

DOSSIER DE PRESSE

IUFRO 2016

Le carrefour international des
recherches en génétique et
génomique forestières

Arcachon - France
30 mai > 3 juin 2016



 @IufroGen2016



Cette conférence est organisée par l'unité mixte de recherche Biodiversité, Gènes et Communautés (BIOGECO - Inra - université de Bordeaux), le CIRAD et IUFRO.

Cette conférence a reçu le soutien de plusieurs organismes de recherche et de développement forestier (EFI Atlantic, FCBA, ONF), d'initiatives soutenues par le Programme investissements d'avenir (Labex Arbre, Labex COTE, Equipex Xyloforest, Idex Bordeaux), de revues scientifiques internationales (Annals of Forest Science, Forests, Genome, Tree Physiology), de collectivités territoriales (Région Aquitaine - Limousin - Poitou-Charentes, Département des Landes, Ville d'Arcachon), d'entreprises privées dans le domaine des biotechnologies (Agena, Gondwana Genomics, Hamilton, New England Biolabs, Thermofisher, IGAtch) et du réseau européen EVOLTREE.



NOS SPONSORS



Inra Bordeaux-Aquitaine
UMR Biodiversité, gènes et communautés (BIOGECO - Inra - université de Bordeaux)
www.bordeaux-aquitaine.inra.fr/biogeco



université de Bordeaux
www.u-bordeaux.fr



CIRAD
www.cirad.fr



IUFRO - International Union of Forest Research Organisations
www.iufro.org



Région Aquitaine - Limousin - Poitou-Charentes
laregion-alpc.fr



Mairie d'Arcachon
www.ville-arcachon.fr



Conseil Général des Landes
www.landes.org



LabEx ARBRE
Project funded by ANR-11-LABX-0002-01 (Lab of Excellence ARBRE)
mycor.nancy.inra.fr/ARBRE



XYLOFOREST - Project funded by ANR-10-EQPX-16 (Xyloforest)
www.xyloforest.org



LabEx COTE Evolution, adaptation, and governance of continental and coastal ecosystems
(ANR-10-LABX-45)
cote.labex.u-bordeaux.fr



I dex Bordeaux - Initiative d'excellence université de Bordeaux (ANR No.-10-IDEX-03-02)
idex.u-bordeaux.fr



EVOLTREE - EVOLution of TREEs as drivers of terrestrial biodiversity
www.evoltree.eu



Efiatlantic European Forest Institute
www.efiatlantic.efi.int/portal



Métaprogramme SELGEN - Sélection génomique - Inra
www.selgen.inra.fr



Office national des forêts (ONF)
www.onf.fr



Annals of forest science - Springer

www.springer.com/13595



Tree physiology - Oxford Journals

treephys.oxfordjournals.org



Forests MDPI AG Forests Editorial Office

www.mdpi.com/journal/forests



IGA Technology Service

www.igatechnology.com



New England BioLabs

www.neb-online.fr



Gondwana genomics

www.gondwanagenomics.com.au



Genome - Canadian Science Publishing

www.nrcresearchpress.com/journal/gen



Plateforme Génome Transcriptome

www.pgtb.u-bordeaux2.fr



Agena Biosciences GmbH

agenabio.com



Thermo Fisher Scientific

www.thermofisher.com/fr/fr/home.html



FCBA

www.fcba.fr



Hamilton

www.hamiltoncompany.com



AIR FRANCE - KLM

www.airfrance.fr

SOMMAIRE

IUFRO 2016 // Le carrefour international des recherches en génétique et génomique forestières

Communiqué de presse (p7)

1 - La conférence IUFRO2016 (p9)

2 - Programme synthétique (p11)

3 - Les grands enjeux (p12)

3.1 - Thèmes de la conférence

3.2 - Pourquoi s'intéresser à la génomique des arbres ?

