LAAS-CNRS

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS

Le LAAS-CNRS et l'industrie du futur

Jean Arlat

LAAS-CNRS

Comité de pilotage de la Technopole AgroLandes

Lundi 16 novembre 2015 — Hotel du Département, Mont de Marsan

Sommaire

- Le LAAS-CNRS :
  - Axes stratégiques
  - Domaines de recherche
  - Plates-formes
- Positionnement dans le cadre du concept d'« Industrie du Futur »
- Quelques actions dans le secteur agricole
  - Projets en cours
  - Autres activités potentiellement pertinentes
  - En particulier, dans le sens du développement d'une plate-forme de type usine/ferme du futur

LAAS-CNRS

Alive
Synergy
Adream

Personnel : 787 (31 oct. 2015)

- Permanent : 309 : Recherche (207) - Support (102)
- Temporaire : 329 : Post doc (22) - Doctorant (267) - Contractuel (40)
- Hébergés (2014) : 149 - dont 43 « accueil partenariat » et 33 sur PF µnanotechnologies (RENATECH)

l'intelligence des systèmes

Ingénierie des systèmes - Sciences et technologies de l'information & de la communication

Micro et nano systèmes

Informatique

Automatique

Robotique

Trois axes stratégiques interdisciplinaires

- **ADREAM**: *Architectures for Dynamic Resilient Embedded Autonomous Mobile systems*
  - Systèmes embarqués ouverts et connectés en réseau, objets futés, communication M2M, …
  - Robots assistants : compagnons (fragilité, handicap), co-équipier (usine du futur)
  - Résilience, sécurité, protection de la vie privée,…

- **ALIVE**: *AnaLysis of Interactions with liVing entities and the Environment*
  - Micro & Nano Systems pour et par la biologie
  - Instrumentation, Analyse, Diagnostic, …
  - Nanotechnologies bio-inspirées,…

- **SYNERGY**: *SYstems for smart eNERGY management*
  - Génération de l'énergie : production PV, conversion, commande, etc.,
  - Intégration de sources d'énergie alternatives : grille HVDC, gestion du stockage, etc.
  - Gestion des énergies renouvelables et hétérogènes : plate-forme de simulation générique pour la modélisation et l'optimisation

Domaines disciplinaires
et thèmes scientifiques

Informatique	• Informatique Critique (IC) • Réseaux et Communications (RC)
Robotique	• Robotique (ROB)
Automatique	• Décision et Optimisation (DO)
Micro et Nano Systèmes	• Hyperfréquence et Optique : de l'Electromagnétisme aux Systèmes (HOPES) • Nano Ingénierie et Intégration (N2I) • Micro Nano Bio Technologies (MNBT) • Gestion de l'Energie (GE)

Plates-formes technologiques

Micro-Nano Systèmes

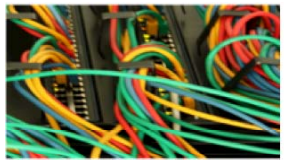
Conception et simulation

RENATECH (Salle blanche)

