



Enseignement Supérieur  
Français  
Secteur ferroviaire

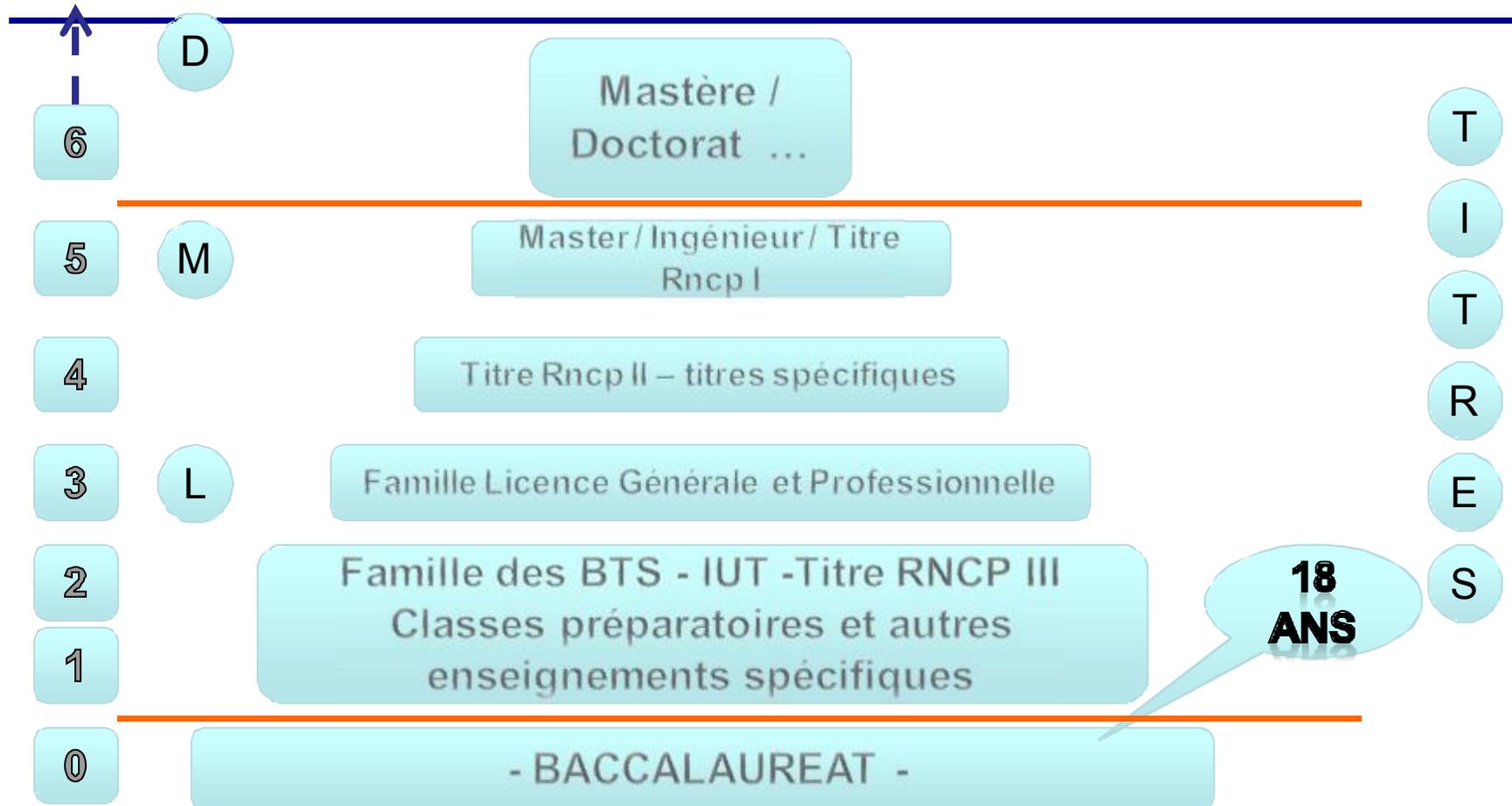
**FORMATION INITIALE ET CONTINUE**

# Sommaire

---

- Structure de l'enseignement supérieur en France,
- Financement des formations,
- Les formations identifiées dans le système ferroviaire,
- Les formations « ferroviaire » au Cnam.

