

 Centre  
Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux

**INRAE**



# Présentation du centre **Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux**

Avril 2024



**Olivier LAVIALLE**  
Président du centre INRAE  
Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux

Au cœur d'une grande région agricole et forestière, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux contribue à répondre aux grands enjeux des transitions agricoles et environnementales. Il est un acteur reconnu au sein d'un écosystème d'enseignement supérieur et de recherche particulièrement dynamique.

### LE CENTRE DE RECHERCHE NOUVELLE-AQUITAINE-BORDEAUX

Le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux conduit des recherches innovantes et finalisées en sciences du végétal, écologie et environnement, sciences humaines et sociales, neurosciences et nutrition. Regroupant près de 1 300 chercheurs, techniciens et personnels d'appui à la recherche en Nouvelle-Aquitaine, il est reconnu comme étant un acteur important de l'écosystème d'enseignement supérieur et de recherche régional. En lien avec ses partenaires universitaires et les filières de production, le centre accompagne la forte dynamique impulsée en région en matière de transitions environnementales, agricoles et socio-économiques. Les scientifiques d'INRAE sont impliqués dans des programmes d'appui aux politiques publiques territoriales comme le programme Territoire d'innovation VITIREV porté par la Région Nouvelle-Aquitaine, et le projet de recherche TETRAE sur l'agroforesterie.

**En lien avec ses partenaires universitaires et les filières de production, le centre accompagne la forte dynamique impulsée en Nouvelle-Aquitaine en matière de transitions environnementales, agricoles et socio-économiques.**



### INSERTION DANS LA DYNAMIQUE UNIVERSITAIRE RÉGIONALE

La signature, en 2022, de conventions d'objectifs et de moyens avec les universités de Bordeaux, et de Pau et des Pays de l'Adour, permet de partager une politique commune en matière d'innovation, de science ouverte, de responsabilité sociétale des entreprises et d'appui aux politiques publiques. Avec l'université de Bordeaux, le centre partage les domaines stratégiques communs autour du grand programme de recherche Plant-Sciences, de l'Institut de la vigne et du vin (ISVV), de la filière forêt-bois et de l'axe nutrition-santé. Avec l'UPPA, le centre s'investit sur des sujets relatifs à l'impact du changement climatique et des perturbations extrêmes sur les écosystèmes dulçaquicoles et à la durabilité des systèmes d'élevages aquacoles.

### UNE EXPANSION VERS L'INTERNATIONAL

Le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux est partie prenante de plusieurs programmes internationaux autour de thématiques de recherche innovantes. C'est le cas avec le laboratoire international MaLife dédié aux impacts climatiques sur les écosystèmes d'eau douce avec l'université du Pays Basque à Bilbao et l'université de Californie à Berkeley. Aussi, le centre coordonne, avec l'université Laval à Québec, le laboratoire international associé (LIA) *OptiNutribrain* et le réseau de recherche international (RRI) *Food4BrainHealth* visant à fournir des données scientifiques solides pour définir les bases d'une nutrition optimisée pour la santé du cerveau. Dans le domaine de la vigne et du vin, le centre, à travers l'ISVV, porte le LIA Innogrape avec l'Académie des sciences de Chine et contribue dans ce domaine à l'alliance BAG Bordeaux-Adélaïde (Aus.)-Gesenheim (All.).

### Nos principaux partenaires territoriaux



# Nos axes de recherche >

**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 DES SYSTÈMES DE PRODUCTION

**4** ADAPTATION AUX CHANGEMENTS GLOBAUX ET TRANSITIONS SOCIO-ÉCOLOGIQUES DANS LES TERRITOIRES

**5** NUTRITION ET CERVEAU



**1** Les 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 dans une perspective de gestion durable des milieux et des ressources.

