

La boîte à innovations d'Objectif Végétal



Rapprochez-vous de la recherche académique pour booster votre potentiel d'innovation!

L'analyse sensorielle, un outil pour l'innovation dans le végétal

- Qualités organoleptiques
- Qualités esthétiques
- Sélection variétale









- Sensotypage
- ✓ Phénotypage



- Attentes des consommateurs
- Analyse sensorielle
- Innovation





Edito



Frédérique lourion Directrice de la Recherche et de la Valorisation Ecole Supérieure d'Agricultures, Angers

« La conquête de nouveaux marchés et la nécessité de trouver des innovations pour dynamiser les filières exigent des secteurs

fruits et légumes, plantes ornementales, vin et cidre de bien comprendre les motivations, les attentes et les perceptions des consommateurs. Il est aujourd'hui nécessaire de mettre les consommateurs et les acteurs des filières du végétal, davantage au centre de la conception des nouveaux produits et de permettre ainsi des démarches d'ingénierie reverse participatives.

L'élaboration de nouveaux produits conformes aux attentes des marchés passe par une caractérisation précise et multicritère de la qualité de ces produits : caractéristiques physico-chimiques, nutritionnelles, sensorielles, propriétés fonctionnelles (aptitude à la conservation ou à la transformation).

De nombreuses méthodes complémentaires sont aujourd'hui disponibles pour réaliser ces caractérisations. L'analyse sensorielle repose sur une évaluation multicritère et intègre de fait l'ensemble des principales composantes constitutives de la qualité des produits. Bien maitrisée et bien conduite, elle **reste** aujourd'hui un des meilleurs outils d'évaluation de la qualité des produits alimentaires. »

A la recherche d'un partenariat?

Quatre contacts pour vous aider à construire vos projets et pour les soutenir :







Céline Brasse, responsable de la Cellule Etudes de l'unité de recherche GRAPPE

c.brasse@groupe-esa.com





Ronan Symoneaux, ingénieur de recherche en analyse

r.symoneaux@groupe-esa.com





Olivier Dubois, chargé de mission Développement Entreprises et Territoires olivier.dubois@vegepolys.eu





Tanegmart Redjala, interface de proximité avec les laboratoires de la Structure Fédérative de Recherche Quasav. tanegmart.rediala@univ-angers.fr





















RAPPEL DES CONCEPTS

L'analyse sensorielle, un outil pour évaluer l'appréciation des produits



Le ressenti de la qualité d'un produit est SUBJECTIF.

De nombreux biais peuvent modifier les perceptions des consommateurs (adaptation, fatigue, interactions entre les dégustateurs...)

L'analyse sensorielle est une science reposant sur un ensemble de méthodes permettant de mesurer les perceptions sensorielles.

Elle permet d'évaluer :



Des différences



Épreuves « descriptives » réalisées par des panels de dégustateurs entraînés

Des préférences



Épreuves « hédoniques » réalisées par des consommateurs sans formation

Des évocations, des motivations, des usages





Épreuves « qualitatives »

réalisées par des consommateurs sans formation

Comprendre les goûts des consommateurs pour accompagner l'innovation

L'analyse sensorielle croise :

les résultats de panels de dégustation « experts »

(= descriptions sensorielles)

les résultats de panels de consommateurs (= préférences sensorielles)





pour réaliser des cartographies des préférences sensorielles des consommateurs à partir de **critères objectifs** et ainsi **accompagner les professionnels** vers :

avec

- > la sélection variétale en adéquation avec les attentes des consommateurs
- > la segmentation de leurs produits
- > l'amélioration de la communication marketing

Sensotyper les produits pour accélérer la sélection variétale et la segmentation

L'analyse sensorielle est une science transversale qui permet à de nombreuses équipes de recherche de la SFR Quasav d'orienter

Les centres de recherche développent des alternatives à l'analyse sensorielle pour faire face au défi du phénotypage haut débit, à savoir la caractérisation d'un nombre très important d'individus en peu de temps.



Dans ce cadre, des **outils de sensotypage** ont été développés pour permettre de réaliser des analyses sensorielles descriptives **simplifiées et facilement utilisables par les professionnels** pour cribler rapidement de nombreux produits.

Exemple : dosage d'un marqueur physique, chimique ou biologique du goût, de la texture ou de l'aspect visuel d'un fruit ou d'une plante.

leurs travaux vers la création de produits végétaux satisfaisant les attentes des producteurs et des consommateurs : **nouvelles variétés** de pommes, de poires, de rosiers, **nouvelles conduites culturales** pour la qualité esthétique des plantes ornementales, **nouveaux processus de transformation** pour améliorer les qualités organoleptiques du vin ou du cidre Les chercheurs du <u>GRAPPE</u> (<u>ESA</u> - <u>INRA</u>) et de certaines équipes de l'<u>IRHS</u> continuent de produire des connaissances ainsi que des **méthodes et outils destinés aux acteurs socio-économiques et entreprises du secteur du végétal** afin de mieux comprendre les attentes des consommateurs et de les intégrer dans le processus d'innovation.

INFO +

RÉSULTATS DE LA RECHERCHE







Les données d'architecture 3D et de morphométrie permettent de **prédire** les caractéristiques visuelles de rosiers (rosiers virtuels ou rosiers réels filmés en rotation) évaluées par un panel entraîné.

Chaque **composé chimique** du cidre (sucre, acide,

alcool, arôme et particulièrement les procyanidines)

impacte grandement les caractéristiques

gustatives par de nombreuses interactions

gilles.galopin@agrocampus-ouest.fr





Des QTL de métabolites (mQTL), liés à la qualité organoleptique et nutritionnelle de la carotte, sont en cours d'identification.

valerie.leclerc@agrocampus-ouest.fr





La **couleur** de la peau de la pomme, la couleur du cidre peuvent modifier la perception des saveurs et des arômes.



r.symoneaux@groupe-esa.com

HO OH OH



Les performances chimio sensorielles (capacité à percevoir des qualités gustatives) sont corrélées au **niveau de dépendance du consommateur**, indépendamment de son âge.

