
JÉRÔME GUILLET

PROMO ESSTIN 2007

AUTOMATIQUE

Ingénierie des Systèmes de Production

Mes Etudes

- Mes Etudes
 - Projet industriel 3A
 - Projet industriel 4A
 - Stage de fin d'étude
- Ma thèse
- Mon parcours professionnel

MES ETUDES

Mes Etudes

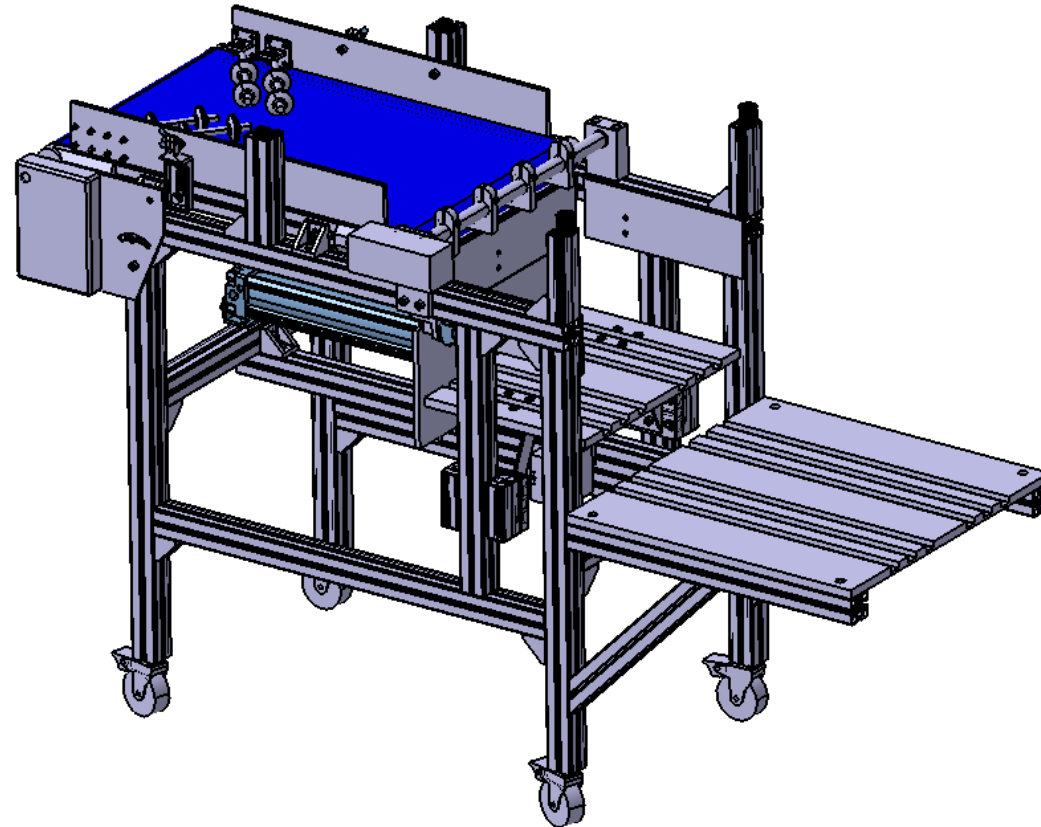
- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année:
 - Etude d'un stacker: système pour créer une ramette de papier en sortie de découpeuse

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année:
 - Etude d'un stacker: système pour créer une ramette de papier en sortie de découpeuse



Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année:
 - Société Vidéré : 3 personnes sans ingénierie

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année:
 - Société Vidéré : 3 personnes sans ingénierie
 - Etude et réalisation d'une table ophtalmologique en translation



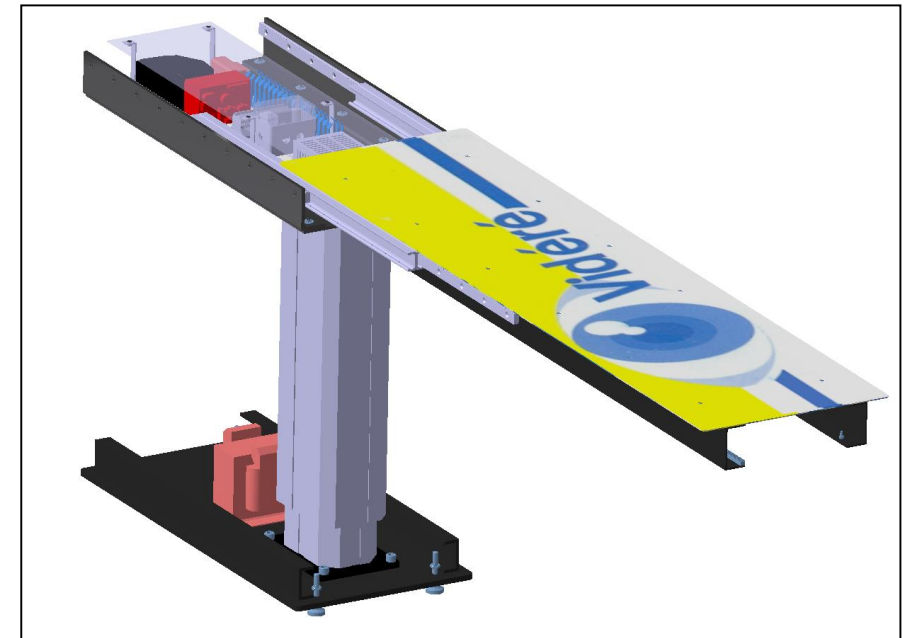
Exemple du commerce

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année:
 - Société Vidéré : 3 personnes sans ingénierie
 - Etude et réalisation d'une table ophtalmologique en translation
 - Pré-étude pour définir les solutions techniques
 - Etude du besoin
 - Pro/Cons des solutions techniques
 - Choix de la solution définitive

