



# CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES SCIENTIFIQUES

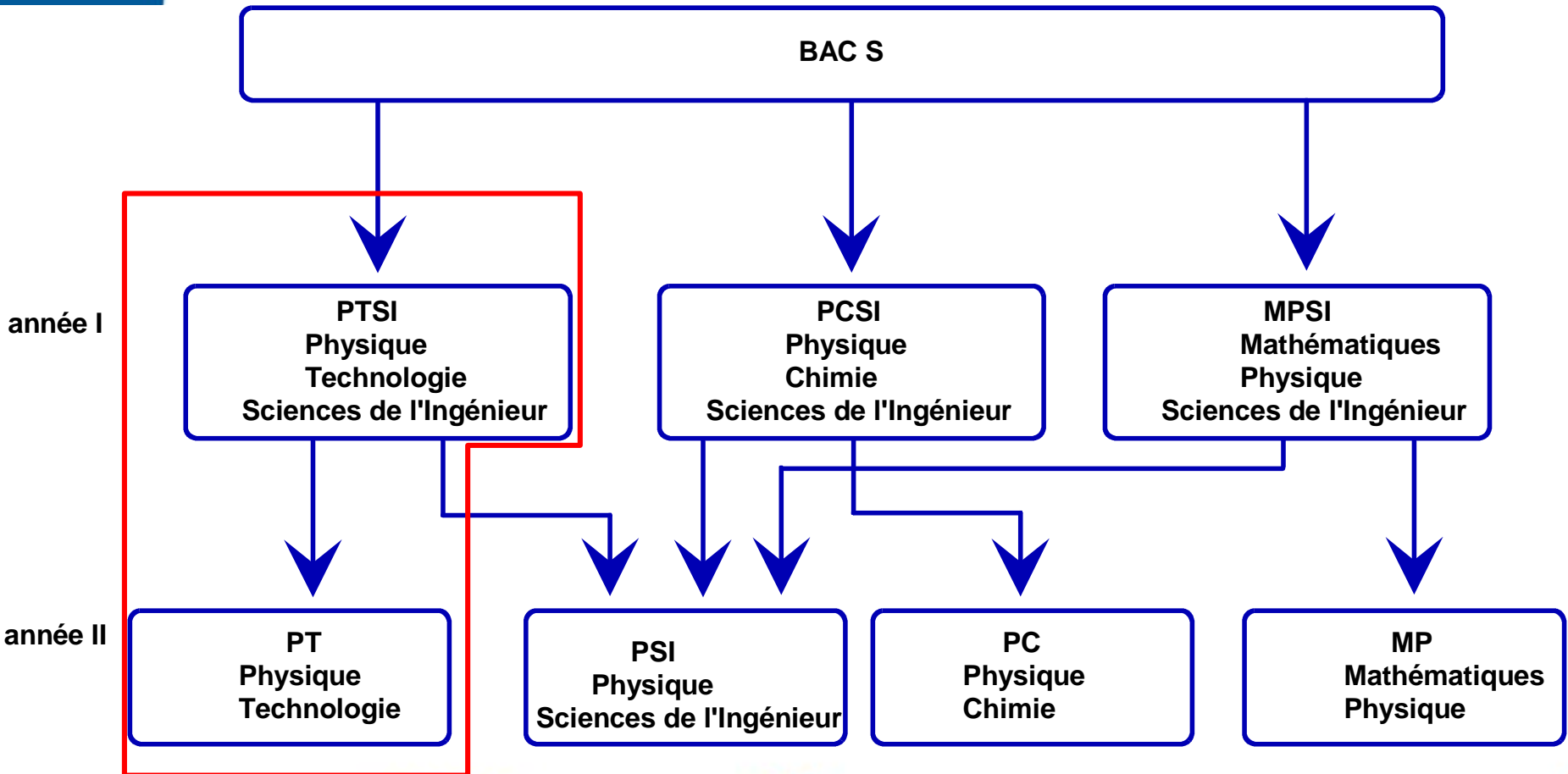
## FILIÈRE Physique - Technologie





# CPGE Scientifiques

## Les parcours





# CPGE PTSI - PT

## Les concours accessibles

Groupes d'écoles	Écoles principales	Domaine
Art et Métiers ParisTech	ENSAM – ENSEA	Ingénieur généraliste (tout secteur) Ingénieur en électronique.
ENS de Cachan	École Normale Supérieure de Cachan	Enseignement, recherche (Mécanique, génie électrique et génie civil, Physique appliquée).
Centrale SUPELEC	Écoles centrale de Paris, de Nantes, de Lyon, de Lille, SUPELEC, École supérieure d'optique,...	Ingénieur généraliste (tout secteur), recherche, haute fonction publique... .
Mines-Ponts	Mines de Paris, de Nancy, de Saint-Etienne ; Ecoles des Ponts et Chaussées, SupAéro, ENST	Génie civil, travaux publics, aéronautique, télécommunications.
