



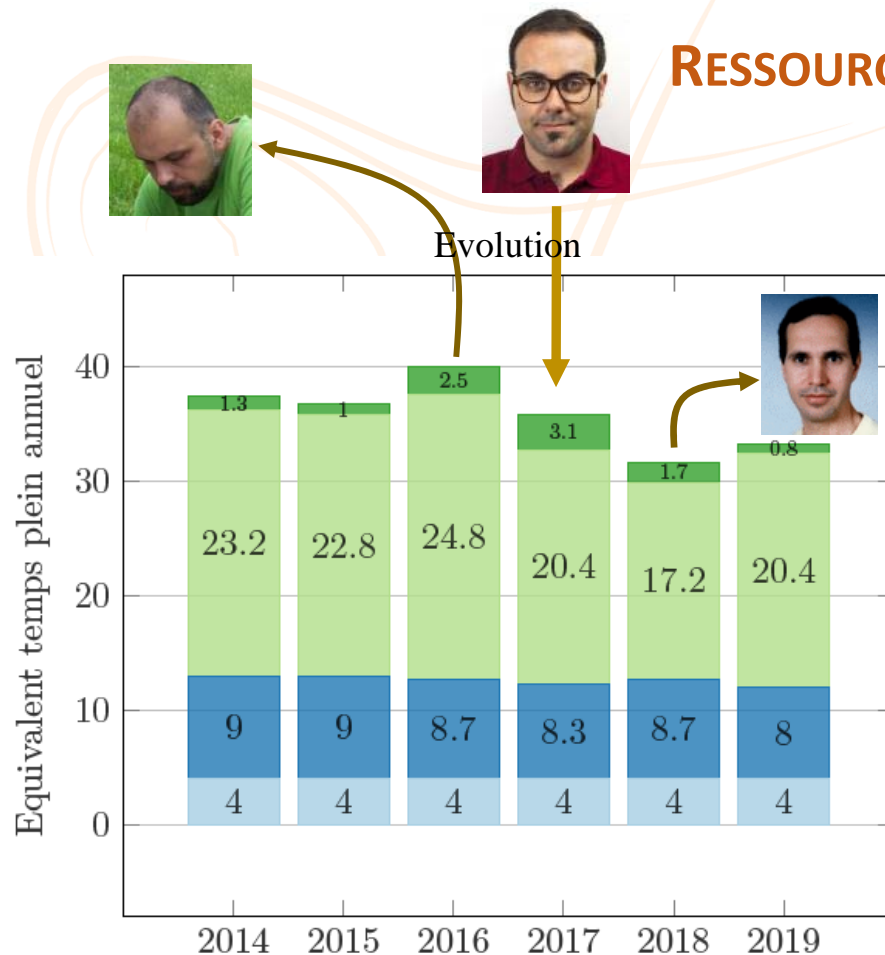
Equipe SYSCO

SYStèmes non linéaires et COmplexité

Gildas BESANCON
Mirko FIACCHINI



RESSOURCES HUMAINES



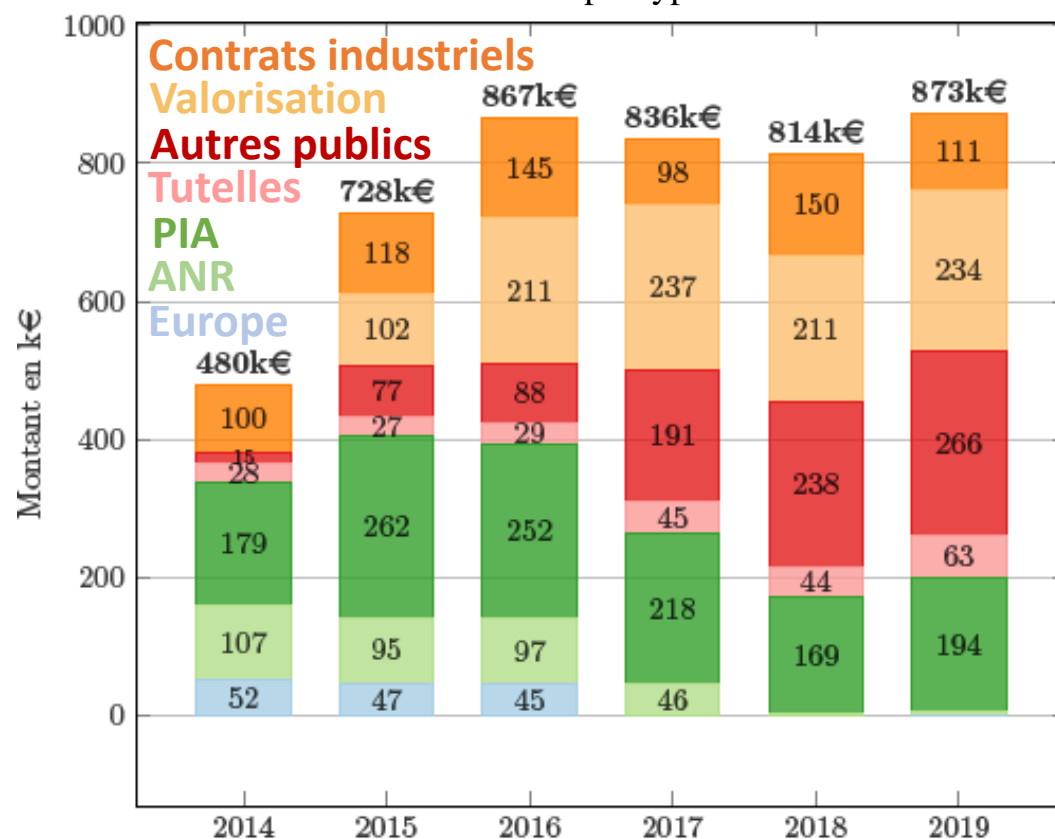
⇒ ~ 11 C-EC (+1)
7 HdR (dont 1 en 2017)