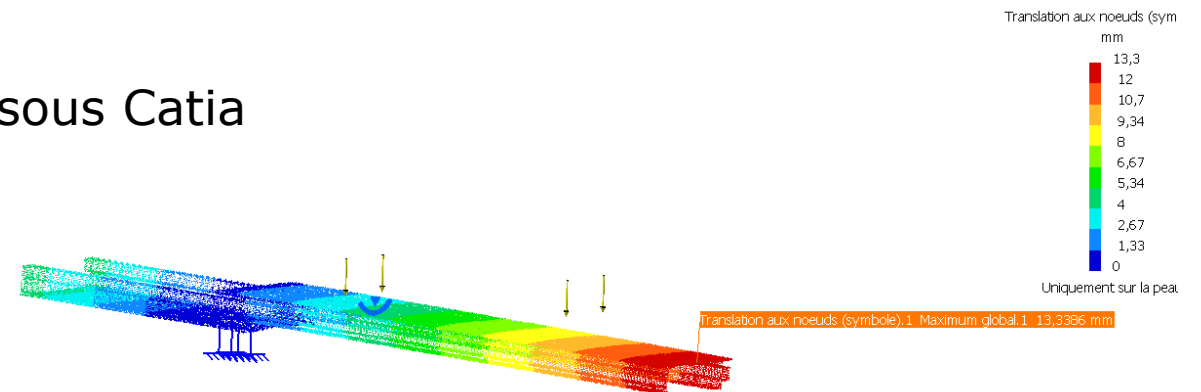
Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année:
 - Société Vidéré : 3 personnes sans ingénierie
 - Etude et réalisation d'une table ophtalmologique en translation
 - Pré-étude pour définir les solutions techniques
 - Etude du besoin
 - Pro/Cons des solutions techniques
 - Choix de la solution définitive
 - Etude pour faire le design du système sous Catia



Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année:
 - Société Vidéré : 3 personnes sans ingénierie
 - Etude et réalisation d'une table ophtalmologique en translation
 - Pré-étude pour définir les solutions techniques
 - Etude du besoin
 - Pro/Cons des solutions techniques
 - Choix de la solution définitive
 - Etude pour faire le design du système sous Catia



Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année:
 - Société Vidéré : 3 personnes sans ingénierie
 - Etude et réalisation d'une table ophtalmologique en translation
 - Pré-étude pour définir les solutions techniques
 - Etude du besoin
 - Pro/Cons des solutions techniques
 - Choix de la solution définitive
 - Etude pour faire le design du système sous Catia
 - Réalisation du prototype

Mes Etudes



Mes Etudes



Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année
- Stage de fin d'étude

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année
- Stage de fin d'étude:
 - « Modélisation et Identification d'une Unité de Conditionnement d'Air par l'Approche Multi-modèle »

Stage à Anger à l'INH: Institut National d'Horticulture

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année
- Stage de fin d'étude

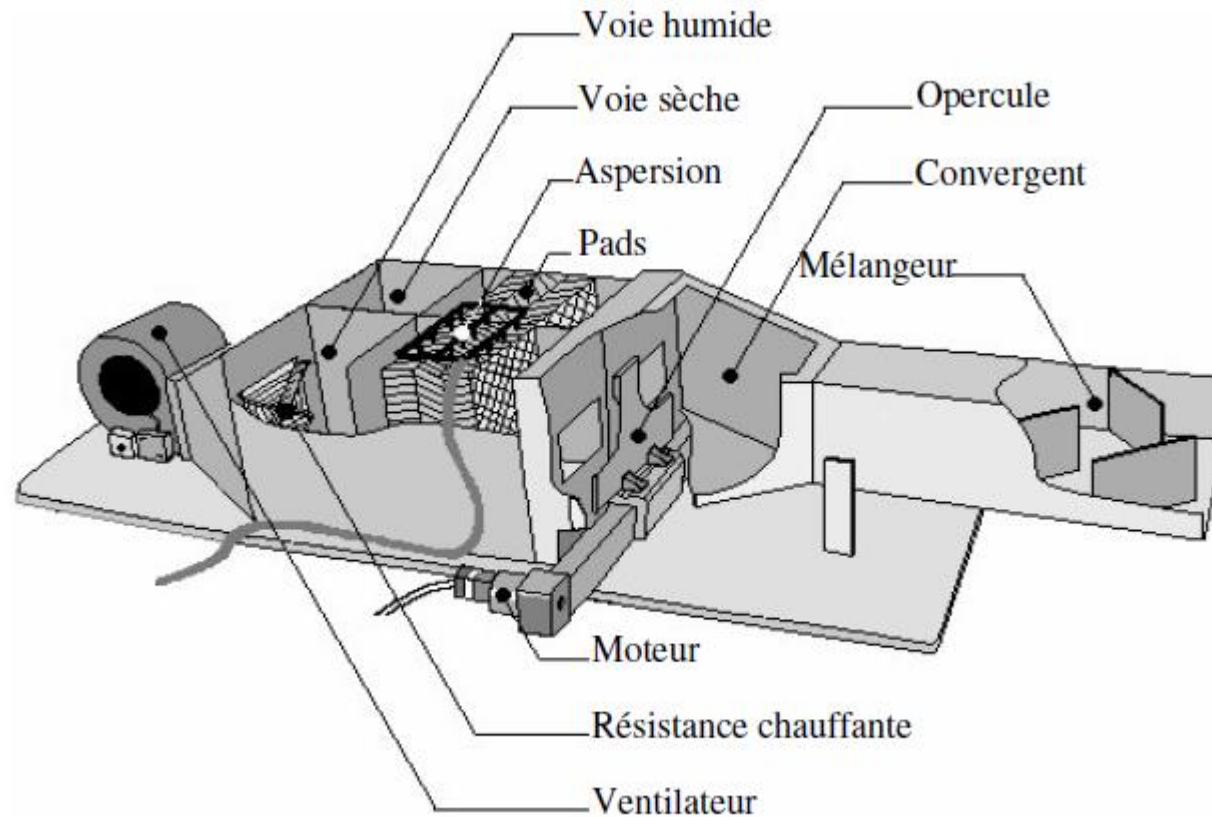


FIGURE 1 : GROUPE DE CONDITIONNEMENT D'AIR

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année
- Stage de fin d'étude

