

P2M



Pôle Mécatronique du Mantois **P2M**

Denis Lecrux / Pôle Mécatronique du Mantois

Pôle Mécatronique du Mantois

JESSICA 22 06 05

Denis Lecrux

Pôle Mécatronique du Mantois

Président du CA de l'IUT de Mantes en Yvelines
Membre du Bureau de l'UNPIUT

Consultant

Ancien Vice Président de Tyco Electronics France

Ancien Directeur Général de l'activité automobile de Tyco Electronics France

***Ancien Directeur Général des Ventes équipementiers automobiles pour l'Europe,
le Moyen Orient et l'Afrique de Tyco Electronics Europe***



La Mécatronique

Pôle Mécatronique du Mantois

*Tout d'abord pourquoi la
mécatronique?*

Pôle Mécatronique du Mantois

*Par exemple: apport de la
mécatronique à l'industrie
automobile...*



La Mécatronique en Automobile : Perspectives et Challenges

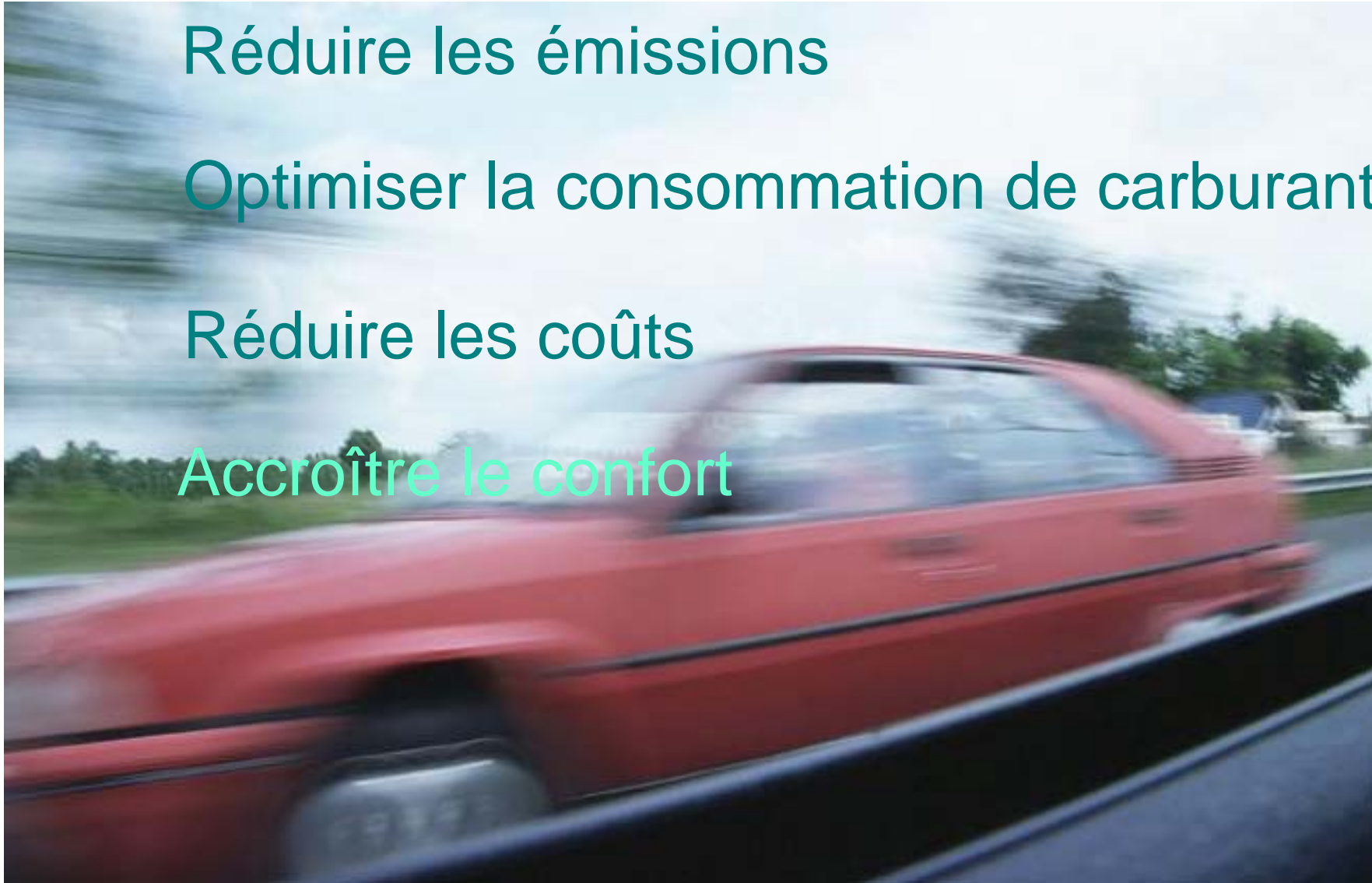
Denis Lecrux / Pôle Mécatronique du Mantois

