



**Ecole en Modélisation, Analyse et Conduite des
Systèmes dynamiques (MACS)**

09-10 juillet 2013

à STRASBOURG

Guide du participant à l'Ecole MACS

Informations pratiques, programme et plans

Télécom Physique Strasbourg

Université de Strasbourg

300, Boulevard Sébastien Brant

Illkirch-Graffenstaden



Sommaire

Liste des sponsors.....	
Informations pratiques.....	1
Planning global de l'Ecole MACS et des JD-JN MACS à Strasbourg.....	2
Liste des modules de l'Ecole MACS.....	3
Planning détaillé de l'Ecole MACS.....	6
Plan général du campus d'Illkirch.....	7
Plan détaillé d'accès à Télécom Physique Strasbourg et itinéraires à pied.....	8

Informations pratiques

Lieu de déroulement

L'Ecole thématique MACS se déroulera à [Télécom Physique Strasbourg](#) située au Pôle API (Application et Promotion de l'Innovation) sur le campus d'Illkirch de l'Université de Strasbourg.

Accueil

L'accueil des participants se fera à l'Accueil du Pôle API (voir le plan détaillé d'accès à Télécom Physique Strasbourg, page 8) le mardi 9 juillet de 8h à 13h et de 14h à 17h et le mercredi 10 juillet de 8h à 12h.

Problème ou urgence

Pour tout problème, adressez-vous aux organisateurs locaux qui porteront un badge de couleur différente du votre afin d'être identifiés facilement. En cas d'urgence, adressez-vous à l'accueil du Pôle API (Tél : 03 68 85 45 10).

Ressources informatiques et connexion wifi

Pour accéder au réseau WIFI du campus et pour se connecter aux postes informatiques fixes mis à votre disposition en salles informatiques, utilisez les informations suivantes :

- identifiant utilisateur : **conf-jdjmacs**
- mot de passe : **jdjmacs13**

Restauration

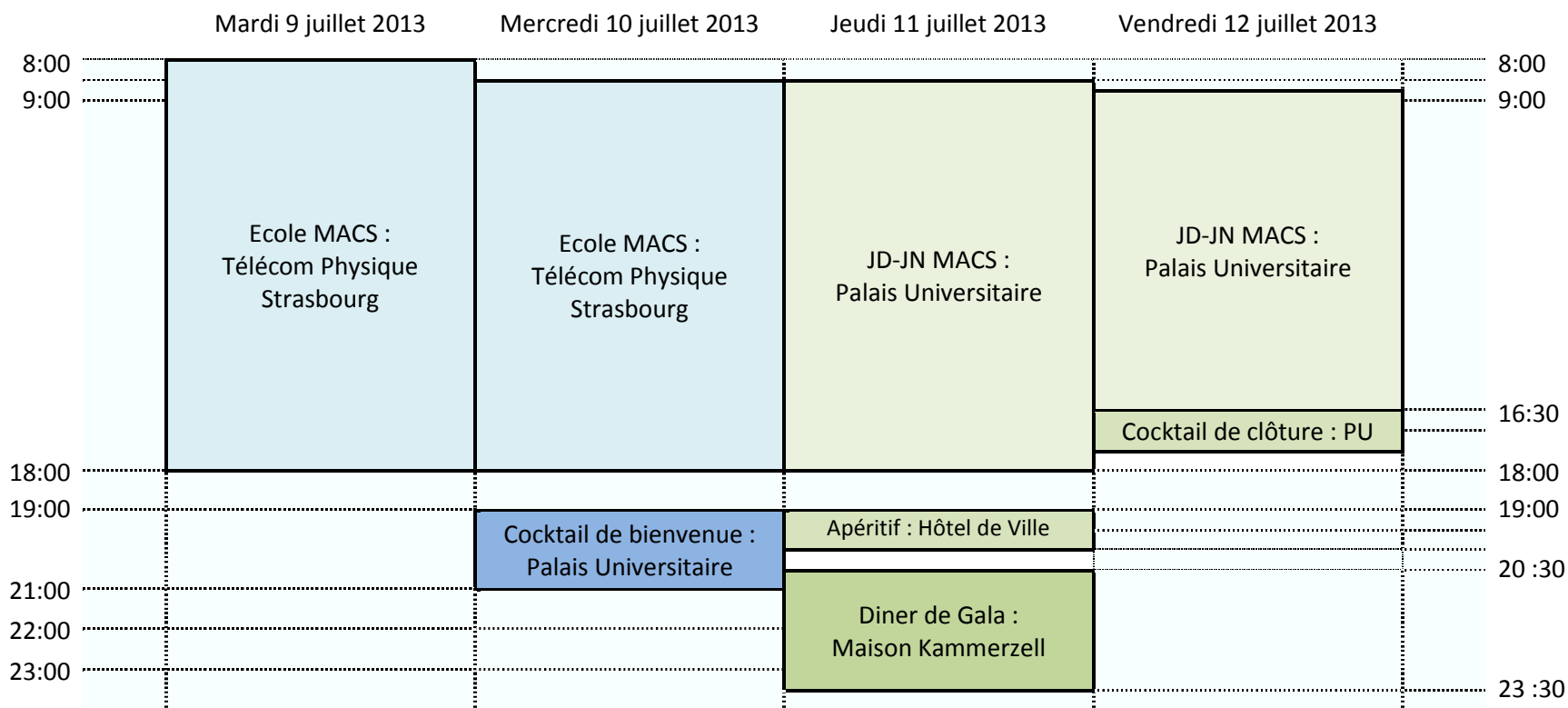
Les déjeuners auront lieu au Restaurant Universitaire d'Illkirch situé à 5 minutes à pied du lieu de déroulement de l'Ecole MACS. Pour s'y rendre, suivez l'itinéraire à pied disponible à la page 8.