	Entrées de commande
U_{vs}	Tension de chauffage de la résistance voie sèche
U_{vh}	Tension de chauffage de la résistance voie humide
Pos	Position de la porte
	Entrées de perturbations
T_e	Température de l'air en entrée du système
He	Humidité relative de l'air en entrée du système
T_{eau}	Température de l'eau en entrée des pads
	Sorties
T_s	Température de l'air à la sortie du système
Hs	Humidité relative de l'air à la sortie du système

TABLEAU 1 : ENTREES ET SORTIES DU SYSTEME

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année
- Stage de fin d'étude

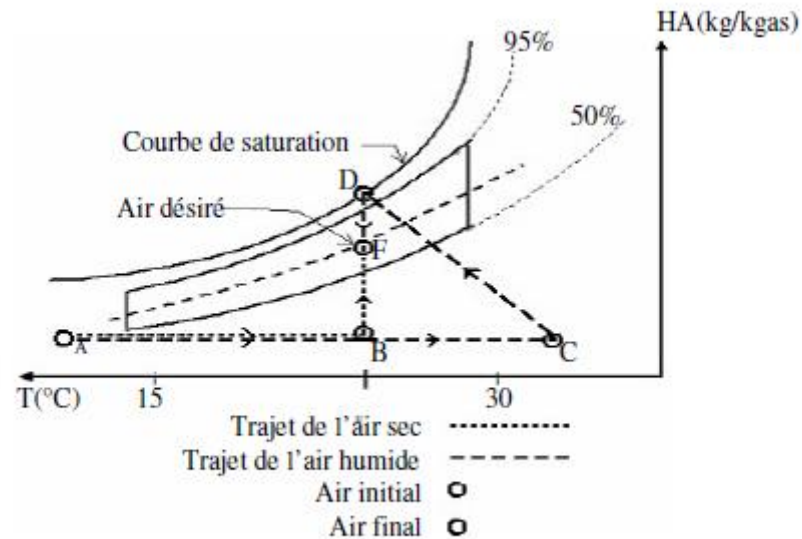


FIGURE 4 : DIAGRAMME DE L'AIR HUMIDE

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
 - Projet Industrielle de 3^{ème} année
 - Projet Industrielle de 4^{ème} année
 - Stage de fin d'étude
 - Un modèle local pour la voie sèche.
 - Un modèle local pour la voie humide.
 - Une fonction de « fuzzification » qui défini le "taux d'utilisation" (ou le poids) des modèles locaux.
- ➔ Stage en identification paramétrique

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année
- Stage de fin d'étude

L'équation de chaque modèle local est

pour la voie humide :

$$\begin{aligned} Ts(k) = & -0.002 Hs(k-1) + 0.0009 Uvh(k-1) - 0.001 Uvh(k-2) - 0.00012 Uvh(k-3) \\ & + 0.00296 Uvs(k-1) + 0.0171 Uvs(k-2) - 0.0039 Uvs(k-3) \\ & + 0.039 Te(k-1) + 0.0026 He(k-1) + 0.0012 Teau(k-1) \\ & + 1.573 Ts(k-1) - 0.6374 Ts(k-2) + 0.02376 Ts(k-3) \end{aligned} \quad (32)$$

pour la voie sèche :

$$\begin{aligned} Ts(k) = & -0.0045 Hs(k-1) + 0.0139 Uvh(k-1) + 0.0489 Uvh(k-2) - 0.02924 Uvh(k-3) \\ & + 0.0031 Uvs(k-1) + 0.0032 Uvs(k-2) - 0.0033 Uvs(k-3) \\ & + 0.0402 Te(k-1) + 0.0082 He(k-1) + 0.0209 Teau(k-1) \\ & + 1.676 Ts(k-1) - 0.946 Ts(k-2) + 0.1992 Ts(k-3) \end{aligned} \quad (33)$$

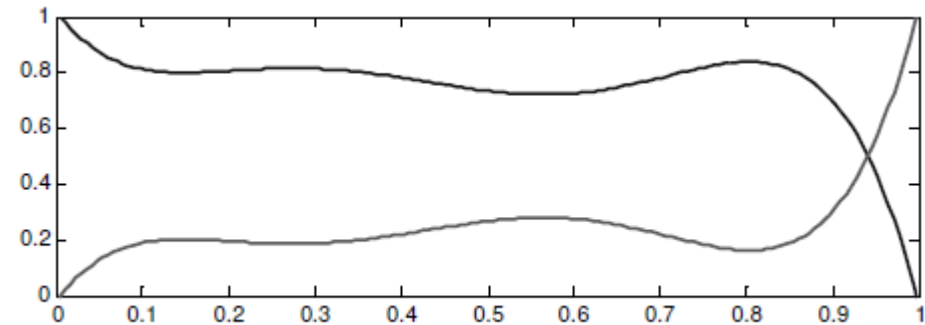


FIGURE 46 : FONCTIONS D'APPARTENANCE DU MODELE DE TEMPERATURE DANS LE CAS MIMO

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année
- Stage de fin d'étude