3.3 - Bordeaux, un pôle de référence mondiale en recherche forestière

4 - Quelques invités de marque (p15)

5 - Les manifestations associées à IUFRO2016 (p17)

6 - Aperçu de l'Inra (p18)





COMMUNIQUÉ DE PRESSE

La recherche internationale mobilisée pour concevoir les forêts de demain

Les forêts cristallisent aujourd'hui des enjeux économiques et écologiques majeurs qui interpellent les sylviculteurs, les industriels, mais aussi les citoyens. Au-delà de leur fonction principale de production de bois, elles jouent un rôle prépondérant dans le maintien de la biodiversité, la régulation des cycles de l'eau et du carbone, la protection des sols, ou l'atténuation des effets du changement climatique notamment en stockant du carbone. Les recherches sur la génétique des arbres apportent des éléments de réponse à ces enjeux globaux et locaux. La conférence IUFRO 2016, organisée à Arcachon par un pôle de référence mondiale en recherche forestière, réunit plus de 250 chercheurs issus de 35 pays pour renforcer le partage de connaissances et proposer des solutions innovantes répondant aux attentes de la filière.

Enjeux planétaires et défis locaux

À l'échelle mondiale, les forêts et terres boisées couvrent 4 milliards d'hectares (ha), soit 30% des terres émergées. On estime qu'elles renferment 50% de la biodiversité terrestre. Les forêts de plantation ne représentent qu'un pourcentage modeste de cette surface (7%) mais 50% de la production de bois.

En France métropolitaine, le taux de boisement est de 30% soit environ 16,7 millions ha. Cette surface a pratiquement doublé depuis la moitié du 19^{ème} siècle¹. Au sein de la région Aquitaine - Limousin - Poitou-Charentes (ALPC), les forêts sont géographiquement structurantes et s'étendent sur 2,8 millions d'hectares, soit 34% du territoire régional². La région abrite, notamment dans les Landes de Gascogne, une des plus importantes forêts plantées d'Europe occidentale, constituée à plus de 80 % de pin maritime. Si ces forêts structurent les paysages, elles composent également une ressource valorisée par l'industrie et créatrice d'emplois. Avec près de 57 000 emplois en 2015 dans le secteur forêt-bois-papier, la région ALPC fournit plus du quart de la production française de bois.

Les forêts sont au cœur de trois transitions majeures :

- > **Climatique.** Les écosystèmes forestiers se trouvent face à de profonds changements et risques induits par les effets chroniques et brutaux du changement climatique ;
- > **Énergétique.** Le développement des énergies renouvelables, qui va mobiliser davantage de biomasse forestière, va générer une compétition pour la ressource vis-à-vis des autres usages ;
- > **Écologique.** Comment favoriser l'écoconstruction et l'utilisation accrue de matériaux biosourcés dont le bois constitue une composante majeure ?

Le secteur forêt-bois est confronté au double défi du maintien, voire de l'augmentation de la production de bois, et de l'adaptation à la menace du changement climatique. Les ressources génétiques et les connaissances acquises sur le fonctionnement du génome des arbres, constitue un des leviers pour faire face à ces enjeux et

1- http://inventaire-forestier.ign.fr/spip/IMG/pdf/EVOL_1014-2.pdf

2- Agreste Aquitaine / Limousin / Poitou-Charentes, Analyse et résultats, mai 2015 – numéro 1

permettre aux forêts de continuer à assurer durablement la gamme des services qu'elles rendent à la société.

La génétique et la génomique pour répondre aux enjeux des forêts de demain

La génétique est une discipline qui s'intéresse aux caractères transmissibles de génération en génération. Elle a connu, ces dernières années, une véritable révolution grâce à l'avènement de nouvelles technologies de séquençage et de géotypage à haut débit, qui permettent d'analyser la structure, la fonction et de l'évolution des génomes des organismes vivants. Cette nouvelle discipline de la biologie moderne, la génomique, produit des connaissances utiles pour répondre aux enjeux du 21ème siècle de la filière forêt-bois : demande croissante de bois, adaptation des essences/variétés aux effets du changement climatique et aux menaces accrues des maladies et bioagresseurs.

Depuis 2006, et le premier séquençage du génome d'un arbre forestier, le peuplier, l'évolution des méthodes et outils d'analyse du génome ont d'ores et déjà permis de faire progresser les connaissances sur les mécanismes moléculaires impliqués dans la croissance et le développement des arbres, et leurs réponses aux perturbations environnementales.

