



Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE



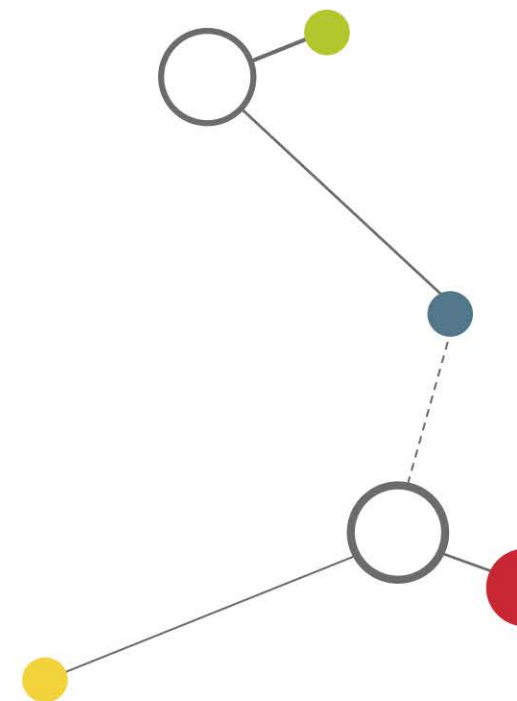
Inria Grenoble - Rhône-Alpes

Comité de visite pour l'évaluation AERES d'Inria

F. Sillion

SOMMAIRE

1. Inria
2. Le centre aujourd'hui
3. Bilan de la stratégie sur la période
4. Bilan factuel
5. Auto-appréciation
6. Perspectives et conclusion



Inria

INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

1
Inria



8 centres de recherche Inria



Inria PARIS - Rocquencourt



Inria LILLE
Nord Europe



Inria NANCY
Grand Est



Inria SACLAY
Ile-de-France



Inria GRENOBLE
Rhône-Alpes



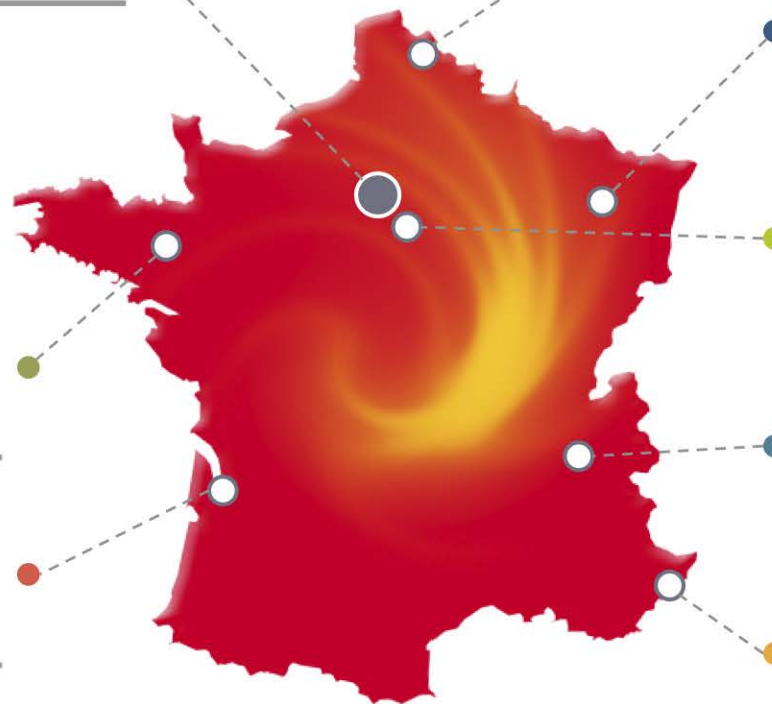
Inria SOPHIA ANTIPOLIS
Méditerranée



Inria RENNES
Bretagne
Atlantique



Inria BORDEAUX
Sud-Ouest



L'équipe-projet Inria

- 10 à 30 personnes, sous la direction d'une personnalité **scientifique**
- Un thème de recherche précis
- Une **durée de vie** moyenne de 8 ans et maximum de 12 ans
- Des **objectifs** bien définis et un **programme de travail**
- En lien et en collaboration avec des **partenaires industriels et scientifiques** en France et dans le monde
- Autonomie financière et scientifique
- Une **évaluation** à la création et tous les 4 ans

181

Équipes-projets
Inria en 2012

150

en
collaboration

Une organisation
complémentaire de
celle des universités



Inria

Evaluation AERES Grenoble - Rhône-Alpes

Une stratégie à 5 ans



Une approche initiée il y a 15 ans

Une vision prospective à 5 ans

Des priorités dans nos domaines d'excellence :

- Modélisation, Programmation, Communication et Interaction
- Sciences informatiques, Ingénierie et médecine

Priorités et Ambitions Scientifiques



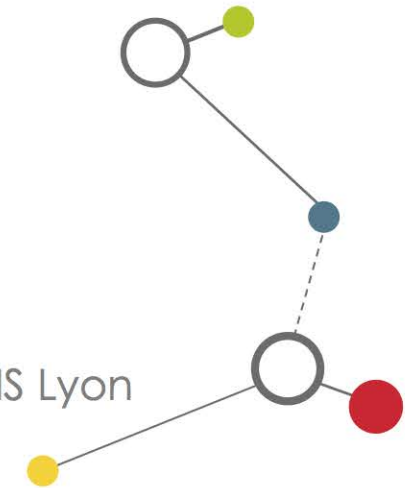
Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

2.