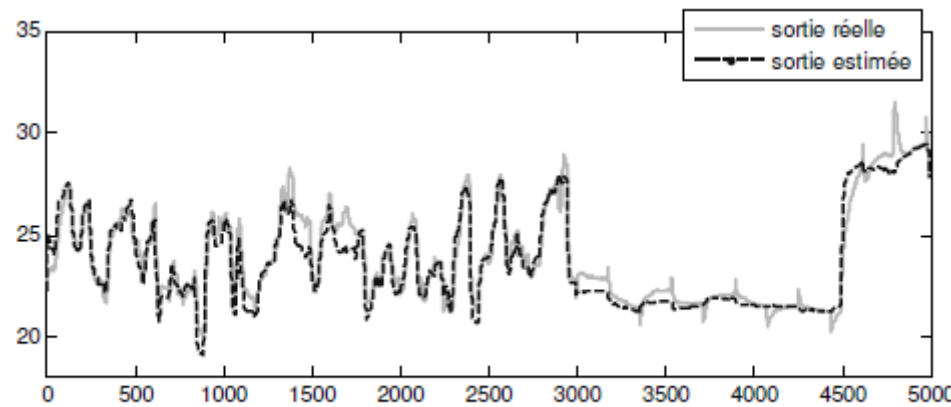


FIGURE 47 : SORTIE REELLE ET SORTIE ESTIMÉE DE LA TEMPERATURE DU MODELE MIMO EN IDENTIFICATION

Mes Etudes

- Intégration de l'ESSTIN en 3^{ème} année (après 2 années à l'ENIB)
- Projet Industrielle de 3^{ème} année
- Projet Industrielle de 4^{ème} année
- Stage de fin d'étude

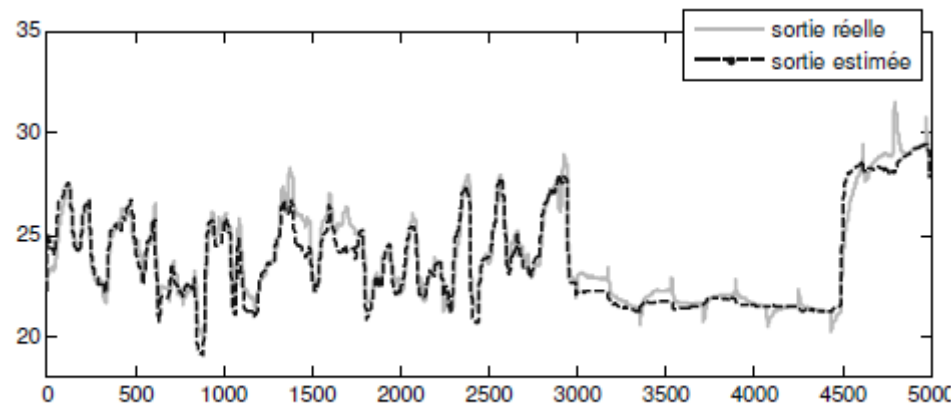


FIGURE 47 : SORTIE REELLE ET SORTIE ESTIMEE DE LA TEMPERATURE DU MODELE MIMO EN IDENTIFICATION

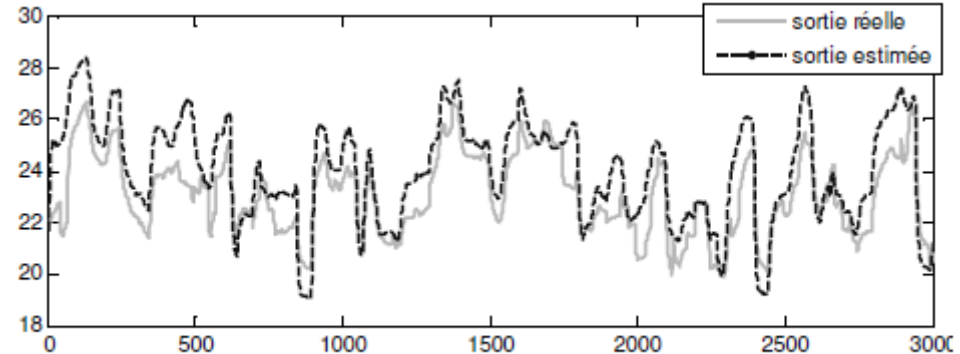


FIGURE 49 : SORTIE REELLE ET SORTIE ESTIMEE DE LA TEMPERATURE DU MODELE MIMO EN VALIDATION

MA THÈSE

Ma thèse

- A l'université de Mulhouse de 2007 à 2011
- Travail sur la co-simulation virtuelle/physique
- L'objectif est de valider des organes du véhicule alors que le véhicule n'existe pas encore
- Ex: Suspension à amortissement variable
- La suspension est sur un banc et on simule le véhicule sur un ordinateur temps réel pour piloter le banc

