

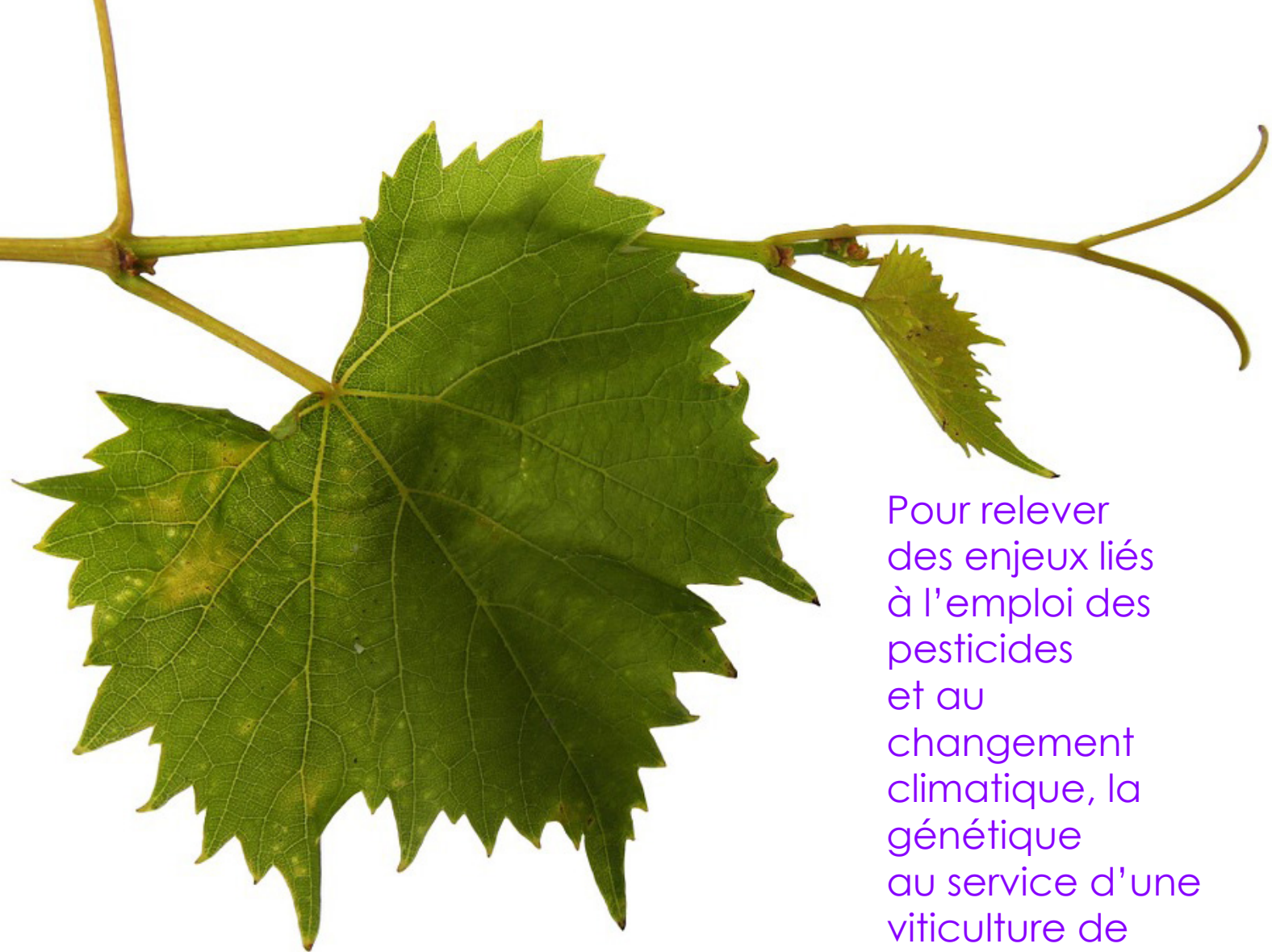
# ICGBG

## XII International Conference on GRAPEVINE BREEDING and GENETICS

July 15-20, 2018  
Bordeaux FRANCE



DOSSIER DE PRESSE  
**GBG 2018 - Bordeaux**



Pour relever des enjeux liés à l'emploi des pesticides et au changement climatique, la génétique au service d'une viticulture de qualité.