À l'horizon 2025, les recherches en génomique forestière amélioreront la compréhension des mécanismes d'adaptation et d'évolution des arbres. Elles permettront également de mettre en œuvre des stratégies innovantes pour accélérer l'amélioration génétique des arbres, ainsi que la caractérisation et la mise en place d'actions de préservation des ressources génétiques, garantes de la capacité d'adaptation des forêts naturelles et de plantations.

Contact scientifique

Christophe PLOMION
UMR BIOGECO - Inra - université de Bordeaux
Tél. 06.75.89.80.17
plomion@pierroton.inra.fr

Contacts presse

> Yaël KOUZMINE - Inra Bordeaux-Aquitaine
Tél. 06.75.91.37.65 - communication@bordeaux.inra.fr

> Delphine CHARLES - université de Bordeaux
Tél. 06.13.03.16.53 - delphine.charles@u-bordeaux.fr

En savoir +

La forêt française métropolitaine



- > 1/3 de la surface du territoire (16.5 millions d'hectares (ha) soit 10% de la forêt Européenne
- > 4^e forêt d'Europe en surface, 2^e en vol sur pied 2,5 milliards de m³



- > Un écosystème très diversifié à dominante feuillue, alors que les industriels du bois recherchent plutôt des résineux.
- > Un écosystème sous-exploité : prélèvement de 50% de la production biologique nette par an, mais avec des situations contrastées



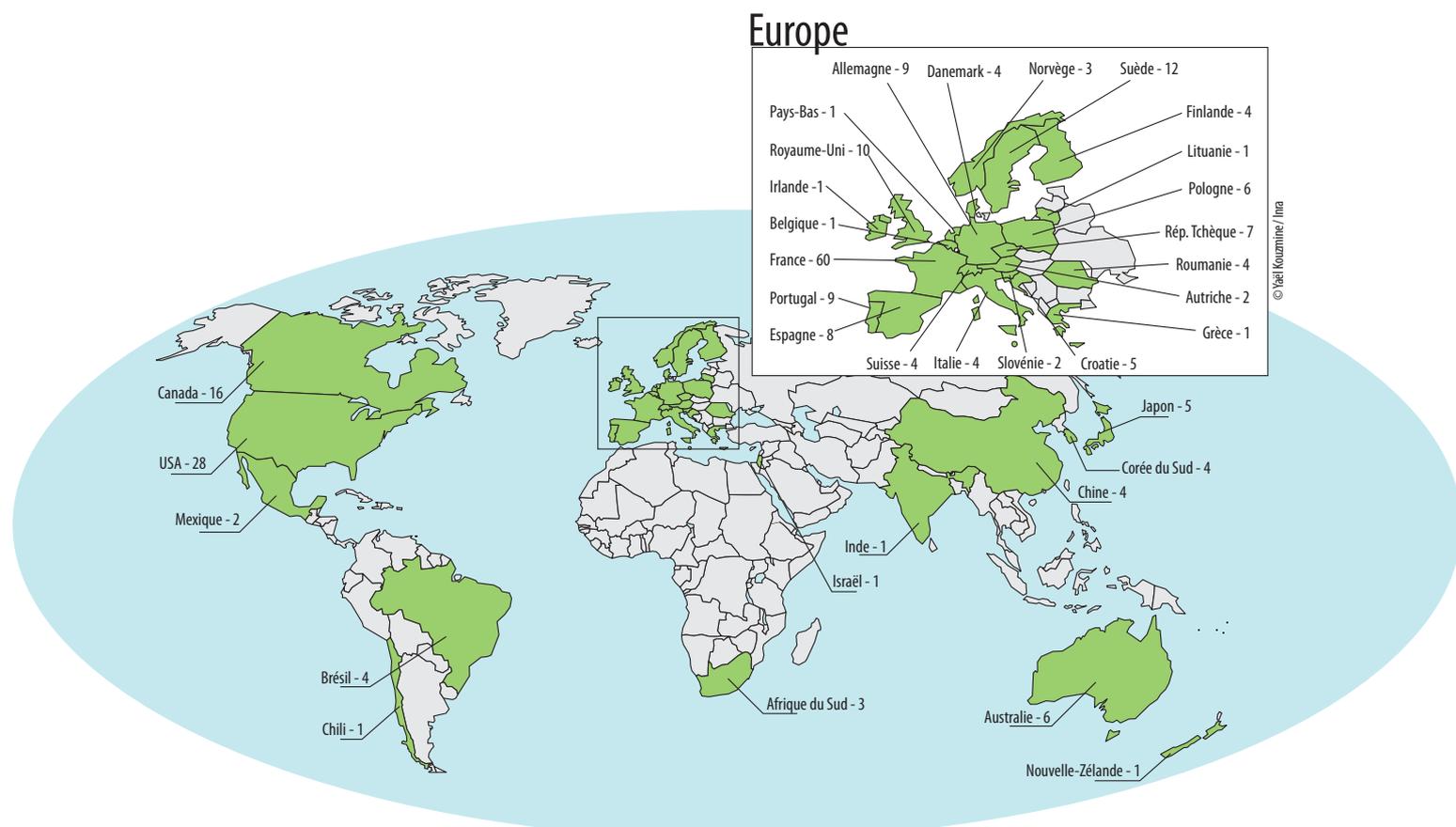
- > 60 milliards d'euros de chiffre d'affaires
- > 440 000 emplois, dont 1/2 directs
- > Des échanges commerciaux déséquilibrés (5 milliards d'euros de déficit).