Ma thèse

- Etape 1: faire le modèle physique du véhicule

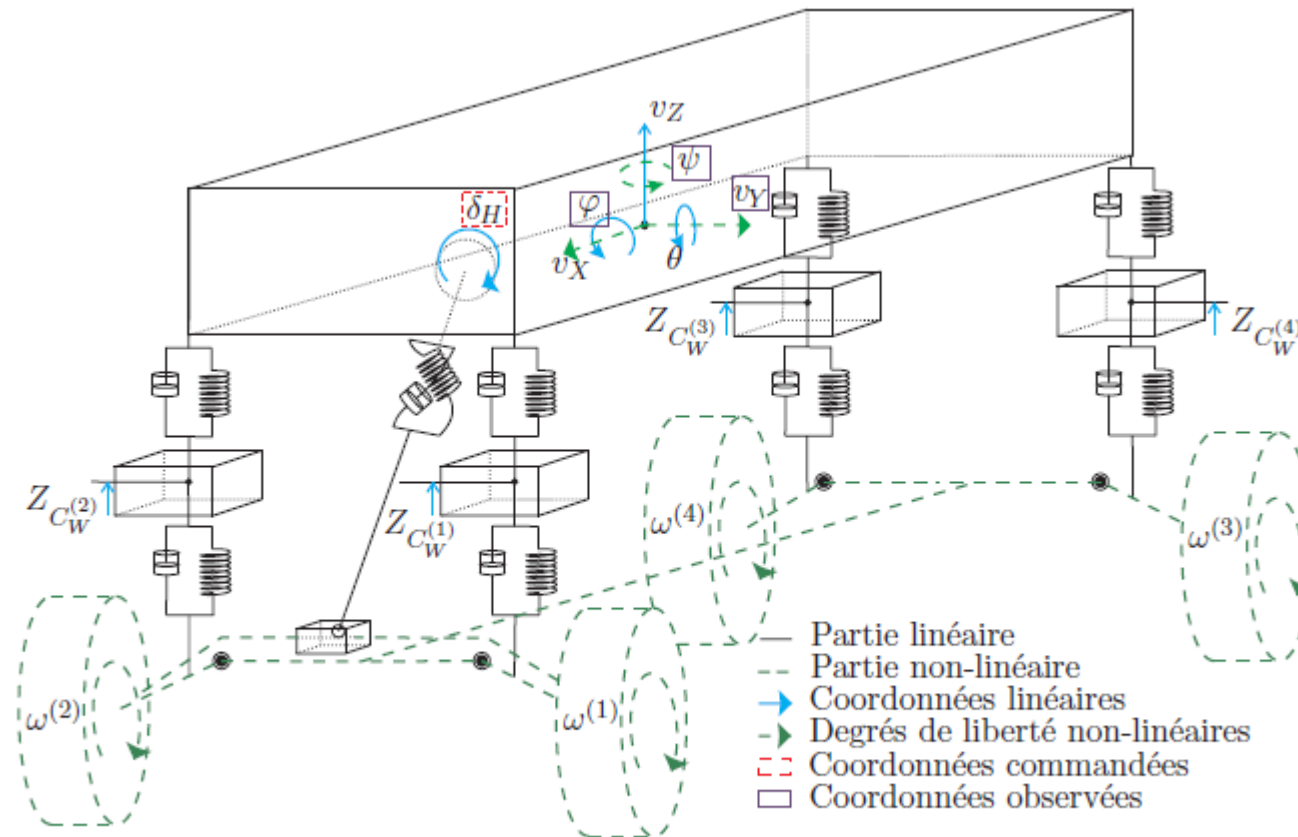
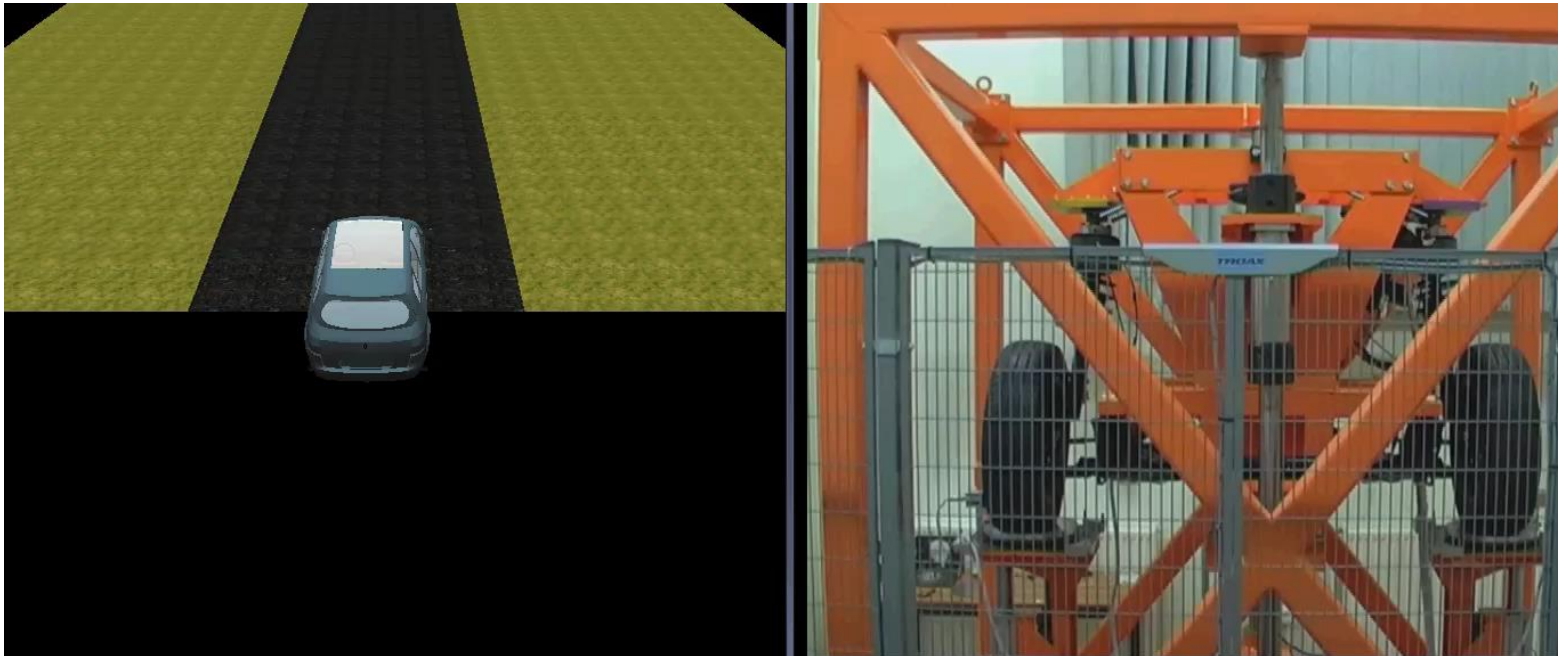


FIGURE 4.37 – Représentation du modèle SL-Comp

Ma thèse

- Etape 1: faire le modèle physique du véhicule
- Etape 2: réduction du modèle physique pour qu'il respecte les contraintes temps réelles
- Etape 3: utilisation du banc



MON PARCOURS PROFESSIONNEL



Effectifs : Ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur d'activité et l'âge en 2017