Subissant des modifications profondes induites par les changements globaux et les pratiques de gestion, les écosystèmes étudiés sont connectés par des flux d'énergie, de matière et d'organismes vivants qui traduisent leur inter-dépendance. Les recherches menées par les unités concernées consistent à étudier l'impact des facteurs abiotique, biotique ou anthropique (qui agissent souvent en interaction) sur les propriétés des écosystèmes (structures, processus et services), puis à examiner les réponses des écosystèmes (inventaires et suivis) et les mécanismes (résistance, adaptation, migration...) favorisant leur résilience.

Ces travaux permettent ainsi de prédire l'évolution à long terme de ces écosystèmes et des services qu'ils rendent, en réponse aux changements globaux.

➤ **Unités mixtes de recherche (UMR) et de recherche (UR) :**

- Biodiversité, gènes et communautés (BIOGECO)
- Biologie du fruit et pathologie (BFP)
- Écologie comportementale et biologie des populations de poissons (ECOBIOIP)
- Interactions sol plante atmosphère (ISPA)
- Santé et agroécologie du vignoble (SAVE)
- Œnologie (OENO)
- Écophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne (EGFV)
- Écosystèmes aquatiques et changements globaux (EABX)

➤ **Unité sous contrat :**

- Institut de mécanique et d'ingénierie (I2M)

➤ **Unité de service :**

- Unité de service et de recherche en analyses végétales et environnementales (USRAVE)

➤ **Unités expérimentales :**

- Unité expérimentale vigne Bordeaux (UEVB)
- Unité expérimentale forêt Pierroton (UEFP)
- Unité expérimentale arboricole (UE Arbo)

➤ **Partenaires académiques :**

- CNRS
- Université de Bordeaux
- Université de Pau et des Pays de l'Adour
- Bordeaux Sciences Agro
- Bordeaux INP
- Inria

**2**



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.

Les recherches conduites par les unités concernées se déclinent sur des espèces d'importance majeure pour l'économie régionale : arbres forestiers et fruitiers, vigne et plantes maraîchères et de grandes cultures. Cette configuration favorise les transferts de technologies et de connaissances et permet une valorisation efficace des travaux des équipes via par exemple l'innovation variétale. Ici et au-delà de l'approche multi-échelle, un enjeu majeur et partagé porte sur le développement d'efforts de recherche intégrés dans une démarche de biologie des systèmes impliquant une vision plus globale des processus biologiques et physiologiques complexes au cœur des grandes fonctions biologiques étudiées.

➤ **Unités mixtes de recherche (UMR) et de recherche (UR) :**

- Biologie du fruit et pathologie (BFP)
- Biodiversité, gènes et communautés (BIOGECO)
- Santé et agroécologie du vignoble (SAVE)
- Écophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne (EGFV)
- Œnologie (OENO)
- Mycologie et sécurité des aliments (MyCSA)
- Interactions sol plante atmosphère (ISPA)

➤ **Unité de service :**

- Unité de service et de recherche en analyses végétales et environnementales (USRAVE)

➤ **Unités expérimentales :**

- Unité expérimentale vigne Bordeaux (UEVB)
- Unité expérimentale forêt Pierroton (UEFP)
- Unité expérimentale du maïs (UE Maïs)
- Unité expérimentale arboricole (UE Arbo)

➤ **Partenaires académiques :**

- CNRS
- Université de Bordeaux
- Bordeaux Science Agro
- Bordeaux INP
- Inria

3



3

**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.**

Cette thématique rassemble les unités du centre qui œuvrent à comprendre les systèmes de production, leurs composantes végétales et animales, et leur articulation au niveau des territoires. Les objectifs sont de proposer, mettre en œuvre et évaluer des systèmes de culture et d'élevage innovants et multi-performants en étroite collaboration avec les acteurs du monde socio-économique et des secteurs de production.

