



## Dossier de presse

### Convention Nationale 2014 des Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies

#### 40 technologies innovantes en cours de transfert vers l'industrie

#### Sommaire

<b>Editorial :</b> <i>Olivier FRENEAUX, Président de l'Association des SATT</i>	p.2
<b>A propos des SATT :</b> <i>5 questions pour mieux comprendre ces organisations nées du Programme d'Investissements d'Avenir</i>	p.3 et 4
<b>La 1<sup>ère</sup> convention nationale des SATT :</b> <i>rendez-vous fixé le 25 novembre à la Cinémathèque de Paris</i>	p.5
<b>X technologies</b> <i>accompagnées par les SATT et transférées vers l'industrie</i>	p.8 à 79

## Editorial

En 2000 la stratégie de Lisbonne affichait comme objectif de faire de l'Union Européenne « l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde d'ici à 2010, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale ».



Face à cet enjeu crucial maintes fois reconduit, la France a mis en place depuis 2012, dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, des Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) pour restaurer notre compétitivité en valorisant les connaissances produites par nos chercheurs. C'est un choix courageux de notre pays de miser sur l'économie de la connaissance afin de donner une nouvelle portée à nos productions intellectuelles en facilitant, favorisant, encourageant et stimulant leur diffusion dans le monde de l'entreprise pour créer des actifs, de la richesse et de l'emploi.

Les SATT ont pour mission de transformer en innovations et en richesses les résultats de la recherche scientifique, tous domaines confondus, en accélérant leur transfert vers l'industrie afin de répondre aux besoins des consommateurs, usagers, citoyens...

Les SATT sont des acteurs locaux intégrés à leurs territoires qui se coordonnent nationalement au sein de l'Association des SATT. Au service de plus de 160 universités, organismes de recherche, établissements hospitaliers et écoles d'ingénieurs, les 14 SATT apportent une simplification majeure au paysage du transfert de technologies en devenant des interlocuteurs uniques pour les entreprises.

Ce dossier de presse édité à l'occasion de la première Convention Nationale des SATT du 25 novembre 2014, présente un aperçu des nombreuses innovations accompagnées par les SATT et issues de nos universités, organismes de recherche, écoles d'ingénieurs et établissements hospitaliers.

Olivier FRENEAUX

Président de l'Association des SATT

## A propos des SATT : 5 questions pour mieux comprendre ces organisations nées du Programme d'Investissements d'Avenir

### Qu'est ce qu'une SATT ?

"SATT" signifie Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies. 4 verbes définissent leur mission et leurs actions : simplifier, accélérer, innover, sécuriser. Elles sont issues du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA).

Elles sont détenues à 67% par des établissements publics de recherche présents en régions et à 33% par la Caisse des Dépôts pour le compte de l'Etat).

### Quelle est leur mission ?

Les SATT ont pour mission de transformer la puissance de la recherche publique française en innovations pour les entreprises, source de croissance et de création d'emplois.

Elles interviennent pour simplifier, accélérer et faciliter le transfert de technologies et de connaissances de la recherche publique vers les entreprises de toute taille, dans tous les domaines de la connaissance. L'objectif est de créer de la valeur économique à partir des résultats de la recherche académique et être un accélérateur de la création d'emploi en favorisant l'émergence d'activité ou d'entreprise nouvelle.

Dans le cadre de leur mission de transfert de technologies, elles ont accès aux compétences et inventions des chercheurs publics basés sur leur territoire. Elles protègent leurs inventions et portent le risque technologique et financier inhérent à ces projets.

Les établissements de recherche restent propriétaires de leur propriété intellectuelle et notamment des brevets.

### Comment sont-elles financées ?

Les SATT sont nées du PIA. Les 14 SATT disposent d'un fonds de maturation de 856 millions d'euros sur 10 ans.

Ces 856 M€ seront versés en 3 tranches sur une période totale de 10 ans après évaluation de la performance de chaque SATT. Ils financent la création et le fonctionnement des SATT ainsi que leurs investissements : une part importante est affectée à leurs missions de maturation et de preuve de concept ainsi qu'à la commercialisation des solutions technologiques.

### Quand ont-elles été créées ?

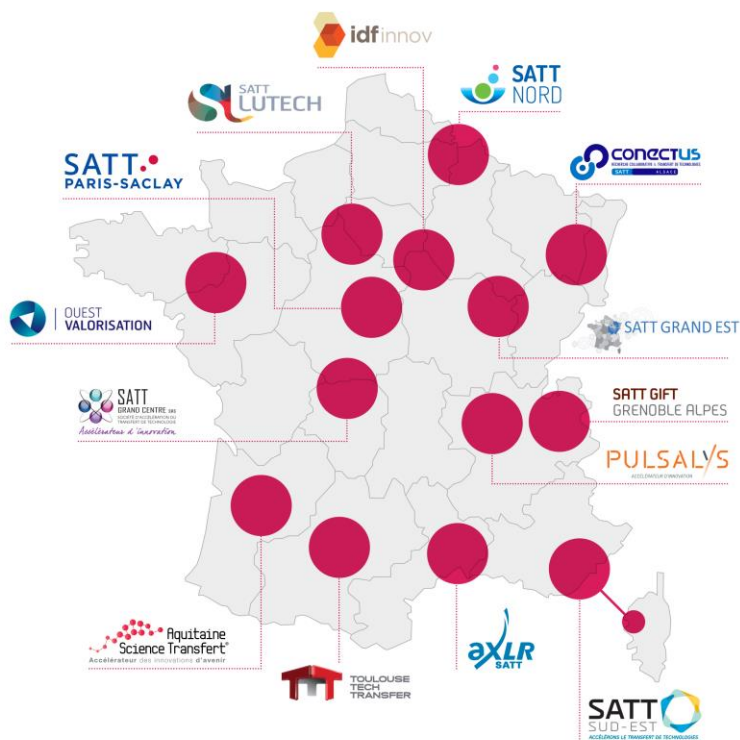
Entre janvier 2012 et juillet 2014, 14 SATT ont été créées par des établissements de recherche publique et la Caisse des Dépôts dans le cadre du PIA, piloté par le Commissariat général à l'investissement. L'action SATT du PIA est co-gérée par l'ANR et la Caisse des Dépôts pour le compte de l'Etat.

Aujourd'hui les 14 SATT cumulent 360 personnes spécialisées en propriété intellectuelle, en ingénierie de projets technologiques, en droit, en marketing et en développement commercial.

#### Chiffres clés sur les SATT au 1<sup>er</sup> octobre 2014

14 SATT créées depuis 2012  
Fonds de maturation de 856 M€

2900 projets détectés et analysés  
540 brevets déposés  
70 millions investis  
140 licences d'exploitation de technologies avec les entreprises  
40 start-ups créées



### Qu'est ce que le réseau SATT ?

Les SATT ont voulu s'organiser pour conduire des actions partagées afin d'accroître leur efficacité, leur visibilité et leur lisibilité.

L'association, aujourd'hui appelée Réseau SATT, a été créée le 19 mai 2014. Les 14 SATT en sont membres.

**SATT**  
Réseau  
Les Sociétés d'Accélération  
du Transfert de Technologies

Cette association permet aux SATT de mutualiser encore davantage leurs moyens et actions, de partager les bonnes pratiques et de parler d'une seule voix pour assurer la promotion du dispositif constitué par l'ensemble des SATT, faire comprendre et reconnaître leur métier, leur rôle et leur valeur ajoutée dans la compétitivité française, et les faire ainsi reconnaître comme un acteur clé du transfert de technologies en France.

L'assemblée générale constitutive de l'Association des SATT qui s'est tenue le 17 avril 2014 a élu à l'unanimité le président de la SATT Sud Est, Olivier FRENEAUX, à la présidence.

Le Bureau est par ailleurs constitué de Philippe NERIN, président de la SATT AxLR (Trésorier) et de Céline CLAUSENER, Directrice des Relations Extérieures de la SATT Ile-de-France Innov (Secrétaire) par délégation de son président, Christian ESTEVE, tous deux également élus à l'unanimité.

## La 1<sup>ère</sup> convention nationale des SATT : Rendez-vous fixé le 25 novembre à la Cinémathèque de Paris

Le Réseau SATT réunit le 25 novembre 2014 l'ensemble des acteurs publics et privés concourant au transfert de technologies et de connaissances de la recherche publique vers les entreprises, toutes disciplines confondues. Cet événement vient affirmer le rôle et la valeur ajoutée des SATT à la lumière de leur track record et des résultats déjà obtenus.

Plus de 400 participants de toutes les régions de France seront accueillis à la Cinémathèque Française (Paris 12<sup>ème</sup>) pour revenir sur le déploiement et la mission des SATT, et partager les résultats obtenus.

Les premiers résultats concrets obtenus par les SATT seront illustrés par les témoignages en conférence plénière de 3 équipes ayant mené des projets de maturation et par la projection d'un film présentant quelques projets représentatifs des technologies transférées par les 14 SATT.



## Exemples de technologies accompagnées par les SATT et prêtes à être transférées vers l'industrie

### SATT Aquitaine Science Transfert

- ARGOLIGHT p.8
- Cartes optiques pour visualiser des rayonnements infrarouges et TéraHertz p.9
- Fibres thermochromes p.10
- NFC-Interactive p.11
- Poietis p.12
- SIMBALS p.13
- VIRCOPAL p.14

### SATT AXLR Languedoc Roussillon

- BULANE p.15
- Laser VeCSELS p.16
- TeraHertz p.17
- Test de diagnostic rapide de la Tuberculose p.18
- Traitement des pathologies osseuses p.19

### SATT Conectus Alsace

- AIR-CPG p.20
- Anapair p.21
- Artios p.22
- BioMetPoly p.23
- Dosimed p.24
- Dynacure p.25
- **Dynamore** p.26
- ISIS-STRAS p.27
- Laserjet p.28
- MetSyn p.29
- Mind Tracking p.30
- Mini Formalair p.31
- OneagainstS100b p.32
- Polaris p.33
- RP Cilia p.34
- S-TRONIC p.35
- SUFEHM p.36
- Synaggreg p.37
- Ti-Implants p.38
- Transpep p.39
- XYZ-IRM p.40

### SATT Grand Centre

- Chaulage des boues p.41
- COMPALIM p.42

### SATT Grand Est

- AIBLE p.43
- HuMosC p.44

SATT IDF Innov

- Algorithme de détection des images floues p.45
- CryoOgel p.46
- Eradication VIH P.47
- Troubles de l'équilibre p.48

SATT Lutech

- Logiciel de CAO pour les semi-conducteurs p.49
- Logiciel de traitement d'images ophtalmologiques p.50
- Appareil de dépôt de nano-revêtement par spray p.51
- Actionneur Vibrotactile p.52
- Source Laser triplée en Fréquence p.53

SATT Nord

- C.G. p.54
- Forenseek p.55
- Connectrans p.56
- Medelopt p.57

SATT Ouest Valorisation

- ALS p.58
- Bateleccir p.59
- Evolve touch p.60
- Handiviz p.61
- MAPPEM p.62
- Metacoustic p.63
- Regbone p.64

SATT Pulsalys - Lyon Saint-Etienne

- Willaertia p.65
- DSM-Flux L1003 p.66
- Radical p.67

SATT Sud Est

- AssistNeonat p.68
- Azacitidine resistance - Nucleoside analogs p.69
- Gygapolygon 3D p.70
- Handilane p.71
- Ondulotrans p.72
- Orthosens p.73
- RFL Fresnel Linear p.74

SATT Toulouse Tech Transfer

- Caldiro p.75
- Développement sphéroïdes p.76
- MEXTAR p.77
- Revêtement de protection par dépôt plasma p.78
- Stéréophotométrie p.79
- TiAl p.80
- Vision'Air p.81

Technologie :  
ARGOLIGHT (gravure optique d'objets nanoscopiques dans le verre)

SATT :  
Aquitaine Science Transfert

Partenaires académiques :  
Laboratoire Ondes et Matière d'Aquitaine (LOMA)  
Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (ICMCB)  
plateforme d'imagerie « Bordeaux Imaging Center » (BIC)  
et Argolight

Porteur de projet :  
Gautier Papon, cofondateur  
d'Argolight

## **Le projet**

---

Conception de lames de verre permettant d'étalonner de façon durable la précision des microscopes à fluorescence.

A l'origine de la technologie, deux équipes de recherche : l'une de l'Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (ICMCB) et l'autre du Laboratoire Ondes et Matière d'Aquitaine (LOMA). Leurs travaux en partenariat sur plus de sept ans ont permis la découverte et l'amélioration du phénomène de nanostructuration.

## **Autres applications industrielles**

---

- Stockage de données pérennes sur disque optique (encore au stade d'étude)
- Lutte contre la contrefaçon.

## **Implication de la SATT**

---

- Dépôt de brevet en 2010.
- Accompagnement des chercheurs dans le domaine de la gravure sur verre d'éléments fluorescents de petite taille. L'objectif est de résoudre les problèmes survenant lors de production à grande échelle et d'optimiser la production intensive du verre.
- Poursuite des travaux de recherche visant à diminuer la taille d'inscription des motifs dans le verre (actuellement de l'ordre de 300 nm) et donc de calibrer les microscopes à fluorescence de très haute résolution.

## **L'impact économique et social**

---

- Création en 2012 de la start-up Argolight qui réalise des gravures de motifs fluorescents par laser dans un verre particulier, de façon pérenne et sans en dégrader la structure
- Cette technologie apporte à tous les utilisateurs de microscopes à fluorescence une solution de calibration et métrologie unique à ce jour.



Technologie :

Cartes optiques pour visualiser des rayonnements infrarouges et Téraherz

SATT :

Aquitaine Science Transfert

Partenaires académiques :

Laboratoire Ondes et Matière d'Aquitaine (LOMA)

Porteur de projet :

Eric Freysz

## **Le projet**

---

Développement de plusieurs prototypes de cartes de visualisation de rayonnements infrarouge et Téraherz fiables, performants et dont le processus de fabrication est reproductible.

Basées sur une technologie dont le but est de visualiser, de façon simple, des rayonnements électromagnétiques sur une large gamme spectrale, de l'infrarouge moyen ( $> 1.5 \mu\text{m}$ ) au Téraherz, Ces cartes optiques vont permettre de détecter, positionner ou observer la répartition spatiale d'un rayonnement électromagnétique. Elles vont ainsi grandement faciliter l'usage des sources lasers, notamment en termes de réglage et de sécurité.

## **Applications industrielles**

---

- Détection de rayonnements électromagnétiques sur un large domaine spectral.

## **Implication de la SATT**

---

- Programme de maturation pour développer des cartes de visualisation dans les domaines infrarouge et Téraherz qui soient fiables, performantes et dont le processus de fabrication est reproductible.
- Gestion de la propriété intellectuelle.

## **L'impact économique et social**

---

- Ces cartes peuvent constituer des produits à forte valeur ajoutée pour une start-up régionale, spécialiste des pigments servant à la fabrication des couches de visualisation.

Technologie :

Fibres thermochromes (qui changent de couleur avec la température)

SATT :

Aquitaine Science Transfert

Partenaires académiques :

ICMCB

Plateforme CANOE

Porteur de projet :

Celia Mercader

## **Le projet**

---

Conférer des propriétés thermochromiques à une fibre composite à base de polymères et de pigments thermo-chromes, c'est-à-dire la doter de la capacité de changer de couleur en fonction de la température.

Actuellement, une fine couche de pigments thermochromes est déposée à la surface des fibres. L'inconvénient est une faible résistance aux aléas extérieurs et dans le cas d'un tissu, à l'usure, au lavage ou à la friction des fibres entre elles.

La nouvelle technologie développée dans le cadre du projet incorpore les pigments dans la masse, sans encapsulation, augmentant ainsi leur résistance aux aléas mentionnés ci-dessus. Chacune des fibres obtenues présente la particularité de changer de couleur avec une élévation de température (transition située entre -150°C et +160°C) de manière réversible ou irréversible. Les pigments insérés peuvent être de différentes couleurs (plusieurs dizaines de couleurs différentes), de tailles micrométriques à nanométriques.

## **Applications industrielles**

---

- Jouets d'enfants
- Vêtements
- Objets en plastique

Les pigments utilisés à ce jour sont peu pérennes car ils sont souvent déposés et non intégrés dans les fibres.

## **Implication de la SATT**

---

Compte-tenu de la versatilité de cette technologie et de la large palette d'applications possibles, une étude de marché a été commandée par Aquitaine Science Transfert. Il s'agit de connaître, dans le champ des applications possibles, celles qui présentent le plus d'intérêt. Cette étude a permis de réduire le périmètre de R&D et d'apporter la vision d'experts techniques de l'industrie textile sur cette thématique. Elle a également permis d'identifier un ou plusieurs acteurs intéressés par la technologie.

Technologie :  
NFC-Interactive

SATT :  
Aquitaine Science Transfert

Partenaires académiques :  
Laboratoire Bordelais de Recherche  
en Informatique (LaBRI)  
NFC-Interactive

Porteur de projet :  
Nicolas Bournet

## **Le projet**

---

Développer des services numériques utilisant la technologie NFC (Near Field Communication) pour les acteurs du monde culturel (musées, villes, offices de tourisme, organisateurs d'événements). Le but est de rendre générique le « moteur logiciel » gérant l'application, tant au niveau du contenu que de l'ergonomie de l'interface utilisateur, tout en gardant la possibilité de donner une identité visuelle spécifique à chaque déclinaison. Fonctionnant en mode offline, tout le contenu nécessaire est intégré aux applications. On peut ainsi s'affranchir d'une part, de l'utilisation des infrastructures existantes, parfois inaccessibles comme dans les musées, ou qui représentent un accès coûteux pour un touriste étranger ; et d'autre part, du déploiement d'infrastructures spécifiques que des organisateurs d'événements de petite envergure ne peuvent pas se permettre.