© Yaël Kouzmine - Inra

1- LA CONFERENCE IUFRO2016

Cette conférence internationale sur le thème de la révolution génomique en génétique forestière, organisée du 30 mai au 3 juin 2016 au palais des congrès d'Arcachon, est placée sous l'égide de l'Union Internationale des Organismes de Recherche Forestière (IUFRO). Elle réunit plus de **250 chercheurs**, post-doctorants et étudiants de **35 pays**.



© Yaël Kouzmine / Inra

Pays représentés à la conférence

L'objectif de cette conférence - regroupant pour la première fois les chercheurs des quatre groupes de travail de l'IUFRO concernés par la génétique et la génomique forestière - est de présenter et de discuter des nouvelles découvertes scientifiques dans les domaines de la génétique des populations, génétique quantitative, génétique évolutive et biologie moléculaire ainsi que de leur application à la conservation et à l'amélioration des ressources génétiques. L'utilisation raisonnée de la variabilité génétique, tout comme l'optimisation des pratiques sylvicoles sont les deux leviers principaux de la durabilité des écosystèmes forestiers.

IUFRO kesako ?

L'IUFRO (International Union of Forest Research Organization) est une organisation non gouvernementale, sans but lucratif, avec une longue tradition de fonctionnement en réseau remontant à 1892. C'est actuellement l'unique réseau de coopération en sciences forestières ayant une couverture mondiale. Plus de 15 000 chercheurs, d'environ 700 organisations membres situées dans plus de 110 pays, coopèrent dans le cadre de l'IUFRO sur la base du volontariat. La mission de l'IUFRO est de promouvoir la coopération internationale en recherches forestières.

> + d'infos : www.iufro.org/iufro



2 - PROGRAMME SYNTHÉTIQUE

La conférence s'articule autour de 6 sessions principales. Chaque session est introduite par deux conférenciers, experts mondiaux de la discipline, dans certains cas sur d'autres organismes vivants que les arbres.

Session 1 / Architecture génétique de l'adaptation. Lundi 30 Mai après-midi

Cette session s'intéresse à la détection des gènes impliqués dans l'adaptation des espèces/des populations à leur environnement.

Session 2 / Corrélation entre génotype, phénotype et environnement. Mardi 31 Mai matin

Cette session traite des méthodes corrélatives mises en œuvre pour identifier des relations statistiques entre variabilité écologique du milieu, variabilité du génome et des caractères d'intérêt.

Session 3 / Réponses aux stress biotiques et abiotiques. Mardi 31 Mai après-midi

Cette session traite de l'expression de certains gènes du génome lorsque les arbres sont soumis à des perturbations environnementales ainsi qu'à des bioagresseurs (insectes et champignon phyto-pathogènes).

Session 4 / Phylogénétique et évolution génomique. Mercredi 1er Juin matin

Cette session aborde la reconstruction de l'histoire des espèces (à des échelles de temps géologiques) à partir des séquences d'ADN des génomes d'espèces actuelles ou d'ADN extrait sur des restes fossiles.