Le centre aujourd'hui

Historique

- 1992.** Création du centre (4 équipes)
- 1996.** Installation sur le site Inovallée - Montbonnot et à l'ENS Lyon
- 1997.** Implication W3C et installation d'une équipe dédiée
- 1999.** Installation de 3 plateformes (robotique, calcul, réalité virtuelle)
- 2004.** Partenariat CEA pour les systèmes embarqués sur puces
- 2006.** Co fondation Minalogic et Imaginove
- 2008.** Partenariat STMicroelectronics pour les logiciels embarqués
- 2009.** Renforcement partenariats avec l'Université de Lyon
- 2010.** Création de l'antenne Inria Lyon la Doua
- 2012.** Inauguration de l'« Espace Transfert »
- 2013.** Création de l'antenne Inria Grenoble GIANT



Chiffres clés



Création
1992

Directeur
François Sillion, depuis 2007

684
Personnes
(dont 50 % salariés
d'Inria)

206
Doctorants

34
Equipes de
recherches

24 M€
De budget 2012

9
Services support
à la recherche

5 sites

23
Start-up créées
depuis 1998

Partenariats

ÉTABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES ET CENTRES DE RECHERCHE

PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ

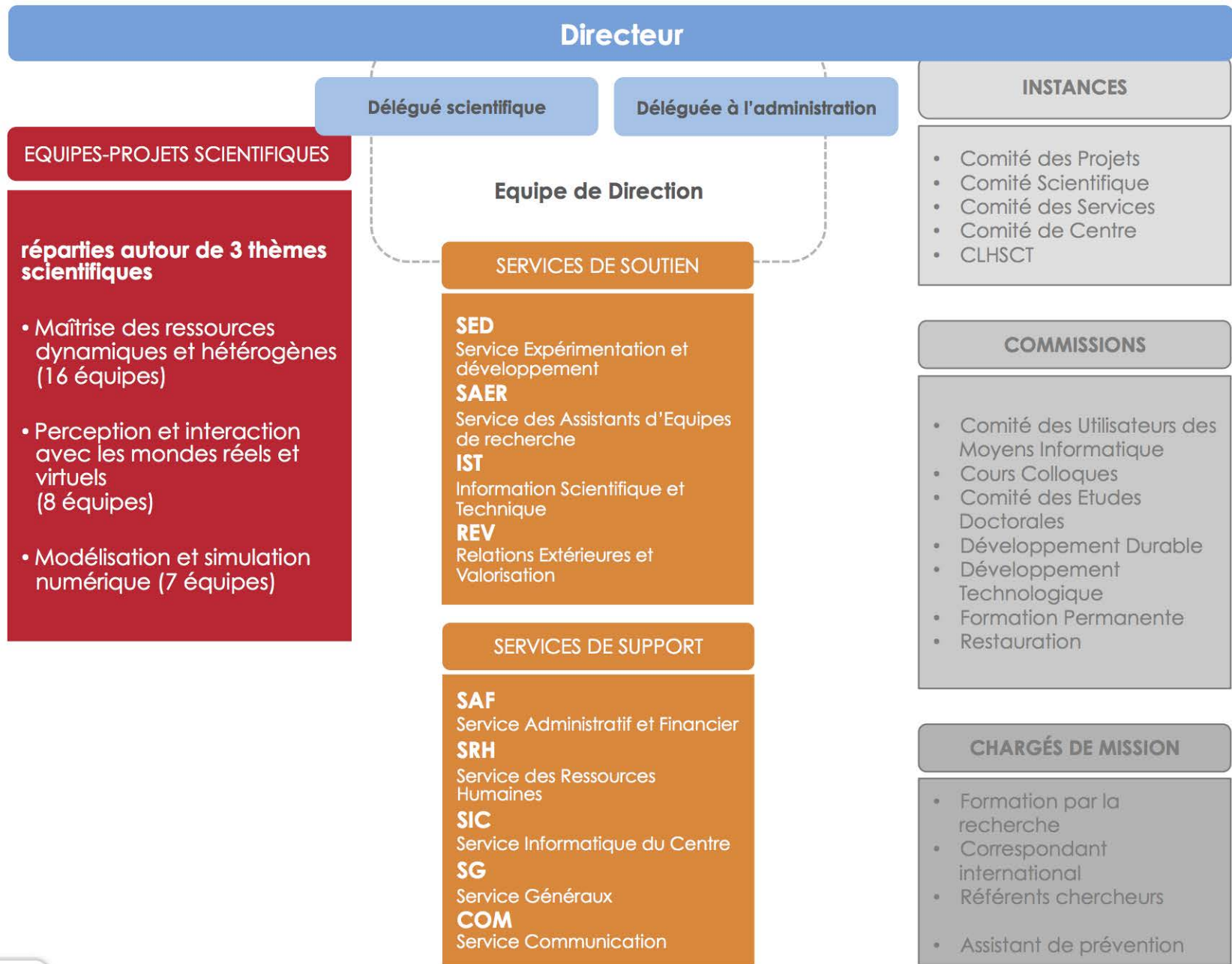


RÉSEAUX THÉMATIQUES

Fondation Nanosciences,
Finovi (innovation en infectiologie),
Labex Persyval-lab, Labex Milyon