Polytechnique	École Polytechnique	Ingénieur généraliste (tout secteur), recherche, armée, haute fonction publique.
CCP	30 écoles...	Ingénieur tout secteur.
Autres	IFMA ...	Industrie mécanique.
Voir aussi	<a href="http://www.scei-concours.org/cadre_statistique.htm">http://www.scei-concours.org/cadre_statistique.htm</a>	

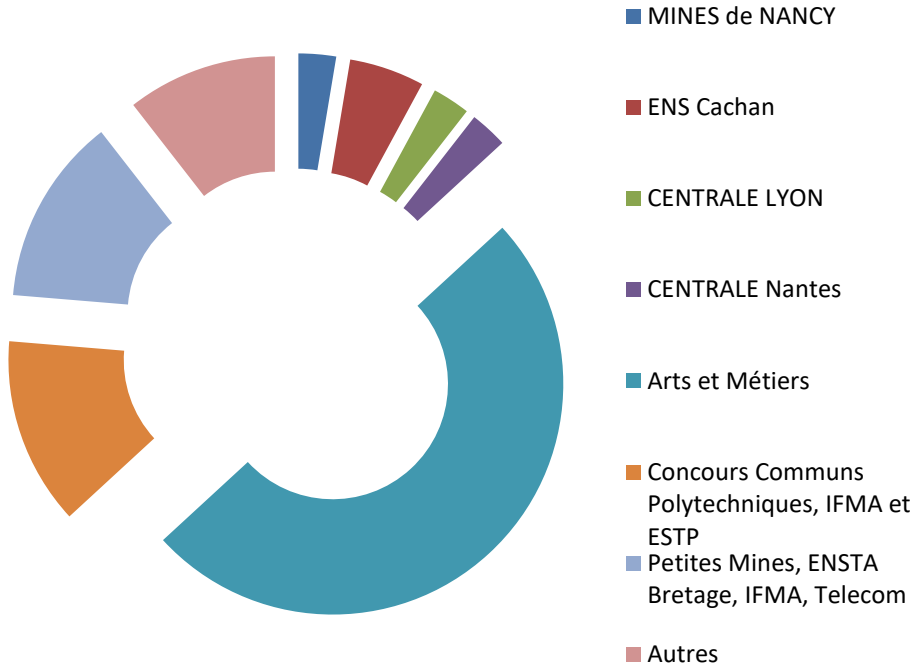


**Les horaires**

	ANNEE I	ANNEE II	
	PTSI	<i>PSI</i>	PT
Mathématiques	9 h (+1h).	<i>10 h.</i>	9 h
Sciences Physiques	8 h.	<i>10 h.</i>	8 h.
Sciences et Techniques Industrielles	8 h. 30	<i>4 h.</i>	8 h. 30
Français	2 h.	<i>2 h.</i>	2 h.
Langue Vivante	2h.	<i>2h.</i>	2 h.
Informatique	2h	<i>2h</i> <i>2<sup>ème</sup> semestre</i>	2h <i>2<sup>ème</sup> semestre</i>
TIPE	2 h <i>2<sup>ème</sup> semestre</i>	<i>2 h.</i>	2 h.