# Généralités



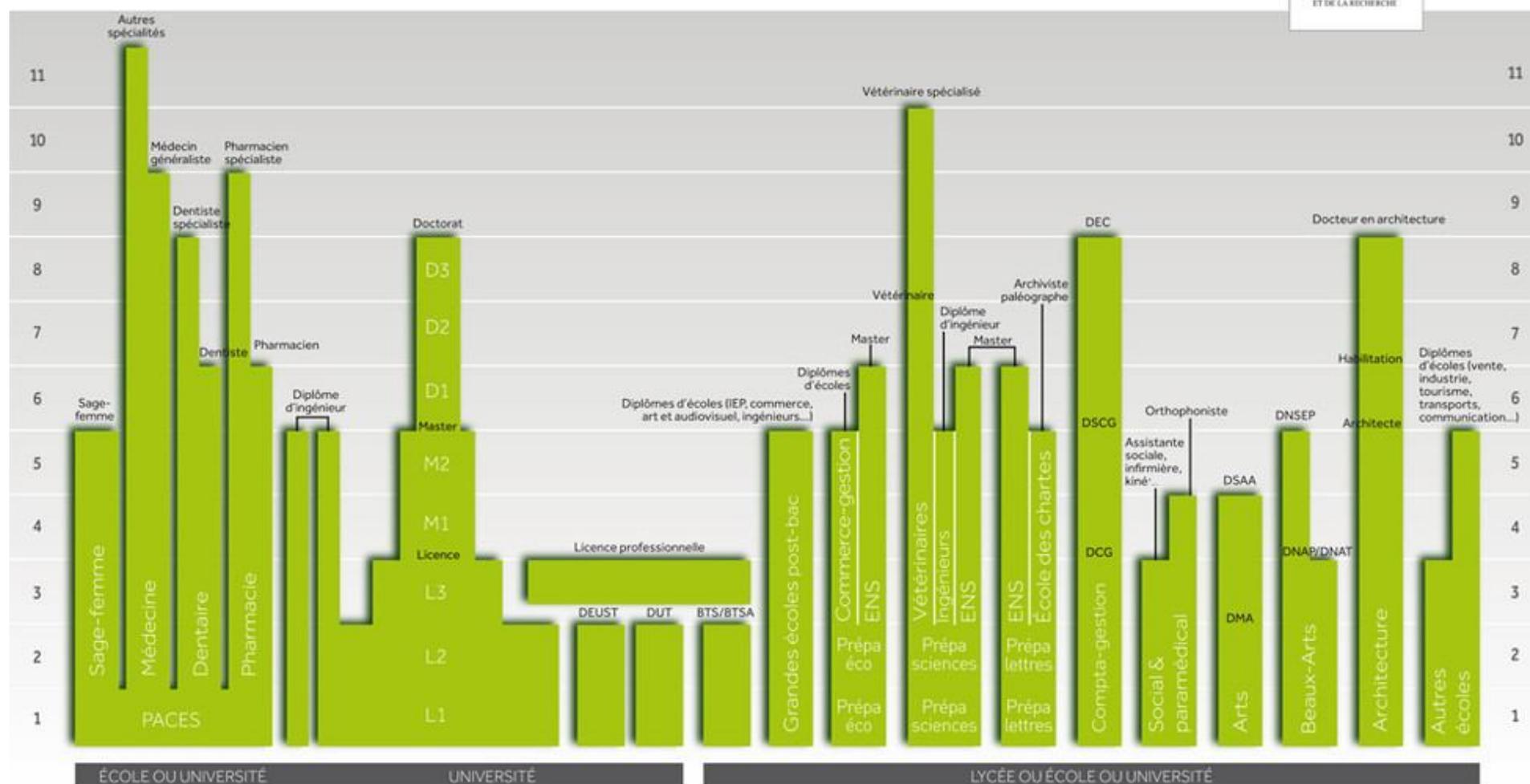
# Les différents acteurs

---

- Pour 2,4 millions étudiants, l'enseignement supérieur en France est composé des :
  - Universités (73)
  - Etablissements / Grandes Ecoles d'habilités à délivrer le titre d'ingénieur, Ecole de commerce ... (475)
  - Instituts polytechniques
  - Ecoles Normales supérieures (4)
  - Instituts d'études politiques (9)
  - Instituts Universitaires de Technologies (110)
  - Et .....
  - **Des lycées publics ou privés qui ont des sections de BTS ou des (2000) classes préparatoires aux grandes écoles (CPCGE).**

