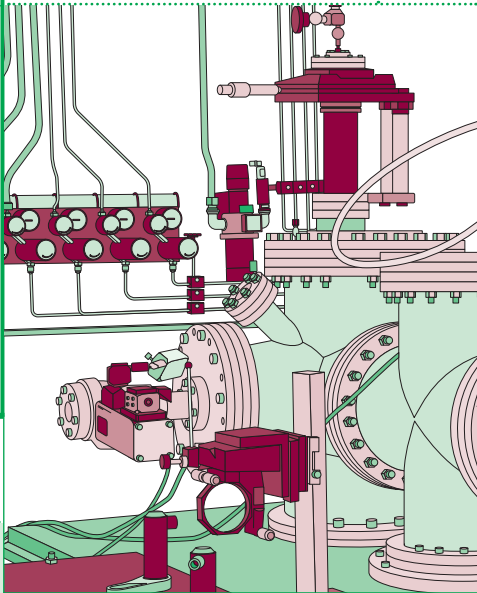
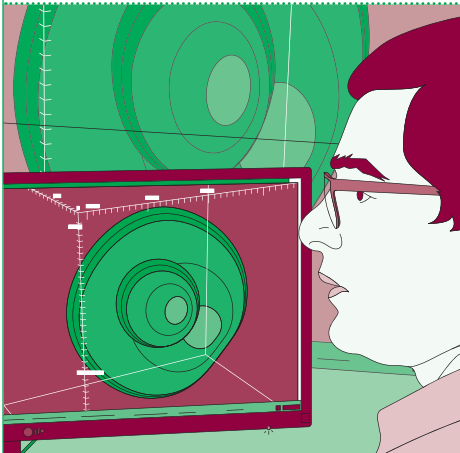


<p>Numéro</p> <p>05</p>	<p>Année</p> <p>2017</p>	<p>Pays</p> <p>France</p>	<p>Titre</p> <p>ATTOLAB: un scalpel de lumière</p>	<p>Page</p> <p>10</p>	<p>Rubrique</p> <p>Formation</p>	<p>Page</p> <p>05</p>
<p>L'Édition de l'université paris-saclay septembre</p>						<p>Titre</p> <p>LA PHYSIQUE DANS TOUS SES ÉTATS</p>
<p>Rubrique</p> <p>Vie de campus</p>	<p>Page</p> <p>20</p>		<p>Titre</p> <p>Surtout (ne) tirez (pas) la sonnette d'alarme</p>	<p>Page</p> <p>8</p>		
<p>Titre</p> <p>BIENTÔT SUR LE PLATEAU DE SACLAY</p>			<p>Rubrique</p> <p>Innovation</p>	<p>Page</p> <p>18</p>		
<p>Auteur</p> <p>Gilles Bloch</p>	<p>Page</p> <p>03</p>		<p>Titre</p> <p>LE CLUSTER TECHNOLOGIES DE L'INFORMA- TION ET DE LA COMMUNICA- TION</p>			
<p>«Créativité et imaginaire croisés sont au programme de cette rentrée universitaire.»</p>			<p>Auteur</p> <p>Miho Janvier</p>	<p>Page</p> <p>17</p>		
<p>Titre</p> <p>Une visualisation interactive et collaborative</p>	<p>Page</p> <p>12</p>		<p>Titre</p> <p>Le robot, un être social?</p>			
			<p>«Discuter avec des personnes qui changent véritable- ment le monde.»</p>			<p>Page</p> <p>14</p>
<p>Illustration</p> <p>UPSaclay vue par Andrew Archer</p>			<p>Adresse</p> <p>Espace Technologique, Bât. Discovery – RD 128 – 2^e étage, 91190 Saint-Aubin – France</p>			<p>Site internet</p> <p>universite-paris-saclay.fr</p>
<p>université PARIS-SACLAY</p>						



TÉMOIGNAGE



© Université Paris-Saclay

Régis Réau

Directeur scientifique principal
de la R&D, Air Liquide

Grand témoin de la Cérémonie de remise
des diplômes de Doctorat 2017

Le doctorat est un passeport extraordinaire, un sésame pour entrer dans la grande communauté internationale des scientifiques. Derrière ce titre de Docteur, il y a l'excellence scientifique, la curiosité, la passion, l'aptitude à gérer la complexité, la multidisciplinarité et... l'apprentissage de l'échec!, et un goût prononcé pour l'innovation. Partout où les docteurs de l'Université Paris-Saclay iront, ils seront reconnus pour ces qualités, dans la recherche fondamentale comme dans l'industrie.

L'Université Paris-Saclay est déjà de classe mondiale dans de nombreux domaines. Sa réputation va encore croître considérablement car elle est la pierre angulaire de l'écosystème Paris-Saclay qui comprend également de la R&D publique et privée, et des startups. C'est-à-dire tous les acteurs de l'innovation. D'ici quelques années, cet écosystème sera un exemple.

Pour faire face aux problématiques d'aujourd'hui et de demain (changement climatique, augmentation de la population terrestre, transition numérique, etc.), nous avons besoin de talents divers passionnés par la recherche tels que les docteurs de l'Université Paris-Saclay!



nouveaux docteurs

ont été diplômés par
l'Université Paris-Saclay
cette année.



© Université Paris-Saclay



facebook.com/
UParisSaclay



@universite_paris_saclay



@UnivParisSaclay



ledition@universite-
paris-saclay.fr





© UPSaclay

Ce nouvel opus de *l'Édition* est tout particulièrement placé sous le signe de l'innovation et de la connaissance partagée, deux marques de fabrique de l'Université Paris-Saclay.

Grâce à la mobilisation des collectivités du territoire, des habitants, des communautés scientifiques, des industriels et de tous les ambassadeurs et soutiens variés, notre site de Paris-Saclay a en effet été sélectionné en

France pour accueillir le cœur de l'Exposition universelle 2025. Mais la compétition ne fait que commencer avec les autres candidats : Osaka au Japon, Iekaterinbourg en Russie et Bakou en Azerbaïdjan. Pour désigner la ville finalement retenue, le vote des 170 États membres du Bureau International des Expositions (BIE) aura lieu lors de la 164^e assemblée générale de cette organisation, en novembre 2018. Nous avons donc une année pour faire écho aux valeurs d'hospitalité et d'échange autour des grands enjeux de la planète.

Créativité et imaginaire croisés signent aussi cette rentrée universitaire avec l'ouverture de la plateforme digitale «Plug in labs Université Paris-Saclay», une interface très puissante qui recense les compétences de nos centaines de laboratoires et plateformes technologiques et favorise ainsi le transfert entre la recherche publique et les entreprises, grands comptes ou PME. Le lancement du «Design Center» de l'Université Paris-Saclay est également au programme : il mettra à disposition des laboratoires, des chercheurs et des ingénieurs, les ressources nécessaires pour connecter, par le design, les projets de recherche et la R&D avec les usages et les marchés. Baptisé «The Design Spot», il permettra de former les étudiants à mieux connaître cette discipline. Enfin, comme nombre de structures de l'Université Paris-Saclay, le Design Center aura une mission réflexive, accueillant des activités de recherche sur la discipline elle-même. Rendez-vous dans quelques mois pour découvrir la préfiguration de ce nouveau programme très ambitieux.

«Créativité et imaginaire croisés sont au programme de cette rentrée universitaire.»

Gilles Bloch,
président de l'Université Paris-Saclay

Coupon

ABONNEZ-VOUS



en envoyant votre nom, prénom,
adresse postale et email à :
ledition@universite-paris-saclay.fr

ou en envoyant ce coupon par la Poste à :
Université Paris-Saclay, Espace Technologique,
Bât. Découverte – RD 128 – 2^e étage,
91190 Saint-Aubin – France

Merci et bonne lecture !

nom	prénom
.....
adresse	ville
.....
code postal	pays
.....
email	
.....	



· L'**Université Paris-Sud** est classée n°41 dans le classement de Shanghai 2017: elle gagne 5 places par rapport à 2016.



© Mme Y. Rigault

· **Jorge Linares** (CNRS, UVSQ) a reçu la médaille du Sénat lors de la Journée de l'Amérique latine et des Caraïbes.

· Le master « **Marketing Pharmaceutique** » et le master « **Biotechnologie pharmaceutique et thérapies innovantes** » de l'Université Paris-Saclay ont été classés respectivement en 4^e et 6^e places des meilleurs masters en Management et Marketing des Industries Pharmaceutiques et de Santé du classement Eduniversal 2017.

· Le Grand Prix scientifique de la Fondation Louis D. Institut de France 2017 a été décerné à **Tatiana Giraud** (CNRS, Université Paris-Sud)

· En 2017, **Télécom ParisTech** est classée première des écoles d'ingénieurs françaises du classement U-Multirank. Elle est aussi deuxième au monde dans la catégorie Engineering au niveau master.

· **Bastien Berret** (UPSud), **Anna Cadoret** (École polytechnique), **Simona Mura** (UPSud), **Filippo Santambrogio** (UPSud) et **Vincent Secherre** (UVSQ) sont nommés membres juniors de l'Institut Universitaire de France. **Silvio Franz** et **Myriam Taverna Bonvento** (UPSud) sont nommés membres seniors.

· Le projet étudiant « **Listen & Warn** » (Télécom ParisTech) a remporté le prix du public et le prix coup de cœur remis par la Fondation Sopra Steria-Institut de France.

· Le mastère spécialisé « **Big Data - gestion et analyse des données massives** » (Télécom ParisTech) est n°1 en big data pour la 3^e année consécutive sur le site Meilleurs-masters.com. Le mastère spécialisé « **Smart Mobility - transformation numérique des systèmes de mobilité** » a lui reçu le prix de l'innovation.

· 5 mentions sur 12 du Prix La Recherche se rapportent à des recherches auxquelles au moins un membre de l'Université Paris-Saclay a participé: **l'Institut des Sciences des Plantes de Paris-Saclay** (Inra, UEVE, UPSud, CNRS; catégorie « Biologie »), **ONERA** (catégorie « Astrophysique »), **École polytechnique** et **CNRS** (catégorie « Mathématiques »), **Université Paris-Sud** et **CNRS** (catégorie « Physique »), **Inria** (prix Coup de cœur).



© Mayline Gautié

· Le Prix Paul Langevin 2016 revient à **Silke Biermann** (CNRS, École polytechnique).

· **Miho Janvier** (UPSud) fait partie des 21 TEDGlobal 2017 Fellows venant du monde entier.

· La Cour des comptes a décerné son premier prix de thèse à **Arthur Jatteau** (ENS Paris-Saclay).



© KEF

· **Jeongmo Kim**, étudiant à l'École polytechnique, a reçu la bourse Kwanjeong Educational Foundation.

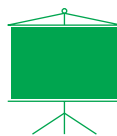
· **Diego Martinez** (AgroParisTech) a reçu, pour sa thèse, la « specific mention » dans la catégorie « Young Researcher PhD » de l'International Award on Local Development 2017.

· Le prix Jeune Chercheur de la Division Chimie Organique de la Société Chimique de France 2017 a été décerné à **Xavier Guinchard** (CNRS).

· Startup issue de Télécom ParisTech, **DC Brain** a reçu le AI Paris Awards de la meilleure technologie.

· Le prix Galien International 2016 récompense les travaux d'**Emmanuel Jacquemin** (UPSud).

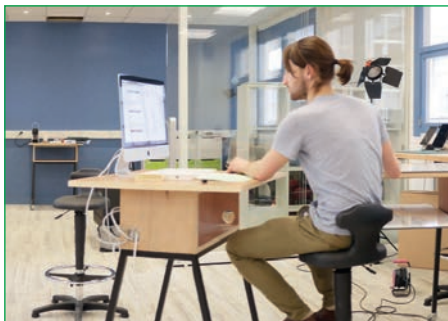
· **Stephan Cléménçon** (Télécom ParisTech) a reçu la première édition du Criteo Faculty Research Award (CFRA).



Une première licence commune

Les membres de l'Université Paris-Saclay ont mutualisé leurs masters et leurs doctorats : les licences sont la prochaine étape. Mais l'Université Paris-Sud et l'École normale supérieure Paris-Saclay ont déjà créé un parcours commun de troisième année de licence de Physique fondamentale. La moitié des crédits d'enseignement correspond à des cours élaborés conjointement par des professeurs des deux membres. Pour permettre à chaque établissement de conserver ses spécificités, la seconde moitié des crédits d'enseignement restera séparée. Exemple de coopération réalisée au sein de l'Université Paris-Saclay entre une université et une école, cette formation accueillera ses premiers étudiants à la rentrée 2018.

