



Equipe SLR

Systèmes linéaires et Robustesse

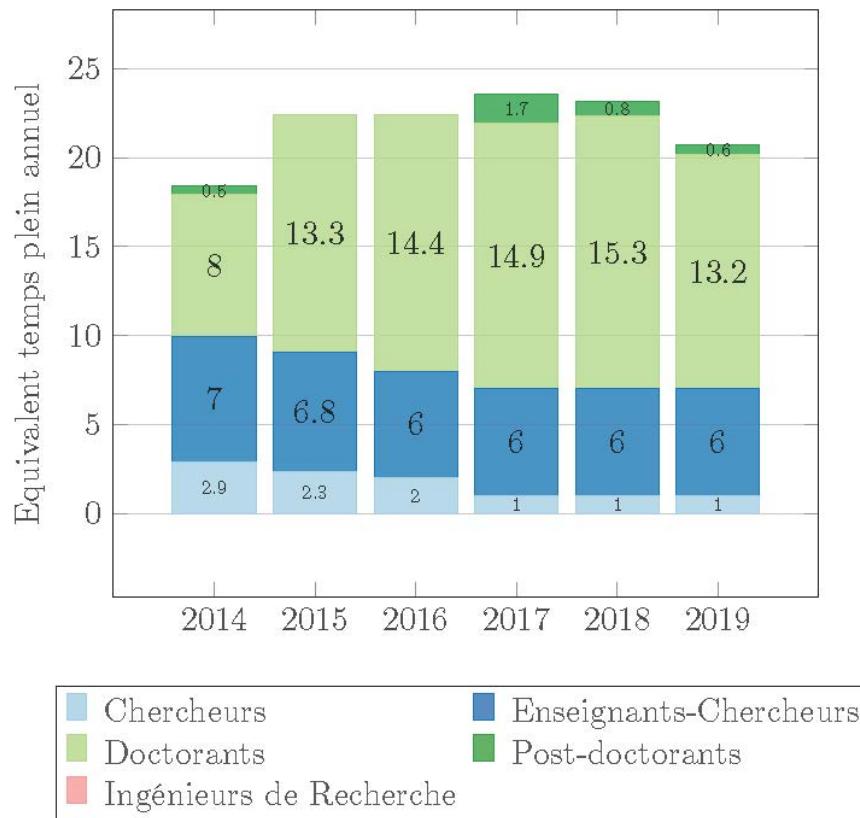
Olivier SENAME
Luc DUGARD

Antoneta BRATCU
Damien KOENIG
John-Jairo MARTINEZ-MOLINA
Alina VODA
Emmanuel WITRANT
Christian COMMAULT
loan LANDAU



RESSOURCES HUMAINES

Equipe SLR : Evolution des ressources humaines



Forte baisse des effectifs en permanents (**9,9 en 2014**, 7 en 2019, **6 en 2020**) avec 3 départs CNRS et 1 départ enseignant-chercheur, non remplacés.