- 01 | Page organisateurs et partenaires
- 02 | Communiqué de presse
- 03 | Programme synthétique du colloque (FR)
- 04 | Nos invités
- 06 | Quatre moments marquants



**Contacts presse ISVV**

Azalée Rombaut  
05 57 57 59 47  
azalee.rombaut@  
u-bordeaux.fr

# LE CONGRES INTERNATIONAL

## en génétique et amélioration de la vigne

LE XII<sup>ÈME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE GENETIQUE ET D'AMELIORATION DE LA VIGNE (ICGBG2018) est organisé sous les auspices de l'ISHS (International Society of Horticultural Sciences) et le patronage de l'OIV (Organisation Internationale de la Vigne et du Vin).

Il est organisé par l'université de Bordeaux, l'INRA, Bordeaux Sciences Agro et l'Institut des sciences de la vigne et du vin (ISVV).

Le Laboratoire « Ecophysiologie et Génomique de la Vigne » est en charge de sa préparation.

ICGBG 2018 bénéficie du soutien de la SFR Biologie Intégrative, de l'IDEX, du LabEx COTE (Programme Investissements d'Avenir), de la Région

Nouvelle Aquitaine, de la Metropole de Bordeaux, de la Mairie de Bordeaux.

Outre ces soutiens institutionnels, de nombreux partenaires privés contribuent à son organisation : E. & J. Gallo Winery, NovoGene, ENTAV-International, Mercier Frères, le Conseil Interprofessionnel du Vin de Bordeaux, le Bureau Interprofessionnel du Cognac, Château Giscours.



Château Giscours



E&J Gallo Winery

1855  
GRAND CRU CLASSÉ

VINS DE BORDEAUX



ENTAV INRA®



中国科学院植物研究所  
INSTITUTE OF BOTANY, THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



BORDEAUX MÉTROPOLE



Novogene



# COMMUNIQUÉ DE PRESSE

## Présentation du congrès

Mutations liées à la nécessaire réduction des pesticides, changement climatique, amélioration de la qualité, **la viticulture est actuellement à un nouveau tournant historique**. Dans le passé, les innovations en matière de porte-greffes et de cépages ont joué un rôle majeur pour résoudre les importants enjeux auxquels devait faire face cette culture emblématique. Aujourd'hui, la plantation de **variétés résistantes** au mildiou et à l'oïdium paraît être une solution de choix pour limiter l'emploi de fongicides.

Depuis plus d'un siècle, ces innovations ont été possibles grâce aux **travaux de recherche en génétique de la vigne**.

De la découverte en 1878 par le Pr Alexis Millardet de la transmission héréditaire de la résistance des espèces américaines de Vigne au phylloxera au séquençage complet du génome du Pinot noir en 2007, les généticiens de la Vigne ont essayé de décrypter les mystères de cette plante symbolique.

**Où en est-on aujourd'hui de ces recherches ? Quelles en sont les perspectives appliquées pour la filière ?**

Voilà l'objet du XII<sup>ème</sup> congrès international de Génétique de la Vigne qui se tiendra à Bordeaux, du **15 au 20 juillet 2018**.

Depuis 50 ans, ce congrès rassemble tous les quatre ans, sous l'égide de l'OIV et de l'ISHS, la communauté scientifique internationale qui s'intéresse à la **génétique et à l'amélioration de la vigne**. Bordeaux a accueilli ce congrès en 1978, puis il s'est tenu à Montpellier en 1998. Lors de la dernière édition à Pékin en 2014, la candidature de Bordeaux a été plébiscitée compte tenu de la reconnaissance internationale de la qualité des recherches conduites en France en la matière et de la contribution française à la discipline. Organisé dans un pays de tradition viticole ancienne, au cœur du plus grand vignoble

d'Appellation au monde, le congrès constituera une occasion unique de présenter à la communauté internationale tout le savoir-faire des organismes de recherche et d'enseignement supérieur et la contribution française en matière de génétique et d'amélioration de la Vigne.

L'édition 2018 rassemblera près de **300 scientifiques originaires de 25 pays** viticoles répartis sur les 6 continents et la plupart des spécialistes mondiaux de la génétique de la vigne.

Le symposium est centré sur l'amélioration génétique de la vigne (résistance aux maladies, adaptation au changement climatique, amélioration de la qualité) tant pour le raisin de table que pour le raisin de cuve. Le congrès traite donc de thématiques très importantes pour l'économie de nombreux pays, notamment la France, et la région bordelaise, à un moment où la nécessité de **réduire l'utilisation des intrants** (eau, engrais, produits phytosanitaires) et l'adaptation au **changement climatique** sont des enjeux sociétaux majeurs.

