADA Occitanie

Comme pour les autres filières agricoles, le cahier des charges bio impose un certain nombre de contraintes qui complexifient la gestion de cheptel et la production. Afin d'accompagner les apiculteurs face à ces contraintes et aider dans le pilotage de l'exploitation apicole, l'usage du numérique peut dans une certaine mesure apporter des éléments de réponses.

UN PROJET MULTI-FILIÈRES

Le projet OccitANum (Le living Lab Agroécologie Numérique en Occitanie), lauréat de l'action « territoire d'innovations », a pour objectif de proposer de nouveaux modèles répondant concrètement aux enjeux des transitions écologique, énergétique, numérique, démographique et sociale. Comment ? En mobilisant des technologies numériques pour accélérer la mise en place de l'agriculture et de l'alimentation de demain en Occitanie.

Le projet n'est pas centré sur la bio mais les objectifs, notamment en termes de transition vers l'agroécologie, coïncident avec les objectifs de la bio. Ainsi, les technologies et services qui seront issues de ce projet pourront être utilisés par tout producteur souhaitant s'engager dans une démarche d'amélioration de ses pratiques.

Au cœur de ce projet de grande envergure, l'apiculture occupe une place importante en tant qu'activité agricole à part entière. En effet, l'activité apicole participe pleinement aux dynamiques territoriales et contribue, avec la pollinisation des cultures, au développement des autres filières agricoles. C'est pourquoi un volet apicole a été ouvert au cœur du projet OccitANum : « Api'connect et Biodiversité ». Comme son nom l'indique, il touche deux thématiques bien identifiées : l'apiculture et la biodiversité.



Un Living Lab, qu'est-ce c'est ?

Les Living Labs, ou laboratoires du vivant, sont définies par l'Union Européenne comme « des environnements ouverts d'innovation en grandeur réelle, où les utilisateurs participent à la création des nouveaux services, produits et infrastructures sociétales ».

LE VOLET ABEILLE DU PROJET

Le développement d'outils au service de la filière apicole

L'objectif de l'axe apiculture du projet est d'expérimenter et développer des outils numériques existants (balances, capteurs de températures, stations météo connectés, compteurs d'abeilles, etc.) afin d'identifier et de mesurer leur intérêt pour la filière apicole en concertation avec les acteurs de cette dernière. Il faudra donc au préalable cerner les attentes et problématiques rencontrées par les apiculteurs professionnels au quotidien pour dévelop-

per de nouveaux outils et services y répondant. Un travail sera également fait afin d'accompagner les professionnels dans la prise en main de ces outils et services.

En définitive, le projet permettra d'encourager et développer une apiculture vertueuse et responsable, d'accélérer la transition « api-écologique » via de nouvelles innovations numériques.

Il a déjà été identifié plusieurs problématiques pour lesquelles les capteurs existants, combinés à d'autres leviers, pourraient apporter une réponse.

+ Diminuer les déplacements aux ruchers des apiculteurs grâce à une surveillance numérique à distance des ruches.

+ Diminuer les émissions de gaz à effet de serre et les coûts liés à ces déplacements (carburant, usure mécanique des véhicules, temps de travail, etc.)

+ Augmenter la production de miel grâce à des prises de décision à distance et des interventions au rucher programmées en fonction de l'état des colonies estimé grâce aux données issues des capteurs (prévention de l'essaimage, ajouts de hausses, etc.).

+ Réduire les mortalités de colonies en saison et en hiver grâce à l'amélioration de l'efficacité de traitement des colonies et à l'anticipation des besoins en nourrissage.

Le développement d'outils au service de la biodiversité

En complément de l'axe apiculture du projet qui s'intéresse à l'abeille en temps qu'animal de production, l'axe biodiversité s'intéresse à l'abeille en tant que sentinelle de son environnement. L'abeille collecte nectar, pollen, eau et résines dans un rayon de butinage de 3 km environ et rapporte à la ruche le fruit de sa collecte. Les contaminations issues des activités anthropiques ont un impact direct sur la santé des colonies et sur la contamination des matrices apicoles. Des capteurs placés dans la ruche pourraient donc permettre de qualifier la qualité d'un environnement donné et servir de détecteur de pollution

Un exemple concret de ce que le numérique peut apporter aux apiculteurs bio

L'un des dangers qui menace la survie des colonies d'abeilles mellifères est la présence de l'acarien parasite *Varroa destructor*. La principale méthode de lutte contre ce parasite en apiculture biologique est le traitement avec des médicaments à base d'acide oxalique. Or, les médicaments disponibles doivent être utilisés en absence de couvain fermé. Cela arrive généralement naturellement en période hivernale lorsqu'il fait suffisamment froid pour que la reine arrête de pondre. Cependant, dans le sud de la France et de manière générale quand l'hiver est doux, la fenêtre d'intervention est très courte et difficile à anticiper, d'autant plus que la période est peu propice à l'ouverture des ruches.

La présence de capteurs tels que des sondes température et hygrométrie, combinée à un algorithme adapté, pourrait permettre l'identification des périodes hors-couvain et donc garantir l'efficacité du traitement.

CONCLUSION

Ce projet n'en est qu'à sa phase de lancement et sera conduit jusqu'en 2027, si vous souhaitez en savoir plus et vous tenir informé.es des avancées, rendez-vous à l'adresse : bit.ly/30sX4oF

LES PARTENAIRES DU PROJET



LA BIOPROTECTION : UNE STRATÉGIE POUR LES VINIFICATIONS BIO SANS SULFITES AJOUTÉS

P. Cottereau, IFV et V. Pladeau, Sudvinbio

La diminution progressive des sulfites en vinification bio peut entraîner des difficultés techniques notamment pour la maîtrise des populations microbiennes. Ceci peut avoir des conséquences délétères sur la qualité des profils sensoriels des vins.

Cet article présente les résultats du travail de recherche collaboratif, en matière de bioprotection en pré-fermentaire pour réduire l'utilisation des sulfites. Ce travail réalisé dans le cadre du projet « Maitrise et gestion innovantes des populations microbiennes en bio », financé par la région Occitanie de 2015 à 2017 a réuni Sudvinbio, l'IFV, l'ICV, Inter Rhône et la chambre d'agriculture des Pyrénées Orientales.

FLORE INDIGÈNE ET RISQUES MICROBIENS ASSOCIÉS

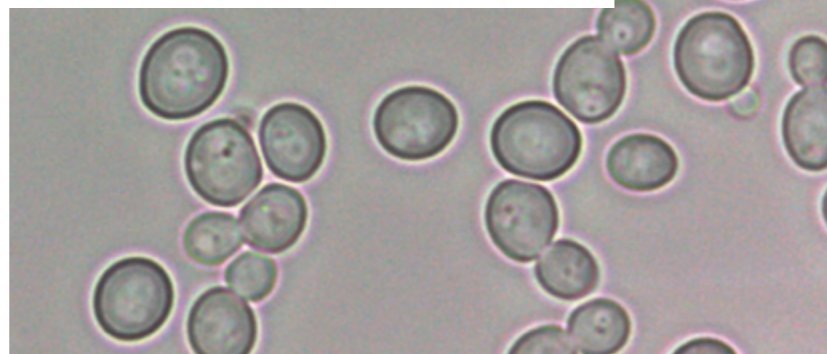
Les populations microbiennes, dont certaines responsables d'altérations (levures non *Saccharomyces* et/ou bactéries) trouvent dans le moût les conditions favorables à leur multiplication (oxygène, sucre). La réduction ou la suppression de l'usage du SO₂ en pré-fermentaire a pour conséquence le maintien de cette flore potentiellement indésirable. Elle favorise son développement jusqu'à atteindre un seuil qui peut être préjudiciable à la qualité des produits. Certaines espèces de levure comme *Brettanomyces*, ou des bactéries lactiques plus résistantes au SO₂ et à l'éthanol, peuvent également se développer en fin de fermentation alcoolique (FA) et provoquer d'autres altérations, en cas notamment de

FA languissante et dans des conditions favorables (pH élevé ou niveau réduit de SO₂).

