

INRIA SACLAY – ILE-DE-FRANCE,
L'INTERDISCIPLINARITÉ AU CŒUR
DU PLATEAU DE SACLAY



WILDER : UN MUR D'ÉCRANS QUI FAIT ENTRER
LA RECHERCHE DANS UNE NOUVELLE DIMENSION

Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE



Nozha BOUJEMAA

Directrice du centre de recherche
Inria Saclay - Ile-de-France

Saclay, l'interdisciplinarité comme **terreau créatif**

.....
Nozha Boujemaa
est à l'origine de la création de l'Institut de la Société Numérique (ISN) dans le cadre de l'Idex Paris-Saclay. L'ISN vise à développer une approche interdisciplinaire du numérique en intégrant les sciences économiques, humaines et sociales. Pour aller au-delà des verrous technologiques, l'ISN adopte une vision pluridisciplinaire pour sensibiliser et répondre aux questions éthiques, économiques et juridiques soulevées par les technologies numériques en s'appuyant sur des acteurs du plateau de Saclay comme l'Ecole Polytechnique, Telecom-Paris Tech, le CEA, le CNRS, l'ENS Cachan, Centrale-Supélec, l'Université Paris Sud, ...
.....

« Le centre de recherche Inria Saclay - Ile-de-France, du fait de sa position au coeur de l'Université Paris-Saclay, un enjeu stratégique de taille : être « référent dans le domaine des sciences du numérique » et participer à la consolidation d'un campus de recherche et d'innovation à dimension internationale.

Notre ambition est de développer les sciences du numérique à l'interface des autres sciences, avec des grands acteurs nationaux dans un site riche de disciplines d'excellence. C'est dans ce cadre pluridisciplinaire et de collaboration inter-établissements que l'Equipement d'Excellence Digiscope est né. Parmi les noeuds de cette plateforme distribuée de visualisation, WILDER prend aujourd'hui toute sa place.

Nous sommes fiers de nos équipes-projets, en majorité communes avec nos partenaires de l'Université Paris-Saclay, et du terreau de créativité qui existe à Saclay en terme d'impact et de visibilité scientifique internationale.





500

personnes dont

30

équipes projets
parmi lesquelles

22

sont communes avec des
partenaires du plateau
de Saclay

Le centre de recherche

Inria Saclay Ile-de-France

À Paris-Saclay, Inria développe des recherches à fort impact sociétal, pour inventer le monde de demain.

Le centre Inria Saclay - Ile-de-France s'inscrit dans un contexte exceptionnel de recherche et de développement de technologies au cœur de l'Université Paris-Saclay dont il est membre fondateur.

Créé en 2008, le centre de recherche Inria Saclay - Ile-de-France accueille 400 scientifiques (dont 180 doctorants et 85 agents contractuels et 60 membres du personnel ITA (ingénieurs, techniciens ou administratifs). Les scientifiques sont organisés en 30 équipes de recherche. Le centre accueille également 2 structures partenariales ; le Joint Lab Inria / Microsoft Research et La Maison de la Simulation.

Implanté au cœur de l'environnement exceptionnel du plateau de Saclay, le centre est à l'interface des disciplines scientifiques fortes représentées : mathématiques, physiques et sciences du vivant. Sur les 30 équipes du centre Inria Saclay - Ile-de-France, 22 sont communes avec le CNRS, l'École polytechnique, Centrale-Supélec, l'ENS Cachan, l'ENSTA et l'Université Paris Sud.



3 priorités scientifiques animent les travaux de recherche du centre pour relever de grands défis sociétaux :

- La sûreté, sécurité et fiabilité pour les architectures, les logiciels et les données.
- “Des données aux connaissances” : modélisation, analyse et visualisation de données massives distribuées, et extraction de connaissances.
- La modélisation, simulation, et optimisation de systèmes dynamiques complexes.

Le centre travaille entre autres sur les défis de la transition énergétique : optimisation de la production de la distri-

bution et de la consommation. Un autre défi est le développement des sciences de la donnée («Big Data Analytics») sur différents domaines à fort impact sociétal comme la santé ou la sécurité.



L'Université Paris-Saclay

Depuis plus de quatre ans Inria et les membres de la Fondation de Coopération Scientifique (FCS) affichent la volonté collective de créer une nouvelle structure fédérant établissements d'enseignement supérieur et instituts de recherches scientifiques de pointe, et de l'installer sur la scène internationale.

Le 31 décembre 2014 a marqué la naissance de l'Université Paris-Saclay qui constitue désormais une grande université de recherche en interaction avec les autres grands pôles universitaires franciliens, au sein de la plus importante région universitaire d'Europe. L'Université Paris-Saclay regroupe un potentiel scientifique exceptionnel au coeur d'un territoire scientifique d'excellence : le territoire Paris-Saclay.

19 établissements complémentaires constituent l'Université Paris-Saclay : 2 universités, 10 grandes écoles, 7 organismes de recherche. Pour répondre au défi de la compétition globale pour l'enseignement, la recherche et l'innovation, ces établissements ont décidé de se fédérer en 2014 autour d'un projet commun : l'Université Paris-Saclay, en mutualisant les formations et la recherche de très haut niveau national et international. Située sur le territoire de Paris-Saclay, au coeur d'une des zones économiques et de recherche privée les plus importantes d'Europe, l'Université Paris-Saclay est un moteur important de développement du tissu industriel, en particulier dans les domaines de haute et moyenne technologies.

Plusieurs grandes entreprises de dimension internationale ont déjà implanté leurs centres de développement, recherche et formation sur le territoire de Paris-Saclay, comme Danone, Air Liquide, Thalès, EDF ou dans la zone économique Paris-Saclay : Alcatel-Lucent's Bell labs, Dassault Systemes, Ipsen, General Electric.