Caractérisation électrique, RF, Thermique, CEM

Analyse biologie et chimie

“Macro-Mini” Systèmes

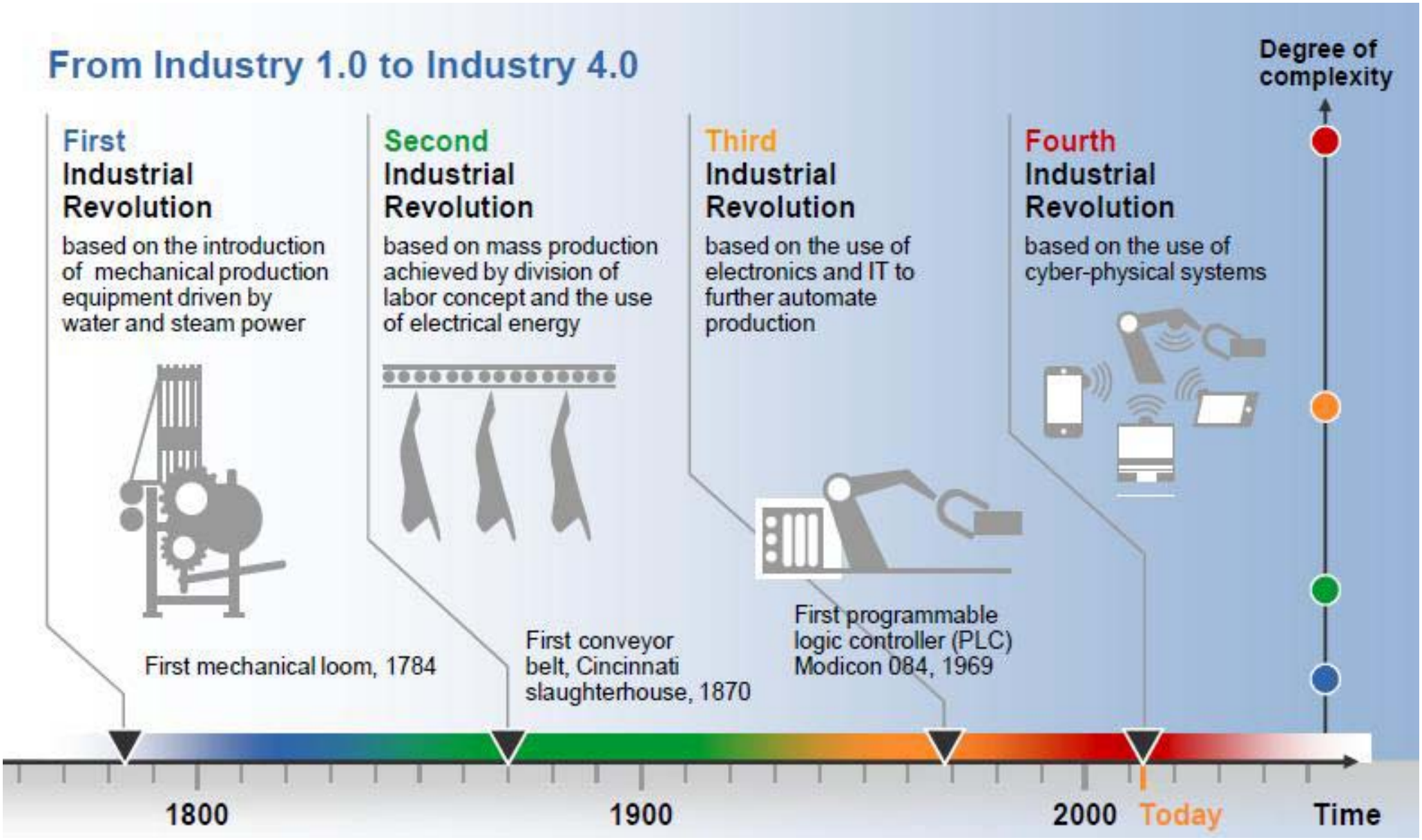


Robotique

Réseau

Bâtiment instrumenté
et à énergie positive

L'industrie du futur : un défi pour l'avenir

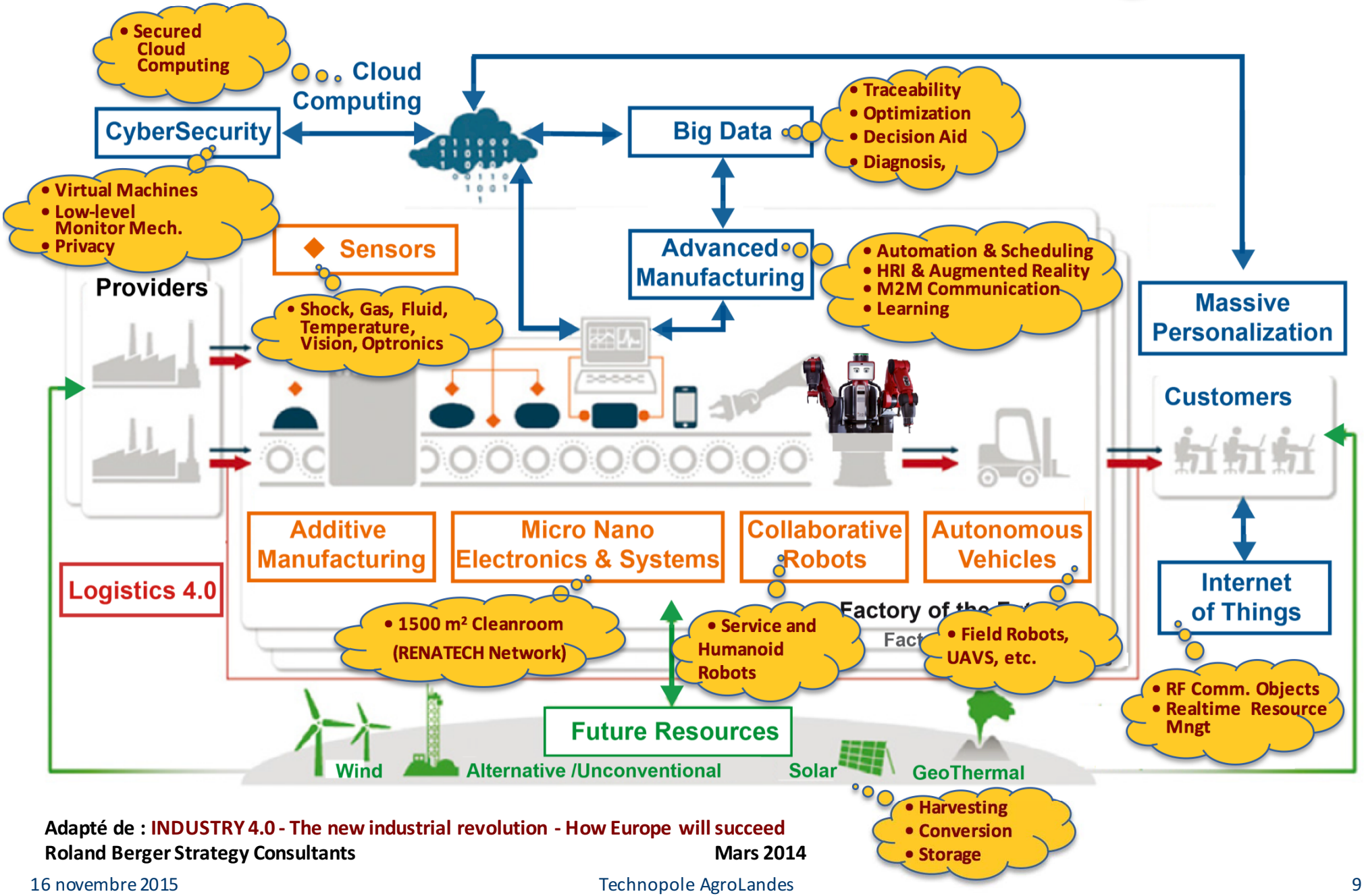


L'industrie du futur : un défi pour l'avenir et une opportunité pour le LAAS-CNRS

- nouvelles ressources (technologies pour la production énergétique à base de biocarburants)
- ville durable (réseaux futés)
- mobilité écologique (véhicules autonomes)
- transports de demain (drones et aéronef plus électrique)
- médecine du futur (biotechnologies et dispositifs médicaux, *silver economy*)
- économie des données (intégrité des données, respect de la vie privée)
- objets intelligents (capteurs communicants, robots et internet des objets)
- confiance numérique (développement de logiciels critiques, *safety* et *security*)
- alimentation intelligente (technologies STIC et agroalimentaire)

Au sujet de l'usine du futur

LAAS-CNRS Activities



Adapté de : INDUSTRY 4.0 - The new industrial revolution - How Europe will succeed
Roland Berger Strategy Consultants Mars 2014

Technologies STIC et secteur agricole