COLLECTIVITÉS

Région Rhône-Alpes, CG38,
Métro, ccpg, ville Montbonnot



34 équipes de recherche / 5 domaines Inria

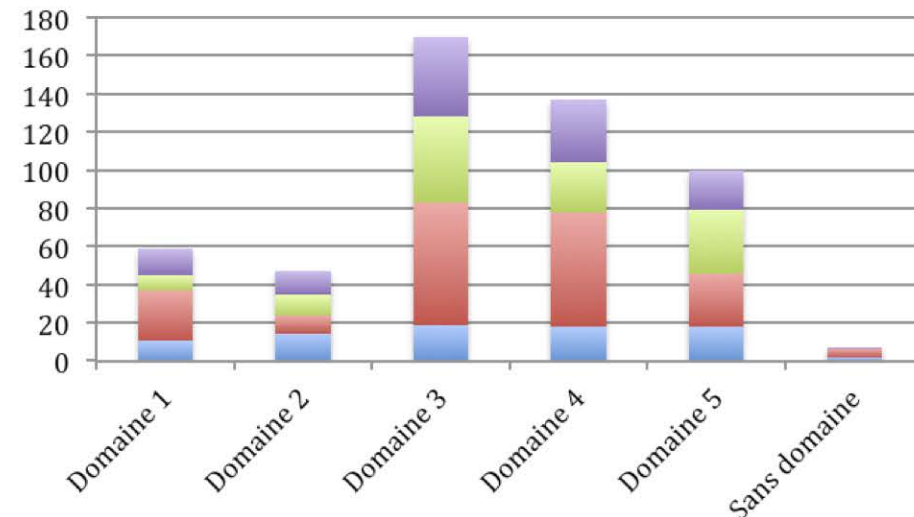
1 **Mathématiques Appliquées, Calcul et Simulation**
• 5 équipes-projets

2 **Algorithmique, Programmation, Logiciels et Architectures**
• 4 équipes-projets

3 **Réseaux, Systèmes et Services, Calcul Distribué**
• 9 équipes-projets

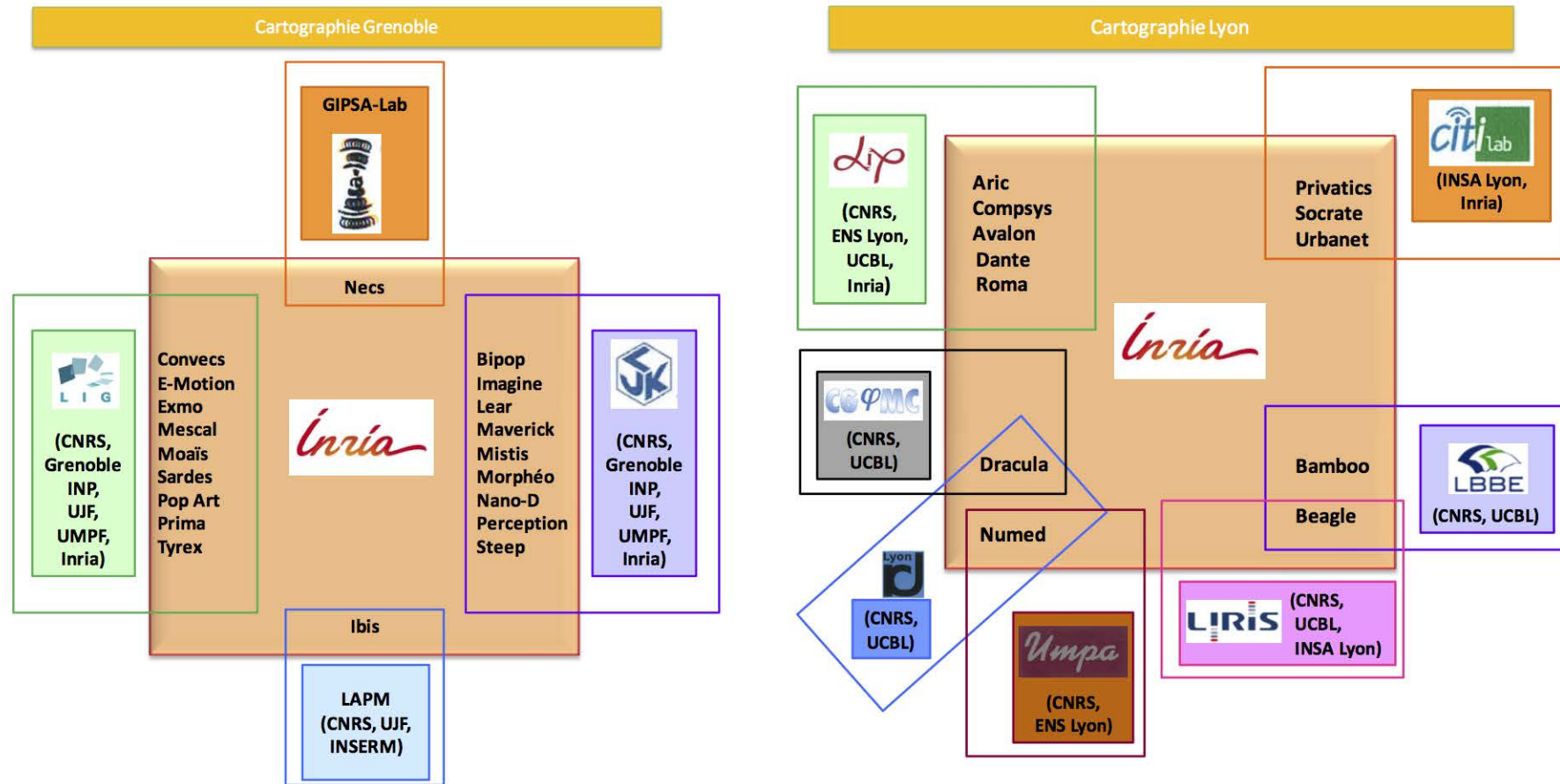
4 **Perception, Cognition et Interaction**
• 9 équipes-projets