En condition de suppression des apports de sulfites sur vendange, la bioprotection vise àensemencer précocement le raisin ou le moût avec des espèces de levures connues et maîtrisées afin qu'elles colonisent fortement le milieu et empêchent le développement de la flore indigène potentiellement d'altération.

Attention, cependant aux idées reçues! **Bioprotection ne signifie pas biocontrôle!**

La bioprotection n'empêche pas le maintien d'un niveau plus ou moins important d'une population microbienne indigène. Les essais ont montré que le sulfitage permet dans la plupart des cas et selon le niveau initial, une réduction de 10 à 100 de la population initiale indigène du moût. En condition de non sulfitage des moûts, il est donc fondamental de s'assurer d'une colonisation majoritaire par la levure de bioprotection (c'est-à-dire à 90% au moins de la population levurienne totale du milieu). Enfin, le vinificateur sera vigilant à mettre en œuvre d'autres stratégies en alternative au SO₂, le froid notamment en blanc et rosé pour limiter la multiplication des populations et l'inertage ou le collage des moûts sensibles à l'oxydation.



LA BIOPROTECTION EN BLANC ET ROSÉ

L'idéal en blanc ou en rosé est d'avoir recours à une levure de bioprotection non fermentaire ou peu fermentaire. Les levures testées dans le cadre du projet sont les non-*Saccharomyces* *Metschnikowia pulcherrima* et *Metschnikowia fructicola*.

La figure 1 montre l'exemple d'une stratégie de bioprotection avec une levure non *Saccharomyces* non fermentaire testée sur vendanges en rosé.

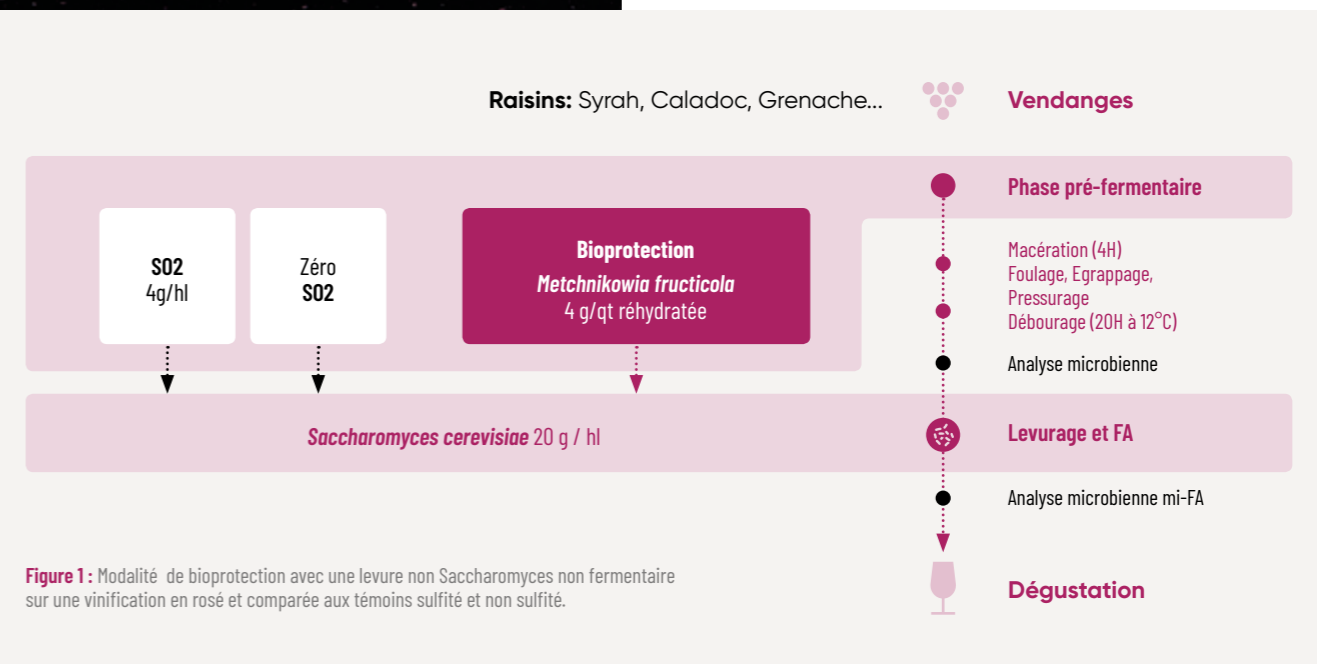


Figure 1 : Modalité de bioprotection avec une levure non *Saccharomyces* non fermentaire sur une vinification en rosé et comparée aux témoins sulfité et non sulfité.

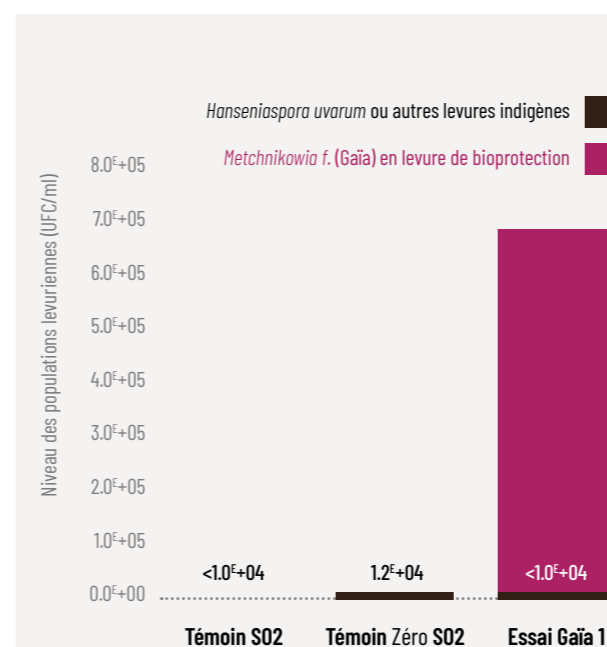


Figure 2 : Dénombrement des populations levuriennes sur moût après débourrage. Essai IFV 2016, Syrah rosé. Bioprotection avec Gaïa 4-5 g/qt réhydratée + 4h de macération et débourrage 20h à 12°C.

Sur cet exemple comme dans la plupart des essais réalisés en conditions expérimentales, la *Metschnikowia sp.* permet une implantation à hauteur de 90% minimum du niveau de population levurienne totale. A ce niveau, la population indigène est contenue en pré-fermentaire (figure 2).

Ces résultats ont été obtenus pour des vinifications en blanc, rosé et même en rouge avec macération pré-fermentaire à froid - MPF de 72h. A noter cependant qu'en cas de macération ou stabulation sur une longue durée, le maintien du niveau des populations de la levure de bioprotectionensemencée peut diminuer.

Suite à l'usage d'une levure non fermentaire en bioprotection, l'ensemencement avec une *Saccharomyces* pour assurer la FA est nécessaire. Des essais non ensemencés ont conduit, en conditions expérimentales, à des fermentations alcooliques languissantes!

Le recours à une levure fermentaire (*Saccharomyces* ou non *Saccharomyces*) de bioprotection sur blanc ou rosé engendre le risque d'atteindre un niveau de population de cette levure proche du démarrage de la FA (population > 10⁶ UFC*) et pouvant gêner ou remettre en cause le débourrage.