# CPGE PTSI - PT

## Résultats aux concours



Nombre d'étudiants par écoles intégrées<sup>(1)</sup> de 2005 à 2013 (pour 420 candidats présentés<sup>(2)</sup>) :

4 à l'École polytechnique, 1 à Supaéro, 1 à Mines de Paris, 1 Mines de Nancy, 3 à Supelec, 2 à Centrale Paris, 13 à Centrale Lyon, 7 à Centrale Nantes, 5 à Centrale Lille, 1 à Centrale Marseille, 203 à l'ENSAM, 11 à l'ENS de CACHAN, 1 à ENSTA Paris, 49 à CCP (dont 2 ENSICA et 2 ENSIMAG), 12 à l'IFMA, 4 à ENSTA Bretagne, 3 à l'ENSEA et 48 dans d'autres écoles d'ingénieurs.

(1) correspond aux écoles dans lesquelles les étudiants sont effectivement allés.

(2) Les redoublants se sont présentés deux fois



# CPGE PTSI - PT

## Spécificité de la formation en Sciences de l'ingénieur

PT SI - PT

8h30 par semaine



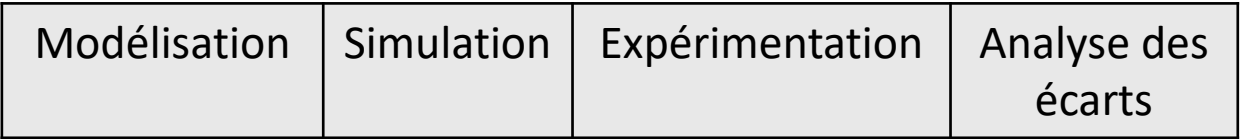
Analyse liaisons  
Choix architecture  
Dimensionnement  
CAO 3D (modeleur)

Mécanique  
Résistance matériaux  
Asservissement  
Motorisation  
Conversion énergie

Prototypage

PSI

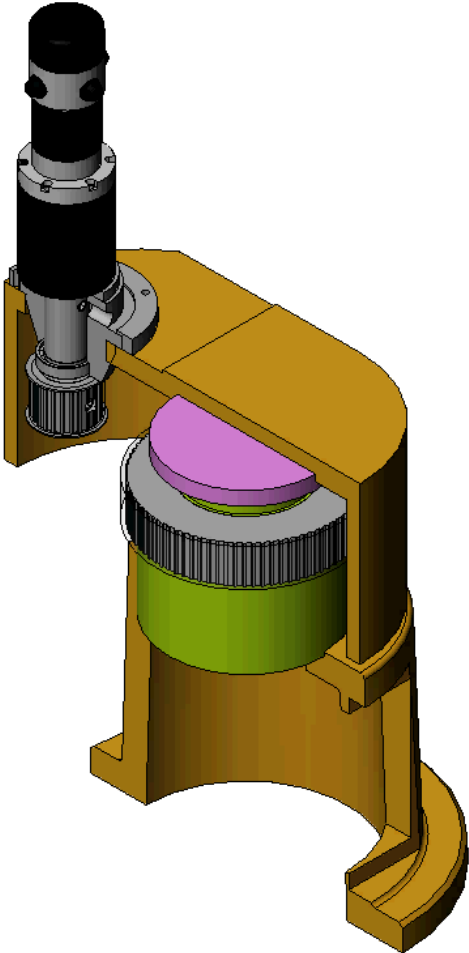
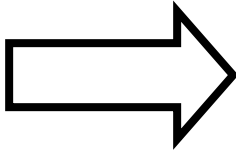
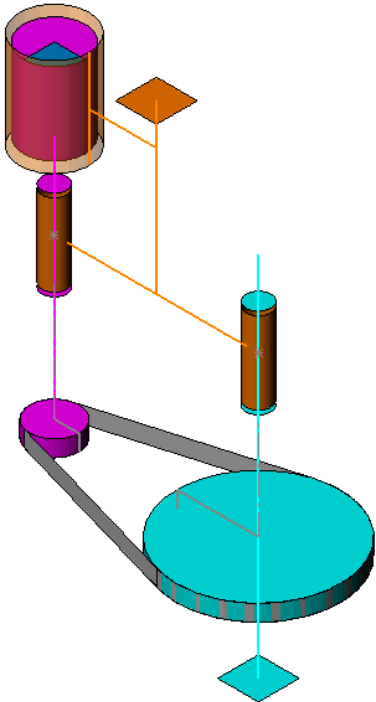
4h par semaine



