



**INRAE**



## Rapport d'activités 2024 du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux



▼  
**sOm**  
**MaiRE**

Edito .....	5
Retour sur les temps forts 2024 .....	6
Recherches scientifiques .....	8
➤ Biodiversité : structure, fonctionnement et évolution des écosystèmes terrestres et aquatiques	
➤ Biologie intégrative : production, qualité et santé des plantes	
➤ Agroécologie, conception et gestion durable des systèmes de production	
➤ Adaptation aux changements globaux et transitions socio-écologiques dans les territoires	
➤ Nutrition et cerveau	
Partenariat, valorisation et innovation .....	14
➤ Lancement des programmes scientifiques de grande ambition régionale	
➤ Co-construction des Pôles universitaires d'innovation	
Développement en Europe et à l'international .....	15
➤ FruitDiv : un projet européen sur les arbres fruitiers sauvages	
➤ Contribution à l'International : zoom sur la Viticulture and Enology Society (IVES)	
Sciences avec et pour la société .....	16
➤ Un accès à la science pour tous avec la Journée portes ouvertes mutualisée du centre	
➤ Des ouvrages de qualité avec le concours de l'éditeur QUAE	
Organisation .....	18
➤ Présentation	
➤ Quelques chiffres-clés	
➤ Gouvernance et vie collective : Les Territoriales	
➤ Appui à la recherche	



## Edito

### Le mot du Président du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux

**INRAE** mène ses activités scientifiques au bénéfice de grands enjeux sociaux, dans un contexte mondial marqué par des crises multiples, avec en particulier le dérèglement climatique qui affecte tant les populations, ainsi que toutes les productions et systèmes agricoles, alimentaires et forestiers.

Grâce à leur expertise et leurs travaux en sciences du végétal, écologie et environnement, sciences humaines et sociales, neurosciences et nutrition, les équipes du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux continueront à œuvrer collectivement pour faire avancer la recherche et la société en cultivant aujourd’hui les solutions de demain.

Avec ses 1 300 chercheurs, techniciens et personnels d’appui à la recherche, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux développe des innovations et résultats de recherche remarquables en matière de transitions environnementale, agricole et socio-économique.

Pour le centre, 2024 marque une inflexion encore plus grande vers la mise en place de grands projets transversaux en appui aux politiques publiques en complément des programmes TETRAF initiés précédemment : lancement effectif des Programmes scientifiques de grande ambition régionale (PSGAR) avec la région Nouvelle-Aquitaine, notamment pour permettre une massification des changements de pratiques vers des pratiques agroécologiques. Des initiatives fortes également avec le département de la Gironde et la participation active de nos équipes aux Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) pilotés par France 2030.

Le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux est aussi pleinement impliqué dans les Pôles universitaire d’innovation (PUI) des universités de Bordeaux, et de Pau et des Pays de l’Adour. A travers la participation des scientifiques et la mise en place d’actions de valorisation des recherches, il contribue à la dynamique d’innovation des territoires.

La production d’un rapport d’activités annuel constitue un exercice important pour le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux. Il permet de mettre l’accent sur les réalisations les plus structurantes et marquantes et de valoriser les relations avec les partenaires académiques, socio-économiques et institutionnels du territoire.

Je vous propose donc de découvrir, à travers ces quelques pages, les principales réussites scientifiques et les faits marquants de l’année 2024.



# Retour sur les temps forts 2024

**16 janv.**

## INRAE Bordeaux partenaire de l'édition 2024 de la Semaine de culture scientifique et technique

Du 16 au 20 janvier 2024, les étudiant-e-s du master Médiation et Communication des Sciences et des Techniques (MCST) de l'université Bordeaux Montaigne, membres de l'association de filière Dealers de Science, ont organisé une nouvelle édition de la Semaine de culture scientifique et technique à Bordeaux. Le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux fut partenaire de cet événement dans une optique d'accès à « la science » pour tous.



**8 fév.**

## Une bourse ERC Starting Grant pour étudier la dynamique des forêts à partir des feuilles

Marc Peaucelle, chercheur au sein de l'unité Interaction sol plante atmosphère (ISPA) du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux a reçu une bourse du Conseil européen de la recherche pour son projet LeafPace. Ses travaux portent sur la compréhension du cycle de vie des feuilles d'arbres et leur réponse aux changements environnementaux et aux événements climatiques extrêmes.



**26 mars**

## Cartographie mondiale de l'évolution des régions viticoles face au changement climatique

Des scientifiques du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux, de Bordeaux Sciences Agro, du CNRS, et des universités de Bordeaux et de Bourgogne ont analysé les évolutions à venir dans les régions viticoles actuelles et émergentes à l'échelle mondiale pour adapter la production de vin au changement climatique. Une première montrant qu'environ 90 % des régions viticoles côtières et de basse altitude du sud de l'Europe et de la Californie risquent de perdre leur aptitude à produire du vin de qualité à des rendements économiquement soutenables d'ici la fin du siècle si le réchauffement global dépasse +2 °C.



**4 juill.**

## Protection de la biodiversité à l'échelle mondiale : des indicateurs de diversité génétique prêts à l'emploi



## INRAE et la Régie de l'eau Bordeaux Métropole deviennent partenaires pour la préservation de la ressource en eau

Le jeudi 11 avril 2024, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux et la Régie de l'eau Bordeaux Métropole ont signé une convention de partenariat pour la période 2024-2029, afin d'officialiser et renforcer leur collaboration autour de projets communs de recherche visant à accompagner le territoire de Bordeaux Métropole en faveur de la préservation de la ressource en eau.

Dans le contexte du Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal (CMBKM), dont la France est signataire, un consortium international, intégrant le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux, l'université Claude Bernard Lyon 1 et le Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie, a développé et démontré la faisabilité de l'utilisation de 2 indicateurs de diversité génétique reposant sur des données existantes et disponible hors analyse ADN. Un test grandeur nature s'est déroulé dans 9 pays et sur plus de 900 espèces.

**18 juill.**

## Vers des prédictions micro-météorologiques à l'échelle de la parcelle agricole

Des chercheurs d'INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux ont réussi à mettre en œuvre une simulation de micro-météorologie sur une parcelle forestière, en modélisant, grâce à un supercalculateur, l'évolution des conditions météo du début de la matinée, une période peu abordée à ces échelles mais cruciale pour les prévisions relatives au fonctionnement des écosystèmes cultivés.



**16 sept.**

## Sociologie des Gilets jaunes : reproduction et luttes sociales

À travers une enquête sur le mouvement des Gilets Jaunes, cet ouvrage publié par un chercheur de l'unité Bordeaux Sciences Economiques (BSE) et un chercheur de l'université de Bordeaux/CeDS permet d'ouvrir une réflexion sur la manière d'articuler question sociale, modes de vie et question environnementale dans le contexte du changement climatique.



**17 sept.**

## France 2030 - Lancement du programme de recherche FOREST : résilience des forêts face aux changements globaux

Financé à hauteur de 40 millions d'euros par France 2030, piloté par des scientifiques du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux et copiloté par le CNRS et le Cirad, le programme de recherche (PEPR) Résilience des forêts (FOREST) a été lancé le 17 septembre 2024, sur les domaines expérimentaux de Pierroton et Castillonville en Gironde, avec l'objectif de contribuer à la préservation et à la gestion durable des forêts, dans un contexte de changement global.



**27 sept.**

## La nuit de la recherche à CAP SCIENCES

Vendredi 27 septembre 2024, une vingtaine de scientifiques du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux était mobilisée pour la Nuit de la Recherche, à CAP SCIENCES, à Bordeaux. Le record de présence de chercheurs, doctorants, ingénieurs, techniciens a été battu avec 120 participants au total !