5 **STIC pour les Sciences de la Vie et de l'Environnement**
• 7 équipes-projets



■ Non Inria Non permanents
■ Non Inria Permanents
■ Inria Non permanents
■ Inria Permanents

Equipes projets communes



Légende :
 GIPSA-Lab : Laboratoire Grenoble Image Parole Signal Automatique
 LIG : Laboratoire d'Informatique de Grenoble
 LJK : Laboratoire Jean Kuntzmann
 LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogénie des Microorganismes

Légende :
 LIP : Laboratoire d'Informatique du Parallélisme
 LBBE : Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive
 LIRIS : Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information
 UMPA : Unité de Mathématiques Pures et Appliquées
 ICJ : Institut Camille Jordan
 CGMC : Centre de Génétique et de Physiologie Moléculaire et Cellulaire



Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE




3.
Bilan de la stratégie sur la période

Priorités du centre sur la période

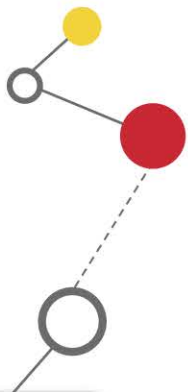
Des thèmes de recherches combinant l'investissement dans les spécialités reconnues du centre et le développement des fortes dynamiques régionales à Grenoble et Lyon :

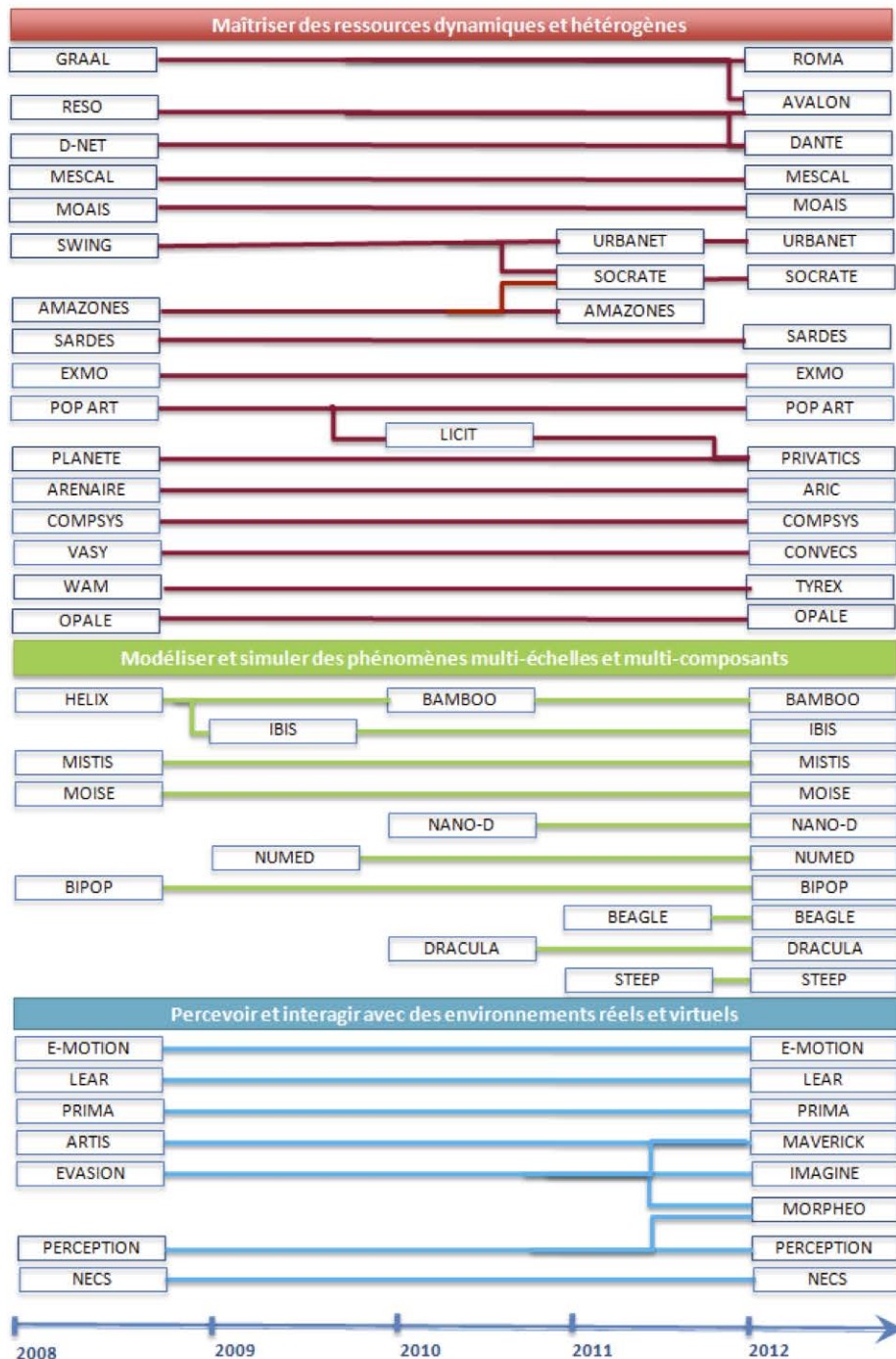
3 priorités

 Maîtriser des ressources dynamiques et hétérogènes: des systèmes embarqués aux infrastructures de calcul et de communication

 Modéliser et simuler des phénomènes multi-échelles et multi-composants

 Percevoir et interagir avec des environnements réels et virtuels





Evolution des équipes

12 arrêts, 19 créations

Maîtriser des ressources...