# Sciences industrielles pour l'ingénieur

## Conception

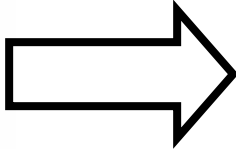
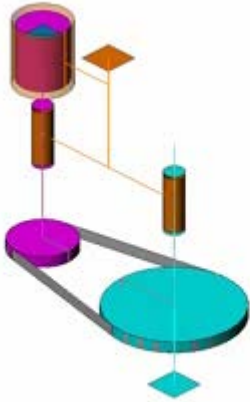
- Analyse liaisons
- Choix architecture
- Dimensionnement
- CAO 3D (modeleur)



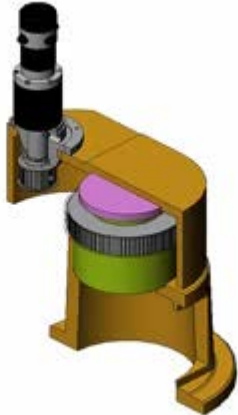
# Sciences industrielles pour l'ingénieur

## Conception

Analyse liaisons  
Choix architecture



CAO 3D (modeleur)

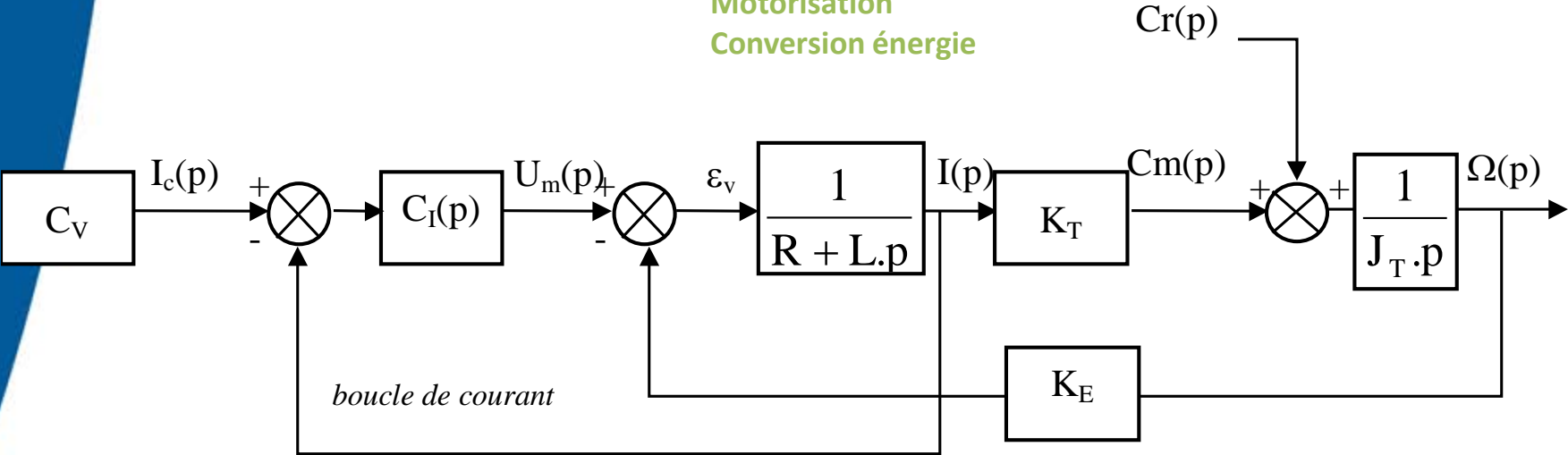




# Sciences industrielles pour l'ingénieur

## Modélisation

- Mécanique
- Résistance matériaux
- Asservissement
- Motorisation
- Conversion énergie