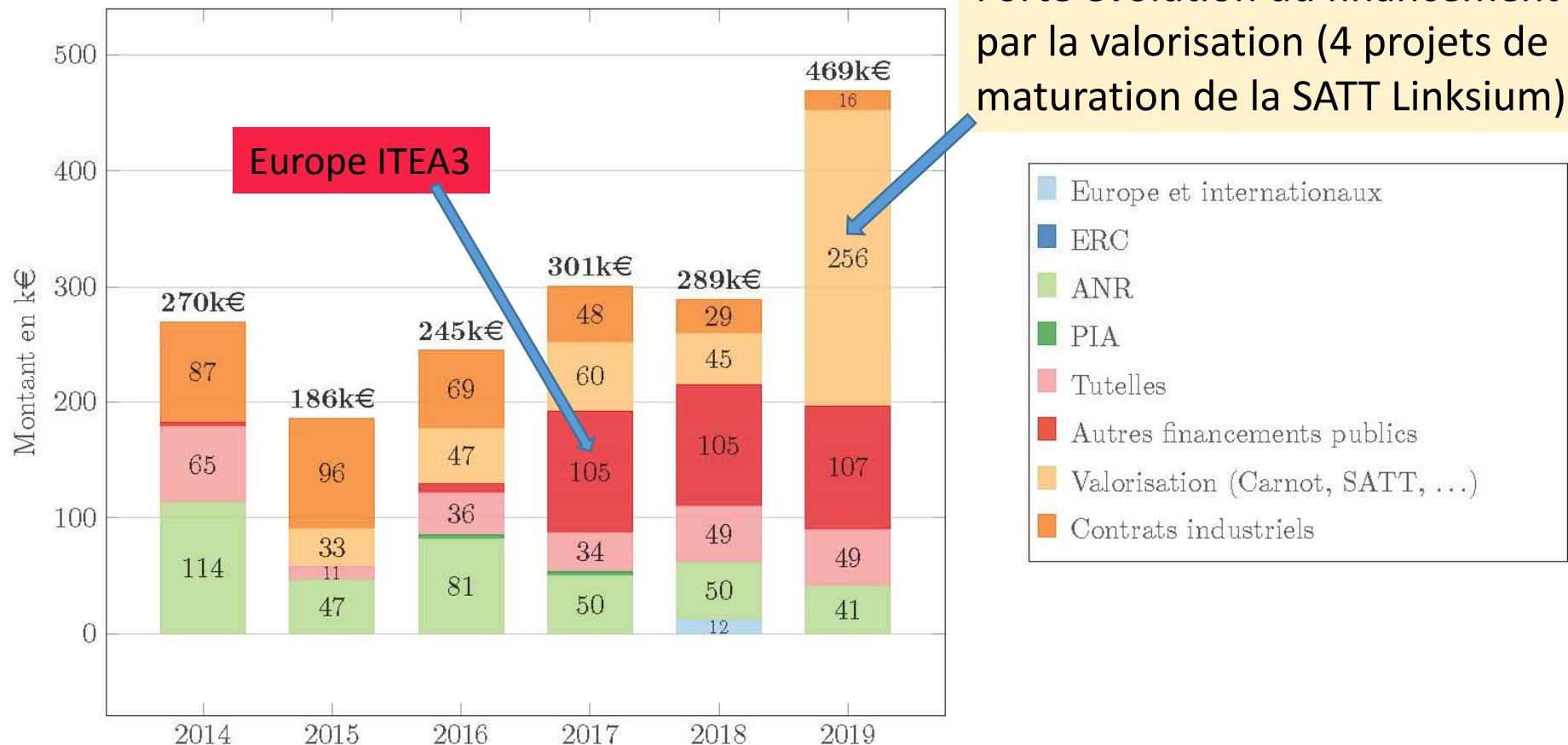
Accueil régulier de doctorants, post-docs et ATER