- Action exploratoire LICIT
- Reconfiguration des équipes capteurs/ réseau/services du CITI
- Reconfiguration des équipes parallélisme/ réseau/graphes dynamiques du LIP

Modéliser et simuler...

- Actions exploratoires Nano-D, STEEP
- Création d'équipes « vivant » à Lyon

Percevoir et interagir...

- Reconfiguration des équipes Image

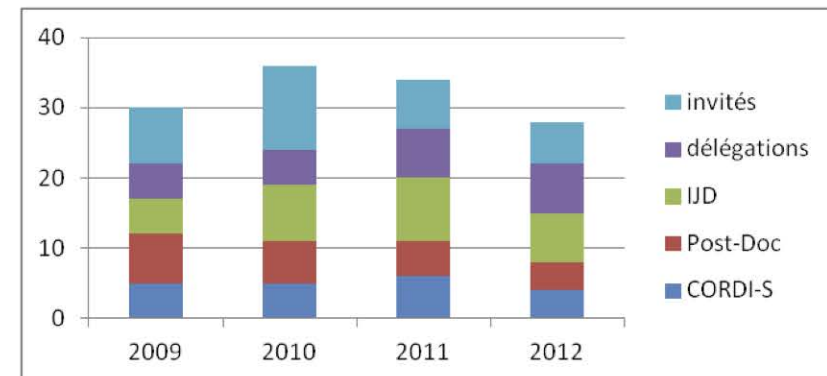
Moyens au service de la stratégie

Création d' « Actions Exploratoires »

- LICIT, Nano-D, STEEP (+2 en 2013)

Impact direct des priorités du centre sur les affectations de moyens

- Dotation €
- Financements CDD scientifiques (doctorants, post doctorants, ingénieurs de développement, ingénieurs transfert...)
- Accueils en délégations, chaires, chercheurs invités etc.



Financements d'accueils sur subvention attribués par la direction du centre sur la période

Ecosystème enseignement supérieur et recherche

- **Accords-cadres**

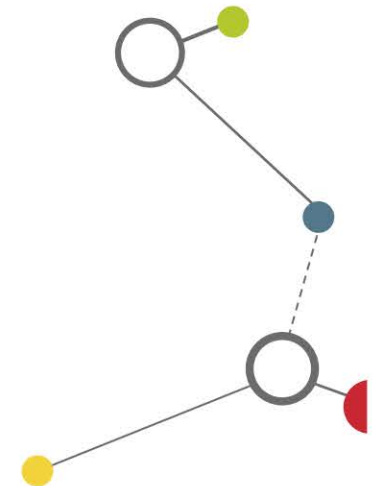
- UJF, Grenoble INP, UPMF
- ENS de Lyon, UCBL, PRES Lyon
- INSA de Lyon (et laboratoire CITI associé Inria)

- **Participation aux dynamiques scientifiques**

- FINOVI (infectiologie)
- Fondation Nanosciences
- Labex Milyon, Persyval-lab
- IRT NanoElec (Grenoble) et bioAster (Lyon)

- **Affirmation des priorités du centre dans la stratégie de site**

- Antennes de Lyon / La Doua, Grenoble /GIANT
- Coordination de projets Equipex (*FIT*, Kinovis, Amiqua4Home)



Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE



4.

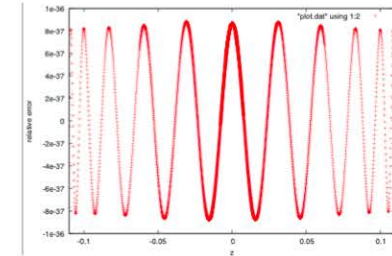
Bilan factuel

Faits marquants scientifiques

*De nombreuses distinctions scientifiques :
ERC, Equipex, IUF, nombreux prix en recherche, innovation et transfert.*

Arithmétique des ordinateurs

Bibliothèque certifiée de calculs flottants pour faire des calculs à précision garantie avec des processeurs imparfaits.



Systèmes distribués à grande échelle

Théorie des champs moyens pour optimiser les réseaux de communication et les très grands calculateurs.



Faits marquants scientifiques

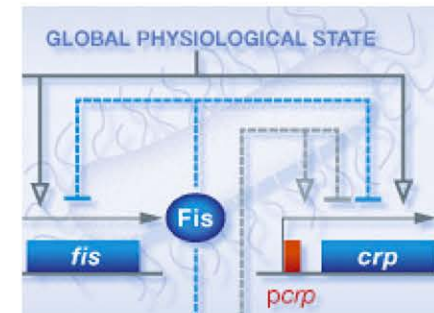
Web

Passage à des langages de programmation de haut niveau pour programmer les applications web, en particulier avec typage formel et compilation.



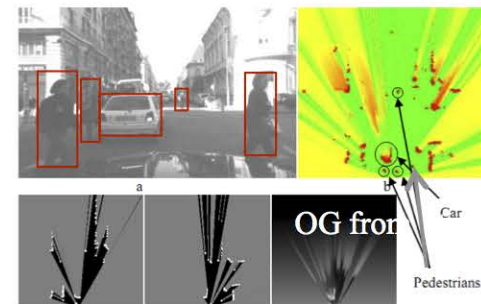
Biologie des systèmes

Contrôle naturel et synthétique de réseaux de régulation bactériens, avec expérimentation et validation in vivo.