Mise au point d'une méthode de caractérisation sensorielle appelée « **profil mixte** » utilisant simultanément les forces du profil conventionnel et du profil libre.

chimiques et cognitives.

Développement méthodologique pour une meilleure prise en compte de la **variabilité des produits et des dégustateurs** lors d'analyses sensorielles.

Recours aux équipements et compétences des structures mutualisées de la **SFR Quasav** :



PHENOTIC SEMENCES & PLANTES



PROJETS RÉCENTS

PROJETS DE RECHERCHE FINALISÉE

Projet Européen OPTIFEL (2016–2019) : Optimisation des produits alimentaires à base de fruits et légumes à destination des personnes âgées et mesure des performances sensorielles des séniors.

Projet Interrégional CICHROM (2014-2017) : Couleur des produits cidricoles et perceptions des consommateurs.

Projet Régional VSS (2014-2017) : Perception des vins sans sulfites par les consommateurs.

AlterQual (2014-2018) en partenariat avec le <u>CTIFL</u>: Trouver des marqueurs génétiques et biochimiques pour aider à la sélection de variétés de carottes possédant à la fois des qualités de résistance aux agents pathogènes et des qualités organoleptiques et nutritionnelles.

NOMBREUX PROJETS EN COLLABORATION AVEC DES ENTREPRISES PRIVÉES

- > Validation de **nouvelles variétés** de fruits et légumes
- > Evaluation de **nouveaux cultivars** de plantes ornementales
- Positionnement sensoriel de référence de vin par rapport à ses concurrents
- > Identification des **freins et leviers à l'acceptation** d'un nouveau concept produit

THESES DE DOCTORAT





Mathieu Mingioni. Impact des interactions de saveurs dans une matrice alimentaire sur la perception, les préférences alimentaires et le plaisir à manger du sujet âgé. <u>i.maitre@groupe-esa.com</u>



Sandra Beauchet. Conception d'une méthode simplifiée combinant l'évaluation de l'impact environnemental par la méthode d'ACV avec l'évaluation de la qualité d'un produit ; application aux systèmes viticoles. fijourjon@groupe-esa.com



Ronan Symoneaux. Construction de l'équilibre gustatif des cidres par la compréhension du rôle des polyphénols dans la perception sensorielle.

r.symoneaux@groupe-esa.com



Morgan Garbez. Architecture et qualité visuelle d'un buisson ligneux d'ornement : le rosier.

gilles.galopin@agrocampus-ouest.fr

Exemples de sujets de collaboration



- Identification des déterminants d'appréciation et des motivations des consommateurs dans des univers produits variés. Acceptabilité d'innovations et co-conception avec les consommateurs.
- Pour la **sélection de variétés de carottes** : recherche de métabolites liés à la fois à la résistance et à la qualité de la carotte, et recherche de gènes candidats.
- Contrôle des qualités visuelles des plantes ornementales par des facteurs environnementaux (longueurs d'onde, azote, stress hydrique).
- Influence des pratiques culturales, de la qualité des matières premières, des process sur les caractéristiques organoleptiques des produits, leur typicité, leur variabilité.
- Elaboration de fiche de dégustation des raisins pour l'aide à décision des dates de vendanges et des choix de type de vin à élaborer.







Renforcez votre R&D en recrutant un **doctorant CIFRE** (soutien financier de l'<u>ANRT</u> et du <u>CIR</u>), un **jeune docteur** (aide financière du <u>CIR</u>) ou un **étudiant en alternance** (en contrat de professionnalisation ou d'apprentissage)



Formations à destination des entreprises

- Agroalimentaire : analyse sensorielle pour la filière fruits et légumes : organiser des dégustations plus efficaces et objectives
- Maîtrise des principales méthodologies et traitements statistiques de l'analyse sensorielle des vins

Catalogue en ligne: groupe-esa/formation-tout-au-long-de-la-vie

Ronan Symoneaux Ingénieur de Recherche en Evaluation Sensorielle et Sciences du Consommateur r.symoneaux@groupe-esa.com







Catalogue en ligne d'Agrocampus Ouest

> agrocampus-ouest/formation-tout-au-long-de-la-vie



Catalogue en ligne de l'Université d'Angers

> université-angers/formation-continue/Offre-de-formation

Ou faîtes-nous part de vos besoins!

Prestations de services

Vous souhaitez intégrer les méthodologies sensorielles, mieux comprendre et améliorer la qualité perçue de vos produits ?

Est-ce que vos innovations végétales répondent aux attentes des consommateurs ? Des chercheurs et experts vous donnent des clés pour réussir vos innovations.





Olivier Dubois
olivier.dubois@vegepolys.eu







c.brasse@groupe-esa.com





Objectif Végétal, Recherche, Formation & Innovation en Pays de la Loire est un programme régional (2014-2019) impulsé par la Région Pays de la Loire qui implique les établissements d'enseignement supérieur et de recherche (<u>Université d'Angers</u>, porteuse du projet, <u>Agrocampus Ouest</u>, <u>ESA</u>, <u>Inra</u>, <u>Université de Nantes</u>) ainsi que le pôle de compétitivité <u>Végépolys</u>.

Objectif Végétal a pour objectifs de renforcer la visibilité de la recherche amont, d'accroître l'attractivité du pôle de formation et ses liens avec les entreprises, de développer les collaborations avec les entreprises et de renforcer la valorisation économique des résultats de la recherche académique.