Secteurs d'activité (France + étranger)	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble 2017	Rappel 2016
Agriculture, sylviculture et pêche	4 415	4 992	3 457	2 325	15 189	14 750
Industrie	62 414	105 175	86 683	69 979	324 252	295 050
Industries de transport	21 716	35 558	29 207	23 169	109 650	103 750
Autres industries	40 699	69 617	57 476	46 810	214 602	191 300
Électricité, gaz, eau, gestion des déchets	12 391	20 922	11 779	9 205	54 297	53 400
Construction, BTP	14 571	19 026	9 807	7 476	50 880	51 150
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	50 978	80 970	70 275	57 523	259 746	254 850
Télécommunications	4 847	8 778	10 027	6 572	30 224	30 550
Banques, assurances, établissements financiers	5 535	12 814	11 697	7 625	37 671	35 100
Sociétés de conseil (stratégie...)	12 808	10 336	5 123	4 594	32 860	36 950
Enseignement et Recherche	5 096	10 224	10 635	10 873	36 828	34 750
Administration (Hors enseignement et recherche)	10 754	20 078	17 994	18 281	67 107	57 150
Autre activité tertiaire	11 939	18 740	14 798	9 579	55 056	60 350
Sociétés de services et édition de logiciels	44 382	46 356	29 253	18 879	138 870	136 600
Conseil, logiciel et services informatiques	22 535	25 252	18 821	10 444	77 051	78 500
Sociétés d'ingénierie	21 847	21 105	10 432	8 435	61 819	58 100
Ensemble en activité professionnelle	189 151	277 441	211 254	165 388	843 234	805 800

Doubles diplômes plus ou moins rémunérateurs

Les diplômes de gestion management sont associés à des niveaux de rémunération supérieurs. Les doctorats n'apportent pas de suppléments de rémunération, mais une plus grande satisfaction dans le travail: 82% de doctorants satisfaits ou très satisfaits contre 77% en gestion management et 79% pour les autres.

Salaires médians France selon le double diplôme	professionnelle,				Ensemble
	Gestion, management	Doctorat	Autre* diplôme	Aucun second diplôme	
Agronomie, sciences de la vie	73 264 €	47 012 €	50 000 €	45 000 €	47 964 €
Chimie, génie des procédés	66 000 €	60 000 €	60 000 €	53 500 €	57 900 €
STIC	75 000 €	55 000 €	60 000 €	55 000 €	57 461 €
Électrotechnique, automatique	84 000 €	66 000 €	65 158 €	60 000 €	64 286 €
Génie civil, BTP	80 000 €	72 240 €	57 822 €	55 425 €	58 425 €
Mécanique, productique	70 000 €	58 473 €	58 000 €	52 931 €	55 000 €
Physique, matériaux	75 000 €	50 000 €	55 400 €	50 000 €	53 000 €
Économie, gestion, finance	62 000 €	46 500 €	83 000 €	77 200 €	80 000 €
Généraliste	76 000 €	59 815 €	62 000 €	57 000 €	60 700 €
Aéronautique	85 865 €	63 000 €	60 000 €	62 000 €	63 000 €
Autre (bois, textile...)	48 000 €	51 388 €	47 000 €	43 838 €	45 000 €
Ensemble	75 000 €	55 000 €	59 250 €	54 000 €	56 400 €

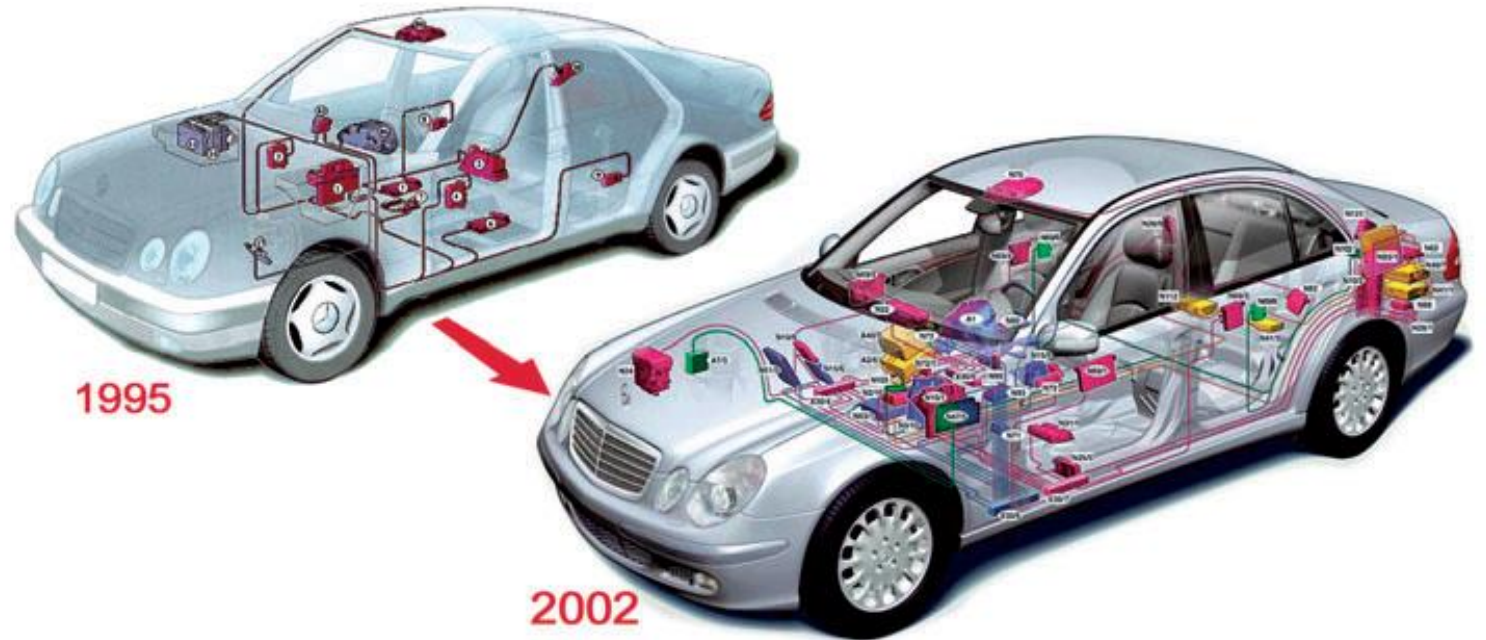
* Hors école polytechnique

Industries de transport

- Aéronautique
- Spatial
- Automobile
- Ferroviaire
- Autre industrie du transport