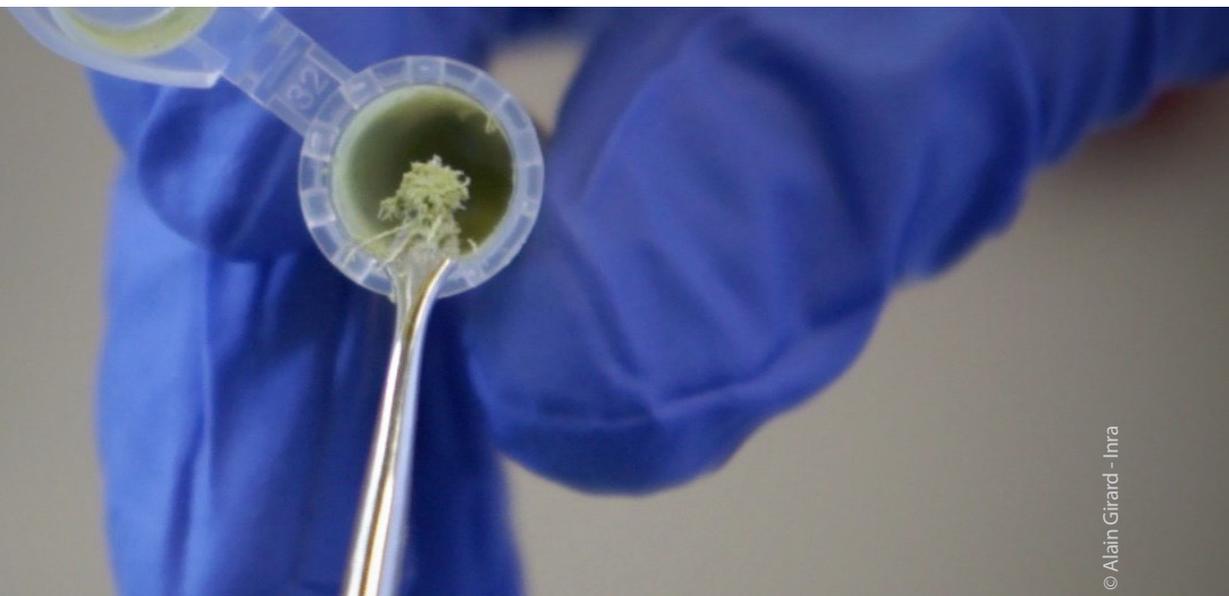
Session 5 / Utilisation des méthodes et outils de la génomique pour l'amélioration et la conservation des ressources génétiques. Mercredi 1er Juin après-midi

Cette session porte sur des exemples d'application et de valorisation des connaissances acquises en génomique dans le cadre des programmes d'amélioration génétique des arbres. Elle aborde aussi le cas de la conservation de la diversité génétique des espèces et des populations sur la base de connaissances acquises sur la variabilité de la séquence des gènes.

Session 6 / Méthodes, outils et ressources. Vendredi 3 Juin matin

Cette dernière session traite à la fois des méthodes moléculaires permettant d'obtenir des données de séquence d'ADN à haut débit et des méthodes informatiques et statistiques d'analyse de ses données. Elles sont notamment mobilisées pour assembler et annoter les génomes, identifier des réseaux de gènes, prédire les caractères d'intérêt (production de biomasse, qualité du bois, résistance aux perturbations climatiques et bioagresseurs) pour créer de nouvelles variétés.

> Programme complet sur le site de la conférence : colloque.inra.fr/iufro2016



3 - LES GRANDS ENJEUX

3.1 - Thèmes de la conférence

Cette conférence traite de l'utilisation des connaissances acquises sur la structure, le fonctionnement et la diversité des génomes des arbres dans le domaine de la foresterie au sens large. Plus prosaïquement, les questions abordées portent à la fois sur les méthodes employées pour acquérir ces connaissances et l'application de ces résultats dans des domaines aussi différents que :

- > l'histoire évolutive des arbres (rôle de la démographie et de la sélection naturelle) ;
- > l'adaptation des arbres aux changements environnementaux ;
- > l'exploration de la diversité génétique des arbres et des communautés d'espèces qu'ils renferment ;
- > l'amélioration génétique des arbres et la création de variétés améliorées ;
- > la conservation des ressources génétiques forestières.

Dans la perception par le grand public, les termes «génétique» et «génomique» sont à tort associés à la transgénèse. Ce n'est clairement pas le cas des recherches abordées lors de cette conférence. Les sujets traités y compris en amélioration génétique se placent en amont de leur valorisation industrielle et abordent tous les champs d'application potentielle dans une perspective plus globale de connaissance des mécanismes biologiques et évolutifs et d'utilisation raisonnée des ressources génétiques forestières.

3.2- Pourquoi s'intéresser à la génomique des arbres ?

Les génomes des arbres, comparés à ceux d'autres espèces cultivées ou sauvages, ont été relativement peu étudiés. Les séquences complètes du génome n'existent que pour une poignée d'espèces. Ces connaissances font cruellement défaut à l'heure où **les arbres et les forêts cristallisent des enjeux économiques et écologiques majeurs. Ils sont aujourd'hui au centre des débats portant sur le maintien de la biodiversité, la séquestration du carbone et la transition énergétique.** Les acquis des recherches utilisant les méthodes et outils de la génomique contribuent aux réponses que la recherche peut donner à ces enjeux.

Quel est l'état des lieux de ces recherches ?

Une décennie après le séquençage du génome du premier arbre forestier (celui du peuplier en 2006), l'évolution rapide des outils et des méthodes « omiques » et de la bioinformatique ont fait progresser la

compréhension des chercheurs sur :

- > les réseaux de gènes impliqués dans la croissance et le développement des arbres ;
- > les mécanismes moléculaires de réponses des arbres aux facteurs de forçage biotiques et abiotiques, qui sous-tendent la capacité remarquable de ces derniers à tamponner l'effet de l'environnement, leur permettant de faire face à des contraintes chroniques et des événements climatiques extrêmes ;
- > les bases moléculaires de la variation génétique, au sein et entre les espèces et la manière dont cette variation a été façonnée par les forces évolutives ainsi que sa relation avec la variation phénotypique et l'adaptation.

Quelles sont les perspectives futures ?

La génomique a un rôle majeur à jouer dans la prochaine décennie afin non seulement de mieux comprendre les mécanismes d'adaptation et d'évolution des arbres, mais aussi pour développer et mettre en œuvre des stratégies innovantes visant à accélérer l'amélioration des arbres, ainsi que la mise en place d'actions de préservation de la capacité d'adaptation des forêts naturelles et de plantations.

Les connaissances acquises grâce à l'utilisation des technologies de génomiques ont un impact potentiel énorme **pour étudier l'adaptation des forêts aux principaux défis auxquels elles devront faire face au cours du 21^e siècle** : demande croissante de bois, changements climatiques et menaces accrues des maladies et bioagresseurs.



3.3 - Bordeaux, un pôle de référence mondiale en génétique forestière

Depuis plus d'une vingtaine d'années, des recherches de pointe ont été menées sur la connaissance du génome des arbres sur le campus de recherche Forêt-bois de l'Inra Bordeaux-Aquitaine à Pierroton-Cestas, avec le concours d'autres organismes (université de Bordeaux, CIRAD), et avec le soutien financier de l'Union Européenne, de l'Agence nationale pour la recherche (ANR), de la Région Aquitaine et du Département des Landes.

Dès le départ, ces recherches ont été développées dans un cadre très générique, embrassant toutes les implications possibles de la production de connaissance sur l'évolution des espèces (comme les chênes), jusqu'à la sélection et la gestion des espèces cultivées (comme le pin maritime).

Ces recherches ont permis de **reconstituer l'histoire évolutive des chênaies européennes, notamment depuis la dernière glaciation**. Très récemment, elles se sont concrétisées par le **séquençage complet du**

génomique du chêne pédonculé, ce qui constitue une première au niveau mondial. Ce sont ces méthodologies qui sont aujourd'hui utilisées par les chercheurs pour faire l'inventaire de toute la diversité des populations de chêne ainsi que des organismes vivants (microbiome) avec lesquels ils interagissent.

Les applications de ces recherches sont nombreuses. Elles ont permis à titre d'exemple de mettre au point **des empreintes génétiques pour la traçabilité du bois de chêne dans la filière forêts-bois**, et elles contribuent actuellement à **identifier les meilleurs géniteurs pour la création de nouvelles variétés de pin maritime**.