# L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR EN FRANCE

2012

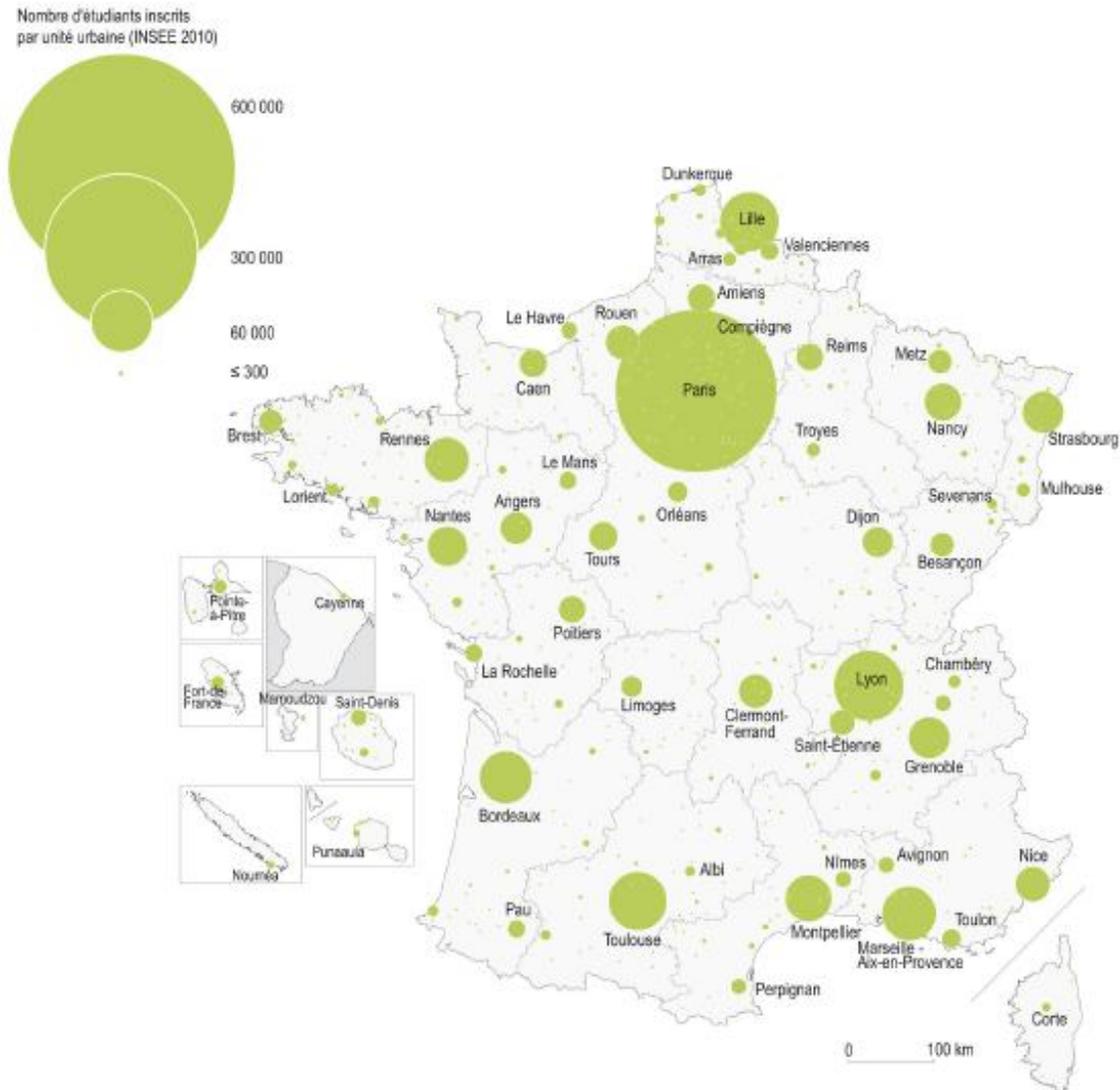


BTS(A) : brevet de technicien supérieur (agricole)  
 D : doctorat  
 DCG : diplôme de comptabilité et de gestion  
 DEC : diplôme d'expert-comptable  
 DEUST : diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques

DMA : diplôme des métiers d'art  
 DNAP : diplôme national d'arts plastiques  
 DNAT : diplôme national d'arts et techniques  
 DNSEP : diplôme national supérieur d'expression plastique  
 DSAA : diplôme supérieur d'arts appliqués

DSCG : diplôme supérieur de comptabilité et de gestion  
 DUT : diplôme universitaire de technologie  
 ENS : École normale supérieure  
 IEP : institut d'études politiques  
 L : licence

M : master  
 PACES : première année commune aux études de santé  
 1 Attention, certaines écoles paramédicales recrutent après la première année d'études de santé (PACES)



# Différents modes pédagogiques

---

- Deux grands principes:
  - La formation initiale,
  - La formation continue.
- Quatre grandes façons de faire :
  - le face à face durant plusieurs semestres, complété par des stages,
  - l’alternance de périodes d’enseignement et de périodes en entreprise,
  - l’enseignement à distance,
  - la validation de l’expérience professionnelle et personnelle dans les parcours de formation (VAE).

# Les sources de financement

---

- En ce qui concerne la formation initiale, deux grands modes de financement :
  - Etat ou collectivités territoriales et financement individuel,
  - Taxe d'apprentissage;
- La formation continue :
  - Axiome : Tout employeur doit participer au financement des actions de formation continue. Via un organisme (Opca) qui collecte les fonds => contribution au développement de la formation professionnelle. Les besoins exprimés par :
    - Le plan de formation ; besoins déterminés par l'entreprise,
    - Et prennent forme
      - Les périodes de professionnalisation,
      - Le Congé Individuel de Formation (C.I.F),
      - Le Droit Individuel de Formation (D.I.F),
  - Attention évolutions à partir du 1 janvier 2015..

# Le secteur ferroviaire ....

---

- **En ce qui concerne le transport :**
  - Deux opérateurs historiques: la Sncf ; la RATP
  - Une dizaine d'autres opérateurs (hors filiale Sncf) ... une ouverture du marché du transport fret et voyageur.
  - Une vingtaine d' A.O.T ou structures privés (exemple GPM)
- **En ce qui concerne l'industrie ferroviaire :**
  - Infrastructure ; 17 entreprises / 8000 salariés
  - Matériel roulant ; 4 entreprises / 14 000 salariés
  - Equipementiers ; 35 entreprises / 4 000 salariés
  - Signalisation ; 5 entreprises / 3000 salariés
- Un ensemble de structure d'ingénierie, conseils et d'études

## Les formations réalisées par les entreprises ..

---

- Soit pour la formation des conducteurs et agents de sol :
  - Sncf, RATP; mais aussi CIFFCO (Eurotunnel) ; IFEM (VFLI)
- Soit en complément de formations initiales :
  - Sécurité ferroviaire
  - Exploitation ferroviaire
  - Maintenance de réseau
  - Gestion de chantier
  - Maitrise d'ouvrage ferroviaire
  - Planification...

# En ce qui concerne les établissements d'enseignement supérieur .. Exemples ..

---

- Bac +2
  - BTS; principalement dédiés aux opérations de maintenance bâtiments, travaux de signalisation, engins
- Bac +3
  - Licences professionnelles gérées par des IUT (exemple ST Denis, Cergy, Le Creusot); signalisation, bâtiment, voie, engins
- Bac +5 et plus
  - Diplômes d'ingénieur (Cnam, ESTACA) , pour la signalisation, la circulation, Transports urbains et ferroviaires.
  - Master, Cergy (Responsable d'exploitation et développement des réseaux transports publics)
  - Mastère spécialisé (ENPC; ICAM Lille, Cesi) pour le Génie ferroviaire, Système de transport ferroviaire et urbains, Travaux ferroviaires.

