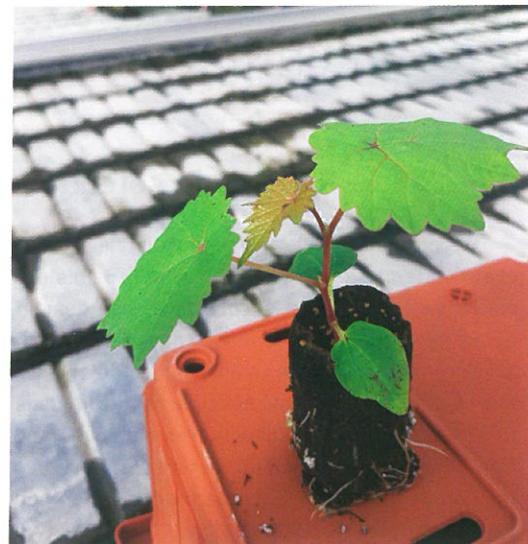


Programme Newvine

Création d'un matériel végétal résistant



Crédit photo : Laurent Audegvin - IFV

Dans le cadre du plan triennal 2014/2017, le CIVB a engagé en 2015 avec l'Inra de Colmar et l'IFV un programme original de création de nouvelles variétés, conciliant à la fois la résistance aux principales maladies (mildiou, oïdium, black-rot), le respect de la typicité de nos vins et la prise en compte de la nécessaire adaptation au changement climatique. Ces variétés ne verront en effet le jour qu'à l'horizon 2030. Il est donc indispensable que les critères de sélection incluent cet enjeu climatique. Cet article présente l'état d'avancement de ce programme qui mobilise de nombreux partenaires : scientifiques, acteurs du développement, professionnels de la vigne et du vin, sans oublier les pépiniéristes.

L'utilisation de variétés résistantes aux maladies cryptogamiques est l'une des solutions possibles pour réduire fortement l'usage des produits phytosanitaires. Ces variétés sont obtenues par hybridation classique (croisement entre deux variétés). En France, les variétés résistantes ont été retravaillées à l'Inra par Alain Bouquet à partir de 1974 puis dans le cadre du programme Resdur à partir de 2000. Grâce aux progrès considérables de la biologie moléculaire (marqueurs génétiques, identification et pyramidage des gènes de résistance, phénotypage...), les variétés résistantes reviennent au premier plan et constituent une alternative réaliste pour la protection du vignoble contre ses bio-agresseurs majeurs.

Choix des parents

La première tâche a été d'une part de choisir les parents géniteurs résistants et cépages bordelais d'autre part. Pour augmenter les chances de réussite et diversifier le matériel, les géniteurs résistants proviennent de l'Inra de Colmar (génotypes issus du programme ResDur 2) et de l'IFV (croi-

sements récents entre variétés hybrides et accessions obtenues par Alain Bouquet). En tout, 7 génotypes résistants sont mobilisés. Ils sont tous dits " polygéniques ", c'est-à-dire comportant au moins 2 sources de résistance au mildiou et à l'oïdium pour limiter les risques de contournement des résistances.

Le choix des cépages a été réalisé au cours d'un Comité de Pilotage réunissant les scientifiques du projet et des membres de la Commission technique du CIVB. Les cépages retenus pour représenter la typicité bordelaise sont le Cabernet franc et le Petit Verdot. Le Cabernet franc est le parent de deux grands cépages bordelais : le Cabernet-Sauvignon et le Merlot. A ce titre, il a été choisi plutôt que ses illustres descendants. Le Petit Verdot reprend de l'intérêt dans le contexte d'évolution climatique que nous connaissons. Il s'avère être tardif, non coulard et ne produit pas de pyrazine, marqueur de caractère végétal, contrairement au Cabernet franc. A noter que ces croisements donneront majoritairement des variétés à raisin noir (75% environ) mais pourront également donner des variétés blanches (25% environ).

