



**IMT Atlantique**

Bretagne-Pays de la Loire  
École Mines-Télécom

**FISE  
LES SAR**

**CHARLOTTE LANGLAIS, LOMIG HAMON**

**COPIL FORMATION – 14 FÉVRIER 2019**

- ▶ Lieu de *mobilisation des savoirs et des savoir-faire élémentaires* afin de résoudre des *problèmes ou situations authentiques mal définis ou incomplets* permettant le *développement des compétences visées... plus spécifiquement le volet « CAPACITES »*
  - Référentiel des Compétences Spécifiques Transverses (CST)
  - Référentiel des Compétences de Domaines D'Ingénierie (CSDI)
  
- ▶ **Projets** structurés sur la base des CST sur 3 années
  - Construction d'une progressivité des CST visées
- ▶ **SAR** structurées sur la base des CSDI sur le tronc commun
  - Construction de portefeuilles de SAR permettant de couvrir l'ensemble des CSDI visées



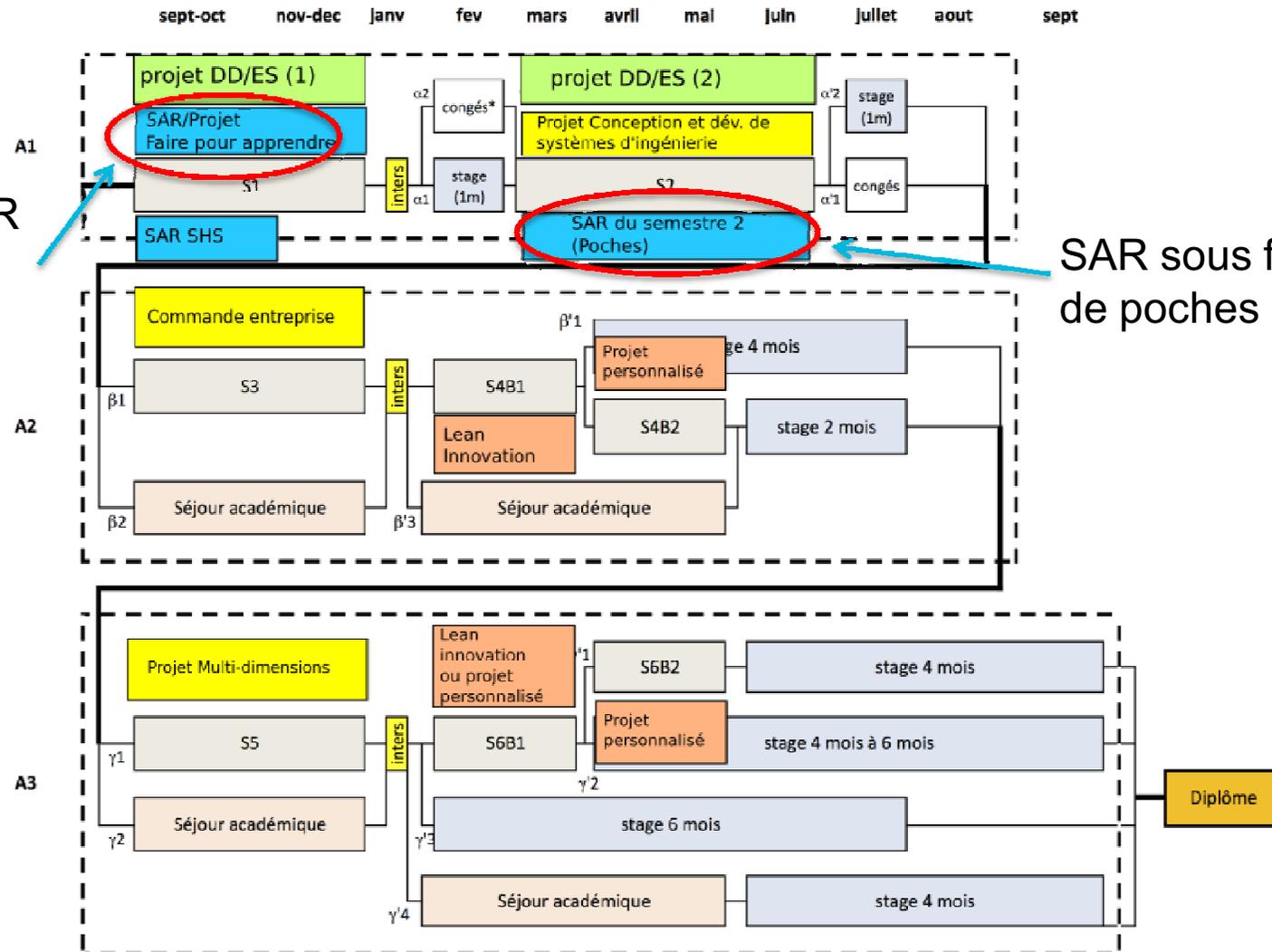
# ESPACE PROJETS ET SAR

## POSITIONNEMENT DES PROJETS ET DES SAR DANS L'ARCHITECTURE DE FORMATION

3

Bi-campus

Un projet/SAR hybridé pour démarrer la scolarité



SAR sous forme de poches

# PORTEFEUILLES DE SAR (S1 ET S2)

4

## Semestre 1 - Portefeuille 1

Dominante / Poche (CSDI)	SAR	UE & Nombre d'heures total
SHS /CSDI : SHS 1	Découverte et simulation des entreprises (sur Brest uniquement en septembre)	UE de 40H

## Semestre 1 - Portefeuille 2

Electronique / CSDI : Elec 1 et Elec 2	Faire pour apprendre	UE de 80H
--	----------------------	-----------

## Semestre 2 - Portefeuille 3 - 2 SAR suivre par les étudiants

UE de 80h