Réduire les émissions

Optimiser la consommation de carburant

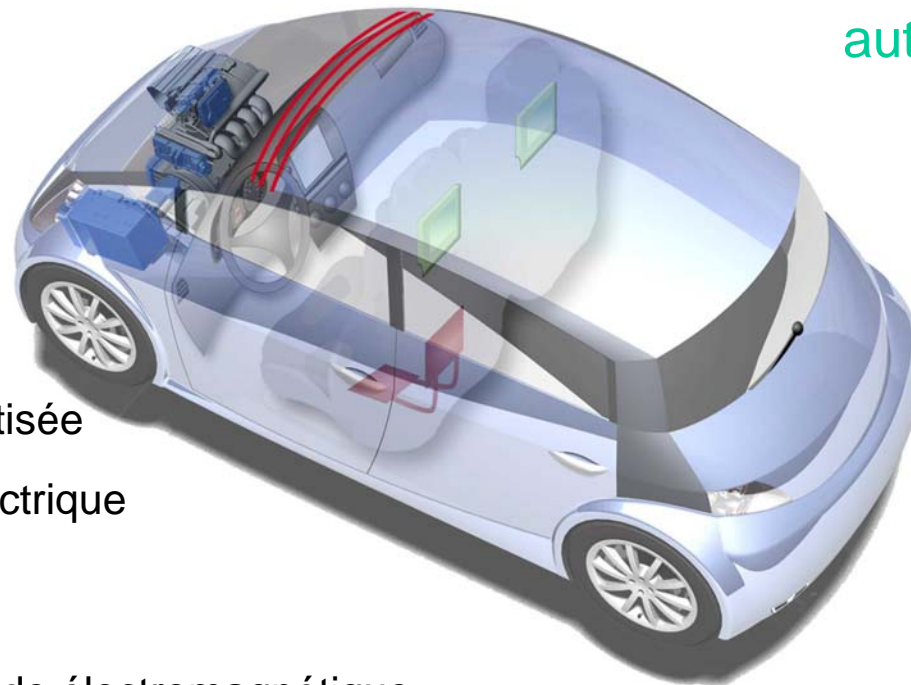
Réduire les coûts

Accroître le confort



Remplacement de fonctions mécaniques

- ▶ Frein à main
- ▶ Climatisation
- ▶ Freinage
- ▶ Boîte de vitesse robotisée
- ▶ Direction assistée électrique
- ▶ Suspension
- ▶ Soupapes à commande électromagnétique



Plus de fonctions « confort » automatisées

- ▶ Rétroviseurs
- ▶ Phares actifs
- ▶ Sièges électriques
- ▶ Ouvrants

Plus de fonctions globales X by Wire



▶ Direction assistée électro-hydraulique

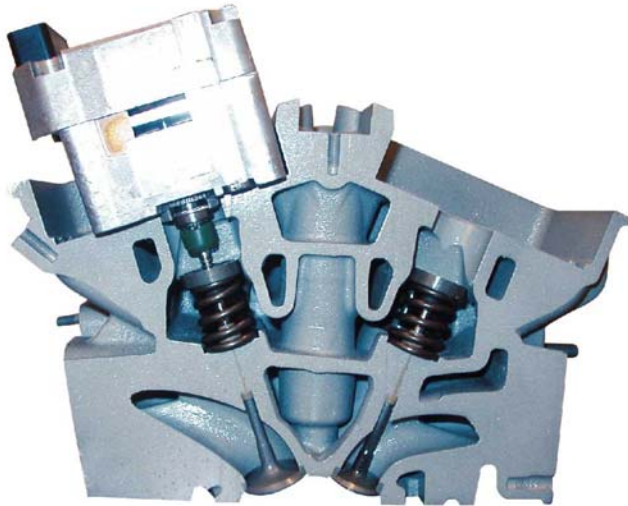


▶ Groupe moto-ventilateur

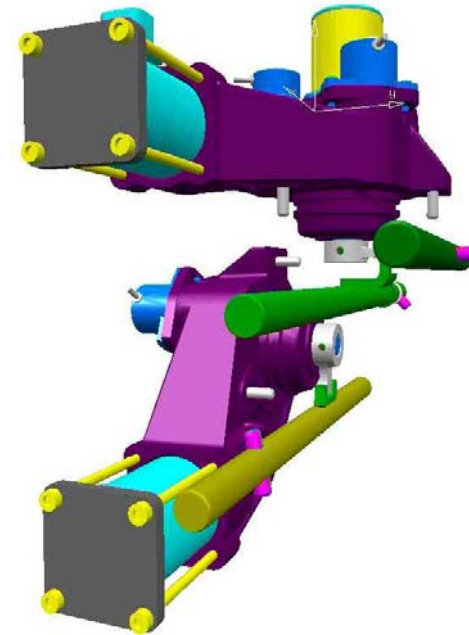


▶ Vanne de recyclage de gaz d'échappement

P2M



- ▶ Commande électromagnétique de soupape



- ▶ Commande de Boîte de vitesse robotisée

Pôle Mécatronique du Mantois

*Au delà de l'automobile la
mécatronique
vous environne t elle?*

*Oui, car le vecteur de développement
de la mécatronique est ...
l'électronique,
surtout « numérique » et
l'électronique pénètre
progressivement toutes
nos activités ...*