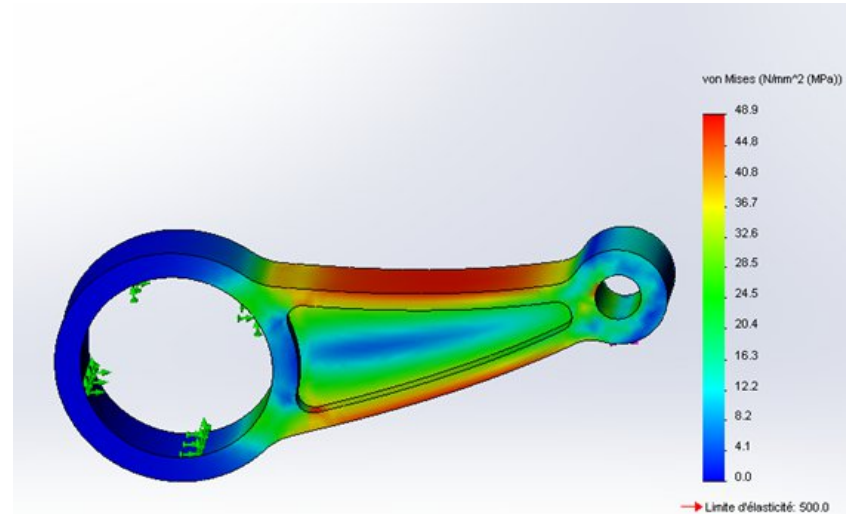
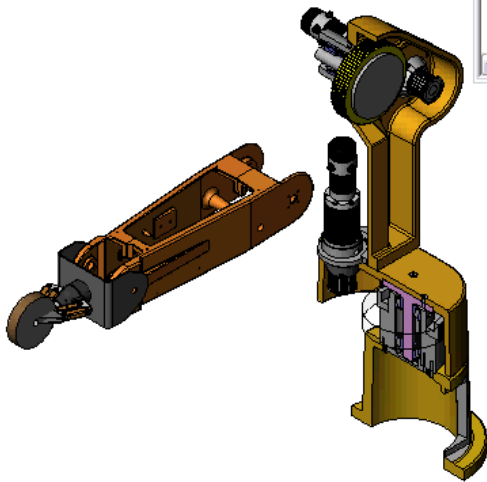
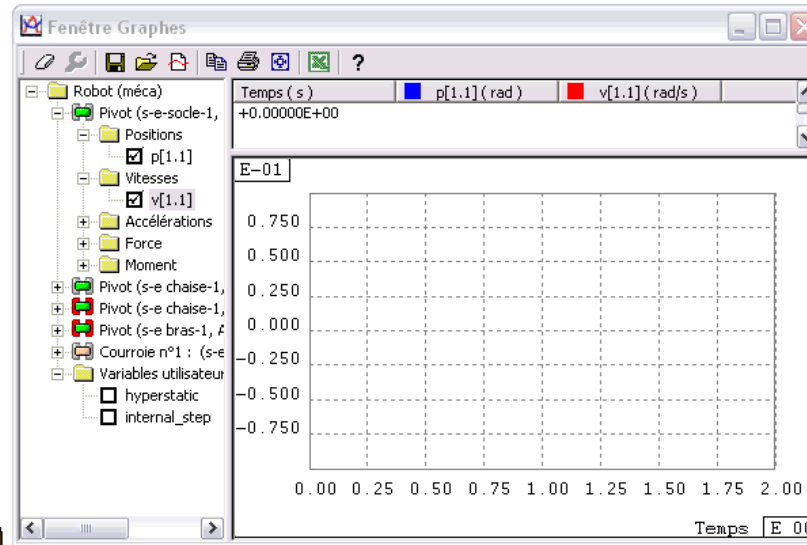