<p><b>Physique</b> / CSDI PHY XX + CSDI d'un autre discipline (exemples MATH, ELEC, INFO)</p> <p>Un sujet de SAR à choisir par les étudiants parmi plusieurs propositions sur chaque campus.</p>	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modélisation, Simulation Expérimentation sur les</li> <li>- Ondes acoustiques</li> <li>- Transferts thermiques</li> <li>- ...</li> </ul>	SAR de 40 H
<p><b>Informatique</b> / CSDI INFO XX + CSDI d'une autre discipline (exemples MATH, ELEC, Syst. en Réseau, SHS)</p> <p>Un sujet de SAR à choisir par les étudiants parmi plusieurs propositions sur chaque campus.</p>	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crypto-processeur : de l'algorithme à l'implantation sur processeur</li> <li>- Couches protocolaires</li> <li>- ...</li> </ul>	SAR de 40 H
<b>Systèmes en réseaux</b>	COPIL FORMATION - 14 FÉVRIER 2019	SAR de 40 H

# CARACTERISTIQUES DES SAR ET DES PROJETS

5

Caractéristiques	SAR	Projet
Type de compétences ciblées	CSDI, en particulier l'espace des capacités.	CST, en particulier l'espace des capacités. Les CSDI peuvent être différentes d'un projet à l'autre.
Construction	Sous forme de portefeuille sur le TC	Progressivité sur les 3 ans
Situations visées	Ensemble de situations complexes, présentant un défi, et touchant les centres d'intérêt des élèves ou des situations susceptibles d'être rencontrés au sein ou à l'extérieur de l'école.	Ensemble de situations complexes, présentant un défi, et touchant les centres d'intérêt des élèves ou des situations susceptibles d'être rencontrés au sein ou à l'extérieur de l'école.
Activités des apprenants	Tout type d'activités permettant une mise en pratique des capacités et une mise en action des étudiants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bureau d'étude</li> <li>- Expérimentation</li> <li>- Simulation</li> <li>- Tournoi</li> <li>- