

Communiqué de presse

Pessac, le 9 décembre 2014



475 000 € d'investissement pour les 7 nouveaux projets en maturation de la SATT Aquitaine

Suite aux trois derniers Comités d'Investissement, Aquitaine Science Transfert® a validé lors des Conseils d'Administration du 12 juin, 24 juillet et du 3 octobre, 475 000 euros d'investissements pour les 7 nouveaux projets en maturation.

Quatre d'entre eux concernent le domaine des **FILIÈRES VERTES** :

- **PERMEASKIN**, un outil pour optimiser la date des vendanges
- **BIP**, une formulation Bio ignifuge pour les parquets
- **MOCOBOIS**, caractériser efficacement les essences de bois pour mieux construire
- **LAKKIRI**, de nouvelles particules aux teintes iridescentes

et trois concernent le domaine des **TIC** :

- **REAL ACT**, quand la « réalité augmentée » rencontre le spectacle vivant
- **CAUMBOT**, interagir avec les pistes d'un morceau de musique
- **XTIC**, un logiciel pour mesurer les contributions des développeurs en entreprise

A propos d'Aquitaine Science Transfert® (SATT Aquitaine)

Créée à l'initiative du Programme des Investissements d'Avenir, Aquitaine Science Transfert® a pour objectifs la valorisation de la recherche académique et l'amélioration du processus de transfert de technologies vers les entreprises. La société est portée par ses actionnaires fondateurs que sont la Communauté d'Universités et Etablissements d'Aquitaine, l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) pour le compte de l'Etat.

Les compétences d'Aquitaine Science Transfert® couvrent l'ensemble des étapes du transfert de technologies : la détection des inventions et des besoins des marchés, la maturation (investissement dans la preuve de concept technique, économique et juridique), la gestion et le transfert de la Propriété Intellectuelle, la négociation des conditions d'exploitation et l'accompagnement du transfert vers les marchés socio-économiques (accords de licence, contrats de collaboration, créations d'entreprises). Aquitaine Science Transfert® réalise également des prestations de négociation des contrats de recherche partenariale, de gestion de la propriété intellectuelle, de sensibilisation à la valorisation et au transfert, de valorisation des sites de recherche et la réalisation de cartographies technologiques et sectorielles.

Dotée d'une capacité d'investissement importante pour les phases de maturation technique, propriété intellectuelle, juridique et commerciale, Aquitaine Science Transfert® aura investi entre juillet 2012 et juillet 2015, environ 10 millions d'euros répartis sur environ 80 projets.

www.ast-innovations.com

A propos du Comité d'Investissement

Le Comité d'Investissement de la SATT Aquitaine est composé de 7 membres nommés intuitu personae par le Conseil d'Administration et choisis parmi des experts disposant de qualifications en relation avec les besoins du plan stratégique de la Société. Au moins un tiers de ces experts est issu d'entreprises publiques ou privées. Consulté pour l'instruction de toute décision d'investissement et de désinvestissement, le Comité donne un avis à titre consultatif, qui ne lie pas les décisions du Conseil d'Administration et de la Présidente.

Le Comité exprime un avis et formule des préconisations au regard de six grands ensembles de critères : l'originalité et le niveau de maturité scientifique du projet ; la stratégie de valorisation et les aspects marché, économiques, réglementaires, PI et technologiques ; le plan de développement ; le management du projet ; la valeur et rentabilité potentielle de l'opération ; l'évaluation des risques.

Sur une fréquence bimestrielle, chaque Comité consulte 5 à 6 dossiers.

Contact presse

Aquitaine Science Transfert

Claire Moras, chargée de communication

Tél : 33 (0)5 56 46 20 73 ou 06 19 57 48 66 . Mail : c.moras@ast-innovations.com

FILIÈRES VERTES

PERMEASKIN, un outil pour optimiser la date des vendanges



Crédit photo : Shutterstock

La maturation du raisin, un enjeu important pour les viticulteurs

La production de vins rouges de qualité est directement liée à la qualité du raisin. Celui-ci doit présenter un bon état sanitaire et des teneurs satisfaisantes en composés d'intérêt œnologique (sucres et composés phénoliques). Cette qualité résulte du bon déroulement de la maturation, caractérisée par une modification de la composition chimique de la baie, accompagnée d'un changement de texture provoquant l'assouplissement du fruit mais le rendant plus sensible à la pourriture. Pour évaluer l'état de maturité de la baie et de la pellicule et définir la date de la récolte, le viticulteur a à sa disposition différents tests pratiques. Mais jusqu'à présent, la plupart d'entre eux sont basés sur des analyses réalisées sur baie entière et aucun ne donne une « vision de l'état de la pellicule du raisin ». Or, la pellicule est un tissu clé, car elle est une barrière physique à l'égard des agents pathogènes comme le *Botrytis cinerea*. Elle est également une barrière de diffusion impliquée dans l'extraction des composés d'intérêt œnologique lors de la vinification.

Prédire le risque de contamination des raisins et anticiper sur la date des vendanges

Des travaux entrepris depuis 2004 au sein de l'Unité de recherche Œnologie de l'Institut des Sciences de la Vigne et du Vin (ISVV) ont permis de mettre au point un test : l'IPP ou indice de perméabilité pelliculaire. Il est basé en partie sur la quantification de l'activité de l'eau à la surface de la baie.

Cet outil, déjà validé à grande échelle et utilisé par des viticulteurs, est un véritable outil d'aide à la décision pour optimiser le choix de la date des vendanges et prédire le niveau de risque de contamination des raisins par la pourriture *Botrytis cinerea* à l'approche des vendanges. Le viticulteur sait donc s'il doit vendanger ou s'il peut attendre, pour avoir un degré maximum d'extractibilité des composés d'intérêt œnologique et bénéficier ainsi d'un vin de meilleure qualité.

La commercialisation d'un appareil de mesure, un atout fort pour la filière vitivinicole aquitaine

Cet outil n'est actuellement proposé aux viticulteurs qu'en prestation de service et ne touche qu'une très petite partie des exploitations en raison d'un temps de mesure très long. Le projet de développement vise donc à remplacer la mesure de l'activité de l'eau dans le modèle IPP par une technologie « micro-ondes », plus rapide, déjà mature et facilement transférable. Le plan de maturation financé par **Aquitaine Science Transfert**[®] sur une période de 17 mois va permettre de valider la pertinence de cette technologie « micro-ondes » et de développer ce nouveau système. La commercialisation d'un appareil de mesure associée à un service, pourrait ainsi être valorisée par licensing-out vers un équipementier et/ou prestataire de service du domaine, ou faire l'objet d'une création d'entreprise.

Avec la mise en place de cet outil, il sera possible d'augmenter la qualité finale du raisin, de préserver la typicité des vins de Bordeaux et de diminuer les intrants phytosanitaires pour mieux respecter l'environnement. La région Aquitaine sera mise en avant et le positionnement des structures de recherche sera conforté comme étant à la pointe sur les problématiques actuelles. De plus, comme les viticulteurs aquitains seront les premiers à bénéficier de cette technologie, cela permettra de conforter la filière dans sa position de leader.

BIP, une formulation Bio ignifuge pour les parquets



Copyright : SupremeCrete

Un traitement de surface biosourcé, renouvelable et non toxique

Les technologies existantes pour rendre le bois ignifuge sont généralement des formulations polymères pétrosourcées, avec un ajout de charge minérale ignifuge comme des hydroxydes métalliques, des additifs bromés et chlorés ou des plastifiants à base de phosphates.

Des chercheurs de l'Equipe Polymères et Chimie des Polymères à l'Institut Pluridisciplinaire de Recherche sur l'Environnement et les Matériaux (IPREM)* ont développé, un traitement de surface pour les parquets d'intérieur en bois permettant d'améliorer leur résistance au feu.

L'utilisation de ressources naturelles régionales

Pour cela, des résines d'imprégnation réticulables ont été formulées à partir de ressources naturelles renouvelables produites en Aquitaine : des tanins, issus d'écorces de pin maritime et des dextrines issus d'amidon de maïs. Ce revêtement ignifuge de surface pour le bois devrait prendre la forme d'un vernis.

