



# ENSEIGNER LES BIOTECHNOLOGIES ARTICULATION ENSEIGNEMENT-RECHERCHE

**Hervé BIAUSSER**

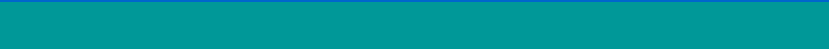
Directeur de la Recherche de l'École Centrale Paris

**Gérard DINE**

Professeur à l'École Centrale



- 
- 
- 



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

# LE PROJET DE L'ÉCOLE CENTRALE PARIS

- LE CURSUS

**1ère et 2ème ANNÉE**

**TRONC COMMUN  
GÉNÉRALISTE  
+ PROJETS  
+ APPROFONDISSEMENTS**

**+**

**3ème ANNÉE**

**OPTION  
DISCIPLINAIRE  
+  
FILIÈRE  
MÉTIER**

**STAGE  
EN  
ENTREPRISE**

# LE PROJET DE L'ÉCOLE CENTRALE PARIS

## LA TROISIÈME ANNÉE

### Organisation matricielle de la 3ème Année

Options / Filières	Mécanique Aéronautique Energie	Aménagement et Construction	Procédés et Environnement	Informatique et Télécommunications	Systèmes Technologiques Intelligents	Physique Appliquée	Génie Industriel	Mathématiques Appliquées
Management de projets								
Centrale Entrepreneurs								
Production et Logistique								
Conception et R&D			↓ *					
Stratégie, Marketing, Finance								

Chaque élève doit choisir une des 8 options

et une des 5 filières, ce qui donne 40 possibilités de choix différentes toutes accessibles.

•  
•  
•

# LE CENTRE DE RECHERCHE DE L'ÉCOLE CENTRALE PARIS

- 1 ÉQUIPE DE DIRECTION, INCLUANT LA DIRECTION DE L'ÉCOLE DOCTORALE
- 1 SOCIÉTÉ DE RECHERCHE CONTRACTUELLE AVEC LES ENTREPRISES (CENTRALE RECHERCHE S.A.)
- 8 LABORATOIRES

## PERSONNEL

- 86 ENSEIGNANTS-CHERCHEURS
  - 23 CHERCHEURS CNRS
  - 87 ITA
  - 177 DOCTORANTS
- • • • • • • • • •

# LE CENTRE DE RECHERCHE DE L'ÉCOLE CENTRALE PARIS

## ➤ 7 THÉMATIQUES

- Énergétique (UP)
- Mécanique (UMR)
- Chimie-Physique du Solide (UMR)
- Génie Industriel
- Génie des procédés
- Mathématiques Appliquées
- Économie et Gestion

## ➤ ASPECTS FINANCIERS

- Budget de 20 M€ /an
- Activité contractuelle de 4 M€ /an

•  
•  
•

## **LE LABORATOIRE D'INGÉNIÉRIE DES BIOTECHNOLOGIES ET DE LA SANTÉ**

### **UN CONCEPT ORIGINAL :**

- **UN LABORATOIRE STRUCTURELLEMENT TRANSVERSAL,**
- **SANS MOYENS EXPÉRIMENTAUX PROPRES,**
- **FONDÉ SUR L'INTÉGRATION...**
- **...ET LE TRAVAIL EN RÉSEAU, VIA DES PARTENARIATS.**

### **TROIS MISSIONS PRINCIPALES :**

- **APPUI AUX AUTRES LABORATOIRES DE L'ECP,**
  - **DÉVELOPPEMENT DE THÉMATIQUES PROPRES,**
  - **APPUI À L'ENSEIGNEMENT.**
- • • • • • • • • •

# LE LABORATOIRE D'INGÉNIÉRIE DES BIOTECHNOLOGIES ET DE LA SANTÉ

## •DES PROJETS COMMUNS AVEC CINQ LABORATOIRES :

- **Mécanique**
- **Chimie-Physique du Solide**
- **Génie Industriel**
- **Génie des procédés**
- **Mathématiques Appliquées**

## •TROIS THÉMATIQUES PROPRES :

- **Ingénierie des informations de santé**
- **Ingénierie cellulaire et moléculaire**
- **Biologie intégrative**

⋮

## LES 4 TYPES D'ÉLÈVES-INGÉNIEURS ( ENQUÊTE Mc KINSEY PROMOTION 2001)

- TYPE INTERNATIONAL 30 %
- TYPE TRADITIONNEL 28 %
- TYPE CHERCHEUR 28 %
- TYPE « OPPORTUNISTE » 15 %

# INITIATION AUX BIOTECHNOLOGIES

## RÔLE DES LABORATOIRES

### -EN TRONC COMMUN

-TRAVAUX PRATIQUES

-MODULES AU CHOIX

-PROJETS RECHERCHE

➤ 2 ÉLÈVES

➤ AVEC UN LABORATOIRE

--PROJETS ' EN ÉQUIPE ÷

➤ 6 ÷ 12 ÉLÈVES

➤ AVEC UNE ENTREPRISE, UN INCUBATEUR (PARIS BIOTECH, CENTRALE )