Au-delà de l'aspect génétique sensu stricto (séquençage et génotypage à haut débit, new breeding technologies (genome editing), génétique quantitative, conservation des ressources génétiques, régulations épigénétiques), les disciplines concernées s'étendent à la physiologie végétale (phénotypage non destructif, caractérisation de l'état et des performances physiologiques de la plante), à l'œnologie (potentiel œnologique des variétés), à la bioinformatique (bases de données, gestions de données) et aux interactions plantes/pathogènes et aux dimensions socio-économiques de l'amélioration génétique de la vigne.

Les aspects **économiques** liés à l'amélioration génétique de la vigne et la sélection variétale seront également traités.

## Organisation

**Pr Serge Delrot** est le responsable de l'organisation de ce congrès. Il est professeur de **physiologie moléculaire et de génomique** fonctionnelle à l'Université de Bordeaux. Il est spécialiste du transport des sucres et travaille sur le modèle Vigne depuis 1995, avec l'objectif de mieux comprendre les mécanismes qui expliquent les interactions de la vigne avec son environnement. Il a reçu plusieurs distinctions nationales et internationales, dont la Médaille de bronze du CNRS en 1984. Il a été directeur, puis directeur Scientifique de l'Institut des Sciences de la Vigne et du Vin - ISVV. Il a dirigé de 2006 à 2018 l'UMR Ecophysiologie et Génomique Fonctionnelle de la Vigne - EGFV, laboratoire en charge de l'organisation de ce congrès.

**UMR EGFV - Bordeaux Sciences Agro - INRA Université de Bordeaux**  
Tel: 05.57.57.59.00 , mail: serge.delrot@inra.fr



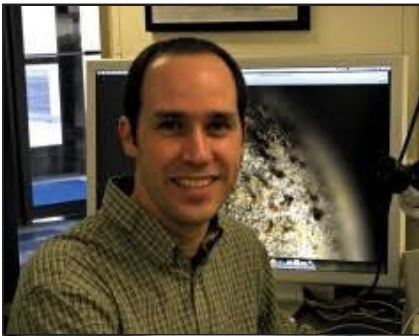
# PROGRAMME SYNTHÉTIQUE

Du 15 au 20 juillet

Date	Heure	Evènement	Lieu
<b>Dimanche 15 Juillet</b>	19h00	Cocktail de bienvenue	Cité du Vin (Bordeaux)
<b>Lundi 16 Juillet</b>	9h00- 10h00	Cérémonie d'ouverture en présence des responsables politiques régionaux (Région, Mairie de Bordeaux) et des représentants des Organismes de Recherches (Université, INRA)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	10h00- 10h40	Conférence introductive par le Dr Antoine Kremer « Adaptation à l'environnement : leçons de la génétique des espèces forestières »	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	10h40- 12h00	Session 1 : Amélioration de la vigne, consommateurs et questions liées au marché. Conférencier : Dr Hervé Hannin (Montpellier Supagro France) « Evolutions principales de la filière »	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	14h00- 16h30	Session 2 : Ressources génétiques et création variétale. Conférencier : Pr Bruce Reish (Cornell University, USA)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	16h30- 19h00	Session posters	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
<b>Mardi 17 Juillet</b>	9h00- 10h00	Session 2 : suite	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	10h20- 12h00	Session 3 : Amélioration classique et Nouvelles technologies . Conférencier : Pr ZhenShang Liang (Institut de Botanique, Pékin, Chine)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	14h00- 16h20	Session 4 : Génomique et traitement de données. Conférencier : Pr Dario Cantu (UC Davis, USA)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	16h30- 19h00	Session posters	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
<b>Mercredi 18 Juillet</b>	8h30- 11h00	Session 5 : Phénotypage et génotypage. Conférencier : Pr Reinhard Töpfer (JKI Siebeldingen, Allemagne)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	11h10- 12h10	Hommage à Alain Bouquet « le père des variétés résistantes », avec intervention de Philippe Manguin Président de l'INRA, Dr Ian Dry (CSIRO, Australie) et du Dr Jean-Pierre Peros (INRA, Montpellier)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	14h20- 17h00	Visites de terrain	INRA – ISVV – Villenave d'Ornon
	17h30- 19h00	Visites de propriétés de la zone Pessac-Léognan - Graves (départ en bus depuis l'ISVV)	Pessac-Léognan - Graves
<b>Jeudi 19 juillet</b>	9h00- 12h00	Session 6 : Croissance de la vigne et développement. Conférencier : Dr José-Miguel Zapater (ICVV, Logrono, Espagne)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	14h00- 17h00	Session 7 : Rendement et composition des baies. Conférencière : Dr. Sara Zenoni (Université de Vérone ; Italie)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	17h30- 23h00	Dîner de Gala (départ du bus ENSEIRB 17h30 - départ bus retour 23h)	Château Giscours (Labarde)
<b>Vendredi 20 Juillet</b>	9h00- 11h00	Session 8 : Adaptation aux stress abiotiques. Conférencière : Dr Nathalie Ollat (INRA, Bordeaux, France)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	11h00- 17h10	Session 9 : Adaptation aux maladies et ravageurs. Conférencier : Pr Lance Cadle-Davidson (Université d'Ithaca, USA)	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)
	17h10- 18h10	Cérémonie de clôture	Amphi MatMeica (Einserb, Talence)