**12 oct.**

## Un accès à la science pour tous avec la Journée portes ouvertes mutualisée du centre



En 2024, après une attente de presque 15 ans pour certains sites, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux a ouvert ses portes au grand public le samedi 12 octobre 2024 dans le cadre de la Fête de la Science. Un événement multisites inédit à Villenave d'Ornon, Cestas-Gazinet, Pierroton et Saint-Pée-sur-Nivelle pour un accès à la science pour tous !

**4 oct.**

## Le site forestier de Pierroton : 75 ans de sciences au service de la connaissance et de la société

Le 4 octobre 2024 a été installée sur le site de Pierroton du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux, une exposition retraçant 75 ans de recherches scientifiques sur les écosystèmes forestiers et l'évolution du site, créé en 1950 en tant que station de recherche sur l'arbre et la forêt, désormais reconnue au niveau national et européen.





## Recherches scientifiques

### Biodiversité : structure, fonctionnement et évolution des écosystèmes terrestres et aquatiques

**L**es recherches en écologie fonctionnelle, évolutive et des communautés, sont menées de la molécule à l'écosystème, afin de comprendre et prédire la réponse des écosystèmes étudiés aux changements de l'environnement et aux pressions anthropiques, dans une perspective de gestion durable des milieux et des ressources. Retour sur quelques faits marquants scientifiques du centre en 2024 sur cette thématique.



L'hybridation est un phénomène naturel qui peut cependant avoir des conséquences majeures quand elle est provoquée par les actions anthropiques. Dans le cadre de la gestion piscicole depuis plus d'un siècle, le repeuplement, action visant à augmenter les densités de poissons dans les rivières, a souvent été fait au mépris des particularités génétiques locales des populations naturelles. Chez la truite commune (*Salmo trutta*), ces actions ont mené à des introgressions massives dans les populations natives, voire à la disparition de pools génétiques locaux, comme démontré par les travaux des généticiens des populations dans ces dernières décennies. De 2012 à 2024, des chercheurs de l'**unité mixte de recherche Ecologie comportementale et biologie des populations de poissons (ECOBIP)** ont étudié les mécanismes à l'origine de l'hybridation entre lignées de truites natives et introduites, et leurs conséquences sur la valeur sélective des descendants en fonction de variables environnementales, comme la température de l'eau. Les résultats de ces études ont ensuite été intégrés à un simulateur « démogénétique », codéveloppé avec le bureau d'étude SCIMABIO Interface, dans le cadre du laboratoire partenarial associé (LPA) MODMAF « MOvements and Demography for the MAnagement of Fish », avec le soutien de l'Office national de la biodiversité (OFB). Ce simulateur, baptisé MEDITERRANEA, permet notamment d'évaluer l'effet de scénarios de gestion et d'évolution des températures sur la dynamique de l'hybridation et le fonctionnement éco-évolutif des populations en milieu naturel. Déjà utilisé avec des gestionnaires désireux de mieux prévoir les impacts de leurs actions sur la conservation et la résilience des populations, ce simulateur poursuit son développement, sur l'initiative de l'OFB, pour mieux intégrer les effets de la dispersion des truites sur le fonctionnement des populations, et le rôle de cette dispersion en lien avec les actions de gestion, dont les aménagements de la continuité des écosystèmes de rivière.

La pollution de l'eau est l'un des principaux facteurs de déclin de la biodiversité aquatique. Par conséquent, des méthodes d'évaluation des risques écologiques ont été mises au point pour étudier les effets des contraintes existantes sur l'environnement, y compris les effets toxiques des produits chimiques. L'une des approches existantes pour quantifier les risques toxiques est appelée « Fraction d'espèces Potentiellement Affectées » (PAF), qui estime la perte potentielle d'espèces au sein d'un groupe d'espèces étudié. Les équipes de l'**unité de recherche Ecosystèmes aquatiques et changements**

**globaux (EABX)** ont, par le biais d'une nouvelle étude publiée en 2024, adapté cette méthode afin qu'elle cible uniquement les effets toxiques sur les poissons dans l'objectif de quantifier ce risque dans les rivières Garonne et Dordogne, et en particulier dans les zones de frayères de deux espèces de poissons migrateurs menacées d'extinction, l'aloé feinte et l'esturgeon européen, pendant la période de développement de leurs premiers stades de vie. A partir de données de suivi de la pollution environnementale pour 21 sites du bassin versant de la Garonne entre 2007 et 2022, et des données sur la toxicité issues de tests de toxicité en eau douce sur des espèces de poissons, les scientifiques ont évalué le risque toxique potentiel associé. Les risques toxiques potentiels étaient présents et d'intensités moyennes et principalement associés aux métaux, aux autres polluants industriels, aux produits d'hygiène et de soins et aux produits phytosanitaires. Cette étude met en évidence l'implication probable de la contamination de l'eau dans le déclin, le devenir et la restauration des populations de poissons diadiromes dans le bassin versant de la Garonne, en se concentrant notamment sur les effets toxiques sur les premiers stades de la vie, un sujet jusqu'à présent peu étudié.

Annuellement, des milliards de végétaux sont élevés en pépinière puis plantés. Pour la première fois, en 2024, une équipe de l'**unité mixte de recherche Biodiversité gènes et communautés (BIOGECO)** a réussi à numériser en 3D 236 systèmes racinaires de pin maritime plantés, âgés de 3 à 5 ans, et 48 arbres semés pris comme témoins. Les scientifiques ont conduit une analyse architecturale rétrospective. L'équipe a découvert qu'un huitième des pivots ont perdu leur tropisme (fait de s'orienter) vertical et un quart des racines latérales ont perdu leur tropisme horizontal. Ces altérations sont dommageables pour l'ancre à long terme des pins puisque le pivot joue un rôle déterminant dans la résistance aux tempêtes jusqu'à vers l'âge de 20 ans. Passé cet âge, la répartition en couronne des racines latérales horizontales est essentielle. Ces résultats ont une portée générale, car il propose une méthode originale d'analyse des effets de l'utilisation de plants pour des productions végétales pérennes. Si seulement 12 % de la surface de la forêt française est renouvelée par plantation, ces forêts sont les plus productives. Le pin maritime produit de l'ordre de 20 % du bois d'œuvre et d'industrie en France et correspond à 30 % des plants forestiers vendus. Dans de nombreuses régions, cette essence fait partie des essences recommandées quand les peuplements en place sont dépréssant et où la plantation s'impose. En résumé, améliorer les connaissances sur l'architecture racinaires des espèces pérennes et la résilience de chaque type de racine est indispensable à la compréhension de l'ancre à long terme, propriété indispensable face au vent, un des aléas le plus impactant pour les arbres et les forêts.





## Biologie intégrative : production, qualité et santé des plantes

L'originalité de cette thématique est de réunir un ensemble d'équipes et de compétences complémentaires permettant de couvrir des aspects variés des sciences du végétal : physiologie et développement des plantes, métabolisme végétal et microbien, génétique et génomique, pathologie et entomologie, interactions plantes - bioagresseurs. Retour sur quelques faits marquants scientifiques du centre en 2024 sur cette thématique.