#### Unités mixtes de recherche (UMR) et de recherche (UR) :

- Nutrition, métabolisme, aquaculture (NUMEA)
- Interactions sol plante atmosphère (ISPA)
- Santé et agroécologie du vignoble (SAVE)
- Œnologie (OENO)
- Biodiversité, gènes et communautés (BIOGECO)
- Écophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne (EGFV)
- Mycologie et sécurité des aliments (MyCSA)

#### Unité expérimentale :

- Unité expérimentale Avipôle

#### Partenaires académiques :

- Université de Bordeaux
- Bordeaux Sciences Agro
- Université de Pau
- Université de Limoges
- et des Pays de l'Adour
- Inria

4



4

**En 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 est au cœur de cette thématique.**

Les unités de recherche du centre Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux travaillent sur les réponses des socio-écosystèmes aux changements globaux, mais également sur les mécanismes qui permettent l'ajustement de ces systèmes, comme la résistance, l'adaptation, la migration d'espèces et de cultures.

#### Unités mixtes de recherche (UMR) et de recherche (UR) :

- Bordeaux sciences économiques (BSE)
- Écologie comportementale et biologie des populations de poissons (ECOBIOIP)
- Biologie du fruit et pathologie (BFP)
- Biodiversité, gènes et communautés (BIOGECO)
- Santé et agroécologie du vignoble (SAVE)
- Œnologie (OENO)
- Écophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne (EGFV)
- Écosystèmes aquatiques et changements globaux (EABX)
- Environnement, territoires en transition, infrastructures, sociétés (ETTIS)

#### Unité expérimentale :

- Unité expérimentale arboricole (UE Arbo)

#### Partenaires académiques :

- CNRS
- Bordeaux Sciences Agro
- Université de Bordeaux
- Université Bordeaux Montaigne
- Université de Pau et des Pays de l'Adour
- Science Po Bordeaux

5



5

**Les 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.**

Les recherches menées ont pour objectif de comprendre comment l'alimentation peut contribuer à la bonne santé cérébrale chez l'homme, et de définir des recom-

mandations nutritionnelles personnalisées ciblant le bien vieillir du cerveau et la prévention de pathologies cérébrales. Les équipes étudient ainsi les bases biologiques des effets de la nutrition sur le cerveau, en particulier sur la mémoire et les troubles de l'humeur. Pour y parvenir, une démarche intégrée de la cellule au comportement et translationnelle de l'homme à l'animal et vice versa est privilégiée. Les recherches précliniques de pointe permettent de décrypter les mécanismes mis en jeu. L'ensemble de ces recherches est valorisé auprès des industriels en développant une recherche partenariale via la cellule de transfert *NutriBrain*.

#### Unités mixtes de recherche (UMR) et de recherche (UR) :

- Nutrition et neurobiologie intégrative (NutriNeuro)
- Œnologie (OENO)

#### Partenaires académiques :

- Université de Bordeaux
- INSERM
- CNRS
- CHU de Bordeaux
- Bordeaux INP



Plus d'informations sur nos actualités et nos recherches  
[www.inrae.fr/centres/nouvelle-aquitaine-bordeaux](http://www.inrae.fr/centres/nouvelle-aquitaine-bordeaux)

**Des dispositifs scientifiques collectifs communs** à toutes les unités en support à la recherche et à l'innovation

4 entités labélisées ISC

6 plateformes labélisées UB

2 IE labélisées UPPA-TECH

#### Plateforme Bordeaux Metabolome

Bordeaux Metabolome est une plateforme de métabolomique des plantes et de leurs dérivés participant aux IR MetaboHUB et PHENOME-EMPHASIS, qui est hébergée par l'unité BFP et également rattachée aux unités LBM et OENO. Elle réalise des adaptations et des développements technologiques, et conçoit et implémente des stratégies analytiques et des outils bio-informatiques dans les domaines du métabolome, du lipidome, du phénotypage métabolique et du fluxome d'origine végétale.