## **Applications industrielles**

---

- Visite enrichies avec itinéraires et contenus multimédias
- Cartes d'accès (spectacles, entreprise, restaurant...)
- Système de gestion de coupons de réduction ou autres
- Pass de transport (type pass navigo),
- Portefeuille électronique intégrés aux téléphones portables ou autres supports (type bracelets événementiels).

Contrairement à la technologie « Flash code » très répandue, il suffit à l'utilisateur dans le cas du NFC d'approcher son appareil mobile de l'équipement avec lequel il souhaite communiquer pour que les échanges se déclenchent automatiquement. De plus, la technologie NFC peut être utilisée dans des conditions où la luminosité est très faible, voire inexistante.

## **Implication de la SATT**

---

- Financement d'un ingénieur en maturation
- Recrutement du dirigeant de la start-up NFC-Interactive
- Accompagnement de NFC-Interactive sur appels d'offres, salons...
- Réalisation du site internet de l'entreprise et autres outils de communication
- Programme de maturation

## **L'impact économique et social**

---

- Création de la start-up NFC-Interactive
- Création de plusieurs applications :
  - pour les musées ou villes souhaitant donner accès à un contenu multimédia enrichi,
  - un système de gestion de billetterie mobile pour petits événements,
  - Zekmop qui permet en approchant le téléphone d'un tag NFC, d'accéder à de l'information stockée dans le téléphone pour déclencher automatiquement une action telle que par exemple un appel vers un contact particulier.

Technologie :  
Poietis (impression 3D de tissus biologiques)

SATT :  
Aquitaine Science Transfert

Partenaires académiques :  
Laboratoire de Bioingénierie tissulaire de Bordeaux

Porteur de projet :  
Fabien Guillemot

## **Le projet**

---

Reproduire des tissus biologiques par le dépôt de cellules et de biomatériaux couche par couche, basée sur l'utilisation de la bio-impression 3D par laser. Il s'agit d'un dépôt de microgouttelettes d'éléments d'intérêt biologique (principes actifs, cellules, nanoparticules) sur un substrat inerte (verre, plastique ...) ou vivant (tissus ou cellules en culture, organe in vivo). Le dépôt se fait de façon contrôlée dans l'espace, avec une résolution micrométrique.

Les avantages de cette nouvelle technologie par rapport aux méthodes traditionnelles de culture cellulaire ou d'ingénierie tissulaire reposent notamment sur la possibilité de réaliser des modèles sur-mesure, personnalisables en fonction du besoin client.

Cette nouvelle méthode permet également de réaliser des modèles complexes associant différents types cellulaires en contrôlant leur organisation spatiale au sein des tissus.

## **Applications industrielles**

---

- Création de modèles physiologiques pour des études pharmacologiques ou toxicologiques (par exemple, des analogues de peau ou de cornée servant à évaluer la toxicité ou le caractère irritant d'une nouvelle molécule).
- Cette technologie devrait aussi révolutionner la médecine dans les prochaines années, en permettant à terme de fabriquer des tissus biologiques comme la peau, la cornée, et donc de pallier le manque de greffons, en utilisant les propres cellules du patient, évitant le problème de rejet.
- D'autres applications sont possibles : tests in vitro, cosmétiques et pharma avec des modèles sur-mesure.

## **Implication de la SATT**

---

- Recrutement d'un ingénieur d'études pour accélérer le développement d'un des produits
- Accompagnement du projet notamment pour sa présentation au concours d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes 2014 dans la catégorie « Création Développement » qu'il a remporté
- Programme de maturation en cours
- Accompagnement des chercheurs dans toutes les étapes du transfert de leur technologie
- Accompagnement sur la stratégie et la réalisation des outils de communication

## **L'impact économique et social**

---

- Création de la start-up Poetis en octobre 2014 pour commercialiser des modèles de cornée et de tissus complexes sur-mesure, pour des applications de tests de toxicologie en cosmétologie, pharmaceutique et chimie.

Technologie :  
SIMBALS (décrypter l'ADN des morceaux de musique)

SATT :  
Aquitaine Science Transfert

Partenaires académiques :  
Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique  
(LaBRI)

Porteur de projet :  
Pierre Hanna, Maître de conférence de  
l'Université de Bordeaux, Laboratoire  
Bordelais de Recherche en Informatique  
(LaBRI), cofondateur de Simbals

## **Le projet**

---

Développer des technologies innovantes, bibliothèques logicielles et applications pour la musique numérique (écoute rapide, identification de flux audio, recherche musicale par similarité) et pour les médias connectés.

Le projet Simbals est le fruit d'une rencontre entre deux compétences : d'un côté, le traitement du signal audio, et de l'autre, l'algorithmique des structures de bio-informatique.

A l'origine du projet : un logiciel de reconnaissance des oiseaux à partir de leur chant. Le challenge technique consistait en l'estimation automatique de la ressemblance entre un chant enregistré avec un téléphone dans un environnement bruité et les chants d'une base de référence, en utilisant des algorithmes d'analyse et de comparaison de signaux sonores adaptés.

## **Applications industrielles**

---

- Recherche et recommandation musicale
- Résumé automatique de morceaux
- Outils d'apprentissage instrumental
- Gestion de droits, etc.

## **Implication de la SATT**

---

- Dépôts de titres de propriété intellectuelle
- Accompagnement à la création de la start-up

## **L'impact économique et social**

---

Création en 2012 de la start-up Simbals (Similary Between Audio signalS) qui conçoit et développe des technologies innovantes pour la musique numérique et les médias connectés.

Lauréate 2011 du Concours National d'aide à la création d'entreprise de technologies innovantes dans la catégorie « Emergence ».

Parmi les produits proposés :

- « Query » : permet d'effectuer des recherches par proximité musicale
- « Mir » : permet d'analyser un titre et générer des descripteurs de son contenu musical.

Technologie :

VIRCOPAL (reproduction 3D de pièces osseuses à haute résolution)

SATT :

Aquitaine Science Transfert

Partenaires académiques :

Laboratoire PACEA  
Laboratoire de Recherche en Informatique (LaBRI) de Bordeaux

Porteur de projet :

Hélène Coqueugniot, Directeur de Recherche au laboratoire PACEA

## Le projet

---

Concevoir un procédé de fabrication innovant de reproductions 3D bio-fidèles de pièces osseuses pathologiques, fondé sur une chaîne de numérisation et de traitements 3D basés sur TIVMI (logiciel de traitement 3D à très haute résolution)

Ce procédé permet d'accéder et de manipuler les os et leurs structures à différents niveaux d'échelle. Ces reproductions en résine permettent également la préservation des pièces osseuses originales.

Destinée aux médecins, anthropologues, archéologues, mais également aux musées, cette technologie a également été testée en chirurgie reconstructrice.

Qu'ils soient pathologiques ou normaux, humains ou animaux, VIRCOPAL est en capacité de reproduire à haute résolution (quelques dizaines de microns près) des spécimens osseux, fidèles aux originaux et enrichis d'informations non accessibles sur l'original (sections, agrandissements, assemblages, extractions...) à destination de la recherche, de la formation, de la conservation du patrimoine et de la médecine.

## Applications industrielles

---

Fabrication de modèles anatomiques pour

- la chirurgie reconstructrice
- l'enseignement
- l'anthropologie, l'archéologie ou la muséographie

## Implication de la SATT

---

- Dépôt de brevet en 2011
- Programme de maturation afin (i) d'améliorer les finitions surfaciques des reproductions ostéologiques, et (ii) d'automatiser davantage l'utilisation de la technologie par de nouveaux développements logiciels.
- Financement du projet qui a permis de concevoir les prototypes des mallettes et de les présenter sur des colloques internationaux
- Une activité de commercialisation de produits et services est envisagée par la création d'une cellule de transfert qui pourra déboucher sur la création d'une société.

## L'impact économique et social

---

- Création de la société Vircopal (courant 2014)

Technologie :  
BULANE (une flamme propre et performante)

SATT :  
AXLR Languedoc Roussillon

Partenaires académiques :  
Institut Charles Gerhardt Montpellier

Porteur de projet :  
Frédéric FAVIER

## **Le projet**

---

Mise à l'échelle d'un procédé de fabrication d'électrodes composites permettant la production par électrolyse alcaline à haut rendement d'un mélange hydrogène / oxygène pour une application "Flamme"

L'objectif est de proposer aux entreprises une flamme propre et performante à partir d'eau et d'électricité pour leurs applications de soudage et de brasage.

Cette technologie innovante est respectueuse de l'environnement. Elle permet de produire sur site et sans stockage un gaz combustible zéro carbone composé d'hydrogène et d'oxygène. Ce mélange brûle à très haute température ( $T^{\circ}C > 2500^{\circ}C$ ) et ne dégage pas de CO<sub>2</sub> lors de sa combustion.

## **Applications industrielles**

---

- Chauffage, ventilation et climatisation : cette technologie simplifie les contraintes logistiques, diminuent le niveau de risque de leurs installations ; les industriels disposent, chez eux, d'une flamme propre et en permanence performante.

## **Implication de la SATT**

---

- Financement du transfert technologique avec réduction du « time to market »

## **L'impact économique et social**

---

- La société Bulane exploite la technologie développée pour son offre dyomix® de générateurs permettant de produire sur site et sans stockage un gaz combustible « zéro carbone » composé d'hydrogène et d'oxygène.
- dyomix® a été développée afin de répondre à son premier marché où l'hydrogène peut avantageusement se positionner comme alternative durable aux gaz conventionnels stockés sous pression et en bouteilles.
- Prévision CA 2014 : 400 k€ - Prévision CA 2019 : 13 M€.
- Bulane cherche actuellement à lever des fonds (2 - 3 M€).

Technologie :  
Lasers VeCSELS

SATT :  
AXLR Languedoc Roussillon

Partenaires académiques :  
Institut d'Electronique du Sud (CNRS)  
Laboratoire de Photonique et de Nanostructures (CNRS)

Porteur de projet :  
Arnaud Ganache

## **Le projet**

---

Développement et intégration de nouvelles sources lasers à semi-conducteur à cavité externe (VeCSEL) émettant à 1  $\mu\text{m}$  et 2.3 $\mu\text{m}$  en régime monofréquence accordable, de forte puissance et très bas bruit

Cette technologie combine les avantages des lasers à semi-conducteur (fiabilité, compacité, flexibilité en longueur d'ondes) à ceux des lasers solides DPSS (cohérence, pureté spectrale, qualité du faisceau). Ces sources lasers permettent d'obtenir un laser de grande cohérence, avec un faisceau purement monomode (TEM00). Elles sont en outre accordables en longueur d'onde.

Deux produits sont actuellement proposés : OPSilent 1000 (source laser bas bruit de haute cohérence émettant à 1  $\mu\text{m}$ ) et OPScan2300 (source laser accordable de haute cohérence émettant à 2.3 $\mu\text{m}$ )

## **Applications industrielles**

---

- OPSilent 1000 : l'instrumentation scientifique, le refroidissement d'atomes, l'interférométrie, l'anémométrie, les laser amorces, etc
- OPScan2300 : analyse de gaz

## **Implication de la SATT**

---

- Accélération du transfert de technologie vers l'industrie

## **L'impact économique et social**

---

- La société Innoptics, partenaire de cette maturation, commercialise les produits OPSilent et OPScan, des lasers à semi conducteur pompés optiquement (OPSL, pour Optically Pumped Semiconductor Laser) utilisant la technologie VeCSELS



Technologie :  
Terahertz

SATT :  
AXLR Languedoc Roussillon

Partenaires académiques :  
Laboratoire Charles Coulomb (L2C)  
Université Montpellier 2 et CNRS

Porteur de projet :  
Pierre Solignac

## **Le projet**

---

Développer, sur la base de rayonnements électromagnétiques TéraHertz, le premier système d'imagerie au monde capable de fournir une information temps réel, 2D et de haute sensibilité par un moyen non destructif, non nocif permettant l'analyse et le contrôle au cœur de la matière pour des applications scientifiques et industrielles

Les rayonnements térahertz ont un fort pouvoir pénétrant. Ils permettent potentiellement de voir à travers de nombreux matériaux non conducteurs (la peau, les vêtements, le papier, le bois, le carton, les plastiques... Ils sont peu énergétiques et non-ionisants, ce qui les rend *a priori* peu nocifs.

## **Applications industrielles**

---

Les rayonnements térahertz peuvent être utilisés:

- dans les scanners corporels pour les contrôles dans les aéroports,
- en spectroscopie pour détecter à distance les substances telles que toxines ou explosifs,
- en astronomie, pour l'étude de la cartographie du ciel ou le rayonnement cosmique,
- dans les télécoms où les ondes térahertz peuvent augmenter les capacités de communication,
- ou dans le domaine médical pour le diagnostic du cancer de la peau par exemple.

## **Implication de la SATT**

---

- maturation du projet
- accompagnement du transfert industriel

## **L'impact économique et social**

---

- Création de Terahertz Waves Technologies en octobre 2013 qui conçoit et développe des produits et systèmes très innovants pour la mesure, l'inspection et la caractérisation au cœur de la matière sous forme solide, liquide ou gazeuse.  
Prévision CA 2016 : 2 M€ avec un effectif de 15 personnes embauchées.  
En octobre 2013, la start up a été lauréate du trophée de l'innovation du salon Enova pour une 1<sup>ère</sup> version d'imageur Terahertz

Technologie :  
Test de diagnostic rapide de la Tuberculose

SATT :  
AXLR Languedoc Roussillon

Partenaires académiques :  
Inserm  
Université Montpellier 1

Porteur de projet :  
Edouard TUAILLON

## **Le projet**

---

En s'appuyant sur un brevet, sur son savoir-faire, ses travaux récents ainsi que sur ses collaborations initiées depuis plusieurs années, l'équipe d'Edouard Tuillon proposent un nouveau test sérologique innovant, en format bandelette, pour le diagnostic rapide de la tuberculose active. Plus précisément, le projet vise à mettre au point puis à optimiser un test de diagnostic rapide (TDR) immunochromatographique. Les TDR par immunochromatographie sont bien adaptés aux situations d'urgence et de précarité dans les pays en développement. A une spécificité et à une sensibilité très satisfaisante, s'ajoutent les facilités de transport, de conservation et d'utilisation hors des centres médicaux et/ou de soins (Point of Care)

## **Applications industrielles**

---

- Point of Care, services d'urgences, diagnostic décentralisé, dépistage, études épidémiologiques, recherche, suivi thérapeutique, visite médicale d'embauche et de suivi, programmes de santé publique.

## **Implication de la SATT**

---

- Investissement permettant la mise en place de partenariat avec divers industriels pour le développement du test d'immunochromatographique.
- Option de licence est en cours de signature avec une start up pour la valorisation du projet de maturation.

## **L'impact économique et social**

---

L'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) a comme objectif l'éradication de la tuberculose d'ici 2050 (OMS 2010, Plan Mondial Halte à la TB 2011-2015). Pour satisfaire à cette ambition, il faudra considérablement améliorer les performances et l'offre des tests de diagnostic de la tuberculose, y compris dans les pays développés dans lesquels l'incidence ne diminue plus ou très peu (OMS 2012, Global Tuberculosis Report). Chaque année sur les 9 millions de cas de TB active estimés, plus d'un tiers ne sont pas diagnostiqués à cause de tests de diagnostic ne répondant pas aux exigences de rapidité, de fiabilité, de coûts et de simplicité de mise en œuvre pour une utilisation à large échelle ainsi que d'une problématique d'accès aux centres de soin. (OMS 2012, Global Tuberculosis Report).

Technologie :  
Traitement des pathologies osseuses

SATT :  
AXLR Languedoc Roussillon

Partenaires académiques :  
CNRS  
Université Montpellier 1  
Université Montpellier 2

Porteur de projet :  
Anne BLANGY

## **Le projet**

---

Le projet concerne le développement de nouveaux composés pour le traitement de maladies ostéolytiques. La cible de ces composés est l'ostéoclaste, cellule responsable de la résorption osseuse. Plus spécifiquement, ces composés permettent d'inhiber l'activation de Rac par Dock5, empêchant ainsi l'activité des ostéoclastes sans les détruire et la dégradation osseuse pathologique. Le projet DOCK5 concerne le développement d'inhibiteurs de la protéine Dock5 dont l'équipe projet a démontré qu'elle était essentielle pour l'activité de résorption osseuse des ostéoclastes. Les applications concernent le traitement de maladies ostéolytiques : l'ostéoporose post-ménopause, les métastases osseuses ou l'ostéolyse induite par l'inflammation comme la polyarthrite rhumatoïde.

## **Applications industrielles**

---

- Applications concernent le traitement de maladies ostéolytiques : l'ostéoporose post-ménopause, les métastases osseuses ou l'ostéolyse induite par l'inflammation comme la polyarthrite rhumatoïde.

## **Implication de la SATT**

---

- Valorisation la propriété amont, génération de résultats qui constitueront l'objet d'une nouvelle propriété intellectuelle.
- Accompagnement de la mise en place de partenariat avec des spécialistes en chimie médicinale.

## **L'impact économique et social**

---

- Les résultats aujourd'hui obtenus intéressent des industries pharmaceutiques et des discussions sont en cours pour un co-développement.
- Dans le cadre du projet DOCK5, l'équipe projet se positionne prioritairement sur l'ostéoporose et les métastases osseuses qui présentent plus d'enjeux et une vraie stratégie de développement conjoint.

Technologie :  
AIR-CPG

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Laboratoire d'Innovation Thérapeutique à Illkirch  
(UMR7200 – Université de Strasbourg / CNRS)

Porteur de projet :  
Nelly Frossard - Directrice de Recherche  
Inserm au Laboratoire d'Innovation  
Thérapeutique à Illkirch (UMR7200)

## **Le projet**

---

La validation d'un biomarqueur sanguin qui permet de diagnostiquer, et de différencier, les pathologies de type BPCO (broncho-pneumopathie chronique obstructive) et asthme.