Certaines plantes sont capables de souder naturellement leurs troncs, leurs branches et leurs racines avec les organes d'autres plantes. Ce mécanisme a été utilisé de longue date par l'Homme pour greffer à des fins diverses. Mais peu de choses sont connues sur les mécanismes qui contribuent à la réussite de la greffe chez les végétaux. Diverses techniques permettent d'évaluer le raccordement des tissus xylémiens au niveau de l'interface de la greffe. Cependant, ces méthodes ne permettent en général pas d'évaluer l'hétérogénéité et la structure tridimensionnelle (3D) des raccordements. Grâce à une nouvelle étude parue en 2024, des scientifiques de l'**unité mixte de recherche Ecophysiology et génomique fonctionnelle de la vigne (EGFV)** ont créé une nouvelle méthode basée sur l'utilisation de la microtomographie à rayons X pour caractériser la morphologie 3D des greffes de vigne. Ainsi, cela a permis de visualiser le réseau 3D de vaisseaux de xylème fonctionnels reliant le greffon et le porte-greffe dans les greffes grâce à l'ajout d'un agent de contraste dans les racines et à l'amélioration des pipelines d'analyse d'images. En outre, les scientifiques ont révélé la présence de connexions diagonales étendues entre les principaux vaisseaux axiaux du xylème dans des rameaux de vigne âgées de deux ans. L'utilisation de cette nouvelle méthode l'intérêt de fournir de fournir de nouvelles informations sur la structure et la fonction des vaisseaux du xylème sur de grands échantillons de plantes.

Des scientifiques de l'**unité mixte de recherche Santé et agroécologie du vignoble (SAVE)** ont mis au point et largement développé en 2024 un ensemble de méthodes pluridisciplinaires (expression de gènes à haut débit, biotests, mesures physiologiques, HPLC-MS ou RMN) pour analyser le comportement de plants de vigne en serre ou in natura soumis à différents stress biotiques et abiotiques, dans des environnements variés. L'intérêt de cette approche est pluriel grâce à sa plasticité, à la richesse des données obtenues et à son adéquation pour répondre à des questions diversifiées. Enfin ces possibilités d'utilisation sont vastes. Cette méthode et ces outils ont été utilisés à la fois pour explorer la réponse de la plante suite à un traitement avec des produits de protection des plantes (biostimulants, produits conventionnels ou de biocontrôle), ou après une attaque d'agent pathogènes (exemple : oïdium, flavescence, maladie de dépérissement, mildiou...), voire en présence d'un stress abiotique (exemple : thermique, nutritionnel). Pour la première fois, les scientifiques ont réussi à cerner le métabolisme de la plante et les interactions entre métabolisme primaire et secondaire. Des molécules et des expressions de gènes signatures de variétés sensibles ou résistantes ont été mises en évidence pour différents fonds génétiques et qualité de résistance. Ainsi, cette approche holistique (biologique, physiologique, moléculaire et métabolique) permet de comprendre et d'évaluer l'état de défense de la vigne (*Vitis vinifera*), mais aussi de trouver des pistes pour mieux comprendre le métabolisme et les réseaux d'interactions biochimiques dans le végétal dans différentes conditions environnementales.



## Agroécologie, conception et gestion durable des systèmes de production

Répondant à une demande sociétale forte, l'agroécologie et la gestion durable des systèmes de production sont depuis plusieurs années un axe majeur du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux. Retour sur quelques faits marquants scientifiques du centre en 2024 sur cette thématique.



Malgré leurs effets sur le rendement et les risques de mortalité des vignes, la connaissance des facteurs conditionnant l'incidence et la prévalence des maladies du bois de la vigne comme l'esca et l'eutypiose reste lacunaire. Ces maladies sont pourtant suivies dans les régions viticoles françaises depuis 2003 dans le cadre de l'observatoire français des maladies du bois qui a fait suite à une réurgence de l'esca, probablement imputable à l'interdiction en 2001 du seul traitement efficace mais toxique, l'arsénite de sodium. Dans une nouvelle étude publiée en 2024, des scientifiques de l'**unité mixte de recherche Santé et agroécologie du vignoble (SAVE)** ont rassemblé et mis en forme l'ensemble des jeux de données disponibles, soit 12587 observations réalisées dans 884 communes, dans une unique base de données homogène tout en développant un protocole pour sa mise à jour annuelle à partir des remontées de terrain. La base de données de l'observatoire français des maladies du bois ainsi créé a permis aux chercheurs d'estimer la prévalence (proportion de parcelles présentant au moins une plante symptomatique) et l'incidence (proportion de plantes symptomatiques dans la parcelle) de l'esca et de l'eutypiose entre 2003 et 2022. Une application web met désormais à disposition des tableaux de bords permettant d'explorer ces 20 ans de données à différentes échelles. Ce travail a impulsé une dynamique nationale, commune aux différentes régions viticoles, en rassemblant des données hétérogènes dans une même base consolidée et en donnant un accès libre à des tableaux de bords et des graphiques. Un premier article issu de ce projet a permis de révéler le rôle du cépage, du millésime et de l'âge des parcelles dans la prévalence et l'incidence de l'esca. Plus d'infos : <https://app-maladies-bois-vigne.sk8.inrae.fr/>

Bien que la substitution des farines et huiles de poisson par des matières premières végétales ait considérablement amélioré la durabilité de l'aquaculture, les protéines végétales demeurent moins performantes que celles d'origine marine, notamment en raison de leur carence en certains acides aminés essentiels, tels que la lysine et l'arginine, deux acides aminés cationiques. Financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), le projet CAATTROUT, mené par l'**unité mixte de recherche Nutrition, métabolisme, aquaculture (NuMéA)**, vise à optimiser l'absorption des acides aminés chez la truite arc-en-ciel. Pour ce faire, les chercheurs se sont intéressés aux transporteurs des acides aminés cationiques, qui sont notamment les portes d'entrée de la lysine et de l'arginine dans l'organisme, afin d'identifier les conditions favorisant leur absorption. En utilisant des cultures cellulaires de truite, le projet a mis en évidence en 2024 que la disponibilité en lysine et en arginine influence fortement l'expression de leurs propres transporteurs, ainsi que les voies anaboliques et cataboliques qui leur sont associées. Ces avancées fondamentales, obtenues *in vitro*, ont permis d'affiner la formulation et plus précisément le profil en acides aminés des aliments pour améliorer l'absorption des acides aminés cationiques ajoutés dans l'aliment. Cette optimisation a conduit à une réduction de la consommation alimentaire des truites sans compromettre leur croissance, attestant ainsi d'une amélioration de l'efficacité alimentaire.



## Adaptation aux changements globaux et transitions socio-écologiques dans les territoires

**E**n appui aux politiques publiques, les questions sociétales de développement durable autour de la préservation de l'environnement, et de l'adaptation des usages et services aux changements globaux sont au cœur de cette thématique. Retour sur quelques faits marquants scientifiques du centre en 2024 sur ce sujet.

Les zones de baignade et d'activités nautiques, aussi bien en plan d'eau qu'en cours d'eau, sont de plus en plus concernées par des proliférations de cyanobactéries, des micro-organismes présents sur Terre depuis trois milliards d'années pouvant, pour certaines, produire des toxines qui sont un risque pour la santé publique. La gestion de ces dernières s'est intensifiée depuis plusieurs années et a été actualisée avec la parution de l'expertise collective Anses à laquelle INRAE a participé. Cependant, les nouveaux protocoles et recommandations de gestion nécessitent d'être explicités et clarifiés auprès des acteurs de terrain (gestionnaires et ARS). En 2024, un des scientifiques de l'**unité de recherche Ecosystèmes aquatiques et changements globaux (EABX)** a alors été sollicité en tant qu'expert « cyanobactéries » pour une conférence de presse à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine touchant les agences régionales de santé et les différentes presses locales. Une session de formation sur des sites de baignade de Gironde a aussi été mise en place afin de partager les connaissances sur les cyanobactéries, expliquer l'origine des seuils et le fonctionnement des arbres décisionnels. L'information et la formation des gestionnaires et acteurs de terrain reste bien évidemment à poursuivre. Des adaptations des protocoles, voire des recommandations seront aussi à envisager dans l'avenir pour tenir compte des retours d'expériences nationaux et d'expertises INRAE et autres établissements de recherche.

