



# These's art



Catalogue d'expositions



L'aventure These's art a commencé en 2011, pour les 40 ans de l'université... 40 portraits pour 40 ans et s'est poursuivie en 2015 avec 28 autres portraits... Les doctorants sont l'avenir de la recherche, ils travaillent aujourd'hui pour changer demain... Et pourtant, qu'il est difficile de comprendre ce qu'est l'aventure d'une thèse, le cheminement intellectuel long et sinueux que cela implique. L'Université Claude Bernard Lyon 1 vous invite à découvrir ses doctorants au cours de ces pages, avec leur rêve, leurs espoirs, leur passion... Art et sciences se mêlent pour vous faire découvrir le nouveau visage de la recherche. Merci à tous les photographes et tous les thésards pour leur énergie, leur motivation, leur créativité. Merci à la direction de la communication d'avoir porté ce projet et de l'avoir exposé hors des murs de notre université et merci à notre parrain Cédric Villani, chercheur passionné et passionnant.

François-Noël Gilly  
Président de l'Université Claude Bernard Lyon 1



## Une thèse, quelle affaire !

La thèse, c'est la première fois, dans tout le cursus d'enseignement, où l'on vous traite comme un adulte responsable. Auparavant, on vous posait toujours une question à laquelle on connaissait la réponse, mais on vous cachait la réponse et le but était de contrôler ce que vous saviez. Mais quand le directeur de thèse vous donne un sujet, c'est une question à laquelle même lui ne sait pas répondre, à laquelle personne ne sait répondre. Parfois on ne sait même pas s'il y a une solution !

Ma première séance avec mon directeur ne s'était pas déroulée au mieux : j'avais été incapable de dire un mot sur son article que l'on m'avait donné à lire; j'avais ouvert de grands yeux devant l'équation dont j'étais censé faire mon pain quotidien. Et surtout, je ne savais pas vraiment dire si j'avais la qualité la plus fondamentale du thésard: la motivation.

Mais quelques mois plus tard, tout avait changé. Littéralement, j'étais tombé amoureux du sujet, et cet amour allait changer ma vie.

Avec la passion tout s'arrange, et on supporte tout. Les heures à se creuser les méninges passent rapidement; les rendez-vous si impressionnants avec le directeur de thèse, dans la grande tour de l'université, deviennent des moments de dialogue passionnants. On fait bien plus que le travail demandé. On mange des heures de sommeil et on ne s'en rend même pas compte; on parle de son problème favori à cent interlocuteurs différents; on a le sentiment d'avoir évacué à jamais l'ennui. Et on progresse... au début lentement, très lentement et à la fin très vite !

Quand vint le moment, j'étais prêt à soutenir. Le sujet n'avait pas pris exactement les directions prévues au départ, mais il en avait trouvé d'autres qui n'étaient pas moins intéressantes. Le hasard, l'énergie, la curiosité avaient été trois moteurs puissants. En trois années, j'étais passé de l'obscurité à la lumière. L'obscurité tâtonnante de celui qui tente désespérément de comprendre les exposés abscons des collègues et ne comprend rien à sa propre mission, même pas la question qui lui est posée. Et la lumière fière de celui qui est devenu le meilleur spécialiste de ladite question et qui prend plaisir à exposer une solution.

Toute ma vie de chercheur -- faite de voyages et de questions, de rencontres et de questions, d'exposés et de questions, de questions et de questions -- je l'ai découverte dans ma thèse. J'ai patiemment acquis les réflexes du métier, partagé la vie des enseignants-chercheurs plus expérimentés, organisé des groupes de travail pour mes camarades de joyeuse galère, voyagé déjà un peu partout à la recherche du bon problème et de la bonne solution. La thèse est un compagnonnage que rien ne remplace. Et c'est aussi durant ma thèse que j'ai découvert le principe de ma toute première contribution durable : la solution de la conjecture de Cercignani, le démarrage d'un cycle de longs efforts sur le thème de la production d'entropie. Des germes pour l'avenir !

Au début de ma thèse, j'étais un point d'interrogation.  
A la fin de ma thèse, j'étais un mathématicien.

Mathématicien enseignant-chercheur à l'Université Claude Bernard Lyon 1  
Directeur de l'Institut Henri-Poincaré  
Médaille Fields en 2010



Gweltaz AGAËSSE

Par Eric Le Roux

2<sup>ème</sup> année de thèse

Centre de Génétique et de Physiologie  
Moléculaire et Cellulaire (CGΦMC)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

Le projet de thèse de Gweltaz consiste à comprendre les mécanismes génétiques à l'origine de l'invasion du mélanome cutané. Le mélanome est un cancer de la peau qui forme des métastases résistantes aux traitements existants. Il est donc essentiel de déchiffrer les fonctionnements génétiques qui engendrent l'invasion par les cellules cancéreuses afin d'obtenir à l'avenir des outils de diagnostic et de thérapeutique plus efficaces contre le mélanome.

These's  
*art*



Naveed AHMED  
par Nadine Beysseriat

2<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire d'Automatique et de Génie des Procédés (LAGEP)  
(Lyon1/ CNRS)

La thèse de Naveed est basée sur la préparation des nanoparticules pour le diagnostic et le traitement de la tumeur. La photo montre une méthode de préparation des nanoparticules pour traiter et diagnostiquer les cellules tumorales.

Le sport de prédilection de Naveed est le cricket. Ce sport exige d'être rigoureux, appliqué et organisé, comme dans le domaine de la recherche.



These's  
*art*



Xavier ALLIROT  
par Eric Le Roux

2<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire de recherche en Cardiovasculaire,  
Métabolisme, Diabétologie et Nutrition (CarMeN)  
(INSERM/Lyon 1)

Centre de Recherche de l'Institut Paul Bocuse

Le projet de recherche de Xavier consiste à étudier les conséquences de l'augmentation de la fréquence quotidienne de nos prises alimentaires sur la santé. L'image, prise aux Halles Paul Bocuse de Lyon, représente le chercheur, immergé dans un univers d'aliments quotidiens.

# These's art



Siréna BASSIL  
par Olivier Rastello et  
Atika Makhloufi (assistante)

1<sup>ère</sup> année de thèse

Institut de Recherche sur la Catalyse  
et l'Environnement de Lyon (IRCELYON)  
(Lyon 1/ CNRS)

Le projet de thèse de Siréna concerne la valorisation du biogaz dans les piles à combustible. Les déchets ménagers représentent une source d'énergie renouvelable non utilisée. Ils ne peuvent pas être valorisés tels quels. En revanche, on peut les transformer en biogaz dans un réacteur appelé méthaniseur. Le biogaz produit est riche en méthane. Il représente un combustible qui peut être valorisé en chaleur et/ou électricité, comme par exemple dans une pile à combustible. Le travail de Siréna consiste à trouver le catalyseur qui permettra à la pile de fonctionner avec le biogaz sans émission de polluant. Le procédé pourrait être utilisé à l'échelle domestique (immeuble, maison individuelle) pour valoriser les déchets de l'habitation.

# These's art



Léa BELLO  
Par Samuel Mailliot

Merci à :  
Barbara, Myriam, Stephan (assistance technique),  
Noël (assistance photo)

3ème année de thèse

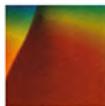
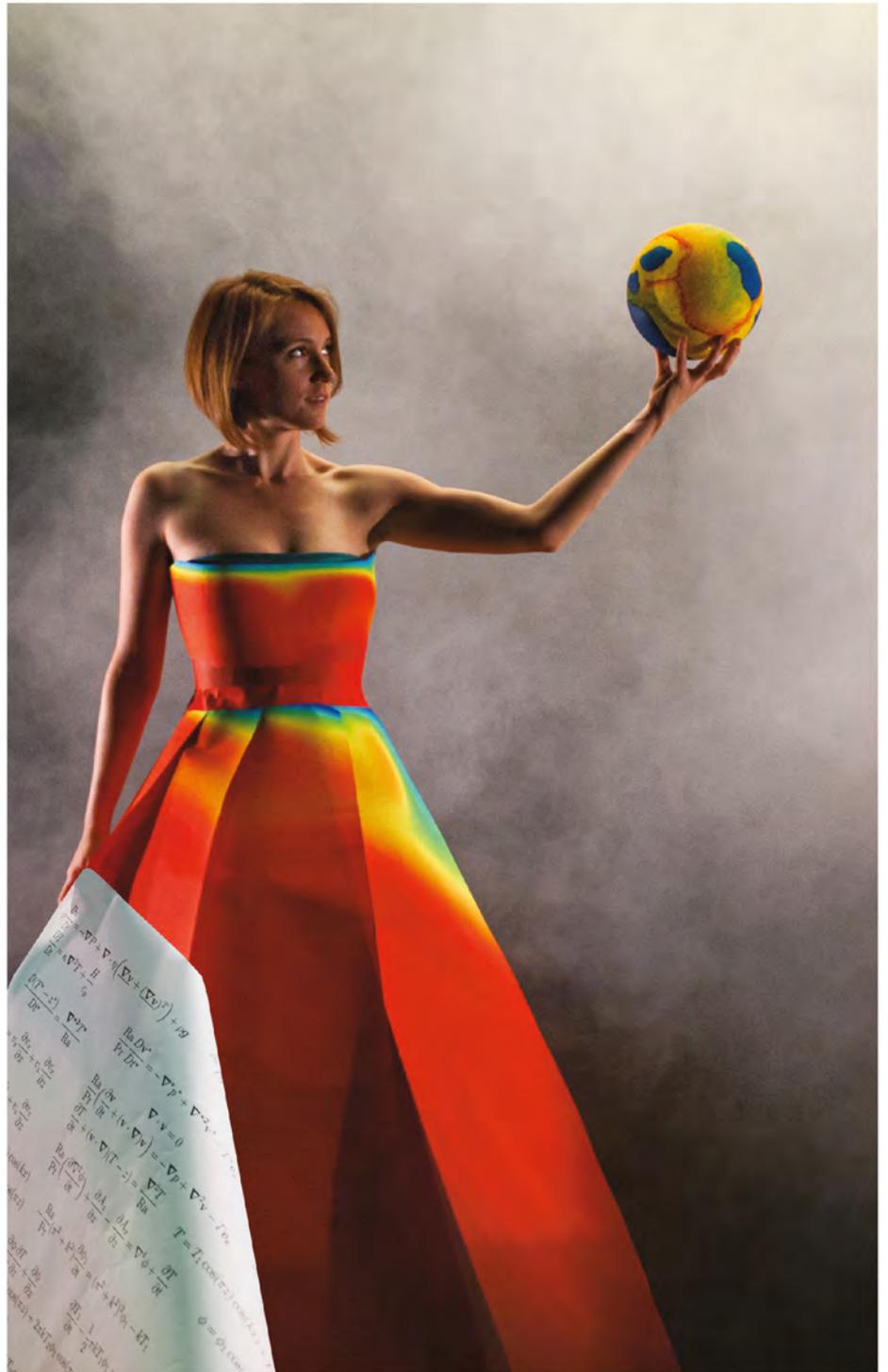
Laboratoire de Géologie de Lyon,  
Terre, Planètes, Environnements (LGLTPE).  
(Université Claude Bernard Lyon 1 /  
ENS Lyon / CNRS)

La thèse de Léa porte sur les liens entre la tectonique des plaques et la convection dans le manteau terrestre.