Cette nouvelle technologie, développée en partenariat avec Rescoll, s'avère particulièrement prometteuse par son caractère biosourcé, renouvelable et non toxique. Sa formulation se fait en milieu aqueux, donc sans solvant organique. Elle n'émet pas de composés organiques volatils et ne contient pas de charge susceptible d'être relarguée dans l'environnement. De plus, elle semble pouvoir rentrer dans les critères du label RGE (Reconnu Garant de l'Environnement).

L'accompagnement de la SATT Aquitaine

L'aide accordée par **Aquitaine Science Transfert**[®] sur ce projet va permettre dans un premier temps d'optimiser la formulation, la réticulation et la couleur de la résine, d'étudier sa résistance au feu et d'analyser le cycle de vie du processus dans son ensemble. Une consolidation de la Propriété Intellectuelle devrait être réalisée, avant de porter la technologie sur les marchés. Des partenaires industriels locaux comme FP Bois, ont déjà pu montrer un intérêt marqué par l'invention, ce qui devrait lui assurer un débouché commercial, renforcé par de bonnes perspectives pour l'application de tels produits..

* Unité Mixte de recherche rattachée à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour et au CNRS

MOCOBOIS, caractériser efficacement les essences de bois pour mieux construire



La caractérisation des essences de bois et de leurs assemblages

Avant toute construction dans le bâtiment, il est nécessaire d'un point de vue réglementaire d'évaluer la résistance mécanique des matériaux et la sécurité des assemblages.

Des solutions logicielles et des équipements mécaniques dédiés à la caractérisation du bois et ses assemblages existent, mais ils restent encore insuffisants, voire inadaptés. En effet, certains modèles considèrent le matériau bois comme un matériau idéal, dépourvu de défauts et l'importance du critère d'énergie emmagasinée avant rupture est souvent sous-estimée.

Un appareil de mesure innovant

Des chercheurs de l'Equipe Génie Civil et Environnemental de l'Institut de Mécanique et d'Ingénierie (I2M)* proposent de développer deux modules pour caractériser des pièces de bois et des assemblages. Ces modules comportent chacun une partie mécanique et une partie logiciel, avec une approche scientifique. Cette technologie revêt, par rapport aux technologies existantes, de nouvelles méthodes d'analyses et de traitements liées à l'énergie de rupture du bois. De plus, sa facilité d'utilisation, sa fiabilité, son faible coût et sa polyvalence d'utilisation sur diverses essences de bois et assemblages la rendent particulièrement intéressante.

L'émergence de nouveaux assemblages

Le programme de maturation d'Aquitaine Science Transfert[®] va permettre de réaliser deux modules prototypes adaptables sur des machines existantes, et de financer du personnel pour mener à bien la partie logiciel et le suivi de projet opérationnel. Le montage de ces deux prototypes (l'un pour les essences, l'autre pour les assemblages) et la mise en œuvre des logiciels associés, sont envisagés en partenariat avec la société Xyloméca.

La diffusion de la technologie pourrait se faire dans un premier temps vers les organismes de formation et les laboratoires et dans un deuxième temps, vers les bureaux d'études, les centres techniques et les industriels du domaine. Ceci va permettre l'utilisation d'essences locales telle que le pin maritime, sur différents types d'assemblages, mais également d'ouvrir les opportunités en terme de construction (assemblages innovants) notamment grâce au soutien du FCBA qui favorise l'évolution des normes liées à ce secteur. Les besoins du marché sont tels que la technologie va pouvoir dépasser rapidement les barrières régionales, pour étendre ses applications dans le monde entier.