*tout mouvement mécanique, piloté
par une électronique intégrée, est
« mécatronique »*

Exemples autour de vous :

- *cameras,*
- *appareils photo,*
- *mobiles,*
- *imprimantes*
- *chaussures de sport....,*

- *raquettes de tennis, et aussi...*
- *commandes électriques de vol des avions modernes,*
- *TGV,*
- *outils... et avec la **domotique**, pour une maîtrise de la consommation d'énergie et de la réduction de la pollution dans votre habitat, émergence de la*
- **domo-tronique**

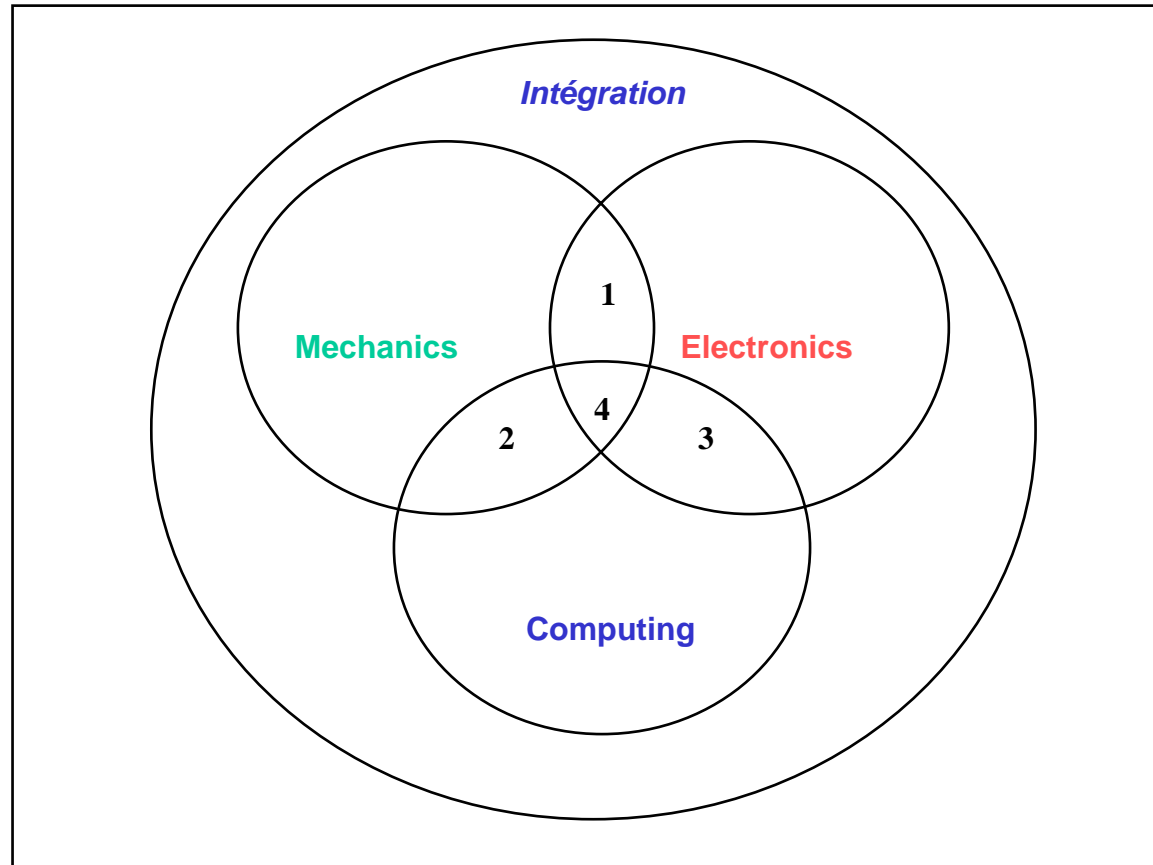


La Mécatronique
Définition

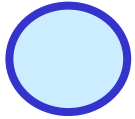
Composante actionneur

1, 2, 3, 4 :

- Valeur ajoutée
- Complexité
- Compétences
- Nouveaux métiers
- Formations
- Problèmes émergents
- Communication
- Processus d'intégration SPI / SHS