- De nombreuses formations intègrent les questions du ferroviaire sans en faire une spécificité.
- De fait, nombreux acteurs.
  - sans avoir de diplômes spécifiquement identifiés au niveau BAC +3 ou Ingénieur.  
(Esam, Enpc, Université de Nantes, Valenciennes ...)
  - en menant des programmes de Recherche ou d'Innovation
  - en étant responsable d'I.R.T ou autres structure spécifique de recherche

A titre d'exemple le Cnam :  
Conservatoire National des Arts et Métiers

- 
- Etablissement pluridisciplinaire;
  - Pas d'histoire spécifiquement liée à l'activité ferroviaire, une longue expérience d'acquis en formation et recherche.

**Il propose :**

- **l'intégration des questions ferroviaires dans les domaines du transport et de la logistique,**
- **deux formations d'ingénieur dans le domaine ferroviaire, développées par Cnam / TCF**

**Chaire industrielle Technologies et Compétences Ferroviaires**



---

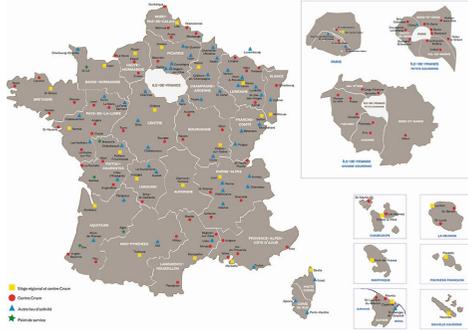
établissement d'enseignement supérieur  
dédié à la formation continue des adultes  
en France.

Fondé en 1794 par l'abbé Henri Grégoire pour « perfectionner l'industrie nationale », le Conservatoire, héritier de l'esprit des Lumières,



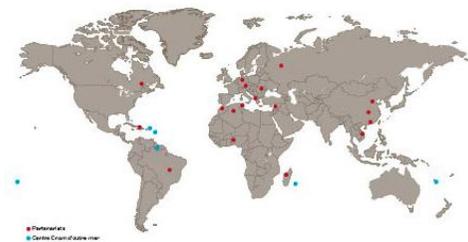
# Sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur, le Cnam remplit trois missions

- **Formation tout au long de la vie :**
  - 2 écoles : Management & société (MS), Sciences industrielle & technologies de l'information (Siti)
  - 400 enseignants-chercheurs
  - 450 diplômes et certifications du niveau III (DUT) au niveau I (Doctorat)
  - Des écoles spécialisés dans des domaines variés (EICnam, Intec, Enass, Enjmin...)
  
- **Recherche :**
  - 22 laboratoires
  - 350 doctorants
  
- **Diffusion de la culture scientifique et technique :**
  - Le Musée des arts et métiers



## En France...

- 28 centres régionaux
- 150 centres d'enseignement
- 100 000 élèves par an



## ... et dans le monde

- 51 pays partenaires (Chine, Brésil, Liban, Maroc...)
- 140 accords de coopération
- 10 000 élèves par an à l'étranger, dont 4 000 au Liban
- Développement tourné vers l'Europe, les pays francophones et les pays émergents



## Un objectif : favoriser la réussite de tous

---

- **Un dispositif de formation souple, modulaire et diversifié**
  - En dehors ou pendant le temps de travail, le soir ou en journée, à distance ou en présentiel
  - Remise à niveau, acquisition de compétences, prise de responsabilité, évolution ou réorientation de carrière
  - Un réseau sur toute la France pour offrir des formations de proximité
  
- **Profil des élèves :**
  - 34 ans de moyenne d'âge
  - 40 % de femmes
  - 19 % des élèves sont de nationalité étrangère
  - 68 % sont engagés dans la vie active