* Unité Formation Colonie

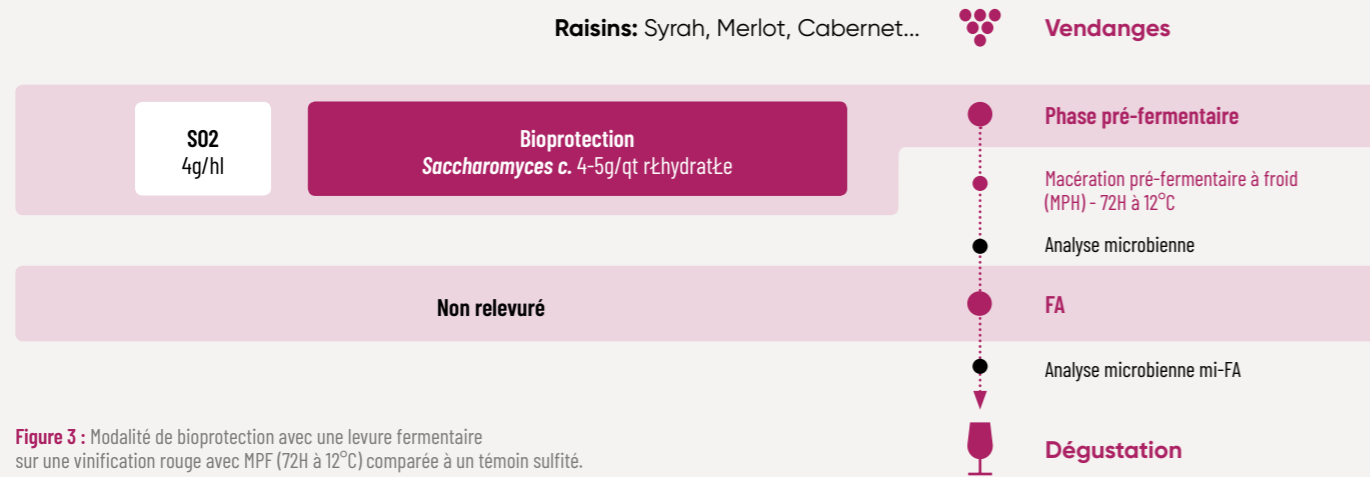


Figure 3 : Modalité de bioprotection avec une levure fermentaire sur une vinification rouge avec MPF (72H à 12°C) comparée à un témoin sulfité.

LA BIOPROTECTION EN ROUGE

En rouge, de nombreuses possibilités sont offertes. Tous types de levure de bioprotection, fermentaire ou non, peuvent être utilisés en vinification traditionnelle ou avec une macération pré-fermentaire à froid (MPF). La figure 3 montre l'exemple d'une modalité de bioprotection avec une levure *Saccharomyces* type LSA (Levure sèche active) testée au cours d'une MPF.

La levure de bioprotection s'implante majoritairement dans le milieu (figure 4). Le niveau de population de la souche de bioprotection dépasse parfois le seuil de démarrage de la FA (seuil théorique à 10^6 UFC) : cela induit un début de fermentation alcoolique à basse température, mais sans conséquence sur la qualité du moût!

Les doses de levures sont à adapter en fonction de l'état sanitaire de la vendange afin de garantir une colonisation forte. Dans certains cas, il faut privilégier des doses de levure de bioprotection plus importantes. Notamment lorsqu'on souhaite utiliser des levures en condition non réhydratée afin de les positionner au plus tôt sur vendanges en saupoudrage des raisins. Vérifier préalablement la capacité de la levure à se multiplier en condition non réhydratée.

Sur vendanges en rouge, les populations indigènes peuvent être plus difficilement maîtrisables du fait de l'encuvage de la vendange entière. Pour une bonne maîtrise, il faut garantir une implantation à plus de 90% de la population totale de levure. Les niveaux de population atteints par la levure de bioprotection sont de 85% dans l'essai 1 et 75% dans l'essai 2 (figure 4). Les essais présentés montrent le maintien, malgré la bioprotection, d'une population de levures indigènes potentiellement d'altération. Les doses de levure de bioprotection testées restent faibles (5g/qt), il faut donc, en conditions réelles, renforcer ces doses d'apport.

Avec l'utilisation en bioprotection d'une *Saccharomyces*, il n'est pas nécessaire de lever pour réaliser la FA. Un ensemencement avec une autre *Saccharomyces* peut engendrer une concurrence entre les souches, un retard dans le lancement de la FA et peu de chance d'implantation pour le second levurage. Par contre, veillez à optimiser les niveaux d'azote assimilable qui ont été consommés par la levure de bioprotection.

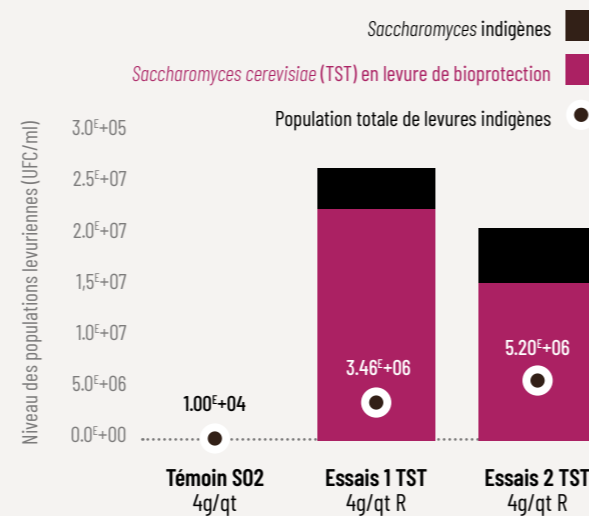


Figure 4 : Dénombrement des populations levuriennes après MPF. Essai IFV 2016, rouge. Bioprotection avec *Saccharomyces cerevisiae* (TST) 4-5 g/qt réhydratée (R) - éraflage et MPF 12H à 12°C.

Projet OENOBIO (Région Occitanie)

« Maîtrise et gestion innovantes des populations microbiennes en bio » (2015-2017).

Projet financé par la région Occitanie, coordonné par Sudvinbio en partenariat avec l'IFV, l'ICV, Inter Rhône et la chambre d'agriculture des Pyrénées Orientales

Les essais menés sur la bioprotection visaient à évaluer l'efficacité globale d'une stratégie de bioprotection sur des vinifications représentatives de la région Languedoc-Roussillon et proposer ainsi des protocoles adaptés.

Nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux paramètres analytiques suivants :

- ☛ l'implantation et le niveau de colonisation des souches testées
- ☛ l'impact sur la réduction du niveau de la flore indigène en pré-fermentaire
- ☛ l'impact sur les cinétiques fermentaires, les paramètres analytiques et la qualité organoleptique des vins.

Au total, plus de 70 vinifications en cave expérimentale ont été réalisées, sur des cépages régionaux vinifiés en blanc traditionnel ou précédé d'une stabulation du moût à froid, en rosé de pressurage et en rouge traditionnel ou précédé d'une macération pré-fermentaire à froid et en VDN. En parallèle, des essais en conditions réelles de vinification ont permis de préciser bonnes pratiques à mettre en œuvre.