B

Pépinières Viticoles
BÉROT

Nos produits

- Greffés-soudés traditionnels
- Pots
- Longs plants
- Conteneurs

Nos services

- Conseils et suivis techniques
- Sélection clonale ou château
- Plantation manuelle et mécanique
- Financement Agilor

EARL BEROT & Fils - 4 Le Bourg 33350 SAINTE RADEGONDE

Fixe : 05 57 40 53 92 - Fax : 05 57 40 72 57

Email : contact@pepinieres-berot.fr - Site : www.pepinieres-berot.fr



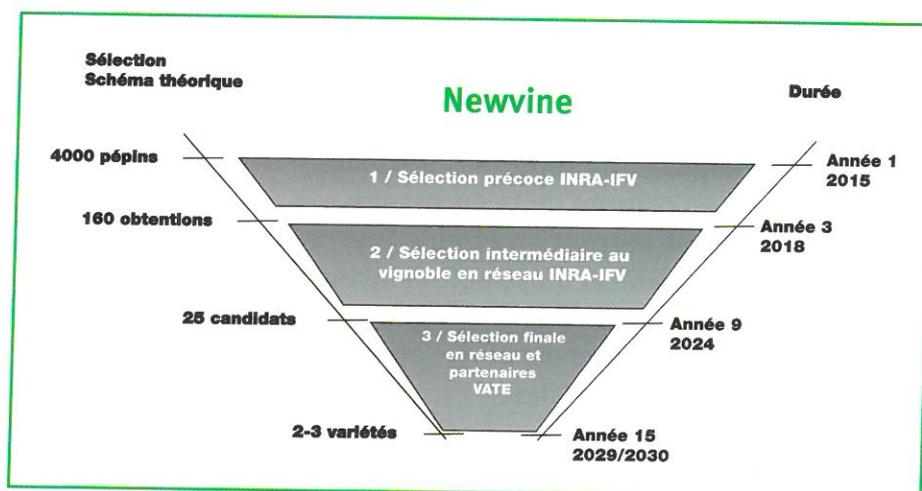
ENTAV INRA



www.pepinieres-berot.fr

Phases de sélection

Les programmes de sélection variétale se déroulent en 3 phases et sur un temps long, même si les outils de biologie moléculaire permettent et permettront encore davantage demain de raccourcir les délais de création de variétés nouvelles. Un schéma de sélection accéléré d'une durée de 15 ans, au lieu de 25 ans initialement, a été mis au point, expérimenté et validé par l'INRA dans le cadre du projet RESDUR. Au global, il faut actuellement environ 15 ans pour la sélection d'une variété, auquel il faut ajouter environ 5 ans entre la production de matériel initial et la production en pépinière de matériel certifié pour les viticulteurs.

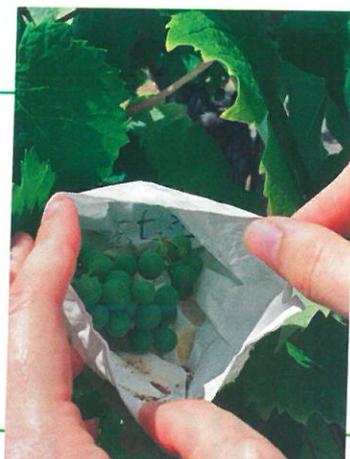


Le schéma de sélection (Cf. Figure ci-dessus, source INRA) se décompose en trois étapes, dont deux se déroulent au vignoble :

- **Phase 1 de sélection précoce** (années 1 à 3) : croisements classiques (voir encadré ci-dessous), récolte des pépins ; sélection assistée par marqueurs sur plantules, bio-essais de résistance au mildiou et à l'oïdium, choix des génotypes sélectionnés pour la sélection intermédiaire ; élevage des plants de semis en serre, production de greffons et confection des plants greffés-soudés.
- **Phase 2 de sélection intermédiaire** (années 4 à 9) : évaluation au vignoble en réseau, résistance au mildiou, à l'oïdium et à d'autres maladies (black rot, anthracnose, botrytis), phénologie et architecture, composantes du rendement, composition des baies, qualité du vin ;
- **Phase 3 de sélection finale** (années 10 à 15) : expérimentations