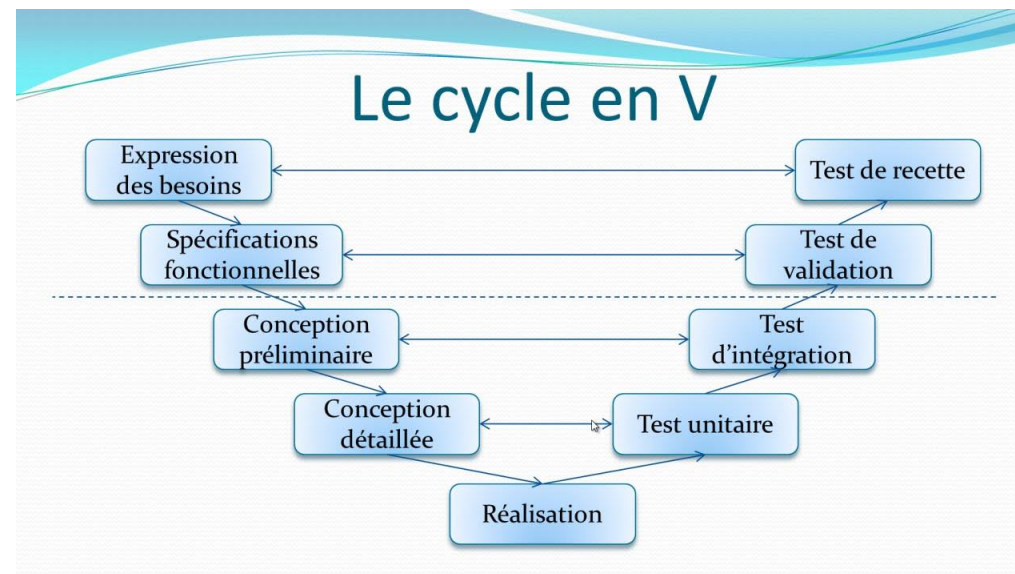
Les calculateurs automobiles

- Pilote l'ensemble des organes du véhicules
 - Moteur (control moteur)
 - Freinage (ABS-ESP)
 - Habitacle (BSI)
 - Climatisation
 - Amortisseur (AMVar)
 -



Le cycle en V

- Un OEM (constructeur automobile) envoie une RFQ (Request For Quotation) à ces fournisseurs ~3ans avant le SOP (Start Of Production) du véhicule.
- Le fournisseur répond par une offre technique avec:
 - Un planning de conception
 - Un prix cible (alors que le produit n'existe pas encore)
- 3 ans pour développer le produit: le cycle en V.



Le cycle en V

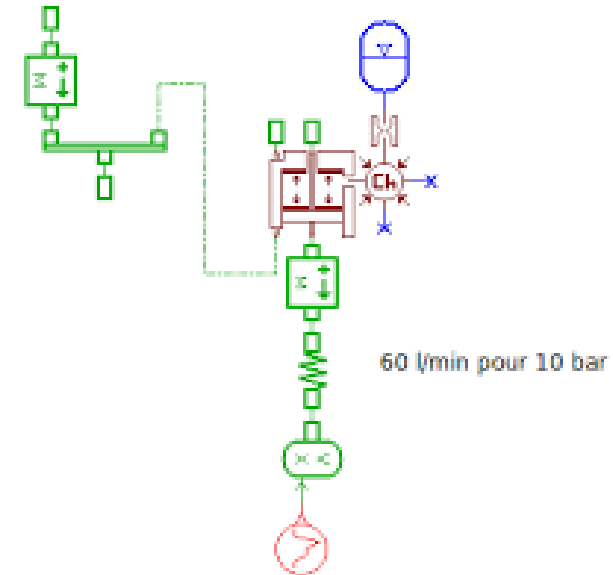
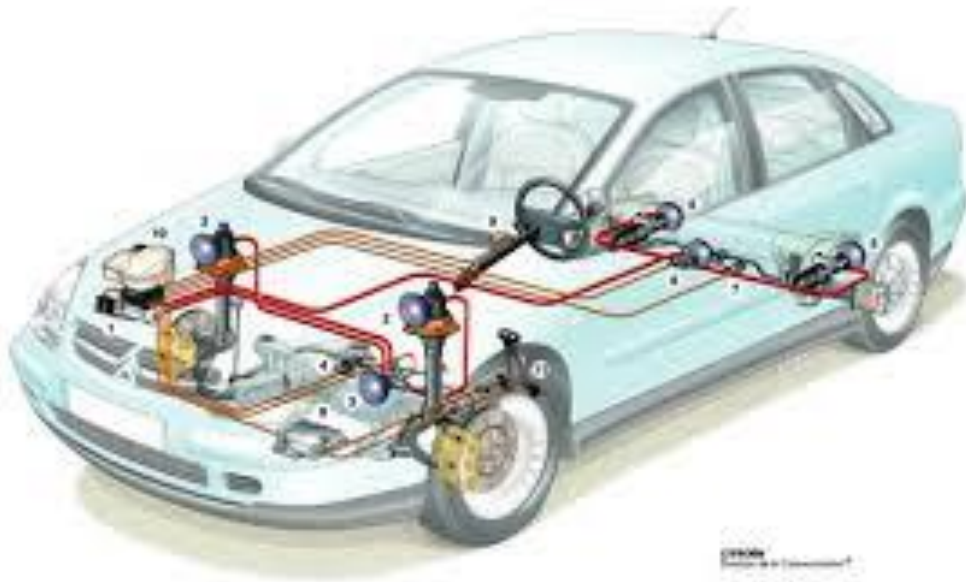
- L'automaticien intervient dans la conception de la loi de contrôle commande (LCC) pour piloter les organes (qui n'existe pas encore).
- La LCC va être une partie du programme des calculateurs.
- Intérêt de valider la LCC avec de la simulation puis de la co-simulation.