Tourisme

Les nombreuses brochures, distribuées dans la mallette du participant à l'Ecole MACS, vous guideront dans la découverte de la ville de Strasbourg. Vous pouvez également vous adresser à l'office de tourisme, ouvert tous les jours, situé 17, Place de la Cathédrale (tél : 03 88 52 28 28, <http://www.otstrasbourg.fr>).

Le comité local d'organisation de l'Ecole MACS et des JD-JN MACS vous souhaite un agréable séjour à Strasbourg !

Planning global de l'Ecole MACS et des JD-JN MACS à Strasbourg



- **Télécom Physique Strasbourg :**
Pôle API,
300, Boulevard Sébastien Brandt
67412 Illkirch-Graffenstaden
- **Palais Universitaire (PU) :**
9, place de l'Université
67084 Strasbourg

- **Hôtel de ville :**
Entrée : 9, Rue Brûlée ; Entrée 2 : Place Broglie
67000 Strasbourg
Tél : 03 88 60 90 90
- **Maison Kammerzell :**
16, Place de la Cathédrale
67000 Strasbourg
Tél : 03 88 32 42 14

Les participants à l'Ecole MACS ainsi que ceux aux JD-JN MACS sont invités à prendre part au cocktail de bienvenue.

Liste des modules de l'Ecole MACS

Module 1 Approximation de modèles de grande dimension

L'objectif du module est en triple : premièrement, (i) de présenter le problème d'approximation (ou de réduction) de modèles de grande taille, dans le cadre des systèmes LTI, puis, (ii) de fournir une vue d'ensemble des méthodes "classiques" et actuelles d'approximation (e.g. SVD, Krylov), et enfin, (iii) d'introduire à la fois les perspectives en approximation de modèles (LPV, non linéaire, fréquence limitée, modèle pour la commande), ainsi que les outils numériques disponibles pour traiter ces problèmes.

Le module sera introduit avec une complexité croissante, et illustré à par des exemples provenant à la fois de problèmes académiques et industriels. De plus des TP sous Matlab seront réalisés pour illustrer le cours.

Intervenants : Charles POUSSOT-VASSAL et Pierre VUILLEMIN (Onera – The French Aerospace Lab)

Module 2 Survey et démarche de partenariat en planification / exploitation de la production de biens et services

Dans le cadre de ce module seront présentés :

- les différents types de problèmes et de méthodes rencontrés en ordonnancement,
- des conseils pour bien caractériser le problème posé, ainsi que les solutions et compétences conseillées pour l'aborder (en fonction de ses caractéristiques),
- des liens entre les visions académiques et celles rencontrés dans le monde réel, sur le terrain, dans divers secteurs.

Il proposera également une démarche, une méthodologie, et des outils pour tisser son réseau de relations professionnelles et monter des partenariats ou préparer des demandes de financement régionaux, nationaux (ANR), européens, etc... en particulier entre entreprises et laboratoires de recherche.

Intervenants : Christelle BLOCH (Institut FEMTO-ST UMR CNRS 6174, IUT de Belfort-Montbéliard) et Wahabou ABDOU (Laboratoire d'Electronique, Informatique et Image UMR CNRS 6306, Université de Bourgogne)

Module 3 Outils d'intelligence artificielle pour la conception

La conception de produits et de systèmes s'appuie sur des outils d'aide à la décision de plus en plus sophistiqués. Pour être performants, ces outils exploitent des connaissances variées et nous proposons, dans le cadre de ce module, d'explorer plusieurs aspects de cette représentation et exploitation de connaissances.