* Unité Mixte de recherche rattachée à l'Université de Bordeaux, à Bordeaux INP, au CNRS et à l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers

LAKKIRI, des particules aux teintes iridescentes inspirées de la nature



Copyright : Foter - [majamarko](http://majamarko.com)

Un cristal photonique capable de générer de la couleur

Des chercheurs de l'Equipe « Physique et Chimie des Polymères » à l'Institut Pluridisciplinaire de Recherche sur l'Environnement et les Matériaux (IPREM)¹ et de l'équipe « Matériaux Fonctionnels par Ingénierie Colloïdale » du Centre de Recherche Paul Pascal (CRPP)², viennent de mettre au point de nouvelles particules permettant l'obtention de couleurs iridescentes. Ce projet LAKKIRI est basé sur la synthèse de briques élémentaires capables de s'auto-assembler spontanément sous l'effet d'un solvant, pour créer un cristal photonique générant des couleurs par interaction ondes/matière. Il s'agit du même principe que la structure des ailes du papillon (*Morpho Rethenor*) ou des plumes de paon, pour ne citer qu'eux. L'avantage de cette technologie repose sur deux propriétés : sa capacité à générer des couleurs physiques, sans

pigment, présentant une très bonne stabilité dans le temps ; et son pouvoir de filtration de certaines longueurs d'ondes comme les UV. Cette deuxième propriété pourrait permettre de mettre au point des filtres optiques.

Des débouchés tout tracé pour ces nanostructures

Actuellement, il existe une demande des professionnels de la cosmétique pour disposer de couleurs particulièrement brillantes.

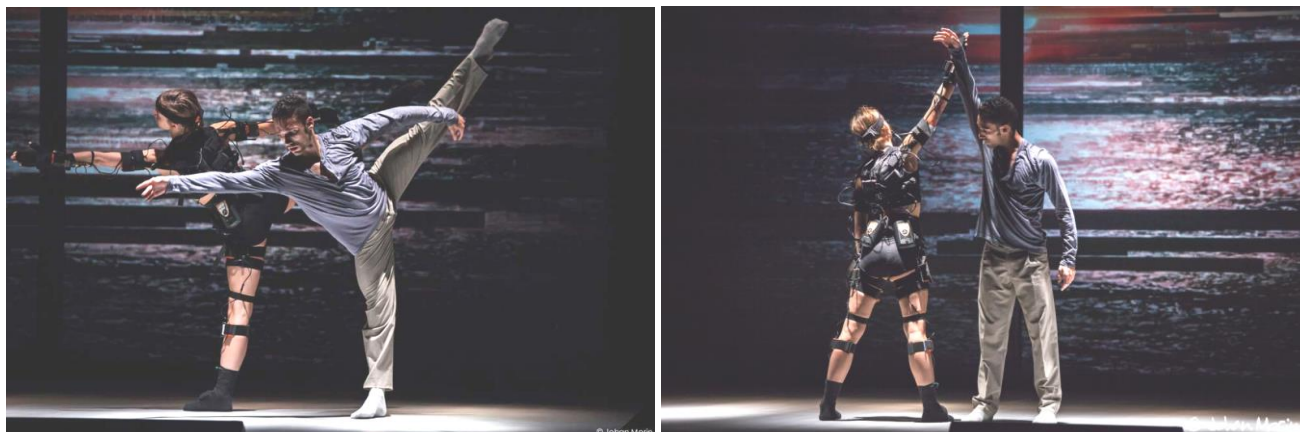
Suite à l'intérêt affiché par ces industriels pour la technologie, **Aquitaine Science Transfert**[®] a validé un accompagnement des chercheurs pour la maturation de ce projet. L'invention, qui se positionne sur des marchés à forte valeur ajoutée et en croissance, bénéficie d'un contexte très positif.

¹ Unité Mixte de recherche rattachée à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour et au CNRS

² Unité propre de recherche du CNRS

Technologies de l'Information et de la Communication

REAL ACT, quand la « réalité augmentée » rencontre le spectacle vivant



Le succès d'un ballet interactif en réalité augmentée

Développé par des chercheurs de la Plateforme d'Evaluation de Prototypages et de Tests d'Usages à l'ESTIA Recherche (Ecole supérieure des technologies industrielles avancées) avec le concours du Centre chorégraphique national français Malandain Ballet Biarritz, le projet Real Act a trouvé sa genèse par une création artistique : Debussy 3.0. Il s'agit d'un ballet augmenté interactif mettant en scène, danse, capture de mouvement et projection 3D. L'initiative expérimente l'interaction entre les danseurs et le virtuel, l'artiste sur scène générant sa propre matière virtuelle venant se superposer au réel. L'originalité du projet réside dans cette collaboration entre l'ESTIA-Recherche pour la partie technique et le Malandain Ballet Biarritz pour la partie artistique. Depuis 2006, les deux structures collaborent sur des problématiques d'interaction homme/machine en application au ballet augmenté.

