Défi Clé Vinid'Occ

Accompagner l'innovation variétale en Occitanie dans un contexte de changement climatique et de réduction des intrants oenologiques

COLLOQUE RÉGIONAL

MARDI 3 DÉCEMBRE 2024

Palais des Congrès de Gruissan
Aude, Occitanie - France

Vinid'Occ

La Région Occitanie

PROGRAMME
Colloque régional Vinid'Occ

3 décembre 2024

Palais des Congrès de Gruissan

8h30 – 9h00	**Accueil des participant.e.s**
9h00 – 9h25	**Discours d'ouverture** *M. Didier CODORNIOU, Vice-Président en charge de la Méditerranée, La Région Occitanie* *M. Philippe AUGÉ, Président de l'Université de Montpellier*

Session 1 — Innovation variétale

9h25 – 9h40	**Présentation d'ouverture** *Dominique This (UMR AGAP Institut, Institut Agro Montpellier)*
9h40 – 9h45	**Diversité du fonctionnement foliaire d'un large panel de vigne en situation de déficit hydrique : phénotypage à haut débit et analyses génétiques** *Eva Coindre (UMRs LEPSE & AGAP Institut, Université de Montpellier)*
9h45 – 9h50	**Identification sur les chromosomes de variants de structure associés à l'adaptation au changement climatique : approche pangénomique** *Baptiste Pierre (UMR AGAP Institut, INRAE)*
9h50 – 10h00	**Bases génétiques et prédiction des caractères : Un dispositif expérimental dédié** *Agnès Doligez (UMR AGAP Institut, INRAE) - Nicolas Saurin (UE Pech Rouge, INRAE)*
10h00 – 10h10	**Évaluation à haut-débit de traits écophysiologiques foliaires dans les programmes de sélection régionaux** *Aude Coupel-Ledru (UMR LEPSE, INRAE) - Vincent Segura (UMR AGAP Institut, INRAE)*
10h10 – 10h40	**Table ronde/débat** *Roberto Bacilieri (UMR AGAP Institut, INRAE) - Vincent Segura (UMR AGAP Institut, INRAE) - Loïc Lecunff (IFV)*

10h40 – 11h10 | Pause-café & 1ère session poster

Session 2 — Adaptation des pratiques culturales et gestion de la biodiversité

11h10 – 11h20	**Présentation d'ouverture** *Benoît Pallas (UMR LEPSE, Institut Agro Montpellier)*
11h20 – 11h25	**Analyse du fonctionnement multi-échelle d'agrosystèmes viticoles contrastés incluant des variétés tolérantes au mildiou et à l'oïdium** *Martha Violet (UMR LEPSE, INRAE)*
11h25 – 11h30	**Effet de la diversification végétale sur les services écosystémiques en viticulture : régulations biologiques par les acariens prédateurs Phytoseiidae, qualité du sol et performances de la vigne** *Lou Tabary (UMR ABSys & CBGP, Institut Agro Montpellier)*
11h30 – 12h00	**Table ronde/débat** *Anne Pellegrino (UMR LEPSE, Institut Agro Montpellier) - Aurélie Métay (UMR ABSys, Institut Agro Montpellier) – Louise Nicourt (Advini)*
12h00 – 12h05	**Pôle Universitaire d'Innovation** – *Manon Monier (INRAE)*

12h05 – 13h30 | Cocktail déjeunatoire & 2ème session poster

Session 3 — Adaptation des pratiques œnologiques

13h30 – 13h40	**Présentation d'ouverture** *Cécile Neuvéglise (UMR SPO, INRAE) - Céline Poncet-Legrand (UMR SPO, INRAE)*
13h40 – 13h45	**Etude des facteurs de variation du microbiote des variétés résistantes et impact sur la qualité des vins** *Gabriela Pinto Miguel (UMR SPO, INRAE)*
13h45 – 13h50	**Etude de l'extractabilité des polyphénols et des précurseurs d'arômes des nouvelles variétés de raisin et impact sur la qualité des vins rouges** *Andréa Cesson (IFV - UMR SPO, INRAE)*
13h50 – 14h00	**Etude de la sensibilité à l'oxydation enzymatique des nouvelles variétés résistantes** *Cécile Leborgne (UE Pech Rouge, INRAE)*
14h00 – 14h30	**Table ronde/débat** *Jean-Roch Mouret (UMR SPO, INRAE) - Daniel Granès (ICV)*

14h30 – 15h00 | Pause-café & 3ème session poster

Session 4 — Vins issus de variétés résistantes : Adoption producteurs-Acceptation consommateurs

15h00 – 15h05	**Présentation d'ouverture** *Foued Cheriet (UMR MoISA, Institut Agro Montpellier)*
15h05 – 15h13	**Adoption par les producteurs de variétés de vigne résistantes aux maladies fongiques en Occitanie** *Marc-Antoine Dolet (UMR AGIR & LRSV, INP Toulouse)*
15h13 – 15h18	**Acceptation des vins issus des variétés résistantes par le consommateur** *Caroline Paire (UMR MoISA, Institut Agro Montpellier)*
15h18 – 15h30	**Introduction au Eyes-tracking** *Caroline Paire (UMR MoISA, Institut Agro Montpellier)*
15h30 – 15h40	**Témoignage : L'expérience Foncalieu de commercialisation des vins issus de variétés résistantes et du potentiel du marché français** *Audrey Arino (Les vignobles Foncalieu)*
15h40 – 16h00	**Table ronde/débat** *Christian Chervin (UMR LRSV, INP Toulouse) - Alain Samson (UE Pech Rouge, INRAE) - Audrey Arino (Les vignobles Foncalieu) – Frédéric Saccoman (Vignoble de la voie d'Héraclès)*
16h00 – 16h30	**Discours de clôture** – *Marc Véra (Cave coopérative La Vigneronne)*
16h30	**Fin de la journée**

Animation de la journée assurée par Pierre Compère.

Initié et soutenu par : La Région Occitanie

Porté par : Université de Montpellier

En partenariat avec : INRAE, CNRS, École Pratique des Hautes Études, PSL, L'Institut agro Montpellier, Toulouse INP, IRD, Purpan, Université Toulouse III Paul Sabatier

Projet Emblématique PlastiVigne

Dominique This[1]

[1]UMR AGAP Institut, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

Le climat de la région Occitanie est touché par le changement climatique. Cela affecte la culture de la vigne et les qualités du raisin. Des solutions génétiques existent à moyen terme : La diversité existante de la vigne cultivée (encore largement inexplorée), la possibilité de recombiner par croisement des variétés aux propriétés intéressantes, et les progrès récents pour caractériser de grandes collections d'individus. La recherche menée dans le projet emblématique PlastiVigne du Défi Clé Vinid'Occ vise à faciliter la sélection de variétés qualitatives, plus plastiques, avec des marqueurs génétiques au plus près des déterminismes génétiques de leur capacité adaptative.

Contact : dominique.this@supagro.fr

Diversité du fonctionnement foliaire d'un large panel de vigne en situation de déficit hydrique : phénotypage à haut débit et analyses génétiques

Eva Coindre[1]

[1]UMRs LEPSE et AGAP Institut, Université de Montpellier, France

Résumé

En réponse au déficit hydrique, la vigne tend à limiter ses pertes en eau, ce qui impacte négativement l'assimilation du carbone et donc le rendement. Cette thèse a pour d'objectif d'étudier finement les caractères physiologiques impliqués dans ce couplage à l'échelle foliaire dans un panel de diversité de 250 cépages de Vitis vinifera conduit dans trois conditions d'irrigation différentes. L'objectif est d'identifier des régions génomiques associées à la réponse au déficit hydrique, permettant de maintenir la photosynthèse et donc le rendement tout en limitant les pertes en eau, pour à terme identifier des cépages plus tolérants à la sécheresse.

Contact : eva.coindre@umontpellier.fr

Identification sur les chromosomes de variants de structure associés à l'adaptation au changement climatique : approche pangénomique

Baptiste Pierre[1]

[1]UMR AGAP Institut, INRAE Montpellier, France

Résumé

Le changement climatique menace la viticulture. Notre étude vise à identifier les bases génétiques de l'adaptation au climat chez la vigne. Nous construisons un pangénome représentatif de la diversité génétique de la vigne permet d'identifier des variations génétiques non caractérisées jusque là. En intégrant ces variations génétiques dans des études d'associations pangénomiques et de génétique des populations, nous espérons découvrir des régions génomiques notamment liées aux traits phénologiques. Cela permet de cibler des gènes régulant ces traits pour étudier leur rôle dans l'adaptation au changement climatique, aidant ainsi à sélectionner des variétés mieux adaptées aux futures conditions climatiques.

Contact : baptiste.pierre@inrae.fr

Bases génétiques et prédiction des caractères : un dispositif expérimental dédié

Agnès Doligez[1], Nicolas Saurin[2]

[1]UMR AGAP Institut, INRAE Montpellier, France
[2]UE PR, INRAE, Domaine de Pech Rouge, Gruissan, France

Résumé

La création de variétés adaptées aux changements environnementaux doit être accélérée grâce à une meilleure connaissance du contrôle génétique de la réponse de la vigne à ces nouvelles contraintes.

Pour cela, un nouveau dispositif expérimental a été planté à l'Unité Expérimentale de Pech Rouge (Gruissan, 11), mobilisant un panel de 279 variétés représentant l'ensemble de la diversité de Vitis vinifera. Des traitements hydriques et minéraux différenciés y seront appliqués, et la réponse de nombreux caractères mise en relation avec la variabilité génomique.

Ce dispositif est également en cours d'extension à l'international pour élargir la gamme de conditions climatiques.

Contacts : agnes.doligez@inrae.fr & nicolas.saurin@inrae.fr

Évaluation à haut-débit de traits écophysiologiques foliaires dans les programmes de sélection régionaux

Aude Coupel-Ledru[1], Vincent Segura[2]

[1]UMR LEPSE, INRAE Montpellier, France
[2]UMR AGAP Institut, INRAE Montpellier, France

Résumé

ResAdapt vise à caractériser le potentiel d'adaptation au changement climatique de futures variétés de vigne, en utilisant des méthodes de phénotypage innovantes telles que la spectrométrie dans le proche infra-rouge, la fluorescence chlorophyllienne et la porométrie. ResAdapt porte sur 3 programmes de sélection d'intérêt pour la viticulture occitane, représentant un total de 300 génotypes résistants au mildiou et à l'oïdium. Dans le cadre de ResAdapt, le fonctionnement écophysiologique de ces génotypes est caractérisé pendant 3 ans en vue d'identifier ceux qui maintiennent leur photosynthèse tout en économisant de l'eau et ainsi intégrer ces informations dans le processus de sélection.

Contacts : aude.coupel-ledru@inrae.fr & vincent.segura@inrae.fr

Projet Emblématique VITIFUTURE

Benoît Pallas[1]

[1]UMR LEPSE, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

Le projet VITIFUTURE explore des solutions pour une viticulture durable face au changement climatique dans un contexte de transition agro-écologique. Il vise à identifier des combinaisons Génotype x Environnement x Pratiques adaptées. Ses objectifs principaux sont : (1) comprendre l'impact des ressources en eau et en azote, modulées par les pratiques culturales, sur le fonctionnement de la vigne selon les variétés, et (2) évaluer comment les pratiques agroécologiques influencent les services écosystémiques, notamment la performance agronomique et la régulation des ravageurs. Ce projet soutient l'innovation variétale et son intégration dans des systèmes viticoles agroécologiques pour répondre aux enjeux climatiques et environnementaux.

Contact : benoit.pallas@inrae.fr

Analyse du fonctionnement multi-échelle d'agrosystèmes viticoles contrastés incluant des variétés tolérantes au mildiou et à l'oïdium

Martha Violet[1]

[1]UMR LEPSE, INRAE Montpellier, France

Résumé

La réponse de trois variétés tolérantes au mildiou et à l'oïdium (VDQA-G5, 3159-B, ARTABAN) à des pratiques culturales contrastées (irrigation, fertilisation, enherbement, palissage) a été étudiée en climat méditerranéen. Ces pratiques ont généré une large variation d'états hydrique, azoté et carboné, permettant d'analyser l'impact de ces facteurs combinés sur les échanges gazeux foliaires. La variété ARTABAN s'est démarquée par un meilleur maintien de la photosynthèse nette maximale, quel que soit son état hydrique, azoté ou carboné au niveau de la feuille. Ce résultat souligne son potentiel d'adaptation face aux contraintes climatiques et à des disponibilités variables des ressources hydriques et azotées.

Contact : martha.violet@inrae.fr

Effet de la diversification végétale sur les services écosystémiques en viticulture : régulations biologiques par les acariens prédateurs Phytoseiidae, qualité du sol et performances de la vigne

Lou Tabary[1]

[1]UMRs ABSys & CBGP, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

Ce projet étudie comment la diversification végétale dans les vignobles méditerranéens, via l'association de cultures de services et d'arbres fruitiers avec la vigne (agroforesterie), influence plusieurs services écosystémiques. Nous étudions les régulations naturelles par des acariens prédateurs généralistes (Phytoseiidae), la qualité du sol et les performances de la vigne. L'étude explore trois axes : (1) l'effet d'un gradient de diversité végétale sur la diversité des Phytoseiidae et leurs ressources alimentaires dans plusieurs compartiments de l'agrosystème, (2) l'identification des adventices et de leurs traits fonctionnels favorables aux Phytoseiidae, et (3) les interactions entre diversité fonctionnelle et taxonomique des couverts et la multifonctionnalité des vignobles agroécologiques.

Contact : lou.tabary@supagro.fr

Projet Emblématique Oenovard'Occ

Cécile Neuvéglise[1] - Céline Poncet-Legrand[1]

[1]UMR SPO, INRAE Montpellier, France

Résumé

Ce projet se focalise sur la vinification des variétés résistantes et des cépages méditerranéens de raisins rouges. Nous proposons d'aborder deux enjeux majeurs liés à ces variétés : 1/ un enjeu microbiologique visant les facteurs biotiques et abiotiques impactant les communautés microbiennes présentes à la surface des baies de raisin lors de la récolte et les conséquences sur la qualité des vins, et 2/ un enjeu technologique centré sur les effets des variétés et de la gestion du procédé fermentaire sur l'extractibilité des composés phénoliques (et donc de la couleur) et des précurseurs d'arômes lors de la vinification.

Contacts : cecile.neuveglise@inrae.fr & celine.poncet-legrand@inrae.fr

---

Etude des facteurs de variation du microbiote des variétés résistantes et impact sur la qualité des vins

Gabriela Pinto Miguel[1]

[1]UMR SPO, INRAE Montpellier, France

Résumé

Notre premier objectif est de recueillir des données sur la composition des communautés microbiennes de variétés de raisin résistantes aux maladies cryptogamiques et de comprendre les facteurs influençant leur variabilité. L'étude porte sur 23 variétés de raisin rouge, réparties en 35 modalités, et quatre domaines expérimentaux : Pech Rouge, Vassal, Cazes et Chapitre. L'impact des facteurs terroir et variété sur le microbiote sera présenté. Le deuxième objectif est d'étudier l'impact de ce microbiote sur la composition aromatique des vins. Les microbiotes des variétés Artaban et Carignan transplantés dans un moût flash pasteurisé de merlot montrent différentes complexités aromatiques.

Contact : gabriela.pinto-miguel@etu.umontpellier.fr

Etude de l'extractabilité des polyphénols et des précurseurs d'aromes des nouvelles variétés de raisin et impact sur la qualité des vins rouges

Andréa Cesson[1]

[1]IFV & UMR SPO, INRAE Montpellier, France

Résumé

Cette étude permet d'évaluer le potentiel œnologique de 31 variétés choisies parmi des 1/ références en Occitanie, 2/ résistantes aux maladies cryptogamiques, 3/ supposément adaptées au changement climatique et 4/ hybrides producteurs directs. Les molécules d'intérêt (arômes, polyphénols, polysaccharides) ont été analysées sur baies et sur vins obtenus après fermentation alcoolique afin d'avoir une caractérisation complète des différentes variétés. Ces analyses permettent 1/ d'identifier les marqueurs biochimiques les plus discriminants entre les variétés et 2/ de regrouper les variétés ayant des profils similaires. Ici, on focalisera sur la composition en anthocyanes des variétés et l'impact sur la couleur des vins.