Les techniques suivantes, issues de l'intelligence artificielle, seront détaillées :

- Propagation de contraintes (CSP)
- Raisonnement à Partir de Cas (CBR)
- Aspects sémantiques et ontologies
- Intelligence collective et systèmes multi-agent

Intervenants : Laurent GENESTE et Cédric BELER (ENIT/LGP), Michel ALDANONDO et Elise VAREILLES (EMAC/CGI), Hervé PANETTO (TELECOM Nancy/CRAN) et Davy MONTICOLO (ENSGSI/ERPI)

Module 4 Méthodes Intervalles et Applications

Le calcul par intervalles permet de résoudre proprement et efficacement une grande classe de problèmes non linéaires (par ex. calcul de tous les minima globaux d'un critère non convexe). Contrairement aux méthodes numériques classiques (Monte Carlo, par ex.), le résultat est obtenu de façon globale et garantie, en un temps fini, même en présence de fonctions trigonométriques ou non continues. De plus, les méthodes intervalles permettent de manipuler naturellement toute forme d'incertitude pour peu qu'elle soit bornée ; elles permettent donc une évaluation précise des incertitudes associées aux résultats du problème.

Ce module vise à :

- présenter de manière didactique les méthodes intervalles les plus récentes,
- illustrer leur efficacité quant à la résolution de problèmes réels rencontrés en Automatique,
- et familiariser les participants avec les outils numériques « intervalles » existants.

Intervenants : Gilles CHABERT (Ecole des Mines de Nantes), Eva CRUCK (DGA), Luc JAULIN (ENSTA Bretagne), Michel KIEFFER (Université Paris-Sud, IUF), Tarek RAISSI (CNAM) et Nacim RAMDANI (Université d'Orléans, Bourges)

Module 5 Observation, diagnostic et commande tolérante aux fautes de systèmes modélisés par des multimodèles de type Takagi-Sugeno

Les multimodèles de type Takagi-Sugeno (TS) représentent les systèmes non linéaires sous forme d'une interpolation entre des modèles locaux linéaires. Chaque modèle local est un système dynamique LTI (Linéaire à Temps Invariant) valide autour d'un point de fonctionnement. Ces modèles sont obtenus par identification, par linéarisation autour de différents points de fonctionnement, ou par transformation polytopique convexe.

L'objectif de ce module est de présenter quelques méthodes et outils, pour l'observation d'état, la surveillance (détection et localisation de défauts : FDI) et la commande tolérante aux fautes (FTC) de systèmes modélisés sous forme multimodèle de type TS.

Une première partie concernera les méthodes d'obtention de ces multimodèles ; puis, seront abordés l'analyse de stabilité, les problèmes de stabilisation, d'estimation d'état, d'estimation d'entrées inconnues, de génération d'indicateurs de défauts (résidus).

Les cours seront illustrés par de nombreux exemples académiques et des applications pratiques. Les participants seront invités à tester différents algorithmes d'observation, de commande, de surveillance en simulation à l'aide du logiciel MATLAB.

Intervenants : José RAGOT (CRAN, Université de Lorraine) et Mohammed CHADLI (MIS, Université de Picardie-Jules Verne)

Module 6 Implantation sur cible FPGA (Field Programmable Gate Array) d'algorithmes de commande des systèmes électriques

L'objectif de la formation proposée est d'initier les participants à l'implantation sur composants FPGA d'algorithmes de commande des systèmes électriques. Ce cours d'initiation vise à montrer l'intérêt de l'approche matérielle des commandes numériques pour systèmes électriques à forte dynamique (variateurs de vitesse et systèmes de génération d'énergie).

Intervenants : Lahoucine IDKHAJINE (SATIE – antenne de Cergy, université de Cergy-Pontoise)