En décembre 2013, au Casino de Biarritz, 700 personnes, contre 400 attendues, ont assisté gratuitement à la diffusion d'un spectacle contrôlé par la performance de deux danseurs sur scène et l'animation derrière eux d'un espace virtuel en 3D sur écrans géants. Les techniques développées en laboratoire ont permis de mêler dans un même plan optique virtuel et réel pour un pas de deux onirique.

Une technologie nouvelle, ouvrant les perspectives du spectacle vivant

Par rapport aux technologies proposées actuellement sur le marché des effets de réalité augmentée, l'intérêt principal de la technologie est l'interactivité entre l'acteur du spectacle et les effets. Celui-ci n'est plus dans un contexte millimétré où il doit suivre les images ou effets défilant autour de lui, mais il les commande réellement grâce aux différents matériels mis à sa disposition. Cela ouvre bien sûr des perspectives énormes à l'utilisation de la réalité augmentée dans le monde du spectacle, en offrant aux acteurs une totale liberté d'action et d'improvisation.

L'ESTIA a travaillé sur la mise en œuvre du processus et l'interopérabilité des différentes briques logicielles et matérielles. A ce jour, la mise en œuvre et la coordination de ces différents éléments sont faites de manière manuelle par un Ingénieur qui implémente, pour chaque spectacle, en fonction du scénario, un programme spécifique de commande. L'expérience Debussy 3.0 a démontré l'importance de la nécessité de rendre générique le modèle de création de scénarios.

La création d'une start-up proposant des prestations de réalité augmentée

Par le biais du programme de maturation financé par **Aquitaine Science Transfert**[®], l'objectif est de réaliser un système permettant de réduire le temps de préparation d'un spectacle complet, dans l'optique du montage d'une activité de prestation pérenne. L'idée est de s'appuyer sur une technologie plus flexible qui permettrait d'offrir un panel de prestations plus large allant du spectacle de plus d'une heure à l'inclusion d'effets spécifiques de courte durée au sein d'une création. Le projet d'investissement porte également sur l'étude de positionnement d'une telle start-up, visant à proposer une offre d'effets de réalité augmentée à destination du segment du spectacle vivant.

CAUMBOT, interagir avec les pistes d'un morceau de musique



L'écoute active de morceaux de musique

Le numérique a révolutionné l'industrie des médias en bouleversant les modes de production et de consommation de ceux-ci et en ouvrant de nouveaux horizons créatifs notamment via le multimédia, alliance du texte, du son, de l'image et maintenant de l'interaction tactile. L'écoute active est une approche de l'écoute musicale qui répond au désir croissant d'interaction des auditeurs et s'inspire des pratiques des compositeurs de musique électroacoustique. L'écoute active se définit comme étant la possibilité de manipuler la production sonore afin d'en modifier le rendu en jouant notamment sur le niveau sonore de chaque piste, la spatialisation de chaque piste,

le remplacement d'une piste par une autre (guitare électrique vs sèche, voix masculine vs féminine...).

Dans ce contexte, les sociétés d'édition de logiciels audio et vidéo sont en constante recherche d'innovations et de nouvelles fonctionnalités pour compléter, adapter leur offre à un marché en mutation rapide.