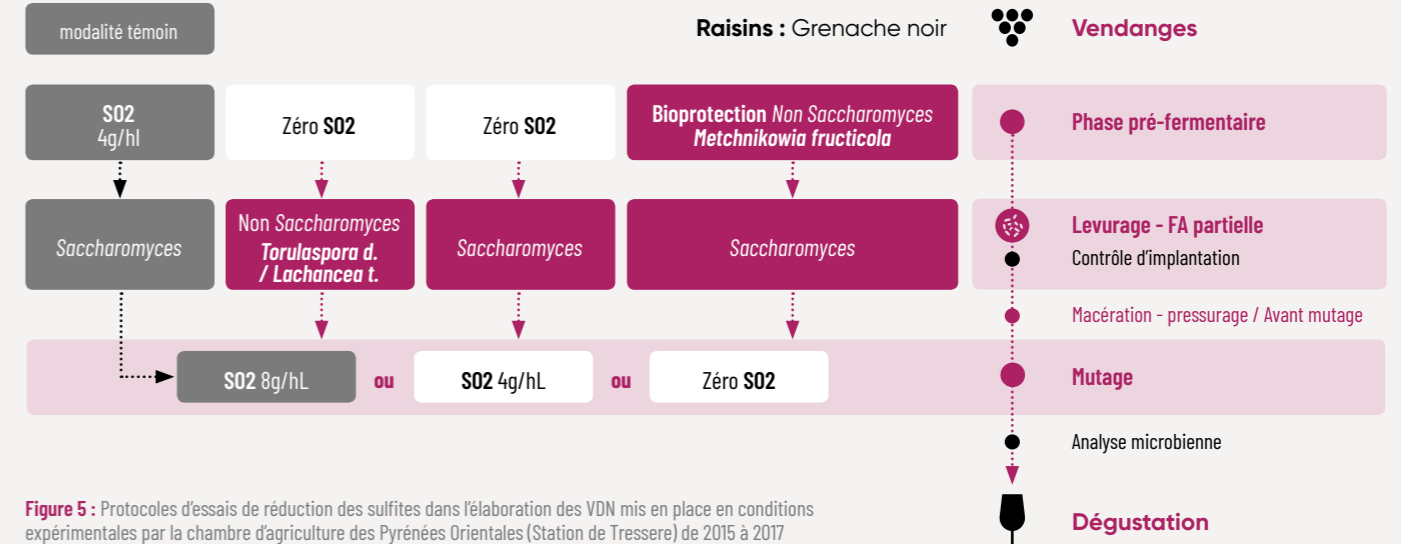


Figure 5 : Protocoles d'essais de réduction des sulfites dans l'élaboration des VDN mis en place en conditions expérimentales par la chambre d'agriculture des Pyrénées Orientales (Station de Tressere) de 2015 à 2017

L'ADAPTATION DE STRATÉGIE DE BIOPROTECTION POUR LA RÉDUCTION DES SULFITES DANS L'ÉLABORATION DES VINS DOUX NATURELS (VDN)

Le schéma classique de vinification des VDN est un sulfitage pré-fermentaire à 4g/hl, l'ensemencement avec une levure sèche active, puis le mutage à l'alcool pour stopper la fermentation alcoolique (FA) et l'addition d'une quantité plus ou moins importante de SO2 pour garantir la stabilité microbienne et éviter le redémarrage de la FA. La réduction des apports de sulfites entraîne la recherche d'une solution alternative efficace pour sécuriser le mutage.

La chambre d'agriculture des Pyrénées Orientales a travaillé à la réduction des apports de sulfites dans l'élaboration des VDN selon 2 axes (figure 5) :

- ☛ une stratégie de bioprotection en pré-fermentaire et en alternative au sulfitage de 4g/hl de la modalité témoin
- ☛ l'évaluation de la capacité de levures non *Saccharomyces* fermentaire (type *Torulasporea delbrueckii* ou *Lachancea thermotolerans* vs *Saccharomyces cerevisiae*) à réaliser la FA partielle jusqu'au point de mutage. L'usage de ce type de levure est couplé à une réduction des doses de sulfites ajoutés au mutage (4 g/hl ou zéro sulfitage vs 8g/hl pour la modalité témoin).

Sur la plupart des essais, les modalités ensemencées avec une *Saccharomyces* sont reparties en fermentation après mutage, même sur la modalité témoin mutée à 8g/hl de SO2! La bioprotection en alternative au SO2 en pré-fermentaire suivie d'un levu-

rage classique avec une LSA présente donc un risque de redémarrage après mutage en cas de réduction des apports de sulfites au mutage.

Les levures non *Saccharomyces* testées, reconnues pour avoir un potentiel fermentaire (*Torulasporea delbrueckii*, *Lachancea thermotolerans*), ont montré leur capacité à fermenter jusqu'au point de mutage. Les mutages avec une réduction des doses de sulfites (4 g/hl) ou sans sulfites ajoutés ont été efficaces sur les modalités fermentées avec ces levures. L'utilisation d'une non *Saccharomyces* fermentaire à forte dose (50g/hl) dans le cadre d'une stratégie de réduction des sulfites en vinification VDN peut s'avérer intéressante sans relevurage pour assurer la FA jusqu'au point de mutage. Les dégustations des vins sur certaines modalités se sont révélées intéressantes.

Attention cependant :

- ☛ selon les souches utilisées, les FA peuvent s'avérer plus longues par rapport à celle réalisée avec une *Saccharomyces*! Les itinéraires de mutage seront à réfléchir en fonction de la durée de FA.
- ☛ les doses utilisées dans les essais sont relativement élevées, des réductions de doses n'ont pas été testées et nous ne pouvons garantir une efficacité à moins de 50g/hl à ce jour.

Il est envisageable de renforcer la protection contre les dérives microbiennes en pré-fermentaires par l'apport très précoce, sur raisins, de la levures non *Saccharomyces* fermentaires. Cette modalité n'a pas été testée dans le cas des vinifications en VDN, seulement en vinifications blanc/rosé/rouge classiques.

CONCLUSION

La bioprotection en alternative au sulfitage pré-fermentaire est une stratégie intéressante pour la maîtrise des risques de dérives microbiennes en pré-fermentaire, à condition de garantir l'implantation majoritaire de la souche (> 90% de la population totale de levures) et un niveau d'azote assimilable suffisant dans les moûts en début de FA.

Toutefois ces stratégies ne remplacent pas les autres activités du SO2, notamment l'action antioxydante sur les moûts pour lesquelles de nouvelles alternatives devront être envisagées.

Retrouvez tous les conseils sur les stratégies de bioprotection dans la brochure éditée sur le sujet et présentant l'ensemble des résultats d'expérimentation.

Brochure téléchargeable sur le site des partenaires du projet Oenobio : IFV : bit.ly/3Fhz330 Sudvinbio : bit.ly/30v5z2M

Une FAQ en vidéo est également disponible sur la chaîne Youtube de Sudvinbio



CRÉATION D'UN HERBIER DE LA FLORE SPONTANÉE DU VIGNOBLE AUDOIS

Anaïs Berneau, Conseillère technique en viticulture biologique
au Biocivam de l'Aude

De façon générale, la flore spontanée du vignoble méditerranéen est assez mal connue. Elle est pourtant bien particulière et intégrée dans son environnement, résistante à des conditions climatiques drastiques.

De plus elle a été malmenée par une agriculture conventionnelle et un usage abondant d'herbicides, couplé à de la monoculture de masse et parfois un travail du sol intensif. Les sols sont nus et on observe le plus souvent des inversions de flore marquées où le chardon et l'inule visqueuses règnent en souverains tyranniques.

Le GIEE « Vignes en Association », accompagné par le Biocivam de l'Aude travaille depuis juin 2017 sur la thématique des couverts végétaux en vigne. Ce groupe avait comme objectif d'augmenter les surfaces de sols couverts dans les vignes pour lutter contre l'érosion, avoir des sols plus fertiles, diminuer l'utilisation de produits phytosanitaires etc. Après avoir travaillé ces dernières années principalement sur les couverts végétaux semés, le souhait a été émis de s'intéresser à la flore spontanée.

OBJECTIF DE L'HERBIER

Une dizaine de vignerons(nes) du GIEE travaillent partiellement ou en totalité en végétation spontanée (permanente ou non). Ils ont peu de données ou de connaissances sur ce qui pousse dans leurs parcelles, ni si il y a un intérêt ou non. Après discussion il a donc été décidé de créer un herbier qui ferait l'inventaire de ce qui pousse dans nos vignobles. Le but étant de créer un outil pour et par les agriculteurs, qui les aiderait dans les choix techniques au niveau de l'entretien du sol, mais aussi de créer une base de données qui pourra être incrémentée au fur et à mesure des années, pour voir l'évolution de la flore, due au réchauffement climatique, ou aux changements de pratiques.

MÉTHODOLOGIE ET CRÉATION DE L'HERBIER

7 domaines ont donc été sélectionnés pour effectuer des prélèvements. Ils ont été choisis de manière à ce que les parcelles observées soient en enherbement naturel depuis assez longtemps (de 3 à 300 ans) et bien réparties sur le département, de manière à couvrir le maximum de terroirs différents. (Aude et territoires limitrophes, notamment Minervois héraultais).