Le design au cœur du produit



© Télécom ParisTech

En attendant le Design Center de l'Université Paris-Saclay, chercheurs et étudiants peuvent déjà se former au design. Deux masters Design sont proposés par l'Université Paris-Saclay via Télécom ParisTech et le département Design de l'ENS Paris-Saclay. Articulant théorie, histoire et projets, ces masters couvrent une large diversité de domaines : produit, mode, communication, graphisme, scénographie, médias, designs industriel, de services ou numérique, etc. Le Studio Design de Télécom ParisTech est dédié au développement des projets étudiants, en complément du FabLab. Il offre de nombreux outils de conception et de tests, et des espaces modulables de prototypage. De quoi créer des produits innovants et, pourquoi pas, les start-up de demain.

<ses.telecom-paristech.fr/studio-design>
<universite-paris-saclay.fr/fr/formation/master/design#mention>

La physique dans tous ses états



© Orane Tasky et Deborah Michel

Quelles sont les principales avancées en physique des deux dernières années ? La Société Française de Physique a choisi l'Université Paris-Saclay pour son 24^e Congrès général qui entend répondre à cette question. L'ambition du congrès est double : offrir aux participants l'opportunité de découvrir des pans de la recherche bien au-delà de leur propre spécialité et diffuser les connaissances scientifiques vers un large public.

Rassemblant à Orsay des scientifiques venus de laboratoires répartis sur l'ensemble du territoire national, et au-delà, du 3 au 7 juillet 2017, cette manifestation aborde tous les domaines de la physique qui ont connu d'importants progrès. Au sein d'un programme scientifique riche, des chercheurs des institutions membres de l'Université Paris-Saclay ont ainsi présenté leurs dernières avancées en physique quantique (Alain Aspect, ICGS) ou nucléaire (Elias Khan, UPSud), en photonique (Isabelle Ledoux-Rak, ENS Paris-Saclay) ou sur les ondes gravitationnelles (Thibault Damour, IHES).

La physique ultra-rapide, l'énergie, l'anti-matière, la physique des hautes énergies, l'astrophysique, la physique du plasma, les nanotechnologies, la biophysique sont autant de thématiques qui ont été abordées. Sans oublier les questions de société, comme la place de la femme, le financement de la recherche, les sciences ouvertes, la diffusion de la culture scientifique. De plus, des conférences et des expériences ont été présentées aux élèves des écoles élémentaires voisines. Sylvie Retailleau, présidente de l'Université Paris-Sud, membre fondateur de l'Université Paris-Saclay, a ainsi partagé son point de vue sur l'enseignement supérieur et la recherche.

Les chercheurs ont aussi pu visiter les installations scientifiques du territoire : l'occasion de découvrir le Synchrotron SOLEIL, le pionnier des accélérateurs de particules en Europe à Orsay ou des installations associées à VIRGO qui ont aidé à la première observation d'ondes gravitationnelles. Enfin, Cédric Villani, médaille Fields en 2010, y a parrainé un concours d'images sur le thème « Science et Humour » : l'image ci-dessus présente le lauréat du prix de la meilleure photo.

<sfp2017.fr>



SEPTEMBRE

Description

Le 22^e Atelier International sur l'Évaluation Electromagnétique Non Destructive (ENDE 2017)

Date

du 6 au 8

Lieu

Saclay, France

Hôte

CEA Paris-Saclay, CentraleSupélec, CNRS, Université Paris-Sud, Labex Digicosme

Lien

ende2017.fr

Description

La Junior Conférence en Science et Ingénierie des Données de Paris-Saclay

Date

14-15

Lieu

Orsay, France

Hôte

Membres de l'Université Paris-Saclay

Lien

junior-data-science.org

Description

Les Journées Européennes du Patrimoine

Date

16-17

Lieu

Europe

Hôte

Membres de l'Université Paris-Saclay

Lien

journesdupatrimoine.culture-communication.gouv.fr

Description

Le SOLEIL de minuit, une nuit porte ouverte lumineuse

Date

29

Lieu

Gif-sur-Yvette, France

Hôte

Synchrotron SOLEIL

Lien

nuitdeschercheurs-france.eu/wakka.php?wiki=PagePrincipale

OCTOBRE

Description

Une conférence sur les microscopies à feuille de lumière

Date

4

Lieu

Villejuif, France

Hôte

CEA Paris-Saclay, CNRS, École polytechnique, ENS Paris-Saclay, Inra, Inserm, Université Paris-Sud, UVSQ

Lien

universite-paris-saclay.fr/fr/evenement/conference-microscopies-a-feuille-de-lumiere

Description

Le Saclay Crunch, une session de pitch par Le Paris Saclay Seed Fund

Date

5

Lieu

Massy, France

Hôte

Membres de l'Université Paris-Saclay

Lien

universite-paris-saclay.fr/fr/actualite/premier-saclay-crunch-le-4-avril-a-ledf-lab

Description

La Fête de la science pour discuter avec des scientifiques et découvrir leur travail

Date

du 7 au 15

Lieu

France

Hôte

Membres de l'Université Paris-Saclay

Lien

fetedelascience.fr/

Description

Les 100 ans de l'IOGS

Date

du 13 au 15

Lieu

Palaiseau, France

Hôte

Institut d'Optique Graduate School

Lien

100ans.institutoptique.fr

Description

La Conférence Internationale sur les Nouveaux Nanomatériaux (ICON²)

Date

du 18 au 20

Lieu

Gif-sur-Yvette, France

Hôte

CEA Paris-Saclay, Labex NanoSaclay, Labex PALM

Lien

iramis.cea.fr/meetings/ICON2-2017/index.php

NOVEMBRE

Description

La Journée du Labex P2IO

Date

15

Lieu

Gif-sur-Yvette, France

Hôte

CEA Paris-Saclay, CNRS École polytechnique, Université Paris-Sud

Description

Le « Challenge Startup » qui emmène nos startups à la rencontre des entrepreneurs de la Silicon Valley

Date

du 16 au 28

Lieu

California

Hôte

Membres de l'Université Paris-Saclay

Lien

challengestartup.tumblr.com/

Description

Le « European Big Data Value Forum 2017 »

Date

du 21 au 23

Lieu

Versailles, France

Hôte

CEA Paris-Saclay, CentraleSupélec, Inria, IRT SystemX

Lien

european-big-data-value-forum.eu

DÉCEMBRE

Description

Les Journées Initiatives Pédagogiques pour discuter des innovations en enseignement

Date

13-14

Lieu

INSTN

Hôte

Membres de l'Université Paris-Saclay

SEPTEMBRE-NOVEMBRE

Description

Le Welcome Road de l'Université Paris-Saclay pour accueillir les nouveaux étudiants et chercheurs

Lieu

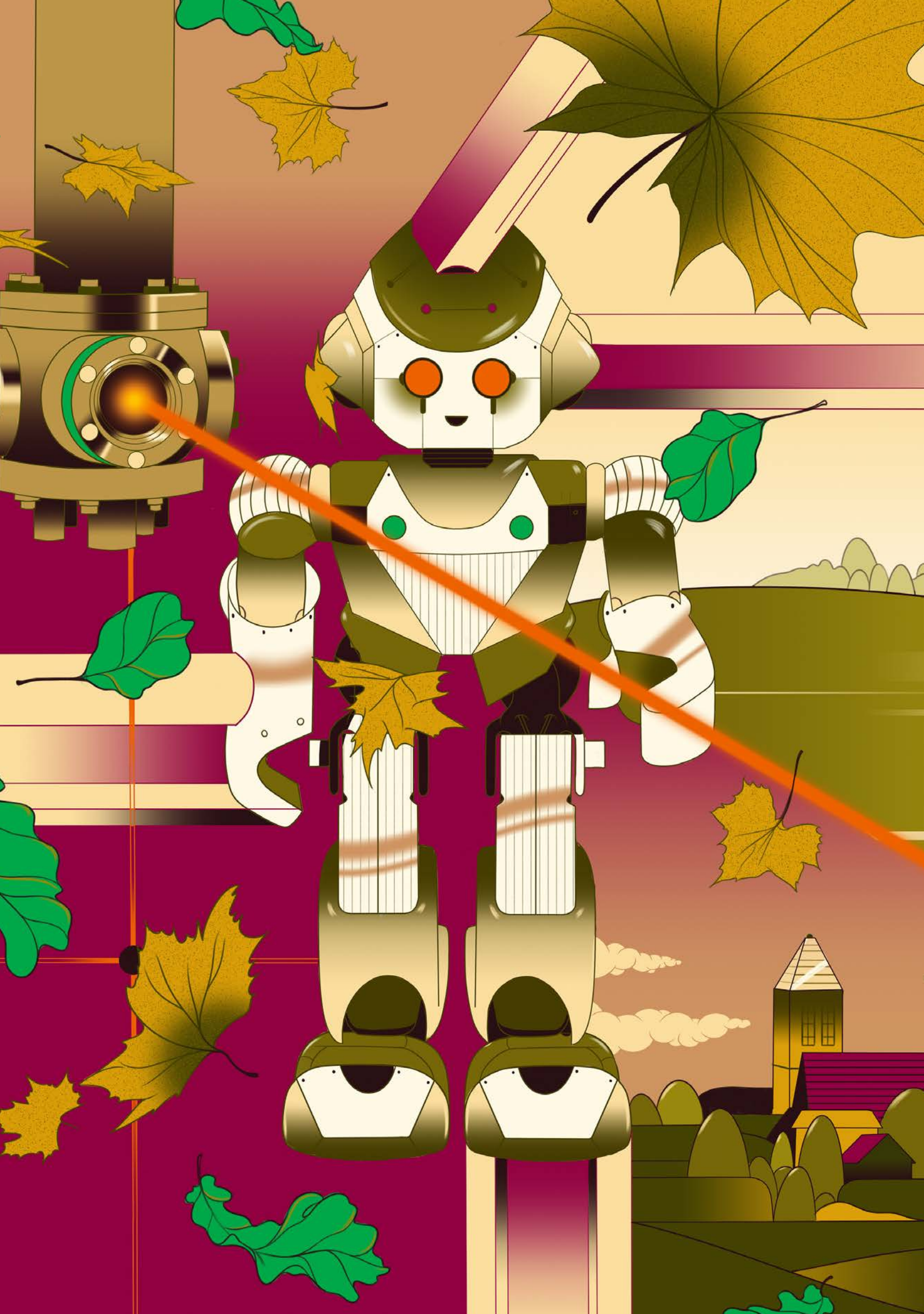
Université Paris-Saclay campus

Hôte

Membres de l'Université Paris-Saclay

Lien

universite-paris-saclay.fr/fr/welcome-road-2017



<p>Mots-clefs</p> <p>Justice, Lanceur d'alerte, Climat, Radicalisation, Véhicule autonome</p>	<p>Institut</p> <p>Université Paris-Sud</p>	<p>Expert</p> <p>Sandra Charreire-Petit</p>
<p>Titre</p> <h2>Surtout (ne) tirez (pas) la sonnette d'alarme</h2>		
Empty space for content		

<p>Nom</p> <p>Sandra Charreire-Petit</p>	
<p>Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay</p>	
<p>Professeure en management stratégique à l'Université Paris-Sud, Sandra Charreire-Petit s'intéresse au déploiement des dispositifs d'alerte en France, à la figure du lanceur d'alerte et sa possible résilience. Elle est directrice de l'école doctorale Sciences de l'Homme et de la Société (SHS) de l'Université Paris-Saclay.</p>	

De plus en plus médiatisés, les lanceurs d'alerte restent peu protégés. La loi Sapin II s'applique à améliorer la situation... sans y parvenir tout à fait.

Véronique Vasseur qui dénonce la prison de la Santé en 2000, Irène Frachon et le scandale du Médiateur en 2010, Olivier Thérondel et l'affaire Cahuzac en 2014, Antoine Deltour face aux LuxLeaks, etc. Les lois protègent de plus en plus les lanceurs d'alerte. Mais on peut encore faire mieux.