En couplant un puissant code numérique permettant de résoudre les équations de convection dans le manteau terrestre avec des données de surface, Léa crée une nouvelle génération de modèles capables de reconstituer les mouvements dans le manteau terrestre et de prédire leur évolution.

Passionnée de théâtre, Léa est ici mise en scène dans une robe de papier créée pour l'occasion à partir des résultats de ses modélisations.

# These's art



Célia BERGÉ

Par Amélie Véron

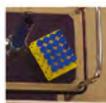
1<sup>ère</sup> année de thèse

Laboratoire de Biologie structurale des  
complexes macromoléculaires  
bactériens de l'IBCP  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

Laboratoire de Biologie structurale de  
la sécrétion bactérienne de l'Institut Pasteur

Le cancer de l'estomac, second cancer le plus meurtrier au monde, est dans 80% des cas, dû à l'infection par une bactérie : *Helicobacter pylori*. L'objectif de la thèse de Célia est de mieux comprendre les mécanismes responsables de cette infection afin de conduire à la découverte de nouveaux antibiotiques. Plus précisément, elle détermine la structure en trois dimensions des protéines ce qui l'aide à comprendre leurs fonctions. Pour cela, elle utilise des techniques de biologie structurale telle que la cristallographie aux rayons X dont la première étape consiste à cristalliser les protéines.

# These's art





# These's art



Clothilde BERTIN  
par Amélie Véron

1<sup>ère</sup> année de thèse  
Mycoplasmose des Ruminants  
(VetAgro Sup, ANSES Lyon)



Le sujet de thèse de Clothilde porte sur la bactérie *Mycoplasma mycoides* (MmmSC) responsable de pneumonies très contagieuses chez les bovins. Elle étudie plus particulièrement les sucres complexes (exopolysaccharides) produits par cette bactérie ainsi que leur impact sur son pouvoir pathogène.

Le choix d'une prise de vue colorée reflète la personnalité de Clothilde, son style de tous les jours influencé par les modes alternatives ainsi que la culture manga.

Cette photo a été prise à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon (VetAgro Sup).  
Avec la participation de la vache "PollyPocket".



Delphine BERTIN

Par Thierry Fournier

3<sup>ème</sup> année de thèse

Université Claude Bernard Lyon 1

Institut de Recherche en  
Sciences et Technologies pour  
l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA)

Les composés perfluorés sont des composés fabriqués de manière industrielle et utilisés dans de nombreux matériaux du quotidien (revêtement anti-adhésif des poêles, des casseroles, traitements de tissus, mousse extinctrice pour les incendies...). Ces composés sont présents dans tous les milieux et dans le monde entier, ils sont persistants et bioaccumulables (accumulation des composés dans un organisme). Ils ont également été retrouvés dans des tissus de poissons du Rhône, notamment sur l'île du beurre (bras mort du Rhône), site d'étude de la thèse de Delphine.

L'objectif de la thèse de Delphine est de comprendre s'il y a un transfert des composés perfluorés du sédiment aux organismes invertébrés vivant directement dans ce sédiment ou ayant un contact ponctuel avec ce dernier.

# These's art





# These's art



Emilie BLOND

Par Amélie Véron

2<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire de recherche en Cardiovasculaire, Métabolisme, Diabétologie et Nutrition (CarMeN)

(INSERM/Lyon 1)

Centre de Recherche en Nutrition Humaine Rhône-Alpes



Le travail d'Emilie est de comprendre davantage les mécanismes du diabète ou de la résistance à l'insuline. Elle étudie les mécanismes de la résistance à l'insuline après modification des habitudes alimentaires ou prise de médicaments chez des sujets apparentés à des diabétiques ou encore chez des sujets en surpoids ou obèses.





# These's art



**Audrey BRETON**

Par Maximilien Gonçalves-Martins

4<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire sur le Langage Cerveau et Cognition (L2C2)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)



Que se passe-t-il dans notre cerveau lorsque l'on voit le visage de notre patron, ou de quelqu'un de meilleur que nous à un jeu ? Cela nous fait-il la même chose d'être en présence d'un neuro-chirurgien ou d'un aide-soignant ? Et est-ce que l'on perçoit de manière identique UN avocat et UNE avocate, que l'on soit un homme ou une femme ?



La hiérarchie sociale prend des formes multiples, en fonction des individus, des situations, de notre genre et de celui des autres. Mais nous avons un arsenal d'outils cognitifs pour y faire face ! Audrey cherche à comprendre comment nous analysons ce type d'asymétrie sociale, au niveau du cerveau et du comportement.

Christophe CENDRES-BOZZI  
par Stéphanie Allaix

3<sup>ème</sup> année de thèse

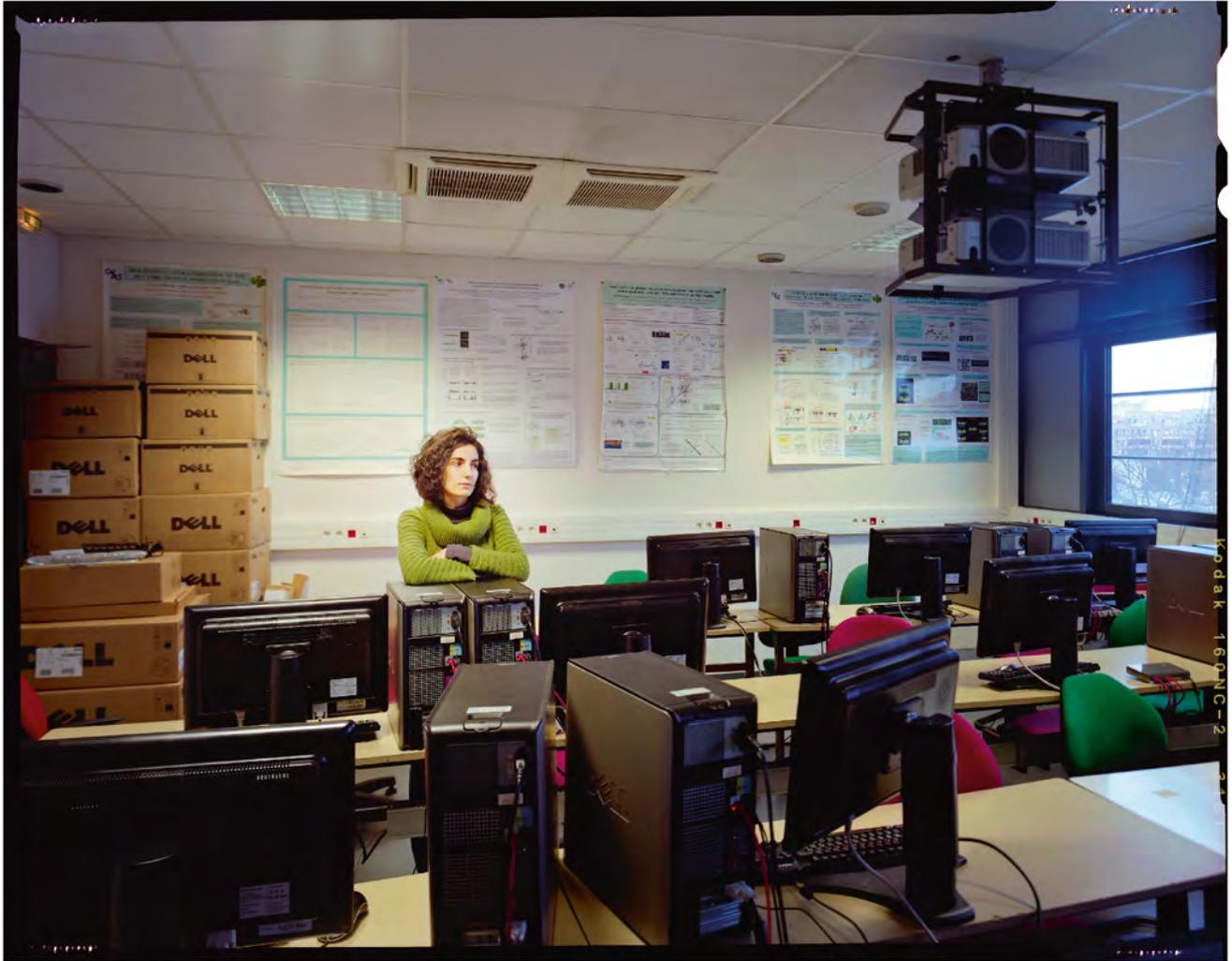
Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon  
(Lyon1/INSERM/CNRS/Université Jean Monnet-St Etienne)

Le but de Christophe est d'identifier les mécanismes moléculaires impliqués dans les troubles de la vigilance présents chez les patients atteints de la maladie de Parkinson.

La photo a été prise sur un terrain de football pour souligner l'intérêt de la pratique du sport dans notre société. Selon Christophe, cet élément est indispensable pour le bien être et la bonne réalisation de tous projets, et a fortiori, la réalisation d'une thèse !

# These's art





# These's art



Nicoletta CERES

par Julien Minard

3<sup>ème</sup> année de thèse

Bases Moléculaires et Structurales des Systèmes Infectieux  
(Lyon 1/ CNRS)



Au cours de l'évolution, la vie s'est adaptée à des conditions de températures extrêmes. Comment les enzymes - des protéines spécialisées qui accélèrent les réactions chimiques dans les cellules - ont-elles pu se développer dans de telles conditions, sans 'congeler' ni 'fondre'? Nicoletta fait des simulations assistées par ordinateur de différents systèmes protéiques, afin de contribuer à donner une réponse à cette intrigante question.