## **Applications industrielles**

---

Diagnostic par simple prise de sang d'une pathologie respiratoire : asthme ou BPCO

## **Implication de la SATT**

---

- Montage global du projet
- Investissement dans la maturation de 230 k€ sur 32 mois :
  - o validation du biomarqueur et vérification de sa spécificité et de sa sélectivité en recrutant les patients supplémentaires pour chacune de ces deux maladies, ainsi que des patients atteints d'autres maladies inflammatoires chroniques.
  - o développement d'un kit de diagnostic
- Recherche de partenaires en vue d'une concession de licence

## **L'impact économique et social**

---

Le diagnostic et la discrimination des patients atteints d'asthme et de BPCO sont actuellement basés sur des tests respiratoires fonctionnels, pharmacodynamiques ou de réponse à un effort, qui sont coûteux et parfois inconfortables pour les patients. Avec un faible coût et une simplicité d'utilisation ce kit permet au praticien d'établir un diagnostic fiable, précoce et différencié, et offre ainsi une meilleure prise en charge des patients.

Technologie :  
Anapair

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Institut Charles Sadron UPR22

Porteur de projet :  
Gero Decher/Matthias Pauly UPR22

## **Le projet**

---

Nouvelle technique de dépôt de nanoparticules de manière orientée et mise au point d'une méthode de spray compatible avec les techniques de dépôt couche par couche

## **Applications industrielles**

---

Dépôt de couches de matériaux de manière orientée (matériaux photoniques, polariseurs, écrans tactiles).

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet et identification des partenaires industriels pour le développement
- Investissement en prématuration pour un montant de 30 700€ sur 4 mois permettant de confirmer le potentiel de la technologie (particules et substrats compatibles, mise au point de la méthode).

## **L'impact économique et social**

---

Les secteurs d'applications potentielles dépendent des propriétés intrinsèques des nano-objets déposés (optiques, électroniques, magnétiques, mécaniques, etc...). Les applications principales concernent le domaine de la micro-électronique, de l'optique, des capteurs et des films minces magnétiques. La technologie n'implique aucune contrainte mécanique ou thermique sur le substrat et permet d'effectuer des dépôts très fins.

Technologie :  
Artios

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Unité Inserm 1109 Immunorhumatologie moléculaire,  
équipe « Nanomédecine régénérative dentaire et  
ostéoarticulaire »

Porteur de projet :  
Nadia Jessel Unité Inserm 1109  
Immunorhumatologie moléculaire, équipe  
« Nanomédecine régénérative dentaire  
et ostéoarticulaire »

## **Le projet**

---

Régénérer les lésions ostéochondrales grâce au développement d'une nouvelle génération d'implant bioactif pour la médecine régénérative et plus particulièrement pour la reconstruction de l'os, du cartilage et de l'unité ostéochondrale.

La technologie comprend une membrane tridimensionnelle nanostructurée associée à des cellules organisées en micro-tissus (sphéroïdes de cellules) leur conférant également un environnement tridimensionnel. Ce biomatériau innovant permet une reconstitution plus rapide et en profondeur au cœur de l'implant.

## **Applications industrielles**

---

- Médecine régénérative
- Réparation des lésions ostéo-articulaires

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la maturation de 374 227€ sur 18 mois
  - o réaliser les études de biocompatibilité et d'efficacité sur le gros animal, le tout en accord avec les normes de développement précliniques de tels dispositifs médicaux.
- Accompagnement du porteur du projet dans son souhait de création de startup.

## **L'impact économique et social**

---

- La maîtrise de l'intégration des cellules, de l'épaisseur et de la taille de la membrane permettent d'obtenir un produit adapté à chaque type de lésion.
- D'un point de vue clinique, ce produit, permettant une régénération profonde de l'os et / ou du cartilage, est compatible avec les procédures chirurgicales mini-invasives, telles que la chirurgie laparoscopique ou arthroscopique. Cette approche devrait également réduire la convalescence pour le patient.

Technologie :  
BioMetPoly

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Institut de Chimie de Strasbourg

Porteur de projet :  
Samuel Dagorne - Institut de Chimie de  
Strasbourg

### **Le projet**

---

Mise au point d'un nouveau catalyseur et du procédé de catalyse pour la production d'un polymère biosourcé (PLA).

### **Applications industrielles**

---

- Emballage alimentaire
- Mobilier
- Transport

### **Implication de la SATT**

---

- Montage du dossier et identification du partenaire industriel
- Investissement en prématuration pour un montant de 23 400€ sur 6 mois permettant de confirmer le potentiel de la technologie
- Investissement dans la maturation de 132 000 € sur 15 mois
  - o Production de plusieurs catalyseurs et sélection du candidat le mieux adapté pour les contraintes de production
  - o Scaling-up du procédé sur une unité pilote

### **L'impact économique et social**

---

La tendance actuelle s'inscrit dans la recherche de nouveaux procédés permettant d'accéder à un PLA de meilleure qualité (point de fusion élevé, régularité de la structure du matériau) pour que ce dernier puisse égaler et supplanter les polymères issus d'hydrocarbures.

Le catalyseur de l'invention du Professeur Dagorne permet de :

- s'affranchir de l'utilisation de dérivés à base d'étain,
- de minimiser les coûts de production (température, temps de réaction),
- d'obtenir un polymère régulier permettant de nouvelles applications pour le PLA.

Technologie :  
Dosimed

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien – Département  
Recherche Subatomique à Strasbourg (UMR 7178  
CNRS/Unistra)

Porteur de projet :  
Jean-Marc Jung, Institut Pluridisciplinaire  
Hubert Curien – UMR 7178  
CNRS/Unistra

## **Le projet**

---

Mise au point d'un dosimètre ayant comme spécificité de mesurer en direct et localement la dose de rayons X délivrée sur le patient ou le praticien lors d'un examen d'imagerie ou un acte de radiothérapie.

Invisible à l'image, le détecteur n'interfère pas dans le diagnostic. Il mesure en direct la dose de radiation reçue, ce qui permet de prévenir des accidents d'irradiation. Le détecteur est portable, et les capteurs peuvent s'intégrer sur tout type de fibre (vêtements, draps, etc.).

Actuellement, aucun dosimètre n'offre la possibilité de connaître en temps réel la dose de rayons X délivrée localement sur un patient ou un praticien. Cet appareil répond à une demande à la fois réglementaire et sanitaire, et son excellente sensibilité lui permettra à l'avenir d'obtenir une certification.

## **Applications industrielles**

---

- Radiographie
- Intégration aux textiles portés par les personnels potentiellement exposés aux radiations

## **Implication de la SATT**

---

- Programme de maturation avec recherche de prestataires, mise en relation avec le milieu industriel et suivi du porteur et de son équipe tout au long des 18 mois.
- Accompagnement du porteur du projet dans son souhait de création de startup :
  - o Étude sur l'architecture de l'appareil par un cabinet d'études,
  - o Construction d'un prototype,
  - o Test sur la robustesse & ajustement, au laboratoire,
  - o Tests de performance sur le terrain (Hôpital), sur tous les appareils utilisant les rayons X (scanner, radiologie médicale, imagerie interventionnelle, irradiateur...),
  - o Etude PI et liberté d'exploitation
  - o Transfert de la propriété intellectuelle à la start-up

## **L'impact économique et social**

---

- o Dosimed lauréat du Concours d'Aide à la Création d'Entreprises Innovantes 2014 en catégorie Création Développement.
- o Création de la start up FiberMetriX en cours d'incubation chez Semia.



Technologie :  
Dynacure

Partenaires académiques :  
IGBMC (CNRS / Unistra / Inserm)

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Jocelyn Laporte, chef de l'équipe  
« Physiopathologie des maladies  
neuromusculaires » - IGBMC (CNRS /  
Unistra / Inserm)

## **Le projet**

---

Développement d'une stratégie thérapeutique pour les Myopathies Centronucléaires (CNM), un groupe de myopathies graves et très rares, et pour lesquelles aucune thérapie n'existe aujourd'hui.

Suite à la découverte initiale par l'équipe du rôle de la Dynamine 2 dans une des 3 CNMs, un investissement de prématuration Conectus Alsace a été consenti. L'ensemble des travaux réalisés par l'équipe de Jocelyn Laporte a permis de démontrer que la diminution, par croisement génétique, du niveau d'expression de la Dynamine 2, permet la survie et la restauration des atteintes musculaires pour les modèles murins de 2 des CNMs, et a également permis de développer une stratégie exogène de diminution du niveau de Dynamine 2 (par shRNA)

## **Applications industrielles**

---

- Thérapie génique pour le traitement des Myopathies Centronucléaires

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la prématuration
- Investissement dans la maturation de 379 407€ sur 18 mois
  - o réaliser les preuves de concept *in vivo* de plusieurs stratégies exogènes visant à diminuer le taux de Dynamine 2 (shRNA, exon-skipping et oligonucléotides antisens) dans les modèles murins de 2 CNMs.
- Développement du programme en co-conception avec Kurma Partners.

## **L'impact économique et social**

---

- Création prévue d'une start-up à l'issue de la maturation qui mènera les phases de développement clinique de cette thérapie génique,
- Développement d'une solution thérapeutique pour une pathologie grave, pouvant être mortelle, et se déclarant majoritairement à la naissance ou pendant l'adolescence.

Technologie :  
Dynamore

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Icube (laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie) à Illkirch

Porteur de projet :  
Remy Willinger, Laboratoire Icube

## **Le projet**

---

Conception d'un logiciel modèle de tête pour simuler les chocs et estimer les risques de blessures à la tête et de coma.

Plusieurs avantages :

- Modélisation de tous les tissus et systèmes biologiques (cerveau, peau...),
- Modélisation complète de la tête et du cou,
- Modélisation de critères de blessures permettant de prédire le risque de fracture crânienne, hématome sous-dural, blessures neurologiques et blessures du cou basés sur un nombre significatif de traumatismes réels.

## **Applications industrielles**

---

- Conception de casques,
- Choc piéton sur capot et parebrise véhicule,
- Conception d'appuie-tête,
- Expertises d'assurances,
- Expertise balistique de blessures de la tête.

## **Implication de la SATT**

---

- négociation, rédaction et contractualisation d'un accord de licence d'exploitation du logiciel entre la société allemande Dynamore et Icube

## **L'impact économique et social**

---

- Dynamore commercialise le logiciel auprès des constructeurs automobiles pour optimiser la conception de pièces de véhicules et renforcer ainsi la sécurité des passagers

Technologie :  
ISIS-STRAS

Partenaires académiques :  
Laboratoire ICUBE  
Université de Strasbourg / CNRS

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Michel de Mathelin, Directeur du  
Laboratoire ICube (Université de  
Strasbourg – CNRS)

## **Le projet**

---

Motorisation et télémanipulation d'une plateforme endoscopique flexible de chirurgie par les orifices naturels.

Les avantages de cette technologie sont nombreux comme la manipulation par un seul utilisateur et l'acquisition plus rapide de la dextérité nécessaire. Avec ce système, il sera possible de généraliser les procédures mini-invasives pour l'ablation des tumeurs des cancers colorectaux.

L'IRCAD, à travers notamment l'implication du Professeur Marescaux et du Docteur Dallemagne a contribué à la réalisation des travaux antérieurs et a apporté son soutien au montage du projet de maturation ISIS-STRAS ;

## **Applications industrielles**

---

- Chirurgie mini-invasive avec accès par les voies naturelles.
- Dispositifs de motorisation de la plateforme endoscopique et de ses instruments associés au dispositif de télémanipulation.

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la maturation de 382 000€ sur 18 mois.
  - o amener ce système robotisé de l'endoscope à un prototype compatible avec la réalisation d'essais cliniques (analyse des risques, stérilisation...)
- Le projet est réalisé en co-conception avec un industriel très présent sur le marché de l'endoscopie.

## **L'impact économique et social**

---

Aujourd'hui, la manipulation manuelle de ce type de plateforme est complexe, demande un temps de formation important et l'implication de 2 chirurgiens. Le Laboratoire de Michel de Mathelin a développé un système qui permet sa télémanipulation, avec une interface adaptée aux mouvements de l'endoscope et des instruments chirurgicaux.

Technologie :  
Laserjet

Partenaires académiques :  
Laboratoire ICUBE  
Université de Strasbourg / CNRS

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Sylvain Lecler – Laboratoire Icube  
(Université de Strasbourg – CNRS)

## **Le projet**

---

Graver le plus finement possible avec un laser grâce à un procédé (jet photonique) qui permet de concentrer le laser pour atteindre des finesses de gravures ultimes. Ce procédé propose le micro marquage, et plus particulièrement du marquage anticontrefaçon et tout cela à moindre coût par rapport aux solutions actuelles.

## **Applications industrielles**

---

- Marquage anticontrefaçon (industrie du luxe, matériel médical, médicaments...)
- Microgravure de matériaux peu réfléchissants (verre par exemple)
- Microtexturation de surface (traitement hydrophobique par exemple)

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la prématuration pour un montant de 20500€
- Investissement dans la maturation de 170 000€ sur 18 mois
  - o Caractériser ce procédé sur divers matériaux (établir la finesse ultime qu'il est possible d'atteindre pour chaque matériau, connaître la vitesse de gravure atteignable pour chaque matériau),
  - o Estimer avec précision la durée de vie du système dans une perspective industrielle.

## **L'impact économique et social**

---

L'accès à une finesse de gravure extrême (de l'ordre de 5µm) à un coût réduit (on gagne une classe de laser dans la finesse de gravure avec le procédé Laserjet) permet d'ouvrir la microgravure à des applications de masse.

Technologie :  
MetSyn

Partenaires académiques :  
Laboratoire de neurobiologie et pharmacologie  
cardiovasculaire

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Professeur Bousquet - Laboratoire de  
neurobiologie et pharmacologie  
cardiovasculaire

## **Le projet**

---

Traiter le syndrome métabolique avec le développement d'une molécule (inhibiteur sélectif du récepteur I1 imidazole)

Aujourd'hui près de 30 % des adultes dans le monde sont touchés par le syndrome métabolique, défini par l'observation d'au moins 3 des 4 symptômes suivants chez un patient : surpoids / obésité, hypertension artérielle, intolérance au glucose et dyslipidémie.

## **Applications industrielles**

---

- Prévention des risques cardiovasculaires et métaboliques.

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la maturation de 285 500€ sur 18 mois
  - o montrer que cette molécule est plus efficace pour le traitement du syndrome métabolique que les molécules administrées aux patients en traitement des différents symptômes.

## **L'impact économique et social**

---

À l'heure actuelle chacun des symptômes est traité de manière dissociée, ce qui implique un traitement lourd pour le patient qui peut prendre jusqu'à 6 médicaments par jour. Ces combinaisons présentent des risques d'interactions médicamenteuses néfastes. Une molécule unique permettant de remplacer ces combinaisons constituerait un bénéfice clair pour les patients.

Technologie :  
Mind Tracking

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Laboratoire Modélisation, Intelligence, Processus et  
Systèmes (MIPS) à Mulhouse

Porteur de projet :  
Pierre Alain-Muller, Laboratoire  
Modélisation, Intelligence, Processus et  
Systèmes (EA 2332)

## **Le projet**

---

Mise au point d'une solution de marketing comportemental en temps réel qui permet d'observer, de segmenter et de stimuler les visiteurs d'un site Internet. Ces travaux ont été réalisés sur la base des dispositifs pour l'analyse du comportement des humains par le suivi du regard (eye-tracking) et de la main (mouse-tracking) conduits au sein du laboratoire MIPS (Université de Haute-Alsace).

Le fait de stimuler chaque internaute au bon moment et de la bonne manière (grâce à des systèmes de cookies notamment), comme le ferait un vendeur en magasin, permet d'améliorer les taux de conversion de manière facile et significative.

## **Applications industrielles**

---

Le marketing comportemental permet aux acteurs du web, boutiques en ligne, sites de B2B, sites vitrine ou d'information, de s'affranchir de la course au trafic à tout prix, en augmentant facilement les taux de conversion, et donc le ROI global des campagnes d'acquisition de trafic en ligne.

Entre 5 et 10% des annonceurs français utilisent aujourd'hui cette technique contre 25 % aux Etats-Unis.

## **Implication de la SATT**

---

- Montage global du projet
- Poursuite des développements techniques
- Validation des fonctionnalités de l'outil.
- Mise au point d'un produit commercialisable à partir des prototypes réalisés en laboratoire
- Négociation d'un accord de licence exclusif et mondial
- Accompagnement de la création de la start up : la SATT a accompagné les porteurs jusqu'au transfert à la start up Beampulse.

## **L'impact économique et social**

---

Fin 2012, création de Beampulse qui propose une offre commerciale pour stimuler les ventes sur Internet. Beampulse a déjà fidélisé des clients comme Rue du Commerce, Cdiscount ou Bouygues Telecom, Kompass, Tryba....

Technologie :  
Mini Formalair

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Institut de Chimie et des Procédés pour l'Energie,  
l'Environnement et la Santé à Strasbourg

Porteur de projet :  
Stéphane Le Calvé, Chargé de  
Recherche au CNRS à l'Institut de  
Chimie et des Procédés pour l'Energie,  
l'Environnement et la Santé (UMR 7515)

## **Le projet**

---

Mise au point d'un analyseur en temps réel et miniaturisé du taux de formaldéhyde contenu dans l'air intérieur.

Ce composé organique volatil (COV) est l'un des polluants majeurs de l'air intérieur. Il est émis par le mobilier, notamment les panneaux de particules, mais aussi par la laine de verre, ou certaines peintures et vernis ainsi que des combustions incomplètes. Ce COV, fortement toxique, irritant et cancérigène, fait l'objet d'une réglementation mise en place pour les Etablissements Recevant du Public (ERP).