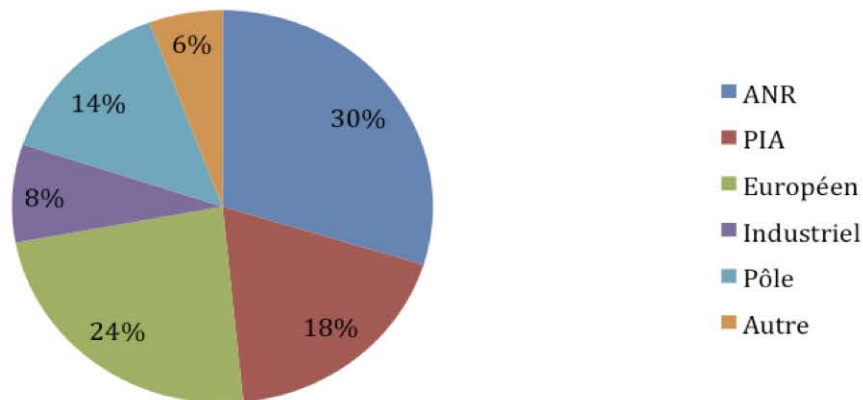
Perception-Interaction

Inférence bayésienne pour la fusion de capteurs en environnement dynamique en collaboration avec Toyota (Bayesian Occupancy Filter).

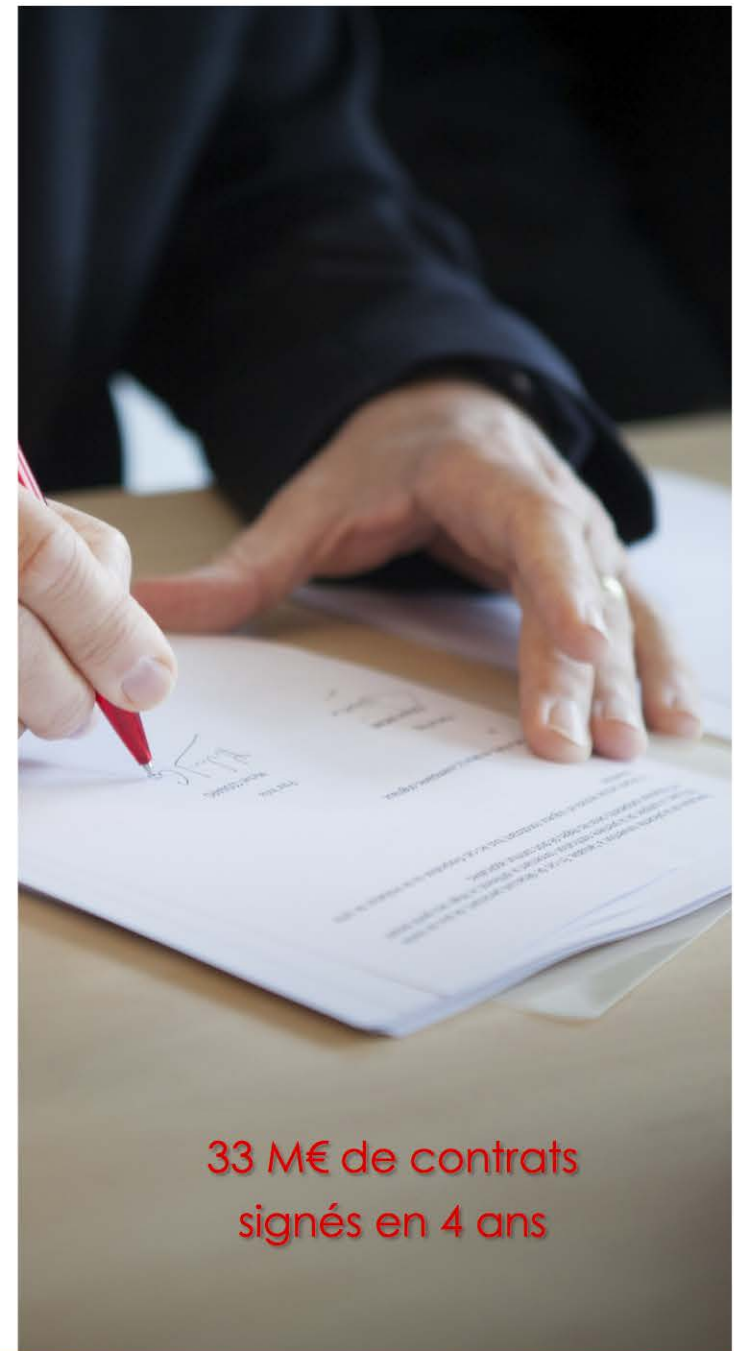
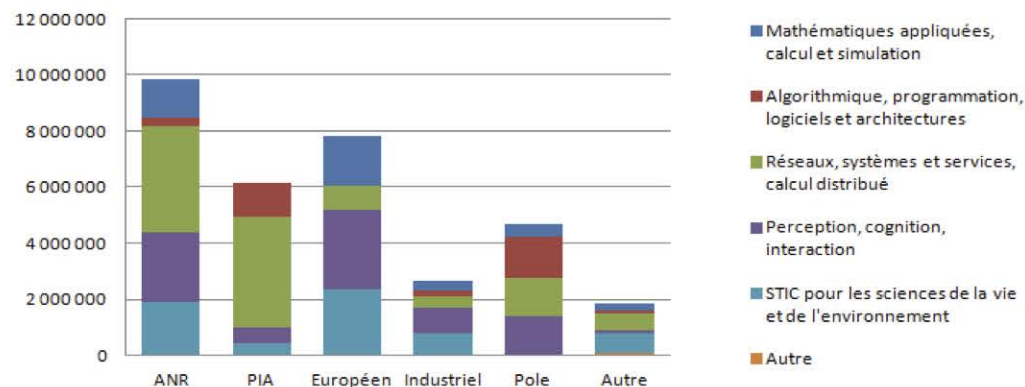


