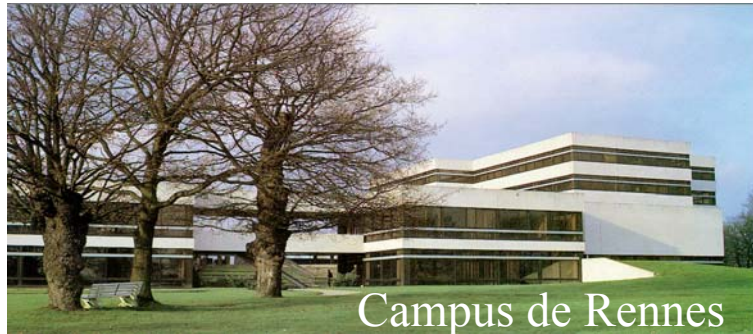


Majeure SERI

Systemes Électroniques, Réseaux et Images



La Majeure SERI est couplée, par cohabilitation, à :

- **Master Recherche i-MARS** (INSA Rennes, UBS (Lorient), UBO et TELECOM-Bretagne (Brest))
- **Master Electronique et Télécommunications (CTS)** de l'Université de Rennes I

<http://www.rennes.supelec.fr/ren/fi/seri>



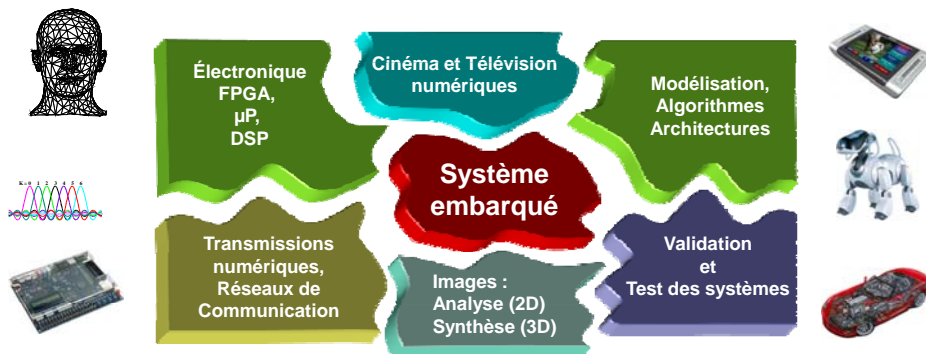
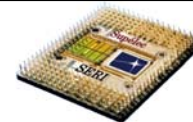
Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

1



Majeure S E R I

Systemes Électroniques, Réseaux et Images



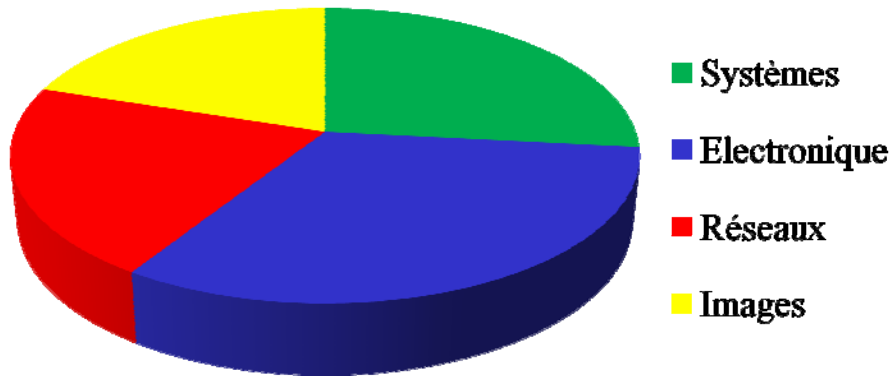
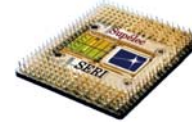
La Majeure SERI est couplée, par co-habilitation, à :

- **Master Recherche i-MARS** (INSA Rennes, UBS (Lorient), UBO et TELECOM-Bretagne (Brest))
- **Master Electronique et Télécommunications (CTS)** de l'Université de Rennes I

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

2

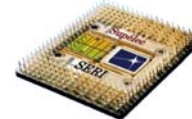
Enseignement SERI Les grands thèmes



Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

3

Électronique



- Technologies microélectroniques
- Microprocesseurs, microcontrôleurs, DSP
- Composants Programmables (FPGA, CPLD)
- Électronique Analogique Intégrée