## **Applications industrielles**

---

- Diagnostic : outils analytiques pour mesurer la présence de gaz polluants dans l'air
- Surveillance d'environnements de travail

## **Implication de la SATT**

---

- L'investissement pour la miniaturisation de l'appareil (passage de 8 à 2 kg) ainsi que les mises au point et validation des caractéristiques techniques en conditions réelles.
- Financement en pré-maturation et maturation du nouveau projet MicroBTEX qui va permettre la détection de benzène et ses dérivés de manière à compléter l'offre commerciale et répondre au mieux au décret de 2009 relatif à la mesure de polluants dans l'air intérieur.
- Transfert de la propriété intellectuelle.
- Accompagnement de la start up In Air Solutions dans sa démarche commerciale.

## **L'impact économique et social**

---

- Création d'In Air Solutions, lauréat du Concours d'Aide à la Création d'Entreprises Innovantes 2011 en Catégorie Emergence et en 2013 dans la catégorie Création-Développement qui développe des outils analytiques de haute performance (analyseur de formaldéhyde, de BTEX, etc.) permettant le suivi continu et programmable des concentrations.

Technologie :  
OneagainstS100b

Partenaires académiques :  
IGBMC (CNRS / Unistra / Inserm)

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Yann Hérault, Directeur de recherche au sein du Département de Médecine Translationnelle & Neurogénétique - IGBMC (CNRS / Unistra / Inserm)

## **Le projet**

---

Réduire l'hyper-réactivité bronchique dans l'asthme et la BPCO avec la mise au point d'un anticorps monoclonal capable de neutraliser la protéine S100B, impliquée dans le contrôle de la réponse respiratoire dans les cas d'asthmes sévères ou de BPCO.

## **Applications industrielles**

---

- Traitement des pathologies respiratoires

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Développement du programme en co-conception avec Elsalys Biotech
- Investissement dans la maturation de 250 090€ sur 18 mois
  - o tester l'efficacité in vivo de cet anticorps monoclonal sur des modèles murins de pathologies respiratoires
  - o valider son innocuité pour différentes stratégies de traitement (préventif ou curatif).
- Identifier les réseaux de bibliothèques permettant de valider le positionnement de la technologie sur des échantillons biologiques humains.

## **L'impact économique et social**

---

Les pathologies respiratoires sont très fréquentes dans la population générale et représentent les maladies complexes provoquées par une variété de facteurs. Chaque année, l'asthme est une cause de décès pour environ 1500 personnes en France en dépit de traitements très efficaces. Globalement, il est responsable de 600 000 journées d'hospitalisation et près de 1 milliard de dollars de dépenses de santé. Notre technologie basée sur l'inhibition de la protéine S100B permettant le contrôle de la hyperventilation sans modulation de la réponse inflammatoire, constitue une approche prometteuse pour traiter des maladies respiratoires.



Technologie :  
Polaris

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Laboratoire ICUBE  
Université de Strasbourg / CNRS

Porteur de projet :  
Professeur Zallat du Laboratoire ICUBE  
(Université de Strasbourg – CNRS)

## **Le projet**

---

Evaluer plus rapidement et de façon plus fiable les marges d'exérèses tumorales en cours d'opération grâce à un dispositif optique basé sur la spectro-polarimétrie pour analyser les marges tumorales lors de l'excision de tumeurs. Dans le cadre d'une chirurgie conservatrice, dont le but est de conserver un maximum de tissus sains afin de préserver l'organe (sein, peau, tête et cou, rectum...).

Si après analyse anatomopathologique, réalisée après l'intervention chirurgicale, la marge est déterminée comme positive, c'est-à-dire qu'elle contient des cellules cancéreuses, le patient est opéré à nouveau pour enlever cette partie de tissus. Des études menées dans le cadre du cancer du sein ont montré que 40 à 60% des patients devaient subir une seconde voire une troisième intervention chirurgicale si l'analyse des marges tumorales ne peut être effectuée au cours de l'intervention (en conditions per opératoires).

## **Applications industrielles**

---

- Outil d'analyse peropératoire
- Microscopie
- Imagerie endoscopique

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la maturation de 116 655€ sur 18 mois
  - o créer un prototype,
  - o réaliser des tests sur des cellules tumorales,
  - o effectuer des tests en conditions réelles.

## **L'impact économique et social**

---

Le chirurgien évalue directement lors de l'intervention ces marges d'exérèse, en un temps très court pour limiter la prolongation du temps d'intervention, avec une forte résolution et sans dégrader les tissus pour permettre une confirmation ultérieure par les analyses anatomopathologiques systématiques. Ce processus évite les opérations multiples et les surcoûts liés au bloc opératoire.

Technologie :  
RP Cilia

Partenaires académiques :  
Laboratoire de Génétique Médicale

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Hélène Dollfus, Professeur - Laboratoire  
de Génétique Médicale

## **Le projet**

---

Mise au point d'un traitement pharmacologique pour prévenir la dégénérescence rétinienne qui, induite par les ciliopathies, touche principalement les enfants et qui se manifeste dès l'enfance.

## **Applications industrielles**

---

- Traitement des atteintes rétiniennees liées aux ciliopathies

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la maturation de 234 525€ sur 18 mois
  - o Valider entre autres que la combinaison de molécules utilisées fonctionne in vivo pour le traitement de la dégénérescence rétinienne liée au syndrome de Bardet Biedl et que cette approche peut également être utilisée pour le traitement d'autres ciliopathies.
- Développement du programme en co-conception avec Key Neurosciences.

## **L'impact économique et social**

---

La dégénérescence rétinienne est une caractéristique clinique très commune des ciliopathies, un groupe de maladies génétiques rares. Elle survient généralement durant la petite enfance. Il n'existe actuellement pas d'approche curative disponible et aucune approche palliative satisfaisante qui puisse contribuer à préserver la vision ou au moins ralentir la dégénérescence de la rétine.

Notre approche pharmacologique a pour but de maintenir l'homéostasie de la cellule, prévenir la mort cellulaire et maintenir la fonction visuelle, ce qui sera plus que bienvenu dans un groupe de patients dépourvus de tout traitement.

Technologie :  
S-TRONIC

Partenaires académiques :  
Laboratoire ICUBE  
Université de Strasbourg / CNRS

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Professeur Bayle de l'équipe AVR  
d'Icube (Université de Strasbourg –  
CNRS) avec la participation du  
Professeur Gangi

### **Le projet**

---

- Un dispositif robotisé d'assistance à des gestes de radiologie interventionnelle répondant à deux objectifs distincts :
  - o Sécuriser l'intervention et réduire le risque d'effets secondaires chez les patients
  - o Permettre aux radiologues de pratiquer l'intervention à l'extérieur du champ des rayonnements de l'appareil d'imagerie grâce à l'utilisation d'une commande à distance avec retour d'effort.

### **Applications industrielles**

---

- Radiologie interventionnelle
- Outil d'assistance robotisée et des consommables associés

### **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la maturation de 333 470€ sur 18 mois
  - o obtenir un prototype fonctionnel du robot et mettre en place son évaluation pratique.

### **L'impact économique et social**

---

Chaque année, ce dispositif pourra donc bénéficier à 300 000 patients soignés dans l'efficacité et le confort des interventions mini-invasives guidées par imagerie.

Technologie :  
SUFEHM

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Icube (laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie) à Illkirch

Porteur de projet :  
Remy Willinger, Laboratoire Icube

## **Le projet**

---

Conception d'un logiciel modèle de tête pour simuler les chocs et estimer les risques de blessures à la tête et de coma.

Plusieurs avantages :

- Modélisation de tous les tissus et systèmes biologiques (cerveau, peau...),
- Modélisation complète de la tête et du cou,
- Modélisation de critères de blessures permettant de prédire le risque de fracture crânienne, hématome sous-dural, blessures neurologiques et blessures du cou basés sur un nombre significatif de traumatismes réels.

## **Applications industrielles**

---

- Conception de casques,
- Choc piéton sur capot et parebrise véhicule,
- Conception d'appuie-tête,
- Expertises d'assurances,
- Expertise balistique de blessures de la tête.

## **Implication de la SATT**

---

Négociation, rédaction et contractualisation d'un accord de licence avec la société allemande Dynamore pour la distribution du logiciel.

## **L'impact économique et social**

---

Dynamore commercialise le logiciel auprès des constructeurs automobiles pour optimiser la conception de pièces de véhicules et renforcer ainsi la sécurité des passagers.

Technologie :  
Synaggreg

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
IGBMC à Illkirch (UMR 7104  
CNRS / Unistra / Inserm)

Porteur de projet :  
Yvon Trottier, Directeur de recherche &  
Fabrice Klein - IGBMC à Illkirch (UMR  
7104 (CNRS / Unistra / Inserm)

## **Le projet**

---

Outil de criblage qui visant à identifier des molécules ou des combinaisons de molécules potentiellement actives sur différentes maladies caractérisées par le dépôt d'agrégats amyloïdes (Huntington, Alzheimer, diabète de type II, etc.). Cette méthode de criblage est basée sur l'étude de la cinétique d'agrégation de peptides amyloïdes impliqués dans ces diverses pathologies.

## **Applications industrielles**

---

- Criblage de molécules

## **Implication de la SATT**

---

- Montage global du projet
- Investissement dans la maturation de 101 000€ sur 12 mois
  - o automatiser la méthode, optimiser ses performances, et rendre possible le criblage à très haut débit de banques de molécules modulatrices d'agrégation.

## **L'impact économique et social**

---

Au travers du criblage de certaines chimiothèques, d'identifier des combinaisons de principes actifs prometteurs pour le traitement des pathologies amyloïdes, un enjeu sanitaire et financier essentiel pour nos sociétés.

Technologie :  
Ti-Implants

SATT :  
Conectus Alsace

Partenaires académiques :  
Institut de Physique et Chimie des Matériaux de  
Strasbourg (CNRS – Université de Strasbourg)

Porteur de projet :  
Adèle Carrado et Geneviève Pourroy –  
Institut de Physique et Chimie des  
Matériaux de Strasbourg (CNRS –  
Université de Strasbourg)

## **Le projet**

---

Traitement d'une surface de titane pour former un matériau multicouches comportant une céramique et du phosphate de calcium. Cet assemblage confère au matériau une excellente adhérence à la base de titane et des propriétés d'intégration à l'os renforcées. La méthode convient particulièrement au traitement d'implants.

## **Applications industrielles**

---

- Implants dentaires

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet et identification du partenaire industriel
- Investissement en prématuration pour un montant de 31 400€ sur 6 mois permettant de vérifier l'effet promoteur du revêtement sur des cellules osseuses
- Investissement dans la maturation de 297 000€ sur 18 mois
  - o effectuer des tests sur éprouvettes traitées avec ce procédé afin de vérifier qu'il ne fragilise pas le matériau.
  - o réaliser des tests *in vitro* et *in vivo* sur un implant de référence soumis au dit procédé afin de mesurer la croissance cellulaire et effectuer ensuite des tests d'implantologie sur des sujets animaux.

## **L'impact économique et social**

---

Les implants dentaires permettent de remplacer les déficiences de dentition du patient dues aux accidents, aux caries et autres fragilisations liées à l'âge. Le titane (Ti) de haute pureté est le matériau privilégié pour les implants dentaires du fait de son coût modéré et de son excellente compatibilité avec l'organisme. Néanmoins, l'ostéointégration peut s'avérer longue et inconfortable pour certains patients, provoquant parfois le rejet de l'implant.

La technologie développée dans ce projet permet de s'affranchir de ces inconvénients. En effet, la surface de titane est partiellement oxydée avant d'être recouverte de phosphate de calcium.

Technologie :  
Transpep

Partenaires académiques :  
Laboratoire MN3T (Inserm – Unistra)

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Dominique Bagnard, (Maître de  
Conférence - Laboratoire MN3T (Inserm  
- Unistra)

## **Le projet**

---

Développer un nouveau peptide transmembranaire ciblant NRP1 (impliqué dans la prolifération, la migration de cellules tumorales et sur l'angiogenèse) pour le traitement du glioblastome.

## **Applications industrielles**

---

- Thérapie anti-tumorale

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la maturation de 304 290€ sur 18 mois
  - o réaliser des études pour la production d'un peptide de qualité GMP (Good Manufacturing Practice)
  - o trouver la meilleure combinaison de traitement pour affiner le positionnement sur le marché des thérapies ciblées du cancer.
- Accompagnement du porteur du projet dans son souhait de création de startup
- Négociation d'un accord de licence exclusif et mondial

## **L'impact économique et social**

---

- Le glioblastome est la principale tumeur cérébrale chez l'adulte dont la médiane de survie est d'environ 12 à 18 mois après le diagnostic. Malgré les améliorations de la chirurgie radicale, de la radiothérapie et la chimiothérapie qui n'impactent que modestement la survie, le glioblastome récidive dans les 12 mois avec un très mauvais pronostic. MTP-NRP1 représente une famille thérapeutique entièrement nouvelle par sa structure et son mode d'action ciblant l'ensemble des processus clés du développement tumoral et offre ainsi de nouvelles perspectives pour l'efficacité de prise en charge des patients.

Technologie :  
XYZ - IRM

Partenaires académiques :  
Laboratoire ICUBE  
Université de Strasbourg / CNRS

SATT :  
Conectus Alsace

Porteur de projet :  
Luc Hebrard – Laboratoire Icube  
(Université de Strasbourg – CNRS)

## **Le projet**

---

La réalisation d'un dispositif de positionnement d'outils médicaux dans l'IRM. Le praticien pourra alors placer rapidement (un système clipsable sur aiguille de cryoablation) et très précisément son instrument médical, sans risque d'erreur, puisque grâce à cette innovation l'imageur IRM suit en permanence la position de l'outil. Les principaux avantages de ce système sont sa précision, sa légèreté, son aspect « plug and play » et la réduction du temps d'intervention.

## **Applications industrielles**

---

- Système de recalage en temps réel de l'imageur IRM sur la position de l'aiguille
- Puce de repérage universelle et logiciel associé
- Adaptations spécifiques du système sur tout outil/appareil à positionner sous IRM

## **Implication de la SATT**

---

- Montage du projet
- Investissement dans la maturation de 267 000€ sur 18 mois
  - o développer un système de positionnement d'aiguille en IRM interventionnelle fonctionnel.

## **L'impact économique et social**

---

Aujourd'hui, les actes interventionnels sous IRM nécessitent une longue formation du radiologue qui contrôle l'IRM pour que le praticien puisse disposer d'une image alignée sur ses gestes. C'est un frein à la pratique de gestes sous IRM.

Notre projet vise à considérablement simplifier l'accès à l'IRM interventionnelle et augmenter sa pratique, tout en réduisant les coûts d'intervention grâce au gain de rapidité.

Plus globalement, le dispositif électronique développé dans le projet pourra être adapté à l'avenir sur tout outil utilisé sous IRM pour obtenir automatiquement une image correspondant à la zone d'intervention : cela représente un gain d'ergonomie conséquent pour le praticien et lève un verrou à l'accès à cette pratique.



Technologie :  
Chaulage de boues

SATT :  
Grand Centre

Partenaires académiques :  
IRSTEA

Porteur de projet :  
Jean-Christophe Baudez

## **Le projet**

---

Développement d'une technologie innovante de valorisation par une équipe de recherche d'Irstea permettant un traitement amélioré des boues de stations d'épuration. Cette technologie génère non seulement un produit plus économique, de meilleure qualité par rapport aux produits disponibles sur le marché, mais aussi un procédé plus respectueux de l'environnement. Un premier prototype fonctionnel mobile est prêt à être transféré vers les industriels dont un des marchés serait celui des collectivités locales.

Cette technologie améliore de façon significative les procédés existants : elle réduit les coûts du processus de traitement, facilite l'exploitation finale des boues chaulées sur les surfaces agricoles tout en réduisant les nuisances olfactives, en éradiquant la charge biologique pathogène et en contribuant à la mise en place d'une économie circulaire.

## **Applications industrielles**

---

- Production d'équipements de traitement des boues pour les stations d'épuration

## **Implication de la SATT**

---

- Accompagnement de l'équipe de recherche (4 personnes) dans sa démarche de développement technologique en fournissant d'une part les ressources financières destinées à protéger la propriété intellectuelle et à optimiser un prototype, et d'autre part en appliquant une stratégie de commercialisation (proposition de valeur ajoutée, avantages économiques, impact sociétal...) vers les prospects potentiels.
- La SATT explore aussi des technologies complémentaires.

## **L'impact économique et social**

---

- Transfert de technologie sous forme de licence à des entreprises de fabrication de matériel d'épuration des eaux ou sous forme de création d'entreprise
- Création d'emplois dans le contexte de l'activité économique créée

Dans le cas d'une création d'entreprise, l'adoption d'une démarche de fabrication française basée en région avec génération d'emplois manufacturiers pour la fabrication des machines, et d'emplois de services pour l'exécution du chaulage, la maintenance et le support in situ sont envisagés. Des licences internationales sont aussi possibles.

Technologie :  
COMPALIM

SATT :  
Grand Centre

Partenaires académiques :  
Laboratoire Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs)  
du CNRS et de l'université de La Rochelle  
Laboratoire des Adaptations Métaboliques à l'Exercice en  
conditions Physiologiques et Pathologiques (AME2P) de  
l'université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand

Porteur de projet :  
Thierry MAUGARD, LIENSs

## **Le projet**

---

L'industrie agro-alimentaire accorde de plus en plus d'importance aux nouveaux ingrédients dont les bienfaits sont scientifiquement et/ou cliniquement prouvés. C'est dans ce contexte qu'à partir de 2012, une équipe du CNRS et de l'Université de La Rochelle en collaboration avec l'Université Blaise Pascal a travaillé sur la mise au point de la technologie sous l'impulsion des porteurs du projet de création de l'entreprise VALBIOTIS. L'innovation proposée est la découverte de peptides bioactifs qui réduisent la digestion/absorption intestinale, ce qui permet d'envisager le développement de nutraceutiques à haute valeur ajoutée pour le contrôle de la glycémie chez des personnes saines et diabétiques de type 2.