⇒ ~ 2 PHD/C-EC/an
45 soutenances

+ 2 Ingénieurs Recherche

RESSOURCES FINANCIÈRES

Evolution par type



Moyenne > 750 k€



Part industrie / Valo ~ 40%

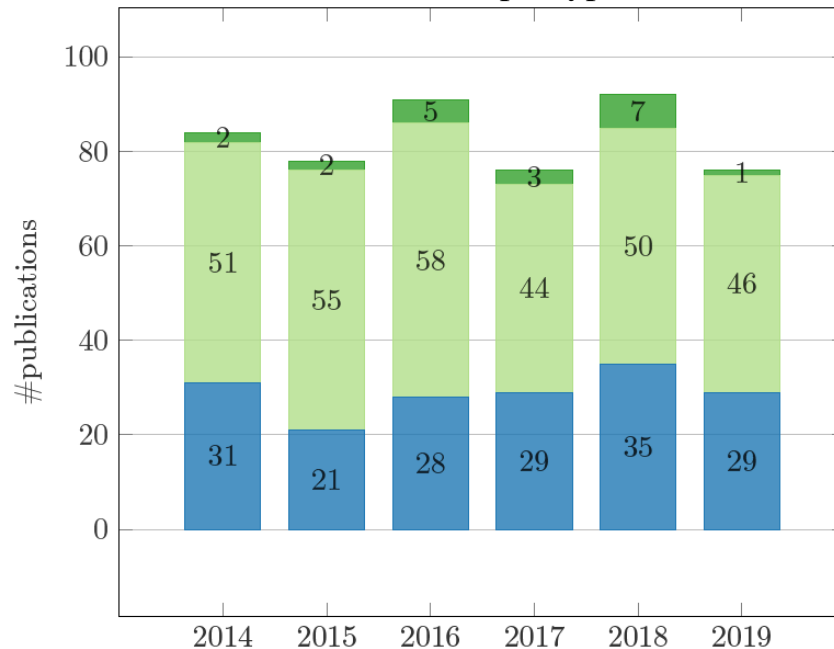


Part PIA / public ↗



RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Publications par type



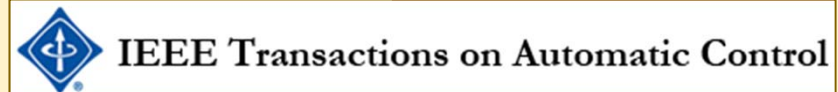
Revue en langue étrangère 173
Conférences 304
Chapitres et ouvrages 17+3
Brevets et logiciels 10

TOTAL ~ 84 publications/an
 > 7/C-EC/an en moyenne



Dont 2.5 revue/EC/an

et ~ 1 /4 dans

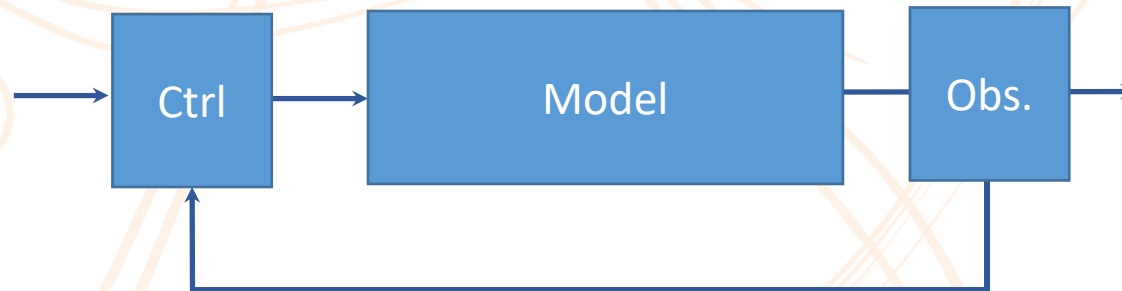


Coll ext. > 50%, et internationale > 25 % ↗

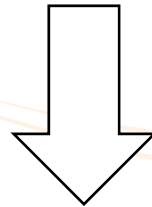
(cf revues avec ~20 pays,
5 continents)



THÉMATIQUES DE RECHERCHE



MODELISATION / OBSERVATION / COMMANDE
Avec PRISE EN COMPTE DE COMPLEXITE



NON LINEARITES / GRANDES DIMENSIONS
EN THEORIE et EN APPLICATION

THÉMATIQUES DE RECHERCHE EN THEORIE

COMMANDE & OBSERVATION NON LINEAIRES

Contraintes, singularités, fiabilité

$$\begin{aligned}\dot{x}(t) &= f(x(t), u(t)) \\ y(t) &= h(x(t))\end{aligned}$$

HYBRIDES / COMMUTATIONS / EVENEMENTS

Information quantifiée, échantillonnage apériodique, commande événementielle

$$\begin{aligned}\dot{x} &= f(x, u) & (x, u) \in C \\ x^+ &= g(x, u) & (x, u) \in D \\ y &= h(x)\end{aligned}$$

SYSTEMES DISTRIBUES & EDP

Contextes décentralisé, frontière, avec optimisation de placement

$$\begin{aligned}\dot{x}_1 &= f_1(x_1, x_2, u) \longleftrightarrow \dot{x}_2 = f_2(x_2, x_1, u) \\ G(z, t, v, v_z, v_t, v_{zz}, v_{tt}, v_{zt} \dots) &= 0 \quad (z, t) \in \mathcal{D}\end{aligned}$$

⇒ Méthodes *MPC/optimisation, ensembliste, Lyapunov*

THÉMATIQUES DE RECHERCHE Et EN APPLICATION



ENERGIE

Production & Réseaux



PROCEDES / ENVIRONNEMENT

Optimisation énergétique & Gestion de l'eau



ROBOTIQUE / MECATRONIQUE

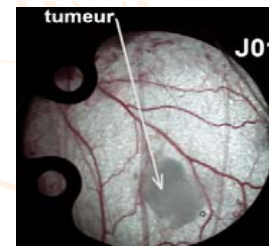
Drones & MEMS



INFORMATIQUE / / SANTE

*Gestion de ressources
& Gestion de données*

*Soin cancer
& Mesure EEG*



⇒ **Etudes en simulation, laboratoire, site industriel**

FAITS MARQUANTS

➤ Implication scientifique

Invitations

Activités éditoriales

outstanding presentation made in the plenary session



➤ Implication dans enjeux socio-économiques et sociétaux

Projet IDEX Risk

Challenge Robotique



Risk

Univ. Grenoble Alpes



Challenge robotique

Univ. Grenoble Alpes

➤ Implication dans création d'entreprises

Amiral Technologies (prix GE et ATOS-Siemens respectivement)

Intent – Drone Interactive (primée au CES de Las Vegas 2018)



WINNER



FAITS MARQUANTS SUITE

➤ Bonne cohérence avec perspectives annoncées précédemment

« Stratégie et perspectives scientifiques de l'équipe SysCo

... [L'équipe] vise à renforcer ses développements méthodologiques autour des problématiques de **commande et observation non linéaires**, en **dimension infinie**, en **réseaux**, toujours en lien avec les enjeux applicatifs, principalement en **Energie**, mais aussi dans le domaine **Eau-Environnement**, de façon croissante pour les **Systèmes Informatiques**, et même dans une moindre mesure la **Santé**. Le domaine de la **Robotique** reste un secteur d'application de l'équipe, mais dont le centre de gravité est susceptible de se déplacer vers une nouvelle équipe en cours de réflexion... » (sic)

In *Rapport d'activité (période 2009-2014) - Quinquennat 2011-2015*



FAITS MARQUANTS

FIN

➤ Fin de l'équipe

Redéploiement sur 4 nouvelles équipes

Prolongement EDP dans *Infinity* et Robotique dans *COPERNIC*

Création de *MODUS* autour de *Données, Incertitudes & Décision*

+ une contribution à la sûreté de *SAFE*

➤ Fin de la présentation

SWOT: N/A