➤ SUR PLUSIEURS ANNÉES

# INGÉNIEURS GÉNÉRALISTES SPÉCIALISTES EN BIOTECHNOLOGIES

## EN TROISIÈME ANNÉE

- PROJET D'OPTION
- STAGE DE FIN D'ÉTUDES

<b>OPTIONS</b>	<b>LABORATOIRES</b>
MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES	MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES
GÉNIE DES PROCÉDÉS	GÉNIE CHIMIQUE
GÉNIE INDUSTRIEL	GÉNIE INDUSTRIEL
MÉCANIQUE	MÉCANIQUE
PHYSIQUE APPLIQUÉE	ÉNERGÉTIQUE CHIMIE PHYSIQUE

# INGÉNIEURS CHERCHEURS EN BIOTECHNOLOGIES

## EN TROISIÈME ANNÉE

DEA EN DOUBLE-COURSUS → THÈSE ?

### OPTION/LABORATOIRE

### DEA

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

GÉNOMIQUE (ÉVRY)  
IMAGERIE (CACHAN)

GÉNIE DES PROCÉDÉS

GÉNIE DES PROCÉDÉS (PARIS VI)  
QUALITÉ DES BIOPRODUITS (NANTES)

GÉNIE INDUSTRIEL

GÉNIE DES SYSTÈMES INDUSTRIELS (ECP)

MÉCANIQUE

DYNAMIQUE DES STRUCTURES (ECP)

PHYSIQUE APPLIQUÉE

BIOPHYSIQUE MOLÉCULAIRE (PARIS VI)

# CRÉATEURS D'ENTREPRISES

EN TROISIÈME ANNÉE

**UNE OPTION DISCIPLINAIRE**

**+ LA FILIÈRE CENTRALE ENTREPRENEUR**



SI LE PROJET EST VIABLE

**STRUCTURE D'INCUBATION DE L'ÉCOLE CENTRALE  
PARIS**

**➤ CONCUE POUR LES ÉLÈVES DE L'ÉCOLE**

**➤ 2 PROJETS EN COURS SUR LES  
BIOTECHNOLOGIES**



SI LE PROJET EST MUR

**PARIS-BIOTECH**

# INCUBATION D'ENTREPRISES

## 2 PROJETS DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ

### 1 « VOLUNTIS » P. LEURENT, E. VIAL ET R. MARMOT

SUIVI CONTINU (TÉLÉPHONE, INTERNET) DE MALADIES DITES « AU LONG COURS » (DIABÈTE, HYPERTENSION...)

- **1er PRIX DU CONCOURS « CENTRALE START-UP » DE L'ECP (NOV. 2001)**
- **LAURÉAT DES TREMPAINS DE LA CRÉATION D'ENTREPRISE EN SANTÉ HUMAINE DE LA FONDATION AVENTIS (JANV. 2002)**

### 2 « CRYOLOG » R. VAILLANT

PROCÉDÉ DE DÉTECTION DE LA RUPTURE DE LA CHAÎNE DU FROID ( EN RELATION AVEC LE LABORATOIRE DE GÉNIE CHIMIQUE)

- **NEURONE D'OR DES ENTRETIENS EUROPÉENS DE LA TECHNOLOGIE 2001**
- **PRIX DE « CENTRALE START-UP »**
- **PRIX DU CLUB 92**
- **1er PRIX « JEUNES CRÉATEURS DE DEMAIN » 2002, CONCOURS ANVAR**

# CONCLUSION

## ENSEIGNER LES BIOTECHNOLOGIES DANS UNE ÉCOLE GÉNÉRALISTE

- **UNE DÉMARCHE TRANSVERSALE**
  - APPUYÉE SUR L'EXISTANT
  - IMPLIQUANT LE MAXIMUM D'ACTEURS
- **UNE DÉMARCHE CONFORME AUX ATTENTES DES ÉLÈVES**
  - INGÉNIEURS EN BIOTECHNOLOGIES
  - CHERCHEURS EN BIOTECHNOLOGIES
  - CRÉATEURS D'ENTREPRISES
- **UNE DÉMARCHE OUVERTE SUR L'EXTÉRIEUR**
  - COMPÉTENCES
  - PARTENAIRES
  - RÉSEAUX



**RÔLE DÉCISIF DU GROUPEMENT PROFESSIONNEL « CENTRALE SANTÉ »**