## **Applications industrielles**

---

- Aliments nutraceutiques à haute valeur ajoutée dans la prévention du diabète.

## **Implication de la SATT**

---

- Dépôt d'une demande de brevet
- Programme de maturation destiné à développer un ingrédient nutraceutique en tenant compte des exigences réglementaires associées.
- Signature d'une option de licence par la société Valbiotis pour l'acquisition des droits relatifs à cette invention.
- En retour de son investissement, la SATT Grand Centre deviendra actionnaire de Valbiotis.

## **L'impact économique et social**

---

- La création de la société Valbiotis dont le siège social est à La Rochelle est en cours de première ronde de levée de fonds impliquant du capital de risque.
- Un impact sociétal fort sur les populations à risque, en améliorant leur qualité de vie, mais aussi sur les systèmes de santé avec une diminution des dépenses liées au diabète.

Technologie :  
AIBLE  
SHS - Sciences de l'éducation  
Partenaires académiques :  
Université de Lorraine  
INRIA  
Education Nationale

SATT :  
Grand Est

Porteur de projet :  
Stéphanie Fleck

## **Le projet**

---

AIBLE contribue à l'amélioration des apprentissages des sciences pour les publics scolaires et/ou le grand public. Environnement d'apprentissage associant la réalité augmentée, les interactions tangibles, aux principes pédagogiques de l'enseignement fondé sur l'investigation.

## **Applications industrielles**

---

- Logiciel d'apprentissage pour l'éducation nationale, l'enseignement des enfants, la diffusion des connaissances auprès du grand public. Cibles : les éditeurs de l'enseignement et de la vulgarisation.

## **Implication de la SATT**

---

- La Satt a permis à ce projet d'envisager une commercialisation à court terme.
- Elle permet le développement d'un prototype industriel destiné à l'apprentissage et, dans le cadre de cette maturation, à l'enseignement des bases de l'astronomie, pour démontrer la pertinence grandeur réelle du produit et son adéquation avec sa distribution par un premier éditeur déjà identifié qui, d'ailleurs, participe à la co-maturation du projet.
- La protection du logiciel, de la marque, de modèles et potentiellement le dépôt d'un brevet
- L'étude de marché étendue à d'autres secteurs d'activité (jeux, didacticiels, etc.)

## **L'impact économique et social**

---

- Cet environnement d'enseignement permet à des utilisateurs à partir de 8 ans de comprendre, investiguer et donc de pouvoir construire des connaissances robustes sur des phénomènes complexes tels que par exemple l'astronomiques de base avec la lunaison, les saisons, les éclipses...
- Les méthodologies d'apprentissage utilisées actuellement à l'école sont « rudimentaires ». AIBLE est, quant à lui, très innovant et répond donc à un besoin réel de supports didactiques efficaces. La technologie est émergente et s'inscrit dans le cadre des grands enjeux nationaux liés à l'entrée dans l'ère du numérique et au développement de l'école numérique.

Technologie :  
HuMoSC  
Thérapie cellulaire  
Partenaires académiques :  
CHRU Dijon  
Université de Franche-Comté

SATT :  
Grand Est

Porteur de projet :  
Bernard Bonnotte  
Nona Janikashvili

### **Le projet**

---

- La technologie est un procédé ex vivo original de culture et d'isolement d'une nouvelle sous-population de cellules suppressives dérivées des monocytes : les HuMoSC (Human Monocytes-Derived Suppressive Cells).
- L'utilisation de ce sous-type cellulaire généré à partir des cellules circulantes isolées du sang des donneurs de cellules souches périphériques (CSP) est une nouvelle approche thérapeutique

### **Applications industrielles**

---

- thérapeutique pour traiter la maladie du greffon contre l'hôte (GvHD).

### **Implication de la SATT**

---

- Dépôt de brevet,
- Accompagnement à la définition d'une application marché,
- 340 k€ investis pour la validation préclinique.

### **L'impact économique et social**

---

- La greffe de moelle allogénique représente actuellement le seul traitement curatif d'un grand nombre d'hémopathies malignes.
- Sur l'ensemble des 25 000 patients greffés chaque année, 40 à 80% des patients développeront une GvHD. Le traitement de première ligne consiste en l'administration de fortes doses de stéroïdes pour lequel seul 50% des patients sont répondeurs. La mortalité peut atteindre 85% chez les patients qui échappent.
- La GvHD est l'une des complications les plus graves de l'allogreffe de moelle. A ce jour, aucune solution thérapeutique ne permet de traiter efficacement les patients atteints de GvDH et réfractaires au traitement de première ligne.

Technologie :  
Algorithme de détection des images floues

SATT :  
idfinnov

Partenaires académiques :  
Laboratoire d'Informatique Algorithmique Fondements  
Applications (LIAFA) de l'Université Paris Diderot  
Hôpital Saint Louis

Porteur de projet :  
David Ameisen, post doctorant en  
informatique au LIAFA

## **Le projet**

---

Elaboration d'un nouvel algorithme permettant de détecter rapidement les zones floues dans des images très haute résolution. Cet algorithme de détection de flou s'est révélé plus précis et 10 à 100 fois plus rapide que les algorithmes existants.

Dans de nombreux domaines, la netteté d'une image n'est évaluée qu'*a posteriori* par l'utilisateur qui examine l'image après l'étape d'acquisition. Cette identification manuelle est fastidieuse et peut être problématique si elle est effectuée longtemps après l'acquisition et que l'objet numérisé n'est plus disponible.

## **Applications industrielles**

---

- Imagerie médicale
- Numérisation de documents
- Lames virtuelles
- Photographie
- Sauvegarde du patrimoine : un test est en cours avec la Bibliothèque Nationale de France, pour déterminer la présence de flou dans les fonds images de Gallica (cartographie, pièces, médailles et photos)

## **Implication de la SATT**

---

- Dépôt de brevet en 2012.
- Prise en charge de la protection intellectuelle du projet.
- Recrutement des bêta testeurs parmi des sociétés potentiellement clientes, afin d'affiner également le positionnement et les applications de l'algorithme.
- Accompagnement du porteur de projet via le réseau d'idfinnov:
  - mise en relation avec des incubateurs spécialisés,
  - préparation du business plan et aide à la structuration de l'entreprise,
  - aide à la recherche de financements (prêt sur l'honneur, fonds d'amorçage).

## **L'impact économique et social**

---

- La SATT idfinnov soutient le développement de deux produits, l'un permettra la commercialisation d'une solution logicielle clef en main pour les industriels, l'autre étant un service web pour les particuliers.
- Création d'une start-up vers laquelle le transfert technologique sera réalisé (en cours)

Technologie :  
CryoOgel, nouvelle solution de cryopréservation

SATT :  
idfinnov

Partenaires académiques :  
Université Paris XIII ; INSERM ; AP-HP ; Université Paris VII

Porteur de projet :  
Dr Anne Meddahi-Pellé, UMRs\_1148 -  
Hôpital Bichat-Claude Bernard

## **Le projet**

---

Le projet vise à optimiser une nouvelle solution de cryopréservation, technique utilisée en santé humaine et animale pour préserver des cellules et tissus à très basse température et permettre un usage décalé dans le temps. Cette technique est largement utilisée dans le domaine de la reproduction (pour les gamètes et les embryons), et de plus en plus dans toutes les applications de thérapies cellulaires et biobanques. Elle est également amenée à se développer pour les greffes de tissus et d'organes.

La conservation des cellules et tissus à des températures proches des  $-180^{\circ}\text{C}$  nécessite l'ajout d'agents de cryoprotection. Cependant, les cryoprotectants utilisés actuellement ont des limites en termes de survie des éléments congelés et surtout en termes d'effets toxiques qui sont mal maîtrisés. Le challenge est donc de développer un agent de cryoprotection qui soit à la fois très performant en terme de protection et très sûr en terme de toxicité.

## **Applications industrielles**

---

- Cryopréservation reproductive (humaine et vétérinaire)
- Cryopréservation en thérapie cellulaire et biobanques
- Cryopréservation de tissus

## **Implication de la SATT**

---

- Etude du marché de la cryopréservation
- Montage et financement d'un projet de maturation permettant l'optimisation et la validation pré-réglementaire du CryoOgel dans différentes applications
- Suivi du projet pendant toute la période de maturation (24 mois)
- Gestion de la propriété intellectuelle
- Mise en place de partenariats industriels pour une optimisation du transfert

## **L'impact économique et social**

---

Dans un secteur où il y a très peu d'innovation la SATT idfinnov soutient le développement d'un nouveau produit de cryopréservation qui rendra plus efficace et plus sûre la congélation de cellules et de tissus dans de nombreux secteurs de la santé.

Technologie :  
Eradication des réservoirs à VIH grâce à des nouvelles molécules

SATT :  
Idfinnov

Partenaires académiques :  
Paris V ; CNRS ; INSERM

Porteur de projet :  
Dr. Laurent Micouin, centre des  
Saints Pères, UMR 8601

## **Le projet**

---

Le projet s'inscrit dans le développement de nouvelles stratégies pour le traitement des patients infectés par le VIH.

Les traitements actuellement utilisés pour traiter les patients infectés par le VIH sont des anti-rétroviraux (ARV). Ils permettent de diminuer et contrôler la multiplication du virus des patients infectés ce qui a permis d'augmenter l'espérance et la qualité de vie des patients. Cependant, cela ne veut pas dire que le patient est guéri. Le virus est toujours présent dans l'organisme du malade et se « cache » dans des cellules qualifiées de réservoir.

Lors d'arrêt des traitements par le patient ou de l'apparition chez le virus de résistance aux traitements, le virus « sort » des réservoirs et va réinfecter de manière globale le malade et cela même après plusieurs années de traitement. Les réservoirs à virus représentent donc un obstacle majeur dans une optique de guérison des patients infectés par le VIH.

C'est pourquoi le développement de médicaments pour l'éradication des réservoirs est une stratégie thérapeutique prometteuse. La SATT idfinnov s'est engagée au côté du Dr Micouin dans cette voie innovante.

## **Applications industrielles**

---

Nouvelles molécules pour le traitement des patients infectés par le VIH

## **Implication de la SATT**

---

- construction d'un projet de maturation
- gestion de la propriété intellectuelle
- suivi du projet pendant la période de maturation

## **L'impact économique et social**

---

Aujourd'hui Les patients infectés par le VIH ne peuvent pas être guéris. L'une des causes est l'existence de réservoir à virus dans l'organisme. Le développement de nouveaux traitements visant ces réservoirs représente un pas de plus vers la guérison de ces patients.

Technologie :  
Troubles de l'équilibre

Partenaires académiques :  
UMR Cognac G – UP5, CNRS, SSA  
CMLA, ENS Cachan

SATT :  
idfinnov

Porteurs de projet :  
Pierre-Paul Vidal, Dr CE CNRS, praticien  
hospitalier  
Damien Ricard, professeur et neurologue  
à l'hôpital du Val de Grâce  
Nicolas Vayatis, Professeur à l'ENS  
Cachan

## **Le projet**

---

Proposer une solution qui aide au diagnostic des patients sujet à la perte d'équilibre et à la prédiction des chutes. Le système mis au point est composé de trois éléments : un capteur bas coût (la WiiFit), un modèle statistique de prédiction de la chute et un logiciel de suivi, simple d'utilisation, permettant d'assister le médecin dans la prise de décision et le diagnostic médical.

Aujourd'hui, les systèmes permettant de détecter ces troubles consistent soit en l'œil du praticien soit en des équipements coûteux et complexes, plus proches d'outils de recherche que de diagnostic quotidien.

## **Applications industrielles**

---

- Création d'outils d'aide à la décision pour les médecins
- Croisement entre la e-santé et la silver économie : solution permettant le maintien à domicile des personnes âgées.

## **Implication de la SATT**

---

- Renforcement de l'équipe projet : recrutement d'un statisticien et d'un ingénieur informaticien
- Accompagnement de l'équipe dans la réalisation d'un essai clinique en mettant à disposition un assistant de recherche clinique.
- Préparation du lancement de la société
  - o cadre juridique, notamment de la propriété intellectuelle : accord de valorisation négocié à t0, dérisquage PI en réalisant des panoramas PI et en conseillant l'équipe sur une stratégie PI permettant de préserver au mieux les intérêts de la startup et le potentiel de publication des équipes de recherches.
  - o identification d'associés entrepreneurs
  - o négociations portant sur la création de l'entreprise et les équilibres capitalistiques.

## **L'impact économique et social**

---

- Création d'une start-up spécialisée dans les outils d'aide à la décision pour les médecins vers laquelle le transfert technologique sera réalisé
- Prévention des patients sujets à la perte de l'équilibre et réduction des dépenses de santé.



Technologie :  
Logiciel de CAO pour les semi-conducteurs

SATT :  
Lutech

Partenaires académiques :  
Laboratoire Lip6  
UMPC-CNRS

Porteurs de projet :  
Ramy Iskander

## **Le projet**

---

Développement d'un logiciel de CAO (Conception Assisté par Ordinateur) dédié à l'automatisation de la conception de circuits intégrés Analogiques et Radio-Fréquences.

Ce logiciel apporte une véritable innovation pour le secteur des semi-conducteurs où la productivité du développement des circuits analogiques/RF reste très en deçà de celle des circuits numériques, et devient un vrai frein à la croissance du secteur. La technologie intégrée dans le logiciel CHAMS propose une rupture de paradigme en appliquant la théorie des graphes au domaine des semi-conducteurs. Le résultat est tout simplement stupéfiant, avec une accélération d'un facteur 20 du dimensionnement des transistors des circuits analogiques/RF.

## **Applications industrielles**

---

Le logiciel est actuellement en cours de déploiement chez des industriels Français du secteur pour test & validation.

## **Implication de la SATT**

---

- Financement d'un programme de maturation de 15 mois (250k€).
- Développement et qualification du logiciel
- Identification de partenaires industriels pour le test du logiciel
- Protection de la technologie par 2 brevets et des dépôts logiciels,
- Recherche de fonds d'investissement

## **L'impact économique et social**

---

- Création d'une start-up en cours

Technologie :  
Logiciel de traitement d'images ophtalmologiques

SATT :  
Lutech

Partenaires académiques :  
Institut De la Vision (IDV)  
UPMC CNRS INSERM

Porteurs de projet :  
Pr Michel Pâques

## **Le projet**

---

La tomographie de cohérence optique (OCT) est un outil d'imagerie rétinienne utilisée en routine dans les cabinets d'ophtalmologie. Cependant, malgré l'amélioration continue des systèmes d'OCT, l'absence de prise en compte de l'anisotropie de la rétine limite intrinsèquement la qualité des examens, quelle que soit la machine utilisée.

Par l'étude différentielle de coupes OCT prises à des angles d'incidence différents, il est possible d'extraire des informations nouvelles, tenant compte de la variabilité directionnelle de la réflectance de la lumière. Le but de ce projet est de développer un démonstrateur de logiciel d'analyse d'images OCT permettant l'extraction d'informations anatomiques nouvelles (concernant plusieurs compartiments dont les photorécepteurs, les axones, les vaisseaux sanguins...) et médicalement pertinente à partir de coupes OCT prises à des angles multiples. Ce logiciel sera applicable à tous les systèmes d'imagerie OCT.

## **Applications industrielles**

---

- fabricants de machines OCT
- éditeur logiciel spécialisé en imagerie médicale

## **Implication de la SATT**

---

- financement d'un programme de maturation de 8 mois
- Développement et qualification du logiciel de traitement d'images OCT, compatible avec tous les équipements
- prospection pour licencier cette technologie auprès d'un acteur industriel (fabricants de machines OCT ou éditeur logiciel spécialisé en imagerie médicale)

## **L'impact économique et social**

---

- Dépistage précoce de la DMLA

Technologie :  
Appareil de dépôt de nano-revêtement par spray

SATT :  
Lutech

Partenaires académiques :  
Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris  
UPMC - CNRS - Collège de France

Porteurs de projet :  
Benjamin LOUIS et David GROSSO

## **Le projet**

---

Le programme de maturation propose de développer une technique d'enduction par spray à partir de voie initiale liquide « type sol-gel ».

Le point de départ est une solution contenant des précurseurs non volatiles inorganiques, organiques (ou mélanges) ainsi que des solvants volatiles, par exemple de l'eau et de l'éthanol. Lorsque la solution est appliquée sur le substrat, il y a évaporation quasi-immédiate des espèces volatiles entraînant la condensation des précurseurs et la formation d'un revêtement solide.

Cette technique d'enduction se différencie des solutions existantes par la combinaison d'une grande simplicité de mise en œuvre, un coût modéré, et une grande homogénéité du film déposé qui la qualifie pour des dépôts optiques. Elle présente en outre l'avantage de pouvoir être mise en œuvre pour l'enduction de grandes surfaces. Aucune technique actuelle ne permet de combiner ensemble tous ces avantages.

## **Applications industrielles**

---

- Dépôt de nano revêtements
- Dépôt de qualité optique homogène (+/- 1 à 8% pour épaisseur < 500 nm)
- Idéal pour la production en ligne sur grandes surfaces
- Procédé simple et mobile

## **Implication de la SATT**

---

- Analyse de l'art antérieur et dépôt d'une demande de brevet prioritaire
- Analyse de marché et positionnement technologique
- Conception d'un prototype industriel
- Accompagnement au montage de la start-up : identification d'un CEO, négociation term-sheet

## **L'impact économique et social**

---

- Création d'une start-up prévue. Cette société aura notamment vocation à commercialiser l'appareil d'enduction de surface.