Mickaël CHABERT  
par Stéphanie Allaix

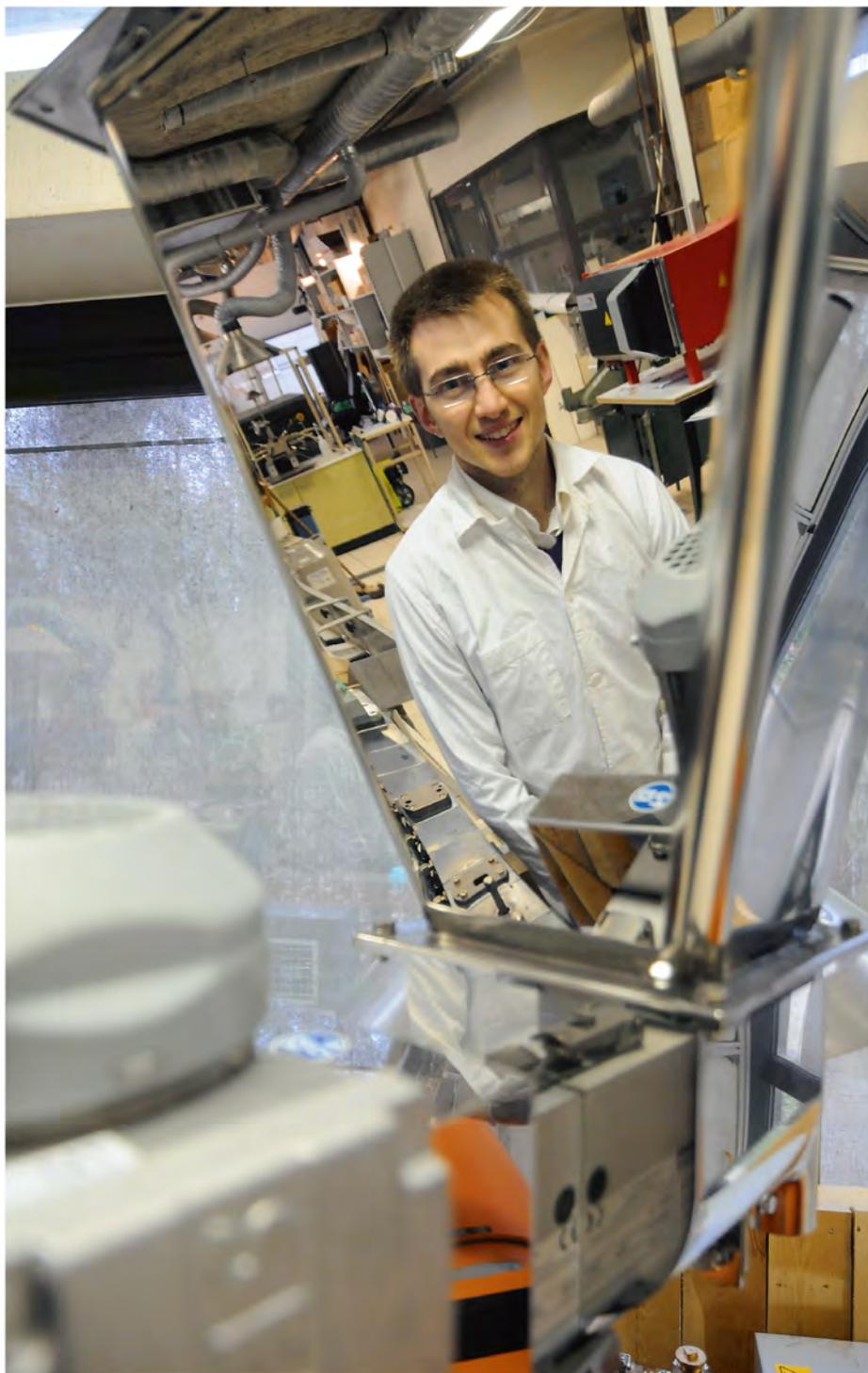
2<sup>ème</sup> année de thèse

Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP)  
(Lyon1/INSA/CNRS/Université Jean Monnet-St Etienne)

Mickaël travaille sur le recyclage et la revalorisation de matières plastiques à partir de films alimentaires.

La photo est prise à travers le doseur d'une extrudeuse bi-vis qui, par un jeu de miroir, reflète l'environnement de travail du thésard.

*These's  
art*



Léa CHANCELIER

Par Samuel Mailliot

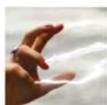
3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire Chimie, Catalyses,  
Polymères et Procédés de Lyon (C2P2)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS / CPE)

Laboratoire d'Innovation pour les Technologies  
des Energies Nouvelles du CEA de Grenoble  
(LITEN)

Les batteries lithium-ion dominent le marché des appareils nomades et celui des véhicules électriques. Cependant, elles peuvent poser des problèmes de sécurité à cause de la présence de l'électrolyte, un liquide inflammable et volatil. Pour améliorer leur sécurité, Léa étudie de nouveaux solvants, réputés non inflammables et très stables, appelés liquides ioniques. Mais peu de données expérimentales sont disponibles sur le comportement de ces électrolytes en situations abusives. Les travaux de sa thèse visent donc à comprendre le comportement de liquides ioniques sélectionnés, en situations dites abusives, telles que surchauffe, feu ou surcharge. Les premiers résultats permettent de soutenir que les liquides ioniques constituent une voie prometteuse pour améliorer la sécurité des batteries lithium-ion.

These's  
*art*



Marie-Julie DALBE  
Par Alice Treuvey

3<sup>ème</sup> année de thèse

Institut Lumière Matière (ILM)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

Les adhésifs sont présents dans la vie quotidienne : étiquettes, timbres autocollants, rouleau de ruban adhésif... Tout le monde a déjà décollé un rouleau de Scotch® et entendu un bruit caractéristique. Ce son est dû à une instabilité physique, qu'on appelle « stick-slip ». À cause de ce phénomène, l'adhésif est endommagé, ce qui peut poser des problèmes lors de son utilisation. Le bruit peut devenir insupportable à l'échelle industrielle et les machines qui déroulent les adhésifs peuvent être détériorées à cause du mouvement saccadé du ruban.

Marie-Julie étudie l'impact de la manière dont on décolle le ruban adhésif (inclinaison, longueur de ruban pelé, vitesse) sur les caractéristiques de l'instabilité afin de comprendre le phénomène de stick-slip dans le but de le supprimer.



# These's art



Séverine DEROLEZ

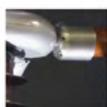
Par Eric Le Roux

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire Sciences, Société, Historicité,  
Education et Pratiques (S2HEP)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / ENS Lyon)  
Musée des Confluences

Dans le cadre de sa thèse, Séverine recoupe ses disciplines premières qui sont l'histoire et la didactique des sciences avec des travaux de muséologie et de médiation pour s'interroger sur les conditions de patrimonialisation des objets de la recherche scientifique contemporaine. Ses réponses se tournent vers la notion de biographie d'objet et l'importance du récit réel ou de fiction autour de cet objet. Le cas d'étude de Séverine est un accélérateur de particules de type Cockcroft-Walton des années 50, démonté dans l'Institut de Physique Nucléaire de Lyon, autour duquel elle mène des actions pour envisager son remontage en extérieur.

# These's art



Victor DUPUIS

Par Thierry Fournier

2<sup>ème</sup> année de thèse

Université Claude Bernard Lyon 1  
Institut de Recherche en Sciences et  
Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture  
(IRSTEA)

Victor effectue des expériences en laboratoire pour étudier les écoulements des rivières. Il étudie en particulier l'influence de la végétation des plaines d'inondation sur la montée du niveau d'eau lors des crues. Ses travaux en laboratoire permettent d'étudier les écoulements en conditions contrôlées et rendent possibles des mesures précises. Cependant, les mesures de terrain sont également indispensables en hydraulique des rivières : c'est pourquoi des équipes d'Irstea se rendent chaque jour sur les rivières de France, mais aussi des autres régions du monde, pour effectuer des relevés de vitesse, de hauteur d'eau ou de topographie. Ces travaux contribuent ainsi à une meilleure connaissance des cours d'eau et aident à définir des politiques de gestion aux objectifs multiples : prévention du risque d'inondation, soutien des étiages, protection de la qualité de l'eau, conservation de la biodiversité, etc.

These's  
art



Jessica FLAHAUT  
par Vincent Martin

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire de Géologie de Lyon :  
Terre, Planètes et Environnement  
(Lyon1/CNRS/ ENS)

Jessica étudie la région de Valles Marineris sur Mars, qui renferme une immense diversité de roches, témoins de la présence d'eau liquide à la surface par le passé et peut-être de vie extra-terrestre. Elle travaille aussi à la détermination de sites d'atterrissage pour les futures missions lunaires.

# These's art



Aude-Marie FOUCAUT

Par Eric Le Roux

Merci à : Adèle Bailly (conception crabes)

3<sup>ème</sup> année de thèse

Centre de Recherche et d'Innovation sur le Sport  
(CRIS, EA647) (Université Claude Bernard Lyon 1)

Unité Cancer et Environnement,  
Centre Léon Bérard (CLB)

Après un diagnostic de cancer du sein, le surpoids et la prise de poids sont des facteurs reconnus de mauvais pronostic et de mauvaise qualité de vie. L'inactivité physique étant un facteur probable de cette prise de poids, l'intérêt était donc de mettre en œuvre des programmes innovants d'Activité Physique Adaptée (APA) au plus tôt pendant les traitements des patientes, afin de diminuer le risque de dégradation du niveau d'activité physique et le risque de prise de poids. Les résultats originaux des travaux de thèse d'Aude-Marie fournissent des avancées pour promouvoir l'intégration de l'APA en tant que soin de support pour des patients atteints de cancer.

# These's art



Emilie GROISON  
par Noël Podevigne

1<sup>ère</sup> année de thèse

Chimie, Catalyse, Polymères et Procédés (C2P2)  
(Lyon 1/CNRS/CPE Lyon)

Le projet de thèse d'Emilie consiste à effectuer des émulsions par polymérisation radicalaire contrôlée. Des objets sont ainsi formés en suspension dans l'eau et peuvent présenter différents types de morphologie: des vésicules, mais aussi des sphères dont l'une est représentée au bout de ses doigts, et des fibres entremêlées formant un réseau autour d'elle.

# These's art

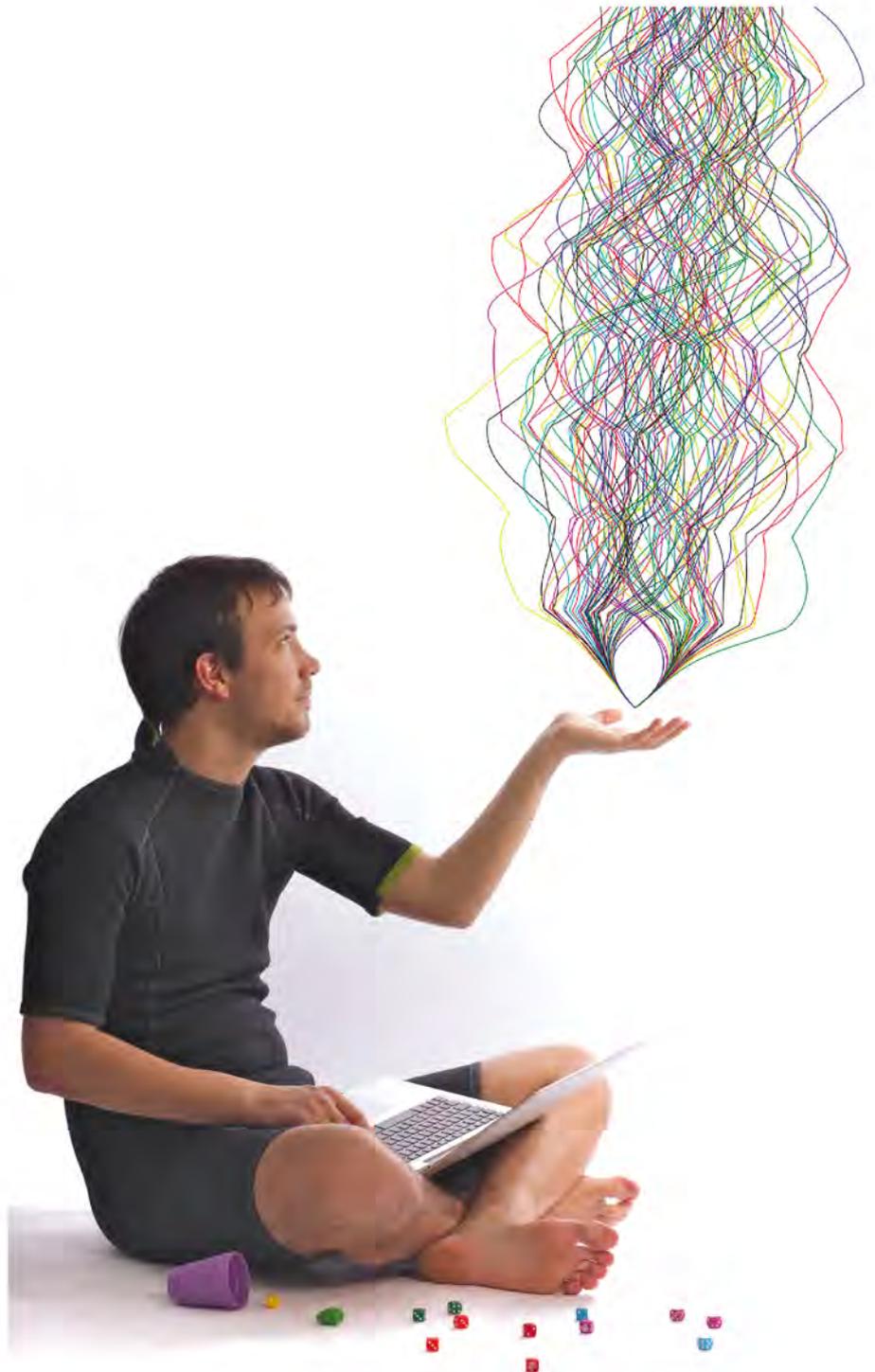


Xavier HINAUT  
par Amélie Véron

2<sup>ème</sup> année de thèse  
Institut Cellule Souche et Cerveau  
(Lyon1/INSERM)

Xavier cherche à comprendre les mécanismes neuronaux impliqués dans le langage : il modélise le comportement des aires cérébrales impliquées à l'aide de réseaux de neurones artificiels, simulés grâce à un ordinateur. Il jette les dés et surfe sur les ondulations neuronales pour comprendre les règles du jeu de ce casse-tête cérébral. Les innombrables remous électriques de notre océan mental sont autant de "calculs" faits par notre cerveau, mieux vaut être bien équipé pour y plonger !