En cours : 13 doc, 2 post-doc, 1 ATER, 2 IE



RESSOURCES FINANCIÈRES

Equipe SLR : Evolution des ressources financières par type



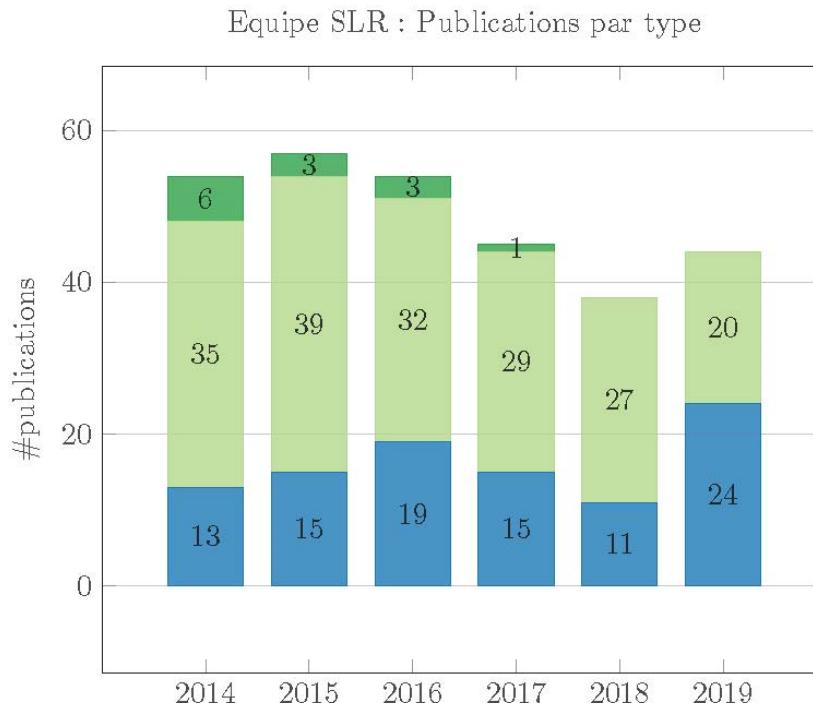
gipsa-lab

Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

SLR



RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES



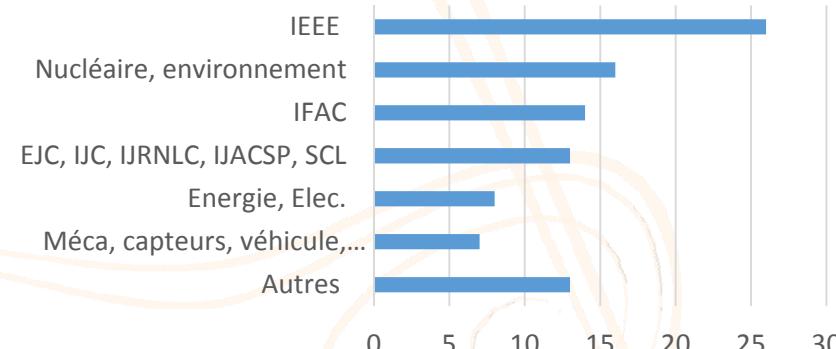
- Articles de revues en Français
- Articles de revues en langue étrangère
- Articles de conférences
- Chapitres et ouvrages

Articles de revues en langue étrangère	Conférences avec actes	Chapitres d'ouvrages	Ouvrages et direction d'ouvrages	Brevets et logiciels
97	175	8	5	10

Très bonne activité globale de publication
- Par an /EqTP: 3,3 Revues / 6 Conférences
- Thèses : 22 + 4 (3,7/an) + (0,7/an)

Publications cosignées : int (33%), nat (27%), UGA (10%), Gipsa-lab (28%)

Bilan revues internationales



Conférences: IEEE 54, IFAC 56, ECC 20



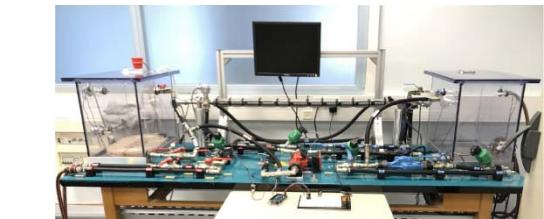


THÉMATIQUES DE RECHERCHE

METHODOLOGIES

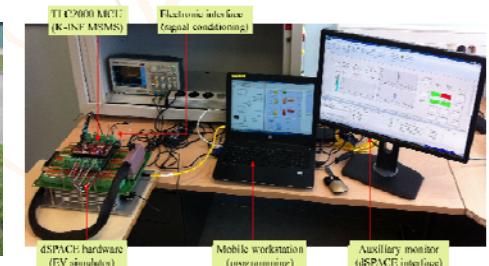
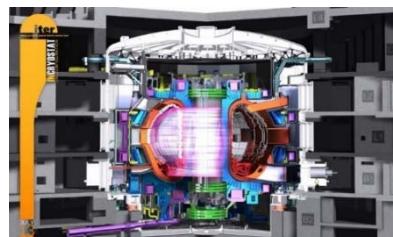
- Robustesse et approches LPV (Linéaires à Paramètres Variants)
- Diagnostic et Commande tolérante aux fautes (FTC)
- Systèmes à retards et dimension infinie
- Identification et régulation adaptatives
- Analyse structurelle des systèmes

BENCHMARKING



APPLICATIONS

- Automobile (dynamique véhicules, contrôle moteur)
- Energie (fusion thermonucléaire, multi-sources, réseaux intelligents)
- Mécatronique et Nanosystèmes (nanopositionnement, vibrations, bruits)
- Environnement (glaciologie, ventilation)



Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

SLR





AUTOMOBILE

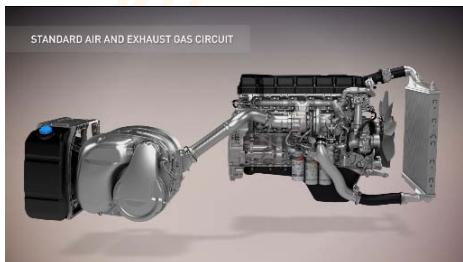
Commande

Robuste, H_{∞} , LPV, LQR,
MPC ...