Technologie :  
Actionneur Vibrotactile

SATT :  
Lutech

Partenaires académiques :  
Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique (ISIR)  
UPMC - CNRS

Porteurs de projet :  
Vincent Hayward – enseignant chercheur  
UPMC

## **Le projet**

---

Le domaine de l'haptique fait référence au domaine du toucher. En pleine croissance, le secteur est depuis quelques années très dynamiques. C'est au sein de l'ISIR, laboratoire de robotique de l'UPMC et du CNRS, que Mr Vincent Hayward et son équipe ont développé des actionneurs extrêmement performants. Ces actionneurs miniatures, brevetés par l'UPMC et le CNRS, permettent de restituer une vibration sur une très large bande de fréquence, offrant ainsi à l'utilisateur un rendu tactile particulièrement réaliste. Les applications de demain sont nombreuses et le champ applicatif est très vaste, allant de la robotique chirurgicale, aux produits de grande consommation, en passant par le domaine des jeux vidéo.

La SATT LUTECH finance actuellement un programme de maturation de 6 mois, devant finir en décembre 2014, avec pour ambition l'émergence d'un leader mondial des solutions haptiques, la startup Française ACTRONIKA.

## **Applications industrielles**

---

- Jeux vidéo
- Interfaces de commandes
- Coques de téléphones ou de tablettes avec rendu haptique intégré
- Robotique chirurgicale
- ...

## **Implication de la SATT**

---

- Financement d'un programme de maturation de 8 mois, devant finir en février 2015
- Développement d'un actionneur autonome, avec carte électronique embarquée
- Etude de marché
- Etude réglementaire
- Pré-Industrialisation

## **L'impact économique et social**

---

- Création de la start up française ACTRONIKA

Technologie :  
Source Laser triplée en Fréquence

SATT :  
Lutech

Partenaires académiques :  
SYRTE - Systèmes de Référence Temps-Espace  
UPMC – CNRS – Observatoire de Paris

Porteurs de projet :  
Ouali Acef - Ingénieur de Recherche Hors  
Classe du CNRS

## Le projet

---

Le programme de maturation « TRIDENT » consiste en le développement d'une source laser multi-longueurs d'ondes par une méthode originale de triplage de fréquence (objet du brevet CNRS). Le démonstrateur développé dans le cadre de ce projet de maturation est totalement fibré, compact (volume < 3 litres) et émet des puissances optiques supérieures à 100 mW dans le visible (autour de 515 nm et de 770 nm), et plusieurs Watts dans la bande C des télécommunications optiques. Les trois radiations sont cohérentes en phase et sont raccordées à une transition de l'iode moléculaire de façon à conférer au dispositif TRIDENT une stabilité de fréquence meilleure que  $10^{-13}$  en valeur relative. TRIDENT pourra être étendu aux bandes L et partiellement S des télécommunications optiques si besoin. L'ensemble « Laser + référence iode » n'a pas d'équivalent commercial sur le marché des lasers compacts ultrastables, et apporte un niveau de puissance dans le vert 100 fois supérieur à l'état de l'art actuel.

## Applications industrielles

---

- Référence de fréquence pour les télécoms : Futur système Ultra-DWDM
- Synchronisation d'antennes radio astronomie
- Télémétrie laser 3-l (insensibilité aux paramètres du milieu traversé)
- Interférométrie longue distance
- Vol en formation (télémétrie ultra haute précision)
- Surveillance atmosphérique (Icebergs, etc ...)
- Liens laser inter-satellites (geo-leo), bord-sol, etc ...

## Implication de la SATT

---

- Financement d'un programme de maturation de 8 mois, devant finir en mars 2015
- Développement d'un démonstrateur compact (<6l) et puissant (>100mW dans le vert), remarquable pour test en environnement significatif
- Caractérisation et Qualification
- Etude de marché

## L'impact économique et social

---

- Marque d'intérêt de plusieurs industriels Français

Technologie :  
C.G.

SATT :  
Nord

Partenaires académiques :  
Université Picardie Jules Verne

Porteur de projet :  
Michèle TKINT

## **Le projet**

---

La technologie développée consiste en une colle composée à 100% de produits naturels. Cette nouvelle colle permet l'obtention de panneaux possédant les mêmes propriétés que ceux obtenus à base de colle d'origines fossiles.

## **Applications industrielles**

---

Cette colle sera utilisée en remplacement des colles classiquement mise en œuvre dans l'industrie des panneaux de bois et qui ne seront plus autorisées dès avril 2015 (Réglementation REACH). La production sur chaîne démarrera dès 2015 chez les partenaires industriels

## **Implication de la SATT**

---

Programme de maturation qui a permis d'adapter les formulations obtenues en laboratoires aux exigences de l'industrie des panneaux de bois. Un effort particulier a été apporté lors de l'industrialisation du projet, pour permettre une adaptation simple aux chaînes de productions existantes.

## **L'impact économique et social**

---

Cette colle est l'une des premières qui pourra répondre aux exigences de la Réglementation REACH qui vise à limiter et à réglementer l'utilisation du formaldéhyde (plus connu sous le nom de formol) dans les panneaux de l'industrie du bois, courant 2015.

Technologie :  
Forenseek

SATT :  
Nord

Partenaires académiques :  
Université Lille 2  
HEI

Porteur de projet :  
Damien Charabidze

## **Le projet**

---

Plateforme web collaborative permettant, à partir de la saisie des informations biologiques (prélèvements d'insectes) et environnementales (températures) relatives à la découverte d'un corps, de dater par différentes méthodes le moment de survenue des pontes d'insectes nécrophages et ainsi de remonter à la date du décès.

La plateforme Forenseek permet d'être exhaustif dans l'analyse, de faciliter les calculs et de combiner les résultats de différentes méthodes/données entre elles. Elle permet également de tester et confronter plusieurs hypothèses de travail (scénarios) pour vérifier leur plausibilité. Ces points augmentent significativement la fiabilité et la rapidité des expertises (le temps d'analyse est réduit d'un facteur 20).

Avant l'intervention de la SATT Nord, le logiciel fonctionnait en local, était difficilement distribuable au niveau mondial, avait des fonctionnalités limitées (sans capacité collaborative) et présentait encore des bugs.

## **Applications industrielles**

---

- Systèmes informatisés pour la saisie et l'analyse des informations biologiques (prélèvements d'insectes) et environnementales (températures) pour la datation des décès.

## **Implication de la SATT**

---

- gestion des améliorations, particulièrement le passage à une plateforme web collaborative, par un prestataire, pour adapter l'outil aux attentes du marché,
- lancement commercial du produit lors d'un workshop associé à l'European Association for Forenseek Entomology (Lille, 2014)
- gestion commerciale et technique de la plateforme

## **L'impact économique et social**

---

- économie pour le système judiciaire estimée à 180 k€ par an pour la seule gendarmerie française. Par ailleurs, le nombre d'entomologistes étant en diminution, le recours à des systèmes informatisés permet de réduire la charge de travail qui est amenée à s'accroître.
- gain de temps et fiabilité des résultats qui renforcent les procédures judiciaires. Ces mêmes gains entraînent une meilleure recherche, plus complète et réfléchie, dans le domaine ainsi que l'analyse de résultats inexploités faute de temps.
- L'application apporte de plus des possibilités didactiques et collaboratives sans équivalent telles que le partage de données biologiques non publiées.

Technologie :  
Connectrans (véhicule connecté)

SATT :  
Nord

Partenaires académiques :  
Université Reims Champagne-Ardenne

Porteur de projet :  
Mr Lissan Afilal  
Mr Frédéric Valentin

## **Le projet**

---

La technologie développée repose sur un outil logiciel qui permet la gestion et le traitement de l'information issue d'équipements hétérogènes embarqués (capteurs, modules de commandes,...) sur une flotte de véhicules.

Les outils existants d'interconnexion et de gestion de l'information issus des équipements embarqués répondent à des besoins métiers spécifiques ce qui se traduit par une redondance de fonctionnalités, une dispersion des ressources et des solutions logicielles et matérielles spécifiques. La synchronisation de l'information sur l'ensemble de la flotte de véhicules est également limitée en s'effectuant dans un seul sens depuis les véhicules vers le serveur central.

La solution développée repose sur un outil interopérable vis-à-vis d'équipements hétérogènes, indépendant de technologies matérielles et logicielles spécifiques et aisément configurable en fonction des besoins des utilisateurs et de l'évolution des technologies. Elle permet également un échange synchronisé en temps réel d'informations entre les véhicules via le serveur central et de disposer d'une information actualisée sur l'ensemble de la flotte de véhicules.

## **Applications industrielles**

---

Connectrans permet de mutualiser les services d'échanges d'informations sur une flotte de véhicules, de limiter les coûts de maintenance et de développements logiciels associés et ouvre la voie à des nouveaux services d'aide à la décision (gestion du réseau routier, suivi du transport public, gestion de fret ...)

## **Implication de la SATT**

---

- programme de co-maturation en partenariat avec le Conseil Régional de Champagne-Ardenne

## **L'impact économique et social**

---

La mise en œuvre opérationnelle de cette technologie est en cours au sein de la flotte de véhicules du conseil général des Ardennes en charge du suivi de la viabilité hivernale du département. La SATT Nord a pour ambition d'accompagner son déploiement auprès d'autres collectivités rencontrant une problématique de gestion similaire via la création d'une entreprise support.



Technologie :  
Medelopt®

SATT :  
Nord

Partenaires académiques :  
Université Picardie Jules Verne  
INSERM

Porteur de projet :  
Professeur Fabrice Wallois

## **Le projet**

---

Les systèmes Medelopt® sont des dispositifs médicaux destinés à suivre l'activité cérébrale des patients. Ils ont l'avantage d'être portables, compacts et adaptés spécifiquement aux différents patients cibles.

La technologie Medelopt utilise deux approches non invasives : l'électroencéphalographie et la spectroscopie en proche infra-rouge. Cette approche combinée est un réel avantage technologique pour les praticiens et les patients. Grâce à son faible encombrement et sa portabilité, Medelopt ouvre la voie aux enregistrements à long terme et au suivi en temps réel à moindre coût, sans contrainte majeure pour l'adulte, ni l'enfant. Medelopt se positionne comme une technologie facilitant la prise en charge des malades.

## **Applications industrielles**

---

Les systèmes Medelopt peuvent être utilisés pour la recherche, le diagnostic de l'épilepsie et le suivi des patients en soins intensifs.

## **Implication de la SATT**

---

- Expertise réglementaire (suivi et mise en place du marquage CE).
- Recrutement d'un ingénieur afin d'avoir des compétences techniques de haut niveau.
- Consolidation d'une stratégie globale en propriété intellectuelle grâce au concours de ses ingénieurs en propriété intellectuelle.
- montage du dossier de création d'entreprise, réalisation du plan d'affaires
- Financement de la finalisation du prototype

## **L'impact économique et social**

---

Selon un rapport de 2013 (Market&Market), le marché de l'analyse de l'activité cérébrale était de 1.08 Md\$ en 2012 avec un taux de croissance annuel d'environ 8%. Les raisons de la croissance de ce marché sont l'augmentation des maladies du cerveau et cardiovasculaires et les avancées technologiques qui réduisent les coûts et conduisent à un niveau de fonctionnalité plus élevé, une plus grande facilité d'utilisation et à la miniaturisation des systèmes.

La technologie Medelopt® s'inscrit dans cette voie en utilisant deux approches non invasives :  
- l'électroencéphalographie et la spectroscopie en proche infra-rouge

Technologie :  
ALS

SATT :  
Ouest Valorisation

Partenaires académiques :  
Université de Nantes  
INSERM  
CHU Nantes

Porteur de projet :  
Pr. Jean Paul Soullou

### **Le projet**

---

Diminution des risques de maladie sérique, à savoir l'apparition d'effets secondaires lors d'une greffe et aide au maintien du greffon à long terme. Afin d'éviter le rejet, un protocole immunosuppresseurs à base d'ALS (Sérum Anti-Lymphocytaire) est utilisé. L'invention porte sur ce protocole en inhibant deux gènes du sérum afin de limiter les réactions allergiques provoquant le rejet.

### **Applications industrielles**

---

- Traitement d'induction
- Entretien des transplantations

### **Implication de la SATT**

---

- Dépôt de brevet européen
- Un programme de maturation technologique financé
- Accompagnement des chercheurs
- Passage d'un TRL 3 à 5
- Présentation du projet à des partenaires financiers potentiels
- Négociation et rédaction des licences d'exploitation

### **L'impact économique et social**

---

- Utilisation de la technologie par les grands groupes pharmaceutiques internationaux du domaine
- Ce projet permettrait de confirmer l'excellence et la reconnaissance internationale de l'ITUN (institut de Transplantation Urologie Néphrologie) en matière de rejet chronique et d'immunotolérance des patients transplantés.

Technologie :  
BATELECCIR

SATT :  
Ouest Valorisation

Partenaires académiques :  
Université de Rennes 1  
CNRS

Porteurs de projet :  
Didier Floner  
Florence Geneste

## **Le projet**

---

Bateleccir a pour objectif de développer une batterie stationnaire de grande capacité. Basée sur des électrodes poreuses catalytiques, cette technologie crée un nouveau type de batterie moléculaire à électrolytes circulants.

Ces électrodes sont conçues à partir d'un feutre de graphite dont l'intégralité des fibres sont modifiées par le dépôt d'un film métallique, de polymère ou de greffage de catalyseurs. Ces électrodes de hautes performances catalytiques ouvrent la voie à l'utilisation d'électrolytes moléculaires, synthétisables, non agressifs et d'un coût modéré. Ces produits peuvent être approvisionnés aisément et leur innocuité simplifie considérablement la conception des batteries.

Sans équivalent dans le monde, ce type de batterie permet de stocker et de délivrer dans des conditions économiques très favorables de grandes quantités d'énergie, proportionnelles à la taille des réservoirs contenant les électrolytes.

## **Applications industrielles**

---

La principale application de ce projet concerne le stockage des énergies renouvelables dont la production n'est pas contrôlable et est très dépendante des conditions climatiques.

Bateleccir permet d'optimiser la gestion des réseaux électriques pour les marchés suivants :

- Gestion de flux de production et de consommation d'énergies renouvelables, par essence intermittentes,
- Intelligence énergétique des bâtiments industriels, agricoles, tertiaires ou éco-quartiers, des zones à risques d'approvisionnement (îles), autonomie des sites sensibles (hôpitaux, bases militaires mobiles).

## **Implication de la SATT**

---

- Accompagnement dans la valorisation : dépôt de 4 brevets depuis 2007 et contacts avec des industriels
- Financement de la conception de la première cellule moléculaire à électrolyte circulant en 2011 ; second financement pour la construction d'un pilote permettant d'atteindre des objectifs d'intérêt industriel
- Passage d'un TRL 4 à 6/7
- Identification du porteur de création d'entreprise et de partenaires financiers

## **L'impact économique et social**

---

- Création de la start-up Ionwatt qui a bouclé une première levée de fonds de 800 k€.
- Accélération du développement de la production d'énergie à base d'énergies renouvelables.
- Batterie plus respectueuse de l'environnement sans l'utilisation de métaux lourds et rares.

Technologie :  
Evolve Touch

SATT :  
Ouest Valorisation

Partenaires académiques :  
INSA Rennes

Porteurs de projet :  
Eric Anquetil

## **Le projet**

---

Créer un ensemble de moteurs logiciels permettant la reconnaissance évolutive de symboles manuscrits tracés sur des périphériques tactiles (tablettes, téléphones, tables surfaces, écrans tactiles). La technologie Evolve Touch apprend à la volée tout type de symboles avec une grande efficacité, sans avoir recours à un pré-apprentissage (étape d'étalonnage de la graphie utilisateur)

De manière générale, le système permet d'implémenter une toute nouvelle façon de concevoir une interface de commande entre un utilisateur et une machine, en remplaçant les menus classiques inhérents à l'utilisation d'un clavier et d'une souris, par la mise en place de commandes gestuelles beaucoup plus intuitive sur des supports tactiles

## **Applications industrielles**

---

- Aide à l'apprentissage scolaire - IntuiScript
- Logiciels d'architecture d'intérieur – V-Architect (disponible gratuitement sur Google Play)
- Edition de saisie et modification de partitions musicales

## **Implication de la SATT**

---

- Financement du développement d'applications logicielles

## **L'impact économique et social**

---

- Transfert de technologie au profil de la société Script&Go, créée en 2011 : elle élabore aujourd'hui des solutions logicielles métier répondant spécifiquement à de multiples secteurs d'activité et permettant l'utilisation des tablettes tactiles sur le terrain.
- Lancement du projet « IntuiScript » piloté conjointement par Script&Go et l'équipe de recherche IntuiDoc du laboratoire de l'IRISA et l'INSA de Rennes : ce projet propose une approche tournée vers l'apprentissage numérique de l'écriture à l'école en exploitant notamment les tablettes hybrides (usage du tactile et du stylet). La cible concerne l'école préélémentaire et élémentaire, c'est-à-dire les enfants de 3 à 7 ans.

Technologie :  
Handiviz

SATT :  
Ouest Valorisation

Partenaires académiques :  
INSA Rennes

Porteurs de projet :  
Marie Babel

## **Le projet**

---

Concevoir une assistance à la conduite des fauteuils roulants. A ainsi été développé un système d'asservissement visuel dédié qui permet, grâce à des caméras et des capteurs ultrasoniques bas coûts embarqués sur le fauteuil, de corriger progressivement la trajectoire du fauteuil indiquée par l'utilisateur à l'approche d'un obstacle, d'un mur, d'un montant de porte.

Il est également possible d'activer un mode complètement automatique, très utile notamment pour le passage de portes (ascenseurs, goulets d'étranglements, etc.).