Alerter sur les dysfonctionnements internes de son entreprise n'est pas nouveau : le code français du travail prévoit en effet que le salarié puisse signaler « toute situation dangereuse pour la vie ou la santé ». Le salarié s'adresse à sa hiérarchie afin qu'elle règle le problème. Pourtant, alerter reste mal vu en France : d'alerter à dévoiler et trahir, le pas est vite franchi.

Aux États-Unis, les alertes, même médiatiques, sont vues comme un dispositif de contrôle interne comme un autre, un moyen d'anticiper et de gérer les risques (en particulier les fraudes). La loi Sarbanes-Oxley (sox), adoptée par le Congrès américain en 2002, postule que ces signalements sont bénéfiques pour

les investisseurs. La loi contraint donc les entreprises à faciliter ce « whistleblowing » et entend même faire respecter cette vision américaine au-delà des frontières : toute entreprise cotée aux États-Unis doit s'y conformer.

« Le lanceur d'alerte devient un véritable défenseur de la démocratie et de l'intérêt général. »

Or le socle juridique anglo-saxon sur lequel repose cette loi ne peut s'adapter au Droit de tous les pays. En France, son application passe donc par des chartes d'entreprise ou des codes de déontologie.

Le 9 décembre 2016, la loi Sapin II relative à la transparence, à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique a été votée. Avec ce texte de loi, le champ de l'alerte prend, en France, une tout autre ampleur. Outre les fraudes, le salarié peut signaler « un crime ou un délit, une violation grave et manifeste d'un engagement international



[...], de la loi ou du règlement, ou une menace ou un préjudice graves pour l'intérêt général». L'alerte devient éthique et le lanceur d'alerte apparaît ainsi comme un véritable défenseur de la démocratie et de l'intérêt général, bien au-delà des seuls intérêts financiers des investisseurs. Et les conséquences peuvent être brutales.

Une majorité des problèmes signalés peut, certes, être traitée en interne, sans média et sans public, c'est-à-dire sans que l'alerte ne dépasse les frontières de l'entreprise. Mais, même dans ces cas-là, la plupart des lanceurs d'alerte font l'objet de représailles violentes : rétrogradations, harcèlement, mutations, licenciement, etc. Avec des conséquences importantes sur leur carrière, leurs économies, leur santé ou leur famille.

Il n'y a pas de profil type du lanceur d'alerte. Ce ne sont pas des héros mais des personnes qui, au bout d'un moment, ne peuvent plus faire comme si elles n'avaient rien vu, rien su, rien compris. Parler ou se taire constitue ainsi un réel dilemme pour un salarié détenteurs d'informations sensibles : doit-il être fidèle à ses valeurs, à sa hiérarchie ou à l'entreprise qui pourrait subir les conséquences d'agissements illégaux ? doit-il parler ou se taire ?

La loi Sapin II veut protéger ces lanceurs d'alerte en leur donnant un véritable statut. C'est la première fois qu'un cadre protecteur est mis en place en France : une réelle avancée, avec, théoriquement, des mesures pénales fortes en cas de représailles et une possible aide financière en cas d'action en justice.

L'opinion publique évolue également peu à peu : Antoine Deltour a reçu le prix du citoyen européen en 2015 pour avoir dévoilé l'ampleur des accords fiscaux obtenus par des multinationales auprès du gouvernement luxembourgeois, via des cabinets d'audit : l'évasion fiscale constitue globalement un manque à gagner pour les États européens évalué à 1 000 milliards d'euros par an. La société civile devient moins tolérante envers ces abus et exige de la transparence.

Cependant, la loi Sapin II ne règlera pas tous les problèmes. En effet, le temps de la justice n'est pas celui de l'alerte. Rendre un problème public n'est souvent qu'une étape d'un long processus. Ainsi, avant d'être reconnu lanceur d'alerte par la loi, le salarié pourrait déjà avoir subi de nombreuses représailles.

De plus, depuis avril 2016, une directive européenne sacralise le secret des affaires, ce qui, finalement, rend très difficile le partage de preuves avec des journalistes.

La loi Sapin II rend aussi obligatoire la mise en place d'une procédure d'alerte dans toutes les entreprises de plus de 50 salariés, toutes les communes dès 10 000 habitants et dans les administrations de l'État. Les entreprises ou administrations pourraient être réticentes à mettre en place de tels dispositifs, en particulier car cela reviendrait à reconnaître l'inefficacité des contrôles internes habituels.

Et si les entreprises investissent du temps, de l'énergie et communiquent en interne sur les procédures d'alerte, c'est en espérant ne pas les voir utilisées... Être déployés pour ne pas être utilisés, c'est une première dans l'histoire des dispositifs managériaux ! Les nouvelles dispositions légales créent ainsi un paradoxe managérial et des signaux bien contradictoires pour les salariés !

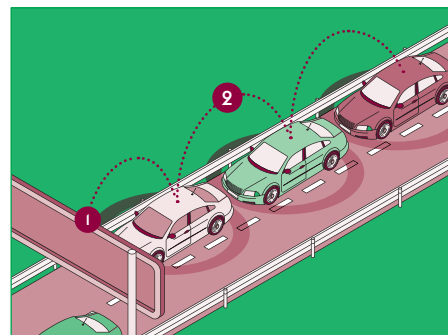
Publication

· S. Charreire-Petit et al. Whistleblowing and resilience:

Analysis of an individual trajectory. M@n@gement, 16(2), 141-173

» focus

Véhicules automatisés : quelle responsabilité ?



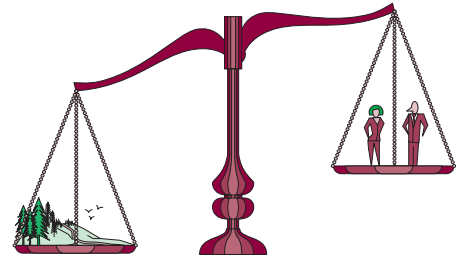
1- Harmonisation des vitesses, 2- Mise en peloton

En cas d'accident avec une voiture à délégation de conduite, la loi française actuelle est en fait applicable telle quelle. L'assureur du véhicule impliqué indemnisera la victime, avant de demander un remboursement des sommes engagées au responsable. Avec des systèmes qui enregistrent de nombreuses données, l'identification de ce dernier pourrait être simplifiée, en droit civil comme en droit pénal: constructeur, programmeur, équipementier, titulaire du certificat d'immatriculation, etc. pourraient être responsables lorsqu'il n'y a pas de conducteur !

Publications · « L'enrichissement du rapport de l'expert automobile par les enregistreurs de données collectées », Jurisprudence automobile, 2017, n° 895, p. 15
· « The legal challenges of the connected vehicle », 12th ITS European Congress, 19-22 juin 2017, Strasbourg.

» focus

La loi se met au vert



Gros profits, faibles risques : les crimes environnementaux sont des plus rentables. Professeur à l'UVSQ, Laurent Neyret propose de recourir au droit pénal pour sanctionner ceux qui détruisent notre planète. Le droit de l'environnement de demain devrait venir au secours de la nature et lutter efficacement contre les trafics en tout genre. Pour cela, l'équipe de juristes menée par Laurent Neyret propose de reconnaître le crime d'écocide à l'échelle internationale : « Aujourd'hui, plus personne ne peut dire que ça ne le concerne pas. »

uvsq.fr/laurent-neyret-a-la-tete-du-projet-ecocide-368442.kjsp?RH=1416320780212

» focus

On ne se radicalise pas seul

Avant de pouvoir légiférer, il faut comprendre. C'est pourquoi Xavier Crettiez (UVSQ) étudie la radicalisation. Il a montré qu'il s'agit d'un processus qui implique l'environnement dans lequel la personne vit, à différentes échelles : l'entourage (validation par des « supérieurs »), le groupe (ségrégation économique, exclusion politique, etc.), les contextes national et international (guerres, etc.). Au niveau de la psychologie personnelle, la radicalisation peut améliorer l'estime de soi et présenter une nouvelle chance de réussite, en se donnant un but.

Publications · « Radicalisation : processus ou basculement », Radicalités, n°1, ORAP – Fondation Jean Jaurès
· X. Crettiez, B. Ainine, Soldats de Dieu, Paroles de djihadistes incarcérés, Paris, Éditions de l'Aube, 2017

Mots-clefs

Laser, Attoseconde, Paratonnerre, Watt, Hologramme

Institut

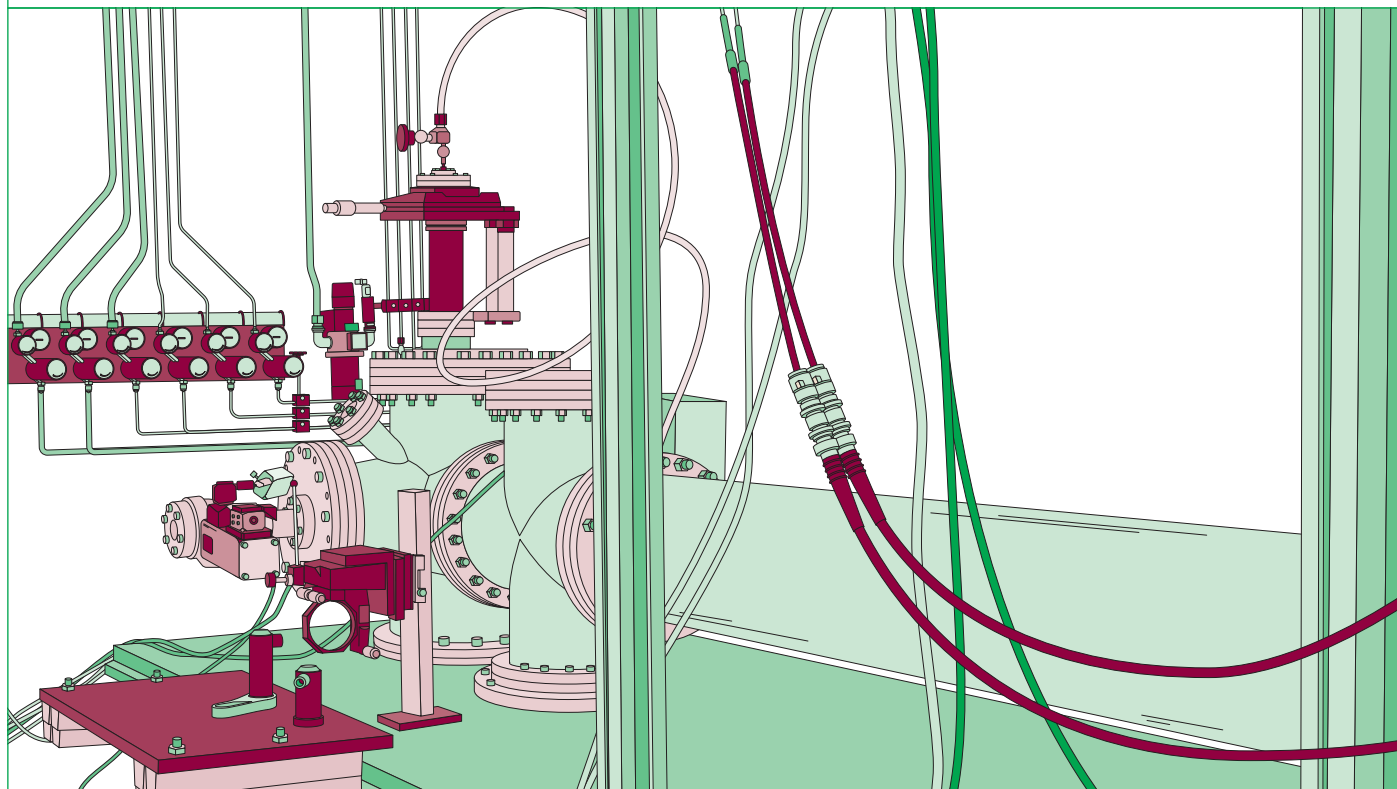
CEA Paris-Saclay

Expert

Bertrand Carré

Titre

ATTOLAB : un scalpel de lumière



Nom

Bertrand Carré



© Bertrand Carré

CEA Paris-Saclay, Université Paris-Saclay

Chercheur au CEA Paris-Saclay/CNRS, Bertrand Carré étudie l'optique non linéaire en phase gazeuse, en particulier la production d'impulsions de lumière de durée attoseconde et leurs applications aux études de dynamiques électroniques et nucléaires ultrarapides dans les atomes et les molécules. Diplômé de l'École polytechnique, il a obtenu son doctorat en Physique à l'Université Paris-Sud. Il coordonne à présent la plateforme ATTOLAB.