Activités contractuelles et collaboratives

Contrats signés en montants entre 2009-2012
Répartition par type de financement



Contrats signés en montants entre 2009-2012
Répartition par catégorie de contrat et domaine de recherche



33 M€ de contrats
signés en 4 ans

Transfert et innovation

- **Maturation technologique pour des projets de transfert**

7 projets soutenus par an en moyenne

Dépôts de logiciels à l'APP : 20 à 25 par an

Dépôts de brevets : 6 par an en moyenne

- **Partenariats industriels**

Environ 650 k€ annuels de revenus « Carnot Inria »

Accords-cadres et laboratoires communs :

- STMicroelectronics, Alcatel-Lucent, EDF, Alstom...

Relations bilatérales avec des PME :

- études, évaluation de logiciels, transfert...
- Trois « Inria innovation labs » à l'étude

- **Création d'entreprises : 1 à 2 par an**

- **Rencontres et vitrines technologiques (4i, Intech...)**

- **Licensing (logiciels et brevets) : environ 150 k€ par an**



Développement technologique

- **Plates-formes de recherche**

Réseaux de capteurs

Calcul intensif

Réalité virtuelle, images et interactions

Robotique

- **Actions de développement logiciel**

46 ADT soutenues sur la période

Simulation numérique (SOFA, SICONOS)

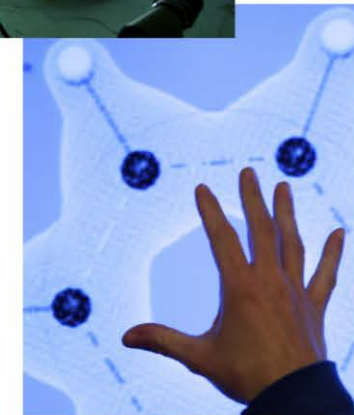
Systèmes et calculs distribués (DIET, MUMPS, OAR)

Conception et vérification (CADP)

- **Ouverture extérieure**

Trois Equipex (FIT, Kinovis, Amiqua4Home)

Fondateur IRT « NanoElec » (programme technologies de liaison)



Ouverture internationale

- **Attractivité**

Mise en place d'un dispositif d'accueil performant

Programme « internship », soutien master international

30% de personnel étranger (53% des doctorants, 67% des postdocs)

- **Soutien aux collaborations internationales**

Equipes associées

Laboratoires internationaux (Brésil, Japon)

Focus sur « Inria @ Silicon Valley », Japon

- **Mobilité**

Programmes explorateur, sabbatique

Accueil de chercheurs invités



Organisation et management

Adaptation de l'organisation et du fonctionnement

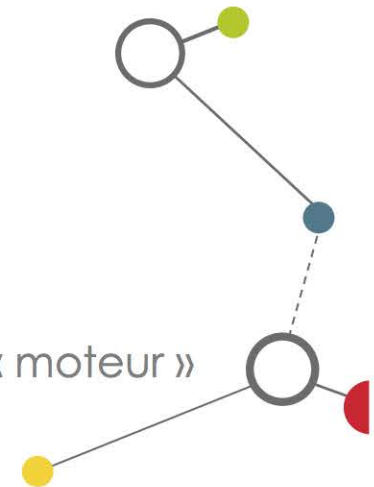
- Mise en place d'une déléguée à l'administration
- Mise en place service des assistantes d'équipe de recherche (Grenoble et Lyon)
- Développement service Communication et événements scientifiques
- Fonctionnement du service expérimentation/développement par « actions de développement technologique »
- Développement du soutien au transfert et à l'innovation
- Adaptations d'organisation interne (SAF, SRH)

Évolutions métier

- Contexte de transformations des lignes AF, SI, IST: le centre a été « moteur »

Mobilisation de ressources mutualisées

- FRM = fonds de ressources mutualisées
- 16,5 agents « ITA » en CDD sur 85



Médiation scientifique

Publics rencontrés 2009-2012

800 lycéens + 760 citoyens + 230 profs



Convention Académie de Grenoble - Inria Grenoble - Rhône-Alpes

- MathsC2+
- Olympiades de Maths
- Accompagnement enseignants ISN

Fête de la Science

format « portes ouvertes » avec ateliers interactifs

Implication CCST Grenoble

- Plateforme de médiation Echosciences,
- exposition « Tous connectés »,
- Salon « Arts Sciences » Expérimenta



Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE

5.