#### Pôle d'imagerie du végétal

Le PIV est hébergée par l'unité BFP et un des 3 pôles du Bordeaux Imaging Center (BIC, UMS CNRS 3420, membre de l'infrastructure nationale France Biolmaging). La PIV apporte son expertise en microscopies photonique et électronique avec des technologies d'imagerie cellulaire de pointe (microscopie confocale haute résolution Airyscan, cryométhodes, tomographie électronique, microscopie corrélative...) au service des projets de recherche en biologie, physiologie et pathologie végétale.

#### Future Plateforme d'infectiologie végétale

L'installation expérimentale associée à l'unité BFP et dédiée à la culture des plantes exploite un total de 3 600 m<sup>2</sup> de serres et d'espaces techniques, de tunnels et un ensemble de 24 m<sup>2</sup> de chambres phytotroniques dont l'utilisation est mutualisée avec plusieurs unités de recherche du site INRAE de Villenave-d'Ornon. L'installation expérimentale comprend plusieurs infrastructures de confinement agrémentées (serres, insectarium) permettant l'étude de phytoplasmes réglementés et de leurs insectes vecteurs ainsi qu'une serre de haut confinement biologique (niveau BSL3) pour la manipulation sous agrément de virus et bactéries phytopathogènes de quarantaine. Une serre de confinement de niveau BSL2+ pour l'expérimentation sur le nématode du pin est en cours de construction. Ces structures d'expérimentation en confinement préfigurent une installation scientifique collective (ISC) en infectiologie végétale qui va prochainement être mise en place sur le site de Villenave-d'Ornon.



## ➤ PARTENARIATS, VALORISATION ET INNOVATION

Porteur d'innovations en agroécologie, aquaculture, en gestion agricole et forestière, ou encore en neurosciences et nutrition, partenaire fondateur des pôles universitaires d'innovation de Bordeaux et Pau, le centre constitue une référence pour les filières de production et les acteurs économiques. Il est ainsi engagé dans de nombreuses collaborations à la fois académiques, institutionnelles et industrielles dans la région.

### Ancrage historique et géographique



Les unités de recherche du centre, rattachées à l'Institut des sciences de la vigne et du vin (ISVV), sont en interaction permanente avec les interprofessions, notamment de Bordeaux et Cognac, les grands châteaux et coopératives, l'IFV, institut technique de la filière, les chambres d'agriculture, les clusters et pôles de compétitivité. Le moteur de ces collaborations est l'innovation pour une viticulture adaptée aux changements globaux, respectueuse de l'environnement et performante économiquement.

Du fait d'un partenariat historique fort, les équipes des unités du site de Pierroton travaillent avec les porteurs d'enjeux dont la Région, le département de la Gironde, l'Office national des forêts (ONF) et les professionnels du secteur. Avec 400 hectares de forêts expérimentales à leur disposition, les scientifiques déploient des travaux significatifs et reconnus sur la gestion de la production forestière, l'adaptation des espèces aux changements climatiques et l'étude des ressources génétiques et de la biodiversité sur le territoire néo-aquitain.

En parallèle, en matière d'écologie aquatique et de préservation de la ressource en eau, l'agence du bassin Adour-Garonne contribue au financement de projets de recherche autour de la biodiversité estuarienne, de la gestion patrimoniale des infrastructures liées à l'eau, de la dynamique des lacs littoraux et de la conservation d'espèces protégées. La DREAL, l'OFB, le conservatoire du littoral constituent des partenaires de terrain pour les équipes du centre.



### Cinq dispositifs de recherche en matière de gestion durable des forêts



En collaboration avec l'ONF, le CRPF, le CPFA, le FCBA, la filière forêt-bois en Nouvelle-Aquitaine, et avec le soutien du Département de la Gironde, le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux expérimente différents projets à long terme pour une gestion plus durable des forêts sur le territoire.

- Tester le comportement de différentes espèces face au changement climatique ;
- Tester l'effet du mélange d'espèces sur les services écosystémiques ;
- Expérimenter des itinéraires sylvicoles innovants ;
- Conserver et valoriser les ressources génétiques du pin maritime ;
- Étudier la croissance et modéliser la dynamique des forêts de pin maritime.