La nouvelle plateforme ATTOLAB inaugurée en février 2017 est dédiée à l'étude des phénomènes physiques et physico-chimiques extrêmement brefs. Et les tous premiers résultats ne se font pas attendre.

Une « orfèvrerie optique à très haute cadence ». C'est ainsi que Lionel Poisson, chercheur au Laboratoire Interactions, Dynamiques et Lasers (LIDYL, UMR CEA-CNRS), présente la nouvelle plateforme pourvue de sources laser originales, récemment implantée sur un site du CEA Paris-Saclay. Les lasers de cet équipement d'excellence permettent d'étudier des phénomènes extrêmement précis et brefs, comme les mouvements rapides des électrons et des noyaux au cœur de la matière.

Avec cette nouvelle installation, le projet ATTOLAB comprend aujourd'hui trois plateformes expérimentales, implantées au cœur de l'Université Paris-Saclay, et mises en œuvre par le Laboratoire Interactions, Dynamiques et Lasers (LIDYL), le Laboratoire d'Optique Appliquée (LOA) et le Laboratoire Charles Fabry (LCF). Le projet est encore plus large puisqu'il associe huit organismes et écoles, dont sept membres et partenaires de l'Université Paris-Saclay : CNRS, CEA, UPSud, IOGS, ENSTA ParisTech, École polytechnique et le Synchrotron SOLEIL.

Sur la plateforme inaugurée en février dernier, les lasers fournissent des impulsions lumineuses extrêmement brèves et intenses, aux propriétés temporelles (durée) et spatiales parfaitement contrôlées. Ces impulsions sont obtenues par compression temporelle d'une impulsion laser de quelques femtosecondes (10^{-15} s). Atteindre des durées extrêmement courtes exige aussi que le laser couvre un très large domaine spectral de l'infrarouge à l'ultraviolet lointain (xuv).

Les impulsions produites permettent de composer des séquences vidéo avec une résolution temporelle inédite, à partir d'une série d'images obtenues par des techniques de « stroboscopie très rapide ». À la frontière des connaissances en physique, des phénomènes extrêmement rapides deviennent ainsi observables et décomposables. Combien de temps se passe-t-il, par exemple, entre le moment où une impulsion de lumière frappe un atome ou une molécule et le moment où cet objet libère en réaction un de ses électrons ? Quelques attosecondes. C'est-à-dire quelques milliardièmes de milliardième de seconde, échelle de résolution temporelle enfin accessible grâce aux lasers d'ATTOLAB ! Les chercheurs ont observé cette « naissance » d'électron dès



2016. Une telle résolution permettra d'explorer des processus fondamentaux en physique et chimie, débouchant sur des applications en électronique du futur, contrôle de réactions chimiques ou médecine de demain. La plateforme sera ouverte aux propositions d'expériences dès 2018.

Cette plateforme a également permis de nouvelles voies de caractérisation dans les domaines de l'optique physique et des matériaux. Une équipe de membres de l'Université Paris-Saclay a développé une méthode pour générer des « tourbillons optiques » dans le domaine xuv, de durée femtoseconde et avec des propriétés contrôlables. Ces tourbillons correspondent à une structure « en spirale » de la lumière autour de son axe de propagation, comme un tire-bouchon lumineux avec un cœur sombre, là où les ondes lumineuses interfèrent entre elles. Ils permettent de sonder de façon originale molécules chimiques et biologiques.

Au LOA, une autre installation laser délivre des impulsions très brèves mais aussi de très forte intensité, pour sonder les plasmas formés lors de leur interaction avec la matière. Dans une première expérimentale, les chercheurs ont ainsi pu générer des paquets d'électrons d'une durée inférieure à la femtoseconde, dans un système de taille réduite. L'imagerie ultra-rapide et la génération de rayons x ultracourts font partie des applications prévues.

Le consortium ATTOLAB étudie aussi le transport des électrons dans des matériaux semi-conducteurs excités par laser. Dans ces matériaux, les électrons se redistribuent ultra rapidement entre plusieurs états instables, avant de se stabiliser dans un état d'équilibre. Les chercheurs ont enfin pu observer ces états intermédiaires instables, jusque-là inaccessibles par les méthodes classiques. Ils ont montré qu'une manipulation optique de ces systèmes est possible, permettant un contrôle ultra rapide de la conductivité du matériau.

Pour manipuler les impulsions lumineuses d'ATTOLAB, notamment dans le domaine xuv, les chercheurs utilisent des miroirs fabriqués au LCF. Les miroirs xuv nécessitent en effet des traitements particuliers, un polissage ultra-précis et des revêtements spéciaux. Formés d'un empilement de couches très fines, ces miroirs « multicouches » optimisent la réflexion de la lumière xuv, un peu à l'inverse des revêtements antireflets des lunettes commerciales. Sans cela, les flashes de lumière, très brefs, seraient détruits à la première réflexion et deviendraient inutilisables.

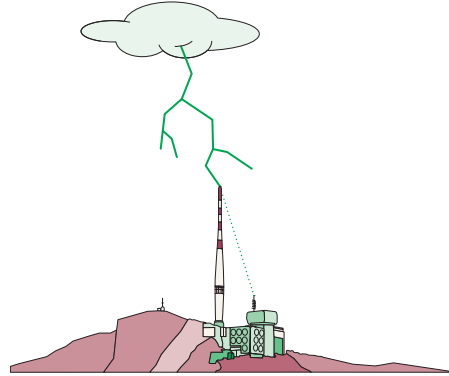
ATTOLAB fédère ainsi science fondamentale et techniques avancées. Un savoir-faire unique, de nombreux physiciens utilisateurs, des outils de pointe et une étroite collaboration avec le monde industriel (notamment Thales et Amplitude Technologies, deux leaders du marché des technologies attosecondes) doivent mener la réussite d'ATTOLAB au meilleur niveau mondial.

Publications

- V. Gruson et al. Attosecond dynamics through a Fano resonance: Monitoring the birth of a photoelectron. *Science* 354, 734 (2016)
- R. Géneaux et al. Synthesis and characterization of attosecond light vortices in the extreme ultraviolet. *Nature Communications* 7, 12583 (2016)
- D. Guénot et al. Relativistic electron beams driven by kHz single-cycle light pulses. *Nature Photonics* 11, 293 (2017)
- G. Lantz et al. Ultrafast evolution and transient phases of a prototype out-of-equilibrium Mott-Hubbard material. *Nature Communications* 8, 13917 (2017)

» focus

Le paratonnerre du futur



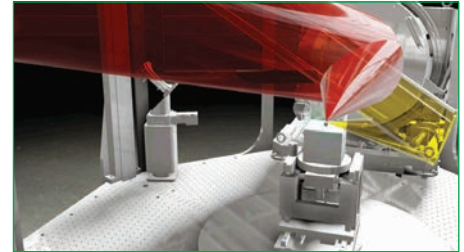
Les protections contre la foudre sont traditionnellement fondées sur l'utilisation de métal. Pour améliorer leur portée, le projet européen "Laser Lightning Rod" construit un paratonnerre révolutionnaire avec des technologies laser de pointe. Des décharges de foudre montantes, initiées grâce à un puissant laser, déchargeront les nuages. Développé par un consortium piloté par le CNRS, l'ENSTA ParisTech et l'École polytechnique, ce système pourrait être facilement déployé pour protéger des installations fragiles comme les centrales électriques ou les aéroports.

Publication · B. Prade et al. Transfer of microwave energy along a filament plasma column in air, *Applied Physics B* 123, 40 (2017)

<llr-fet.eu>

» focus

APOLLON : c'est pour bientôt



© CILEX/CEA/M. Bougeard

La source laser APOLLON fournira des impulsions laser ultra courtes (15 fs) et ultra intenses, correspondant à une puissance record de 10 PW. L'installation devrait ouvrir ses portes aux premiers utilisateurs dès 2018. Actuellement, la plupart des composants optiques sont dans leur dernière phase de réception, livrés ou déjà en place et les premiers tests montrent que l'énergie lumineuse nécessaire à l'obtention de 1 PW est déjà disponible. APOLLON permettra d'explorer de nouvelles propriétés de la matière et d'étudier l'interaction lumière-matière à des intensités extrêmes.

Publication · D. Papadopoulos et al. (2016). The Apollon 10 PW laser: Experimental and theoretical investigation of the temporal characteristics. *High Power Laser Science and Engineering*, 4.

» focus

Des hologrammes plasma

L'optique à ultra-haute intensité pourrait reposer sur l'utilisation de plasma structurés. Une équipe du CEA Paris-Saclay et du CNRS a utilisé une méthode holographique pour manipuler et mettre en forme une impulsion laser ultra-intense à l'aide d'un plasma structuré. Ce dernier a été créé en modulant spatialement l'intensité d'une impulsion laser de faible énergie envoyée sur une surface solide plane avant l'impulsion principale. Cette technique présente l'avantage de pouvoir soutenir des intensités considérables sans nécessiter des optiques classiques de grandes tailles.

Publication · A. Leblanc et al. Plasma holograms for ultrahigh-intensity optics. *Nature Physics* 13, 440-443 (2017)

Mots-clefs

Simulations Haute Performance, Visualisation, Plateforme, Logiciel

Institut

Université Paris-Sud

Expert

Michel Beaudouin-Lafon

Titre

Une visualisation interactive et collaborative



Nom

Michel Beaudouin-Lafon



© Michel Beaudouin-Lafon

Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay

Professeur à l'Université Paris-Sud, Michel Beaudouin-Lafon a été directeur du Laboratoire de Recherche en Informatique (UPSud/CNRS), où il mène actuellement l'équipe Human-Centered Computing. Sa recherche porte sur l'Interaction Homme-Machine, notamment les nouvelles techniques d'interaction et les usages collaboratifs. Il a reçu une Advanced Grant de l'ERC et est responsable scientifique de Digiscope.

Par leurs recherches et leurs équipements, les membres de l'Université Paris-Saclay développent des outils pour mieux visualiser les résultats de leurs simulations numériques. Une bonne manière de combiner leurs connaissances et de faire émerger des idées.

Une image vaut parfois mieux que mille mots... ou mille tableaux de données ! Les simulations numériques deviennent de plus en plus complexes et fournissent des quantités de données extraordinaires aux chercheurs censés les analyser. Pour les comprendre, les trier et les traiter, les scientifiques recourent donc plus volontiers à des visualisations graphiques. De grandes salles et de grands écrans aident à comparer des éléments, discuter avec des collègues ou prendre du recul sur un ensemble de représentations.

Grâce au projet Digiscope, un réseau unique au monde d'infrastructures logicielles et matérielles a été mis en place sur le territoire de l'Université Paris-Saclay. Dix salles ont pu ainsi être équipées pour faciliter la visualisation de grandes quantités de données complexes. Chaque salle a été conçue pour répondre aux besoins spécifiques des utilisateurs. Quatre plateformes affichent les données en 3D et deux autres procurent un

environnement entièrement immersif, avec des écrans muraux sur trois côtés mais aussi au sol, voire au plafond. Toutes disposent de très grands écrans, de 3 à 60 m² de surface et jusqu'à 130 millions de pixels, et de moyens d'interaction (tablettes, écrans tactiles, tables interactives, suivi de mouvement, etc.). Un réseau de téléprésence et des systèmes de partage de contenus relient toutes ces salles pour permettre une collaboration à distance.

Si les chercheurs utilisent ces plateformes pour visualiser les résultats de leur recherche, ils mènent aussi des travaux de recherche pour améliorer les techniques de visualisation, notamment collaboratives.

Une visualisation tuilée est en développement sur la plateforme MANDELBROT logée au CEA Paris-Saclay. Plutôt qu'une seule image immense, le logiciel TileViz permet de présenter de nombreuses images côte à côte. L'application web permet d'afficher, de trier et d'annoter les vignettes. Sur ce mur d'images, les scientifiques peuvent analyser plusieurs scénarios de simulations affichés simultanément, avec des paramètres variés, ou comparer visuellement des résultats.