Auto-appréciation



Analyse SWOT

FORCES

- Qualité scientifique des équipes
- Capacité à mobiliser un fort soutien au démarrage d'actions stratégiques
- Combinaison des visions locale et nationale
- Capacité à engager des actions interdisciplinaires
- Professionnalisme et qualité du Support et Soutien

FAIBLESSES

- Liens avec certains des écosystèmes scientifiques encore trop peu développés (énergie, santé)
- Étendue du bassin local rend difficile la liaison rapprochée avec tous les acteurs

OPPORTUNITÉS

- Évolution des sites (Grenoble et Lyon) à travers les plans campus
- Orientation Grenobloise vers les systèmes, combinant matériel et logiciel

MENACES

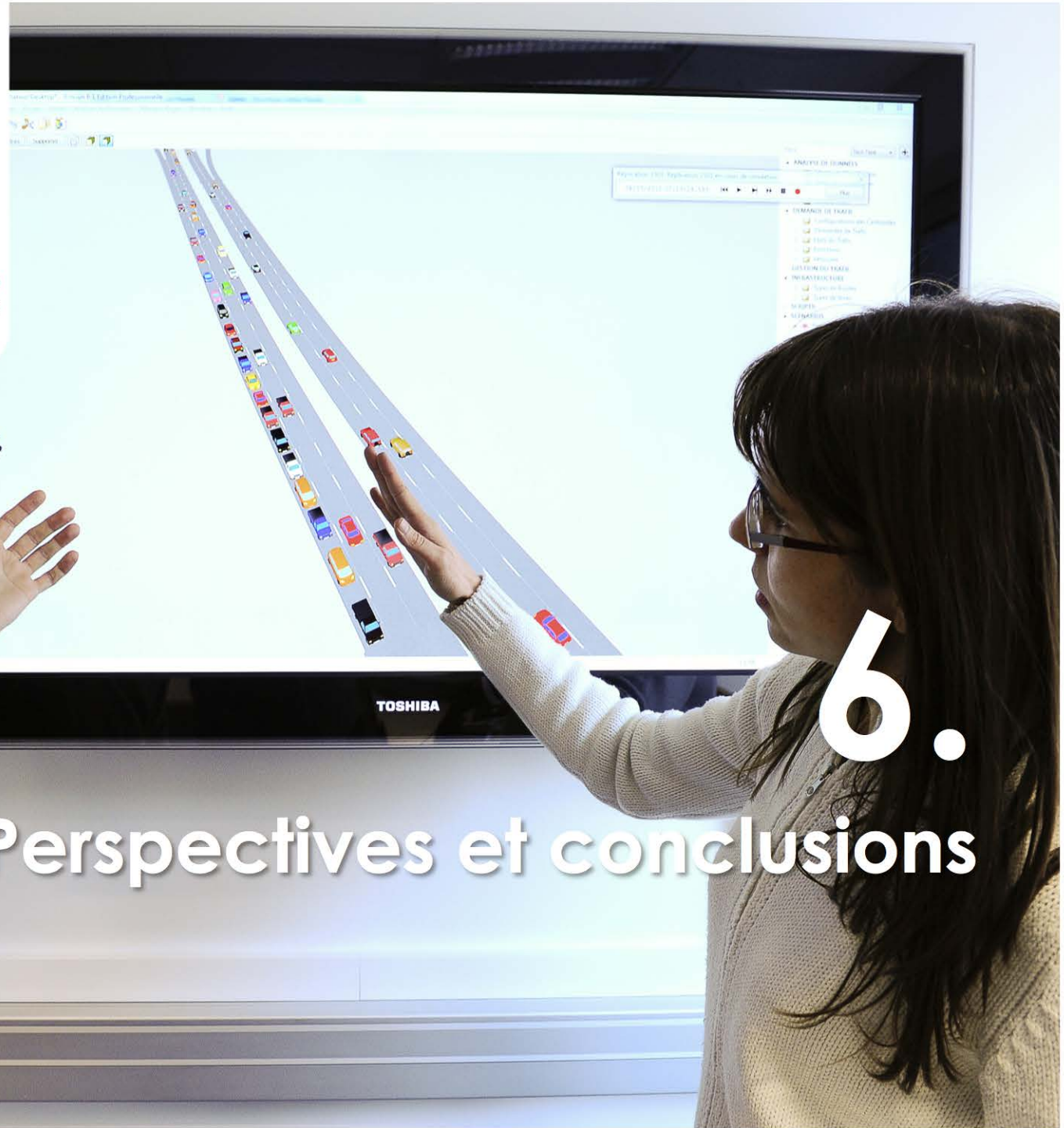
- Difficulté de maintenir l'esprit Inria pour un centre multi-sites
- Risque de polarisation « recherche amont-applications », néfaste pour notre modèle et nos équipes

Auto-évaluation



- Un centre arrivé à maturité
- Ancrage fort dans les dynamiques de site Grenoble et Lyon
- Services du centre réactifs et efficaces, mais situation fragile en effectifs titulaires
- Participation (et réputation) solide aux actions dans le domaine transfert/innovation

Inria
INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE



6. Perspectives et conclusions

Perspectives

Thèmes de recherche

- Systèmes répartis et réseaux
- Logiciels sûrs et systèmes embarqués pour l'informatique
- Modélisation et simulation
- Perception et interaction avec les mondes réels et virtuels

Priorités scientifiques

1. Des robots partageant notre espace de vie et de travail ;
2. Internet des objets et Internet des données : la société numérique ;
3. Modélisation des interactions en biologie ;
4. Formes, apparences et mouvements pour les mondes virtuels ;
5. Interface matériel – logiciel ;
6. Apprentissage et optimisation distribuée pour systèmes à grande échelle.

Conclusion

Des acquis solides...

- Équipes scientifiques reconnues
- Soutien et support efficaces
- Réactivité et focalisation
- Jonction entre dynamiques locales et politique nationale

... et des défis pour l'avenir

- Savoir faire des choix
- Bien s'articuler avec les partenaires de site
- Avoir un impact technologique et de transfert
- Optimiser le soutien et le support