Croisement de deux variétés : une opération délicate

Le croisement entre variétés de vigne est une opération manuelle qui n'a pas beaucoup changé au fil des siècles. Il nécessite patience et dextérité. La variété choisie comme parent femelle est castrée manuellement. Pour cela, il faut enlever les capuchons des fleurs avant la floraison et sectionner les gourdes à pollen des étamines (fleur mâle) puis ensacher la grappe pour la mettre à l'abri des fécondations non souhaitées. Le pollen du parent mâle est prélevé sur le géniteur choisi et posé délicatement au pinceau sur la fleur femelle, qui est à nouveau ensachée pour éviter les fécondations non souhaitées par d'autres pollens.



Crédit photo : Civb

en réseau IFV-partenaires régionaux de la VATE (Valeur Agronomique Technologique et Environnementale) et de la DHS (Distinction Homogénéité et Stabilité) ; présentation à l'inscription au catalogue.

A ce jour, cette sélection sur 15 ans est opérationnelle et a permis de produire des variétés en cours d'inscription et des géniteurs multi-résistants (notamment issus de ResDur 1 et ResDur 2). Dans le projet Newvine, l'objectif est d'obtenir environ 4000 pépins en phase 1, de tester ensuite environ 160 obtentions en phase 2, d'en retenir 25 en phase 3 pour aboutir à l'inscription de 2 à 3 variétés. Le budget du projet est difficile à évaluer avec précision sur une si longue période. Il est estimé à environ 1 million d'€, incluant les 3 phases de sélection, les essais au champ et l'inscription des variétés. A ce coût, il faudra ajouter l'examen détaillé de ces variétés à plus grande échelle et sur le long terme (impact du terroir, typicité, vieillissement,...).

Un programme de recherche adossé au projet Newvine

Les phases de sélection initiale et finale sont obligatoires avec en particulier en fin de processus, les épreuves de VATE pour s'assurer du bon comportement des variétés et de DHS pour l'examen ampélographique précis des variétés retenues. En revanche, la phase de sélection intermédiaire peut encore être

optimisée si l'on dispose d'outils de sélection plus rapide. Dans ce contexte, le Civb a souhaité qu'un volet recherche soit adossé au programme Newvine visant en particulier à la recherche de " marqueurs génétiques " pertinents pour la sélection plus rapide du matériel végétal.

Une population d'étude a ainsi été créée à l'Inra de Bordeaux par croisements des deux cépages bordelais utilisés dans le projet, le Cabernet franc et le Petit Verdot. Les plants issus de ce croisement seront ensuite " forcés " en serre pour obtenir rapidement des fruits et des informations sur le comportement de la plante. Ces informations dites phénotypiques (teneur en sucres, couleur, précocité,...) seront comparées aux informations génétiques obtenues pour chaque plant dans l'espoir d'identifier des critères pertinents pour sélectionner plus rapidement certaines plantules et donc accélérer la phase de sélection.