### Zoom sur... Une dynamique en science ouverte

Le centre s'inscrit dans la dynamique nationale d'INRAE en matière de science ouverte et participative. Neuf unités du centre sont investies dans le projet national d'innovation ouverte TETRAE : stimuler une recherche finalisée pour répondre aux grands enjeux agricoles, alimentaires et environnementaux. Le centre est très impliqué dans les projets SAPS (Science avec et pour la société) des universités de Bordeaux et de Pau et des Pays de l'Adour et y développe de nombreuses actions originales de science participative. Enfin, dans une démarche nationale de l'institut, le centre s'engage avec les universités de Bordeaux et de Lorraine pour développer la plateforme Open U-Bordeaux rassemblant des revues scientifiques à accès ouverts. *Oeno-One*, revue emblématique de l'Institut des sciences de la vigne et du vin (ISVV), fait partie de ce réseau et figure parmi les deux revues vigne-vin les plus citées au monde.



### Zoom sur... Des actions en matière d'enseignement supérieur et de formation

Le centre INRAE Nouvelle-Aquitaine Bordeaux participe à la mission nationale de l'institut qui est celle d'apporter son concours à l'enseignement supérieur et à la formation à la recherche et par la recherche dans ses domaines de compétence. Ainsi, le centre est partenaire du projet SFRI GREEN porté par l'université de Pau et des Pays de l'Adour ; dans ce cadre des enseignants-chercheurs de l'UMR Ecobiop ont la responsabilité de l'animation du GREEN Graduate program: Evolutionary ecology in aquatic environments (EEAE) en anglais et pour 2 ans de formation de niveau master. En parallèle, des formations internationales sont partagées avec certains partenaires du territoire tel que le master Nutrition Humaine, santé et sciences des aliments en double diplôme avec l'université Laval conduit par des équipes de l'unité NutriNeuro. Notons aussi le GIP Triad (International Joint Degree Master's program in Agro-Biomedical Science in Food and Health) opéré conjointement sur les sites de Bordeaux, Tsukuba et Taiwan et porté, pour la partie bordelaise, par l'unité BFP, ainsi que les nombreuses formations internationales de l'Institut des sciences de la vigne et du vin (ISVV avec Bordeaux Sciences Agro et l'université de Bordeaux).



## ➤ INRAE : L'INSTITUT EN QUELQUES MOTS

INRAE, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation. L'institut rassemble une communauté de **12 000 personnes**, avec **274 unités** de recherche, de service et d'expérimentation implantées dans **18 centres** sur toute la France.

Institut de recherche finalisée, il se positionne parmi les tout premiers organismes de recherche au monde en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Il est le **premier organisme de recherche mondial spécialisé sur l'ensemble « agriculture-alimentation-environnement »**. INRAE a pour ambition d'être un acteur clé des transitions nécessaires pour répondre aux grands enjeux mondiaux.

Face à l'augmentation de la population et au défi de la sécurité alimentaire, au dérèglement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut a un rôle majeur pour construire des solutions et accompagner la nécessaire accélération des transitions agricoles, alimentaires et environnementales.

## ➤ CHIFFRES CLÉS CENTRE NOUVELLE-AQUITAINE-BORDEAUX

### Les équipes

**24** unités, dont **15** unités de recherche (**10** UMR), **5** unités expérimentales et **2** unités de service

**754** agents INRAE en 2023 (742 ETPT) dont **570** titulaires

(👤 48,6 %, 👤 51,4 %)

**509** personnels de partenaires affectés à une unité du centre

**103** doctorants

### Les moyens

**75,16 M€** de budget dont **71,8 %** de subvention pour la charge de service public et **28,2 %** de ressources propres