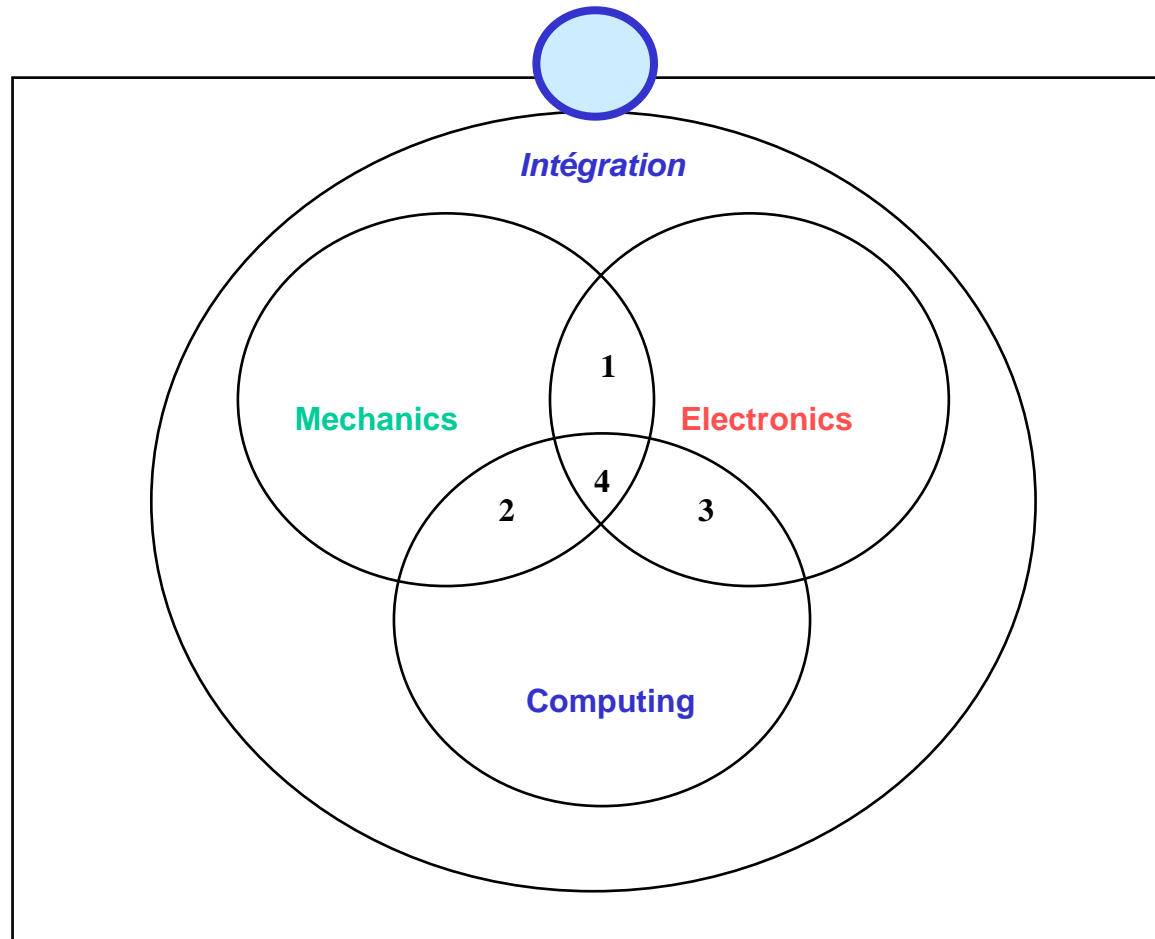


source Bosch



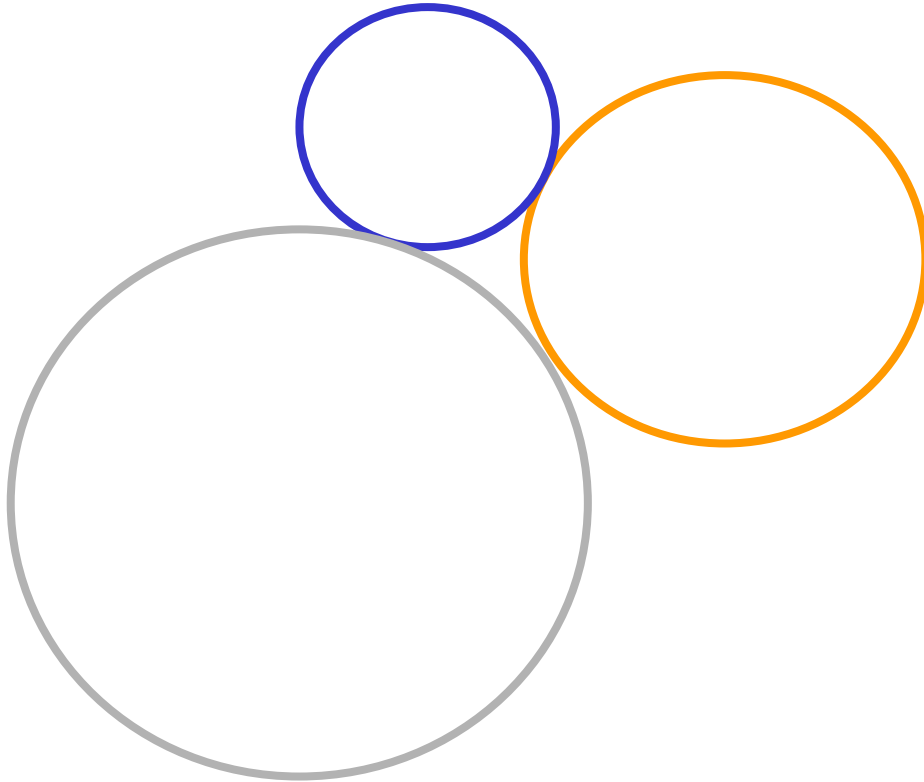
*Ingénieur
Mécatronicien*

Technicien

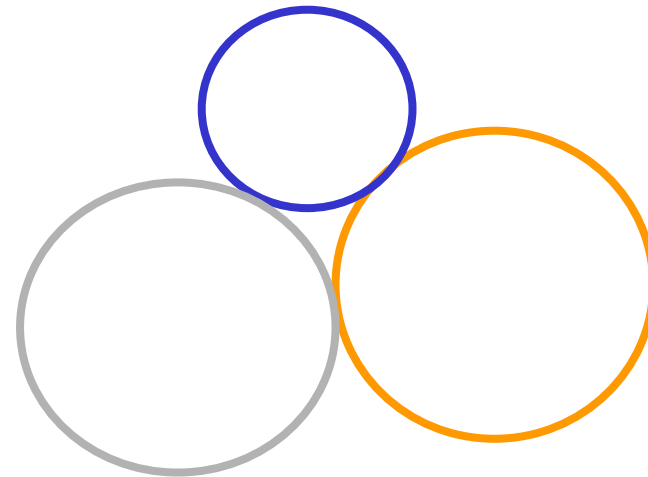


source Bosch

Périmètre d'intégration, exemples:

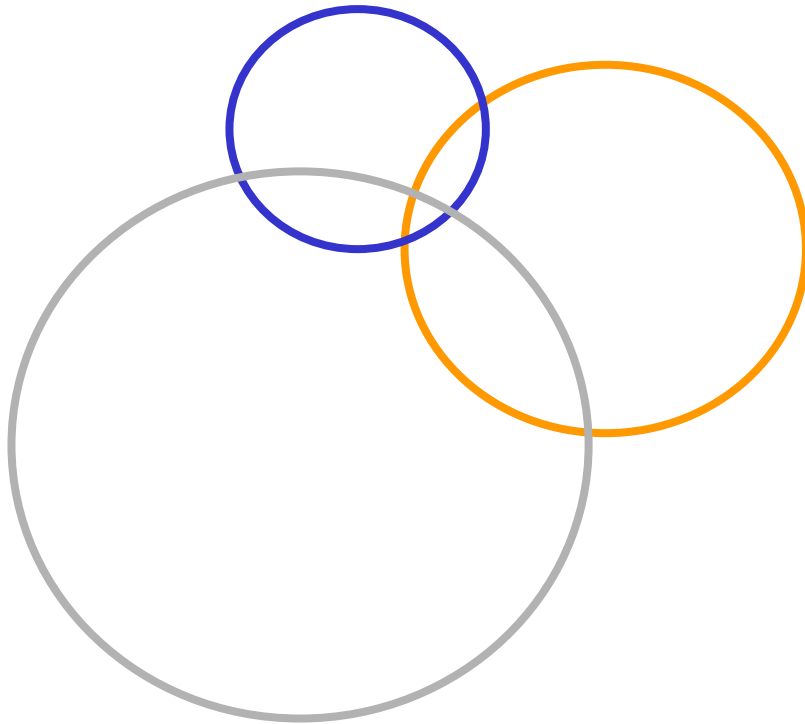


Périmètre d'intégration étendu

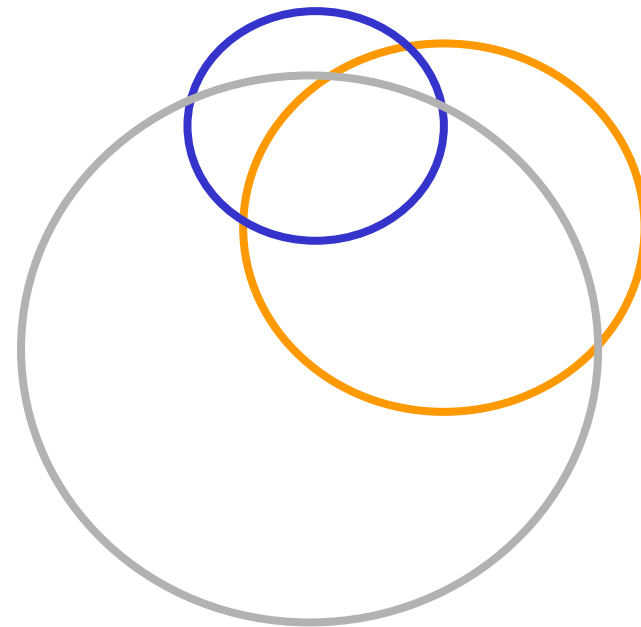


Périmètre d'intégration limité


Profondeur d'intégration, exemples:



Faible profondeur d'intégration



Forte profondeur d'intégration



Une donnée clé
au cœur de l'enseignement
mécatronique et du processus
d'intégration:

« les problèmes émergents »

Énoncé:

*-le déploiement du processus d'intégration, développe la valeur ajoutée et la complexité de l'objet d'intégration et génère des **problèmes émergents***

-la valeur ajoutée et les problèmes émergents sont d'autant plus grands que la profondeur et le périmètre d'intégration sont importants

-l' «énergie » nécessaire au déploiement du processus d'intégration est d'autant plus grande que la profondeur d'intégration et le périmètre d'intégration sont importants