Modélisation

Amortisseurs ER/MR,
véhicule INOVE, Chaîne
d'air (EDP transport)



Moteurs à combustion

*Contrôle Dynamique
véhicule (direction,
freinage, suspension)*

*Suspensions semi-actives
(MR/ER)*

Véhicules autonomes

Diagnostic, FTC

Estimation défaut (observateurs
LPV) capteurs/actionneurs, FTC

....



gipsa-lab

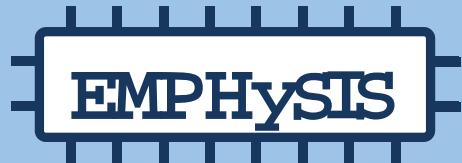
Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

SLR



AUTOMOBILE Impacts

Projet Européen 17-21



Collaborations industrielles



RENAULT
Passion for life



Plateforme INOVE



Coll. internationales



PCP 13-16



PHC Balaton-19-20



Région RA 2016

Formation doctorale

Publications

10 soutenues (4 CIFRE: 2 RENAULT,
VOLVO, JTEKT)
7 thèses en cours dont 2 RENAULT et 2
EMPHYSIS)
18 revues, 69 conférences



gipsa-lab

Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

SLR



AUTOMOBILE Impacts



Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

SLR



MECATRONIQUE ET NANOSYSTEMES

Thèmes :

- Rejet vibratoire adaptatif par feedback et/ou feedforward (applications: systèmes antivibratoires, isolation acoustique,...)
- Modélisation, observation et commande robuste à l'échelle nanométrique



Plate-forme Contrôle actif de vibration



Plate-forme Contrôle actif de bruit

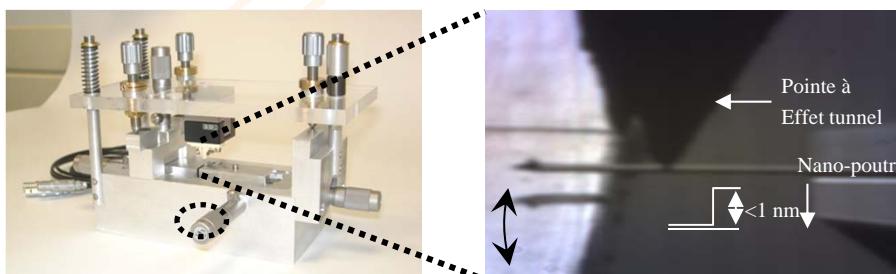
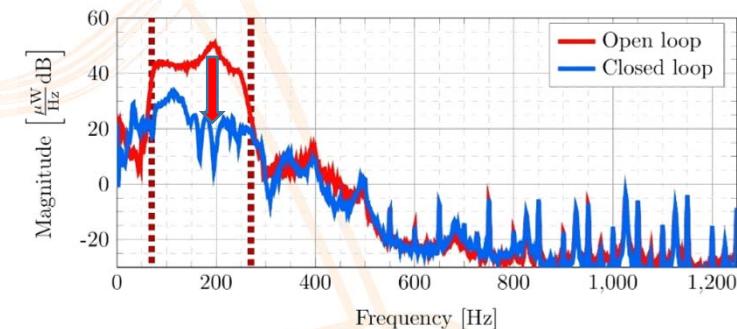
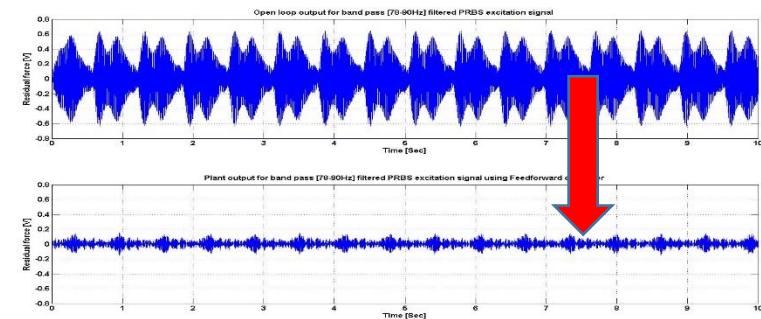