Systèmes

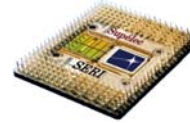
- Management de la conception, méthodes et outils
- Modélisation (UML), Transformation de modèles
- Définition d'architectures de Systèmes Électroniques
- Systèmes intégrés (SoC, SiP) et embarqués
- Analyse de la testabilité, validation et test

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

4



Supélec Réseaux de Communication



- Transmissions Numériques
 - Modulations (OFDM, CDMA), codage (WiFi, DVB, UMTS, ...)
- Réseaux de communication et de diffusion
 - Protocoles et Services (Ethernet, TCP-IP, DVB-T/H, ...)

Images

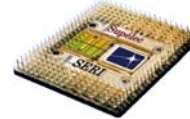
- Traitement et compression des images et du son
 - Photographie, Cinéma et Télévision Numériques
- Analyse d'images
 - Filtrage, segmentation, reconnaissance de formes
- Synthèse d'images
 - Maillage, traitement des textures, morphing



Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011



Supélec Enseignement pratique



Etudes de Laboratoire, Projet/CEI, Stage

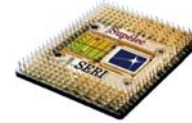
But :

- mettre en application les **connaissances acquises**
- acquérir des **compétences** sur le domaine
- **gérer** et planifier un travail en **équipe** (binôme/trinôme)
- être **autonome** et créatif
- savoir **présenter** son travail, à l'**écrit** et à l'**oral**

Volume : 50 % du premier semestre + 5 mois

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

6



☐ Études

en binôme ou trinôme

Systemes FPGA/SOC 8 séances

Systemes DSP 6 séances

Systemes ASIC 4 séances

☐ CEI (Projet)

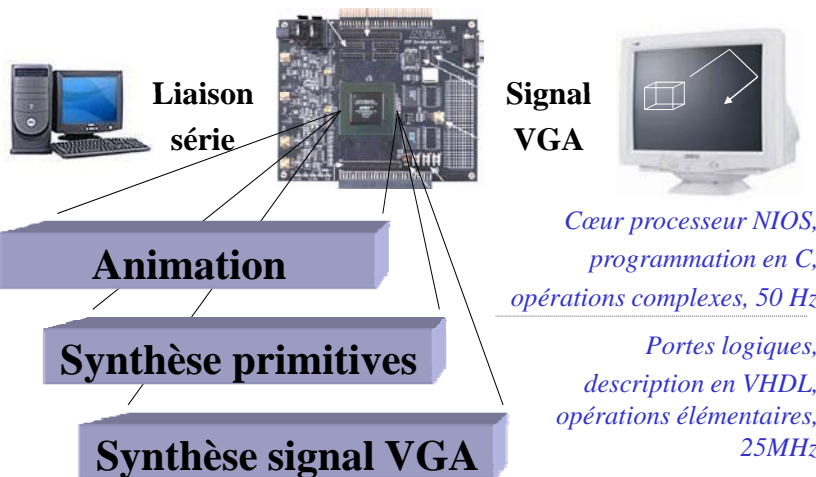
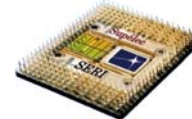
en binôme ou trinôme

janvier à fin mars 50 séances

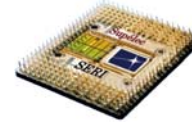
rapport et soutenance

☐ Travail de fin d'études (Stage)

5 mois à partir de début avril



Étude 2 : systèmes DSP



CAN

CNA

Analyse (FFT rapide)

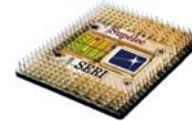
Synthèse sonore

Gestion temps réel du système

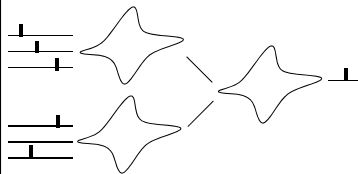
Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