$$C_I(p) = R \left( 1 + \frac{R}{Lp} \right)$$



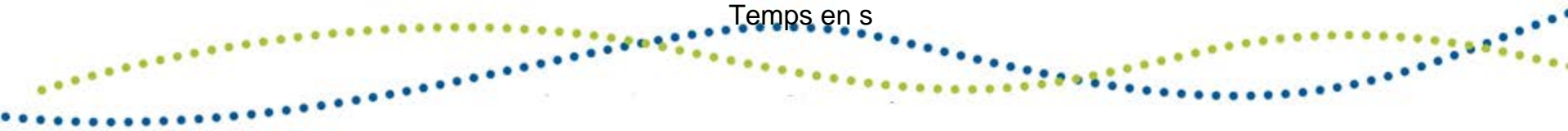
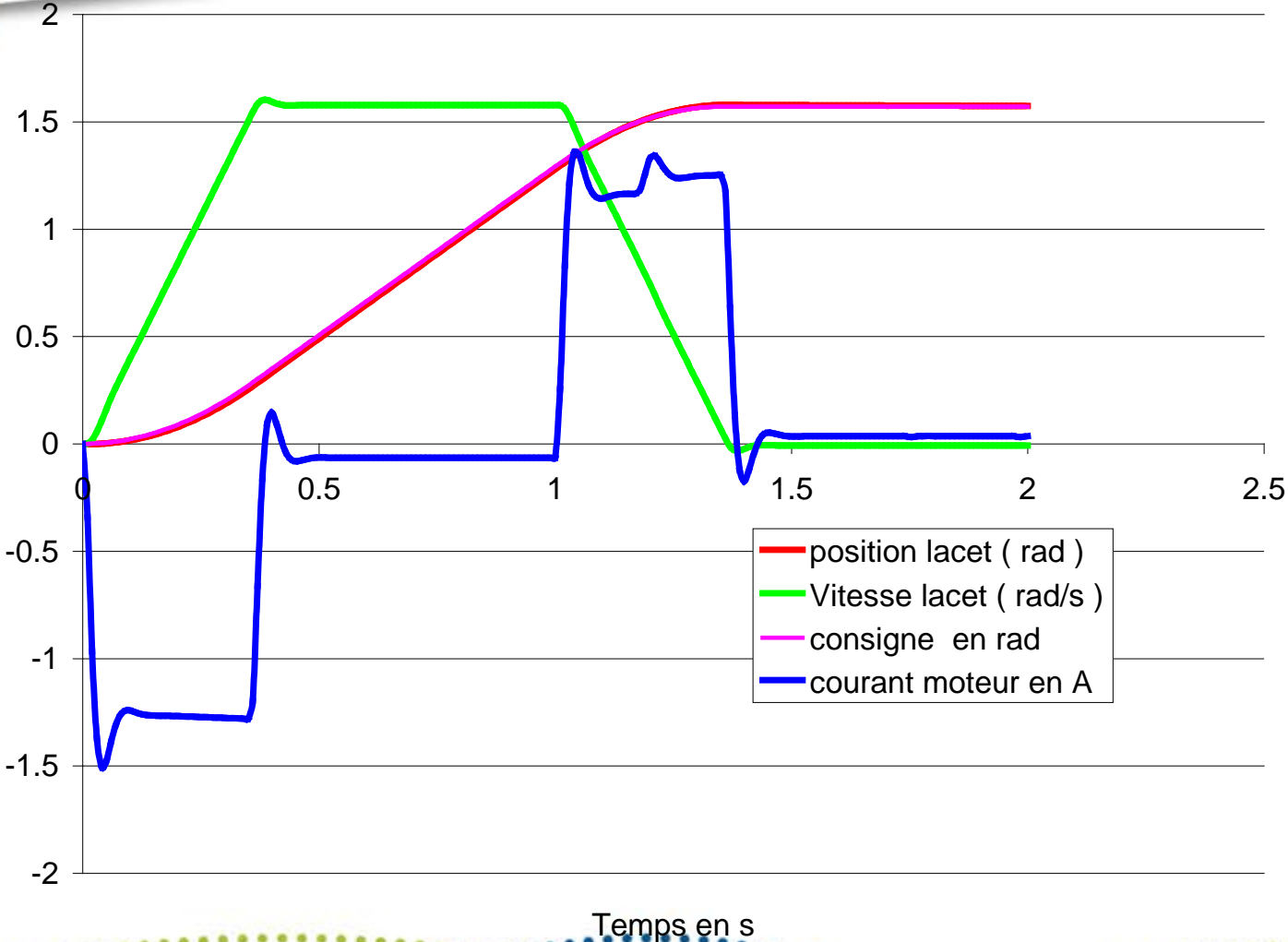
# Sciences industrielles pour l'ingénieur