Ces méthodologies sont également fréquemment sollicitées par l'aval pour des applications aussi diverses que le contrôle du commerce du bois (notamment l'exploitation illégale de bois) et la vérification de l'origine géographique des graines utilisées pour le reboisement.

La diversité des applications possibles ainsi que les enjeux scientifiques ont motivé la création d'une plateforme génomique (Inra - université de Bordeaux), qui utilise des méthodes de séquençage et de génotypage standardisées sur un grand nombre d'organismes biologiques. Cette plateforme est sollicitée par des laboratoires de plusieurs pays européens. Les équipes de Bordeaux ont également constitué des bases de données où sont consignées les informations relatives à la séquence de gènes d'intérêt, leurs variations dans les populations naturelles et leur localisation sur le génome. Ces bases de données constituent aujourd'hui des outils indispensables pour la recherche. Pour toutes ces raisons, la contribution des équipes de recherche de l'Inra à la génomique forestière est reconnue au niveau mondial.



© Alain Girard - Inra

4- QUELQUES INVITÉS DE MARQUE



<http://bergelson.uchicago.edu>

Joy Bergelson

Joy Bergelson est professeur à l'Université de Chicago où elle assure la présidence du département d'écologie et évolution. Elle a obtenu son doctorat à l'Université de Washington avant d'occuper des postes dans les universités d'Oxford, de Washington, puis de Chicago. Elle étudie les interactions entre *Arabidopsis thaliana* (une plante modèle utilisée en génétique des plantes) et ses ennemis naturels, et s'intéresse particulièrement à la manière dont les dynamiques écologiques et évolutives se façonnent dans le cadre de ses interactions biotiques. Cela implique de combiner des recherches en génétique, écologie chimique, entomologie et physiologie. Elle est membre du « American Association for the Advancement of Science » et siège aux conseils consultatifs internationaux de plusieurs institutions et programmes de recherche en biologie végétale.



www.isem.univ-montp2.fr

Nicolas Bierne

Nicolas Bierne est chercheur CNRS à l'Institut des sciences de l'évolution de Montpellier. Il développe ses recherches à Sète, proche du Bassin de Thau. Il mobilise conjointement des marqueurs moléculaires, des séquences génomiques, de l'expérimentation et la théorie afin d'étudier l'adaptation et la spéciation des espèces marines. Les invertébrés marins ont souvent des fécondités élevées, un potentiel important de dispersion par une phase planctonique passive et des tailles de population importante, ce qui impacte leur évolution et en fait des systèmes d'études très originaux.



wiki oulu.fi

Outi Savolainen

Outi Savolainen a obtenu son doctorat de l'Université de Californie à Davis. Elle est actuellement professeur de génétique à l'Université d'Oulu, en Finlande. Ses recherches portent sur l'évolution et la génétique de l'adaptation climatique locale des arbres et les conséquences pour l'adaptation au changement climatique. Son équipe étudie également des problématiques similaires chez *Arabidopsis lyrata*, une espèce vivace de cette plante modèle. Ces derniers travaux ont conduit à examiner la génétique et les conséquences de l'isolement reproductif entre populations.



biology.as.nyu.edu

Matthew Rockman

Matt Rockman est professeur au Département de biologie et au Centre de génomique et de biologie des systèmes de l'Université de New York. Ses recherches portent sur la relation entre les mécanismes qui façonnent les phénotypes des individus (développement) et ceux qui régulent les distributions des phénotypes dans les populations (évolution). Il a réalisé son doctorat à l'Université Duke (Durham, Caroline du Nord) et fut chercheur en post-doctorat à Princeton.



© Alain Girard - Inra

5 - LES MANIFESTATIONS ASSOCIÉES À IUFRO2016

Quatre manifestations sont associées à la conférence IUFRO2016 :