9

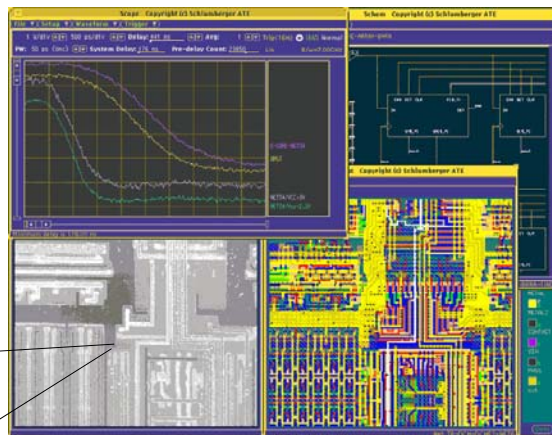
Étude 3 : systèmes ASIC



Outil Cadence



Intégration d'un réseau de neurones à impulsions

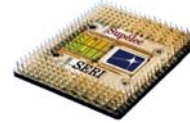


Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

10



CEI / Projets Quelques exemples



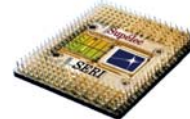
- ❑ **FPGA / VHDL :**
 - Décodeur entropique pour DCI/JPEG2000 (Cinéma Numérique)
 - Smart Radio Challenge (SDR Forum).
 - Codec H.264/AVC-Intra pour vidéo HD
- ❑ **Algorithmes :**
 - compression d'images
 - Reconnaissance de visages, Modèles actifs d'apparence (AAM)
 - Modulations numériques
- ❑ **Architectures de systèmes :**
 - Enregistreur audiovisuel multivoies
 - Avion Drone
 - Identification par tags RFID de joints de câbles électriques enterrés
 - Modélisation de processeur pour un outil de prédiction de performances

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

11



Des carrières dans tous les secteurs et à tous les niveaux



- Électronique professionnelle
- Télécommunications
- Composants électronique
- Audio vidéo professionnelle
- Électronique Grande Diffusion
- EDF
- Avionique Aérospatial
- Automobile
- Analyse financière
- Ressources humaines
- Transports routiers
- Médecine



Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

12

Activités des Enseignants

- Formation initiale
Cours, Td, TL, Projets, Stages *en 1A, 2A, 3A et Ext*
- Formation continue
Sessions de perfectionnement
une semaine, catalogue ou à la demande
- Recherche et relations industrielles
Contrats d'études, expertises et conseils,
encadrement de thésards et stagiaires

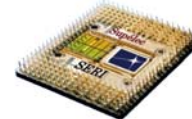
Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

13



Supélec

Enseignants



Permanents (principaux) :

- Pierre LERAY
- Yves LOUËT
- Christophe MOY
- Amor NAFKHA
- Renaud SÉGUIER
- Gilles TOURNEUR
- **Jacques WEISS**

Extérieurs :

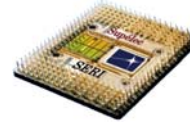
50% des cours magistraux sont faits par des intervenants extérieurs,
Académiques ou industriels (NXP, IBM, Bull, Atmel, ...)

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

14



Promotion SERI 2012 (15)



- ABRIL Guillaume
- DECROSSE Maxence *
- KAHOUH Chaima
- KALFAT Fazilete
- LE SUR Émilien
- LEBOEUF Vincent
- LI Xin
- PARISOT Jérôme
- PERIDY Jean-Bernard
- PERSYN Heidi *
- QUATRAVAUX Lucille
- ROGER Anthony
- TELLAA Jérémy *
- PEYRET Thomas
- TRINQUET Julien *
- WANG Xin