Par exemple, un premier test de l'application web a été conçu en partenariat avec deux



équipes, de l'Université Paris-Sud et du CEA Paris-Saclay. À Neurospin, cette dernière étudie la morphologie des plissements du cortex cérébral chez l'Homme. Pour détecter de façon précoce les anomalies subtiles associées à des syndromes psychiatriques, il faut modéliser la variabilité normale de ces replis. Les chercheurs entendent créer un dictionnaire des plissements normaux, à partir de plusieurs dizaines de milliers de cerveaux. Pour cela, ils utilisent des programmes de classement automatique qu'ils doivent d'abord entraîner. Or cet apprentissage se fonde sur des images identifiées par des experts humains qui doivent également valider les premiers résultats du logiciel automatique. Ces experts doivent donc visualiser et comparer de nombreuses images en haute définition, ce que TileViz leur permet.

Des applications en climatologie ou astrophysique sont aussi envisagées avec d'autres laboratoires du territoire de l'Université Paris-Saclay. L'écran de 11 m² de MANDELBROT, comme ceux des autres plateformes, rend plus aisé un travail collaboratif impliquant plusieurs chercheurs spécialistes. Pour augmenter encore les facilités de collaboration, l'équipe de l'Université Paris-Sud déjà impliquée dans TileViz développe aussi des outils de coopération sur la plateforme WILD (Wall-sized Interaction with Large Datasets).

Avec des collaborateurs du CNRS, d'Inria et de Télécom ParisTech, ces chercheurs en interaction Homme-machine ont créé une série de gestes collaboratifs pour faciliter la manipulation de contenus et l'échange de données face à un écran géant. Testées avec les cartes oniriques du jeu Dixit, ces gestes (« Preview », « Throw and Catch » et « Shared Clipboard ») combinent les mouvements de deux partenaires pour effectuer une action : donner un aperçu d'une carte ou l'envoyer à un collaborateur distant, stocker un groupe de cartes, etc.

Avec ces outils, il devient facile de travailler en groupe sur des données issues de nombreuses heures de calcul sur des super-ordinateurs. Naturels et amusants, ces gestes collaboratifs réduisent la fatigue qu'implique un écran devant lequel il faut se déplacer et encourage les échanges et les discussions.

Dans la même idée, le projet CamRay (UPSud, Inria, CNRS) fait apparaître, sur le mur d'images face à une personne, une vidéo en temps réel de son partenaire distant, que celui-ci soit à l'autre bout de la même pièce ou dans une autre salle. L'utilisateur voit ainsi ce que ses collègues font et les données qu'ils manipulent, et il peut suivre des instructions données de manière visuelle : par exemple, en interprétant les mouvements qu'il voit son

partenaire faire dans la vidéo en direct, il peut déplacer « cette » vignette à « tel » endroit. Parce qu'en images, c'est beaucoup plus clair.

Les 10 plateformes de visualisation collaboratives de Digiscope :

- CEA Paris-Saclay : VIKI
- CentraleSupélec : SINAPSE
- CNRS : EVE
- ENS Paris-Saclay : SHIVA
- Inria : WILDER
- Maison de la Simulation : MANDELBROT
- Télécom ParisTech : PIXLS, IRIS
- Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines : MIRE
- Université Paris-Sud : WILD

[<digiscope.fr/fr/>](http://digiscope.fr/fr/)

[<maisondelasimulation.fr/Phocea/Page/index.php?id=173/>](http://maisondelasimulation.fr/Phocea/Page/index.php?id=173/)

Publications

· I. Avelino et al. CamRay: Camera Arrays Support Remote Collaboration on Wall-Sized Displays. In Proc. ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '17), ACM, pp 6718-6729, 2017

· C. Liu et al. CoReach: Cooperative Gestures for Data Manipulation on Wall-sized Displays. In Proc. ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '17), ACM, pp 6730-6741, 2017

» focus

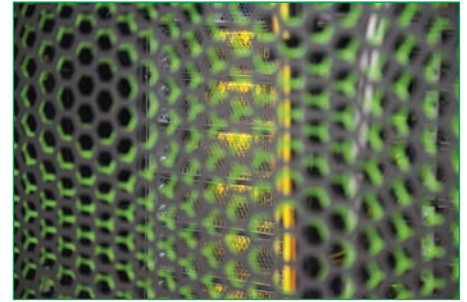
Un logiciel co-développé

Smilei est un code open-source, ergonomique et massivement parallèle, qui utilise les méthodes « particle-in-cell ». Il s'applique à plusieurs domaines de la physique, des interactions laser-plasma à l'astrophysique. Ce code est co-développé par des physiciens et des spécialistes des simulations numériques haute performance (HPC) du CEA Paris-Saclay, du CNRS, de l'École polytechnique et de l'UPSud. Il bénéficie ainsi des dernières avancées techniques (dont une stratégie de parallélisation innovante) et de l'expérience de ses futurs utilisateurs.

Publication · J. Derouillat et al. SMILEI: a collaborative, open-source, multi-purpose particle-in-cell code for plasma simulation (à paraître).

» focus

Un peu d'aide pour les simulations



© CentraleSupélec

Les simulations numériques présentent de nombreux défis : parallélisation, capacité de calcul nécessaire, stockage de données, etc. Pour mutualiser leur puissance de calcul, CentraleSupélec et l'ENS Paris-Saclay ont créé Fusion, un cluster de plus de 3 000 cœurs de calcul. Installé à l'IDRIS (CNRS), le mésocentre offre aussi un lieu d'échange autour des méthodes et savoir-faire utilisés et développés par les chercheurs. Il a vocation à monter en puissance et à s'ouvrir aux chercheurs des autres établissements et aux industriels.

[<universite-paris-saclay.fr/fr/actualite/fusion-un-modele-de-conception-collective >](http://universite-paris-saclay.fr/fr/actualite/fusion-un-modele-de-conception-collective)

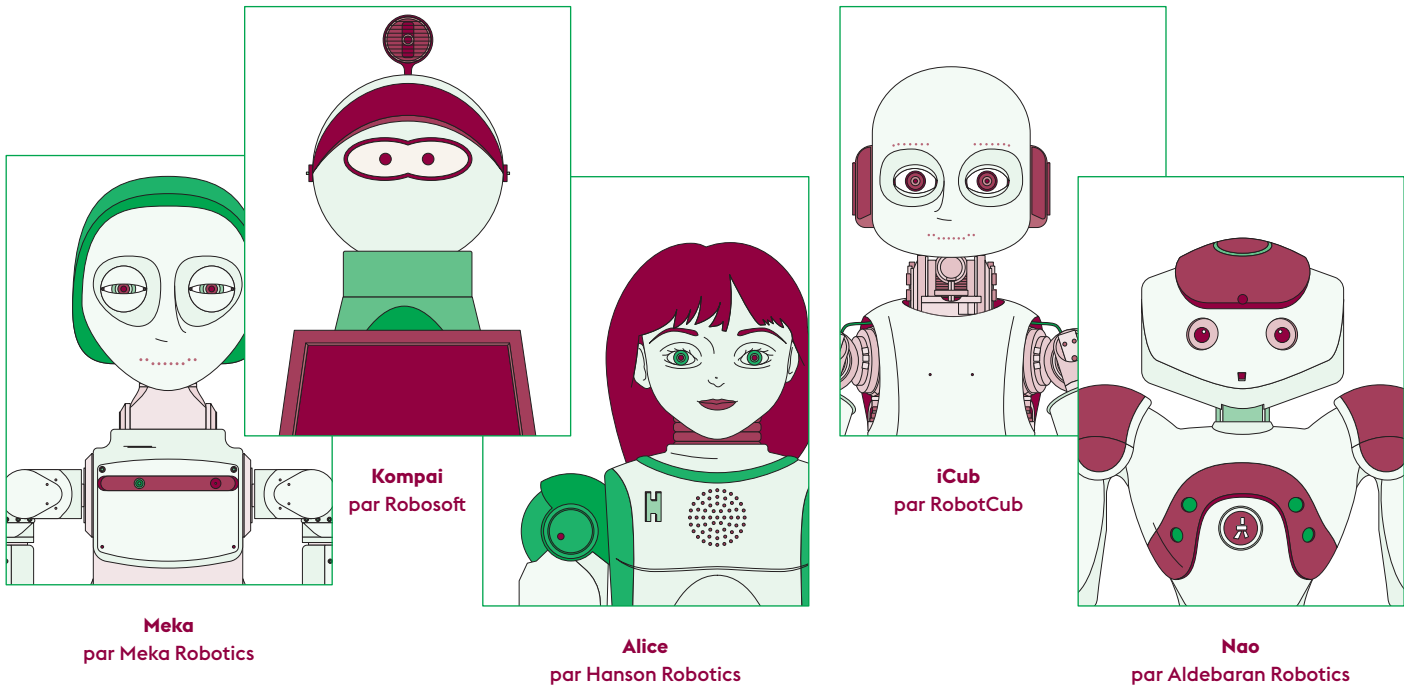
» focus

Une recherche de taille

Les simulations numériques s'articulent autour de Très Grandes Infrastructures de Recherche (TGIR) gérées par le CNRS. Membre de l'infrastructure européenne PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe), le Grand équipement national de calcul intensif (GENCI) promeut le calcul intensif et équipe les trois centres de calcul nationaux, dont deux sont sur le territoire de l'Université Paris-Saclay : l'IDRIS et le TGCC. Interdisciplinaire, l'Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) est un centre de ressources informatiques et un pôle de compétences en calcul intensif de haute performance. Le Très Grand Centre de calcul du CEA (TGCC) a été conçu pour accueillir la première machine pétaflopique française, Curie, qui sera bientôt mise à jour.

[<idirs.fr/>](http://idirs.fr/)
[<genci.fr/fr/>](http://genci.fr/fr/)

<p>Mots-clefs</p> <p>Intelligence Artificielle, Robot, Ville, Voiture autonome</p>	<p>Institut</p> <p>ENSTA ParisTech</p>	<p>Expert</p> <p>Adriana Tapus</p>
<p>Titre</p> <h2 style="text-align: center;">Le robot, un être social?</h2>		



<p>Nom</p> <p>Adriana Tapus</p>	 <p style="font-size: small;">© Adriana Tapus</p>
<p>ENSTA ParisTech, Université Paris-Saclay</p>	
<p>Co-responsable de l'école doctorale Interface de l'Université Paris-Saclay et professeur à l'ENSTA ParisTech, Adriana Tapus fut une des « 25 femmes à connaître en robotique » du magazine Robohub en 2016. Ses recherches visent à créer un système robotique doté d'une personnalité et capable d'exprimer des émotions et de vivre en société, afin d'améliorer la qualité de vie des utilisateurs.</p>	

Grand défi de l'intelligence artificielle, le robot social doit être capable d'identifier, d'exprimer et de provoquer des émotions. Comme un humain.

Robot and Franck, Wall-e, Big Hero 6, Star Wars... Dans ces films, les robots « assistants », c'est-à-dire conçus pour aider des humains, nous ont fait rire, stresser, pleurer. Ce sont des robots qui « ressentent » des émotions, mais surtout qui nous en font éprouver. Leur caractère, leur maladresse, leurs envies en font des personnages à part entière. De la science-fiction au monde réel : les chercheurs du territoire de l'Université Paris-Saclay relèvent le défi.

Doter des robots assistants d'une personnalité est indispensable pour faciliter la communication et permettre d'établir à long terme des relations fructueuses entre humains et robots. Ces derniers sont en effet amenés à s'occuper de personnes isolées, malades, âgées ou en situation de handicap, à coopérer avec des humains pour accomplir des tâches complexes ou à intervenir dans des situations où le contact humain est bienvenu (robots réceptionnistes, traducteurs, etc.)

Dès l'invention du test de Turing en 1950, l'interaction avec un être humain a été au

cœur de l'intelligence artificielle. D'après cette épreuve, une machine est reconnue intelligente si elle peut se faire passer pour un humain, c'est-à-dire imiter la conversation humaine. Les Hommes possèdent en effet un cerveau conçu et doué pour le vivre ensemble. Identifier des visages, imiter ses semblables, respecter des coutumes, donner ou accepter des compliments, réagir de manière adéquate, etc. : la vie en communauté implique des compétences qui s'acquièrent avec la pratique.