## Simulation sur des progiciels



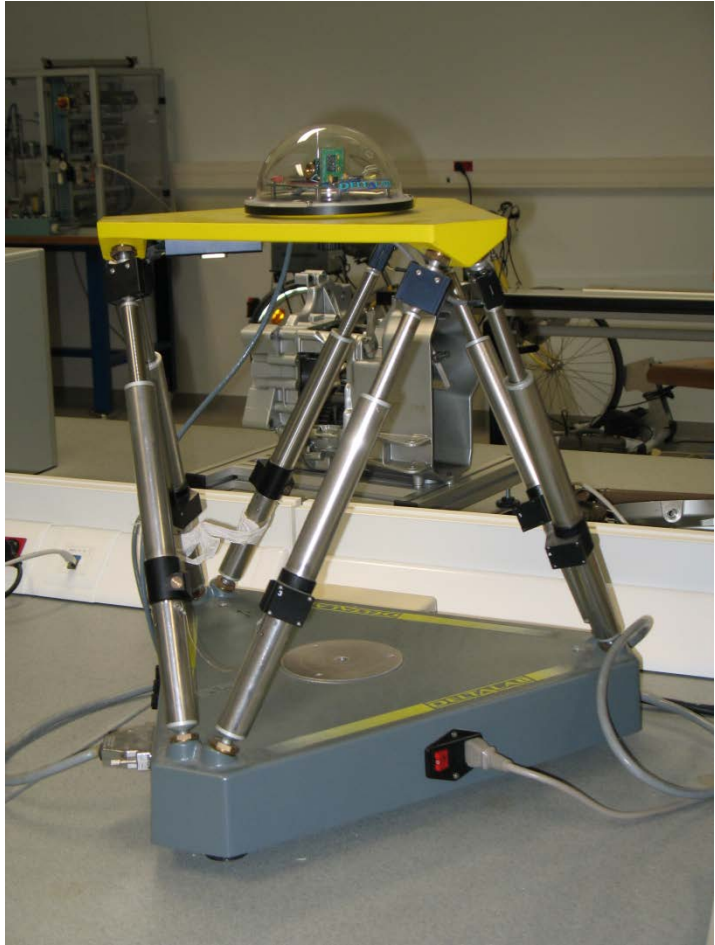
# Sciences industrielles pour l'ingénieur