Planning détaillé de l'Ecole MACS

Mardi 9 juillet 2013

Mercredi 10 juillet 2013

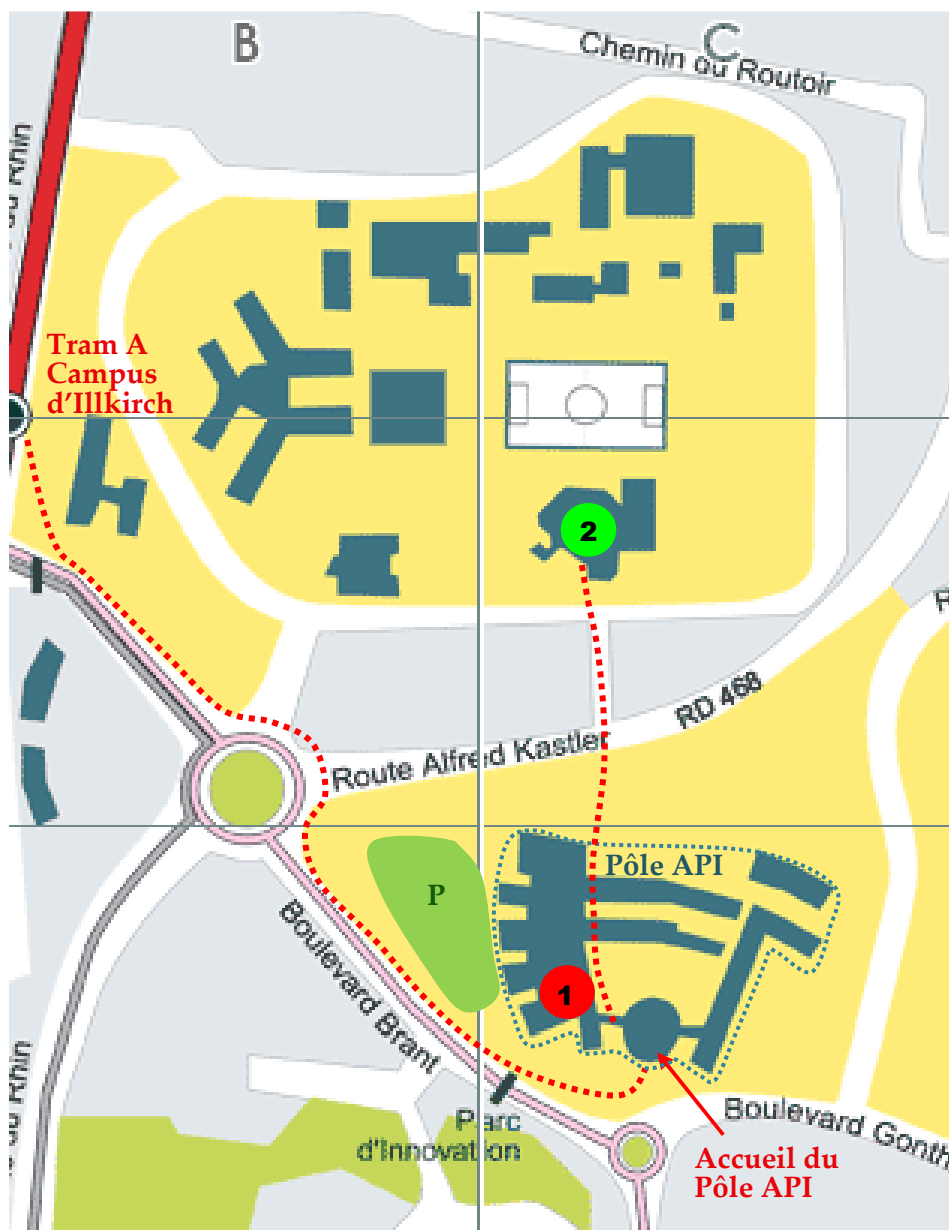
8:30	Accueil des participants à l'accueil du Pôle API en Salle Polyvalente (A101)		8:30
9:00	Ouverture – Salle A101		9:00
9:30		Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C410	9:30
10:00	Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C410	Pause café - Salle A101	10:00
10:30		Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C410	10:30
11:00		Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C410	11:00
11:30		Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C410	11:30
12:00			12:00
12:30	Déjeuner Restaurant Universitaire d'Illkirch	Déjeuner Restaurant Universitaire d'Illkirch	12:30
13:00			13:00
13:30			13:30
14:00	Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	Module 1 : salle A502 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	14:00
14:30		Module 1 : salle A502 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	14:30
15:00		Module 1 : salle A502 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	15:00
15:30	Pause café - Salle A101	Pause café - Salle A101	15:30
16:00		Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	16:00
16:30	Module 1 : salle A502 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C107 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	16:30
17:00		Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	17:00
17:30		Module 1 : salle C302 Module 2 : salle A404 Module 3 : salle A402 Module 4 : salle C301 Module 5 : salle A503 Module 6 : salle C104	17:30
18:00			18:00

Plan général du campus d'Illkirch



- 1** Télécom Physique Strasbourg
- 2** Restaurant Universitaire d'Illkirch
- 3** Hôtel Holiday Inn

Plan détaillé d'accès à Télécom Physique Strasbourg et itinéraires à pied



- 1** Télécom Physique Strasbourg
- 2** Restaurant Universitaire d'Illkirch
- Tram A (arrêt Campus d'Illkirch)
- ⋯** Déplacement à pied
- P** Parking de Télécom Physique Strasbourg

Liste des sponsors



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche



Groupe de recherche Modélisation, Analyse et Conduite des Systèmes dynamiques



Laboratoire des sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie



Télécom Physique Strasbourg, École d'ingénieurs associée à l'Institut Mines-Télécom



Région Alsace



Banque Populaire



UFR Physique et Ingénierie



Centre National de la Recherche Scientifique



Université de Strasbourg



Ecole doctorale Mathématiques, Sciences de l'Information et de l'Ingénieur de l'Université de Strasbourg



Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg



Communauté Urbaine de Strasbourg



CASDEN



MathWorks - Matlab