Un échantillonnage de cette flore a été réalisé sur l'ensemble des parcelles par Elisa Schwertz, étudiante à l'Ecole d'Ingénieurs de Purpan, et stagiaire au BioCivam 11. Ces espèces ont ensuite été identifiées. Finalement ce sont 130 espèces différentes qui ont été répertoriées, sur l'ensemble du territoire. Dans l'herbier, chaque plante est accompagnée d'une fiche descriptive qui permet de mieux l'identifier, d'indiquer sur le biotope de la plante (où la retrouve-t-on?) ainsi que des caractères bio-indicateurs de la plante.

OÙ TROUVE-T-ON L'HERBIER ?

Ce document est disponible en version papier au Bio Civam 11, mais également en version numérique :

- Site Bio Civam : bit.ly/3qD4ssz
- Pour découvrir les lieux où les prélèvements ont été effectués : bit.ly/3qBDlhZ
- Et pour la version numérique de l'herbier : bit.ly/3DmbYeG



Un premier bilan succinct a été réalisé sur les prélèvements.

Certaines plantes sont présentes sur l'ensemble des domaines, quelques soit les caractéristiques du milieu. On retrouve partout des plantes typiques méditerranéennes, très bien adaptées, nombreuses, et donc qui se réimplantent facilement : Avoine stérile, Brome de Madrid, Erigéron de Sumatra, Luzerne orbiculaire, Ray-grass méditerranéen, Brome stérile, Carotte épineuse, Scabieuse maritime.

Mais aussi des plantes de milieu tempérées tel que le Caille lait blanc (galium mollugo), ou le Trèfle champêtre.

De façon générale, la flore relevée sur les 7 domaines est typique des sols méditerranéens, qui sont sensibles au lessivage, basiques, pauvres en matière organique (MO), avec des difficultés de minéralisation.

On retrouve toute fois des particularités notables sur certaines parcelles :

plantes ou même des arbres de forêt de garrigue, prenant le pied sur la parcelle : Bois de Sainte Lucie, Prunier sauvage, Figuier, Genet... Il y a une grande diversité au sein même de cette parcelle, avec à certains endroits un sol très fin, caractérisé par des plantes qui peuvent pousser sur des roches ou murs, comme le Figuier, ou l'Orpin de Nice.

A l'inverse dans le domaine le plus « montagnard » de notre inventaire, situé dans la Haute Vallée de l'Aude, chez les Beirieu, on observe des plantes qui indiquent une belle biodiversité, qui s'éloigne de la garrigue sèche du Minervois, avec des plantes de prairies typiques telles que l'ophrys abeille, la gesse des près, le paturin, le trèfle flexueux.

Sur plusieurs parcelles on observe aussi des plantes qui indiquent une bonne teneur en MO (qui a parfois du mal à être correctement minéralisé) : luzerne lupuline, dactyle aggloméré, plantain, Peigne de Venus,...

On note ici l'utilité de faire un tel inventaire, au vu de la diversité déjà importante sur seulement 7 parcelles.



RENCONTRE TECHNIQUE

Une seconde campagne d'échantillonnage aura lieu au printemps prochain sur de nouvelles parcelles pour compléter l'herbier.

En complément de la création de cet herbier et pour enclencher la dynamique de façon plus globale sur le département, une rencontre technique (campagne Terr'eau bio) sur la reconnaissance et la connaissance de la flore poussant de manière spontanée a été organisée le 29 juin, au domaine la Colline de l'Hirondelle (Douzens, chez Jennifer Buck et Didier Ferrier). Ils travaillent

leurs vignes en couverts spontanés depuis maintenant 13 ans, et des relevés pour l'herbier ont été effectués dans l'une de leurs parcelles.

Ce domaine était particulièrement intéressant car ils ont fait l'acquisition de nouvelles parcelles ces deux dernières années, et nous avons pu ainsi observer l'impact de différentes pratiques sur la diversité des végétaux :

- une parcelle en troisième année de conversion vers la bio, où un travail du sol systématique est effectué
- une parcelle non mécanisable, en deuxième année de conversion, qui était désherbée en totalité.

Les participants à cette rencontre technique ont eu la chance d'être accompagnés dans leurs observations par Guillaume Fried, botaniste spécialisé dans la flore des terres agricoles. Il a ainsi pu leur donner des clés de reconnaissance, et quelques caractères bio-indicateurs des plantes que l'on retrouve régulièrement dans le vignoble audois. Ont donc été observés par exemple : la scabieuse maritime, le gaillet mou (ou caille-lait), le géranium à feuilles rondes, l'avoine stérile ou encore la luzerne orbiculaire...

Guillaume Fried était accompagné par Marie-Charlotte Bopp, doctorante sur la flore des vignes de Méditerranée, qui a pu nous présenter les premiers résultats de sa thèse. Ses travaux de recherche portent sur l'influence de la gestion du sol sur la flore des couverts spontanés. Pour cela, elle travaille avec un réseau de 40 vignerons situés dans l'Hérault, qui adoptent tous des techniques de conduite de leurs sols différentes (désherbage chimique, désherbage mécanique, tonte, labour, aucun travail du sol...). Ce réseau déjà existant dans les années 80, a été « ré-actif » pour une deuxième phase d'observation de la flore, 40 ans plus tard.

SUITES

L'objectif aujourd'hui est de réaliser une formation plus approfondie sur ces techniques de reconnaissance et les caractéristiques de la flore au printemps 2022, lors de la campagne d'échantillonnage des nouvelles parcelles.

Ce travail n'est donc qu'un premier pas, et nous espérons le voir évoluer et continuer à s'enrichir au fur et à mesure des années.

Si des viticulteurs possédant des parcelles en spontanée sont intéressés pour que nous venions faire des prélèvements, n'hésitez pas à nous contacter au biocivam de l'Aude :

Anaïs Berneau

04 68 11 79 25

06 08 05 35 21



CRÉER UN ATELIER MEUNERIE DANS UNE FERME EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE



Kristel Moinet

Animatrice filières grandes cultures transformées au Biocivam de l'Aude

Dans un contexte de demande croissante des consommateurs pour des produits transformés « naturels » et locaux d'une part et face au soutien des pouvoirs publics pour des investissements de transformation à la ferme et pour les Projets Alimentaires Territoriaux dans les territoires d'autre part, la transformation des céréales et leur valorisation en circuits courts représente une opportunité majeure pour les agriculteurs et les artisans.

Ce dossier a pour but de montrer les principaux points à prendre en compte pour la mise en œuvre d'un atelier de mouture dans une ferme pratiquant l'agriculture biologique.

ÉTAPE 1 LA RÉCOLTE DES CÉRÉALES

Attention au bon taux d'humidité en 12 et 15 %

ÉTAPE 2 UN PREMIER TRI GROSSIER

avec un pré-nettoyeur, peut-être nécessaire si beaucoup d'adventices ont été récoltés avec la céréale.

ÉTAPE 3 LE STOCKAGE.

En agriculture biologique l'unique manière de lutter contre la prolifération des ravageurs et des champignons au stockage est de prévenir les variations de température et de refroidir par ventilation.

ÉTAPE 4 LE DÉPLACEMENT DES GRAINS

La règle première est de prévoir le plus possible le déplacement des céréales par gravité. Cela réduira par la suite considérablement les efforts de manutention. Ensuite, vous pouvez envisager un transport vertical des grains (par élévateur à godets ou vis élévatrice pour une pente jusqu'à 45%; ou un transport horizontal des grains (par vis en auge -pente jusqu'à 15%- ou sous tube -pente jusqu'à 45%-) et par tapis roulant. Grossièrement, on estime qu'une vis de 100 mm de diamètre peut débiter 100 quintaux/h de céréales; une de 200mm, 200 qt/h... Si vous raccordez, vos différentes machines, il faudra s'assurer de la concordance des débits des machines et des vis.