« L'interaction avec un être humain est au cœur de l'intelligence artificielle. »

Le robot social doit donc apprendre en continu et adapter son comportement à la situation autant qu'à ses interlocuteurs. Il doit se comporter en individu avec à la fois une personnalité propre et un sens aigu de l'interaction sociale. De l'empathie, de bonnes manières et pourquoi pas le sens de l'humour : l'intelligence artificielle de demain sera sociable et bienveillante.



La plupart des recherches s'intéresse à l'utilisation, pour interagir, d'expressions faciales, de postures et bien sûr du discours. Avec le projet HEROES (pour «Haptic Emotional robot Experiments with Sensitive body») en collaboration avec le CEA Paris-Saclay, une équipe de l'ENSTA ParisTech, du CNRS et de l'Université Paris-Sud innove en se penchant sur l'interaction via le toucher. Les chercheurs visent à développer un robot humanoïde sensible à la stimulation tactile affective, comme serrer la main d'une personne pour la rassurer, poser sa main sur son épaule, l'étreindre, etc.

Pour rendre le robot sensible au toucher, un ensemble de capteurs tactiles (pression, etc.) et physiologiques (température, etc.) seront ajoutés à certaines régions de son corps (bras, épaule, main, par exemple). Le robot pourra ainsi apprendre à détecter et reconnaître l'état émotionnel de l'utilisateur pour mieux le «ressentir» et mieux y réagir. Les premiers résultats montrent que le robot est capable de reconnaître le genre et la personnalité de l'individu avec lequel il interagit dans 75 % des cas, par un simple serrage de main.

En plus de simuler une réponse émotionnelle, le robot devra être capable d'en susciter pour assurer une relation à double sens. Outre une apparence humanisée, il lui faudra donc développer des stratégies d'interaction sociale et émotionnelle conformes à notre société. Et savoir quand utiliser telle ou telle méthode. Par exemple, la même équipe a développé un système capable d'adapter le comportement du robot (force, amplitude et rigidité du bras lors du serrage de main, etc.) pour susciter différentes émotions et différents styles de dominance. Pour mieux concevoir les robots, il est donc important de d'abord comprendre l'Homme.

Les chercheurs se sont intéressés à la manière dont l'humain reconnaît les émotions. Ils ont fait interagir des personnes, dont une partie souffre d'autisme, avec un humain, deux robots plus ou moins expressifs, et un agent virtuel à figure humaine (un avatar). Les personnes atteintes d'autisme sont connues pour leurs difficultés à interagir mais également pour leur affinité pour les robots. Ces derniers sont donc souvent utilisés dans des thérapies de socialisation, pour apprendre aux autistes à entrer en contact avec le monde et, en particulier, à reconnaître des émotions. Ces thérapies doivent s'adapter aux besoins individuels du patient, enfant ou adulte : elles sont personnalisées.

Les chercheurs ont montré qu'il est plus facile, pour des personnes non autistes, de reconnaître une émotion (colère, bonheur, peur ou

tristesse) en se fiant à la proprioception plutôt qu'aux indices visuels du visage. La proprioception correspond à la perception de la position des différentes parties du corps dans l'espace. Un peu comme si l'on identifiait une émotion en se souvenant de ce que l'on fait nous-même, avec notre corps, quand on veut l'exprimer. Mais, pour les personnes atteintes d'autisme, ce serait l'inverse : les indices visuels seraient primordiaux.

Ces recherches pourront permettre d'adapter les robots des thérapies de socialisation au niveau de confiance de l'individu pour les indices visuels ou proprioceptifs. Pour que le robot puisse aussi aider l'être humain à être plus social !

Publications

- A. Aly et al. Towards intelligent social robots: Current advances in cognitive robotics, Cognitive Systems Research, Volume 43, 2017, Pages 153-156

- P. Chevalier et al. Impact of sensory preferences of individuals with autism on the recognition of emotions expressed by two robots, an avatar, and a human. Journal Autonomous Robots Volume 41 Issue 3, March 2017 Pages 613-635

- P. H. Orefice et al. Let's Handshake and I'll Know who You Are: Gender and Personality Discrimination in Human-Human and Human-Robot Handshaking Interaction. In Proceedings of the Humanoids International Conference, Cancun, Mexico, November 2016

» focus

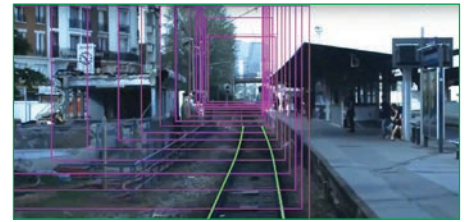
L'intelligence française

Avec #FranceIA, la French Tech a lancé une initiative pour fédérer les acteurs économiques autour de l'intelligence artificielle. Chercheurs, entreprises, startup et acteurs institutionnels ont défini les grandes orientations de la France en la matière, en abordant les questions éthiques, sociales et sociétales. Plusieurs membres de l'Université Paris-Saclay (CEA Paris-Saclay, CNRS, ENS Paris-Saclay, HEC, Inria, Inserm, ONERA, Télécom ParisTech, Télécom SudParis) et des partenaires (IRT SystemX) font partie des 10 groupes de travail qui ont été constitués.

economie.gouv.fr/files/files/PDF/2017/Rapport_synthese_France_IA_.pdf

» focus

Des voitures autonomes sûres



© IRT SystemX

Un haut niveau de sûreté nécessite des outils de test performants.

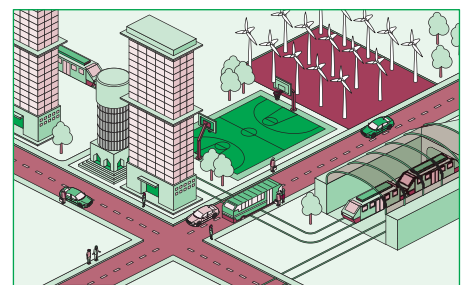
L'IRT SystemX développe, avec ses partenaires académiques et industriels, des démonstrateurs virtuels avec une multitude de scénarii possibles pour tester les IA, ainsi que des logiciels pour assurer une bonne reprise en main du véhicule si nécessaire.

Des programmes permettent également d'expliquer les décisions prises par les IA. L'Institut fournit ainsi aux constructeurs les méthodes et outils pour démontrer la sûreté de fonctionnement de leurs voitures autonomes et obtenir les autorisations de mise sur le marché.

irt-systemx.fr/

» focus

La ville de demain



Unique en France, la fédération de recherche du CNRS en Sciences Informatiques, Humaines et Sociales (SIHS) fédère au sein de l'UVSQ des activités de recherche interdisciplinaires entre SHS et STIC. Elle entend concevoir le site urbain durable du futur (son habitat, ses transports et infrastructures, sa gouvernance), en analysant et modélisant les comportements et usages des populations, et les évolutions technologiques et sociologiques. Des données massives aux données intelligentes puis aux bâtiments intelligents voire à la ville intelligente !

www.federation-sihs.uvsq.fr





L'art en résidence



Hélène Launois accueille Valérie Lhostis (physico-chimiste au Laboratoire d'études du comportement des bétons et des argiles) dans son atelier, mars 2017
© Elisabeth de Lavergne

Découvrir les sciences et les interpréter dans des créations artistiques. Réinventer la recherche à travers l'art. Plusieurs membres de l'Université Paris-Saclay accueillent des artistes de quelques semaines à plusieurs mois. Au CEA Paris-Saclay, la plasticienne Hélène Launois utilise des diodes électroluminescentes, des néons ou encore des fibres optiques pour construire des machines, maquettes et sculptures. Celles-ci s'inspirent des prototypes et travaux des scientifiques, tout comme les œuvres de l'artiste sculpteur Thomasine Giesecke à CentraleSupélec. Patrick Corillon s'intéresse quant à lui au froid dans un laboratoire de l'UPSud/CNRS. Des artistes accompagnent régulièrement les étudiants de l'IOGS, avec un programme « Arts & Sciences » (Éric Michel). HEC a aussi créé un espace d'art contemporain pour la première fois dans une école de commerce française.

<universite-paris-saclay.fr/fr/actualite/regards-croises-sur-le-froid>

Une astrophysicienne au TEDGlobal 2017



© Bret Hartman/Ryan Lash/TED

« C'est un privilège fabuleux ! » Visiblement enthousiaste, Miho Janvier enchaîne les superlatifs sur le concept de TEDGlobal. Astrophysicienne à l'UPSud, la chercheuse a rejoint 20 autres « Builders. Truth-Tellers. Catalysts. » (Bâtisseurs. Lanceurs d'alerte. Catalyseurs) fin août à Arusha, en Tanzanie. La « TEDGlobal 2017 Fellow » y a exposé ses « idées qui valent la peine d'être diffusées » devant une salle comble et des innovateurs venus du monde entier.

Pour ses 4 minutes seulement de présentation, la spécialiste de la « météo solaire » a choisi de parler de son métier et de son sujet de recherche : comment naissent et se propagent les tempêtes solaires ? quelle est leur influence sur les planètes ? sont-elles un danger pour les voyages dans l'espace ? Un sujet inédit dans une conférence TED.

Déjà nommée « Wired Innovation Fellows » l'an dernier pour son projet de réalité virtuelle qui emmène le public au cœur du Soleil, la chercheuse a beaucoup vécu et voyagé à l'étranger.

Issue d'une « culture multiple », elle est ouverte sur le monde. Un caractère qui lui aurait ouvert les portes de la communauté des « TED Fellows » qui entend promouvoir les collaborations et les échanges internationaux. Cette année, 18 pays sont représentés parmi les nouveaux « Fellows », choisis pour leur talent, leur créativité et leur originalité.

Entrer dans ce réseau international, « faire partie de la tribu », est une opportunité d'échanger sur les sciences mais aussi la diffusion des connaissances ou la place des femmes. La jeune chercheuse a ainsi profité de « cette expérience incroyable » pour partager des idées – ou un verre ! – « avec des personnes qui changent véritablement le monde ». Elle repart avec « plein d'idées de collaborations avec des artistes ».

Mais Miho Janvier a également profité de son voyage en Tanzanie pour visiter des écoles. Donner à voir ses travaux et sa vie de chercheuse à ces élèves lui a permis de « sortir de son laboratoire » pour mieux partager sa passion du ciel.

<tedglobal2017.ted.com>

Diplôme, option médiation

Pour mieux comprendre et apprendre, essayez d'expliquer ! En suivant ce principe, plusieurs formations portées par des membres de l'Université Paris-Saclay proposent des options de médiation scientifique. L'occasion aussi de s'ouvrir sur la société et le grand public.

Lors de la refonte de son diplôme d'ingénieur, l'ENS Paris-Saclay a ajouté une option « Acte de diffusion des savoirs » à son parcours Enseignement supérieur. Les étudiants peuvent rédiger

un article à destination d'un public non spécialiste, créer une exposition ou mettre en place un MOOC au sein de l'École. Des projets pédagogiques peuvent également être menés en lien avec l'Institut Villebon – Georges Charpak (cf. *L'Édition #2*).

À l'IOGS, les projets d'ouverture sont obligatoires en première année. Parmi ces projets, l'Accompagnement en Sciences et Technologie à l'École Primaire (ASTEP) permet d'aider des enseignants dans la mise en œuvre de la

découverte des sciences et en particulier de la photonique, domaine clé de l'Institut.