Le PEPR FOREST (2024-2030) est un programme de recherche national, financé par France 2030 et piloté par INRAE, qui développe des travaux de recherche sur la résilience de socio-écosystèmes forestiers, dans les milieux tempérés et tropicaux. Du 17 au 20 septembre 2024 s'est tenu à Bordeaux l'événement de lancement du PEPR FOREST, impliquant en codirection du projet le **unité mixte de recherche Biodiversité génèses et communautés (BIOGECO)** et l'**unité Environnement, territoires en transition, infrastructures, sociétés (ETTIS)**. La première journée a été consacrée à des ateliers sur le terrain d'échange entre les scientifiques et les parties prenantes autour du dispositif expérimental forestier de Castillonville à Cestas, en Gironde. Elle a aussi donné lieu au lancement du Projet scientifique de grande ambition régionale (PSGAR) GRIFON sur les risques en forêt financé par le Conseil régional de Nouvelle-Aquitaine. Les 18 et 19 septembre le séminaire scientifique a réuni 300 participants, scientifiques et parties prenantes, autour de la présentation des ambitions scientifiques de FOREST. Le 20 septembre était dédié aux réunions de lancement des 5 projets ciblés portant sur la régénération des forêts, les risques multiples, le monitoring, la transition des socio-écosystèmes forestiers et la gestion des données numériques. L'organisation de cet événement a offert l'opportunité de mettre en visibilité auprès de la communauté scientifique nationale et des parties prenantes les travaux des équipes de l'unité ETTIS sur la résilience et la transition des socio-écosystèmes forestiers. Il a aussi été l'occasion de mettre en évidence l'articulation entre les dispositifs de recherche régionaux (PSGAR GRIFON) et nationaux (PEPR FOREST).

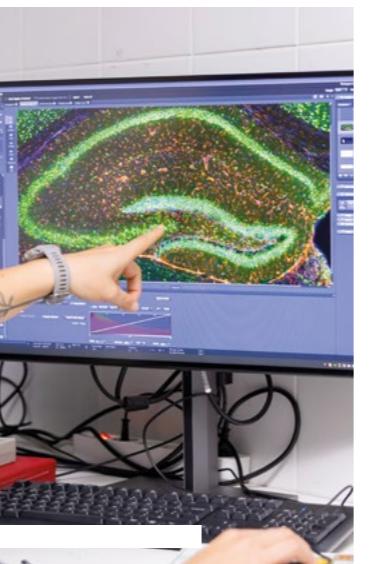
L'érosion éolienne (provoquée par le vent) a diverses conséquences sur l'environnement, la qualité de l'air, le climat et la préservation des sols, en relation avec la libération de poussières minérales dans l'atmosphère, ainsi que l'appauvrissement des sols en matières organiques et en nutriments. Avec l'augmentation des périodes de sécheresse, les sols agricoles en Europe seront de plus en plus exposés à l'érosion éolienne. Pour mieux évaluer ce phénomène, des scientifiques de l'**unité mixte de recherche Interactions sol plante atmosphère (ISPA)** ont acquis une reconnaissance internationale dans la mesure du flux de poussière, qui reste encore à ce jour problématique, notamment pour les paysages complexes tels que les zones semi-arides ou les paysages agricoles européens. Leur approche repose sur la technique des corrélations turbulentes, dite d'eddy covariance, qui s'avère mieux adaptée aux environnements complexes. En 2024, ces chercheurs ont expérimenté leur méthode dans des environnements extrêmes, tels qu'un désert froid en Islande et un désert chaud en Jordanie, au cours de deux campagnes internationales réunissant les principaux laboratoires spécialisés dans le domaine de l'érosion éolienne. En plus de mettre en évidence l'efficacité de leur méthode pour évaluer le flux de poussière, ces scientifiques ont également prouvé la possibilité d'estimer le flux de poussière en utilisant des compteurs optiques de particules à faible coût. Ces résultats ouvrent des possibilités d'amélioration de notre capacité à prédire et à comprendre les processus d'érosion dans des environnements hétérogènes tels que les paysages agricoles européens.

Le marché des alternatives végétales au fromage connaît une croissance rapide, en lien avec l'augmentation du nombre de consommateurs flexitariens et végans. Ces productions interrogent cependant sur d'éventuels risques sanitaires, telle que la potentielle présence de mycotoxines dans les alternatives végétales aux fromages de type bleu. Ce risque peut résulter de la contamination initiale des ingrédients végétaux mais aussi, et surtout, de l'utilisation de fermentations à base de *Penicillium*. Roquefort. Depuis longtemps, *P. roqueforti* est employé comme culture d'affinage pour des fromages à pâte persillée tels que le Roquefort, le Gorgonzola ou le Stilton, en raison de ses activités protéolytiques et lipolytiques qui génèrent des métabolites responsables de l'arôme et de la saveur de ces fromages. Si sa présence n'induit pas de risques sanitaires dans les fromages à base de laits animaux, la connaissance scientifique actuelle ne permet pas d'énoncer la même conclusion en ce qui concerne les matrices végétales. En 2024, un partenariat scientifique entre l'**unité de recherche Mycologie et sécurité des aliments (MySA)** et l'unité de Recherche sur le Fromage du centre INRAE Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes a permis d'apporter de premiers éléments de réponse à ces manques de connaissances. Les scientifiques ont mis en évidence que la production de mycotoxines est très variable selon les souches de *Penicillium*. Roquefort. Il est noté une absence de corrélation entre la toxinogénèse caractérisée en milieu de culture synthétique et dans des matrices animales et végétales, et une plus forte sensibilité des matrices animales à la contamination par la mycotoxine andrastine A, mais une plus forte sensibilité

des matrices soja et cajou à la contamination par la mycotoxine roquefortine C. L'étude met en évidence que le risque de contamination des alternatives végétales par des mycotoxines dépend ainsi fortement de la combinaison entre les souches de *P. roqueforti* utilisées et la matrice choisie. Elle alerte sur la nécessité de bien raisonner la conception des produits à base de végétaux afin de prendre en compte ces interactions pour minimiser les risques pour les consommateurs.

Le Programme Prioritaire de Recherche (PPR) « Cultiver et Protéger Autrement », piloté scientifiquement par INRAE, avec l'implication de **Bordeaux sciences économiques (BSE)** pour la direction scientifique du programme, a pour objectif d'explorer des fronts de science de rupture dans un scénario futur non-prescriptif d'agriculture sans pesticides. S'inscrivant dans le troisième programme d'investissements d'avenir (PIA3) et dans le plan France 2030, le PPR a débuté en 2021 pour une durée de 6 ans. A l'occasion de son mi-parcours, un événement de grande ampleur a été organisé les 13-14 novembre 2024 à Paris. A cette occasion, les participants ont pu suivre deux jours de conférence mettant en lumière les premiers résultats et les perspectives des 10 projets de recherche et de l'étude prospective « Agriculture européenne sans pesticides chimiques en 2050 » financés par le PPR. Cette étape pour le PPR fut l'opportunité de faire paraître le livre Quae « Towards Pesticide-Free Agriculture. Research and innovations in a future crop protection paradigm » (coord. Jacquet et al.).