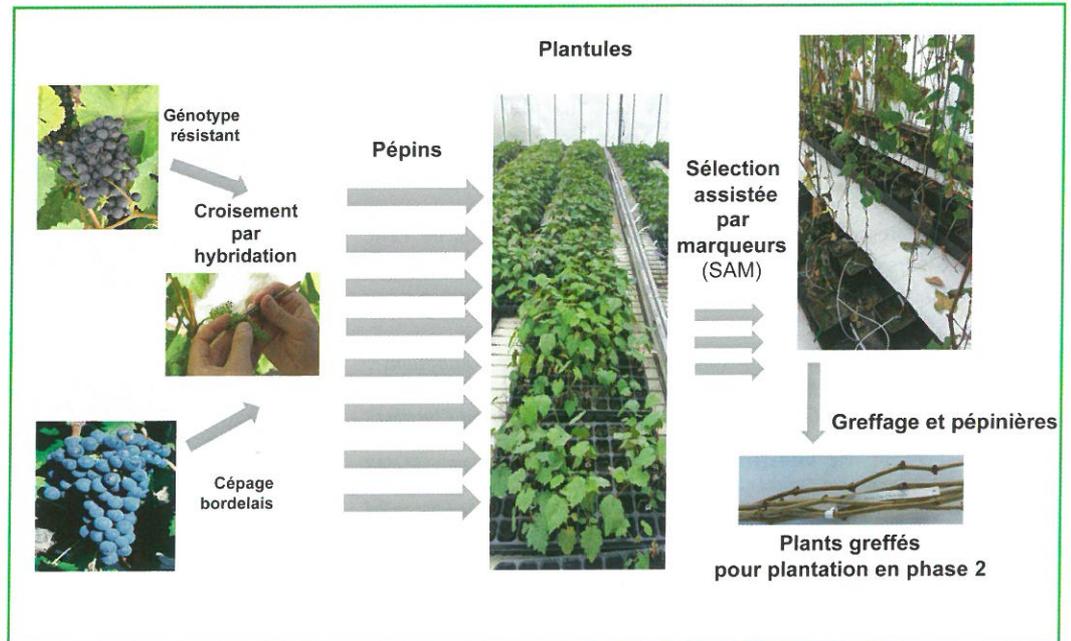
Si les résultats escomptés sont obtenus, il s'agira alors de réduire la durée de la phase de sélection intermédiaire de certains plants d'intérêt et de les passer directement en phase 3. La pertinence des choix effectués ne sera connue qu'au terme de l'étude mais cette approche pourrait ouvrir la voie à d'autres approches plus rapides et plus ciblées de sélection, pour ce programme et les programmes ultérieurs.

Démarrage de la phase 2 de sélection intermédiaire

Actuellement le projet Newvine entre dans le début de la phase 2 de sélection intermédiaire. Plus de 9000 pépins ont été obtenus par croisements par l'Inra et l'IFV en 2015 et 2016 (objectif initial largement dépassé). Des germinations de pépins ont été réalisées en 2015 et 2016. Les plantules ont ensuite été testées pour vérifier la présence des combinaisons de gènes de résistance souhaitées, l'absence d'auto-fécondation, le caractère hermaphrodite et pour déterminer la couleur des variétés.

Au bilan, près de 200 plants ont été conservés après ce criblage, dont une plus grande majorité issue de croisement avec le Petit Verdot. De nouvelles germinations ont été réalisées en 2017 à partir des pépins disponibles pour augmenter le nombre de plants issus de Cabernet franc.

Les plants de diamètre suffisant ont été greffés en 2017 et seront implantés en 2018 dans la parcelle de sélection intermédiaire sur le site de l'Inra de Bordeaux (80 en 2018 et la suite en 2019).



Beloukha (AMM 2140255) 680 g/l acide pélagonique, formulation EC. Attention SGH07 H315 H319. © Marque déposée et détenteur homologation Jade. Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée. Pour plus d'informations sur les usages autorisés, doses, conditions et restrictions d'emploi, voir l'étiquette et le site <http://agriculture.gouv.fr/écophyto>. Distributeur : Belchim Crop Protection France, 3 allée des Chevreuils, 69380 Lissieu, T 04 78 93 40 60. Agence Belchim. Agrement N°00838 Distribution de produits phytopharmaceutiques à des utilisateurs professionnels. Mars 18

Beloukha®

Solution de biocontrôle pour la maîtrise des adventices et l'épamprage

naturel & rapide

- Origine végétale
- Contact strict
- Rapidité d'action
- Biodégradabilité rapide



PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION. AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.

Les suites du projet

La partie scientifique et technique du projet est en bonne voie, mais de nombreux obstacles sont encore à franchir avant de pouvoir implanter ces variétés dans notre vignoble, avec en particulier la réglementation qui doit évoluer pour envisager le recours à ces variétés en AOC, d'abord au niveau européen puis au niveau des cahiers des charges.