## NOS INVITÉS

### Français et internationaux



Le Dr. Lance Cadle-Davidson est pathologiste de la Vigne. Il est membre du laboratoire de Génétique, du département d'agriculture à Geneva (Etat de New York, Etats Unis).

Il s'intéresse au contrôle des principales maladies fongiques de la vigne avec l'objectif appliqué de créer de nouvelles variétés durablement résistantes aux maladies et d'un niveau qualitatif élevé. Il est spécialiste de l'analyse des interactions hôte-pathogène à l'aide d'outils génomiques de haute performance.



Le Dr. Dario Cantu est maître de conférences en Biologie des Systèmes dans le département de Viticulture et d'Oenologie de l'Université de Californie (Davis, Chaire Louis P. Martini).

Il est un spécialiste du séquençage et de l'assemblage de génomes avec les techniques les plus avancées.

Il s'intéresse à la fois au génome des plantes et des microorganismes, et même de nombreux projets de génomique comparée, en lien avec les composantes de la qualité des raisins et les principales maladies de la vigne.

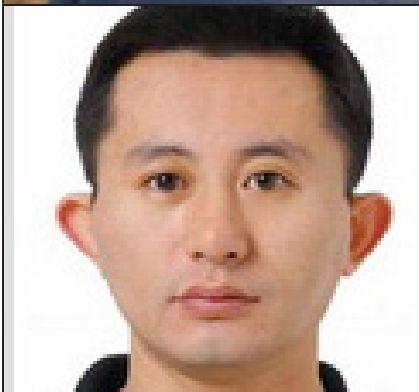


Le Dr. Hervé Hannin est enseignant-chercheur en Economie à Montpellier Supagro, et membre de l'unité mixte de recherche MOISA. Il s'intéresse à la gouvernance internationale et au marketing sectoriel. Il a participé à de nombreux projets de prospective pour la filière Vigne et Vin.

Initialement administrateur à l'OIV, il a dirigé l'Institut des Hautes Etudes sur la Vigne et le Vin jusqu'en 2017.



Le Dr. Antoine Kremer est Directeur de Recherche à l'INRA dans l'unité mixte de recherches BIOGECO (Biodiversité, Gènes & Communautés Inra - université de Bordeaux) et co-directeur du laboratoire d'excellence COTE. Antoine Kremer est un pionnier de la recherche à l'échelle européenne sur la diversité génétique des chênes. Ses travaux combinent de manière particulièrement originale des approches en génétique des populations, génétique quantitative et biologie évolutive. Ses recherches ont été consacrées par l'attribution en 2006 du prix Marcus Wallenberg, le "Nobel de la filière bois" puis du Laurier Inra de l'excellence scientifique en 2011. Enfin, il a été lauréat d'une bourse ERC (European Research Council) «Advanced Grants» en 2013 attribuée pour conduire des travaux sur la réponse des arbres au changement climatique. En 2016, il a reçu le titre de Docteur honoris causa de l'Université polytechnique de Madrid



Zhenchang Liang est Professeur à l'Institut de Botanique de l'Académie des Sciences de Chine à Pékin (IB-CAS). Après son doctorat (2009), il est parti en stage post-doctoral au Département d'Horticulture, à l'Université Cornell, affilié à l'USDA et l'ARS (USA). Depuis 2013, à l'IB-CAS, il étudie la variabilité génétique et la régulation moléculaire des traits d'intérêt relatifs à la qualité du raisin sur des vignes sauvages et domestiquées. Il combine des approches de biologie moléculaire, génétique, génomique analyse de l'expression du génome pour mettre au point de nouveaux génotypes combinant qualité du raisin et résistance aux stress (climat et maladies). Il étudie aussi la structure et l'évolution du génome de la vigne.