*-les **problèmes émergents** non résolus, lors du déploiement du processus d'intégration, constituent une limitation, voire un échec potentiel à l'intégration*

Pour gérer des projets mécatroniques ***Émergence de nouvelles compétences,*** ***de nouveaux métiers***

- *Mécatroniciens et experts*
- *Gestion de projets transversaux*
- *Équipes pluridisciplinaires*
- *Spectre des compétences*
- *Gestion des interfaces*
- *Gestion des ressources*
- *Gestion du temps*
- *Continuité de la communication*
- *Étendu du spectre des technologies intégrées*
- *Profondeur de l'intégration*
- *Gestion des problèmes émergents*
- *Approche QCD S DD SF*

**Toute la filière automobile est impliquée par les
« *technologies initiales Mécatroniques* »**

Technologies Initiales:

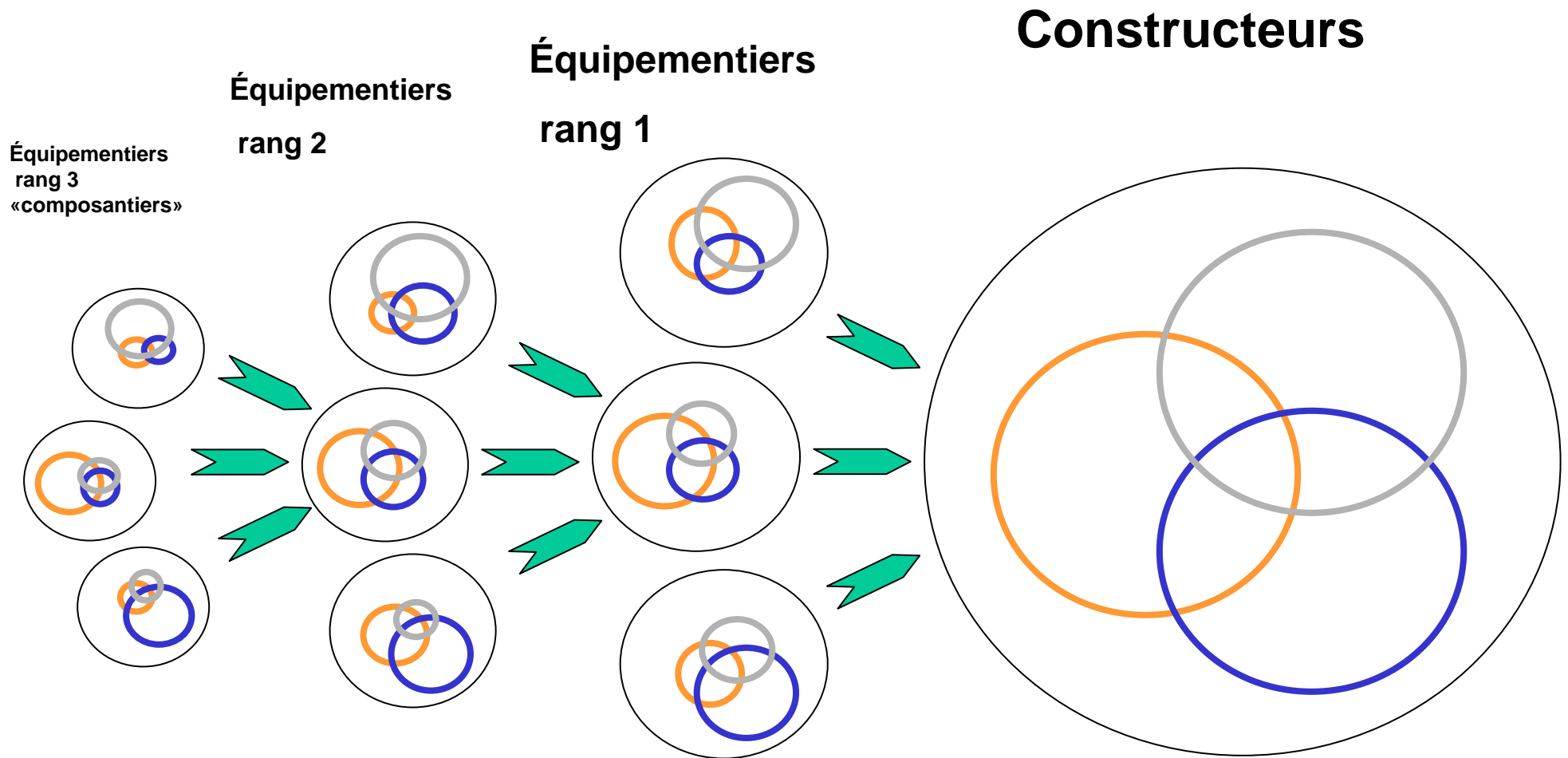
- *Actionneur*
- *Capteur*
- *Électronique/microélectronique*
- *Mécanique*
- *Logiciels*
- *Systèmes d'interconnexion*
- *Matériaux*
- *Packaging*
- *Composants électroniques critiques*
- ...