Vendra très vite la définition des idéotypes où il s'agit de dresser une sorte de portrait-robot de la (ou des) variété(s) souhaité(s) et de définir les critères de sélection les plus pertinents en tenant compte de l'environnement complexe dans lequel ces variétés seront utilisées. La définition des idéotypes intervient tôt dans le programme de sélection alors que l'on ne dispose que de peu d'informations sur les plants obtenus et aucune sur les raisins et vins.

Enfin, les premiers plants obtenus étant largement issus de Petit Verdot, plusieurs pistes sont à l'étude pour accroître la diversité du matériel végétal initial et améliorer les chances de réussite du programme.

■ **Didier Merdinoglu**¹, **Christophe Schneider**², **Laurent Audeguin**², **Loïc le Cunff**², **Marie-Catherine Dufour**³, **Eric Gomès**⁴, **Sabine Guillaumie**⁴, **Laurent Delière**⁵, **Cédric Elia**⁶, **Muriel Barthe**⁷ et **Laurent Charlier**⁷

¹ - UMR 1131 Santé de la Vigne et Qualité du Vin Inra – COLMAR

² - Institut Français de la Vigne et du Vin, ENTAV International - Pôle National Matériel Végétal, UMT Géno-Vigne®, Le Grau du Roi

³ - Institut Français de la Vigne et du Vin, Aquitaine-Charentes, Blanquefort

⁴ - UMR Egfv Inra, Univ.de Bordeaux, BSA, Institut des Sciences de la Vigne et du Vin-Isvv

⁵ - UE Vigne, Inra – Isvv

⁶ - Chambre d'agriculture de la Gironde, service vigne et vin

⁷ - Civb service technique, Bordeaux

CARTE DES SOLS VITICOLES DE GIRONDE



Une carte des sols va être réalisée dans l'Entre-deux-Mers à l'initiative du Conseil interprofessionnel du vin de Bordeaux (Civb) en partenariat avec les ODG des Appellations Bordeaux et du département de la Gironde.

Il s'agit d'établir les caractéristiques des sols pour orienter une série d'actions visant, à terme, à préserver et améliorer la qualité des espaces agricoles et plus particulièrement viticoles.

Après appel d'offres, le bureau d'études Sol-Conseil de Strasbourg associé à l'Atelier Sols Urbanisme et Paysages et Bordeaux Sciences Agro, a été chargé de cette réalisation. Dans un premier temps, des sondages à la tarière à main vont ainsi être effectués sur les parcelles agricoles au cours du printemps 2018 (à partir du mois de mars) par les opérateurs de ce bureau d'études.

La position de ces sondages est définie selon les formes du paysage, sommets de colline, versants, fond de vallon ainsi que d'autres paramètres tels que la géologie. Cette sélection n'est pas faite en fonction des propriétés, qu'elles soient ou non viticoles, mais selon des points caractéristiques que les spécialistes de ces études estiment nécessaire d'observer pour ce travail.

Il s'agit de carottages légers (quelques centimètres de diamètre sur 1 à 1,5 m de profondeur au plus) qui n'occasionnent aucun dégât, même pour des cultures en place. Une série d'observations y sont faites et notées sur le lieu de chaque sondage selon les différentes couches de sols présentes. Ces observations sont archivées et restent confidentielles.

La carte des sols sera ensuite réalisée sur la base de ces sondages pour définir les différents types de sols en présence sur l'ensemble du périmètre étudié. Elle sera au final dessinée sur un fond topographique au 1/25 000ème (type ancienne carte "d'état-major"). La position exacte des sondages réalisés et les limites des parcelles cadastrales n'y sont pas représentées, ce qui respecte ainsi l'anonymat des propriétés.

La présentation des travaux et de la carte sera réalisée durant l'année 2019.

J.-P. Party, Sol-Conseil

Contrôle technique pulvérisateur

Agrément GIP Pulvé n° T006

Pulvécenter



Contrôles



Formations



Réglages

Tél. 0545 321 533

contact@pulvecenter.fr

www.pulvecenter.fr