# NOS INVITÉS

## Français et internationaux



Le Dr. Nathalie Ollat, Ingénieur de recherches à l'INRA, a soutenu sa thèse de Docteur Ingénieur en Sciences Agronomiques (Montpellier, 1996). sur les bases physiologiques et morphologiques de la croissance des baies.  
Recrutée à l'INRA de Bordeaux (1988), elle est responsable du programme national sur les porte-greffes de la vigne (vigueur conférée, résistance aux maladies et au stress hydrique) et a animé entre 2007 et 2018 une équipe se focalisant sur ces thèmes au sein de l'UMR Ecophysiologie et Génomique Fonctionnelle de la Vigne, dont elle vient de prendre la direction (avril 2018).  
Elle a mis en place et coordonné le programme LACCAVE: Long term impacts and adaptation to climate change in viticulture and enology (2012-2015, 22 laboratoires, 7 départements de recherche), qui vient d'être reconduit.



Le Pr. Bruce Reisch est professeur de Biologie de la Vigne et de Génétique dans le département d'Horticulture de l'Université de Cornell (Etat de New York). Ses travaux combinent les outils de la génétique et de la génomique, afin de faciliter la sélection variétale. Ses recherches ont permis la création de 13 nouvelles variétés de vigne, dont 10 de cuve et 3 apyrènes de table qui combinent résistance au froid, rendement élevé, résistance aux maladies et qualité des raisins. Il a été pendant 10 ans, le directeur du conservatoire national de la diversité génétique de la vigne dont l'objectif est de sauvegarder les variétés sauvages et cultivées de vignes américaines.



Le Pr. Dr. Reinhard Töpfer est directeur du laboratoire de Génétique de la Vigne du Julius Kuhn Institute (Geiweilherhof, Siebeldingen, Allemagne). Il est spécialiste de génétique de la Vigne.  
Ses travaux ont pour objectif la création et la sélection de variétés de vigne résistantes aux maladies, la préservation des ressources génétiques, le développement de nouvelles stratégies de sélection et l'établissement des relations entre génotypes et phénotypes.



Le Dr. José-Miguel Martínez-Zapater est directeur de recherche au CISC (équivalent du CNRS, Espagne). Il est spécialiste de génétique, de génomique fonctionnelle et de biologie du développement. Il travaille sur la vigne depuis 1995. Ses travaux se focalisent sur l'identification variétale et la caractérisation de gènes impliqués dans le développement et la réponse aux facteurs de l'environnement. Depuis 2008, il dirige l'ICCV, organisme basé à Logrono (Rioja, Espagne), qui fédère les recherches conduites sur la vigne et le vin de plusieurs institutions espagnoles.



Le Dr. Sara Zenoni est maître de conférences à l'Université de Vérone. Spécialisée en génétique, et en bioinformatique, elle a développé depuis 12 ans des travaux relatifs à l'analyse à haut débit de l'expression du génome de la vigne dans diverses conditions : étude du programme de maturation du raisin, interactions génotype x environnement, corrélations entre expression du génome (transcriptome) et contenu de la baie (métabolome), passerillage.

## QUATRE RÉSULTATS MARQUANTS

### Epigénétique et Edition des génomes : les recherches sur la vigne bénéficient des approches les plus récentes

Le congrès sera l'occasion de faire le point sur l'avancée des applications les plus récentes en matière de génétique de la Vigne. On sait maintenant qu'une part non-négligeable de l'expression d'un caractère est liée, non pas aux modifications de la **séquence de l'ADN** (les mutations), qui porte l'information génétique (les gènes) mais à des modifications de l'organisation spatiale de la molécule d'ADN. Lorsque ces modifications sont transmises héréditairement entre les cellules et/ou entre les générations d'in dividus, on parle de « **mémoire épigénétique** ». Il apparaît que la manière dont les plantes répondent à des stress ou contrôlent leur développement est en partie liée à un contrôle de type épigénétique (par exemple la vernalisation ou le mûrissement du fruit de tomate). L'étude des régulations épigénétiques est maintenant initiée chez la vigne avec pour objectif de mieux comprendre, à terme, le développement des fruits ou les processus d'adaptation à mobiliser dans le cadre du

changement climatique.