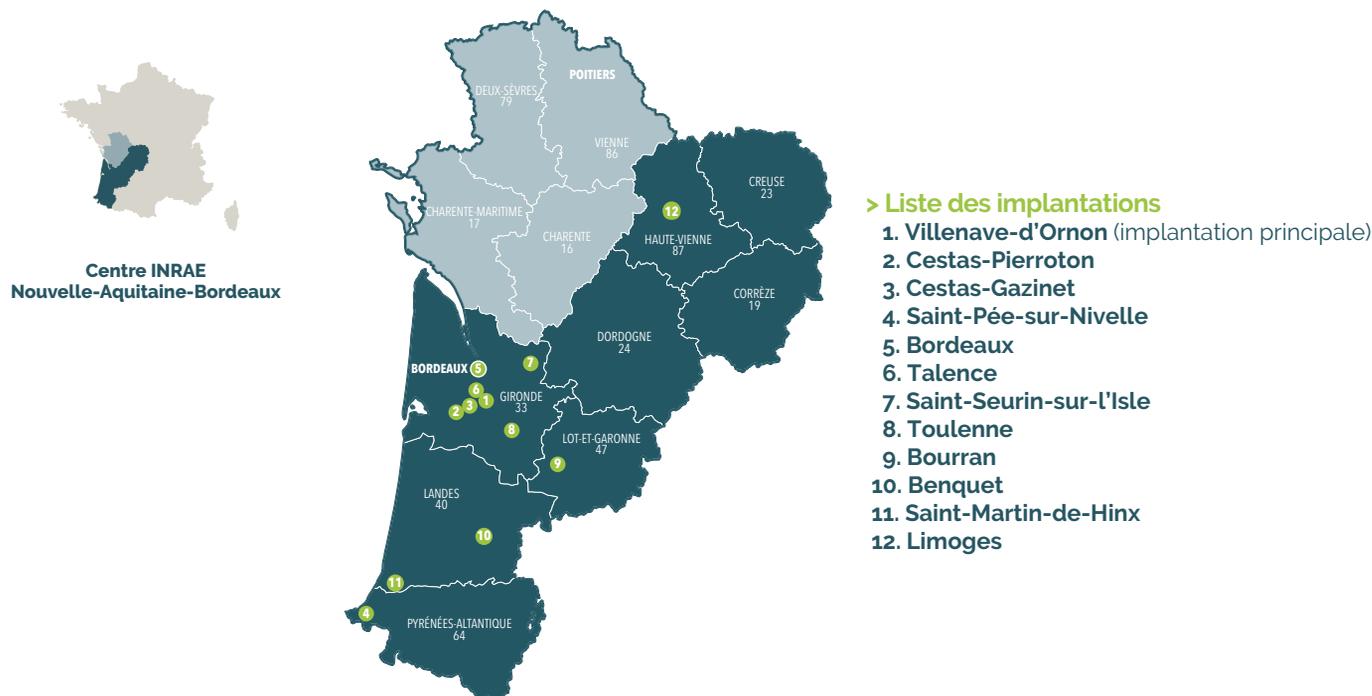
**188** infrastructures

### Les résultats

**40** contrats de recherche signés par an avec un partenaire socio-économique

**600** publications par an dans des revues à comité de lecture

## ➤ CARTE DES IMPLANTATIONS CENTRE NOUVELLE-AQUITAINE-BORDEAUX



➤ **Centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux**  
71, avenue Edouard Bourlaux  
CS 20032  
33882 Villenave d'Ornon Cedex  
Tél. : +33 (0)5 57 12 23 00  
mail : [communication-bordeaux@inrae.fr](mailto:communication-bordeaux@inrae.fr)  
[inrae.fr/centres//nouvelle-aquitaine-bordeaux](http://inrae.fr/centres//nouvelle-aquitaine-bordeaux)

Rejoignez-nous sur :  @INRAE\_NA\_BDX

 @INRAE Nouvelle-Aquitaine Bordeaux

  
**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

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