Contact : andrea.cesson@inrae.fr

Etude de la sensibilité à l'oxydation enzymatique des nouvelles variétés résistantes

Cécile Leborgne[1], Renata Villalobos-Enriquez[1], Emmanuelle Meudec[2], Céline Poncet-Legrand[2], Nicolas Sommerer[2]

[1]UE PR, INRAE, Domaine de Pech Rouge, Gruissan, France
[2] UMR SPO, INRAE, Université de Montpellier, Institut Agro, Montpellier, France

Résumé

Le maintien de la qualité des vins issus des nouvelles variétés résistantes de raisin dans un contexte de changement climatique est l'enjeu principal auquel se propose de répondre ce projet. Actuellement, la sélection variétale est essentiellement basée sur des critères agronomiques et/ou viticoles. Il est donc nécessaire d'intégrer le plus tôt possible des critères œnologiques pertinents à la sélection variétale. Le projet Oxy'tanie s'intéresse à une étape clé du procédé de vinification : le pressurage en pré-fermentaire des vins blancs et rosés. La sensibilité des raisins vis-à-vis de l'oxygène est un critère primordial pour les vinificateurs. En effet, l'oxydation non maitrisée durant les étapes pré-fermentaires peut lourdement impacter la qualité organoleptique des vins produits, notamment leur couleur.

Contact : cecile.leborgne@inrae.fr

Session 4

VINS ISSUS DE VARIÉTÉS RÉSISTANTES :
ADOPTION PRODUCTEURS-ACCEPTATION CONSOMMATEURS

Projet Emblématique RESSENTI : Variétés RESistantes Analyses SENsorielles eT Innovations ouvertes

Foued Cheriet[1]

[1]UMR MoISA, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

L'adaptation au changement climatique de la vigne est un enjeu majeur pour la filière et présente de nombreuses ambitions pour le territoire de l'Occitanie : L'objectif du projet « Ressenti » est de nourrir la réflexion sur les innovations et la soutenabilité dans les territoires et les vignobles occitans pour la réussite de l'introduction des variétés adaptées au changement climatique et à la réduction des intrants. Avec le soutien financier de la région Occitanie dans le cadre des défis clés Vinid'Occ, le projet ressenti, d'une durée de 42 mois, se traduit par la collaboration d'une dizaine de chercheurs de Toulouse et de Montpellier et la participation de deux partenaires professionnels (Foncalieu et Grands Chais de France). Il vise à caractériser la production et l'offre de vins issus des variétés résistantes (1), l'analyse des leviers et des freins d'adoption de ces variétés par les producteurs (2), et la compréhension des conditions d'acceptation de ces vins par les consommateurs (3).

Contact : foued.cheriet@supagro.fr

Adoption par les producteurs de variétés de vigne résistantes aux maladies fongiques en Occitanie

Marc-Antoine Dolet[1], Valérie Olivier-Salvagnac[2], Christian Chervin[3]

[1]UMR AGIR & LRSV, AgroToulouse INP
[2]UMR AGIR, AgroToulouse INP
[3]UMR LRSV, AgroToulouse INP

Résumé

L'adoption de nouvelles variétés de vignes résistantes aux maladies fongiques (VR) constitue une stratégie privilégiée pour réduire l'utilisation d'intrants phytosanitaires au vignoble. Néanmoins, leur diffusion demeure confidentielle en raison d'incertitudes liées à leur résistance effective, la qualité ou l'image des vins qui en sont issus. Les données de plantation entre 2017 et 2021 montrent un intérêt croissant pour les VR en France. On observe une concentration notable en Occitanie, notamment dans le Languedoc. La dynamique des plantations laisse également apparaître un certain engouement pour les VR dans des départements où la viticulture se développe tout juste.

Contact : marcantoine.dolet@toulouse-inp.fr

Acceptation des vins issus des variétés résistantes par le consommateur

Caroline Paire[1]

[1]UMR MoISA, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

La thèse vise à analyser la perception et l'acceptation des consommateurs pour anticiper les marchés futurs des vins de variétés résistantes. À l'aide d'analyses sensorielles, focus groupes, neuromarketing et études post-habillage, les objectifs sont : 1) identifier des profils de consommateurs, 2) caractériser motivations et freins à la consommation, 3) développer des outils de communication pour les professionnels. Les premiers résultats incluent : un historique des programmes de création variétale en Europe, une étude de l'acceptation sensorielle des assemblages rouges, et une analyse de l'offre commerciale des vins issus de variétés résistantes en France.

Contact : caroline.paire@supagro.fr

Introduction au Eyes-tracking

Caroline Paire[1]

[1]UMR MoISA, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

Nous vous proposons une introduction au neuromarketing, en mettant l'accent sur la technologie de l'eye-tracking. Cette méthode, utilisant des lunettes équipées de caméras, permet d'observer l'attention visuelle des consommateurs en temps réel et dans des contextes authentiques. Elle fournit une perspective détaillée des comportements humains. Nous avons exploré son potentiel à travers une étude sur la communication liée à la résistance des cépages. En manipulant quatre stimuli sur des étiquettes de vin, nous avons analysé l'impact sur l'attention, les choix et les préférences d'achat. Cette démarche éclaire comment les informations influencent les décisions et guide une communication plus efficace.

Contact : caroline.paire@supagro.fr

POSTER 1

Est-il possible de cartographier le rendement et les indicateurs de qualité lors de vendanges mécanisées dans le cadre d'expérimentations à la ferme ?

Basile Ploteau[1], Bruno Tisseyre[1]

[1]UMR ITAP, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

Le projet ADEPT vise a tester et valider une méthode de cartographie à bas coût des indicateurs de vendanges dans le cadre d'expérimentations à la ferme. ADEPT spatialise les données mesurees en cave (masse totale, degré potentiel, azote assimilable, etc.) grâce à une tracabilite totale du chantier de vendange (bennes de récolte et machine à vendanger) avec de simples trackers GNSS. En 2024, la méthode a été déployée et testée sur 3 dispositifs expérimentaux (agroécologie, enherbement, modulation de fertilisation azotée) sur des parcelles en production au Domaine du Chapitre, Villeneuve-Lès-Maguelones. Les cartes obtenues permettent de comparer les modalités expérimentales et aident le chef de culture à adapter ses décisions stratégiques. Ces informations sont utiles pour adapter au mieux l'itinéraire technique dans un contexte climatique changeant et aux nouvelles variétés résistantes.

POSTER 2

Physiological and Transcriptional Determinism of the LowSugarBerry Trait and its Impacts on the Performance of the Vine under Soil-Air Water Deficits

Die Wu[1], Charles Romieu[2], Frederic Mabille[3], Laurent Torregrosa[1], Anne Pellegrino[1]

[1]UMR LEPSE, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France
[2]UMR AGAP Institut, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France
[3]UMR SPO, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

Résumé

Les nouvelles variétés de vigne à faible chargement en sucres dans les baies (LowSugarBerry, LSB) et résistantes aux maladies fongiques de la vigne pourraient conférer une plus forte résilience des vignobles face aux changements climatiques et aux injonctions sociétales de réduction du recours aux intrants. Toutefois, une meilleure connaissance des propriétés d'acclimatation de ces variétés en termes de gestion de l'eau et du carbone sous contrainte hydrique est nécessaire. L'objectif de cette thèse sera d'une part de comparer les réponses du métabolisme carboné et du bilan hydrique entre des variétés de vigne LSB et non LSB soumises à différents niveaux de déficits hydriques du sol et/ou de l'air et d'autre part de disséquer l'origine du trait LSB par des analyses fines de la structure et de la composition des tissus des baies. Pour ce faire, différentes méthodes de phénotypage seront déployées sur vigne et microvigne (LSB, non LSB), au champ et en conditions contrôlées (serre, chambre de culture) pour évaluer (i) le fonctionnement des photosystèmes et les flux de transpiration des organes (feuille, fruit) et de la plante entière, et (ii) la rhéologie des baies en lien avec la composition des parois cellulaires de la pellicule et de la pulpe des baies. Des échantillons de baies seront récoltés lors des expérimentations pour une analyse transcriptomique ultérieure visant à identifier les gènes associés au caractère LSB. Ce projet permettra in fine d'acquérir de nouvelles connaissances en vue du déploiement des variétés LSB ainsi que pour la sélection de nouvelles variétés portant le caractère LSB.

Contacts :
Basile Ploteau, basile.ploteau@supagro.fr
Bruno Tisseyre, bruno.tisseyre@supagro.fr

Est-il possible de cartographier le rendement et les indicateurs de qualité lors de vendanges mécanisées dans le cadre d'expérimentations à la ferme ?

Contexte

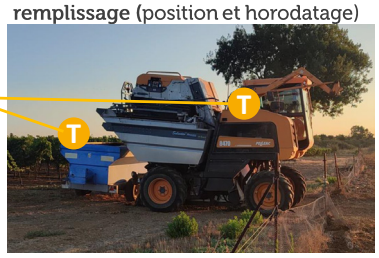
Le projet ADEPT s'intéresse au déploiement d'une méthode de cartographie des indicateurs de vendanges à bas cout dans le cadre d'expérimentations à la ferme. Elle se base sur la spatialisation des données obtenues en cave (masse totale, degré potentiel, azote assimilable, etc.) grâce à une traçabilité spatialisée et datée du parcours des bennes de récolte et de la machine à vendanger à l'aide de tracker GNSS. En 2024, la méthode a été déployée sur 3 dispositifs expérimentaux (agroécologie, enherbement, modulation de la fertilisation azotée) sur des parcelles en production au Domaine du Chapitre, Villeneuve-Lès-Maguelones. Les cartes obtenues permettent de comparer les modalités expérimentales et aident le chef de culture à adapter ses décisions stratégiques sur les itinéraires au contexte climatique changeant et aux nouvelles variétés.

Matériel et Méthodes

Algorithme python automatisé

Bennes et Machine à vendanger suivies par des **Trackers GNSS RTK**

Détection des évènements de **remplissage** (position et horodatage)

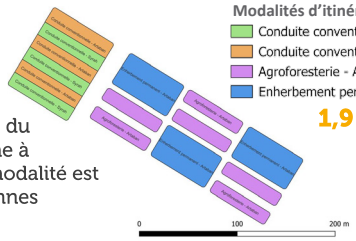


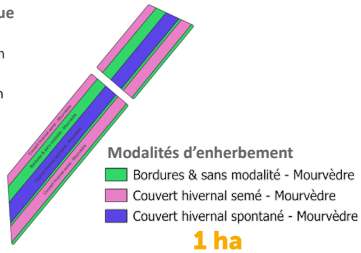
Détection des **pesées** (position et horodatage) et association aux analyses de moût

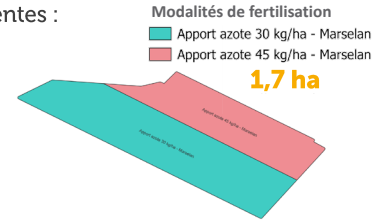
Calcul des surfaces vendangées, du rendement puis **production des cartes**

Tests menés sur 3 dispositifs expérimentaux avec des organisations spatiales de complexités différentes :

Adaptation nécessaire du parcours de la machine à vendanger : chaque modalité est collectée dans des bennes distinctes



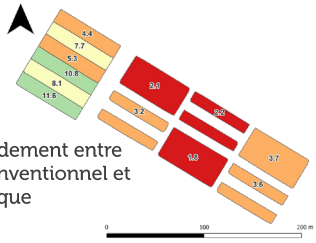




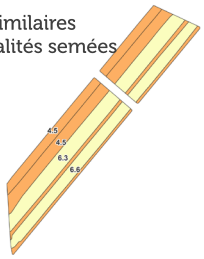
Résultats

Cartes de rendement

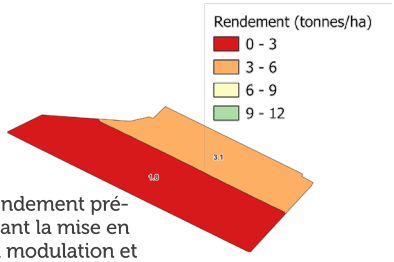
Ecart de rendement entre itinéraire conventionnel et agroécologique



Rendements similaires entre les modalités semées et spontanées

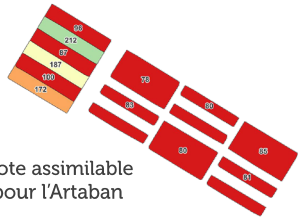


Ecart de rendement pré-existant avant la mise en place de la modulation et maintenu par celle-ci

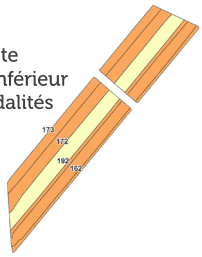


Cartes d'azote assimilable

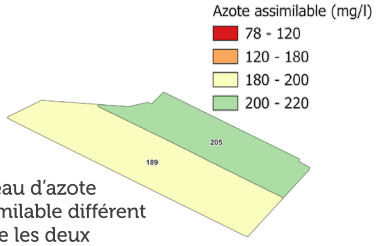
Niveau d'azote assimilable insuffisant pour l'Artaban



Niveau d'azote assimilable inférieur pour les modalités semées

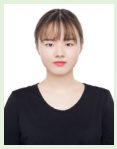


Niveau d'azote assimilable différent entre les deux modalités



Masse moyenne du contenu des bennes	675 kg	1 395 kg	2 065 kg
Temps de travail de la machine à vendanger en parcelle	87 min/ha	82 min/ha	69 min/ha

Initié et soutenu par : La Région Occitanie Pyrénées - Méditerranée
Porté par : Université de Montpellier
En partenariat avec : INRAE, CNRS, École Pratique des Hautes Études, PSL, L'Institut agro Montpellier, Toulouse INP, IRD, Purpan, Université Toulouse III Paul Sabatier



Physiological and Transcriptional Determinism of the *LowSugarBerry* Trait and its Impacts on the Performance of the Vine under Soil-Air Water Deficits

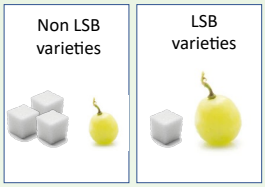
Die Wu[1], Romieu Charles[2], Mabille Frederic[3], Laurent Torregrosa[1], Anne Pellegrino[1]
[1]UMR LEPSE, [2]AGAP, [3]SPO, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

Context and Objectives

Context: In Mediterranean regions, the rise in temperature and drought hampers the grape yield and quality potential. **New grapevine varieties** displaying **low sugar contents in berries (LowSugarBerry, LSB)** and **resistant to mildews** could make vineyards both **more resilient to climate change** (global warming, drought) and **less reliant on chemicals** (Bigard et al., 2022). Indeed the lower sugar concentration may help mitigating wine alcohol content (Ojeda et al., 2017), while decreasing the sensitivity of these varieties to summer drought during ripening.

Objectives: Address the **physiological mechanisms that determine the LSB trait** and evaluate the **potential advantage** conferred by this trait in **acclimating to soil/air water stress.**

Hypothesis and Questions



H1: The anatomy and biochemical composition of the skin and/or pulp cell walls in LSB varieties favor fruit expansion at lower osmotic gradient, **decoupling fruit water and solute imports**
H2: At equivalent fresh yield, **the lower sugar fruit demand** favors a **comfortable C status** of the vine under WD

Q1. Which **structural/functional properties of fruit cells** (skin, pulp) determine LSB trait?
Q2. How does LSB trait affect the dynamics of **W and C fluxes** during green growth and ripening phases of the fruit?
Q3. Impacts of LSB on the **management of W loss/C gain** at leaf/plant scales under water limitations?

Monitoring specific single berry development

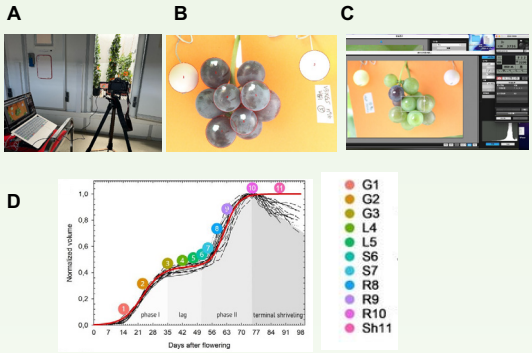


Figure 1. Berry stages confirmed by caculating volume / **D** Eleven developmental stages of berry growth. G: green phase, L: lag phase (green hard), S: softening (green soft), R: ripening red-purple, and Sh: shriveling (Savoi et al., 2024)

Methods: Use camera and imageJ software to monitor single berry growth and target specific physiological stages (L5 and R10).

Analyzing structural and functional properties of fruit cells

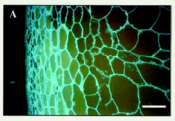


Figure 2. Microscopy of the ripening grape berry (Nunan et al., 1998)

Methods: For **cell wall anatomy**, fix berries (stages L5 and R10) in PFA-PBS solution and analyze the differences of structure in different genotype berries (skin, pulp).
For **cell wall composition** in main primary metabolite contents, sample berries in liquid nitrogen and extract different composition (sucrose, glucose, fructose, malic acid, tartrate…).
For **transcriptomic**, collect berries as samples in liquid nitrogen. Do RNA extraction and build library to do RNA-seq to identify differentially expressed genes (DEGs) linked to functional categories and (iso)genes co-regulated with the LSB trait.

Evaluating the carbon metabolism and water balance responses to water deficit

Methods: **For physiology**, monitor water and carbon fluxes at different scales (organ, plant) from weight measurements, biochemical assays and gas exchanges analyzers.

Figure 3. Gas exchanges measurements

Experimental devices

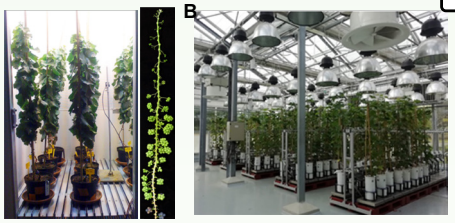


Figure 4. A- Microvines under growth chamber, **B**-Macrovines in phenotyping platform or field (WD)

Exp 1, 2 (2024, 2025)
Plant materials: **4 microvines lines with 2 LSB** (60, 68) / **2 non** LSB (16, 102)
Environmental conditions: **Growth chambers**: T°C 28°C, VPD 2KPa, PAR 400 µmol·m^{-2}·s^{-2}

Exp 3, 4 (2025, 2026)
Plant materials: **6 macrovines genotypes with 3 LSB** (G5, G9, G14) **/ 3 non LSB** (3159, 3176, 3360)
Environmental conditions: **Phenotyping platform or field**: Soil water status: 60% vs 30% of SWC (Ψp -0.3 vs -0.6 MPa)

References

Bigard A., Ojeda H., Romieu C., Torregrosa L. (2022) The sugarless grape trait characterised by single berry phenotyping. OenoOne 56: 3.
Nunan K.J., Sims I.M., Bacic A., Robinson SP., Fincher GB. (1998) Changes in cell wall composition during ripening of grape berries. Plant physiology, 118(3): 783-792.
Ojeda H., Bigard A., Escudier J.L., Samson A., Romieu C., Torregrosa L. (2017) De la vigne au vin : des créations variétales adaptées au changement climatique et résistant aux maladies cryptogamiques 2/2 : Approche viticole pour des vins de type VDQA. Revue des Oenologues 44, 22-27.
Savoi S., Shi M., Sarah G., Weber A., Torregrosa L., Romieu C. (2024) Time-resolved transcriptomic of single *V. vinifera* fruits: membrane transports as switches of the double sigmoidal growth. bioRxiv 2024.09.27.615328.

Initié et soutenu par : La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée
Porté par : Université de Montpellier
En partenariat avec : INRAE, CNRS, École Pratique des Hautes Études, PSL, L'Institut agro Montpellier, Toulouse INP, IRD, Purpan, Université Toulouse III Paul Sabatier

POSTER 3

BIOSOL - Biodiversité du Sol et Services Écosystémiques Associés dans un Contexte de Transition Agroécologique de La Viticulture en Occitanie

Denise Navia[1], Thais J do Prado[1], Elena Kazakou[3], Léo Garcia[2], Alice Charalabidis[1], Marie-Stéphane Tixier[1]

[1]UMR CBGP, Univ Montpellier, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France
[2]UMR ABSys, Univ Montpellier, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France
[3]UMR CEFE, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

Le projet vise à comprendre l'effet des pratiques agricoles sur les communautés des microinvertébrés fournisseurs des services de régulation des bioagresseurs, les acariens prédateurs édaphiques, afin de soutenir le développement d'une gestion qui valorise la diversité fonctionnelle. Deux objectifs spécifiques sont proposés : i) évaluer l'effet de la diversification des vignobles (couverture végétale et systèmes agroforestiers) et des pratiques de gestion (intrants, niveau de mécanisation) sur les communautés des acariens prédateurs Mesostigmata et de leur proies potentielles (collemboles, insectes, nématodes) ; et ii) déterminer le comportement alimentaire des acariens prédateurs du sol les plus courants dans les vignobles en Occitanie et évaluer leur potentiel en tant qu'agents de biocontrôle.

POSTER 4

VITIFLUX : analyser les flux d'eau du sol et des plantes pour des vignobles soumis à un gradient de pratiques agroécologiques

Léo Garcia[1], Armand Crabit[2], Benoît Pallas[3]

[1]UMR ABSys, Institut Agro Montpellier, France
[2]UMR G-EAU, Institut Agro Montpellier, France
[3]UMR LEPSE, Institut Agro Montpellier, France

Résumé

Face aux enjeux du changement climatique et des attentes sociétales, la viticulture doit s'adapter par le biais de divers leviers tels que la conduite de la culture et la gestion de la biodiversité associée liée à l'entretien des sols. Le projet VITIFLUX travaille à analyser et quantifier l'impact de ces leviers sur le fonctionnement hydrique des systèmes viticoles. Plusieurs outils et capteurs innovants sont déployés (e.g. capteurs de flux de sève et de potentiel hydrique, sondes tensiomark) afin de suivre avec précision les flux d'eau dans la plante et dans le sol.

BioSol - Vitifuture

BIODIVERSITÉ DU SOL ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ASSOCIÉS DANS UN CONTEXTE DE TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE DE LA VITICULTURE EN OCCITANIE

CONTEXTE

Pour répondre aux multiples enjeux auxquels doit faire face la viticulture de demain, des pratiques agricoles durables doivent être développées. Bien que des pratiques agroécologiques aient commencé à être adoptées ces dernières années dans les vignobles d'Occitanie, l'effet de telles pratiques sur les performances écologiques est encore en cours d'étude. Or, la compréhension de ces effets sur les communautés des fournisseurs des services écologiques est essentielle pour développer une gestion optimale des vignobles. Les pratiques doivent permettre l'augmentation de l'éco-efficacité, la conservation de la biodiversité fonctionnelle et l'optimisation des services écosystémiques.

Les organismes du sol fournissent un large éventail de services écosystémiques, notamment celui de la mésofaune (invertébrés de 0,1 mm à 2,0 mm). Les acariens édaphiques sont l'un des groupes les plus abondants et les plus diversifiés. Parmi eux, les Mesostigmata compris des prédateurs généralistes et se nourrissent de micro-invertébrés. Certaines proies sont des ravageurs des cultures, comme par exemple les nématodes parasites de plante, les acariens des bulbes, les larves de mouches, et les thrips.

Dans ce cadre le projet BioSol vise à comprendre l'effet des pratiques agroécologiques de **diversification** des vignobles ainsi que des pratiques de gestion qui peuvent influencer la **diversité fonctionnelle** des communautés des **acariens édaphiques prédateurs** et par conséquent sur l'approvisionnement des services de régulation des bioagresseurs.

Figure 1- Aspect des acariens prédateurs Mesostigmata dans le sol et de leur chélicères..

OBJECTIFS ESPÉCIFIQUES

- évaluer l'effet de la diversification des vignobles (au sol nu; enherbement rang et inter-rang et incluant ou pas des systèmes agroforestiers) ainsi que des pratiques de gestion qui peuvent influencer cette diversité dans le sol (intrants, niveau de mécanisation)- sur la diversité fonctionnelle des communautés des acariens prédateurs dans le sol, ainsi que sur leurs proies potentielles, au long de la saison;
- déterminer le comportement alimentaire des acariens prédateurs du sol les plus commun dans les vignobles ainsi que leur potentiel de prédation.