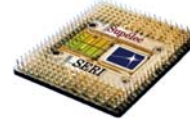
* : Master MAE

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

15



Mineures sur le Campus de Rennes



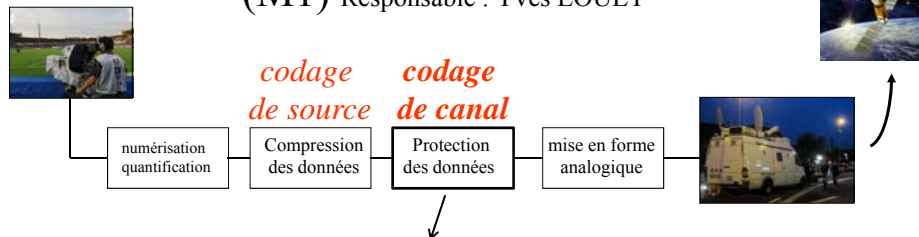
choix M1 septembre à novembre	choix M2 septembre à novembre	choix M3 novembre à janvier	choix M4 novembre à janvier	choix M5 janvier à mars	choix M6 janvier à mars
Optimisation heuristique	Prises de décision en Traitement du signal	Systèmes d'Information et applications web	Bâtiments intelligents	Transports	Commande avancée
Systèmes d'énergie électrique	Applications télécoms	Systèmes Dynamiques hybrides	Techniques de communication personnelle	Audiovisuel et Multimédia	Eco TIC
Communications numériques	ASICS analogiques	Electronique embarquée	Architectures reconfigurables	Syst. tps réel embarqués	Serious Game
	Techniques inspirées du vivant	Ingénierie biomédicale	Synthèse 3D	Réseaux de télécoms	Nanosciences
Processus de développement	Systèmes d'exploitation	Services réseaux	Architectures réseaux	Compilation	Calcul et raisonnement automatique
Stratégie Internationale		Management interculturel	Management de la production	Ingénierie des systèmes complexes	Gestion des R. H.

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

16

Mineure Communications Numériques

(M1) Responsable : Yves LOUËT



Codes cycliques (Reed-Solomon, BCH) : télévision numérique (1^{ère} génération), ADSL, ...

Turbo-codes (en blocs, convolutifs) : 3G, spatial, ...

Codes LDPC : télévision numérique (2^{ème} génération), WiMax, WiFi, ...

Intervenants : Ramesh Pyndhia et Frédéric Guilloud (Télécom Bretagne)
Yves Louët (SUPELEC)

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

17

Mineure Techniques Inspirées du Vivant

(M2) Responsable : Gilles Vaucher

Mimétisme : De tout temps l'observation de la nature a nourri l'innovation technique et technologique. Systématiser la démarche devient de plus en plus une méthode de conception. Exemples : Saint Gobain (production de verre), Lafarge (ciment), Arkema (filiale de Total, chimie).

Mineure TIV : La démarche est illustrée dans le domaine du traitement de l'information. Sujets abordés : automates cellulaires, systèmes multi-agents (fourmis artificielles), algorithmes génétiques, réseaux de neurones artificiels, intelligence artificielle symbolique, logique floue.

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

18

Évaluation & contrôles

Oublier le système 1^{ère} & 2^{ème} année

- Pas de séquence
- Pas de rattrapage
- Présence obligatoire ET contrôlée
(Cours/TD/BE/TL/Projet)
- Des contrôles répartis dans l'année
- Une appréciation simple par rubrique

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

21

Grille d'évaluation (Rubriques)

- (1) Majeure 12 crédits ECTS
- (2) Mineures (*6) 12 crédits ECTS
- (3) Etudes et Projet 12 crédits ECTS
- (4) Langues vivantes et Séminaire 4 crédits ECTS
- (5) Travail de fin d'études (*Stage*) 20 crédits ECTS

Niveau d'anglais $\geq 2,5$

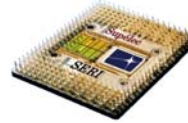
Niveau F (< 10) dans une rubrique → passage en jury !

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

22



Programme SERI 2012 Volumes et Contrôles



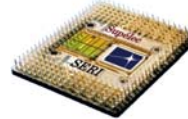
COURS	TD / BE	EXAMENS	MATIÈRES	Crédits ECTS
15 h	6 h	1 EE	1 - ÉLECTRONIQUE Technologies microélectroniques	2
16,5 h	12 h	1 Exp	Architectures matérielles (FPGA et processeurs)	2
21 h	6 h	1 Exp	2 - SYSTÈMES Conception des systèmes intégrés (SOC)	2
15 h			Validation et test des systèmes électroniques	1
12 h	6 h	1 EE	3 - RÉSEAUX Transmissions numériques	1
12 h		1 Exp	Réseaux de communication et de diffusion	1
13,5 h	3 h	1 EO	4 - IMAGES Compression des images et du son	2
6 h	6 h		Analyse et synthèse d'images	1
	18 séances		5 - ÉTUDES ET PROJET Trois études	4
	50 séances		Étude industrielle ou Projet	8