# These's art

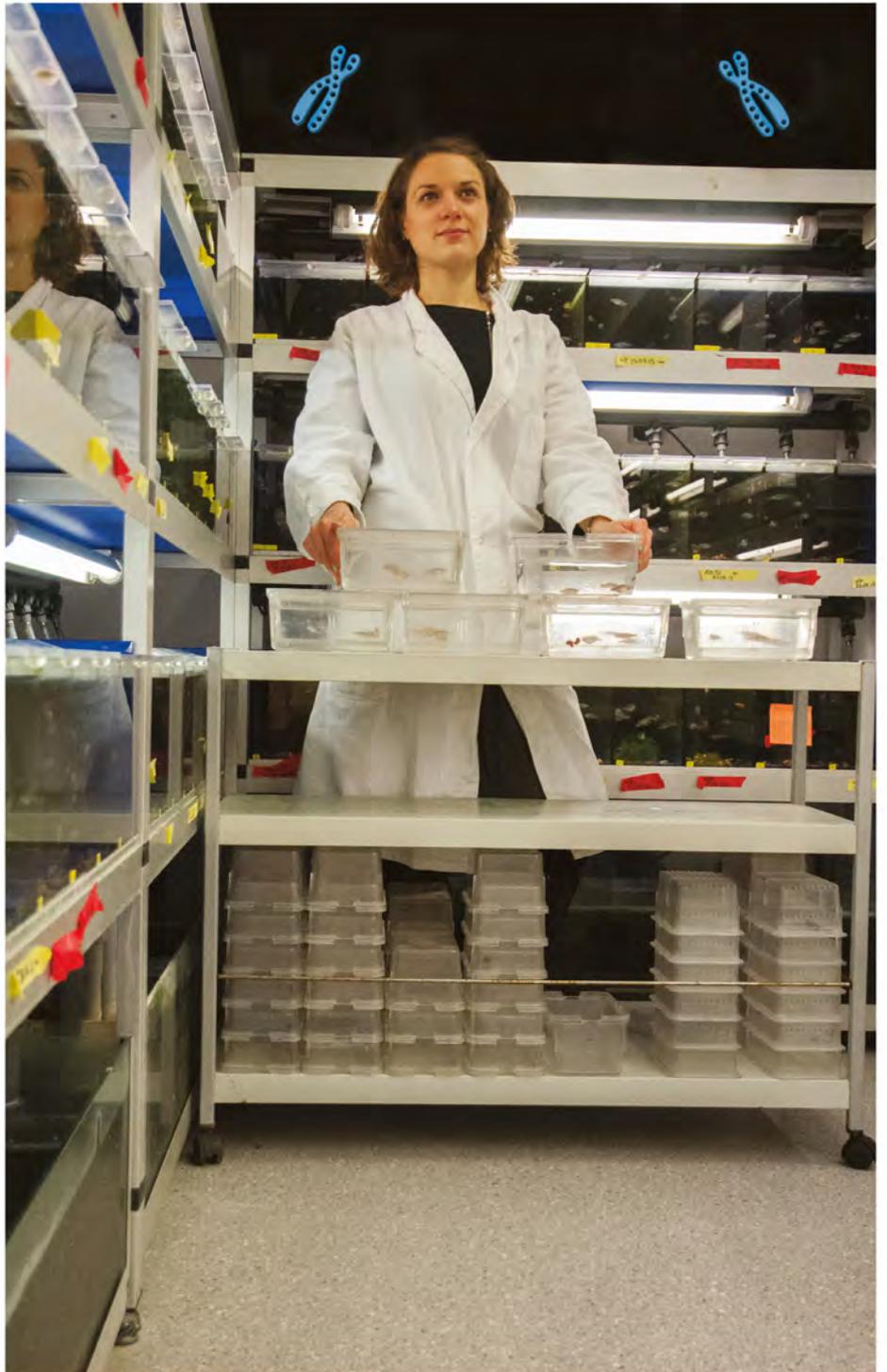


Julie JERBER  
par Gwenaëlle Rousset

3<sup>ème</sup> année de thèse  
Centre de génétique et de  
physiologie moléculaires  
et cellulaires (CG $\phi$ MC)  
(Lyon 1/CNRS)

Comprendre la fonction et la régulation de l'assemblage du flagelle de spermatozoïde est devenu un enjeu majeur puisque de nombreux cas d'infertilité humaine résultent d'anomalies de genèse des flagelles. Le projet de thèse de Julie consiste à étudier la fonction de deux gènes potentiellement impliqués dans leur formation en inhibant leur fonctionnement dans l'œuf de poisson zèbre, un modèle animal vertébré. Les résultats obtenus montrent que ces deux gènes sont indispensables au fonctionnement correct des cils et des flagelles et l'analyse du génome des malades permettra de vérifier si leur pathologie est en lien avec des anomalies de ces gènes candidats.

# These's art



Loren JØRGENSEN

Par Eric Le Roux

Merci à : Alexandra, Catherine, Félix, Paul et Sébastien

2<sup>ème</sup> année de thèse

Institut Lumière Matière (ILM)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

Les fluides dits "à seuil" sont très répandus dans la vie courante et dans l'industrie. Ils ont la particularité de ne pouvoir couler que soumis à une force suffisante. On y trouve par exemple le gel, la mayonnaise, le ciment, certains produits pétroliers...

Le sujet de thèse de Loren porte sur la force exercée par une goutte de gel entre deux surfaces parallèles. Elle réalise des expériences qui lui permettent d'étudier à la fois l'adhésion du gel, due à son énergie de surface, et sa résistance à la déformation, liée à la façon dont ses composants microscopiques se réarrangent sous l'effet d'une contrainte. Ces propriétés et leurs interactions sont primordiales lorsque l'on cherche à contrôler et optimiser la mise en forme de ces fluides à seuil.

# These's art



Naghm KHANAFER  
par Marie-Noëlle Taine

2<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive (LBBE)  
(Lyon1/CNRS/VetAgro Sup)

L'épidémiologie est l'étude des facteurs influant sur la santé et les maladies des populations. Nagham fait une thèse en épidémiologie des maladies infectieuses dans le domaine hospitalier.

Les résultats de son travail pourraient permettre d'améliorer la maîtrise des infections en particulier d'origine nosocomiale, le diagnostic et la prise en charge des personnes hospitalisées.

# These's art



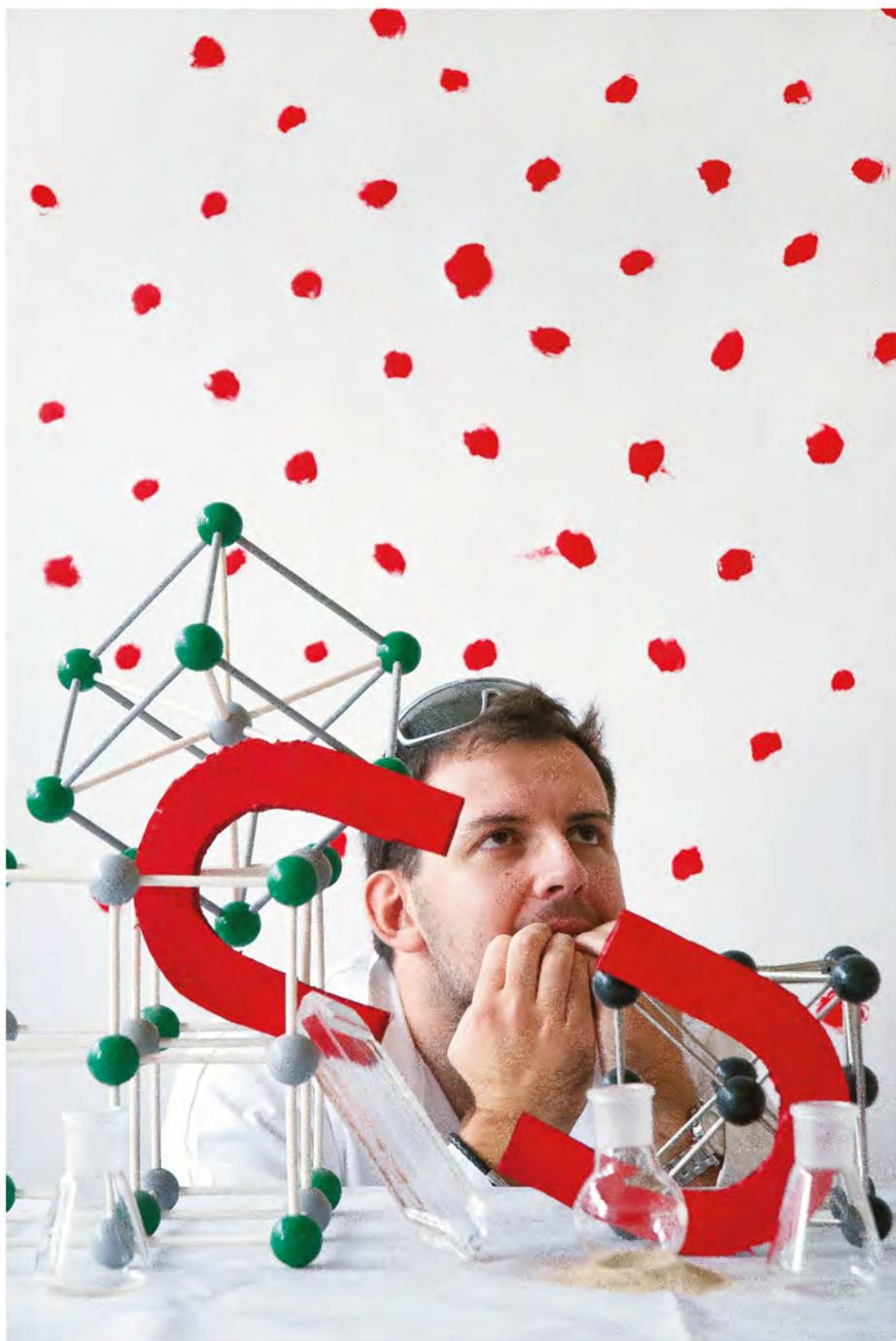
Anthony LANNES  
Par Stéphane Balmain

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire des Multimatériaux et Interfaces (LMI)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

La thèse d'Anthony s'articule autour de la synthèse d'aimants moléculaires qui sont des aimants tels que les aimants que nous collons sur nos frigos mais de la taille d'une molécule. L'enjeu de ces objets est d'obtenir des propriétés inaccessibles par les aimants classiques, telle que la peinture magnétique par exemple, qui permet de maintenir au mur nos ustensiles de cuisine, ou encore l'augmentation des capacités de stockage des disques durs de nos objets électroniques. Pour comprendre les propriétés magnétiques de ces aimants moléculaires, Anthony utilise la diffraction des rayons X sur monocristal. Cette technique issue de la cristallographie donne accès à la structure dans l'espace des aimants moléculaires et permet de mieux comprendre les phénomènes mis en jeu, afin d'élaborer des aimants moléculaires toujours plus performants.