Depuis le 1er janvier 2024, **Bordeaux sciences économiques (BSE)** coordonne le programme ANR A-MAP (précarité Alimentaire : Mesures, Analyses, Politiques). Ce programme de recherche poursuit un double objectif : étudier la précarité alimentaire en population générale en France (alors que ces recherches sont principalement développées dans les pays du Sud), et l'étude de dispositifs innovants de solidarité alimentaire. L'hypothèse de ce programme de recherche est que la transition écologique en agriculture ne peut se contenter de mesures techniques au niveau de la production mais doit s'articuler à des politiques de luttes contre les inégalités sociales pour être efficace et produire des changements structurels. Le suivi d'expérimentations de Sécurité Sociale de l'Alimentation permettra de tester cette hypothèse.



## Nutrition et cerveau

**L**es recherches conduites portent sur les relations entre la nutrition et le cerveau pour définir une nutrition optimale chez l'Homme afin de prévenir le développement de pathologies neurodégénératives et neuropsychiatriques. Le positionnement sur cette double compétence est unique en France. Retour sur quelques faits marquants scientifiques du centre en 2024 sur cette thématique.

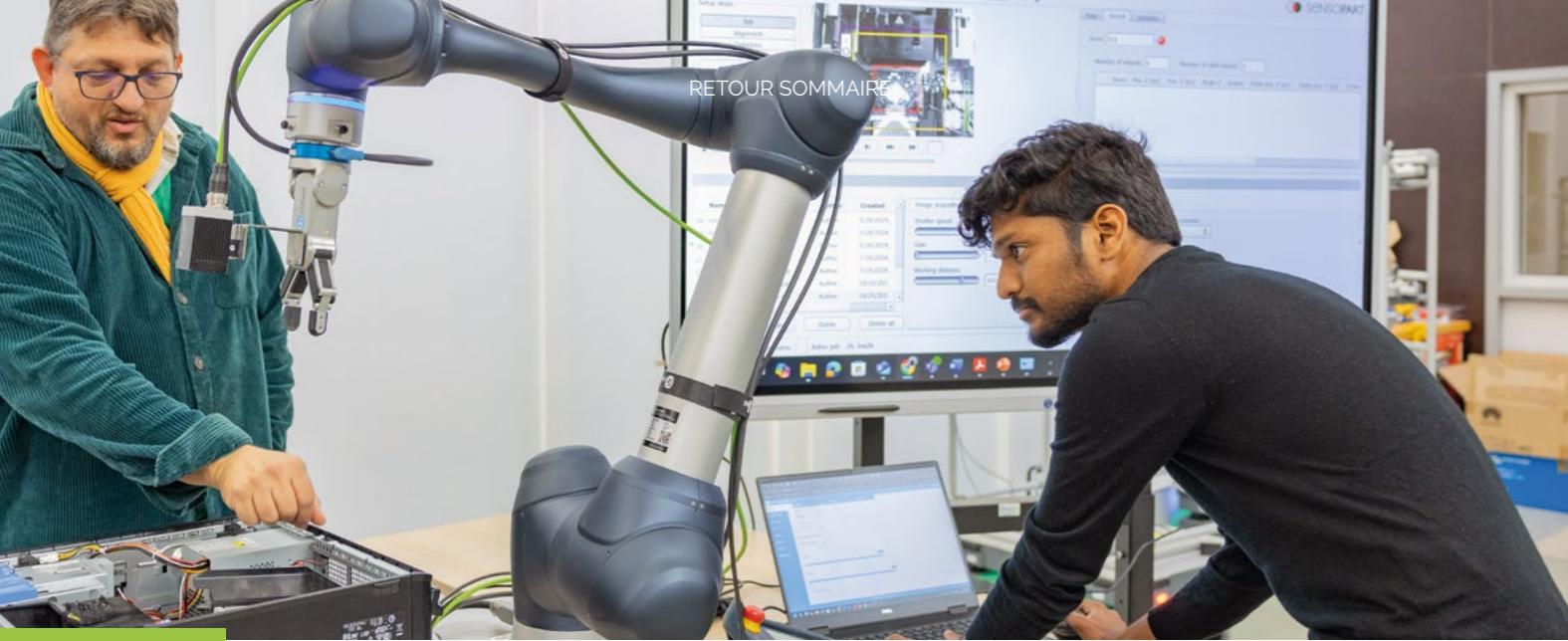
Le vieillissement de la population représente l'un des plus grands défis majeurs économique, social et de santé publique. Le déclin cognitif lié à l'âge caractéristique du vieillissement est un facteur critique à prendre en compte afin d'améliorer la qualité de vie des personnes âgées. Une des approches prometteuses consiste à proposer des stratégies nutritionnelles. Parmi les nutriments bioactifs existants, les polyphénols de baies (raisin, bleuet), les composés du safran et les acides gras polyinsaturés n-3 (AGPI n-3) issus des poissons sont reconnus pour leurs propriétés bénéfiques sur les fonctions mnésiques. Des travaux, réalisés en 2024, par l'**unité mixte de recherche Nutrition et neurobiologie intégrative (NutriNeuro)** ont permis de démontrer qu'une combinaison de polyphénols, de composés du safran et d'AGPI n-3 chez des souris âgées permet de prévenir efficacement les troubles de la mémoire, tant à court qu'à long terme. Cette approche nutritionnelle multicolore présente un fort potentiel pour prévenir le déclin cognitif lié à l'âge et favoriser un vieillissement en bonne santé. Ces résultats ouvrent la voie à de nouvelles stratégies préventives basées sur la nutrition pour lutter contre les effets du vieillissement cérébral.

L'adolescence est une période de vulnérabilité pour le cerveau qui est encore en maturation. De mauvaises habitudes alimentaires chez l'adolescent peuvent être particulièrement délétères et affecter des processus cérébraux comme la mémoire. Cette vulnérabilité a été montrée dans un modèle de rongeur consommant une alimentation obésogène pendant la péri-adolescence. Dans le cadre d'une récente étude publiée en 2024, des scientifiques de l'**unité mixte de recherche Nutrition et neurobiologie intégrative (NutriNeuro)** ont montré que 4 semaines de chrononutrition, consistant à enlever l'accès à la nourriture lors de la phase inactive des souris, permet de prévenir les déficits de mémoire. L'étude comparative des gènes exprimés dans l'hippocampe des souris nourries soit avec un régime standard, soit avec un régime obésogène ad libitum ou soit avec un régime obésogène mais avec chrononutrition, a permis de dévoiler le rôle important des hormones thyroïdiennes et de la régulation de la neurotransmission glutamatergique. Ainsi, la démonstration des effets bénéfiques de la chrononutrition sur la mémoire et la compréhension des mécanismes en jeu sont importants pour promouvoir chez l'adolescent l'établissement d'habitudes alimentaires respectant les rythmes circadiens.

Les troubles du comportement alimentaire (TCA) se caractérisent par des symptômes psychiatriques couplés à des altérations métaboliques, amenant à les considérer comme des maladies « métabo-psychiatriques », faisant parties d'un spectre allant de l'hyperphagie à l'anorexie mentale. En accord avec cette idée, ces pathologies sont caractérisées par des altérations dans des domaines communs, tels que la motivation et le traitement de la récompense. Par ailleurs, les mêmes réseaux cérébraux semblent dérégulés, en particulier le circuit de la récompense. Des scientifiques de l'**unité mixte de recherche Nutrition et neurobiologie intégrative (NutriNeuro)** ont étudié en 2024 deux sous-populations neuronales principales de cette structure - les D1- et D2-MSNs. Grâce à ces travaux, ils ont pu démontrer que favoriser de façon chronique l'activité des D2-MSNs ou des D1-MSNs conduit respectivement au surpoids ou à la perte de poids. En particulier une suractivité chronique des D1-MSNs accompagnée d'une hypoactivité des D2-MSNs conduit à une dépense énergétique « pathologique » rappelant l'hyperactivité physique caractéristique de l'anorexie mentale.