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

23



Double diplôme



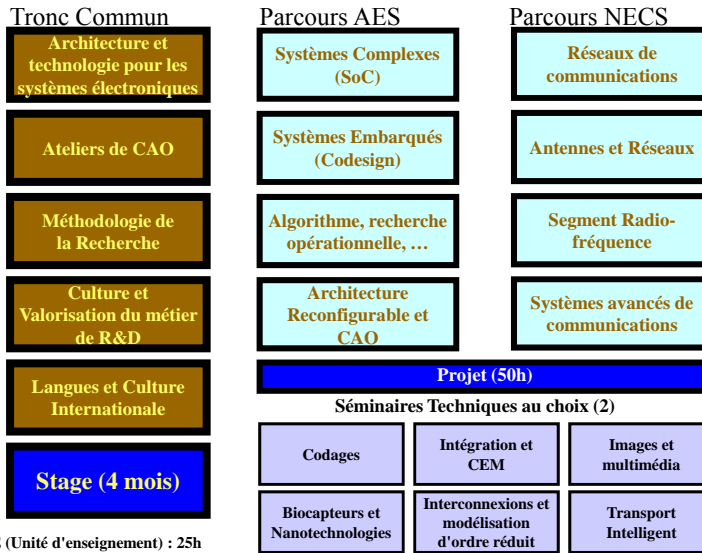
- IGR (Institut de Gestion de Rennes)
Master d'Administration des Entreprises (MAE) (1 an)
Parcours MEJ au CFJM (2 ans)

- INSA Rennes – UBS – UBO – TELECOM Bretagne -Supélec
Master Recherche i-MARS, parcours AES
- Université de Rennes I - Supélec
Master ET (Electronique et Télécommunications), spécialité CTS

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

24

Master Recherche i-MARS



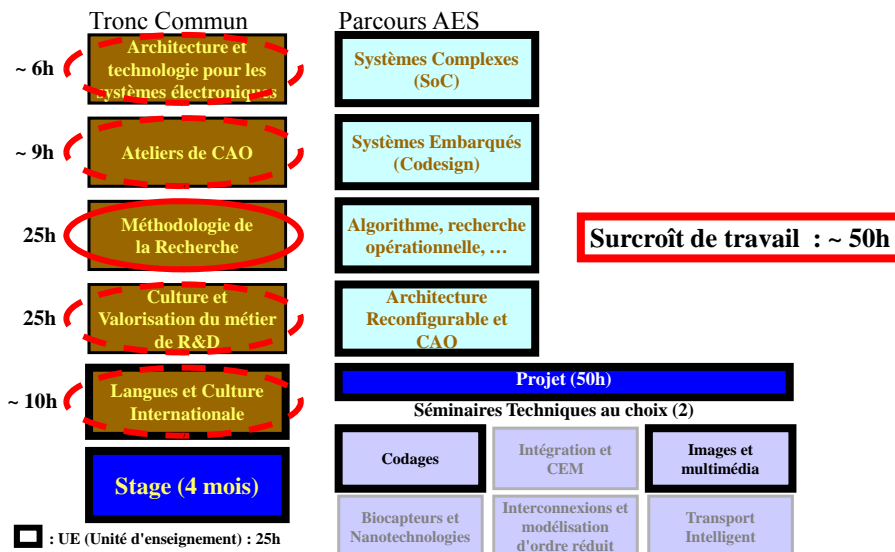
□ : UE (Unité d'enseignement) : 25h

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

25

Master Recherche i-MARS

(couplage avec ECS)