# These's art





# These's art



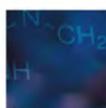
**Manon LASCOL**

Par Laurent Briday

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire d'Automatique et de Génie des Procédés (LAGEP)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

Institut des Sciences Analytiques (ISA)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS / ENS de Lyon)



L'application topique d'un principe actif au niveau buccal présente diverses difficultés. En raison de la présence de la salive et des mécanismes de déglutition et de mastication, les substances ont un temps de rétention court et ainsi un effet thérapeutique faible. Pour pallier à cette difficulté, la biodisponibilité peut être améliorée en utilisant un système mucoadhésif qui prolonge le contact entre les substances actives et la muqueuse.

L'objectif des recherches de Manon est de développer des microparticules mucoadhésives pour l'encapsulation de substances couramment utilisées dans le traitement des infections buccales.

Charlotte LE CORNET

Par Thierry Fournier

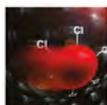
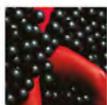
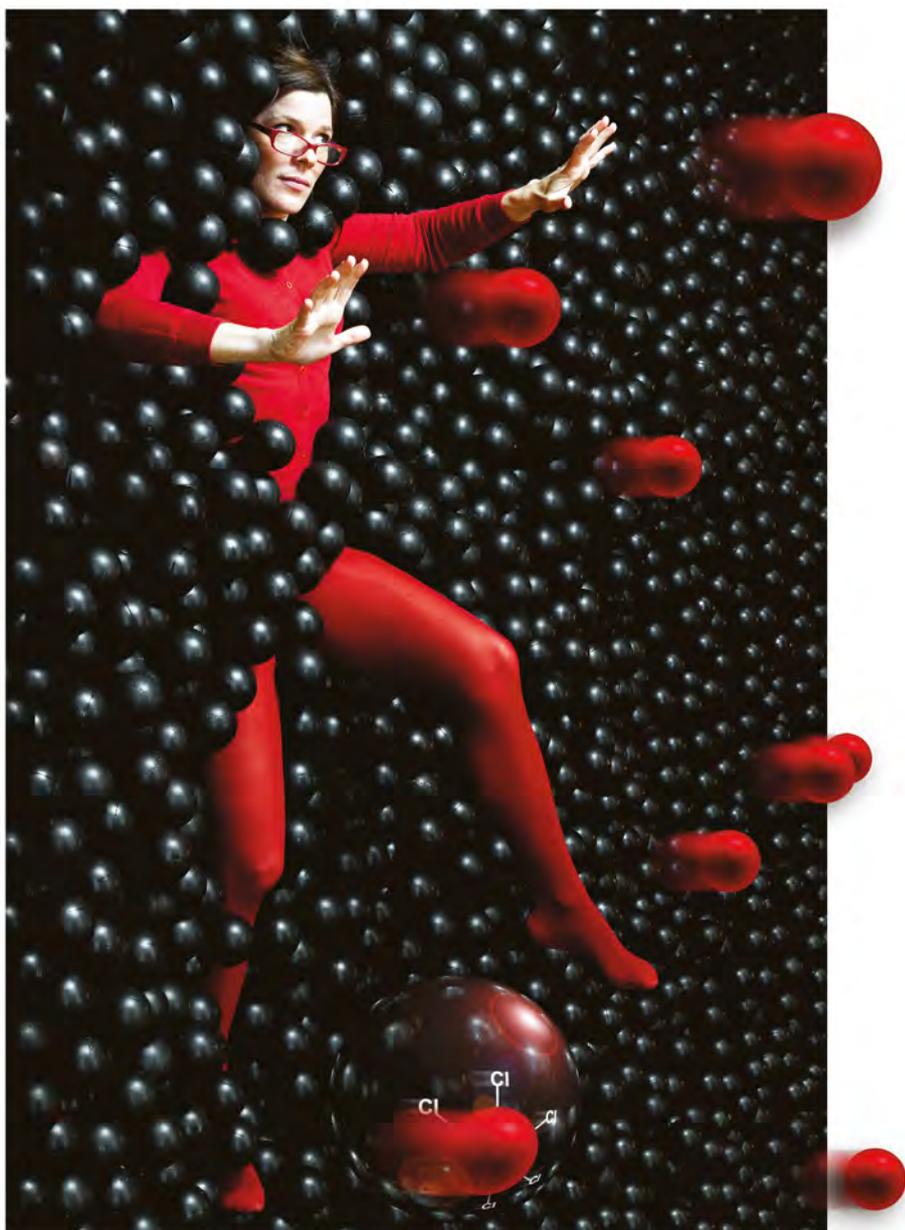
Merci à : Patrick

3<sup>ème</sup> année de thèse

International Agency for Research on Cancer  
(IARC)

En épidémiologie, l'étude des risques de pathologies rares associés à de faibles expositions, notamment environnementales, reste un vrai challenge, notamment au niveau de la puissance des études. Au sein du partenariat entre le Centre International de Recherche sur le Cancer (IARC) et le Centre Léon Bérard (CLB), la thèse de Charlotte propose d'investiguer, en agrégeant les données rétrospectives de quatre pays nordiques, le lien entre le cancer du testicule et l'exposition professionnelle des parents aux pesticides pendant la période prénatale.

# These's art



Lucie LEONARD

Par Eric Le Roux

2<sup>ème</sup> année de thèse

Bioingénierie et Dynamique Microbienne  
aux Interfaces Alimentaires (Biodymia)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / ISARA Lyon)

Pour chaque aliment, il y a des consignes à respecter pour le conserver et pouvoir le consommer en toute sécurité. Lorsque celles-ci ne sont pas suivies, de « mauvaises » bactéries peuvent venir s'installer sur le produit (comme par exemple la *Listeria*) dégradant son goût et pouvant rendre malades les consommateurs. L'objectif des recherches de Lucie est d'obtenir le maximum de connaissances pour développer des systèmes protecteurs utilisant de « bonnes » bactéries (les bactéries lactiques) incorporées dans des gels au contact de la surface de l'aliment, pour combattre les « mauvaises ».

# These's art



Delphine LEVY-BENCHETON

Par Jacques Ducruet

3<sup>ème</sup> année de thèse

Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon  
(CNRL)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / INSERM /  
CNRS / Université Saint Etienne)

Delphine s'intéresse essentiellement aux mouvements des yeux (saccades oculaires) et la façon dont le cerveau peut modifier la taille de ces mouvements grâce à la plasticité du cerveau (adaptation saccadique).

Dans la partie fondamentale, elle a essayé, avec les équipes du laboratoire, de mieux comprendre comment le cerveau fait pour ajuster la taille des saccades dans le cadre de paradigmes d'adaptation saccadique. Dans la partie clinique, elle s'est basée sur certains résultats retrouvés dans la partie fondamentale afin d'appliquer cette méthode en tant que méthode de rééducation chez les patients souffrant d'un déficit sensoriel.



These's  
art



Iza MARFISI-SCHOTTMAN

par Jacques Ducruet/ Iza Marfisi-Schottman

3<sup>ème</sup> année de thèse

Décision et Information pour les Systèmes de Production [DISP]  
(INSA/Lyon1/Lyon2)

Iza conçoit et développe un ensemble d'outils pour assister des enseignants et des entreprises dans la conception des jeux éducatifs. Ces jeux sont utilisés afin d'enseigner des compétences métiers tels que la maîtrise d'un nouvel outil, la gestion des stocks ou encore l'intérêt du développement durable. Toute la difficulté est de fournir à ces non-informaticiens les moyens de créer leurs propres jeux vidéos et de les aider à équilibrer les aspects éducatifs et ludiques pour un apprentissage plus efficace.

# These's art





# These's art



**Audrey MINOST**  
Par Marie-Noëlle Taine

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire d'Automatique et de Génie des Procédés [LAGEP]  
(Lyon1/ CNRS)



La recherche scientifique au service du monde animal... Le projet de thèse d'Audrey est axé sur la recherche et le développement de nouvelles formes de médicaments pour l'industrie vétérinaire. Ainsi, depuis la conception de la formule jusqu'aux expérimentations à grande échelle, ce sujet pluridisciplinaire apportera bien être aux animaux de compagnie et satisfaction aux clients les plus exigeants.

Avec la participation du chien "Cezanne".





# These's art



Ludovic MORO-SIBILOT

Par Rémy Cizeron

Lumière : Rémy Cizeron/Jérémy Vessigot

Maquillage : Charlotte Frange

Figurants : Louise-Constance, Alexandre, Mathilde, Charlotte, Jérémy et Amélia



4<sup>ème</sup> année de thèse

Centre International de Recherche en Infectiologie (CIRI)



[Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS / ENS Lyon / INSERM]

La muqueuse intestinale a la particularité d'être exposée de façon permanente à une quantité considérable d'agents étrangers à notre organisme (nourriture, flore bactérienne inoffensive, microbes pathogènes). Le système immunitaire, normalement programmé pour détruire tout élément étranger pénétrant dans notre corps a développé, au niveau des muqueuses, des mécanismes lui permettant de tolérer les éléments inoffensifs tout en restant capable de détruire les micro-organismes pathogènes pour prévenir les infections. L'objectif majeur de la thèse de Ludovic est de comprendre le rôle du foie dans un des principaux mécanismes immunitaires permettant de maintenir la balance entre tolérance et immunité au niveau de l'intestin.

Karim MOUZANNAR

Par Thierry Fournier

2<sup>ème</sup> année de thèse

Centre International de  
Recherche en Infectiologie (CIRI)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 /  
CNRS / Inserm / ENS de Lyon)

Le projet de thèse de Karim consiste à mettre en évidence l'influence de la balance énergétique de la cellule sur la réplication du virus de l'hépatite B. L'AMPK, protéine senseur et régulatrice de l'état énergétique de la cellule, pourrait être impliquée dans la voie de réplication du virus. Karim étudie ce lien pour que soit possible, à terme, le développement de nouvelles molécules à visée thérapeutique en virologie.