La dépression est l'une des pathologies psychiatriques la plus fréquente et la plus invalidante, présentant une prévalence sur la vie entière de plus de 16% à travers le monde et un échec de réponse thérapeutique important. L'hypothèse inflammatoire dans la physiopathologie de la dépression est aujourd'hui bien documentée, au travers de résultats démontrant une altération du fonctionnement de la neurotransmission monoaminergique par l'inflammation à l'origine des symptômes dépressifs. Des travaux de recherche menés en 2024 par une équipe de l'**unité Nutrition et neurobiologie intégrative (NutriNeuro)** ont permis de mettre en évidence l'implication des bioptéptides, plus particulièrement une réduction de la disponibilité de BH4, dans la physiopathologie de la dépression. Ce cofacteur indispensable à la synthèse des monoamines n'est pas apporté par l'alimentation mais peut être produit par des bactéries du microbiote intestinal. L'hypothèse formulée est qu'un apport en probiotiques favorisant la production intestinale de BH4 va significativement augmenter l'activité cérébrale nécessaire à la synthèse de monoamines, et ainsi contribuer à la réduction des symptômes dépressifs associés à l'inflammation.



## Partenariat, valorisation et innovation

### Lancement des programmes scientifiques de grande ambition régionale



En 2024, et dans le cadre de sa nouvelle stratégie scientifique, la région Nouvelle-Aquitaine a lancé officiellement les Programmes scientifiques de grande ambition régionale (PSGAR). Ce nouveau dispositif vise à faire émerger et à accompagner des programmes de recherche structurants, pluridisciplinaires et multistités, positionnés sur des thèmes clés proposés par la Région, et ciblant des recherches à même de générer des sauts technologiques, tout en investiguant conjointement les problématiques sociétales associées.

Pour le centre INRAE, les PSGAR sont l'occasion de développer des recherches de haut niveau au service des politiques publiques en répondant aux enjeux du territoire. INRAE pilote deux PSGAR :

- **MAIA** - MAssification et Intensification Agroécologique pour renforcer la résilience des systèmes agricoles et assurer la sécurité alimentaire en Nouvelle-Aquitaine
- **GRIFON** - Gestion des Risques multiples en FOrêt

Par ailleurs, plusieurs scientifiques du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux sont actuellement impliqués dans les deux autres projets PSGAR de la première vague :

- **CORALI** - Connaissances interdisciplinaires pour une meilleure Adaptation face aux risques Littoraux
- **EMERG** - Exosome microbien et Risque sanitaire : intérêt d'une Gestion One Health des enjeux liés aux grippes zoonotiques

### Co-construction des Pôles universitaires d'innovation

En complément de la mise en place du plan « France 2030 », doté de 54 milliards d'euros déployés sur 5 ans, et qui vise à développer la compétitivité industrielle et les technologies d'avenir, le gouvernement français a annoncé la mobilisation d'un demi-milliard d'euros supplémentaires, pour renforcer le lien entre recherche académique et monde socioéconomique, et développer les solutions aux défis de notre temps. Dans ce contexte, le plan « France 2030 » a prévu la mise en place de **pôles universitaires d'innovation (PUI)**, pour un montant total de 166 millions d'euros. Ainsi, et en s'appuyant pleinement sur la mission d'innovation des établissements publics de l'enseignement supérieur et de la recherche, les PUI ont pour mission de permettre le réflexe de l'innovation derrière chaque découverte scientifique, d'encourager la prise de risque et de générer davantage de projets innovants issus de la recherche publique, au profit de la société et de l'économie. Ils accélèrent le transfert et la création de start-up et renforcent les interactions avec les entreprises.

En 2024, 24 lauréats ont été retenus pour former les pôles universitaires d'innovation (PUI) de demain. En Nouvelle-Aquitaine, trois PUI sont désormais lancés dont celui porté par l'université de Bordeaux et celui porté par l'Université de Pau et des Pays de l'Adour. Le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux est membre fondateur de ces deux pôles, et s'investit au quotidien en travaillant sur la sensibilisation à l'innovation au sein des unités et à la structuration des dispositifs partenariaux sur les deux sites.



## Développement en Europe et à l'international

### FruitDiv : un projet européen sur les arbres fruitiers sauvages

FruitDiv est un projet de recherche européen lancé le 1<sup>er</sup> janvier 2024. Financé dans le cadre d'Horizon Europe pour une durée de cinq ans, il vise à surveiller, caractériser, exploiter et préserver la diversité des espèces sauvages apparentées aux arbres fruitiers (ESAPC), en particulier les fruits à pépins (Malus, Pyrus) et à noyau (Prunus). Le consortium FruitDiv est coordonné par INRAE, impliquant l'unité mixte de recherche Biologie du fruit et pathologies (BFP) du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux. Il regroupe 26 partenaires pluridisciplinaires issus de 10 États membres de l'UE et de quatre autres pays européens.

Les ESAPC sont des espèces végétales sauvages étroitement apparentées aux cultures. Elles présentent un potentiel important de diversité génétique, offrant des caractéristiques agronomiques et nutritionnelles telles que la résistance aux ravageurs et aux maladies, la tolérance à la sécheresse et l'adaptabilité aux fluctuations climatiques affectant la qualité et la production des fruits. Exploiter cette diversité génétique est crucial pour améliorer les cultures, garantir des pratiques agricoles durables, relever les défis climatiques et répondre aux exigences de sécurité alimentaire et d'une meilleure nutrition. Cette approche s'inscrit dans le cadre des objectifs du Pacte vert pour l'Europe et des stratégies « Biodiversité » et « De la ferme à la table », qui visent à réduire l'utilisation des pesticides. De plus, la longue durée de vie des arbres fruitiers et une production actuelle dominée par quelques cultivars les rendent particulièrement vulnérables aux effets des changements climatiques. Des efforts supplémentaires de recherche et de conservation sont donc nécessaires pour exploiter pleinement le potentiel des ESAPC d'arbres fruitiers et assurer notre avenir agricole.

### Contribution à l'International : zoom sur la Viticulture and Enology Society (IVES)

Soutenue par l'**Institut des sciences de la vigne et du vin (ISVV)**, l'International Viticulture and Enology Society, **IVES**, est une association académique internationale dédiée à l'édition scientifique dans les domaines de la viticulture et de l'oenologie. Fondée en 2017 par un groupe d'universités et d'instituts de recherche incontournables dans ces domaines, elle a pour objectif de rendre les résultats de la recherche scientifique accessibles librement et gratuitement. IVES publie en open access le journal OENO One, le journal technique IVES Technical Reviews (disponible en 6 langues) et IVES Conference Series, un portail dédié aux communications issues des congrès scientifiques majeurs de la filière vitivinicole. Depuis l'année 2024, INRAE, à travers le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux, est membre de l'association. L'objectif est de promouvoir les publications en open access et d'accompagner la dynamique de publication des équipes de recherche.



RETOUR SOMMAIRE

RETOUR SOMMAIRE

> Sciences avec et pour la société



## Sciences avec et pour la société

### Un accès à la science pour tous avec la Journée portes ouvertes mutualisée du centre



Au-delà de ses missions premières en matière de recherche au bénéfice des transitions écologiques, agricoles et sociétales, partout en France, INRAE mobilise ses équipes au cœur des territoires pour un accès à la science pour tous. Après une attente de presque 15 ans pour certains sites, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux a ouvert ses portes au grand public le samedi 12 octobre 2024. Pour la première fois, cette manifestation a été mutualisée sur les 4 principales implantations du centre : Villenave-d'Ornon, Cestas-Gazinet, Pierrotin (Gironde) et Saint-Pée-sur-Nivelle (Pyrénées-Atlantiques). Avec cet événement, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux s'est pleinement inscrit dans la dynamique locale « Science avec et pour la société ». Ce fut une opportunité unique pour le public d'accéder aux sciences et d'échanger avec les femmes et les hommes à l'origine des connaissances et innovations nécessaires pour répondre à de grands enjeux sociétaux : protection des ressources, adaptation au changement climatique, évolution des pratiques. Ayant obtenu le label "Fête de la science 2024" au niveau régional, cette manifestation pédagogique et festive a ainsi permis d'appuyer la portée du centre dans le domaine de la diffusion scientifique pour tous sur le territoire. Au total, le centre a accueilli 500 élèves et plus de 800 personnes sur les 4 implantations.