Les techniques d'**édition du génome** laissent envisager des perspectives très intéressantes en matière de création de **nouvelles variétés de vigne**. Elles peuvent permettre de faire des modifications très ponctuelles de la séquence d'ADN, et donc de l'information génétique, tout en conservant l'intégrité de la majeure partie du génome: il s'agit d'un enjeu majeur si l'on veut garder les **propriétés organoleptiques** de nos cépages emblématiques, en les rendant moins sensibles aux maladies par exemple. Plusieurs équipes au niveau mondial se sont investies dans ces travaux et les premiers résultats feront l'objet d'une présentation lors du congrès. Toutefois, la Commission européenne n'a pas encore délibéré du statut légal des plantes obtenues par ces technologies.

**Contacts** : Pr Philippe Gallusci, Dr. Fatma Lecourieux, Pr Mickaël Malnoy.

### Hommage à Alain Bouquet : le père des nouvelles variétés de vigne françaises résistantes au mildiou et à l'oïdium

Les **4 variétés de vigne** nouvellement inscrites au catalogue en France, permettant de réduire drastiquement le nombre de traitements phytosanitaires, sont le fruit d'un long travail de recherches initiées par Alain Bouquet à la fin des années 60, alors qu'il était jeune doctorant à Bordeaux, puis chargé de recherche INRA à Montpellier.

Son acharnement à croiser des espèces de vigne très éloignées pour récupérer les gènes de **résistance au mildiou et à l'oïdium**, puis les introduire par hybridation classique dans l'espèce *Vitis vinifera* (celle qu'on cultive pour la qualité de ses raisins), en se débarrassant le plus possible des caractères défavorables, a payé après 40 ans de dévouement à l'**amélioration génétique de la Vigne**.

Pendant toutes ces années, les variétés résistantes n'étaient pas populaires dans le vignoble, mais sans se décourager Alain Bouquet a continué à créer des plants de vigne qui ont servi depuis de grands-parents ou arrière grands-parents à

**Artaban, Vidoc, Floréal et Voltis.**

Les temps ont changé, les préoccupations environnementales sont devenues majeures et le travail de ce visionnaire peut être maintenant pleinement valorisé. Mais Alain Bouquet n'aura pas eu l'occasion d'être témoin de ce succès, puis qu'il est décédé en 2009.

Ces travaux sont néanmoins une référence à l'échelle internationale et de nombreux programmes de **création variétale** dans le monde s'en inspirent. Pour cela, un **hommage officiel** lui sera rendu lors du congrès en présence de Christian Huygues, directeur scientifique adjoint de l'INRA.

**Contacts** : Dr Nathalie Ollat, Dr Hubert de Rochambeau, Dr Anne-Françoise Adam-Blondon, Dr Didier Merdinoglu.



# Des dispositifs uniques pour étudier l'adaptation des cépages et porte-greffes au changement climatique : Vitadapt et Greffadapt

La vigne est caractérisée par une très grande **biodiversité**. De nombreuses espèces, **plusieurs milliers de cépages et des centaines de clones** de ces cépages sont à disposition des viticulteurs du monde entier. De plus depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, dans la quasi-totalité des vignobles, les cépages d'intérêt qualitatif sont cultivés greffés. Les **porte-greffes** sont issus de croisements entre des espèces nord-américaines résistantes au phylloxera. Les vignes cultivées se composent donc de deux entités génétiques différentes, le greffon et le porte-greffe, ce qui augmente encore le nombre de combinaisons possibles. Pourtant très peu de ces cépages et de ces porte-greffes sont utilisés dans la pratique.

Le reste de cette immense diversité est toutefois conservée comme un bien précieux dans les **conservatoires de ressources génétiques**, car elle peut permettre de répondre à de nouvelles questions telles que la recherche de résistance à des maladies ou une meilleure adaptation aux conditions climatiques à venir. Si le plus grand conservatoire de vigne au Monde est situé près

de Montpellier, le site INRA-ISVV de Bordeaux dispose de son **propre conservatoire**, riche d'un millier de plants différents, notamment des représentants d'espèces de vignes sauvages originaires d'Amérique du Nord.