Plate-forme Nano-Positionnement

Contrôle temps-réel en position/déplacement de pointe tunnel (effet quantique); Réalisation 100% Gipsa-lab



Publications : 14 revues, 35 conférences
Collaborations nat. (IMS BDX, ISIR P6) et
int. (USCLA USA, U Connecticut USA)



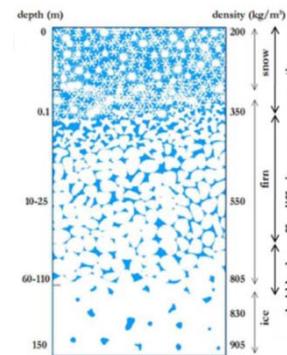
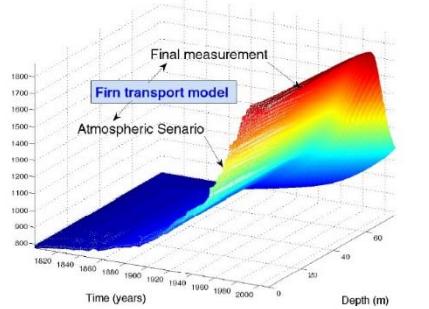
Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

SLR



ENVIRONNEMENT (glaciologie)

Développement d'une méthode de calcul du comportement de l'oxygène ^{18}O inclus dans un modèle de transport des gaz dans le névé et la glace pour reconstruire l'histoire atmosphérique de l'air interstitiel (traceur) depuis le milieu du XIXème siècle.



Publications: 15 revues, 12 conf.
Principales coll. nat. et internat. : IGE
Grenoble, UEA UK, Institute for Marine and Atmospheric Research Utrecht NL, Dept of Earth, Environmental and Planetary Sciences, Rice University USA, Laboratoire de Glaciologie, ULB Bruxelles (B)

nature

Letter | Published: 12 June 2019

Isotopic constraint on the twentieth-century increase in tropospheric ozone

Laurence Y. Yeung , Lee. T. Murray, Patricia Martinerie, Emmanuel Witrant, Huanting Hu, Asmita Banerjee, Anaïs Orsi & Jérôme Chappellaz



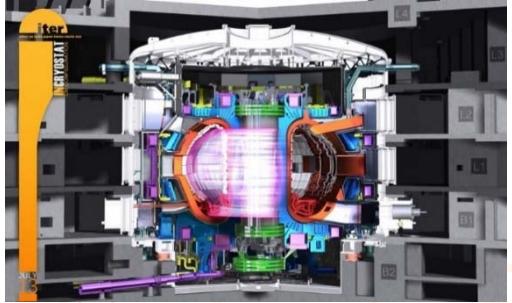
Site LOCK-IN en Antarctique central. Dispositifs de prélèvement d'air et de forage. En arrière-plan : caravanes du camp mobile de l'IPEV.
Photo : Patricia Martinerie, CNRS/IGE/IPEV.



Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

SLR





ENERGIE

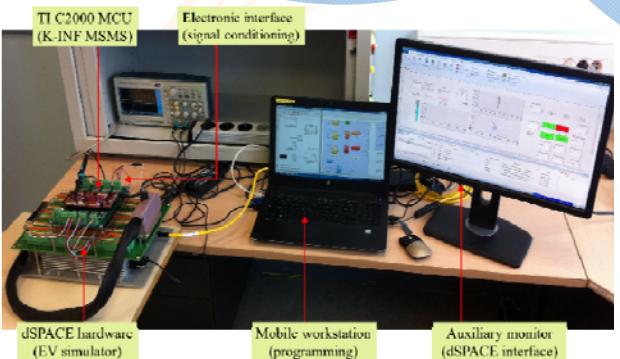
Commande

Robuste, EDP, Lyapunov,
distribuée, H_∞ , LPV,
extremum seeking, MPC, ...