ACTIONS

- Application d'une approche d'écologie comparative, basée sur des évaluations sur le terrain pour déterminer l'effet des pratiques sur la richesse et l'abondance des acariens prédateurs et de leurs principales proies potentielles. L'identification taxonomique détaillée va permettre d'obtenir des informations sur le fonctionnement des agrosystèmes dans différentes conditions;
- Étude du régime et du comportement alimentaire des acariens prédateurs les plus abondants dans le sol vers les tests de prédation au laboratoire.

MISE EN OUVRE

Parcelles et plan expérimental- Trois systèmes seront évalués selon un gradient de diversification: (1) sans enherbement, (2) couverture végétale semée (fèves + moutarde blanche + avoine) et (3) couverture végétale (similaire au 2) et agroforesterie (figuiers et grenadiers - au milieu des vignes) au dispositif SALSA, LIVE « **L**ow **I**nput **V**ineyard Experiments », Domaine du Chapitre, Villeneuve-lès-Maguelone. En plus, a titre de référence, des zones non cultivés au tour du dispositif seront aussi étudiées. Afin de comprendre la **dynamique temporel** des communautés, les échantillonnages seront effectués au printemps, été et automne.

Figure 2- Site d'étude, le dispositif LIVE, SALSA, Domaine du Chapitre, Villeneuve-lès-Maguelone. Vue aérienne (**A**); blocs sans enherbement (**B**), couverture végétale semée (**C**), couverture végétale et agroforesterie (**D**); et zone non cultivée (E).

Prélèvement des échantillons- dans et entre les rangs, 5 cm de sol dans 9 points (placettes) dans trois blocs de chaque système,

Extraction des microarthropodes du sol- aux entonnoirs de Berlese-Tullgren, par un gradient de température;

Action 1. Triage, préservation et identification des acariens prédateurs et proies associées;

Caractérisation floristique de la couverture végétale- identification des plantes, densité, traits fonctionnels .

Figure 3- Prélèvement des échantillons du sol (A,B); extracteur des microarthropodes, une adaptation du apparatus de Berlese Tulgren (C); tri et préservation des acariens prédateurs entre lame et lamelle (D).

Action 2 – collecte des acariens vivants, élevage au laboratoire des prédateurs et proies (nématodes, drosophile et phylloxera), testes des prédations et observation du comportement.

ÈQUIPE

Denise **NAVIA**
UMR CBGP INRAE

Thais J **do PRADO**
UMR CBGP INRAE

Elena **KAZAKOU**
Institut Agro CEFE

Marie-Stéphane **TIXIER**
UMR CBGP
Institut Agro

Léo **GARCIA**
UMR ABSYS
Institut Agro

Alice **CHARALABIDIS**
UMR CBGP
Institut Agro

Initié et soutenu par: La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée

Porté par: Université de Montpellier

En partenariat avec: CBGP Centre de Biologie pour la Gestion des Populations · INRAE · L'Institut agro Montpellier

VITIFLUX : analyser les **flux d'eau du sol et des plantes** pour des **vignobles** soumis a un gradient de **pratiques agroécologiques**

Léo Garcia, Armand Crabit, Benoît Pallas

Léo Garcia
leo.garcia@institut-agro.fr

Objectifs du projet

→ **Évaluer l'impact des pratiques agroécologiques** combinant **modes de conduite** et **entretien des sols** sur le **fonctionnement hydrique des systèmes viticoles**

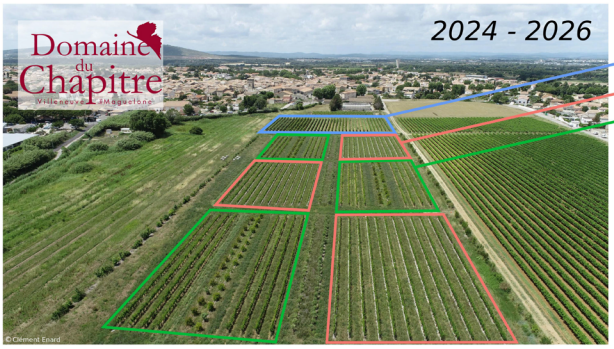
→ Produire des connaissances sur la **dynamique de l'eau dans le sol**, le **partage de l'eau** entre **la vigne**, **les plantes associées** et **le sol**, ainsi que sur le **fonctionnement hydrique de la vigne**

Questions de recherche

→ Comment les **pratiques d'entretien des sols** affectent-elles les **flux d'eau dans le sol** sur le rang et l'inter-rang de vigne tout au long de l'année ? **(Action 1)**

→ Comment les **pratiques d'entretien des sols** et les **modes de conduite** affectent-ils les **flux d'eau dans la plante** et leur dynamique inter et intra journalière ? **(Action 2)**

Dispositif expérimental

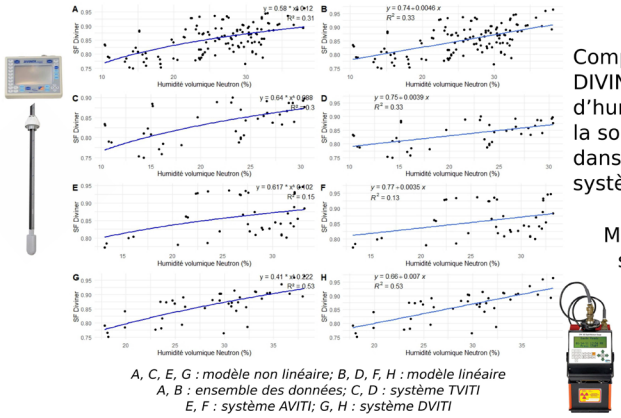


Trois systèmes constrastés :
- Désherbage mécanique du rang (R) et de l'inter-rang (IR)
- Semis de cultures de services (IR) + désherbage mécanique (R)
- Enherbement spontané (IR) + désherbage mécanique (R)
  + *ébourgeonnage* vs. *non ébourgeonnage*

Capteurs :
- Monitoring du sol : sondes DIVINER 2000 (R), GROPOINT (IR), tensiomètres (IR), sonde à neutrons (R + IR)

- Monitoring des plantes : FloraPulse, micro-dendromètres, chambres à pression

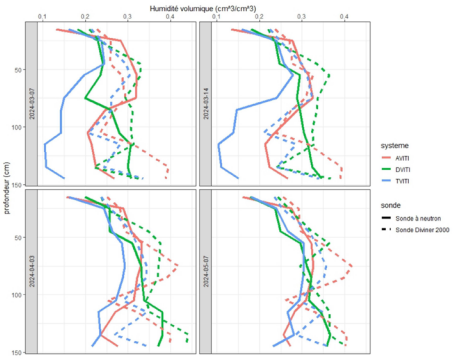
Premiers résultats : flux d'eau du sol - calibration DIVINER 2000 et comparaison des systèmes



A, C, E, G : modèle non linéaire; B, D, F, H : modèle linéaire
A, B : ensemble des données; C, D : système TVITI
E, F : système AVITI; G, H : système DVITI

Comparaison du signal de la sonde DIVINER 2000 avec les mesures d'humidité volumique de la sonde à neutrons dans les différents systèmes

Mesures du profil hydrique des trois systèmes entre mars et mai 2024, comparaison de la sonde DIVINER 2000 et de la sonde à neutrons



Source des graphiques : Prenam Akpeli-Appotou (stage M1 mai-août 2024)

Perspectives

Action 1 : poursuite des mesures pour explorer une gamme plus large d'humidité du sol, (inter)calibration des capteurs, analyse des données de tensiométrie, analyse de l'hétérogénéité spatiale pour comparer les systèmes

Action 2 : installation des capteurs plante, acquisition et analyse des données, comparaison du fonctionnement hydrique de la vigne dans les trois systèmes

Initié et soutenu par *Porté par* *En partenariat avec*

POSTER 5

Gestion précise de l'apport en Oxygène en Fermentation Alcoolique par Contacteur membranaire - GOFAC

Jean-Claude Vidal[1], Jean-Christophe Remigy[2], Évelyne Aguera[1], Audrey Devatine[2], Vincent Farines[3]

[1]UE Pech Rouge, Univ Montpellier, INRAE, Gruissan, France
[2]LGC, Univ Paul Sabatier, CNRS, INPT, Toulouse, France
[3]UMR SPO, Univ Montpellier, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

Résumé

L'augmentation des teneurs en sucres des raisins dû au réchauffement climatique et la diminution de la teneur en lipides de certaines variétés résistantes rendent de plus en plus nécessaire l'apport d'oxygène pendant la fermentation alcoolique afin d'éviter les fermentations languissantes ou incomplètes.