ÉTAPE 5 LE TRI AVANT MOUTURE

Nettoyeur-séparateur

Ce trieur aussi appelé « séparateur plan », il permet de séparer les grains en fonction de leur taille et de leur poids (granulométrie). Il est muni de grilles plates de différentes tailles de perforation. Certains modèles possèdent aussi des systèmes d'aspiration (à l'entrée et à la sortie) qui permettent d'enlever les particules légères.

Il existe aussi des nettoyeurs séparateurs rotatifs à grilles à inclinaison et vitesse de rotation adaptables (p.ex. nettoyeurs séparateurs rotatifs Marot). Sous réserve de disposer d'une multitude de grilles à perforations de diamètre et de formes variables, ces nettoyeurs séparateurs rotatifs sont remarquablement polyvalents d'utilisation sur tout type de grains, à des débits plus élevés que les appareils à grilles plates. , mais ils prennent plus de place et sont moins faciles à manipuler pour récupérer le produit de triage et les déchets.

Trieur alvéolaire

Le trieur alvéolaire équipé d'une succession de tambours à alvéoles de taille et de formes variables permet de faire un tri plus sélectif que les trieurs à grilles plates ou rotatifs.

Les alvéoles du 1er tambour ne retiennent pas les grains de blé (ou autre céréale) qui restent au fond du tambour et avancent grâce à la rotation et à l'inclinaison dans le tambour suivant. Le 2e tambour est équipé avec des alvéoles qui retiennent les grains de blé et les remontent jusqu'à ce qu'ils tombent par gravité dans le caniveau situé au centre qui les évacue vers l'extérieur de l'appareil.

Trieur alvéolaire rotatif de type Marot



Épierreur

Cet outil joue sur le fait que les cailloux sont plus lourds que les grains de blé et seuls les grains de blé sortent du tableau sous l'action des vibrations.

Brosse à grains

En bout de chaîne, le brossage permet d'obtenir un nettoyage idéal du blé avant mouture. Le brossage permet de retirer les poussières de la surface du grain, de réduire la teneur en bactéries et mycotoxines, d'éliminer les blés mangés par divers parasites, de baisser le taux de cendre, d'épointer certaines céréales.

L'Atelier paysan

latelierpaysan.org

propose des plans en libre accès et des formations pour l'autoconstruction d'outils agricoles dont la brosse à blé et l'épierreur, ainsi que des principes d'installation générale sur le Forum.

ÉTAPE 6 LE DÉCORTICAGE

pour des grains d'engrain, de grand épeautre, de blé amidonnier, de sarrasin qui sont entourés d'une bête à retirer.

ÉTAPE 7 L'HYDRATATION DU GRAIN

avant mouture si l'on souhaite un meilleur déroulé du son et une farine plus blanche.

ÉTAPE 8 LA MOUTURE

La qualité de la mouture sur meules de pierre

Plusieurs études scientifiques montrent l'importance d'un point de vue nutritionnel d'une mouture qui préserve le germe du grain de céréales et son assise protéique (entre le son et l'albumen). Il semble aussi essentiel que la température du grain moulu ne dépasse pas les 40°C afin de préserver les nutriments. Le déplacement de la farine par aspiration aurait aussi pour effet d'oxyder les anti-oxydants (caroténoïdes) et donc de limiter leurs effets bénéfiques sur la santé.

La mouture sur meules de pierre a la particularité de « poncer » le grain sans le chauffer et non de l'écraser. La vitesse de rotation est lente, ce qui diminue l'échauffement des pierres et limite ainsi le risque de condensation et d'encrassement. Le grain

se fait « épilucher » de ses enveloppes sans être brisé. Cela permet d'ouvrir l'assise protéique qui entoure l'albumen/amande. Cette action permet d'incorporer des particules de sons et de germe dans la farine, ce qui l'enrichit nettement en minéraux et micronutriments.

Toutes les substances libérées sont intimement mélangées, y compris le germe, malgré sa consistance légèrement grasse et tenace. Il en résulte une farine intégrale qu'il faudra tamiser pour devenir une farine +/- blanche/bise.

Les moulins de type « Astrié »



La particularité des moulins dits « de type Astrié » est d'obtenir une séparation du son de l'ensemble germe-amande-assise protéique qui lui sera écrasé et mélangé. Ceci sans échauffement ni oxydation de la farine pouvant altérer ses qualités nutritives. Le son quant à lui sera déroulé au maximum sans être brisé, évitant ainsi qu'il se mélange par la suite à la farine.

Le système inventé par Pierre et André Astrié permet un réglage micrométrique de l'écart entre les meules (grâce à la suspension de la meule courante). C'est ce qui permet la finesse de mouture et un taux d'extraction de 80% en un seul passage.

L'axe est flottant. Mais la meule lourde est calée par le système de ressort.

Les meules doivent être entretenues. Le rhabillage consiste à accentuer les rayons et les stries et remettre en symétrie la meule. Il est à envisager lorsque le rendement de mouture devient mauvais. En fonction de leur usage, il peut être nécessaire de rhabiller les meules entre 50T et 200T de céréales écrasées.

Meule de 50 cm de diamètre
vitesse de rotation : 180-200 trs/min
rendement : 12 à 18 kg/h
Meule de 100 cm de diamètre
vitesse de rotation : 100 - 140 trs/min
rendement: 25 à 45 kg/h



Les moulins de type « Tyrol »

Les moulins du Tyrol originaux sont de fabrication Autrichienne et la meule est constituée de pierres de Naxos (Grèce) très abrasive, constituée de diverses roches dont le corindon particulièrement dur. Ces pierres sont scellées entre elles par des ciments. D'autres fabricants proposent des moulins de type Tyrol avec meules en granit.

Il existe des meules de 30 à 160 cm de diamètre. Toutefois ces types de moulins ont des meules en générale plus petites et plus légères que les Astrié, qui ont tendance à s'écarter, elles sont pour cela fixées à un axe central (arbre non flottant). Elles sont auto-affutantes et ne nécessitent pas d'entretien. Elles sont à changer tous les 30 ans.

Taux d'extraction en un seul passage : de 70 à 80%.

Ses meules peuvent être jugées trop abrasives, elles déchiquettent le germe, l'albumen et le son en même temps. Ce qui donne souvent des farines, même après tamisage, plus riches en cellulose et donc plus grises. Par contre, l'abrasivité des meules donne un très bon résultat avec des grains durs tel que le petit épeautre ou le blé dur. Le risque de chauffe de la farine est plus important. Le système de bluterie est intégré au moulin.

Meule de Ø 50 cm

Vitesse de rotation: 200-400 trs/min
Rendement: 50 à 80 kg/h

Meule de Ø 100 cm

Vitesse de rotation: 200-250 trs/min
Rendement: 140 à 200 kg/h

Autres types de moulins

Il existe quelques autres types de moulins adaptés à la transformation à la ferme : Moulin « Samap », meule de pierre, Moulin « Treffler » mouture sur cylindre...

ETAPE 9 LE BLUTAGE OU TAMISAGE

Le système de bluterie permet de dissocier, après mouture, la farine des issues (principalement le son). Le choix du tamis détermine le niveau d'extraction et donc la pureté de la farine. Plus la maille du tamis est grande, plus le type de la farine sera élevé. Plus on tamise, plus la proportion d'amidon augmente, plus la proportion de protéines, de lipides et de minéraux diminue.

Un tamis rotatif sépare le son de la farine (vitesse de rotation de 45 trs/min le plus souvent). Une bouche d'aspiration dans le système de bluterie permet :

- ✦ d'éviter le colmatage (+ taquets intérieurs)
- ✦ de faciliter l'extraction de la farine du tamis
- ✦ de limiter l'échauffement des meules et de la farine, de limiter les émanations de farines en dehors du blutoir.