# These's art





# These's art



Luisa MUNOZ MEJIA

Par Eveline Gallet et Michel Miguet

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire de Polymères et Matériaux Avancés (LPMA)  
(Rhodia/CNRS)



Le projet de thèse de Luisa concerne une étude expérimentale des mécanismes d'endommagement du caoutchouc naturel renforcé. Plus spécifiquement, elle s'intéresse à la propagation des fissures au sein du matériau comme conséquence d'une sollicitation cyclique (fatigue). Ce projet s'inscrit dans le cadre d'une amélioration des performances des pneus "poids lourds" afin de réduire la résistance au roulement et les émissions de CO<sup>2</sup>.



Vincent PAVOT  
par Jacques Ducruet

2<sup>ème</sup> année de thèse

Dysfonctionnement de l'Homéostasie  
tissulaire et Ingénierie Thérapeutique  
(Lyon1/CNRS)

Le laboratoire de Vincent a développé un nouveau concept de vaccination, sans danger pour l'homme. Il s'agit de mimer le VIH en associant quelques fragments de ce virus, avec un composé dégradable, comme les fils de suture. Son hypothèse de travail repose sur une administration devant permettre d'induire une réponse immunitaire au niveau vaginal (entrée du virus) et intestinal (réservoir du VIH).

# These's art



Nicolas PELAY  
par Eric Le Roux

4<sup>ème</sup> année de thèse  
Institut Camille Jordan  
(Lyon1/CNRS/INSA/ECL)

Le projet de thèse de Nicolas concerne l'étude didactique des possibilités d'apprentissage des mathématiques par le jeu, à partir d'animations ludiques conçues et expérimentées en contexte d'animation scientifique. Le projet contient aussi une dimension historique, avec l'étude des « Récréations Mathématiques » (1694) de Jacques Ozanam (1640-1718).

# These's art





# These's art



Philippe PEROT

Par Vincent Martin

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire Commun de Recherche  
Hospices Civils de Lyon-BioMérieux



Philippe contribue à la mise au point de tests biologiques pour le diagnostic des cancers.

En associant médecins et chercheurs, son laboratoire développe, par des approches originales de biologie moléculaire, de nouvelles méthodes de caractérisation des états cancéreux destinées à améliorer la prise en charge des patients.

Le dormeur - nom populaire du cancer *pagurus* - espèce de crabe plus généralement connue sous le nom de tourteau, est symbole de maladie latente. Le crabe est présenté au milieu d'une foule anonyme en mouvement. En contraste, la position immobile du chercheur renvoie à la société un regard qui capture la présence du cancer.

Absurde et déstabilisante, la composition de l'image projette le passant hors de sa position de spectateur et l'implique individuellement dans ce questionnement sans concession : ce dormeur sommeille-t-il en lui ?





# These's art



**Margaux PERRIN**

par Jacques Ducruet

2<sup>ème</sup> année de thèse

Centre de recherche en Neurosciences de Lyon  
(Lyon 1/ INSERM/CNRS)



Margaux étudie les mécanismes cérébraux mis en jeu lors de l'utilisation d'une interface cerveau-ordinateur, c'est à dire une interface qui permet de "commander une machine par la pensée". Pour cela, elle utilise des techniques de mesure de l'activité cérébrale en temps-réel chez l'homme qui permettent d'identifier les signaux cérébraux pertinents et d'étudier leur évolution au cours du temps.



Stéphanie PIGEOT-REMY  
par Eric Le Roux

3<sup>ème</sup> année de thèse

Institut de Recherches sur la Catalyse  
et l'Environnement de Lyon (IRCELYON)  
(Lyon 1/ CNRS)

Stéphanie étudie la photocatalyse comme procédé  
d'avenir pour la dépollution de l'eau et de l'air.

L'image, prise dans l'étang de la Doua, représente  
une application potentielle de la photocatalyse : un  
procédé qui utilise un photocatalyseur, le dioxyde  
de titane, irradié par une source lumineuse (UV ou  
solaire) pour dégrader les polluants chimiques et  
microbiologiques.

# These's art



Mickaël RIGAULT  
par Noël Podevigne

1<sup>ère</sup> année de thèse  
Institut de Physique Nucléaire de Lyon (IPNL)  
(Lyon1/CNRS/IN2P3)

Mickaël étudie les galaxies hôtes des supernovae. Les supernovae sont le cri du signe de certaines étoiles et ont la particularité d'exploser toujours de la même façon. Elles ont ainsi une luminosité observée "quasiment" unique. Cette propriété nous permet de mesurer les compositions de l'univers. Mais "quasiment" n'est pas suffisant, l'étude des galaxies hôtes permet de comprendre ces variations et ainsi d'améliorer notre compréhension de l'univers.

# These's art





# These's art



Lionel RIPOLL

par Julien Minard

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire d'Automatique et de Génie des Procédés [LAGEP]  
(Lyon1/ CNRS)



Lionel travaille en cosmétotextile. Le but : incorporer à des textiles des principes actifs cosmétiques ou pharmaceutiques afin, par exemple, d'obtenir des bas de contention veinotoniques ou des tee-shirts anti-eczéma.

La photo a été prise dans son laboratoire.



Pauline ROLLAND  
par Eveline Gallet et Michel Miguet

2<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire d'Automatique et de Génie des Procédés (LAGEP)  
(Lyon1/ CNRS)

Le projet de thèse de Pauline a pour objectif le développement de produits de décontamination pour le cuir chevelu et les cheveux, après une exposition aux toxiques de guerre. En effet, dans le cas d'un acte terroriste, le cuir chevelu d'un civil pourrait être un site préférentiel d'exposition puisqu'il n'est pas recouvert de vêtements. Ainsi, Pauline formule et teste différentes formes galéniques, dont la poudre, afin de trouver un produit de décontamination efficace.

# These's art





# These's art



Samuel ROTA  
par Stéphanie Allaix

2<sup>ème</sup> année de thèse

Centre de Recherche et d'Innovation sur le Sport (CRIS)



Lors d'un smash, l'activité musculaire du bras est enregistrée par le biais d'électrodes de surface (EMG). L'étude est réalisée sur le terrain, afin de placer le joueur de tennis dans les conditions réelles de jeu. Le chercheur collecte les données en temps réel et les utilisera pour améliorer la performance et l'efficacité du matériel.

Avec la participation amicale de Damien Saboul.



Emmanuel ROUX

Par Eric Le Roux

Merci à : Adèle Bailly (tracé vectoriel)

3<sup>ème</sup> année de thèse

Centre de Recherche en Acquisition et  
Traitement de l'Image pour la Santé (CREATIS)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / INSA /  
INSERM / CNRS)

Université de Florence

Le développement de l'imagerie ultrasonore tridimensionnelle (3D) temps réel implique la mise au point de nouvelles sondes échographiques. Les sondes matricielles permettent de conserver une cadence d'imagerie 3D rapide grâce au balayage électronique. La thèse d'Emmanuel porte sur l'optimisation de ces sondes et les stratégies de tir et de reconstruction à adopter pour générer et traduire efficacement le signal acoustique en images. En d'autres termes, c'est rechercher l'instrumentation optimale pour « crier » dans un milieu inconnu, « écouter » les échos et cartographier l'espace environnant.

# These's art



Maoulide SAINDOU  
par Philippe Accary

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive (LBBE)  
(Lyon1/CNRS/VetAgro Sup)

Sous leur forme silencieuse, les agents infectieux peuvent rendre malade, voire décimer toute une population. Les maladies infectieuses sont transmises par un agent, une personne, un animal ou un environnement infecté. En épidémiologie, tel un détective, Maoulide étudie les maladies pour mieux comprendre leur fonctionnement, et mieux les maîtriser.

# These's art



Gabrielle SCALABRINO

Par Eric Le Roux

Sur le site de l'entreprise Serge FERRARI

3<sup>ème</sup> année de thèse

Ecole Doctorale de Chimie de Lyon

Laboratoire IRCELYON  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

Le projet de thèse de Gabrielle s'intègre au projet HUMEVERE (Huiles Végétales fonctionnelles pour formulation verte des polymères) pour lequel collaborent différents partenaires industriels et universitaires. Elle s'occupe de transformer des huiles végétales, comme l'huile de colza, pour leur donner des propriétés plastifiantes afin de rendre des plastiques souples. Ces transformations se font en utilisant une chimie plus "verte", via l'utilisation de catalyseurs ou de réactions sans solvant. Ils remplaceront les plastifiants issus du pétrole, non renouvelables et potentiellement dangereux. Les polymères plastifiés (PVC et élastomère) seront utilisés pour faire des joints dans les voitures ou pour fabriquer des toiles enduites de PVC, pour le bâtiment ou pour des affiches par exemple.

# These's art



Catherine SEMPERE

Par Stéphanie Allaix

3<sup>ème</sup> année de thèse

Institut Lumière Matière (ILM)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

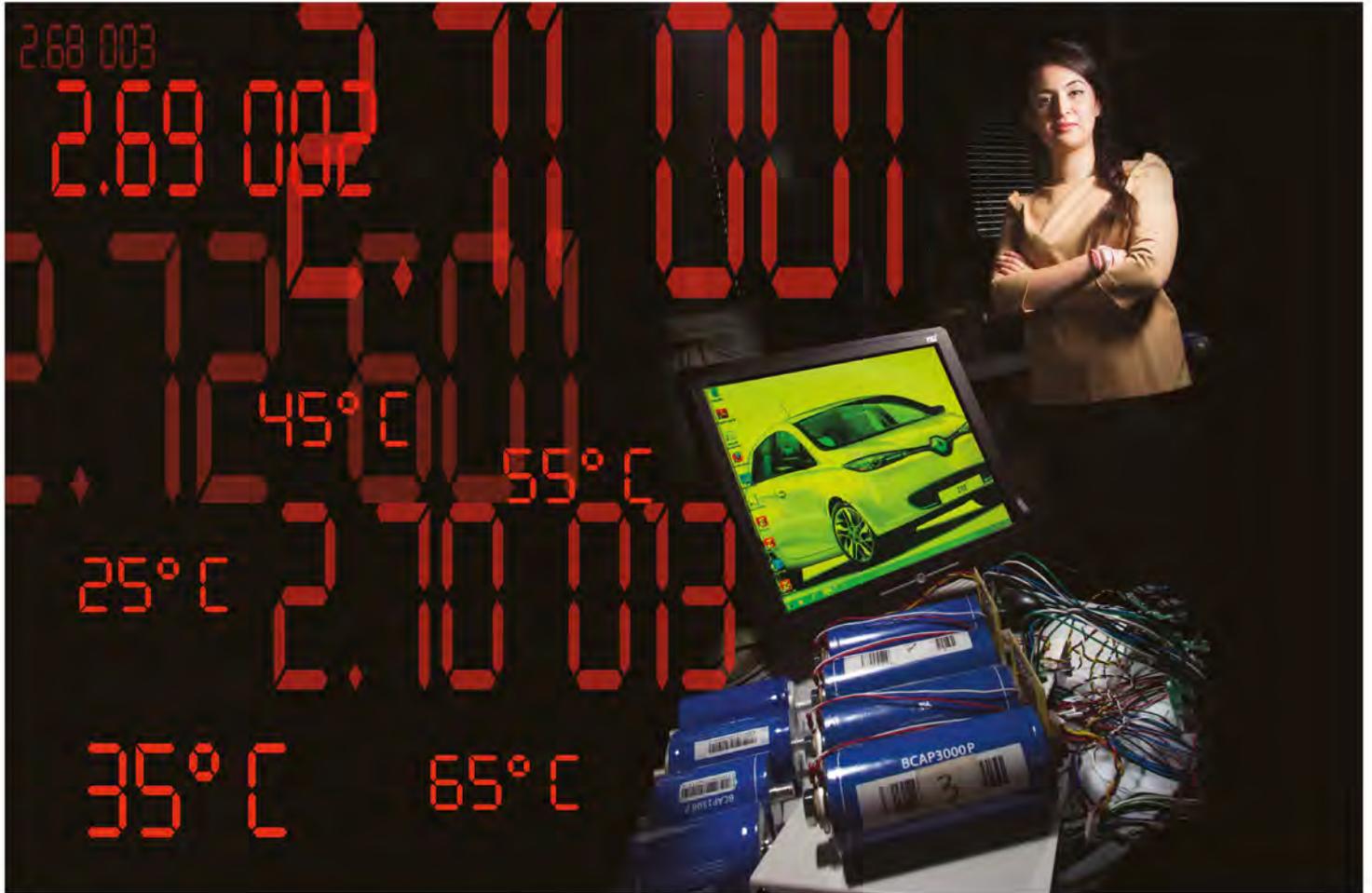
Catherine travaille sur un procédé novateur de dessalement de l'eau, via une membrane de nanotubes contenant chacun une bulle de vapeur, imperméable au sel.