Modélisation

Batterie
Confinement magnétique
(EDP transport)
Modèle bio-énergétique
(vélo)



Fusion thermonucléaire

*Sources d'énergie
embarquées, Smart grids*
*Thermodynamique des
batteries*

Turbine éolienne

Vélo électrique

Diagnostic

Estimation temps réel
entropie des batteries

Estimation & Identification

Estimation (Kalman) de sources
de chaleur et identification par
méthode des sous-espaces
(Plasma Tokamak),
Observateur état
physiologique



ENERGIE Impacts

Projet Européen FR FCM EURATOM

Collaborations/expertises
industrielles



Transfert SATT Linksium : 4 projets en
maturation/valorisation

PEDELEC (vélo)

WIND-KINETIKOS (turbine éolienne)

K-INF (gestion Σ multi-sources)

ENTROVIEW (caractérisation batterie)

Coll. (locales, nationales, internationales)



Formation doctorale Publications

6 soutenues (1 CIFRE EDF)

3 thèses en cours

16 revues, 33 conférences



Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

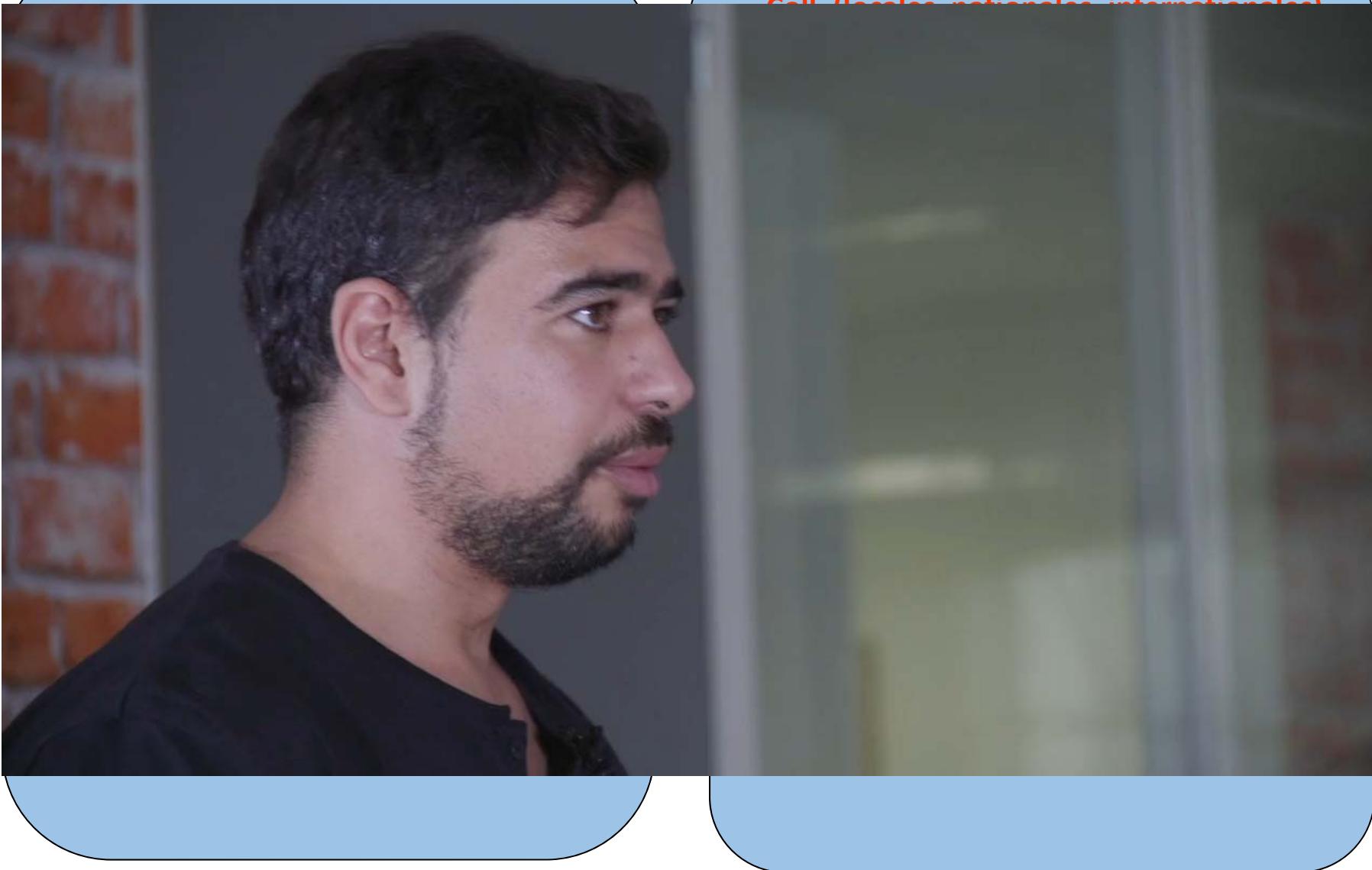
15

SLR



ENERGIE Impacts

Coll. (écoles nationales internationales)



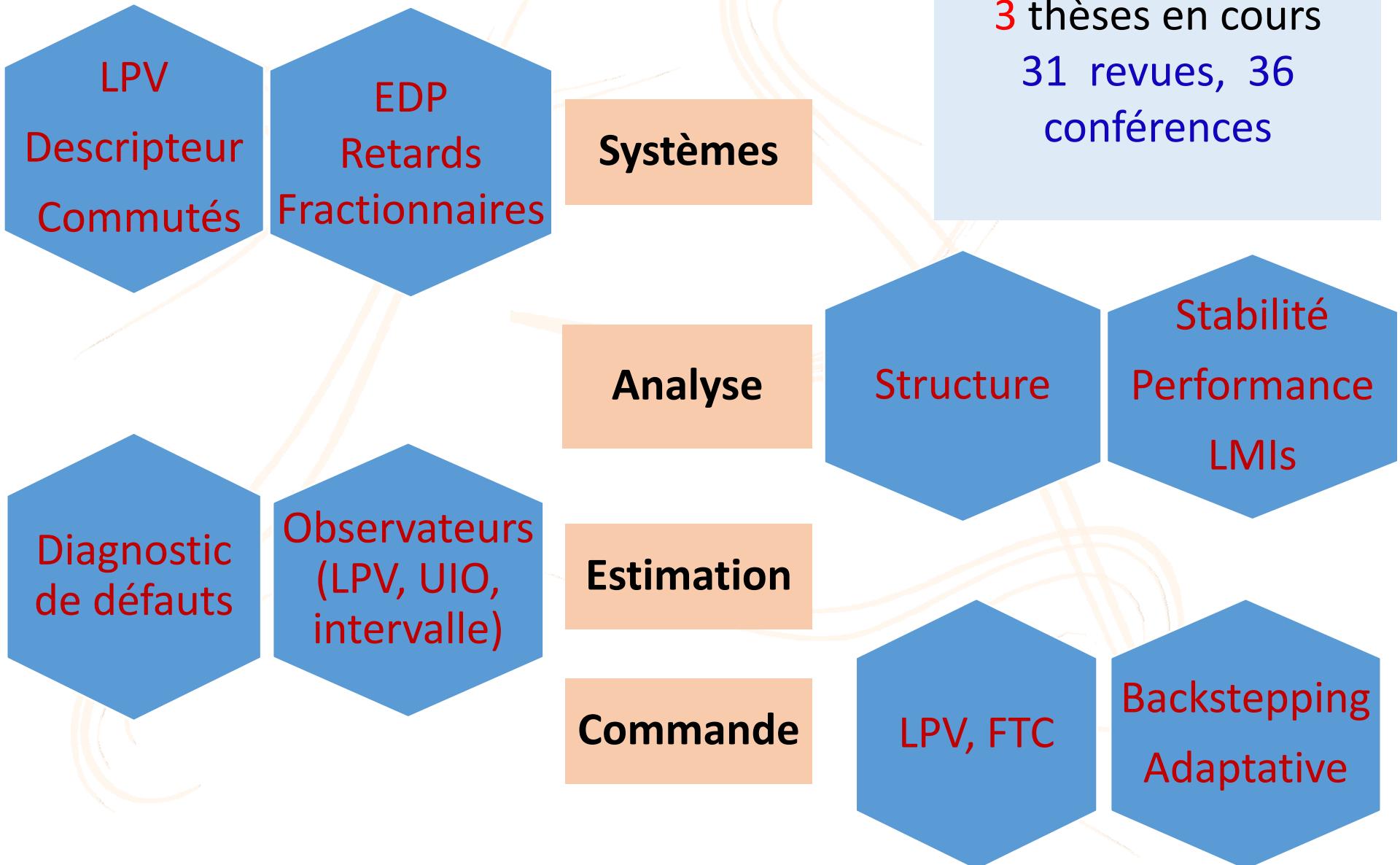
gipsa-lab
Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