ETAPE 10 LE REMPLISSAGE DES SACS

La rampe de remplissage

Dans le cas des moulins du Tyrol, l'ensachage se fait directement sous les tamis. Pour les moulins de type Astrié, une vis d'Archimède se trouve dans le fond du coffrage de bluterie pour mélanger la farine tamisée et l'acheminer soit vers la sortie équipée d'un seul sac soit dans une rampe d'ensachage permettant le remplissage automatique de plusieurs sacs. La vis doit prévoir un système d'arrêt automatique quand les sacs sont pleins.

L'ensachage

Si l'ensachage en sac de 25 Kg peut se faire directement à la sortie du moulin, l'ensachage en petit volume (jusqu'à 5Kg) est une opération manuelle délicate et coûteuse en temps. Quelques entreprises proposent maintenant des modèles pour les petits volumes semi-automatisés.

Les couseuses sont pratiques et permettent une bonne fermeture des sacs mais pèsent lourd : environ 3 Kg. Il est conseillé de les monter sur des systèmes de ressorts et contrepoids.

ETAPE 11 L'ÉTIQUETAGE

L'étiquette est à faire valider par votre organisme certificateurs. La DLUO fréquente est de 6 mois pour la farine bio.

ETAPE 12 LE STOCKAGE DE LA FARINE

Dans un lieu sec, frais et sombre. Attention aux mites : nettoyage régulier, pièges à phéromone, mélanges d'huiles essentielles...

ETAPE 13 LA VENTE

La demande pour les produits céréaliers transformés bio dans les circuits de proximité est en augmentation.

ETAPE 14 LES RÉSEAUX ET LES FILIÈRES DE PROXIMITÉ

... Pour s'entraider, pour élargir la clientèle et essayer un modèle agro-alimentaire résilient, respectueux des gens et du vivant.

Plus d'information sur le site du Biocivam de l'Aude, entre autre sur la réglementation, les avantages nutritionnels de la mouture sur meules de pierre ou sur les filières de proximité en Occitanie...

Crédits photos : Ramos et Biocivam 11



POURQUOI TRIER LES GRAINS ?

Le triage a un double intérêt économique et sanitaire. Le tri se fait pour préparer des semences fermières, nettoyer des lots après récolte ou séparer des cultures associées ou méteils. Il se pratique grâce à différents types de matériel : nettoyeur-séparateur, trieur alvéolaire ou table densimétrique. C'est une étape essentielle avant livraison de récolte ou stockage et avant semis, sans adventices !

A l'occasion d'une rencontre « le mardi pour produire » organisée par la Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne sur le triage à la ferme, Mrs. Gastou et Laplace, deux céréaliers bio, ont fait la démonstration de leur trieur.

INTÉRÊT DU TRIAGE À LA FERME EN AB



Ingrid Barrier

Conseillère GC bio et conventionnel
Ingénieur Régional DEPHY, Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne

TRIEUR ROTATIF ALVÉOLAIRE



Cet trieur est présent sur l'exploitation de Mr. Gastou. Cet appareil est composé d'un **cylindre horizontal** tapissé d'alvéoles, d'un auget et d'une vis à répartition à l'intérieur, qui évite la stratification des graines au fond de la cuve. Le principe est que, lorsque le cylindre tourne, les particules à éliminer s'incrudent dans les **alvéoles** et y restent grâce à la force centrifuge. La démonstration a porté sur le triage d'un mélange blé-lentille à 20 tours par minute. Plusieurs passages sont nécessaires pour trier le mélange. Pour l'alimentation humaine, la lentille passera ensuite au trieur optique de la coopérative.

Les impuretés s'accumulent jusqu'à ce qu'elles soient trop lourdes et retombent soit au fond du cylindre, soit dans l'auget d'évacuation. Les réglages de cet appareil se font au niveau de la position de l'auget, la vitesse et l'inclinaison du cylindre. La forme des alvéoles doit être adaptée au type de particules à trier.



Cette machine permet de faire le tri de graines d'au moins 3 caractéristiques différentes :

- ✓ les particules trop grandes pour rentrer dans les alvéoles
- ✓ celles qui s'insèrent dans les alvéoles mais qui ne les traversent pas
- ✓ celles assez petites pour les traverser et sortir du cylindre

TRIEUR SÉPARATEUR À GRILLES OU PRÉ-NETTOYEUR

Le trieur a été prêté à M. Gastou pour la démonstration. Ce modèle possède un caisson avec 3 grilles de calibrage. La grille supérieure retire les gros déchets (émottage). La grille inférieure retire les petits déchets (criblage). Ce matériel n'est pas adapté au triage de mélange comme le blé-lentille car ça se colmate dans les grilles.



Pour ce type d'appareil, il existe 30 grilles classées tous les 0,5 mm (0,5 - 1 - 1,5 - 2 ...15 mm).

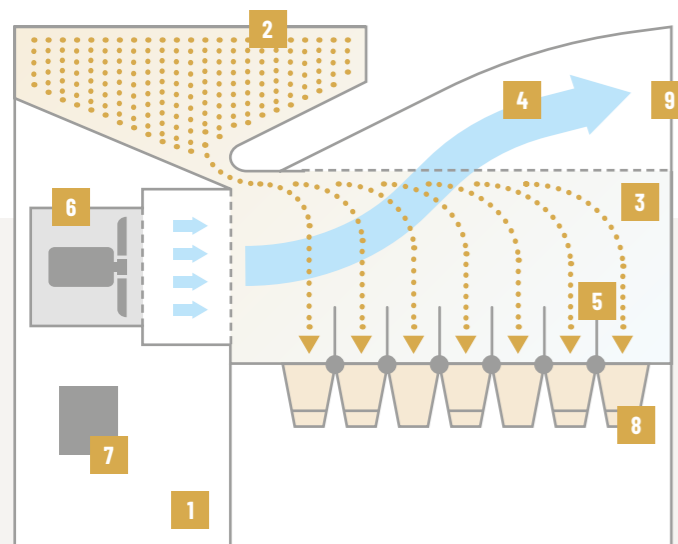
PRÉCONISATIONS DE CHOIX DE GRILLES pour répondre aux critères de l'intervention. Exemple d'un nettoyeur séparateur (mm)

Espèce	Tamis supérieur	Tamis inférieur
blé tendre	Ø 6	ob 2 x 20
orge	ob 4,5 x 20	ob 2,5 x 20
maïs	Ø 10	Ø 4,5
pois	Ø 10	Ø 4,5
colza	Ø 2,75	Ø 1,25
tournesol	Ø 8	Ø 4

TRIEUR SÉPARATEUR AÉRODYNAMIQUE

Le séparateur de grain ISM - 5 a été présenté par M. Francis Laplace, qui a mis son matériel à disposition. Sur le principe d'une soufflerie qui traverse un rideau de grains, le séparateur aérodynamique est capable de trier les grains en sept fractions et d'isoler les semences à plus forte capacité de germination.

Les pierres et les gros débris chutent dans le premier plateau, dans les deuxième et troisième plateaux ce sont les grains les plus lourds (avec une germination garantie jusqu'à 98%, étant donné que ces grains contiennent le pourcentage le plus élevé de substances biologiquement utiles), les quatrième et cinquième plateaux retiennent les grains des produits de base (grains ne convenant pas pour l'ensemencement, fragiles ou cassés). Ces derniers lots sont destinés au fourrage. Ce trieur convient à tout type de cultures. Il facilite un nettoyage et un calibrage efficace des semences.