D'autres sont attendues dans le cadre d'un programme d'attractivité mené avec les collectivités territoriales, et tournées vers les jeunes pousses et les PME.

Ecrans géants

pour défis scientifiques immenses

De WILD à WILDER

Imaginez un mur d'écrans qui affiche des images en haute définition. Imaginez que par des gestes simples, vous puissiez interagir avec lui... Nous ne sommes pas dans «Minority Report», mais face à la concrétisation d'un projet unique en interaction homme-machine (IHM). Inaugurée le 19 juin 2009, la plateforme de visualisation interactive WILD permettait déjà d'entrevoir la complexité de la recherche dans ce domaine, qui tente de rendre notre environnement logiciel et technologique toujours plus simple.



Mur composé de

75 écrans

pour un total de

6 mètres par 2

Permettre aux scientifiques de naviguer dans des images immenses et des données complexes avec une simplicité extraordinaire : voilà l'objectif du projet WILDER.

Ce mur, composé de 75 écrans, pour un total de six mètres par deux, succède au projet WILD. En plus d'être plus grand que son prédécesseur, WILDER dispose d'écrans dont les bords ne sont pratiquement plus visibles. Désormais, rien ne gêne l'impression de « flotter » dans cet environnement.

Responsable de Digiscope, le projet dans lequel s'inscrit WILDER, Michel Beaudouin-Lafon reconnaît que l'expérience est captivante : « Sur un mur d'images, le regard va beaucoup plus vite. Les yeux sautent d'un point à l'autre en 1/40e de seconde. Le cou et le corps bougent plus vite que la souris. Et surtout, l'observateur se forge une carte mentale de l'image, même lorsqu'elle est très complexe. Sa vision d'ensemble progresse. Sa mémoire spatiale se renforce ».

.....

Pour aller plus loin, Michel Beaudouin-Lafon souhaite désormais connecter des murs d'écrans distants. « Nous avons relié notre prototype WILD à la salle immersive du LIMSI, située à un kilomètre de notre labo. Quand leur salle affiche une molécule complexe, notre mur affiche la même molécule, éventuellement avec d'autres informations superposées. Quand ils déplacent la molécule, elle bouge chez nous à l'identique. Ces premiers essais sont très prometteurs. » Une innovation à laquelle des industriels s'intéressent de très près.

.....

Interactions simplifiées au service de la science

WILDER permet l'interaction tactile multi-points, mais aussi la possibilité d'interagir à distance. Destiné entre autres à l'aide à la découverte scientifique, le dispositif permet par ailleurs le travail collaboratif. « Aujourd'hui, les grands défis sont relevés en équipe. Ce que ne permettent pas les murs d'écrans classiques », explique Michel Beaudouin-Lafon. « Imaginons une cellule de crise, suite à une catastrophe aérienne. Une dizaine d'experts sont réunis : un météorologue, un pilote, un contrôleur aérien, etc. La carte affichée sur WILDER leur donne une vision d'ensemble. Ils peuvent échanger autour de cette référence commune. Mais ce n'est pas tout. Chaque expert a dans la main une tablette qui affiche des informations ciblées et spécialisées : carte météo, couloirs aériens, etc. Lorsqu'une donnée mérite d'être partagée, l'expert pointe l'écran avec sa tablette, et dépose l'information sur une zone précise ».

Avec son écran géant, WILDER est en mesure de synchroniser les tablettes et ainsi de permettre aux chercheurs de partager le même niveau d'information.

FOCUS

DIGISCOPE est une infrastructure unique au monde pour l'interaction collaborative avec des données et des calculs complexes.

Elle est constituée de dix salles de visualisation interactive interconnectées par un réseau de téléprésence et d'un laboratoire de fabrication numérique. Les salles ont des caractéristiques différentes afin de couvrir des besoins variés : salles immersives ou murs d'écrans de différentes tailles et résolutions, affichage 2D ou 3D, dispositifs haptiques, tactiles ou de suivi de mouvements, etc.

DIGISCOPE est destiné aux chercheurs en interaction homme-machine, en visualisation d'information et en visualisation scientifique afin de leur permettre de développer de nouvelles façons de manipuler des données complexes et de collaborer sur place ou à distance.

DIGISCOPE est également destiné aux chercheurs de toutes disciplines pour analyser leurs données expérimentales et de simulation, à des industriels pour la création de produits nouveaux, la gestion du cycle de vie des produits et l'aide à la décision, et aux éducateurs pour développer de nouvelles méthodes d'enseignement et de formation.

DIGISCOPE est un Equipement d'Excellence financé par les Investissements d'Avenir, rassemblant 10 partenaires du plateau de Saclay et coordonné par la FCS Campus Paris-Saclay.

WILDER a bénéficié d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'Avenir et d'une aide de la Région Ile-de-France.



AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE
ANR  **iledeFrance**

Inria, institut national de recherche dédié au numérique, promeut « l'excellence scientifique au service du transfert technologique et de la société ». Inria emploie 2700 collaborateurs issus des meilleures universités mondiales, qui relèvent les défis des sciences informatiques et mathématiques. Son modèle ouvert et agile lui permet d'explorer des voies originales avec ses partenaires industriels et académiques. Inria répond ainsi efficacement aux enjeux pluridisciplinaires et applicatifs de la transition numérique. Inria est à l'origine de nombreuses innovations créatrices de valeur et d'emplois.

Pour en savoir plus : www.inria.fr

Contact presse Inria :

Laurence Goussu
01 39 63 57 29
laurence.goussu@inria.fr

Contact communication Inria Saclay - Ile-de-France :

Stéphanie Dupont
01 72 92 59 50
stephanie.dupont@inria.fr

Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

université
membre de l' **PARIS-SACLAY**