Des pistes actives accessibles sur un fond musical statique

Des chercheurs du Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (LaBRI)* ont pu mettre au point un système permettant à l'utilisateur de déplacer et manipuler des sources sonores, représentées par des pistes actives dans un espace acoustique statique. Ainsi, l'ingénieur du son ou l'artiste déterminent, dès l'entrée du système, quelles pistes originales seront actives et quelles pistes constitueront la piste de fond statique. En décidant de rendre une piste active ou non, ils décident de ce qu'ils rendront accessibles à l'auditeur qui possède le décodeur. Ce procédé garantit d'une part le respect des droits d'auteurs puisque c'est l'artiste lui-même qui décide ou non de donner accès à certaines des pistes, et d'autre part permet de régler des problématiques de stockage de données. Les possibilités offertes sont ainsi illimitées et sont cadrées par l'artiste ou la maison de production lors de l'encodage du morceau actif.

La commercialisation potentielle d'une application multimédia

La maturation financée par **Aquitaine Science Transfert**[®] va permettre aux acteurs du domaine musical (maisons de production, artistes...) de tester et valider l'intérêt du grand public pour l'écoute active. Une collaboration devrait prochainement voir le jour avec un développeur d'applications multimédias dédiées aux artistes, ce qui ouvrirait la voie d'un transfert de technologie via la signature d'une licence. Le licencié pourrait ainsi commercialiser, soit une solution multimédia globale, soit un simple couple encodeur / décodeur. Cette solution pourrait également être mise en œuvre pour d'autres applications comme la télévision HD, où la scène sonore doit être adaptée à la topographie de la pièce, c'est-à-dire à sa géométrie, au positionnement des haut-parleurs, ainsi qu'à la position d'écoute des téléspectateurs ; ou encore le cinéma 3D Audio, où les différents objets de la scène sonore doivent être déplacés de manière très précise permettant ainsi une expérience plus réaliste comparé aux systèmes classiques.

*Unité de recherche rattachée à l'Université de Bordeaux, à Bordeaux INP et au CNRS

XTIC, un logiciel pour mesurer les contributions des développeurs en entreprise

Le rôle des développeurs

Il existe des solutions permettant de suivre la qualité des artefacts logiciels mais aucune ne permet encore de mesurer les contributions des développeurs. En effet, le développeur suit l'ensemble du cycle de vie d'une application : il analyse les besoins des utilisateurs finaux, recherche et choisit une solution adaptée, conçoit et développe des applications, assure la maintenance des programmes qui garantissent le bon fonctionnement de ces applications... Il maîtrise également les méthodes et les outils de traitement de l'information et de conduite de projets informatiques. Il doit disposer de connaissances sans cesse à jour. Si ses outils s'améliorent considérablement, ils deviennent aussi de plus en plus complexes. D'où la nécessité de se tenir à jour en matière de méthodes, de normes, de procédures de sécurité et d'outils de développement. Un outil permettant de mesurer les avancées des développeurs pourrait ainsi aider les entreprises à suivre leurs procédés, leurs méthodes, leurs équipes, de manière à optimiser les développements de leurs propres logiciels et d'optimiser les compétences de leurs équipes de développement.

Le développement d'un outil de mesure

Des chercheurs du Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (LaBRI)* ont développé XTic, un logiciel qui permet d'observer automatiquement les contributions réalisées par les développeurs, en analysant entre autres les outils de gestion de projets et de gestion de configuration. XTic permet, par exemple, de vérifier qu'une

charte de développement est bien suivie, qu'un framework est bien exploité, qu'une méthodologie est bien respectée... Les contributions des développeurs sont mesurées en fonction des compétences qu'ils mettent en œuvre, telles l'utilisation d'un langage de programmation à différents niveaux d'expertise, la rédaction de tests ou de commentaires, la mise à jour de documentations, la mise en œuvre de pattern de programmation, l'exploitation de framework technique, etc.

XTic est entièrement configurable. Les mesures qu'il réalise sont exploitées pour générer des rapports qui ont pour principal objectif d'optimiser les gains de production du développement logiciel.

Un projet de création de start-up à court terme

Le programme de maturation financé par **Aquitaine Science Transfert**[®] va permettre de proposer une solution complète de démonstration. Une plateforme web permettant de mettre en ligne la restitution des analyses et des rapports va également être réalisée. La voie de transfert envisagée est la création d'une start-up début 2015.

*Unité de recherche rattachée à l'Université de Bordeaux, à Bordeaux INP et au CNRS