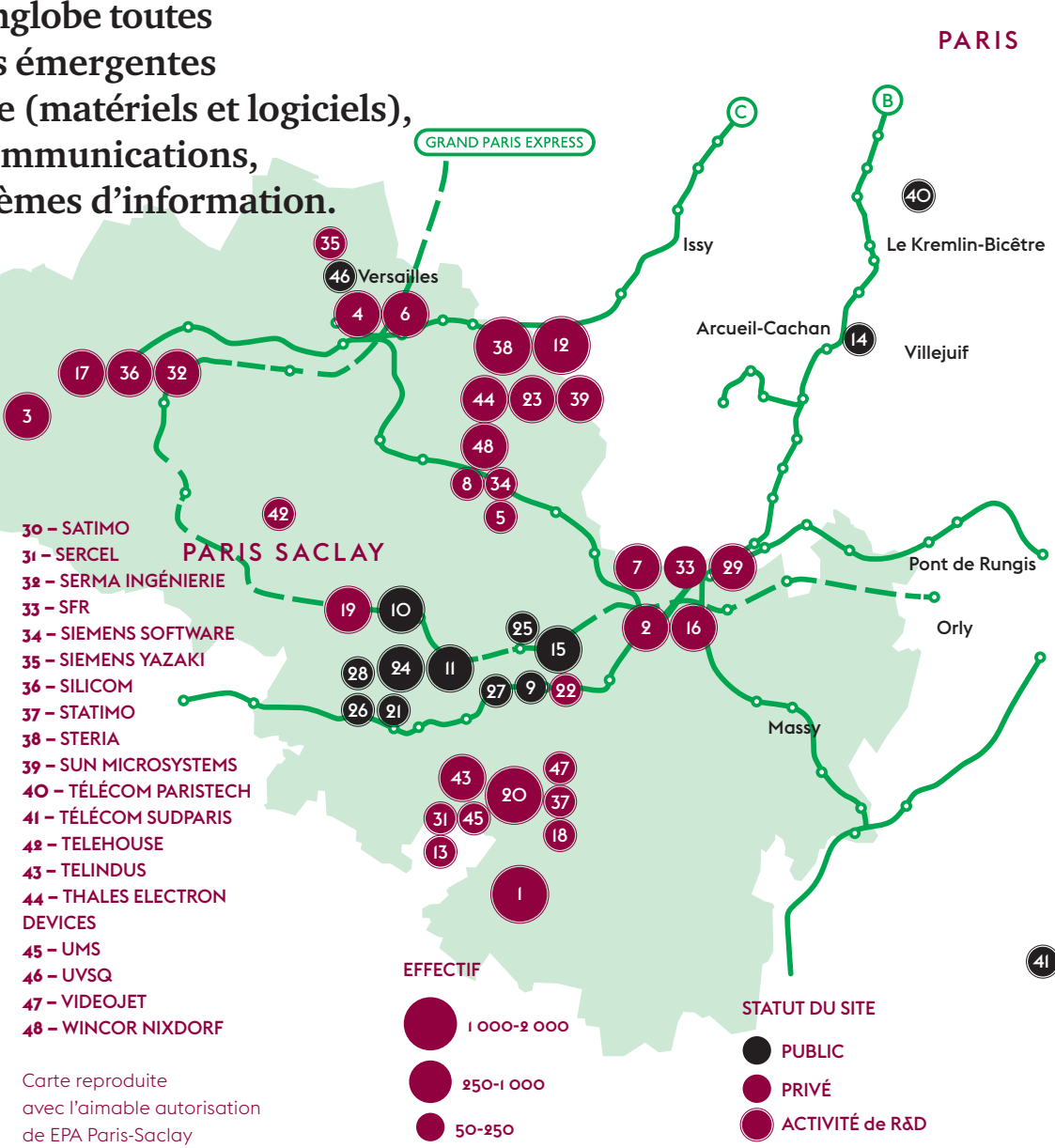
En première année également, le Magistère de Physique Fondamentale d'Orsay de l'UPSud propose une option « Vulgarisation en Physique ». Créations de films, de jeux, de spectacles : les étudiants apprennent à vulgariser par la pratique, en réalisant des projets pour expliquer autrement la physique qu'ils apprennent eux-mêmes en cours.

Titre

Technologies de l'Information et de la Communication

Le cluster TIC englobe toutes les technologies émergentes en informatique (matériels et logiciels), réseaux, télécommunications, Internet et systèmes d'information.

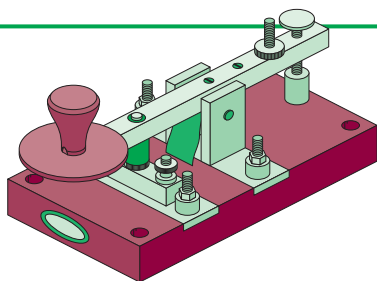
- 1 - ALCATEL LUCENT
- 2 - ALSTOM GRID
- 3 - ANSYS
- 4 - APTUS
- 5 - ARCHOS
- 6 - BLIZZARD ENTERTAINMENT
- 7 - BULL
- 8 - CAPGEMINI PROSODIE
- 9 - CASIO
- 10 - CEA PARIS-SACLAY
- 11 - CENTRALESUPÉLEC
- 12 - DASSAULT SYSTEMES
- 13 - ECONOCOM
- 14 - ENS PARIS-SACLAY
- 15 - ENSTA PARISTECH
- 16 - ERICSSON FRANCE
- 17 - EURIWARE
- 18 - HEXAGON METROLOGY
- 19 - HONEYWELL
- 20 - HP
- 21 - IDRIS
- 22 - III-V LAB
- 23 - INEO DEFENSE INDUSTRY
- 24 - INRIA
- 25 - IRT SYSTEMX
- 26 - LIMSI - UPSUD
- 27 - LIX - ÉCOLE POLYTECHNIQUE
- 28 - LRI - UPSUD
- 29 - SAGEM DEFENSE SECURITE
- 30 - SATIMO
- 31 - SERCEL
- 32 - SERMA INGÉNIERIE
- 33 - SFR
- 34 - SIEMENS SOFTWARE
- 35 - SIEMENS YAZAKI
- 36 - SILICOM
- 37 - STATIMO
- 38 - STERIA
- 39 - SUN MICROSYSTEMS
- 40 - TÉLÉCOM PARISTECH
- 41 - TÉLÉCOM SUDPARIS
- 42 - TELEHOUSE
- 43 - TELINDUS
- 44 - THALES ELECTRON DEVICES
- 45 - UMS
- 46 - UVSQ
- 47 - VIDEOJET
- 48 - WINCOR NIXDORF



37 000
salariés

400

institutions



1910

C'est à 3 Polytechniciens (Brenot, Girardeau, Ferrié) que l'on doit la création de la Société française radioélectrique qui deviendra Thales.

58 masters dont 10 entièrement en anglais répartis en 14 Mentions :

- Bio-informatique
- Calcul haute performance, simulation
- Électronique, énergie électrique, automatique
- Ingénierie des systèmes complexes
- Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises
- Mathématiques et applications
- Droit de la propriété intellectuelle

- Informatique
- Droit du numérique
- Droit international et européen
- Innovation, entreprise et société
- Histoire
- Sociologie
- Sciences sociales



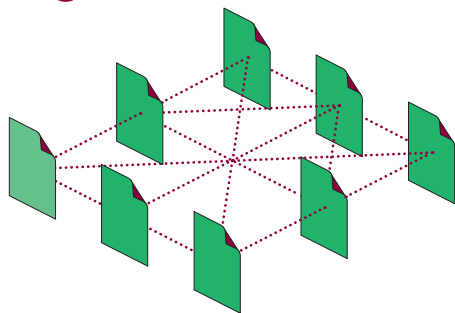
Institut de la Société Numérique

Ce laboratoire a pour but de comprendre et d'anticiper les conséquences du numérique dans nos vies quotidiennes. Rassemblant chercheurs, autorités de régulation et monde associatif, l'Institut répond aux défis technologiques, juridiques, sociétaux et économiques liés aux technologies émergentes. Il met les usages (e-santé, e-éducation, e-justice, etc.) et les utilisateurs au cœur des recherches.

Membres UPSaclay : CEA Paris-Saclay, École polytechnique, Inria, Télécom ParisTech, Télécom SudParis, Université Paris-Sud

universite-paris-saclay.fr/fr/recherche/projet/isn-institut-de-la-societe-numerique/

DigiCosme



La révolution numérique doit bénéficier à tous : voici le message porté par le laboratoire d'excellence DigiCosme. Plus de 300 chercheurs et autant de doctorants y étudient les nouveaux enjeux du monde numérique, aussi bien dans le monde de l'entreprise que dans la vie quotidienne : gestion des ressources, données massives, architectures distribuées, réseaux, etc.

Membres UPSaclay : CEA Paris-Saclay, CentraleSupélec, CNRS, École polytechnique, ENS Paris-Saclay, ENSTA ParisTech, Inria, Télécom ParisTech, Télécom SudParis, Université Paris-Sud, Université de Versailles St-Quentin, Université Paris-Sud

digicosme.lri.fr

universite-paris-saclay.fr/fr/recherche/projet/labex-digicosme-mondes-numeriques-programmes-et-architectures-distribues

5 initiatives soutenues

L'Université Paris-Saclay soutient 5 Initiatives de Recherche Stratégiques en lien avec les STIC.

Beyond 5G Initiative (B5GI) mobilise autour des enjeux des communications du futur : consommation énergétique, sécurité et passage à l'échelle, notamment dans le contexte de l'Internet des objets.

Le Paris-Saclay Center for Data Science (CDS2.0) est un programme de recherche et d'ingénierie consacré à la question des données (gestion et visualisation des données, statistiques, traitement du signal, apprentissage automatique, etc.) dans tous les domaines d'application.

L'Institute for Control and Decision of Paris-Saclay est un projet interdisciplinaire autour de la théorie du contrôle et de ses applications, en robotique, neurosciences ou gestion de l'énergie. icode regroupe mathématiques, ingénierie, économie ou encore sciences de la décision.

IQUPS a vocation à devenir le pôle pour l'Ingénierie Quantique à l'Université Paris-Saclay, en fabriquant des dispositifs quantiques et en croisant les approches théorie/expériences. Les équipes rassemblées sont à l'avant-garde de cette évolution depuis les années 80.

Spintronics Research Initiative (SRI) permettra de développer des applications TIC de faible puissance dans la physique nanométrique et la spintronique au-delà des limites de la technologie actuelle.

universite-paris-saclay.fr/fr/recherche/projets/

Des algorithmes transparents

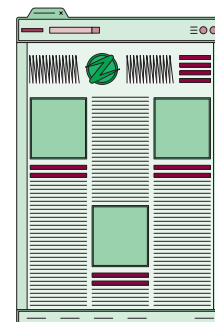
Vous vous êtes déjà demandé pourquoi le prix de votre billet d'avion augmente à chaque visite du site ? Certains algorithmes sont entièrement verrouillés et insondables. Face à ce problème, le projet TransAlgo (Inria, IMT, CNRS) veut définir ce qu'est un logiciel transparent, neutre, loyal ou équitable. Il s'agit de vérifier si l'algorithme fait bien ce qu'il est supposé faire et s'il est conforme aux règles éthiques et juridiques. Première de ce type en Europe, l'initiative doit inventer les outils capables de tester ces algorithmes.

inria.fr/actualite/actualites-inria/transalgo/

OwnPage

Pour toucher votre public différemment, notamment grâce à des newsletters personnalisées.

Membre de l'UPSaclay :
• Télécom ParisTech



ownpage.fr/

Harvestr

Une plateforme pour gérer les avis des utilisateurs et impliquer ces derniers dans la création de meilleurs produits. Sélectionnée par la Station F.

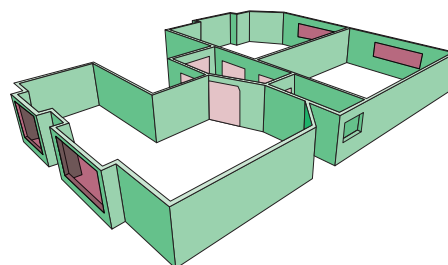
Membre de l'UPSaclay :
• HEC

harvestr.io/

WiseBim

Pour générer automatiquement une maquette numérique 3D (BIM) à partir de plans 2D.

Membre de l'UPSaclay :
• CEA Paris-Saclay



wisebim.fr/

Titre

Bientôt sur le plateau

L'information de demain



© Agence Beaudouin Architectes et MGM Arquitectos

Bibliothèque, lieu d'exposition et vitrine de l'Université Paris-Saclay, le Learning Center entend incarner l'âge numérique de l'accès à l'information.

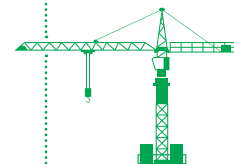
Au cœur du quartier de Moulon, il mettra à disposition des ressources documentaires, des espaces ergonomiques équipés et des outils pour travailler seul, en groupe ou en téléprésence. Étudiants, chercheurs, entrepreneurs et habitants sont invités à y découvrir une multitude d'activités : expositions, démonstrations, colloques, débats, etc. Tous pourront s'approprier les espaces à leur manière.

Dans ce lieu de médiation scientifique, des professionnels de la documentation accompagneront les publics pour trouver, publier ou éditer des contenus, apprendre à utiliser des outils, effectuer une veille, valoriser une découverte, etc. Projet emblématique du territoire, le Learning Center met à l'honneur l'interdisciplinarité et l'ouverture sur le monde et sur la société qui caractérisent les établissements.