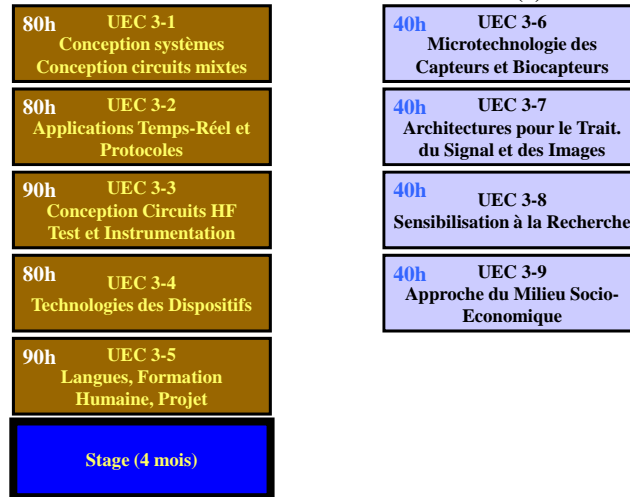


□ : UE (Unité d'enseignement) : 25h

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

26

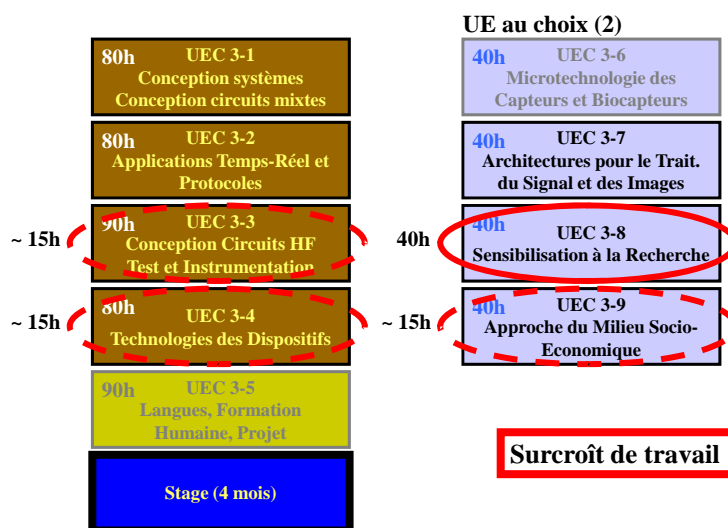
Master Recherche ET Spécialité CTS



Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

27

Master Recherche ET Spécialité CTS (Couplage ECS)



Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

28

Stage 1/3 (Travail de Fin d'Études)

Doit s'intégrer dans un PROJET PERSONNEL de carrière !

Stage obligatoire

- technique dans les domaines de l'option,
 - 5 mois (à partir de début avril),
 - possible en binôme ou trinôme,
 - conventionné

Appréciation

- rapport
- soutenance (*généralement sur le site*)
- avis du responsable
- travail,
- comportement,
- autonomie, initiative, ...

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

29

Stage 2/3

Recherche de stage

- proposition du responsable d'option, CEI
- élève(s)
- annuaire de l'amicale
- propositions à la bibliothèque, base de données

accord du responsable d'option

Jusqu'au FORUM, PERCI seul considéré

Convention : Mme Gaudin (210)

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

30

Stage 3/3

Rédaction du CV

- mettre en valeur ses **qualités, connaissances et compétences**
- **ne pas être flambeur**, ne pas mettre **trop** ! (**assurez vous que vous avez un minimum de connaissances dans les domaines cités**)
- aides à la rédaction et à l'entretien : électifs, Forum et Amicale

Entretiens

- Cibler un domaine d'intérêt
- Réflexion à démarrer le plus rapidement possible
- Essayer de filtrer pour limiter les déplacements et les absences
- Consulter les enseignants (permanents et extérieurs)

accord du responsable d'option pour toute absence

Relations ECS

- Secrétariat : **Mme C. PILET (bureau 411)**
- Administration : **Mme C. PIEDNOIR (bureau 209)**
- Service Logistique : **Niveau 4 (tél. 5050)**
- Équipe SCEE **Jacques Palicot**
Chercheurs 3^e cycle, stagiaires

Sur le WEB :

- FI : <http://www.rennes.supelec.fr/ren/fi/seri>
<http://www.rennes.supelec.fr/ren/fi/elec>
- FC : <http://www.rennes.supelec.fr/ren/fc/elec>
- RD : <http://www.rennes.supelec.fr/ren/rd/scee>

Divers

- Charte informatique RENATER
- En retour** : compte informatique

- Présentation des TL mercredi 22 septembre à 15h 15 (salle SERI)
- Fournir une adresse mail "perso"
- Listes trinômes et séries
- Délégué de classe
- Entretiens avec responsable

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

33

Qualités attendues

- compétence
- engagement
- disponibilité
- goût de l'effort
- travail bien fait
- sens des responsabilités
- aptitudes relationnelles
- motivation
- qualités humaines
- professionnel dans son domaine