- **MAÏSEO : Outil d'aide à la décision pour la gestion de l'irrigation**
- **Inno Perf blé : Capteurs sans fils d'urée et d'ammonium des sols**
- **Drones grandes cultures : traitement et fusion des données**
- **Surveillance de la véraison : radar RF embarqué sur robot agricole**
- **ARBORITECH** Arboritech® Centre d'innovation et de formation arboricole www.arboritech.eu
  - **IRRIS : Capteurs communicants pour mesure de l'humidité des sols (TCSD)**
  - **PRESTIGE (**Pôle Rural d'Excellence pour un Système Territorial d'Information Géographique Enrichi**) : portail de la pomme avec informations et données de terrain pour contribuer à l'aide à la décision (prestige.sogefi-sig.com)**
- **Autres activités pouvant se révéler pertinentes :**
  - **Transfert des compétences STIC pour le traitement biologique de l'eau et des déchets (BIOGAZ)**
  - **Optimisation des ressources dans un contexte contraint (Energie électrique)**
  - **Robots co-équipiers humanoïdes pour l'usine/atelier du futur (Airbus)**
  - **Communication *machine-to-machine* —> *Industrial Internet of Things (IIoT)***

Une reconnaissance internationale …

… ancrée dans notre écosystème régional …

… en plein essor !

Merci !

Questions ?

Thanks!

Danke!

Gracias!

Grazie!

Obrigado!

ありがとう

謝謝