## **Applications industrielles**

---

- Solutions de mobilité pour personnes handicapées

## **Implication de la SATT**

---

- Un programme de maturation technologique financé
- Un brevet déposé
- Passage d'un TRL 5 à 7
- Accompagnement des chercheurs

## **L'impact économique et social**

---

Toutes les applications visant à améliorer le quotidien des personnes en fauteuil roulant. En France, le nombre de personnes handicapées est évalué entre 3,3 millions et 5 millions dont 1,8 million de personnes qui utilisent un fauteuil roulant à leur domicile. Avec le vieillissement de la population, les besoins d'aide à la mobilité vont grandir, notamment dans les hôpitaux et les maisons de retraite

Deux sociétés exploitent aujourd'hui la technologie développée via ce projet :

- AdvanSEE, entreprise nantaise spécialisée en électronique embarquée, qui fournit les caméras et l'architecture matérielle et qui intégrera dans ses solutions les algorithmes développés dans le cadre d'Handiviz.
- Ergovie, fournisseur de fauteuils roulants qui gère un parc de quelques 1 700 fauteuils, 24/24 h. Ergovie est à même d'évaluer les idées émises dans le projet, notamment en termes d'acceptabilité d'une telle technologie. Ergovie adaptera le système modulaire d'Handiviz aux fauteuils roulants de série.

Technologie :  
MAPPEM

Partenaires académiques :  
Université de Bretagne Occidentale / CNRS

SATT :  
Ouest Valorisation

Porteur de projet :  
Jean-François D'Eu  
Pascal Tarits

## **Le projet**

---

La technologie repose sur un sondeur/imageur électromagnétique du sous-sol marin, méthode complémentaire aux techniques actuelles (acoustiques, magnétiques, etc.) proposant un meilleur traitement des données et diminuant ainsi les risques industriels.

Simple d'utilisation, l'instrument assure le sondage géotechnique des sols, la détection 3D de cibles enfouies (UXO, route de câbles...) limitant les risques industriels lors d'implantation d'infrastructures Offshore (Energies Marines Renouvelables, pétrole, minier profond...) ou d'aménagement côtiers (ports, estuaires...). Il est par ailleurs utilisé pour la mesure d'impact de rayonnement électromagnétique de câbles.

## **Applications industrielles**

---

- Sondage géotechnique des sols marins
- Détection d'objet enfouis
- Aménagements côtiers

## **Implication de la SATT**

---

- Dépôt de brevets & logiciels
- Un programme de maturation technologique financé
- Recherche de partenaires industriels
- Accompagnement des chercheurs

## **L'impact économique et social**

---

- Création de la start-up MAPPEM GEOPHYSICS
- Limitation des risques industriels offshore (marchés émergents des EMR, minier profond)
- Sondage strictement non destructif, solution sans impact sur l'environnement marin

Technologie :  
Metacoustic

SATT :  
Ouest Valorisation

Partenaires académiques :  
Université du Maine

Porteur de projet :  
Jean-Philippe Groby

## **Le projet**

---

Traitement des nuisances sonores par la réalisation de panneaux et matériaux d'isolation phonique pour le bâtiment, l'industrie et le transport. La technologie porte sur l'insertion d'inclusions raisonnantes dans un matériau pour optimiser l'absorption et l'isolation acoustique.

## **Applications industrielles**

---

- Isolation phonique
- Traitement acoustique

## **Implication de la SATT**

---

- Dépôt de brevet
- Programme de maturation technologique financé
- Accompagnement des chercheurs
- Passage d'un TRL 4 à 7

## **L'impact économique et social**

---

- Emergence des traitements acoustiques dans les processus de conception (bâtiment, transport et industrie)
- Augmentation des performances

Technologie :  
Regbone

SATT :  
Ouest Valorisation

Partenaires académiques :  
Université de Nantes  
INSERM

Porteur de projet :  
Pierre Layrolle  
Anne Laure Gamblin  
Valérie Trichet

### **Le projet**

---

Reconstruction du tissu osseux pour le traitement des fractures, de carences osseuses pour, par exemple, le domaine de la chirurgie orthopédique. Cela offre une bonne alternative à la greffe osseuse. La technologie consiste dans l'association d'un biomatériau et de cellules sanguines issues du patient.

### **Applications industrielles**

---

- Consolidation de fractures
- Comblement de perte osseuse
- Fusion para-vertébrales

### **Implication de la SATT**

---

- Dépôt de brevet
- Programme de maturation technologique financé
- Accompagnement des chercheurs
- Passage d'un TRL 3 à 5

### **L'impact économique et social**

---

- Enjeux de santé publique (amélioration de la prise en charge des patients / limitation de ces coûts de prise en charge)
- Développement du marché des biomatériaux
- Développement des collaborations avec les industriels et les laboratoires de recherche



Technologie :  
DSM-Flux (hydrologie urbaine)

SATT :  
Pulsalys - Lyon Saint Etienne

Partenaires académiques :  
Laboratoire de Génie Civil et d'Ingénierie  
Environnementale de l'INSA de Lyon  
l'Université Claude Bernard Lyon 1  
Grand Lyon

Porteurs de projet :  
M. Gislain Lipeme Kouyi

## **Le projet**

---

Mise au point de la technologie DSM-Flux, dispositif innovant de mesure et d'analyse des flux d'eau et polluants rejetés vers le milieu naturel, et plus particulièrement des rejets issus des déversoirs d'orage. Elle permet une prise de mesure plus fiable des débits réellement déversés, et elle offre également la possibilité d'effectuer des mesures qualitatives de l'eau pendant les intempéries, avant rejet dans le milieu naturel.

## **Applications industrielles**

---

Cette innovation permet aux opérateurs de réseaux d'assainissement de se conformer à la Directive-cadre européenne sur l'Eau, et, plus largement, d'obtenir une meilleure connaissance de leurs déversements, ainsi qu'une meilleure maîtrise de leur impact environnemental.

## **Implication de la SATT**

---

- Actions de valorisation des brevets via une promotion et une prospection active.
- Installation d'un prototype en 2013 sur la plateforme Provademse (centre de compétences et de ressources mutualisées au service des éco-entreprises innovantes)

## **L'impact économique et social**

---

- Grâce aux actions de prospection entreprises par Christine Duarte, chargée de valorisation Cleantech au sein de Pulsalys, la société SADE, constructeur et exploitant de réseaux d'assainissement et d'eau potable, a été identifiée et un accord permettant l'exploitation du DSM-Flux a été signé avec la société.
- En parallèle, la communauté urbaine de Lyon, dans le cadre de l'accord partenarial et de sa compétence assainissement, développe actuellement un projet afin d'installer un dispositif DSM-Flux grandeur nature et opérationnel sur son territoire.
- Un contrat de licence a été signé avec la société SADE.

Technologie :  
RADICAL (imagerie médicale)

SATT :  
Pulsalys - Lyon Saint Etienne

Partenaires académiques :  
Laboratoire C2P2 (CNRS/UCBL/CPE) - l'équipe COMS  
(Chimie Organométallique de surface)  
Centre Européen de RMN à Très Hauts Champs  
(CNRS/UCBL/ENS Lyon)  
ETH de Zurich

Porteurs de projet :

...

## Le projet

---

Développer une solution unique et brevetée d'IRM par polarisation qui lève les verrous technologiques existants :

- Une polarisation plus efficace que la concurrence (polarisation > 36%),
- Un produit d'hyperpolarisation pur (pas de pollution par des radicaux, pas d'additifs),
- Un procédé de polarisation simple par injection rapide au patient.

La médecine nucléaire, avec l'IRM, est la référence aujourd'hui en imagerie moléculaire. Pour obtenir des informations sur le métabolisme des organes par IRM, il est nécessaire d'injecter au patient un produit de contraste, dont la sensibilité de détection pose encore problème.

Des chercheurs ont récemment découvert un procédé qui permet d'augmenter considérablement la sensibilité de cette technique (l'IRM), sans utiliser de substances artificielles : l'hyperpolarisation qui permet de placer un maximum de particules dans la « bonne orientation » et donc d'augmenter considérablement le nombre de particules détectables. En effet, la sensibilité après hyperpolarisation est 10 000 fois meilleure, un seuil qui rend la technique suffisamment puissante pour devenir un outil de choix en imagerie moléculaire.

## Applications industrielles

---

- Nouvelles modalités d'imagerie avec des temps et des coûts d'examen réduits
- Réalisation de diagnostics précoces et localisés de cancers, maladies neurodégénératives et cardiovasculaires
- Médecine personnalisée dans les domaines de la cardiologie, de la neurologie, de l'angiographie et de l'oncologie

## Implication de la SATT

---

- Accompagnement à la création d'entreprise
- Maturation pour renforcer la technologie développée (budget de 110 K€) avec des matériaux encore plus actifs, des tests de matériaux nouveaux en hyperpolarisation de traceurs biologiques en oncologie et des tests d'autres matériaux pour d'autres pathologies

## L'impact économique et social

---

- Réduire les dépenses de santé. Le marché pouvant être adressé directement par l'hyperpolarisation serait de 25 à 50% du marché global de l'IRM (53 millions d'examen/an).

Technologie :  
Willaertia (traitement de l'eau)

SATT :  
Pulsalys - Lyon Saint Etienne

Partenaires académiques :  
Université Claude Bernard Lyon 1

Porteurs de projet :  
Jacques Bodennec

## **Le projet**

---

Proposer une approche nouvelle et unique de prévention du risque légionelle biologique, à la source, et respectueuse de l'environnement (biodégradable et sans utilisation de produits biocides chimiques toxiques et dangereux). La technologie Willaertia utilise un biocide biologique pour détruire les légionelles : « Willaertia magna ».

Jusqu'à présent, le traitement des eaux dans les canalisations et les réseaux d'eau industriels et des hôpitaux (eaux chaudes sanitaires, eaux des douches de piscines, réseaux d'eau potables, eaux contenues dans les tours aéro-réfrigérées...) contre les légionelles et amibiens (micro-organismes) était réalisé par le biais de traitement chimique.

## **Applications industrielles**

---

- Traitement des eaux (canalisations, réseaux d'eau industriels et hôpitaux) sans manipulation chimique

## **Implication de la SATT**

---

- Gestion de la propriété industrielle : dépôt de demande de brevet
- Valorisation auprès des industriels et notamment de la société Amoeba créée en 2010 qui commercialise le produit
- Accompagnement des porteurs du projet désireux de créer une start-up.

## **L'impact économique et social**

---

- Le traitement proposé, n'est pas nocif, ni pour l'environnement, ni pour les personnes qui le manipulent. Il s'inscrit dans le respect des nouvelles directives européennes qui considèrent que les produits chimiques utilisés sont polluants et ne sont pas en conformité avec la directive européenne de 2015.
- Un marché estimé à 100 M€.
- Un accord de licence exclusive signé avec Aquaprox, acteur intégré du traitement de l'eau, pour l'exploitation de la technologie avec la société Amoeba.

Technologie :  
AssistNeonat

SATT :  
Sud Est

Partenaires académiques :  
Service de Néonatalogie de la Conception à Marseille

Porteur de projet :  
Pr Umberto Simeoni  
(Chef du service de pédiatrie, Centre  
Hospitalier Vaudois et Université de  
Lausanne - CH)

## **Le projet**

---

Recherche et développement de systèmes simulateurs innovants dans le domaine des soins intensifs et de la réanimation médicale (en particulier néonatale), recourant à la robotique et à la réalité virtuelle/augmentée.

## **Applications industrielles**

---

- Développement et production de simulateurs médicaux destinés à la formation pratique des médecins et professionnels de santé.

## **Implication de la SATT**

---

- Transfert par une licence concédée à la start-up Ab Initio Medical portant sur un brevet lié à la simulation instrumentée de l'intubation trachéale.
- Un deuxième brevet de perfectionnement vient d'être licencié à cette même start-up pour prolonger le développement vers un simulateur humanoïde dynamique réaliste reproduisant les réactions physiologiques du nouveau-né à l'ensemble des gestes de réanimation néonatale.
- Une co-maturation sur un an, financée à hauteur de 125 k€ par la SATT Sud Est, a démarré avec Ab Initio Medical et permettra d'aboutir à un prototype fonctionnel de simulateur haute-fidélité pour la réanimation néonatale mettant en œuvre les deux brevets

## **L'impact économique et social**

---

- Création de la société Ab Initio Medical en 2011 : cette start-up innove avec un concept de simulateurs répondant aux nouveaux besoins de la formation médicale en centre de simulation reproduisant les conditions des hôpitaux et cliniques. Ab Initio Medical recherche et développe des simulateurs humanoïdes innovants permettant une rupture technologique avec les générations précédentes.

Technologie :  
Azacitidine resistance – Nucleoside analogs

SATT :  
Sud Est

Partenaires académiques :  
Centre Hospitalier Universitaire de Nice  
Université Nice Sophia Antipolis  
Inserm  
CNRS

Porteur de projet :  
Patrick AUBERGER (Centre  
Méditerranéen de Médecine  
Moléculaire), Rachid BENHIDA (Institut  
de Chimie de Nice)

## **Le projet**

---

Développement d'un test diagnostique compagnon permettant de prédire chez les patients atteints de syndromes myélodysplasiques (maladies de la moelle osseuse pouvant entraîner des leucémies) ou de leucémie myéloïde aigüe la réponse au traitement de référence, l'azacitidine.  
Utilisation d'une nouvelle famille de molécules pour le traitement des patients résistants à l'azacitidine et/ou évolutifs en leucémie aiguës myéloïdes.

## **Applications industrielles**

---

- Traitements de médecine personnalisée : utilisation de nouveaux agents anti-cancéreux pour le traitement des syndromes myélodysplasiques et leucémie aiguës myéloïdes.

## **Implication de la SATT**

---

- Programme de maturation à hauteur de 260 k€.
- Transfert à CleveXel Pharma, biotech française innovante, qui acquiert une licence d'exploitation sur 2 brevets relatifs au diagnostic et au traitement des syndromes myélodysplasiques ou SMD
  - o premier brevet sur l'utilisation d'une nouvelle classe de molécules pour le traitement des SMD résistants au traitement de référence, l'azacitidine, et/ou évolutifs en leucémies aiguës myéloïdes (LAM).
  - o second brevet sur un test compagnon permettant la détection de la résistance à l'azacitidine chez les patients atteints de SMD ou de LAM.

La licence se poursuivra sous forme d'un partenariat scientifique entre les équipes de recherche et CleveXel Pharma, jusqu'en phase clinique.

## **L'impact économique et social**

---

- Le traitement des SMD est à ce jour un besoin médical non satisfait, malgré l'incidence croissante de la maladie (2 500 nouveaux cas/an en France). Un tiers des patients atteints évoluent en LAM.
- Le projet CVXL-0056 de CleveXel Pharma vise à développer une nouvelle entité chimique, pour le traitement, par voie orale, des syndromes myélodysplasiques (SMD), est à l'étape de sélection d'un composé leader.

Technologie :  
Orthosens

SATT :  
Sud Est

Partenaires académiques :  
Centre National de la Recherche Scientifique  
Université Aix-Marseille

Porteur de projet :  
Pr Jean Pierre ROLL, laboratoire de  
Neurosciences Intégratives et  
Adaptatives

## **Le projet**

---

Dispositif médical vibrant permettant la perception d'un mouvement virtuel.

Le dispositif peut prendre la forme d'une orthèse de rééducation fonctionnelle c'est à dire à « retours sensoriels ». Le dispositif permet à la fois d'immobiliser un segment du patient tout en permettant d'émettre des retours sensoriels par vibration mécanique des tendons et de la peau, ceci donnant au patient la perception d'un mouvement en l'absence de celui-ci (mouvement virtuel).

Ce dispositif est constitué d'un boîtier électronique de commande incluant des microvibrateurs mécaniques pilotés par des signaux neuromimétiques. Ces signaux copient les modulations de fréquence des messages nerveux sensitifs évoqués au cours du mouvement. Ainsi le cerveau est toujours stimulé par la perception de ces mouvements virtuels.

## **Applications industrielles**

---

- Rééducation fonctionnelle à visée thérapeutique ou sportive: les patients bénéficiant de ce traitement devraient pouvoir bénéficier d'un confort supplémentaire et récupérer plus rapidement leur mobilité une fois l'immobilisation terminée.

## **Implication de la SATT**

---

- Transfert à la PME française TechnoConcept
- TechnoConcept est spécialiste de l'ingénierie biomécanique et biomédicale qui assure la recherche, le développement, la fabrication ainsi que la commercialisation de produits innovants dans les domaines de l'évaluation fonctionnelle, la rééducation, la physiothérapie, la capture du mouvement et l'instrumentation pour le Sport.
- La société a acquis une licence d'exploitation sur un brevet relatif au dispositif de génération de sensations de mouvement et de rééducation fonctionnelle.

## **L'impact économique et social**

---

- Le couplage de ces stimulateurs vibratoires à des dispositifs médicaux passifs (attelles...) destinés à l'immobilisation d'un membre après traumatisme (entorse, luxation, fracture) est une innovation sur le marché des appareils médicaux « intelligents ».

Technologie :  
RFL Fresnel Linear

SATT :  
Sud Est

Partenaires académiques :  
Université Nice Sophia Antipolis

Porteur de projet :  
Gang XIAO

## **Le projet**

---

Amélioration des performances optiques des concentrateurs solaires à RFL (miroir de Fresnel linéaire). Production d'énergie solaire à base thermique améliorée et économique.

## **Applications industrielles**

---

- Chaleur solaire thermique
- Electricité solaire thermique

## **Implication de la SATT**

---

- Programme de maturation à hauteur de 12 k€.
- Le but de la maturation est de démontrer que l'on peut rivaliser avec les propriétés du solaire thermique cylindro-parabolique avec un coût de production inférieur à celui du RFL traditionnel. La fabrication et la caractérisation d'un prototype mettant en œuvre le brevet FR11/02215 déposé en Juillet 2011.

## **L'impact économique et social**

---

- La technologie RFL fait partie de la filière CSP (solaire thermique à concentration). On estime que la production CSP atteindra 20 GW à l'horizon 2020 avec un taux de croissance annuelle de 20% en moyenne. La production actuelle est d'environ 3 GW pour des revenus d'environ 10 milliard \$.
- Les coûts d'investissement et de production restent des obstacles majeurs à la pénétration des CSP sur le marché. Une voie complémentaire réside dans la recherche de solutions innovantes pour réduire les coûts de production. Dans cette optique, la technologie à miroirs de Fresnel linéaire est intéressante car utilise des équipements et matériaux peu coûteux.