### Des ouvrages de qualité avec le concours de l'éditeur QUAE

L'ouvrage « Vigne, vin et changement climatique » coordonné notamment par un scientifique de l'**unité mixte de recherche Ecophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne (EGFV)** du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux a été publié aux éditions QUAE en février 2024. Il présente les résultats de 10 années de recherches interdisciplinaires menées à INRAE sur l'adaptation au changement climatique dans la filière vigne et vin. Rassemblant les contributions de 70 chercheurs et partenaires, l'ouvrage fait la synthèse des impacts du changement climatique dans la filière, explore les leviers d'adaptation depuis le changement de cépage jusqu'à la relocation des vignobles, et montre comment ces leviers peuvent se combiner dans des stratégies à plusieurs échelles, du viticulteur jusqu'à la politique climat du secteur. Il souligne l'importance de prendre en compte les attentes des consommateurs et de développer des démarches participatives favorisant l'expérimentation et le partage d'expériences face à une urgence climatique qui déstabilise le secteur. Cet ouvrage de référence a obtenu le prix international de l'OIV, dans la catégorie « viticulture durable » et a fait l'objet de nombreuses présentations dans des médias nationaux scientifiques, professionnels et grand public.



La plantation d'arbres est utilisée par de nombreuses municipalités comme solution fondée sur la nature pour faire face aux enjeux du changement climatique. Ce choix permet d'abaisser la température en luttant contre les îlots de chaleur urbains, de fournir un support à la biodiversité, d'améliorer le cadre de vie ainsi que la santé physique et mentale des citadins. L'arbre en ville, qu'il soit seul, en alignement ou dans un parc urbain, dépend de ses interactions avec les organismes qui lui sont associés dans les feuilles, le bois, le sol mais aussi de ses liens avec les arbres voisins et avec l'écosystème urbain. Fortement liés aux activités humaines, l'arbre en ville et la forêt urbaine font l'objet d'une gestion précise dont les enjeux et les modalités ont évolué au cours du temps. L'environnement urbain présente en effet des contraintes mais offre également des opportunités pour le développement des arbres. En retour, l'arbre et la forêt contribuent à façonner l'environnement urbain, avec un bénéfice recherche pour les populations humaines, faisant d'eux des objets autant écologiques que politiques. L'ouvrage pluridisciplinaire « De l'arbre en ville à la forêt urbaine », publié par les éditions QUAE, et notamment coordonné par un scientifique de l'**unité mixte de recherche Biodiversité gènes et communautés (BIOGECO)** du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux, fait la synthèse des connaissances scientifiques sur ces objets que sont les arbres en ville.



Des scientifiques de l'**unité de recherche Mycologie et sécurité des aliments (MycSA)** du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux ont participé avec leurs collègues de l'unité de recherche Toxalim (centre INRAE Occitanie-Toulouse) à la coordination et la rédaction d'un ouvrage intitulé « Les mycotoxines : Connaissances actuelles et futurs enjeux », paru aux éditions QUAE. Cet ouvrage destiné aux étudiants, aux chercheurs et enseignants, aux acteurs des filières agricoles et agro-industrielles, ainsi qu'aux agences sanitaires, synthétise les connaissances sur les mycotoxines, une classe de contaminants naturels des aliments, et s'attache à définir les enjeux de leur présence dans un monde en perpétuel changement. Produites et excretées par des champignons microscopiques, elles contaminent les cultures au champ ou lors du stockage. Les mycotoxines peuvent engendrer des problèmes de santé publique, mais aussi animale et environnementale, ainsi que des pertes économiques importantes pour les filières.

Plus d'informations sur le site de l'éditeur QUAE : <https://www.quae.com/>





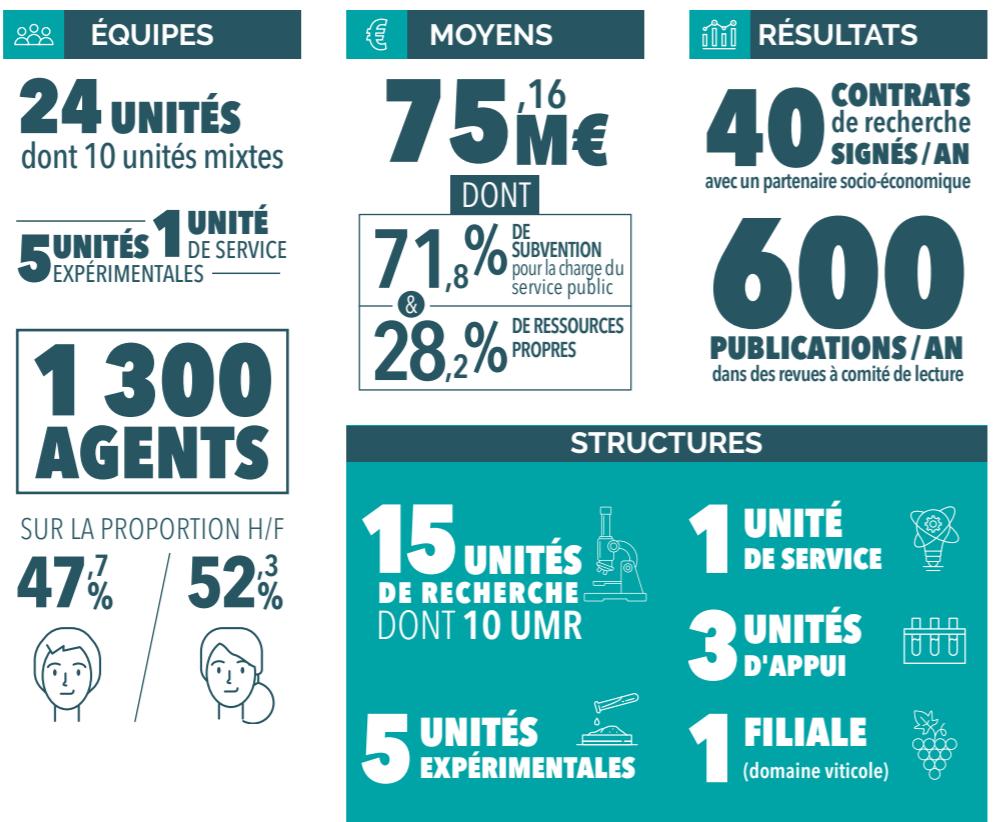
## Organisation

### Présentation

**A**u cœur d'une grande région agricole et forestière, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux conduit des recherches innovantes en sciences du végétal, écologie et environnement, sciences humaines et sociales, neurosciences et nutrition. Les recherches menées s'orientent autour de cinq identifiants thématiques caractérisant les activités scientifiques du centre :

1. Biodiversité : structure, fonctionnement et évolution des écosystèmes terrestres et aquatiques ;
2. Biologie intégrative : production, qualité et santé des plantes ;
3. Agroécologie, conception et gestion durable de systèmes de production ;
4. Adaptation aux changements globaux et transitions socio-écologiques dans les territoires ;
5. Nutrition et cerveau

### Quelques chiffres-clés



### NOS PRINCIPAUX PARTENAIRES TERRITORIAUX



## Gouvernance et vie collective : Les Territoriales

Le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux bénéficie d'un contexte particulièrement favorable grâce à la présence de deux sites universitaires dynamiques, une collectivité régionale et des collectivités locales conscientes de l'apport de la recherche publique pour répondre aux enjeux des territoires et des relations solides à renforcer avec les acteurs économiques locaux.