L'INRAE Pech Rouge, le LGC Toulouse et l'UMR SPO collaborent pour concevoir et développer un système d'oxygénation sans bulle grâce à un dispositif empoté de fibres creuses de type contacteur membranaire. Cette technologie permettra de maitriser la quantité d'oxygène réellement transférée dans le moût en fermentation ce qui constituera une réelle avancée dans le pilotage des fermentations alcooliques.

POSTER 6

Projet ChromaSensor : Caractérisation de la perception de la couleur des vins grâce à un nuancier rouges

Soline Caillé[1]

[1]UMR SPO, INRAE Montpellier, France

Résumé

La couleur est un paramètre important dans la définition de la qualité des vins. Ce projet propose de développer un nuancier des vins rouges, permettant de facilité l'analyse de la perception humaine. Chromasensor permettra de compléter le projet Oenovard`occ par une approche sensorielle originale de la couleur des vins provenant de fermentations en petit volume sur le robot Vinimag. Les données regroupant les analyses des pigments et de la couleur perçue et mesurée permettront de réaliser des modèles de prédiction ainsi que des critères de sélections œnologiques. Ce type d'outils a un fort potentiel pour d'autres applications dans la filière.

POSTER 7

VINID'OCCLAB, Imaginer ensemble des variétés résistantes aux maladies et au changement climatique pour la viticulture en Occitanie

Inès Maranon[1]

[1]UMR Innovation, INRAE Montpellier, France

Résumé

L'innovation variétale est un levier important d'adaptation de la viticulture occitane (34 % du vignoble français) face aux effets du changement climatique. Les questions portées par la filière viticole ont permis depuis 20 ans de mener des recherches cruciales sur la création de variétés résistantes aux maladies. Ainsi, le projet de recherche VINID'OCCLAB propose au sein du Défi Clé Vinid'Occ de co-construire des espaces transdisciplinaires et d'intermédiation académiques, professionnels et citoyens de type Living lab (Mitchell, 1990) pour renforcer la recherche de nouveaux idéotypes résistants à la sécheresse pour imaginer ensemble des solutions pour préserver le patrimoine viticole régional.

Défis Clés OCCITANIE — La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée — VINID'OCC

AAP Vinid'Occ projet complémentaire 2023

Gestion précise de l'apport en Oxygène en Fermentation Alcoolique par Contacteur membranaire - GOFAC

Avril 2024 – Décembre 2026

Jean-Claude VIDAL[1], Jean-Christophe REMIGY[2], Évelyne AGUERA[1], Audrey DEVATINE[2], Vincent FARINES[3]

[1] UE Pech Rouge, Univ Montpellier, INRAE, Gruissan, France
[2] LGC, Univ Paul Sabatier, CNRS, INPT, Toulouse, France
[3] SPO, Univ Montpellier, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

Présentation

Constat

↗ [sucres] des moûts due au réchauffement climatique

↘ [lipides] des moûts de certaines variétés résistantes (Floréal, Sauvignac…)

- Apport O_2 à 1/3 - 1/2 FA (fermentation alcoolique) afin d'éviter les fermentations languissantes ou incomplètes. Les levures ont besoin de 5 à 10 mg/L O_2 pour la synthèse de stérols afin de renforcer leurs membranes et mieux résister aux fortes teneurs en alcool en fin de FA

Techniques actuelles

Remontage, micro-oxygénation… ne permettent pas de quantifier et maitriser exactement O_2 réellement transféré dans le moût

Causes :

- en fin de phase de croissance, les levures peuvent consommer jusqu'à 30 mg O_2/L/h
- pertes en O_2 gazeux
- fort dégagement de CO_2

→ **Apport O_2 pendant FA = verrou technologique**

↓

Pour une quantité donnée O_2 injectée

Quantité réellement dissoute et consommée par les levures ?

Objectifs

Utilisation d'un système d'oxygénation sans bulle : O_2 gazeux ajouté par diffusion à travers un tuyau en silicone

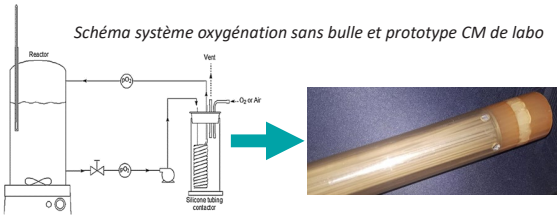
➔ Calcul Oxygen Transmission Rate (OTR) du tuyau (SPO, Moenne et al., 2013)

➔ Validation à l'échelle 1 – 10 L et 100 L (UMR SPO/Pech Rouge, 2022)

Passage à l'échelle industrielle du système d'oxygénation sans bulle grâce à dispositif empoté de fibres creuses type **contacteur membranaire (CM) (*GOFAC 2024-2025*)**

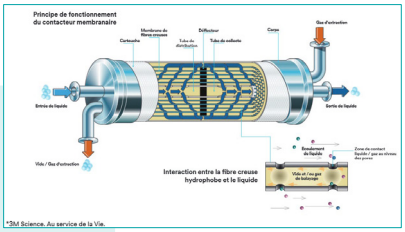
Réelle avancée dans le pilotage des FA

Schéma système oxygénation sans bulle et prototype CM de labo



Un contacteur membranaire, qu'es aquò ?

- Permet mise en œuvre séparation liquide-gaz
- Principal composant = assemblage tissé de fibres creuses hydrophobes
- Seules les molécules gazeuses de faible masse moléculaires comme O_2 et CO_2 peuvent traverser la barrière de la membrane
- Le gaz (O_2) circule à l'intérieur des fibres (lumen side)
- Le liquide circule en sens inverse à l'extérieur des fibres (shell side)
- Réglage possible du CM afin que tout le gaz qui traverse la membrane se dissout dans le liquide
- Mais CM commerciaux s'encrassent trop rapidement avec liquide chargé comme un moût



→ **Projet GOFAC**
Circulation moût à l'intérieur et O_2 à l'extérieur des fibres

Programme de travail

Phase 1 du 04/24 au 12/24

- Bibliographie, choix polymère, dimensionnement… (LGC)
- Fabrication CM v1 afin de limiter encrassement dû au moût (liquide chargé) (LGC)

Phase 2 du 02/25 au 07/25

- Essais préliminaires sur eau et eau + CO_2 : contrôle étanchéité, résistance à la pression, calcul coefficient de transfert (K_La) et optimisation (Pech Rouge)*
- Essais sur moûts variétés résistantes (Pech Rouge)*

Pilote CM INRAE 400 L/h max. (Recyclage contrat FUI MO_2VE)

Phase 3 du 09/25 au 02/26

- Amélioration éventuelle CM v1 ➔ CM v2 (LGC)
- Robustesse sur moûts variétés résistantes ± turbides, taille particules ± importante (Pech Rouge)*

Phase 4 ➔ 12/26

- Rédaction synthèse GOFAC, présentations orales, publications, brevet éventuel (Pech Rouge, LGC et SPO)

* Les essais phases 2 et 3 seront réalisés sur le pilote CM INRAE construit lors FUI MO_2VE et adapté pour GOFAC

Les équipes

PECH ROUGE	JC Vidal E Aguera, D Bouissou	Coordinateur, analyses gaz dissous (O_2, CO_2) Fermentations, procédé
Laboratoire de Génie Chimique	JC Remigy A Devatine	Fabrication contacteurs membranaires Modélisation transfert gaz dissous
SPO	V Farines	Modélisation transfert gaz dissous