# A quoi ressemble ces formations

<b>Parcours SECF Circulation ferroviaire – 1ère année (34 ECTS)</b>			
Sciences pour l'ingénieur			18 ECTS
Mathématiques	MAA111	Outils de Mathématiques	2 ECTS
	MAA112	Analyse de Fourier et analyse géométrique	2 ECTS,
	INA112	Applications Matlab -outils d'analyse	2 ECTS,
Systèmes de traction électrique	INA111	Algorithmique et langage C	2 ECTS,
	SPA111	Physique de la matière et des énergies	2 ECTS,
	ETA111	Distribution et sécurité électrique	2 ECTS,
	ETA116	Systèmes de traction ferroviaire	2 ECTS
	ETA117	Travaux pratiques Electrotechnique	2 ECTS,
	MEA116	Mécanique du solide	2 ECTS,
<b>Spécialité « Circulation Ferroviaire » (8 ECTS ou 160h)</b>			
Circulation ferroviaire	FEA111	Le transport ferroviaire : histoire et organisation	2 ECTS, SNCF
	FEA112	Exploitation ferroviaire	2 ECTS, SNCF
	FEA113	Risques ferroviaires et sécurité I	2 ECTS, SNCF
	FEA110	Conférences ferroviaires	2 ECTS, E.F.
<b>Enseignement SEHS (6 ECTS ou 120h)</b>			
SEHS	ANA111	Anglais	2 ECTS
	SEA113	Communication pour l'ingénieur-Management-Droit	2 ECTS
	SEA112	Gestion de projet	2 ECTS

<b>Circulation Ferroviaire SECF – 2<sup>ème</sup> année (34 ECTS ou 680h)</b>			
Sciences pour l'ingénieur			16 ECTS
Mathématiques	MAA125	Probabilité et statistiques	2 ECTS H. Bertholon
	MAA129	Théorie des graphes	2 ECTS, I. Gil
	MAA126	Fiabilité : notions et outils	2 ECTS, H. Bertholon
	ROA121	Recherche opérationnelle	2 ECTS, C. Picouleau, C. Bentz
Systèmes de traction électrique	ETA123	Electronique de puissance et machines électriques appliquées à la traction électrique	2 ECTS, M. Petit
	MSA121	Mécanique appliquée au ferroviaire	2 ECTS, R. costadoa
	FEA125	Les bases de la maintenance	2 ECTS, J.P. Schmitt
	QUA121	Qualité	2 ECTS, R. Mathieu
<b>Spécialité « Circulation Ferroviaire » (8 ECTS ou 160h)</b>			
Circulation ferroviaire	FEA121	Communication et signalisation	2 ECTS, SNCF
	FEA122	Régimes d'exploitation ferroviaire	2 ECTS, SNCF
	FEA123	Risques et sécurité	2 ECTS, SNCF
	ETA128	Conférences ferroviaires	2 ECTS, E.F.
<b>Enseignement SEHS (8 ECTS ou 160h)</b>			
SEHS	ANA102	Anglais	2 ECTS
	SEA123	Communication	2 ECTS
	SEA124	Management	2 ECTS
	ECA120	Economie des transports	2 ECTS

<b>Circulation Ferroviaire SECF – 3<sup>ème</sup> année (30 ECTS ou 600h)</b>			
<b>Ouverture (14 ECTS ou 280h)</b>			
	<b>FEA126</b>	<b>Gestion de capacité : des outils de planification à l'opérationnel (RFF et EF)</b>	2 ECTS, RFF/SNCF
	<b>INA139</b>	<b>Recherche opérationnelle (Application)</b>	2 ECTS C. Picouleau/ Bentz
	ITA133	séquence internationale : MIT (université de Moscou) conférences et visites sur le thème du ferroviaire	4 ECTS Chaire TCF
	PRA135	Projet de modélisation des systèmes ferroviaires	2 ECTS,
	PRA136	Conférences et Etude bibliographique : Ferroviaire international	2 ECTS, RFFF/DCF
	SEA 136	Maîtrise des risques industriels : Application au nucléaire civil	2 ECTS, EDF
<b>Spécialité « Circulation Ferroviaire » (8 ECTS ou 160h)</b>			
	FEA133	Transport ferroviaire	2 ECTS, SNCF
	FEA134	Sûreté fonctionnelle	2 ECTS, SNCF
	FEA135	Maintenance ferroviaire	2 ECTS, SNCF
	<b>FEA136</b>	<b>Management de la sécurité ferroviaire : Etude de cas</b>	2 ECTS, ECR
<b>Enseignement SEHS (8 ECTS ou 160h)</b>			
SEHS	ANA201	Anglais	2 ECTS
	SEA134	gestion d'entreprise	2 ECTS
	SEA135	Ressources humaines	2 ECTS
	LOA131	<b>Logistique</b>	2 ECTS



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**