Mais l'originalité réside dans l'implantation sur ce site de **deux expérimentations de terrain uniques au monde**, destinées à étudier cette diversité. L'une étudie le potentiel de **52 cépages** internationaux à être cultivés à Bordeaux dans le contexte du changement climatique, il s'agit de **Vitadapt**. Le second rassemble la majorité des porte-greffes de vigne existants au monde (55), greffés avec 5 cépages français, avec comme objectif de **mieux caractériser leur diversité** et d'identifier de nouveaux porte-greffes pour la viticulture de demain. Il s'agit de **Greffadapt**. Ces deux expérimentations seront visitées par les participants au congrès lors de la tournée de terrain organisée le 18 juillet.

**Contacts** : Dr Elisa Marguerit, Pr Cornelis van Leeuwen, Dr Thierry Lacombe, Agnès Destrac.

## Toujours mieux comprendre le déterminisme génétique de la qualité des raisins

La composition des raisins est un caractère très complexe qui fait toujours l'objet de très nombreuses recherches en génétique, afin de mieux la comprendre et de mieux la maîtriser par les **pratiques viticoles**, mais aussi par l'utilisation de cépages particuliers ou de **nouvelles variétés**.

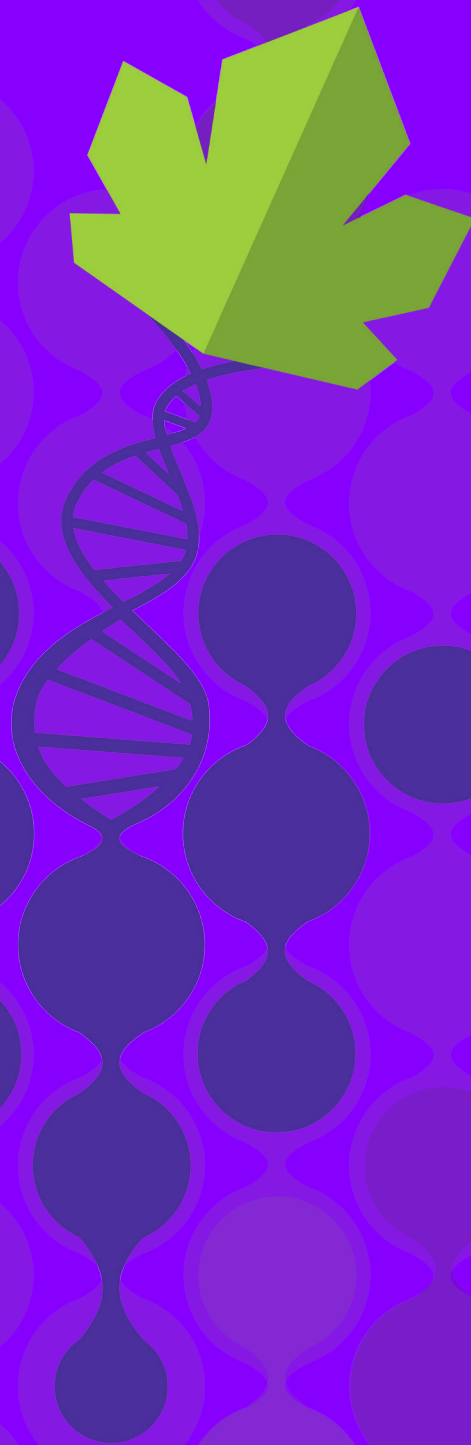
La qualité reste la cible majeure pour les **améliorateurs**, une nouvelle variété ne répondant pas aux exigences des vinificateurs, ayant peu de chances de connaître le succès.

Quels sont les gènes qui contrôlent la teneur en sucres, l'acidité, la composition en anthocyanes, en tannins, en composés aromatiques ? Comment l'**expression de ces gènes** varie en fonction des conditions climatiques et de culture ?

D'où viennent les différences entre cépages et comment ces caractères peuvent être transmis d'une génération à l'autre ?

Voilà quelques-unes des questions que se posent les chercheurs à travers le monde et qui seront traitées pendant le congrès.

**Contacts** : Pr Eric Gomès, Dr Sabine Guillaumie, Dr Eric Duchêne, Dr Charles Romieu, Pr Mario Pezzoti.



<http://gbg2018.u-bordeaux.fr/en>