



# Les licences Vaucanson

*Conservatoire National  
des Arts et Métiers  
(CNAM)*



Université  
de Toulouse

ipst  
cnam

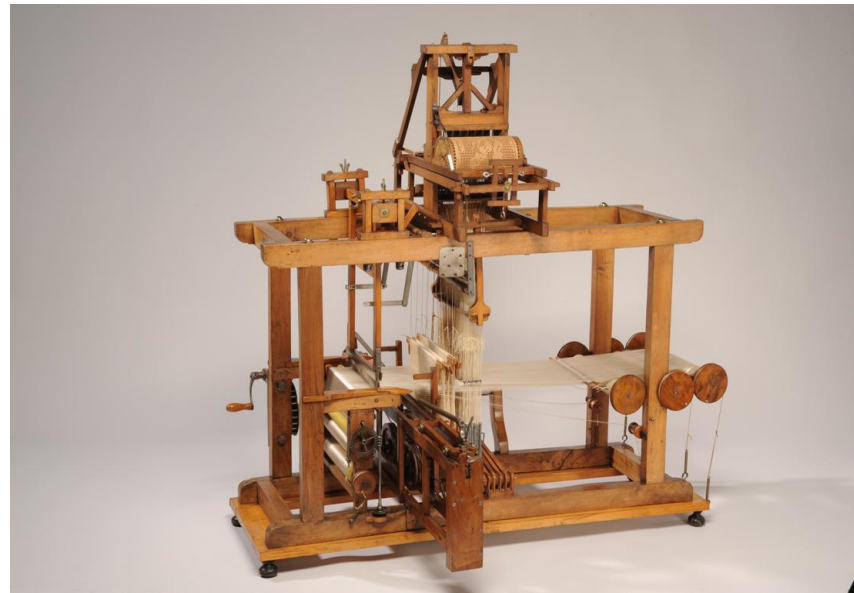
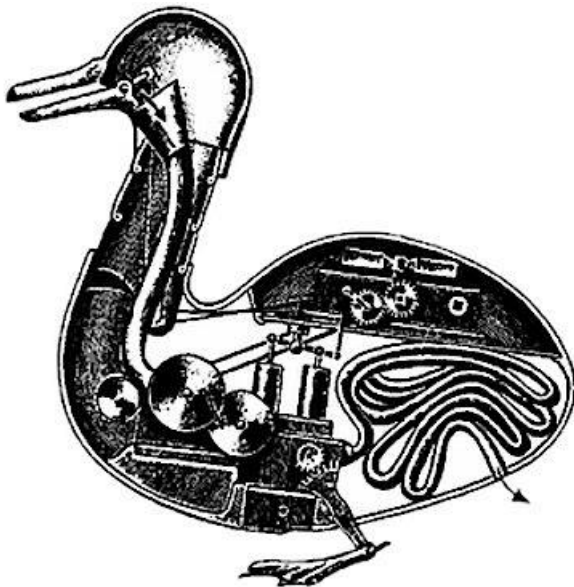


Présentation AFDET  
15 mai 2018



# Préambule

**Jacques Vaucanson** (1709-1782)  
*Inventeur et mécanicien français*



# Les bacs pros dans l'enseignement supérieur

- **Bacheliers professionnels (données nationales):**
  - 160 000 diplômés en 2015-2016
  - 64 000 visent l'enseignement supérieur (soit 40%)
- **Affectation / réussite:**
  - **DUT** : 2.6% (Réussite: 45,6%)
  - **BTS** : 68.2% (Réussite: 54,6%)
  - **Université** : 26.9% (Réussite: 4,6%)
  - **Autres formations** : 2.3% (Réussite: non connues)

*Source: site web MENESRI*

# Les licences Vaucanson

*Un parcours en 3 ans, par l'apprentissage,  
pour les bacheliers professionnels*

- 1 Licence en Méthodes et Sciences Industrielles (MSI)
- 1 Licence en Management

-----

- 2/3 de tronc commun + 1/3 de spécialisation
- Rythme de l'alternance: 3 sem. Entreprise/3 sem. Formation
- Pédagogie de l'alternance / Pédagogie par projets

Le tableau *infra* donne la répartition des temps de formation à l'école, par unité d'enseignement et par année.