**Simulation** Prédire un comportement



# Sciences industrielles pour l'ingénieur

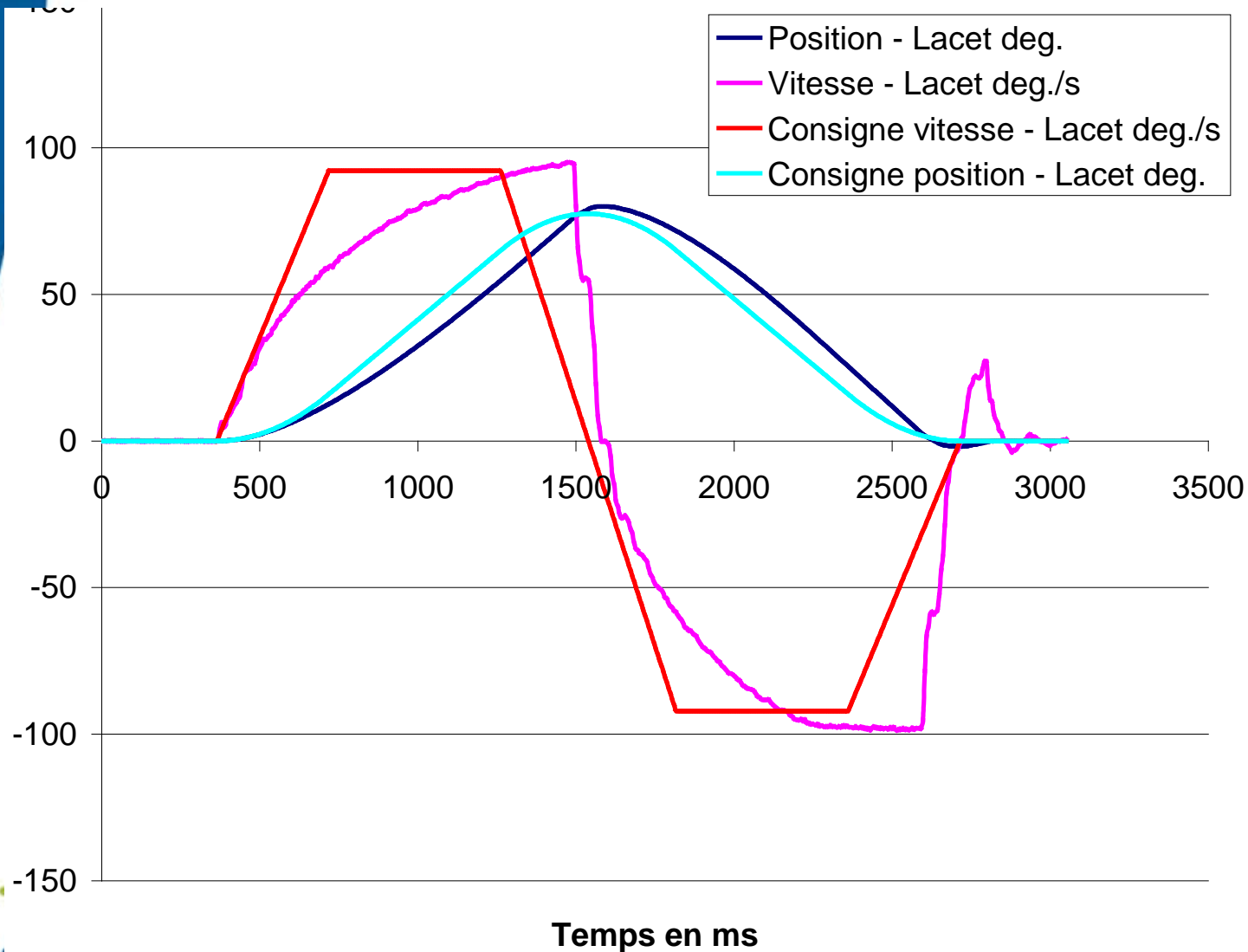
## Expérimentation



# Sciences industrielles pour l'ingénieur

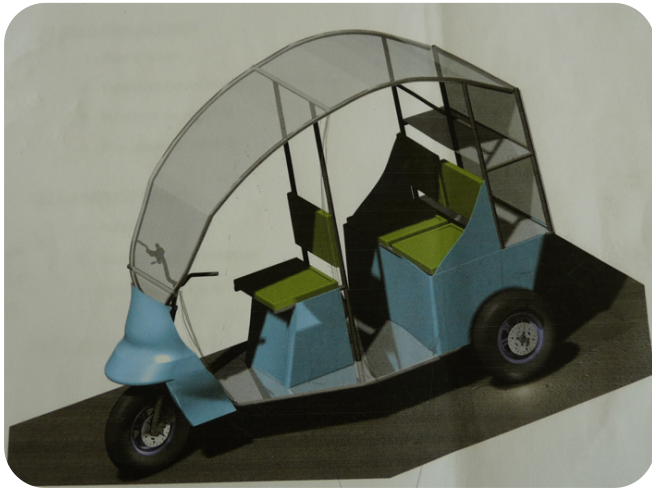
## Expérimentation

- Vérifier un comportement
- Analyser les écarts avec la simulation



### Etude TIPE

#### Rickshaw électrique



Maquette par impression 3D  
pour essai aérodynamique (soufflerie ENSAM Angers)