Technologie :  
Ondulotrans

SATT :  
Sud Est

Partenaires académiques :  
Centre National de la Recherche Scientifique  
Université Aix-Marseille  
Université Toulouse III Paul Sabatier  
Institut National Polytechnique de Toulouse

Porteur de projet :  
Frédéric TOPIN

## Le projet

---

Echangeur thermique compact permettant de séparer le débit de fluide et le transfert de chaleur. Plus performant que les échangeurs classiques, il est particulièrement bien adapté pour refroidir l'électronique de puissance ou les composants électroniques aussi bien que pour réchauffer des fluides.

## Applications industrielles

---

- Microélectronique et l'électronique de puissance : systèmes embarqués et/ou stationnaires
- Industrie chimique : Micro réaction, Mélange
- Médical : Température fluide
- Energie : Fuel cells, Chauffage, Eau chaude sanitaire

## Implication de la SATT

---

- Programme de maturation à hauteur de 98 k€.
- Le projet de maturation permet de caractériser les performances et la fiabilité de cette solution sur un système de récupération d'énergie d'un dispositif d'eau chaude sanitaire.
- Il s'agit de lever des verrous technologiques associés à l'utilisation du concept de pompe à chaleur à effet Peltier pour produire de l'eau chaude sanitaire. Les attendus sont des gains en termes de COP (Coefficient de Performance), de puissance récupérée et de compacité du système, une amélioration de la dynamique de démarrage du dispositif et finalement une meilleure résistance à l'encrassement.

## L'impact économique et social

---

- Aujourd'hui, il existe des solutions pour diminuer ou même supprimer le besoin en chauffage. De ce fait c'est le poste « eau chaude sanitaire » qui devient le premier poste de besoin énergétique, en moyenne 20 kwh/m2/an pour une maison de 120 m2 occupé par 4 personnes. En prenant en compte le coefficient de transformation d'énergie primaire (2,58 pour un chauffe-eau électrique) la consommation d'énergie nécessaire à la production d'eau chaude sanitaire par un système de chauffage électrique s'élève à 52 kWh/m2/an ce qui est supérieur au label BBC EFFINERGIE et à la réglementation thermique française 2012.
- De facto, les nouvelles constructions seront nécessairement équipées de systèmes de chauffage utilisant en partie ou en totalité une source d'énergie renouvelable ou bien des systèmes innovants permettant de limiter la consommation.



Technologie :  
Handilance

SATT :  
Sud Est

Partenaires académiques :  
Université de Toulon

Porteur de projet :  
Nicolas LOUIS

## **Le projet**

---

Handilance permet d'améliorer la réalisation du geste sportif tout en assurant la sécurité corporelle des utilisateurs de fauteuils roulants qui pratiquent les sports de lancer tels que le bowling, la pétanque, le curling... La technologie consiste en un kit de roues, adaptables à la majeure partie des fauteuils roulants commerciaux, qui permet de libérer l'espace occupée par une des roues facilitant ainsi le geste de lancer tout en conservant le contrôle du fauteuil roulant.

## **Applications industrielles**

---

Le marché visé est essentiellement celui des sports de lancer pratiqués par les personnes handicapés en fauteuils roulants. Les sports les plus pertinents sont ceux qui font appel à un lancer d'une seule main et d'un seul côté du fauteuil du type :

- Pétanque
- Boccia (sport paralympique ressemblant à la pétanque, pratiqué avec des balles en cuir)
- Bowling
- Curling

## **Implication de la SATT**

---

- Programme de maturation à hauteur de 19 k€.
- La maturation a pour objectif la fabrication du kit de roue mis en œuvre dans le brevet. Un autre objectif est la réalisation d'une campagne de mesures afin de tester l'acceptation de ce dispositif par les utilisateurs ainsi que son efficacité. Cela comprend notamment, la diminution des risques de blessures et l'amélioration du geste sportif et des performances.

## **L'impact économique et social**

---

- Le marché des fauteuils roulants est dominé largement par les fauteuils roulants manuels (standards et actifs) avec 91% de part de marché, les fauteuils roulants sportifs ne représentant que 1% en part de marché. Ces chiffres démontrent la pertinence de développer un accessoire adaptable aux fauteuils roulants manuels dans le but de pratiquer une activité sportive ludique plutôt que de développer un fauteuil sportif dédié à une pratique sportive particulière.

Technologie :  
Quantizer

SATT :  
Sud Est

Partenaires académiques :  
Université Sophia Antipolis  
Centre National de la Recherche Scientifique

Porteur de projet :  
Marc ANTONINI

## **Le projet**

---

Cette solution complète de compression/décompression et de visualisation de maillages 3D permet la transmission de données 3D massives sur les réseaux avec de meilleures performances en qualité et en taux de compression.

## **Applications industrielles**

---

- La manipulation et le rendu visuel de maillages 3D surfaciques
- Domaines concernés : Conception assistée par ordinateur (CAO), architecture, médical, géophysique etc

## **Implication de la SATT**

---

- Programme de maturation à hauteur de 101 k€.
- Le projet d'ingénierie développe et valide les outils qui seront intégrés dans des solutions de conception assistée par ordinateur ou de création numérique, permettant d'offrir des services distants temps réel dans le Cloud dans un contexte de mobilité et de continuité de services.
- L'objectif de la maturation est double :
  - o Implémenter des composants intégrables, optimisés et validés afin de constituer une librairie dont les interfaces assurent des fonctionnalités adaptées aux besoins des industriels identifiés.
  - o Développer un démonstrateur performant et ergonomique pour présenter la technologie aux industriels

## **L'impact économique et social**

---

- Le projet relève du domaine de la 3D. Historiquement, requérant des moyens lourds pour le calcul et l'affichage, la 3D était cantonnée aux domaines de la CAO dans l'industrie ou l'architecture, et à l'imagerie médicale ; aujourd'hui – et moins que demain – elle est aussi appliquée dans le cinéma et les jeux et permet de générer des outils de réalité virtuelle et autres simulateurs, tout en apportant aux utilisateurs de la CAO ou du médical des solutions de plus en plus performantes
- Taux de croissance moyen du secteur, de 15% par an sur les 5 années à venir.

Technologie :

Caldirol (CApteur Laser de Déplacement par Interférométrie à Rétroinjection-Optique)

SATT :

Toulouse Tech Transfer

Partenaires académiques :

Laboratoire d'Optoélectronique pour les Systèmes Embarqués (ENSEEIH/TAAS)

Porteur de projet :

Vincent Menny  
(Responsable Technique TTT)

## **Le projet**

---

Conception d'un dispositif intégré et sans contact de mesure de vibration en conditions réelles ou embarquées, pour des gains en termes de taille, de coût et de robustesse.

Basé sur l'interférométrie à rétroinjection, le laser joue à la fois le rôle de source lumineuse, de micro-interféromètre et de détecteur, résultant en une solution intégrée et peu coûteuse. Couplé à un accéléromètre mesurant le déplacement du capteur lui-même, le dispositif est insensible aux vibrations parasites. Il permet une mesure flexible entraînant peu de contraintes sur la distance capteur/cible et sur le positionnement des pièces par rapport au laser.

Ce dispositif a reçu en 2010 le prix européen de la mécatronique (catégorie recherche) par Thésame (réseau européen industrie-formation-recherche en mécatronique) et Artema (syndicat des industriels de la mécatronique).

## **Applications industrielles**

---

- Contrôle qualité en conditions réelles (chaînes de productions soumises aux salissures) et/ou en conditions embarquées (sur un véhicule, etc.).

## **Implication de la SATT**

---

La maturation visait à réaliser 3 preuves de concept de capteur laser du type « self mixing », puis d'intégrer les retours d'expérience client dans ces mêmes capteurs.

## **L'impact économique et social**

---

- Marché en croissance : un besoin en termes de flexibilité d'utilisation de vibromètres à combler.
- L'avantage concurrentiel de Caldirol (prix, sans contact, robustesse) le destine aux marchés suivants :
  - Contrôle de fabrication/service/structure (analyse vibratoire).
  - Contrôle embarqué dans l'aéronautique.
  - Contrôle embarqué dans le ferroviaire.
  - Contrôle embarqué dans l'automobile.

Technologie :  
Développement de sphéroïdes

SATT :  
Toulouse Tech Transfer

Partenaires académiques :  
Institut des Technologies Avancées en sciences du Vivant  
(ITAV)

Porteur de projet :  
Delphine Puertolas  
(Responsable technique TTT)

## **Le projet**

---

Développement d'un modèle de sphéroïdes pour évaluer des actifs ciblant les mécanismes de la pigmentation de la peau. L'innovation repose sur l'utilisation de modèles multicellulaires 3D de la pigmentation. Le nouveau modèle ainsi développé permet d'apporter des informations sur la réponse biologique afin d'améliorer la compréhension des processus et l'efficacité des traitements.

## **Applications industrielles**

---

- Oncologie
- Cosmétique

1<sup>er</sup> transfert effectué au profit de la société Syntivia.

## **Implication de la SATT**

---

Accompagnement du transfert de la technologie vers une start-up en s'assurant que le projet émerge bien sur une innovation commerciale : la visualisation en image des activités des composés sera un argument de vente fort.

## **L'impact économique et social**

---

Cette innovation a permis de créer doublement de la valeur :

- Valeur technologique : l'entreprise propose une prestation de service supplémentaire avec une nouvelle offre dédiée à cette technologie, lui permettant ainsi de rehausser ses perspectives commerciales et sa crédibilité vis-à-vis des investisseurs.
- Valeur économique : les sphéroïdes constituent un moyen privilégié de tester des actifs dépigmentant : marché en plein essor en Asie.  
Un dépôt d'un nouveau brevet a résulté de la maturation.

Autre apport : l'ingénieur de valorisation ayant travaillé sur le projet de maturation a été recruté par l'entreprise.

Technologie :  
MEXTAR (Mesure de l'EXcès de TARtre)

SATT :  
Toulouse Tech Transfer

Partenaires académiques :  
Laboratoire de Génie Chimique (LGC)

Porteur de projet :  
Katia Besnard  
(Responsable technique TTT)

## **Le projet**

---

Développement d'un logiciel de simulation et de gestion de l'acidité des vins. Ce logiciel permet de simuler la précipitation tartrique et de prédire les conséquences sur l'équilibre physico-chimique du vin. Il s'appuie sur des modèles de connaissances rigoureux des équilibres acido-basiques et des équilibres de précipitation.

En outre, le logiciel permet d'évaluer l'impact sur l'acidité des vins des traitements éventuels en simulant la précipitation des sels tartriques et les processus d'acidification et de désacidification par les carbonates de calcium et de potassium.

Enfin il propose des traitements adéquats sur les vins qui le nécessitent, sans surdosage, en maîtrisant la consommation énergétique des traitements.

## **Applications industrielles**

---

Les applications permettent à la filière œnologique d'évaluer le risque de précipitation tartrique des vins. Usage dans le cadre de :

- La vinification.
- L'assemblage des vins.
- Les analyses physico-chimiques ...

## **Implication de la SATT**

---

Mise en place d'un programme de maturation

## **L'impact économique et social**

---

La taille du marché des vins, son importance dans la balance commerciale française et la position forte de la France au niveau mondial dans ce secteur sont des opportunités de large diffusion de ce logiciel sans équivalent sur le marché.

Technologie :  
Revêtement de protection par dépôt plasma

SATT :  
Toulouse Tech Transfer

Partenaires académiques :  
Laboratoire Plasma et Conversion d'Énergie (LAPLACE)

Porteur de projet :  
Vincent Menny  
(Responsable Technique TTT)

## **Le projet**

---

Développement d'une technologie pour protéger un matériau de type « corne », polymère composite complexe car poreux et considéré comme « vivant ».

Le projet visait à stabiliser et à industrialiser le procédé de dépôt par polymérisation plasma (basse pression) sur de la corne et sur un couteau entier. Ce type de dépôt ne s'était jamais opéré auparavant. C'est donc un processus connu qui s'applique sur une surface nouvelle et exotique.

## **Applications industrielles**

---

La technologie permet d'améliorer la robustesse générale de la corne et de lever un réel frein pour une plus large commercialisation des célèbres couteaux à corne.

1<sup>er</sup> transfert effectué au profit de la société La Forge de Laguiole.

## **Implication de la SATT**

---

- Programme de maturation de la technologie pour apporter la preuve de concept de l'efficacité de cette technologie.
- Le laboratoire et l'entreprise étaient préalablement en contact et soutenus par la Région Midi-Pyrénées. Toutefois, aucune solution technologique n'avait encore été trouvée pour répondre à la problématique de l'entreprise.

## **L'impact économique et social**

---

Cette innovation apporte un avantage concurrentiel conséquent à une PME régionale traditionnelle et produit un impact économique sur tout le territoire.

Cette nouvelle technologie apporte de la valeur aux produits Laguiole et ouvre de nouvelles opportunités de marché.

Incidemment, un nouvel investisseur est entré au capital de l'entreprise et son plan de développement s'oriente désormais significativement à l'international.

De nouvelles perspectives technologiques émergent suite au succès de ce 1<sup>er</sup> transfert (autres matériaux, autres produits).

Technologie :  
Stéréophotométrie

SATT :  
Toulouse Tech Transfer

Partenaires académiques :  
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT)

Porteur de projet :  
Vincent Menny  
(Responsable Technique TTT)

## **Le projet**

---

Apport de logiciels (intégration de la technique de stéréophotométrie) afin d'améliorer le rendu des images et de proposer une solution d'analyse métrologique :

- Paramètres photométriques = meilleur photoréalisme.
- Paramètres géométriques = meilleures simulations physiques

Projet composé en 2 parties :

- Recherche des éclairages.
- Reconstruction 3D.

## **Applications industrielles**

---

- Essayage virtuel 3D
- Réalité augmentée
- Mesure 3D
- Suivi médical

1<sup>er</sup> transfert effectué au profit de la société FittingBox dans le cadre de la conception d'une borne interactive (en boutique d'opticien).

## **Implication de la SATT**

---

Mise en place d'un programme de maturation.  
Fabrication d'un prototype.

## **L'impact économique et social**

---

Le marché de la virtualisation est en plein essor. Les produits d'optométrie sont attendus par le marché. L'avantage concurrentiel apporté par la technologie de l'IRIT est indéniable.

Développement d'une jeune entreprise toulousaine ouverte sur l'international.

Technologie :  
TiAl

SATT :  
Toulouse Tech Transfer

Partenaires académiques :  
Centre d'Élaboration de Matériaux et d'Études  
Structurales (CEMES)

Porteur de projet :  
Vincent Menny  
(Responsable Technique TTT)

## **Le projet**

---

Conception d'un alliage optimisé pour la fabrication de matériaux nécessitant des caractéristiques de performances à haute température (de type aubes de turbines). Cet alliage est élaboré par SPS (Spark Plasma Sintering ou frittage flash : technique de métallurgie des poudres qui permet la compaction rapide de poudres métalliques par l'application d'un courant continu de haute intensité sous une pression uni-axiale).

L'alliage TiAl permet d'obtenir des pièces métalliques avec :

- Des propriétés mécaniques exceptionnelles, un compromis entre la ductilité à la température ambiante (montage des pièces sans casse) et la résistance à chaud (mesurée par le fluage).
- L'homogénéité des microstructures, la reproductibilité des propriétés mécaniques (voie métallurgie des poudres).
- La rapidité de fabrication de l'alliage en une seule opération sans traitement thermique, avec un coût limité et la robustesse de la machine SPS.

## **Applications industrielles**

---

Les alliages TiAl ont l'avantage d'avoir une densité moitié moindre que celle des superalliages ; leur utilisation permettrait l'amélioration du rendement des moteurs, l'allègement des structures, la réduction des émissions sonores, des économies de carburant et la diminution des émissions de gaz à effet de serre.

Parmi les applications :

- Aubes de turbine.
- Autres pièces métalliques travaillant à haute température de dimension maximum 30 cm (secteur aéronautique, automobile, turboréacteurs ...).

## **Implication de la SATT**

---

Mise en place d'un programme de maturation en 2 phases :

- Validation des caractéristiques du matériau (fabrication de cylindres en alliage TiAl).
- Amélioration du processus :
  - o Réduction de la quantité de matière à usiner.
  - o Amélioration de la performance de l'alliage ...

## **L'impact économique et social**

---

Il s'agit clairement d'une technologie de rupture, qui nécessite un changement dans les techniques de fabrication de pièces métalliques, par la voie SPS.



Technologie :  
Vision'Air

SATT :  
Toulouse Tech Transfer

Partenaires académiques :  
Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE)

Porteur de projet :  
Vincent Menny  
(Responsable Technique TTT)

## **Le projet**

---

Conception d'un mini-drone d'observation longue durée, autonome et silencieux ayant une capacité d'accroche multi-support (poutres en métal, vitres, plafonds...) et de coupure moteur avec arrêt des hélices.

Mini-drone à voilure tournante équipé de deux hélices contrarotatives lui permettant de voler en mode stationnaire.

## **Applications industrielles**

---

Applications civiles et/ou militaires :

- Mission de surveillance et d'observation (surveillance d'urgence ou publique)
- Missions spécifiques (détection de gaz toxiques ou de radiations, recherches et sauvetage).

1<sup>er</sup> transfert effectué au profit de la société R&Drone.

## **Implication de la SATT**

---

Mise en place d'un programme de maturation ayant pour objectifs :

- La fabrication d'un prototype.
- L'intégration d'un nouveau système embarqué et l'amélioration des systèmes d'accroches.

## **L'impact économique et social**

---

Le marché est aujourd'hui fortement demandeur de drone d'observation. Le Vision'Air est complètement dédié à ce type de mission. Ce modèle de drone, ayant la faculté de s'accrocher, est unique.