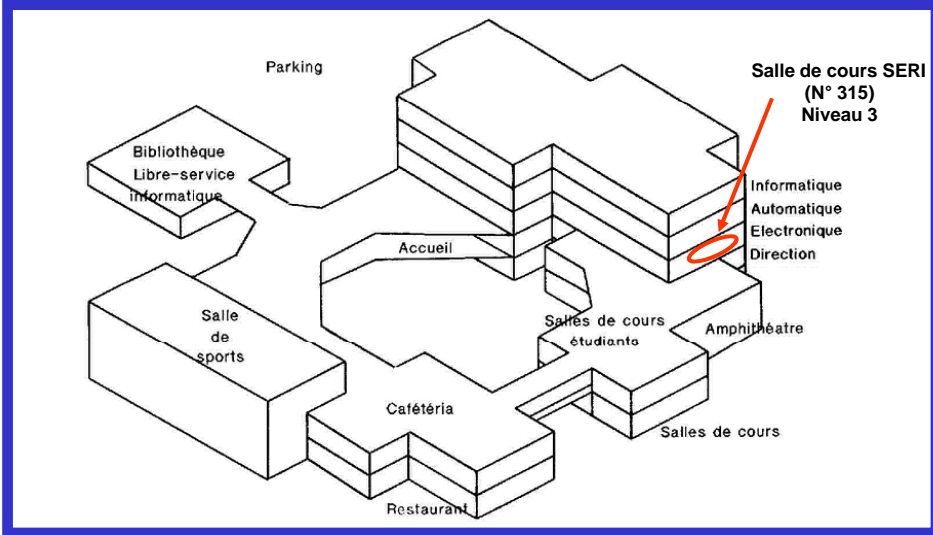
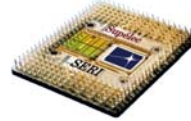
- goût pour l'innovation
- autonomie
- mobilité intellectuelle
- mobilité géographique
- esprit d'initiative
- esprit d'équipe
- goût d'entreprendre
- capacité d'adaptation
- curiosité intellectuelle

Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

34



Vie au Campus de Rennes



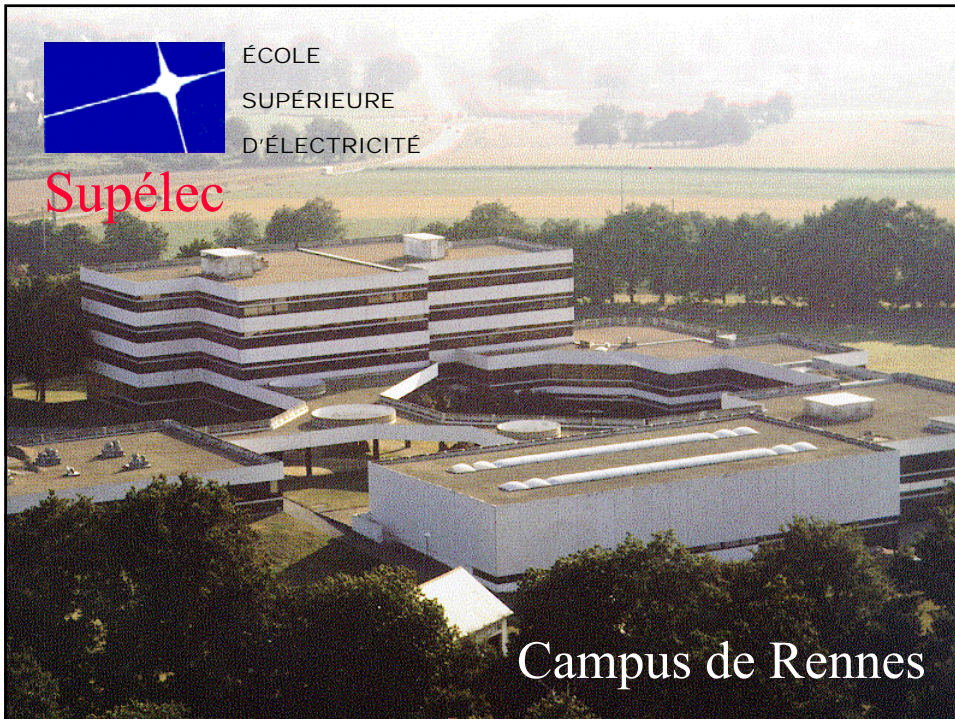
Présentation SERI ; J. WEISS, le 14 septembre 2011

35



ÉCOLE
SUPÉRIEURE
D'ÉLECTRICITÉ

Supélec



Campus de Rennes