Elle s'intéresse également aux effets collectifs qui surgissent lorsque l'on passe d'un nanocanal, aux propriétés prometteuses, à un très grand nombre de nanocanaux en parallèle : les propriétés sont notablement modifiées !

Cette approche est nécessaire en vue d'une future application industrielle.

# These's art





# These's art



Seima SHILI

Par Gilles Michalet

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire Ampère

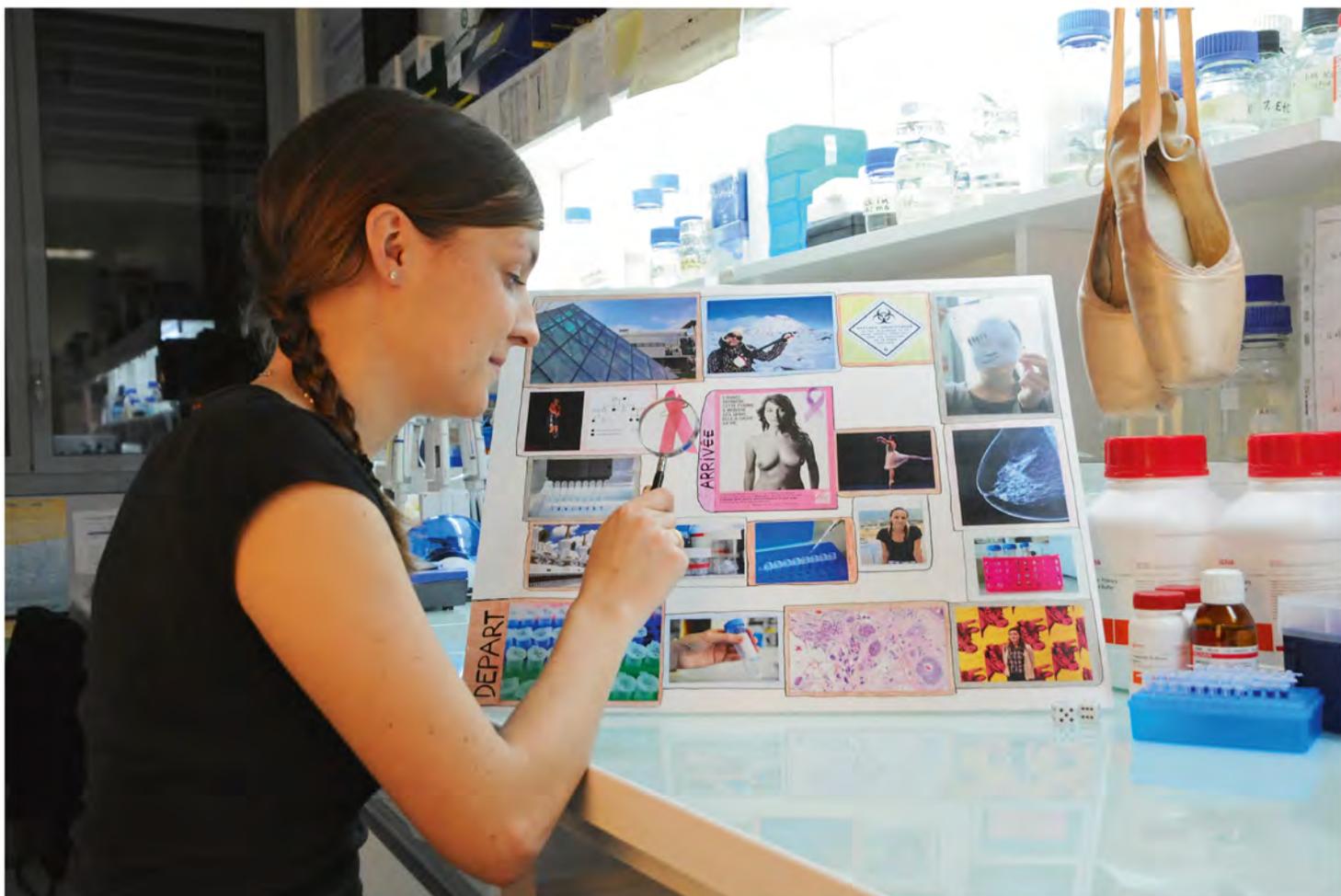
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS / INSA / Ecole Centrale de Lyon)

Le « supercondensateur » est un nouvel élément de stockage d'énergie électrique de plus en plus répandu dans diverses applications (transports électriques, communication...)

Le système de stockage d'énergie, constitué de plusieurs éléments associés en série, est surveillé et contrôlé durant son utilisation par des SCM (Super Capacitor Manager), qui sont des systèmes de gestion d'énergie.

L'objectif de la thèse de Seima est d'améliorer une des fonctions de ce SCM (l'équilibrage) afin qu'elle soit optimale vis à vis de la durée de vie de chaque supercondensateur constituant le système de stockage, garantissant ainsi une meilleure durée de vie de l'ensemble.

Ses recherches ont permis la conception d'un démonstrateur expérimental, qui est actuellement en phase d'essai afin de valider expérimentalement la théorie développée.



# These's art



Chloé TESSEREAU

par Eric Le Roux

1<sup>ère</sup> année de thèse

Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon (CRCL)  
(Lyon 1/INSERM/CNRS)



Chloé mène l'enquête. Armée de sa loupe, elle tente de résoudre l'énigme des bases génétiques du cancer du sein. Les cancers du sein familiaux représentent de 5 à 10% des cas de cancers du sein. Or, pour 80% des cas familiaux, la prédisposition ne peut être expliquée pour le moment. Décrypter ces mécanismes permettra d'améliorer le diagnostic des prédispositions familiales, ce qui est crucial pour mettre en place un suivi personnalisé pour chaque patiente. Derrière chacune de ces femmes, il y a une histoire, des voyages, des passions,... Le jeu en vaut donc la chandelle !



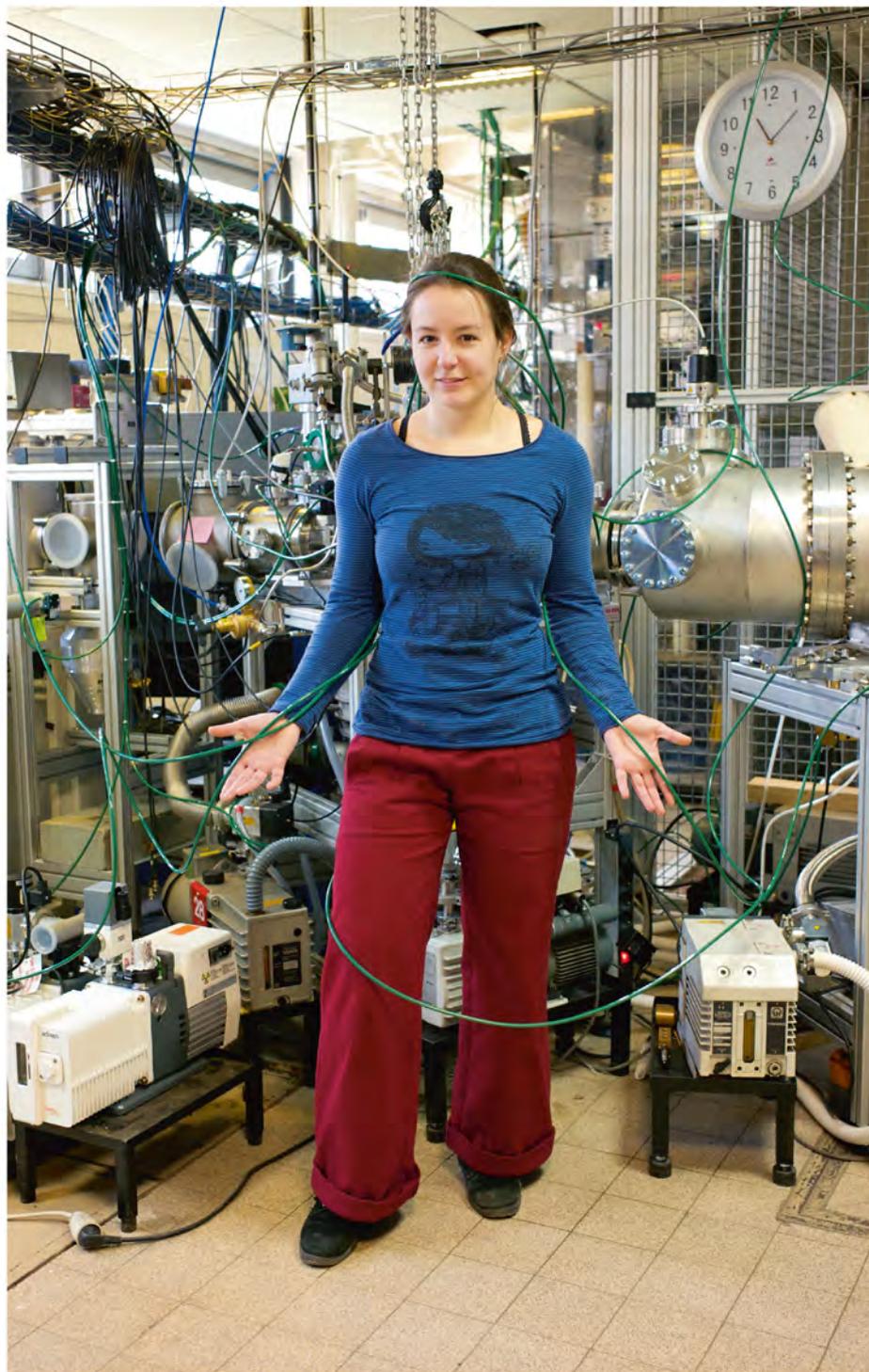
Cécile TEYSSIER  
par Marie-Noëlle Taine

2<sup>ème</sup> année de thèse  
Institut de Physique Nucléaire de Lyon (IPNL)  
(Lyon1/CNRS/IN2P3)

La machine exposée sur la photo est le dispositif d'irradiation d'agrégats moléculaires (DIAM). Il a été conçu afin de comprendre les interactions entre molécules exposées à des protons. La conduite des expériences nécessite toute l'attention de Cécile qui gère simultanément la pression, la température et les tensions des différentes parties de l'appareil.