Les nouveaux métiers de la mécatronique vont se caractériser par une capacité à appréhender une **complexité grandissante** du fait :

- d'un nombre grandissant de disciplines différentes à intégrer,*
- d'une intégration caractérisées par le périmètre et la profondeur d'intégration*

Choix de la filière industrie automobile

- *L'industrie automobile est la **première** industrie considérée par P2M, au regard de l'importance de son activité en France et en Europe.*
- *L'industrie automobile offre des opportunités significatives de développement d'activités dans le domaine de la mécatronique,
-du point de vue **conception produits et équipements** que
-du point de vue **conception de moyens de production innovants***
- *L'industrie automobile se caractérise aussi par une très forte exigence en termes de:*
 - de qualité
 - de réduction de coûts
 - de niveau de service
 - de développement durable
 - de sécurité de fonctionnement*D'où l'approche **QCD S DD SF** à déployer pour pénétrer le marché automobile*



Pôle Mécatronique du Mantois

*Que peut il vous apporter?
Et pourquoi un pôle?*

*Par ce que la mécatronique est une **problématique** qui nécessite:*

- *vision,*
- *stratégies d'innovation,*
- *compétences nouvelles,*
- *nouveaux savoirs,*
- *ressources,*
- *moyens,*
- *volonté des acteurs clés d'agir ensemble,*
- *réseaux...*

Vocation du P2M:

Devenir un **pôle d'excellence** dans le domaine, de la

- **Mécatronique**, des
- **Technologies Initiales Mécatroniques** et du
- **Processus d'Intégration**.

Cette vocation s'exprime au travers de ses **missions statutaires** via sa contribution active au développement:

- d'un programme de **formations** en mécatronique
- d'une offre de **compétences et d'expertises R&D**
- des **transferts technologiques**

Structure du P2M

- Association loi 1901
- Mantes en Yvelines
- 3 missions clés
- Un Président,
- 3 collèges
- Un Directeur Général
- 3 comités

Structure du P2M

- Association loi 1901
- Mantes en Yvelines
- 3 missions clés
- Un Président,
- 3 collèges
- Un Directeur Général
- 3 comités

Revenons sur ses trois collèges...

Ses 3 collèges:

- Collège des « industriels »:

Renault, PSA, Valeo, FIEV, Tyco Electronics, Thalès

Vice Président: F. Grillot (Thalès)

- Collège des « Institutionnels »:

CCIV, CAMY

Vice Président : D. Braye (CAMY)

- Collège de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche:

*ISTY/UVSQ, IUT de Mantes en Yvelines/UVSQ,
LRV/UVSQ,*

Ingénieurs 2000, INSTN/CEA, LETI/CEA

Vice Présidente: S. Fauchaux UVSQ

P2M et ses 3 comités d'essence paritaire

P2M et ses 3 comités d'essence paritaire

-Comité d'Orientation:  *anticiper, coopérer et communiquer*

P2M et ses 3 comités d'essence paritaire

-Comité d'Orientation:  *anticiper, coopérer et communiquer*

-Comité Scientifique:  *développer des activités de
recherche technologique*

P2M et ses 3 comités d'essence paritaire

-Comité d'Orientation:  *anticiper, coopérer et communiquer*

-Comité Scientifique:  *développer des activités de
recherche technologique*

-Comité Métier:  *former pour et avec l'entreprise*

Expertise

Le pôle développe en permanence son expertise en matière de connaissance des besoins des filières d'entreprises au regard de ses missions statutaires, dans le domaine:

- *de la Mécatronique,*
- *des Technologies Initiales Mécatroniques et*
- *du Processus d'Intégration.*

Expertise

Le pôle développe en permanence son expertise en matière de connaissance des besoins des filières d'entreprises au regard de ses missions statutaires, dans le domaine:

- *de la Mécatronique,*
- *des Technologies Initiales Mécatroniques et*
- *du Processus d'Intégration.*



Identification des besoins des filières et

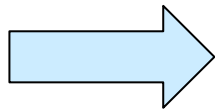
Expertise

*Le pôle développe en permanence son **expertise** en matière de connaissance des besoins des filières d'entreprises au regard de ses missions statutaires, dans le domaine:*

- de la Mécatronique,*
- des Technologies Initiales Mécatroniques et*
- du Processus d'Intégration .*



Identification des besoins des filières et



Mise en place des offres appropriées

Expertise

*Le pôle développe en permanence son **expertise** en matière de connaissance des besoins des filières d'entreprises au regard de ses missions statutaires, dans le domaine:*

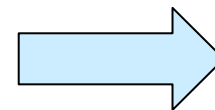
- de la Mécatronique,*
- des Technologies Initiales Mécatroniques et*
- du Processus d'Intégration .*



Identification des besoins des filières et



Mise en place des offres appropriées



Restitution de son expertise

Missions statutaires du P2M

Missions statutaires du P2M

- **Formations**

*Offrir un spectre de formations **universitaires, initiales en alternance par l'apprentissage et continues, technologiques et tertiaires**, dans le domaine de la **mécatronique** et s'inscrivant dans l'approche **LMD***