13

SLR



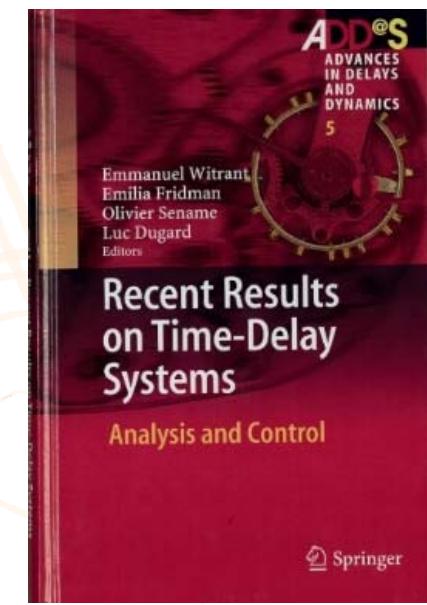
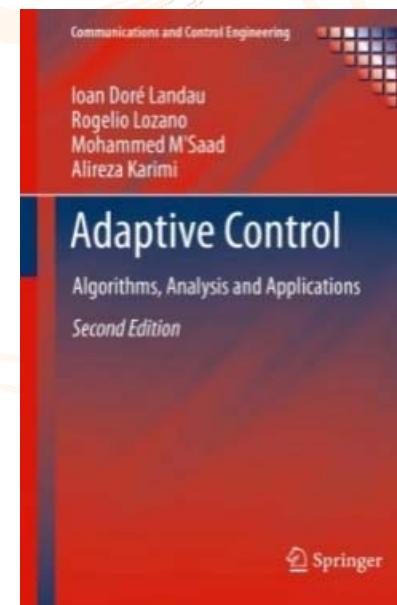
Travaux théoriques



POINTS FORTS

- Coordinateur **ANR Blanc INOVE 2010-2014 et MACS-DRILL 2015-2019**
- Liens étroits avec **l'industrie** : Renault, SOBEN, Hutchinson, EDF, JTEKT (**6 conventions CIFRE depuis 2010**)
- Transfert **SATT Linksium** : 4 projets liés à l'énergie en maturation/valorisation
- **Plates-formes** : CARV, SAAI, CAB, Nano, INOVE, vélo électrique
- Projet **européen ITEA3 EMPHYYSIS 2016 - 2020** (26 partenaires industriels et univ – 5 pays)
- FR-FCM Euratom 18
- Partenariats **franco-mexicain** (PCP 07-16, 14-19 IPN CONACYT), **franco-hongrois** (Balaton 19-20) et **franco-italien** (ExploraDoc 16)

- Membres TC IFAC
- Organisation 1st IFAC LPVS15
- VP Congrès mondial IFAC Toulouse 2017
- Chaire d'Excellence CNRS (2011-2016)



ANALYSE SWOT

Forces

- ✓ Nombreuses collaborations (inter)-nationales
- ✓ Très bonne activité contractuelle et de transfert technologique
- ✓ Forte implication dans l'organisation de et/ou dans la participation à des conférences (inter)-nationales
- ✓ Accueil de nombreux stagiaires (Master, PFE, post-doc, ATER, Prof)

Faiblesses

- ✓ Nombreux départs non remplacés (1ES et 3 CNRS entre 2015 et 2020)
- ✓ Caractère très aléatoire des réponses aux projets ANR

Opportunités

- ✓ Réorganisation Gipsa-lab avec de nouvelles équipes : membres de l'équipe rejoignent et/ou forment de nouvelles équipes (Infinity, MODUS, SAFE)

Menaces

- ✓ NA



gipsa-lab

Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

SLR