Sur la photographie, câbles et veines se superposent, symbolisant la relation fusionnelle entre le chercheur et sa machine.

# These's art



Isaac THEURKAUFF

Par Eric Le Roux

3<sup>ème</sup> année de thèse

Institut Lumière Matière (ILM)

(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

Chez les oiseaux, les moutons, les poissons, ou encore les bactéries ou les foules humaines, on observe des comportements collectifs : vols organisés, alignement, attroupements, formation d'essaims.

Isaac étudie un système modèle de ces phénomènes, afin de mieux les comprendre : des robots microscopiques qui se déplacent en consommant du carburant : l'eau oxygénée. En couplant une caméra rapide à un microscope les trajectoires des robots sont reconstituées, et analysées pour observer la formation d'agrégats, qui se déplacent et tournoient sur eux-mêmes comme des bancs de poissons.

# These's art



Judith TRAPP

Par Brigitte Kohl, photodesigner

3<sup>ème</sup> année de thèse

Ecole doctorale Université Claude Bernard Lyon 1

Laboratoire d'écotoxicologie de l'IRSTEA

Laboratoire de Biochimie des  
Systèmes Perturbés du CEA

Le projet de thèse de Judith porte sur le développement d'outils permettant d'évaluer la qualité des cours d'eau par le suivi de l'état de santé du crustacé *Gammarus fossarum*, espèce clé dans le fonctionnement de ces écosystèmes. Afin de diagnostiquer la présence et l'impact de perturbateurs endocriniens, Judith s'intéresse à la découverte de protéines par l'utilisation de techniques de séquençage haut débit afin de proposer des biomarqueurs témoignant de la perturbation de la fonction reproductrice.

# These's art



Joël UCHUYA CASTILLO

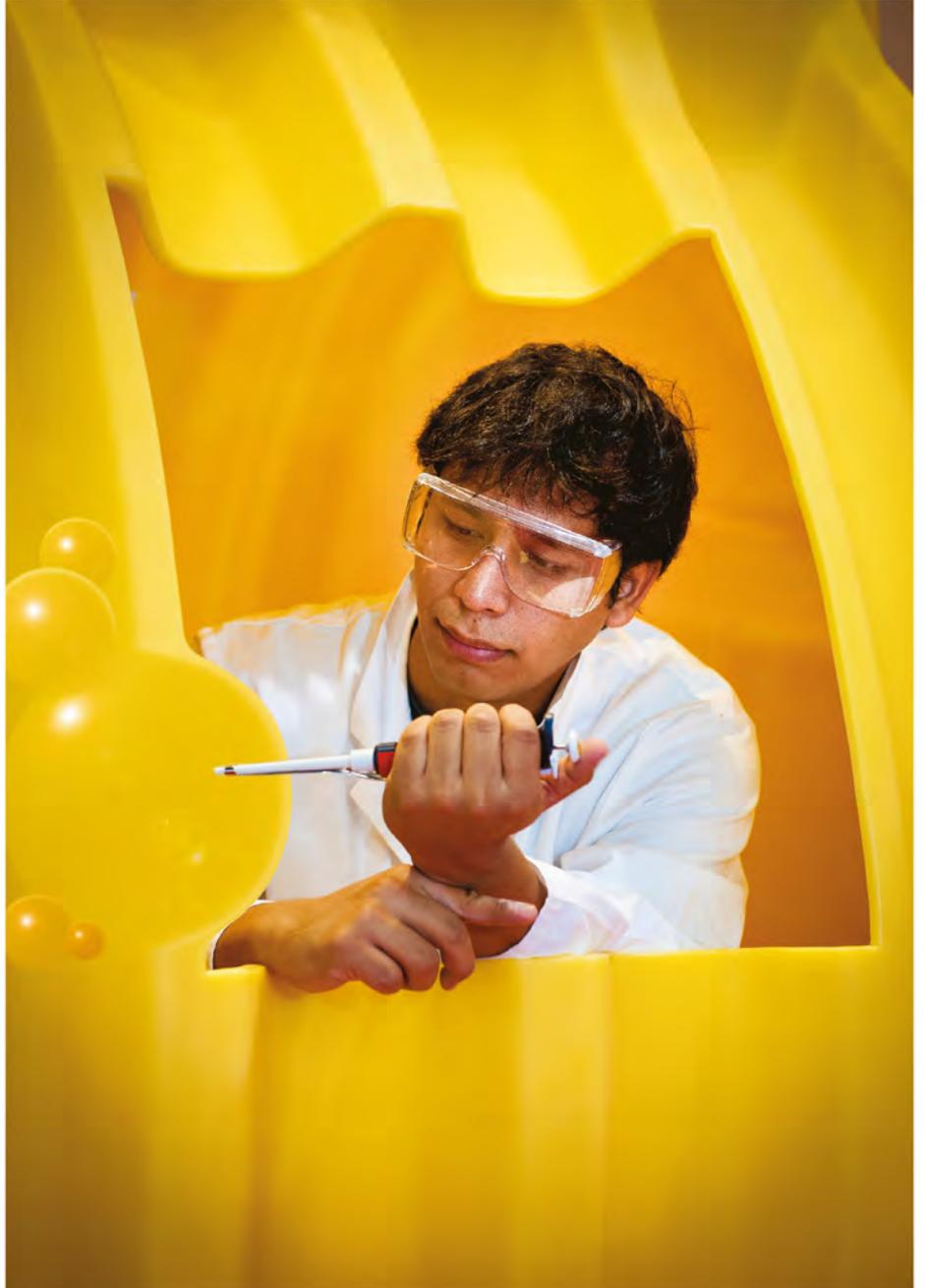
Par Thierry Fournier

2<sup>ème</sup> année de thèse

Centre de Génétique et de Physiologie  
Moléculaire et Cellulaire  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS)

Les hormones thyroïdiennes sont des protéines essentielles pour le bon développement de l'organisme et notamment de l'intestin pendant la croissance. Toutefois un excès (hyperthyroïdie) ou un défaut (hypothyroïdie) de ces hormones peut engendrer un effet négatif tel que des troubles comportementaux ou des troubles de l'organisme. Le projet de thèse de Joël consiste à comprendre comment les hormones thyroïdiennes peuvent influencer le développement du cancer colorectal.

# These's art



Jordan VACHERON  
Par Maximilien Gonçalves-Martins

3<sup>ème</sup> année de thèse

Laboratoire d'Ecologie Microbienne (LEM)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / CNRS /  
INRA / VetAgro Sup)

Comment nourrir 9 milliards d'hommes en 2050 tout en respectant l'environnement ? Pour y parvenir, des solutions innovantes sont envisagées et consistent à utiliser des micro-organismes indigènes du sol interagissant avec la plante et capables d'en améliorer la croissance et la santé.

Jordan s'intéresse ainsi à mieux comprendre ces interactions entre les plantes et leurs micro-organismes associés au niveau des racines dans le but d'optimiser et d'orienter les recherches dans le développement d'engrais naturel à base de micro-organismes phyto-bénéfiques.

# These's art



Paul Vilquin  
Par Eric Le Roux

3<sup>ème</sup> année de thèse

Centre de Recherche en  
Cancérologie de Lyon (CRCL)  
(Université Claude Bernard Lyon 1 / INSERM /  
CNRS / Centre Léon Bérard)

Les anti-aromatases représentent le traitement adjuvant de choix des cancers du sein hormono-dépendants chez les patientes ménopausées. Malgré le réel bénéfice clinique apporté par l'utilisation de ces molécules, la résistance à ce traitement constitue un problème majeur de santé publique. Ces dernières années, des cascades de protéines particulières qui gouvernent la survie cellulaire constituent un axe d'étude privilégié des mécanismes impliqués dans la résistance à l'hormonothérapie. Cette photographie représente la complexité de ces réseaux de protéines illustré ici par le maillage de cordes permettant de connecter les sphères symbolisant les protéines. De manière originale, le travail de thèse de Paul a démontré le rôle majeur de la voie PI3K/Akt/mTOR dans le développement et l'acquisition de la résistance aux anti-aromatases des cancers du sein hormono-dépendants (en rouge sur la photographie).



These's  
*art*



Anthony ZOROPOGUI  
Par Eric Le Roux

4<sup>ème</sup> année de thèse  
Ecologie Microbienne de Lyon  
(Lyon 1/CNRS/VetAgro Sup)

Anthony travaille sur les *Nocardia*, des bactéries retrouvées dans le sol. La photo met en évidence l'ensemble du matériel nécessaire à l'isolement de ces bactéries à partir du sol ainsi que les outils d'analyses permettant leur identification. Durant sa thèse Anthony étudie l'organisation des gènes bactériens (figure sur laquelle il est assis) qui lui demande d'avoir recours à la "zen-attitude".

# These's art



**Direction du projet :**

Béatrice DIAS

**Porteurs de projet :**

Eric LE ROUX, Brigitte BRUN et Stéphanie ALLAIX (These's art 1)

**Conception graphique :**

Alexander WATSON

**Impression :**

Samuel MAILLIOT du service infographie-posters (Doua)

**REMERCIEMENTS :**

**Les autres membres du service communication :**

Adèle, Alexandre, Anne-Claire, Cléo et Eddy

**Les photographes de These's art 1 :**

Alvaro, Amélie, Eric, Eveline, Frédéric, Jacques, Julien, Lionel, Marie-Noëlle, Michel, Nadine, Noël, Olivier, Philippe, Stéphanie et Vincent

**Les thésards de These's art 1 :**

Abdallah, Anne-Sabine, Anthony, Audrey, Clément, Cécile, Chloé, Christophe, Clothilde, Dorothee, Elsa, Emilie B., Emilie G., Iza, Jade, Jessica F., Jessica M., Julien, Lionel, Lucian, Luisa, Maoulide, Margaux, Mickaël C., Mickaël R., Nagham, Naveed, Nicolas, Nicoletta, Pauline F., Pauline R., Philippe, Rachid, Samuel, Siréna B., Stéphanie, Vincent, Xavier A., Xavier F et Xavier H

**Les photographes de These's art 2 :**

Alice, Amélie, Brigitte, Eric, Gilles, Gwenaëlle, Jacques, Laurent, Maximilien, Nadine, Patricio, Rémy, Samuel, Stéphane, Stéphanie et Thierry

**Les Thésards de these's art 2 :**

Anthony, Aude, Audrey, Catherine, Célia, Charlotte, Delphine B., Delphine L.B., Emmanuel, Fanny, Gabrielle, Gweltaz, Isaac, Joël, Jordan, Judith, Julie, Karim, Laura, Léa B., Léa C., Loren, Lucie, Ludovic, Manon, Marie-Julie, Paul, Seima, Séverine et Victor

**Les directeurs de thèse**

**Les co-tutelles et les organismes extérieurs**

**Toutes les personnes qui ont apporté aide et soutien au projet.**



# These's art

**UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1**

Campus LyonTech - la Doua  
43, boulevard du 11 novembre 1918  
69622 Villeurbanne cedex  
04 72 44 80 00

[www.univ-lyon1.fr](http://www.univ-lyon1.fr)

 [www.facebook.com/UnivLyon1](http://www.facebook.com/UnivLyon1)  
 [www.youtube.com/UnivLyon1](http://www.youtube.com/UnivLyon1)  
 <https://twitter.com/UnivLyon1>

Université Claude Bernard  Lyon 1

UNIVERSITÉ DE LYON 