Missions statutaires du P2M

- **Formations**

*Offrir un spectre de formations **universitaires, initiales en alternance par l'apprentissage et continues, technologiques et tertiaires**, dans le domaine de la **mécatronique** et s'inscrivant dans l'approche **LMD***

- **Développement des compétences**

*Soutenir l'animation et le développement d'activités de **recherche technologique** dans le domaine de la **mécatronique** et du **processus d'intégration** et promouvoir des coopérations internationales entre les différents pôles excellant dans le domaine de la mécatronique et du processus d'intégration, via un **laboratoire de recherche associé***

Missions statutaires du P2M

- **Formations**

*Offrir un spectre de formations **universitaires, initiales en alternance par l'apprentissage et continues, technologiques et tertiaires**, dans le domaine de la **mécatronique** et s'inscrivant dans l'approche **LMD***

- **Développement des compétences**

*Soutenir l'animation et le développement d'activités de **recherche technologique** dans le domaine de la **mécatronique** et du **processus d'intégration** et promouvoir des coopérations internationales entre les différents pôles excellant dans le domaine de la mécatronique et du processus d'intégration, via un **laboratoire de recherche associé***

- **Transferts technologiques**

*Soutenir le développement des **transferts technologiques** sur le territoire du Mantois, en contribuant à la création et au développement d'une **Plate Forme Technologique, dédiée à la mécatronique***

Caractéristiques clés des formations proposées

- Développer le site universitaire de Mantes en Yvelines
- Thématique mécatronique secondaire et tertiaire
- Choix de l'alternance comme mode privilégié d'enseignement
- Continuum de formation du baccalauréat au doctorat (LMD)
- Formation continue (On line)

Formation Ingénieur mécatroniciens

- **Comité métier -> Comité d'accompagnement**
 - Université
 - CFAI
 - Industriels (Constructeurs équipementier)
- **Habilitation décembre 2002**
- **Ouverture septembre 2003**
 - Promotion 24 étudiants

Formations DUT

- **Formations tertiaires**
 - DUT TC
 - DUT GEA
- **Formation secondaires**
 - DUT GIM
 - DUT GMP

Licences Professionnelles

- **Licence LPI²**
 - Produits et Ingénierie Intégrée
- **Licence DPEM**
 - Développement produits et équipements mécatronique

PROJETS R&D

- *Technologies initiales*
- *Modélisation et optimisation des processus d'intégration*
- *Intégration*
- *Intégration à large périmètre*
- *Systèmes de production*
- *Intégration managériale*

P2M et les Pôles de Compétitivité

- *P2M a une structure de Pôle de Compétitivité*
- *Sa vocation est d'être un Pôle d'excellence pour le moment*
- *P2M est partenaire du Pôle Logiciel et Systèmes complexes Digiteo Labs*
- *P2M est partenaire de VESTAPOLIS*

Contributions du P2M aux PME

- Offres de formations initiales et continues, stages
- Développement
- *Via le Programme GeneSICs*
- *Via la Plate Forme Technologique Mécatronique et Technologies Initiales Mécatroniques*
(IUT de Mantes en Yvelines + Lycées)
- *Via le Comité de Valorisation des Technologies Initiales Mécatroniques ou CoVaTIM*
= organisations professionnelles + Institutionnels de terrain

P2M a missionné le Cabinet Décision, pour conduire les études suivantes:

- *L' « État de l'art et les perspectives d'activités générées par la mécatronique dans l'industrie automobile, en France et en Europe, entre 2003 et 2010 »*

Etude en cours de réalisation depuis fin 2004

Nouvelle étude devant être lancée début 2005:

- *L' « Etat de l'art et les perspectives d'activités générées par la mécatronique toutes industries, automobile exclue , en France et en Europe, entre 2003 et 2010 »*

P2M

Événement annuel:

*Rencontre Mécatronique
du Mantois*

MERCREDI 25 MAI
2005



P2M
Pôle Mécatronique
du Mantois

**2^e RENCONTRE
MÉCATRONIQUE**

IUT DE MANTES EN YVELINES - DE 8H30 À 15H
7 rue Jean Hoët - Mantes-la-Jolie - Tél. : 01 30 98 13 62

Mantes-en-Yvelines
Yvelines 78
INSTITUT DE MANTES
JESSICA FRANCE
DRIRE
P2M
instn

Pôle Mécatronique du Mantois

JESSICA 22 06 05

Quelques personnalités du P2M



*Dominique Braye Président de la CAMY
et Vice Président du Collège Institutionnels du P2M*



Jacqueline Laire, directeur des Ressources Humaines de la FIEV et Vice Président du Comité Métier du P2M, animant la table ronde avec les étudiants en mécatronique,,

M. Christian Balle
Directeur du Laboratoire d'électronique de
Renault
Vice Président du Comité Scientifique du P2M







*Nicole Levy, directeur de l'Isty et Vice Présidente du Comité d'Orientation
Dominique Gentile, Directeur de l'INSTN ET Président du P2M
Dieter Schramm, Directeur de la Chaire de Mécatronique de l'Université d'Essen Duisburg*

P2M

Festival de robotique



Pôle Mécatronique du Mantois

JESSICA 22 06 05

Merci de votre attention