Bibliographie choisie

- Blank A., Vidal J.C. Savoir-faire : Utilisation d'un contacteur membranaire pour la gestion exacte des gaz dissous. Revue Française d'Œnologie, 2013, 261, 7-12
- Beirnaert P. Contacteurs membranaires pour la maîtrise des gaz dissous dans le vin. Thèse Université Toulouse 3, 2019
- Casalta E., Cervi, M.F., Salmon, J.M., Sablayrolles J.M. White wine fermentation: interaction of assimilable nitrogen and grape solids. Aust. J. Grape Wine Res., 2013, 19, 47–52
- Devatine A., Chiciuc I., Mietton-Peuchot M. The protective role of dissolved carbon dioxide against wine oxidation: a simple and rational approach. J. Int. Sci. Vigne Vin, 2011, 45, n°3, 189-197
- Mahieux M. Quantification d'apport d'O_2 en cours de vinification. Rapport stage IUT Perpignan, 2022
- Moenne M.I., Mouret J.R., Sableyrolles J.M., Agosin E., Farines V. Control of bubble-free oxygenation. with silicone tubing during alcoholic fermentation. Process Biochem, 2013

Initié et soutenu par La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée

Aide financière Vinid'Occ 42200 / 50900 €

Porté par Université de Montpellier

En partenariat avec INRAE, CNRS, École Pratique des Hautes Études, PSL, L'Institut agro Montpellier, Toulouse INP, IRD, Purpan, Université Toulouse III Paul Sabatier

Projet ChromaSensor

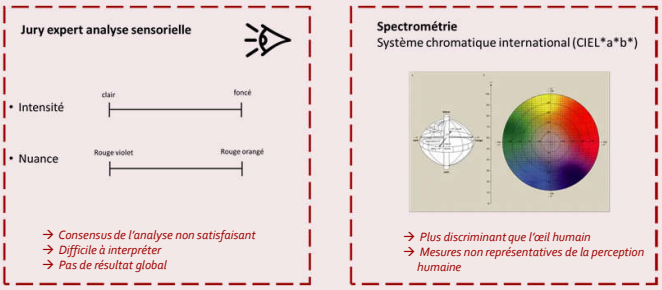
Caractérisation de la perception de la couleur des vins grâce à un nuancier rouges

Contexte

Le maintien de la qualité des vins dans un contexte de changement climatique est un enjeu primordial pour la filière viti-vinicole. Cette qualité est définie par plusieurs paramètres dont la couleur.
Cet enjeu, nous amène à développer des outils efficaces de criblage des vins de demain issus des futures variétés.

Concevoir et réaliser un nuancier caractérisant la perception de la couleur des vins rouges nous permettrait d'avoir un indicateur « sensoriel » adapté à ce criblage.

Analyse actuel de la couleur des vins rouges



* Quel est le matériau adéquat à l'évaluation sensorielle de la couleur du vin ?
* Quel est le lien entre couleur perçue, couleur mesurée et concentration en pigment ?
* Quel est le lien entre la couleur et l'extraction ? (*Partenariat projet OenoVard'occ*)

Objectifs

Fournir un outil de criblage qualitatif de la couleur à destination de la recherche (analyses sensorielles).

Cet objectif nécessite de :
- **Proposer un nuancier** balayant une gamme de couleur adapté au produit qu'est le vin rouge ;
- **Développer une méthode** d'analyse sensorielle de la couleur en petit volume adaptée à du criblage (robot Vinimag : haut débit, faible quantité de produit);
- **Travailler sur différents matériaux possibles**

Résines de polymères teintés

Gel

Verre feuilleté avec intercalaire PVB coloré

L'analyse de la couleur des vins est une voie d'exploration pour l'analyse non destructive des vins puis des raisins avec la construction de modèles de prédictions de la qualité, envisagés pour l'avenir. De plus, celle-ci prendra mieux en compte la perception de l'œil humain, qu'une analyse en laboratoire.

1. Rédaction du cahier des charges
2. Choix des cases du nuancier et collecte des échantillons correspondant
3. Fabrication de 7 cases du nuancier
4. Analyse des cases réalisées (couleur, utilisation ...)
5. Valorisation et suite à donner au projet

Initié et soutenu par :

Porté par :

En partenariat avec

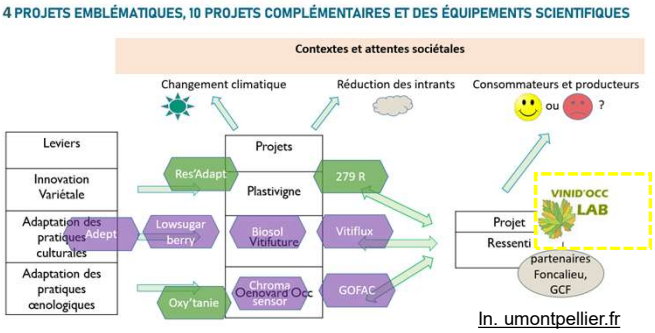
soline.caille@inrae.fr

VINIDOCC LAB IMAGINER ENSEMBLE DES VARIÉTÉS RÉSISTANTES AUX MALADIES ET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LA VITICULTURE EN OCCITANIE

CONTEXTE D'URGENCE CLIMATIQUE

- Préserver un patrimoine viticole régional (34% vignoble français)
- Répondre a de nouvelles contraintes de production (températures extrêmes, décalage « des saisons », gelées tardives, évolutions techno-réglementaires…)
- Promouvoir l'innovation responsable pour relever les défis sociaux et environnementaux (réduction des produits phytosanitaires, utilisation de l'eau, etc.).

UNE APPROCHE PARTICIPATIVE AU SEIN DU LE DÉFI CLÉ VINIDOCC



In. umontpellier.fr

AMBITION DU PROJET

VINIDOCC LAB propose une approche collaborative entre chercheurs, professionnels du vin et citoyens en intégrant différentes sources de connaissances. Nous favorisons la recherche collaborative pour soutenir le développement de variétés résistantes aux maladies et à la sécheresse et adaptées au changement climatique.

3 AXES DE RECHERCHE PARTICIPATIVE

Projets de recherche VINIDOCC

Renforcer et accélérer le travail de recherche en analysant ensemble les signaux faibles issus des expériences professionnelles et les connaissances actuelles

Outils innovants et solutions concrètes

Faciliter l'adaptation de solutions opérationnelles et soutenir les innovations sur l'ensemble de la filière (plante, mode de culture, œnologie, mise en vente sur le marché …)

Communiquer sur l'importance de réfléchir à de nouveaux idéotypes

Impliquer les citoyens dans la co-conception des nouvelles variétés et communiquer sur les leviers de l'innovation variétale (ateliers, conférences, séminaires d'entreprise…)

RÉSULTATS ATTENDUS DE LA RECHERCHE PARTICIPATIVE

- ✓ Revue de littérature et bibliographie sur les nouvelles variétés dans la recherche collaborative
- ✓ Collecte et analyse des données issues des différents processus de l'approche régionale collaborative
- ✓ Caractérisation des résultats initiaux sur les questions de recherche et des solutions co-conçues par les parties prenantes

2024

Démarrage de la démarche

- Préfiguration, cadrage de la démarche
- Co-construction du design avec les parties prenantes

2025

Test en grandeur réelle

- Ateliers et déploiement d'actions
- Recueil des données, des connaissances et rédaction des premiers éléments d'analyse

2026

Evaluation des actions

- Analyse croisée
- Réflexion sur la pérennisation des actions, suivi et évaluation

Initié et soutenu par : La Région Occitanie Pyrénées - Méditerranée

Porté par : UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

En partenariat avec : INRAE cnrs École Pratique des Hautes Études PSL L'INSTITUT agro Montpellier TOULOUSE INP IRD PURPAN UNIVERSITÉ TOULOUSE III PAUL SABATIER

Ines MARANON UMR INNOVATION

NOTES

Défis Clés OCCITANIE

Défi Clé Vinid'Occ

COLLOQUE RÉGIONAL

COMITÉ D'ORGANISATION :

Fabienne REMIZE, INRAE Monptellier
Patrice THIS, INRAE Montpellier
Christian CHERVIN, INP Toulouse
Raphaël METRAL, Institut Agro Montpellier
Auriane DUDOIT, Université de Montpellier

avec le soutien de :

Hanna EMLEIN, Université de Montpellier
Tatiana SIMIC, Université de Montpellier

Vinid'Occ

La Région Occitanie