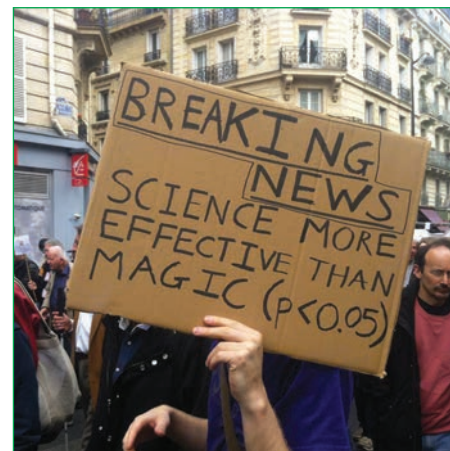
Conçu par l'agence Beaudouin Architectes, associée à MGM Arquitectos, le bâtiment ouvrira ses portes en 2020.

[universite-paris-saclay.fr/fr/actualite/
luniversite-paris-saclay-lance-son-projet-de-
learning-center/](http://universite-paris-saclay.fr/fr/actualite/luniversite-paris-saclay-lance-son-projet-de-learning-center/)





Nous avons marché pour les sciences



© DR

« Je marche pour une science reconnue et respectée pour son rôle dans la société, pour une recherche libre et ouverte sur le monde. » Le 22 avril dernier, Valérie Masson-Delmotte (LSCE, CEA Paris-Saclay/CNRS/UVSQ) a pris part à la Marche pour les Sciences à Paris, accompagnée de nombreux membres de l'Université Paris-Saclay. Plus de 5000 personnes se sont rassemblées à Paris et plus de 600 villes dans le monde ont participé à cette manifestation en faveur de la recherche scientifique, et contre l'essor des faits alternatifs.

marchforscience.com/>



© Élisabeth de Lavergne



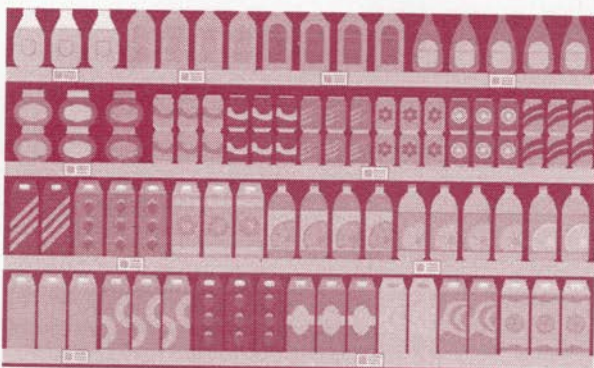
 **The Univeristy of Queensland**

AEROSPACE LINKS WITH FRANCE LEAD TO AN AUSTRALIA-FIRST PARTNERSHIP

“France’s new Université Paris-Saclay mega-university will today (7 September, in Paris) partner with The University of Queensland in an Australian first that builds on aerospace research links.”

uq.edu.au/news/article/2016/09/aerospace-links-france-lead-australia-first-partnership-0

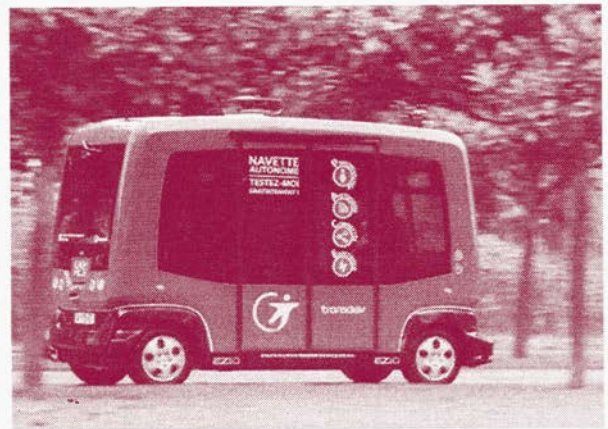
NEW FOOD



Food packaging rules misleading and potentially dangerous, new research confirms

“Food packaging is not tailored enough to contents, a team from Université Paris-Saclay has found, and could be causing the spread of chemicals. Scientists revealed that the contamination of aqueous food by aromatic compounds originating f

NyTeknik



FRANKRIKE TESTAR AUTONOM TAXIFLOTTA REDAN I ÅR

“Frankrike kommer redan i år berikas med en självkörande ‘taxiflotta’. Detta då Delphi Automotive lanserar autonom-taxis både i Paris och Normandie. Det framgår i ett pressmeddelande från företaget.”

<https://www.nyteknik.se/fordon/frankrike-testar-autonom-taxiflotta-redan-i-ar-6855006>

● INDEPENDENT

Working mothers suffer 3% pay penalty for each child they have, study finds

“Mothers are paid an average of 3 per cent less for every child they have compared to their female counterparts who do not have children, according to a French study, which also shows that fathers suffer no penalty at all.”

<http://www.independent.co.uk/news/business/news/working-mothers-pay-penalty-income-each-child-3-per-cent-french-study-fathers-gender-parents-a7677706.html>

ON Y ÉTAIT

À LIRE

Ont participé à ce numéro

• **Régis Réau**, directeur scientifique principal de la R&D, Air Liquide • **Sophie Boudin**, responsable de la chaire CENE, Télécom Paris-Tech • **Olivier Dulieu**, chercheur au CNRS • **Sandrine Charreire-Petit**, chercheuse à l'Université Paris-Sud • **Laurent Neyret**, chercheur à l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines • **Xavier Crettiez**, chercheur à l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines • **Iolande Vingiano-Viricel**, chercheuse à l'Institut VEDECOM • **Bertrand Carré**, chercheur au CEA Paris-Saclay • **Pascal d'Oliveira**, chercheur au CEA Paris-Saclay • **Aurélien Houard**, chercheur à l'ENSTA ParisTech • **Luc Barbier**, chercheur au CEA Paris-Saclay • **Pascal Monot**, chercheur au CEA Paris-Saclay • **Adrien Denoeud**, chercheur au CEA Paris-Saclay • **Édouard Audit**, directeur de la Maison de la Simulation (CEA Paris-Saclay, CNRS, INRIA, UPSud, UVSQ) • **Julien Dérouillat**, ingénieur à la Maison de la Simulation • **Michel Beaudouin-Lafon**, chercheur à l'Université Paris-Sud • **Martial Mancip**, ingénieur à la Maison de la Simulation • **Keitaro Nakatani**, vice-président Recherche à l'ENS Paris-Saclay • **Pierre-Alain Boucard**, chercheur à l'ENS Paris-Saclay • **Adriana Tapus**, chercheuse à l'ENSTA ParisTech • **Paul Labrogère**, Directeur Programme « Transport Autonome » chez IRT SystemX • **Dominique Barth**, chercheur à l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines • **François Bugeon**, chargé de communication au CEA Paris-Saclay • **Olivier Cappé**, responsable du département STIC, Université Paris-Saclay • **Julien Sempéré**, chef de projet Learning Center, Université Paris-Saclay

Les premiers Tech Meetings de l'Université Paris-Saclay ont fait se rencontrer chercheurs et entrepreneurs.



<universite-paris-saclay.fr/fr/actualite/les-premiers-tech-meetings-de-luniversite-paris-saclay>

Lors des 10 ans du programme ERC, on a mis à l'honneur nos chercheurs qui ont reçu un financement européen pour leur travaux.



<universite-paris-saclay.fr/fr/les-laureats-dune-bourse-erc-programme-h2020>

La 29^e édition du TOSS, le plus grand tournoi omnisport étudiant de France, a rassemblé 3 500 étudiants.



<[bds-supelec.fr/toss/https://www.universite-paris-saclay.fr/en/event/29th-edition-of-toss-the-biggest-student-sports-championship-in-france](https://www.universite-paris-saclay.fr/en/event/29th-edition-of-toss-the-biggest-student-sports-championship-in-france)>

Le salon NAFSA, le plus grand salon international de l'enseignement supérieur, se tenait cette année à Los Angeles du 28 mai au 2 juin.



<universite-paris-saclay.fr/en/news/universite-paris-saclay-at-nafsa-conference-in-los-angeles>

The Conversation

La mission de PLATO : enquêter sur les systèmes planétaires

Notre étoile le Soleil, malgré sa proximité, pose encore bien des questions. Mais que savons-nous des autres étoiles, situées à des distances incommensurables à l'échelle humaine ? En quoi sont-elles différentes du Soleil ? Abrisent-elles aussi un cortège de planètes comme celles qui gravitent autour de notre Soleil ?

<theconversation.com/la-mission-de-plato-enqueter-sur-les-systemes-planetaires-81287>

Le Brexit et la longue histoire des Anglais propriétaires en France

Les Britanniques sont nombreux, depuis les premières décennies du XIX^e siècle, à avoir acheté des propriétés ou fait construire des maisons en France. Avec le temps, leur profil sociologique a beaucoup évolué.

<theconversation.com/le-brexit-et-la-longue-histoire-des-anglais-proprietaires-en-france-80094>

DANS LE NUMÉRO 6

Mathématiques d'Yves Meyer, Alimentation & Cuisine, Télécommunications, Langage

Membres de l'Université Paris-Saclay



PRIX DE LA MEILLEURE PHOTO



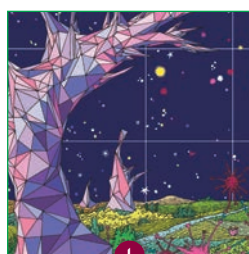
Julien Sempéré remporte le prix de la meilleure photo de L'Édition de l'Université Paris-Saclay. Il gagne un foulard représentant son illustration préférée « UPSaclay vue par ».

Vous voulez votre foulard ?

Envoyez-nous votre plus belle photo avec cette Édition. La plus originale apparaîtra dans la prochaine Édition et le photographe recevra son foulard unique.

Envoyez votre photo à :

ledition@universite-paris-saclay.fr, accompagnée de votre nom et adresse, et du numéro de votre illustration préférée.



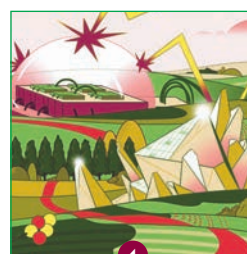
1



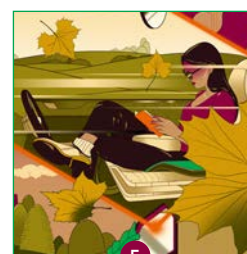
2



3

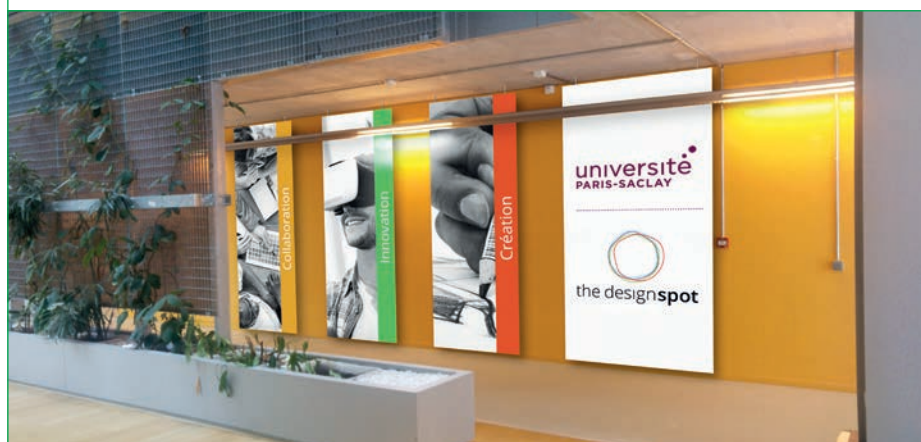


4



5

Cap sur le Design



Le centre de design de l'Université Paris-Saclay prend forme : ce sera « The Design Spot ». Pluridisciplinaire, le design allie créativité et sensibilité avec technologie et économie pour améliorer notre qualité de vie. Le Design Spot a ainsi pour vocation d'épauler les chercheurs, ingénieurs et inventeurs de l'Université Paris-Saclay dans le développement de meilleurs produits, expériences ou services pour la société de demain.