- Grain
- Air
- 1** carcasse
- 2** Trémis d'éclusage
- 3** Chambre de séparation
- 4** Réflecteur
- 5** Obturateur réglable
- 6** Turbine (impeller)
- 7** Armoire électrique avec panneau de commande
- 8** Récepteur de produit fini (bac)
- 9** Sortie d'air d'échappement et d'impuretés limitées



AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES QUATRE TYPES DE MATÉRIELS

Type de matériel	+	-	Limites	Observation
Pré-nettoyeurs	Bon débit, faible encombrement.	Nettoyage incomplet.	Uniquement sur grains secs	Efficacité non testée sur mycotoxines.
Emoteurs épurateurs	Bon débit, robuste, améliore l'efficacité du séchoir.	Nettoyage incomplet, nécessite un système d'alimentation et d'évacuation du grain, d'où un surcoût.		Nettoyer régulièrement les cribles, graisser les paliers et dépoussiérer le moteur.
Nettoyeurs séparateurs	Nettoyage complet et efficace. Modulable, peut être utilisé en émottage seulement. Polyvalent.	Vibrations importantes. Comme pour les émotteurs, nécessite un système d'alimentation et d'évacuation. Colmatage des grilles. Montage/démontage pas toujours facile.	Débit limité Uniquement sur grains secs	Nécessite un jeu de grilles important. Selon modèle, 2 à 4 grilles par appareil. Double aspiration : un plus pour décontaminer un lot.
Nettoyeurs calibreurs	Souplesse d'utilisation et polyvalence. Bons débits. Décolmatage facilité par les rouleaux.	Encombrement dans la chaîne de manutention. Encombrement au sol des grilles. Montage et démontage des grilles parfois difficile.		Pas de vibrations contrairement au nettoyeur séparateur, mais simple aspiration.

EN CONCLUSION

Le choix se fait en fonction des caractéristiques des grains à trier :

Les graines, selon les espèces et les variétés, ont des caractéristiques différentes de longueur, de largeur, d'épaisseur, de volume, de poids et de densité, de forme et de couleur.

A chacune de ces caractéristiques du grain sont associés une technologie de triage et un type d'appareil que l'opérateur utilisera pour séparer les graines selon cette caractéristique.

- Un **nettoyeur-séparateur** va permettre de trier uniquement sur la largeur, l'épaisseur et selon le comportement du flux de graines dans un courant d'air en aspirant les déchets légers.
- Les **trieurs alvéolaires** séparent les grains selon leur longueur.
- La **table densimétrique** sépare les grains selon leur densité grâce à une vibration sur un coussin d'air. Les grains denses restent davantage en contact avec la table et se séparent des plus légers.
- Le **trieur optique**, outil technologique de précision, sépare les grains et les impuretés selon la couleur et la forme des grains.

L'utilisation de semence fermière, la présence de graines d'adventices dans les récoltes ou la multiplication de cultures de méteils rend l'étape de triage très importante pour tous les agriculteurs bio. Il convient de choisir l'outil le plus adapté à ses besoins.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- ➔ GNIS / gnis-pedagogie.org
- ➔ Perspectives agricoles / article d'ARVALIS avril 2007
- ➔ sites DENIS / denis.fr
- ➔ site Altisan agro / altisan-agro.com



le Mag de la Bio

**DEPUIS 2018, VOTRE MAGAZINE EST CONÇU EN PARTENARIAT
PAR LES STRUCTURES MEMBRES D'INTERBIO OCCITANIE**



InterBio Occitanie

La nouvelle association interprofessionnelle Interbio Occitanie a vu le jour le 21 novembre 2017. Elle regroupe les 5 réseaux professionnels actifs dans le développement de la filière bio régionale, depuis les producteurs jusqu'aux distributeurs. Son ambition est de porter le développement durable de la bio en Occitanie. Elle organise ainsi la concertation entre tous les acteurs de la bio afin de structurer, promouvoir et défendre une bio pour tous.

INTERBIO OCCITANIE

interbio-occitanie.com
05 61 75 42 84 (siège social à Auzeville - 31)
04 67 06 23 48 (antenne de Montpellier - 34)
contact@interbio-occitanie.com



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE
OCCITANIE

CHAMBRE D'AGRICULTURE

RÉGIONALE D'OCCITANIE

La Chambre régionale d'agriculture oriente et coordonne les actions menées par les chambres d'agriculture sur les territoires en faveur de l'agriculture biologique. Elle est également l'organe consultatif des pouvoirs publics pour l'ensemble du monde agricole.

Établissements de proximité, les Chambres d'agriculture proposent de multiples services individuels ou collectifs aux agriculteurs et aux collectivités locales en termes d'accompagnement technique et économique, d'expérimentations, d'acquisition de références et de structuration de filières.

occitanie.chambre-agriculture.fr
05 61 75 26 00 (Anne Glandières)
04 67 20 88 63 (Marie Largeaud)



OCEBIO
OCCITANIE ENTREPRISES BIO

OCEBIO

OCCITANIE ENTREPRISES BIO

Créée le 16 novembre 2017, OCEBIO – Occitanie Entreprises Bio est l'association qui rassemble les entreprises bio de transformation et de distribution de la région Occitanie. OCEBIO a pour mission de représenter les entreprises de l'aval de la filière bio auprès des pouvoirs publics, mais surtout de les accompagner dans le développement de leurs projets bio, individuels et collectifs.

OCEBIO mène des actions dans le domaine de la structuration des filières bio régionales, ainsi que des actions en faveur du développement des marchés et de la promotion des produits bio régionaux, mais aussi la RSE, l'innovation, la mutualisation de moyens... OCEBIO informe les entreprises bio sur les informations réglementaires et marché, ainsi que sur les dispositifs d'aides.

ocebio.fr
04 67 06 23 72 - amelie.berger@ocebio.fr

BIO OCCITANIE

FÉDÉRATION RÉGIONALE
D'AGRICULTURE BIOLOGIQUE



BIO OCCITANIE
Fédération Régionale
d'Agriculture Biologique

BIO Occitanie est la fédération des 10 associations départementales d'agriculteurs biologiques de la région. 2000 agriculteurs bio en sont adhérents, impliqués dans des groupes d'échange techniques et des projets de filières locales. Au-delà de défendre les producteurs bio auprès des pouvoirs publics, elle a une mission technique spécialisée en AB pour former, diffuser des références, proposer des solutions, appuyer collectivement et individuellement les producteurs.

Elle travaille aussi au développement des filières régionales équitables, à l'appui à l'introduction de produits bio dans les services de restauration collective, et enfin à la promotion des produits bio régionaux auprès du grand public.

bio-occitanie.org
06 86 31 15 52 - contact@bio-occitanie.org

LA COOPÉRATION AGRICOLE OCCITANIE



LA
COOPÉRATION
AGRICOLE
OCCITANIE
Coopératives et agro-alimentaires
Fédération de l'Occitanie

Coop de France Occitanie a pour vocation de représenter et défendre les intérêts des coopératives agricoles et agro-alimentaires et de leurs filiales, auprès des tiers, des pouvoirs publics régionaux et des instances nationales. Elle assure également la promotion du modèle coopératif auprès des agriculteurs et de la société civile, et contribue à la structuration et à l'animation des filières.

La coopération agricole et agro-alimentaire en Occitanie: 350 entreprises coopératives, 14 000 salariés, 6 milliards de chiffre d'affaires, 160 filiales.

lacooperationagricole-occitanie.fr
05.61.75.42.82 (Auzeville)
04 67 07 03 20 (Maurin)

SUDVINBIO

ASSOCIATION
INTER-PROFESSIONNELLE
DE LA FILIÈRE VITICOLE BIO EN OCCITANIE



Association Interprofessionnelle

Sudvinbio est l'association interprofessionnelle regroupant producteurs et metteurs en marché de la filière viticole bio en Occitanie. Sudvinbio conduit auprès de ses adhérents des actions de conseil, d'information sur les évolutions réglementaires et nouveautés techniques, de promotion - communication et défend les intérêts de la filière bio au niveau national, régional et européen.

[Sudvinbio.com](http://sudvinbio.com)
04 99 06 08 41 - contact@sudvinbio.com
Emmanuelle Alias - 06 69 79 54 87
emmanuelle.alias@sudvinbio.com