PSA – 2011 À 2013

Vélizy

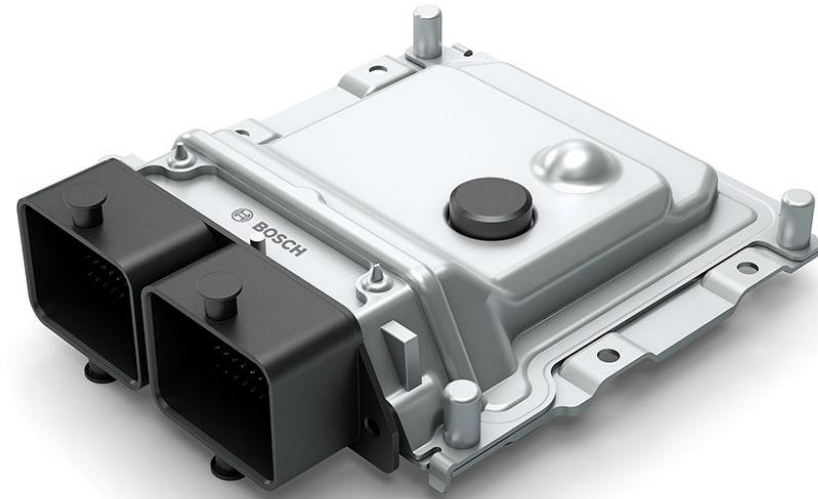
PSA – 2011 à 2013

- Mon premier emploi en prestation de service par Alten.
- Validation des loi de contrôle commande de la suspension hydropneumatique Peugeot



PSA– 2011 à 2013

- Mon premier emploi en prestation de service par Alten.
- Validation des loi de contrôle commande de la suspension hydropneumatique Peugeot

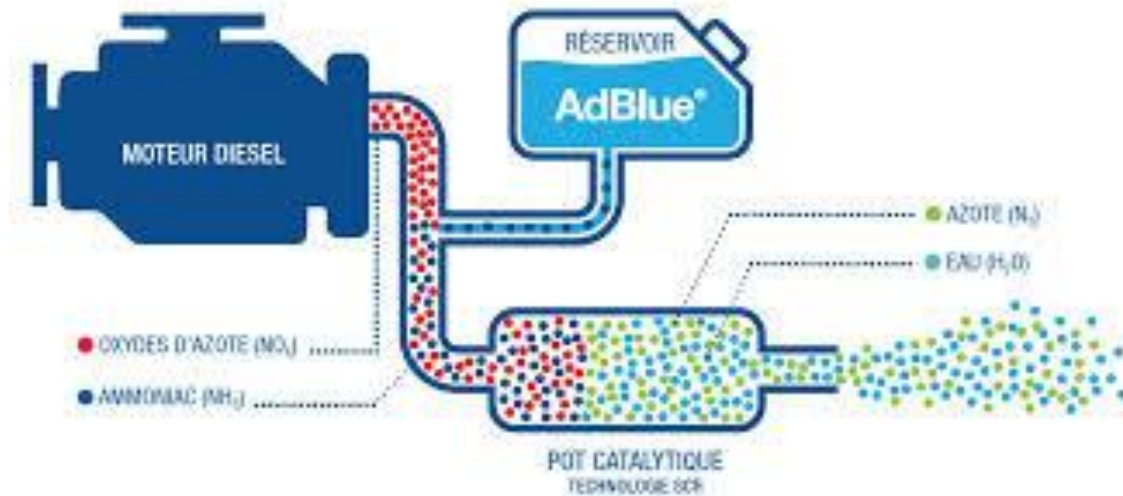


PLASTIC OMNIUM – 2013 À 2017

Compiègne

Plastic Omnium – 2013 à 2017

- Développement de la stratégie de diagnostic d'un SCR (Selective Catalytic Reduction)



Plastic Omnium– 2013 à 2017

- Développement de la stratégie de diagnostic d'un SCR (Selective Catalytique Reduction)
- Tout défaut de fonctionnement a un impact sur les émissions de polluant
- La loi oblige à détecter et alerter le conducteur (avec system obligeant le conducteur à réparer)

Plastic Omnium– 2013 à 2017

- Développement de la stratégie de diagnostic d'un SCR (Selective Catalytic Reduction)
 - Tout défaut de fonctionnement a un impact sur les émissions de polluant
 - La loi oblige à détecter et alerter le conducteur (avec system obligeant le conducteur à réparer)
 - Détecter une panne d'un capteur ou d'un actionneur et reconfigurer le système en conséquence
 - Développement d'observateur pour détecter les pannes
 - Gestion de l'OBD (On Board Diagnostic) pour remonter les défauts au véhicules
- ➔ Petite équipe qui débuté sur le sujet : tout à faire (specification – design – implémentation – validation)

JTEKT – 2017 À AUJOURD'HUI

Lyon

Jtekt – 2017 à aujourd’hui

- JTEKT conçoit et fabrique des DAE (Direction Assistée Electrique)



- Chef de projet développement SW.

Jtekt – 2017 à aujourd'hui

- Basé sur mon expertise technique, je planifie l'ensemble des activités pour concevoir les SW de pilotage de la direction.
- Je pilote transversalement les équipes de:
 - Spécification
 - Design
 - Validation
- Je suis responsable du planning de développement et je reporte en interne et au client l'avancement.