En 2024, et suivant une initiative nationale baptisée « Les Territoriales », le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux a publié sa nouvelle feuille de route partenariale, en intégrant de manière forte deux orientations prioritaires pour INRAE : « Placer la science, l'innovation et l'expertise au cœur de nos relations avec la société pour renforcer notre culture de l'impact » et « Être un acteur engagé dans les sites universitaires en France et un leader dans les partenariats européens et internationaux ».

Pour atteindre ces deux ambitions, le centre oriente sa stratégie sur plusieurs champs d'action : partenariat socio-économique, transfert et innovation, expertise et appui aux politiques publiques, dynamique en « science ouverte », Europe et international, infrastructures et e-infrastructures de recherche. Les relations partenariales et l'innovation occupent une place essentielle, d'une part pour décliner en région les priorités nationales, d'autre part, pour être visible et visible, et enfin accompagner les dynamiques très fortes lancées par les partenaires académiques du centre.

La stratégie du centre s'appuie en parallèle sur les spécificités territoriales (présence des filières dominantes Vigne-Vin et Forêt-Bois notamment), sur la dynamique des collaborations développées déjà fortement par certaines unités de recherche qui doivent être accompagnées, consolidées et mises en cohérence, et sur le contexte plus spécifique du partenariat académique avec la participation active aux deux Pôles universitaires d'innovation (PUI) en émergence au sein des universités de Bordeaux et de Pau et des Pays de l'Adour. Par ailleurs, le centre souhaite tirer parti des relations fortes entretenues depuis plusieurs années avec les acteurs de l'innovation que sont les pôles de compétitivité et cluster existants sur le territoire, ainsi que les instituts techniques et chambres d'agriculture qui sont des relais essentiels pour des travaux de recherche à finalité.

## Appui à la recherche

### • TROIS PROJETS IMMOBILIERS REMARQUABLES

En 2024, le site de Villenave d'Ornon du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux, a subi diverses transformations en se dotant de bâtiments « dernière génération » et d'installations scientifiques de haut niveau.



Parmi les projets remarquables, le centre accueille désormais une **nouvelle serre confinée, dédiée en premier lieu à l'étude de la résistance des pins maritimes au nématode du pin**. Le nématode est un ver microscopique particulièrement destructeur, responsable de déprésements graves dans les forêts de pin. Ouvrage achevé en 2024 et financé dans le cadre du précédent Contrat de Plan État-Région (CPER) avec le soutien de l'interprofession forestière, cette serre confinée de niveau S2 est la première étape dans la construction d'un projet encore plus ambitieux d'infrastructure confinée permettant d'étudier les maladies émergentes sur les végétaux en associant l'étude de l'agent pathogène, de son vecteur et de la plante hôte. L'infrastructure visée, unique en France et en Europe, est cofinancée par INRAE et la Région Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de l'actuel CPER.



Autre projet marquant pour le site de Villenave d'Ornon en 2024, la réalisation d'un **bâtiment à énergie positive pour accueillir l'ensemble des scientifiques de l'unité mixte de recherche Interactions sol plante atmosphère (ISPA)**.

Les recherches des équipes nécessitaient un environnement d'étude adapté à leur thématique : « comprendre et modéliser les flux et cycles d'éléments majeurs (C, N, P) et de métaux dans les écosystèmes terrestres agricoles et forestiers pour améliorer la productivité en quantité et qualité et adapter les pratiques ». La construction du nouveau bâtiment a donc dû intégrer des équipements scientifiques et du matériel spécifiques pour des besoins de mesures en chimie, physique, biologie, modélisation et informatique. La naissance d'un tel bâtiment a ainsi permis de regrouper les bureaux et activités de recherche en un lieu unique, et de créer des synergies entre les équipes grâce à des espaces de coworking et de convivialité réfléchis.



À noter également en 2024, la **réhabilitation d'un dispositif expérimental remarquable sur le site du Lapitzuri, rivière artificielle**, dédiée à l'étude en conditions réelles du comportement de poissons migrateurs tels que le saumon. Ce dispositif, construit en tête du bassin de la Nivelle, sur la commune d'Ainhoa au Pays Basque, est rattaché à l'unité mixte de recherche Ecologie comportementale et biologie des populations de poissons (ECOBIO) de Saint-Pée-sur-Nivelle.

### • ÉGALITÉ ET DIVERSITÉ : RETOUR SUR LA COURSE DE LA DIVERSITÉ

La Course de la Diversité est une course qui se déroule en septembre et octobre de chaque année, pour une rentrée dynamique et sportive pour plusieurs centres INRAE. Il est proposé de courir ou marcher en solo durant une semaine ou de participer à une autre épreuve par équipe sur un jour dans un lieu prédefini. La Responsabilité Sociétale et Environnementale et la Course de la Diversité partagent un socle de valeurs communes : cohésion sociale, solidarité, égalité des chances et convivialité. La course, ouverte à tous, incarne les valeurs de la diversité en entreprise avec 3 classements en duo : handicap, mixité et intergénérationnel.

L'année 2024 constitue un beau palmarès pour le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux, avec la participation d'une agente des Services d'appui à la recherche, Murielle DESROIS, qui remporte la 1<sup>re</sup> place France et la 2<sup>me</sup> place Europe, dans la catégorie « porteur de handicap ».

### • RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE ET ENVIRONNEMENTALE (RSE)

#### • Pépinières RSE INRAE : présentation du projet REDPLAST

INRAE soutient des projets RSE imaginés par des collectifs d'agents en unité, en inter-unités sur un centre ou en inter-centres : on parle des appels à projets « Pépinières ». En 2024, le projet REDPLAST, qui implique des équipes du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux a été sélectionné.

L'empreinte carbone et plastique de la recherche occupe une place de plus en plus importante. L'unité Écosystèmes Aquatiques et changements globaux (EABX) du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux est un des laboratoire-pilote de l'initiative Labos1.5, et membre du groupe Transitions de l'Observatoire Aquitan-Montpellier, le projet REDPLAST. En s'appuyant sur un réseau national d'équipes scientifiques pilotes, l'objectif était la mise au point d'une méthodologie de réduction de l'empreinte plastique des laboratoires. Cette méthodologie, a d'ailleurs dans un premier temps pu être testée et validée par d'autres laboratoires des centres INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux, Occitanie-Montpellier et Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes.

#### • Challenge de la mobilité

Chaque année, en Nouvelle-Aquitaine, des centaines d'entreprises et établissements publics participent au challenge de la mobilité qui consiste à inciter leurs employés à se déplacer en mobilités douces : vélo, marche, co-voiturage ou transports en commun. En 2024, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux a remporté le prix dans la catégorie "entreprise de plus de 500 employés" pour la Métropole de Bordeaux ainsi que la 1<sup>re</sup> place au niveau régional dans la même catégorie. Un succès collectif dont les équipes sont fiers.



**Centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux**  
71, avenue Edouard Bourlaux  
CS 20032  
33882 Villenave d'Ornon Cedex  
Tél. : +33 (0)5 57 12 23 00

Rejoignez-nous sur :



[inrae.fr/centres/nouvelle-aquitaine-bordeaux](http://inrae.fr/centres/nouvelle-aquitaine-bordeaux)

## **Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement**