Domaine	UE	L1	L2	L3	
<b>Enseignements d'ouverture</b>	Revue de presse	24	24	30	78
	Ouv culturelle et philosophique	110	110	60	280
	Ouv scientifique et technologique	56	46	26	128
	<i>Sous-totaux</i>	<i>190</i>	<i>180</i>	<i>116</i>	<i>486</i>
<b>Connaissance de l'entreprise</b>	Economie, gestion et organisation de l'entreprise	110	60	36	206
	Démarches de projet	90	120	136	346
	<i>Sous-totaux</i>	<i>200</i>	<i>180</i>	<i>172</i>	<i>552</i>
<b>Enseignements transverses</b>	Anglais professionnel	60	48	48	156
	Mathématiques-informatique-logique	70	74	86	230
	Méthodes et outils de la communication écrite	40	32	44	116
	<i>Sous-totaux</i>	<i>170</i>	<i>154</i>	<i>178</i>	<i>502</i>
<b>Enseignements spécifiques : Sciences pour l'ingénieur ou Gestion et management (voir <i>infra</i>)</b>		140	186	234	560
<b>Totaux</b>		700	700	700	2100

## Enseignements spécifiques à la licence en méthodes et sciences industrielles

<b>Spécialité Sciences pour l'ingénieur</b>	Organisation et exploitation des systèmes	24	48	20	92
	Approche informationnelle des systèmes	54	56	58	168
	Approche énergétique des systèmes	48	56	98	202
	Analyse, conception et fabrication des systèmes mécaniques	14	26	10	50
	Maintenance des systèmes automatisés			48	48
	<b>Totaux</b>		<b>140 h</b>	<b>186 h</b>	<b>234 h</b>

# Exemple de projet en MSI

## Projet « mise en œuvre d'un système mécatronique »

Il s'agit d'un projet visant à mettre en service et à configurer un système (un arceau de parking motorisé), à analyser et justifier son fonctionnement, enfin à réaliser une fonction micro-programmée. Le projet amène les apprentis à réaliser les activités suivantes :

- identification des différents éléments, de leurs interactions ;
- analyse du fonctionnement du système ;
- mise en service de l'arceau de parking ;
- configuration d'un mode de fonctionnement ;
- réalisation d'une transposition didactique ;
- analyse du cycle de fonctionnement ;
- réalisation d'une structure micro-programmée.

A travers une étude de documents, des travaux en petits groupes, une soutenance orale, les apprentis aborderont les thèmes suivants :

- structure d'un microcontrôleur (électronique) ;
- structures algorithmiques, système de développement *Flowcode* (informatique) ;
- arithmétique binaire, représentation des nombres entiers (mathématiques).



# Pédagogie par projets

Grâce à une pédagogie par projets, les élèves travaillent en petits groupes. Ils sont confrontés à des situations d'action ainsi qu'à des problèmes et difficultés qu'ils ne peuvent pas résoudre seulement par des essais et erreurs successifs.

Il leur est donc nécessaire d'une part de mobiliser les savoirs du groupe et d'apprendre ainsi à travailler en collectif –, d'autre part de recourir à des spécialistes, porteurs de savoirs formalisés, qui sont d'autant mieux compris qu'ils viennent éclairer une difficulté concrète dans laquelle les élèves se trouvent.

Il s'agit ainsi de les accompagner dans la construction de représentations structurées de l'action, partant du réel, et par une démarche inductive, d'agréger des savoirs théoriques et procéduraux qui leur permettront non seulement d'agir mais aussi de comprendre, leur donnant ainsi les outils cognitifs pour adapter réponses construites et actions menées dans des contextes déterminés de projet à des contextes différents.



# Exemples de métiers en MSI

## o **Licence Méthodes et sciences industrielles:**

Au sein de services types maintenance des équipements industriels, appui à l'entité de production, ingénierie/bureau d'études , contrôle qualité, service client :

- technicien
- dépanneur
- assistant support de production
- conducteur régleur
- assistant chargé de projets/d'affaires
- technico-commercial

# Quelques indicateurs

- 1<sup>ère</sup> promotion: CFA de Saint-Denis (93) en 2010
- L'École Vaucanson existe dans 7 régions à la rentrée 2018-19 (soit environ 500 apprentis)
- 88% des apprentis entrants obtiennent leur Licence en 3 ans
- Partenaires historiques: Air Liquide, Engie, Lafarge, Schneider, Vinci
- Partenaires à Toulouse: Thalès Alenia Space, Orange, Pierre Fabre...