- > **La réunion annuelle du Conseil de Direction du réseau européen Evoltree.** Le réseau Evoltree associe des chercheurs de laboratoires européens impliqués dans des recherches portant sur l'évolution des arbres et des organismes associés. Lundi 30 Mai 9h-12h
- > **Un débat sur le thème « Durabilité des forêts cultivées : potentialités et limites »** auquel participeront des chercheurs, des gestionnaires forestiers et autres porteurs d'enjeux. Ce débat est organisé par EFI-ATLANTIC, qui est un organisme européen de recherche forestière fonctionnant sous forme de réseau associant des laboratoires et organismes nationaux de recherche. Jeudi 2 Juin 14h-18h
- > Un atelier de travail sur le développement de la « **Sélection génomique** » chez les arbres, auquel participeront surtout des chercheurs et étudiants. La sélection Génomique est une nouvelle méthode, combinant l'information génomique et phénotypique, et permettant d'accroître l'efficacité des méthodes d'amélioration génétique. Cet atelier est organisé par des chercheurs du Métaprogramme « SelGen » de l'Inra, Jeudi 2 Juin matin et après-midi
- > Un atelier de présentations de **techniques de génotypage et séquençage.** Jeudi 2 Juin après-midi

6 - APERÇU DE L'INRA

Premier institut de recherche agronomique en Europe, deuxième en sciences agricoles dans le monde, l'Inra mène des recherches finalisées pour une alimentation saine et de qualité, pour une agriculture compétitive et durable, et pour un environnement préservé et valorisé.

L'Inra, une science pour l'impact

L'Inra produit des connaissances fondamentales et construit grâce à elles des innovations et des savoir-faire pour la société. Il met son expertise au service de la décision publique. La recherche agronomique doit étudier de façon intégrée des questions complexes à des échelles variées : depuis les mécanismes fondamentaux du vivant jusqu'au fonctionnement des paysages et de la biosphère en passant par les comportements des individus à l'échelle des territoires, des filières ou des marchés.

Les recherches sont guidées par l'évolution des questionnements scientifiques et orientées par les défis planétaires posés par l'alimentation, l'environnement et la valorisation des territoires, que l'agriculture et l'agronomie ont à relever. Changement climatique, nutrition humaine, compétition entre productions alimentaires et non alimentaires, épuisement des ressources fossiles, équilibre dans la gestion des territoires sont autant d'enjeux qui positionnent la recherche agronomique comme fondatrice d'un développement harmonieux sur les plans économique, social et environnemental.

Quatre défis scientifiques centrés sur des grands enjeux sociétaux

1. Intégration des performances économiques, sociales et environnementales de l'agriculture
2. Développement de systèmes alimentaires sains et durables
3. Atténuation de l'effet de serre et adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique
4. Valorisation de la biomasse pour la chimie et l'énergie

L'Inra en chiffres

- > 2^{ème} institut mondial pour les publications en sciences agricoles
- > 205 unités de recherche & 45 unités expérimentales au sein de 17 centres de recherche en région
- > Une communauté de 12 000 personnes dont : 8 290 agents titulaires, 1 800 chercheurs titulaires, 2 552 stagiaires accueillis et 510 doctorants rémunérés
- > 880 millions de budget exécuté, dont 77 % en provenance du ministère de la Recherche et 20 % d'autres crédits publics.

En savoir + :

> www.inra.fr

L'Inra Bordeaux-Aquitaine

CARTE DES IMPLANTATIONS CENTRE DE BORDEAUX-AQUITAINE



CHIFFRES CLÉS CENTRE DE BORDEAUX-AQUITAINE

Les équipes

21 unités dont 7 unités mixtes et 5 unités expérimentales
517 agents titulaires dont 233 femmes et 284 hommes
116 agents contractuels dont 63 femmes et 53 hommes
193 titulaires de nos partenaires présents dans les unités de notre centre

Les moyens

52 millions d'euros de budget dont 13 millions en ressources propres
21 infrastructures : 4 plateformes, 3 plateaux techniques, 5 installations expérimentales, 5 dispositifs communs d'observation (SOERE ou ORE), 3 conservatoires de ressources génétiques (CRG), 1 collection Tilling tomate/pêcher/fraise.

Les résultats

250 conventions de partenariat en cours, dont **17** avec l'Europe
7 brevets et **10** licences
280 publications par an dans des revues à comité de lecture



Inra Bordeaux-Aquitaine
71, avenue Edouard Bourlaux
CS 20032
33882 Villenave d'Ormon Cedex - France

Tél. : +33(0)5 57 12 23 00
www.bordeaux-aquitaine.inra.fr
communication@bordeaux.inra.fr
@Inra_BdxAqui

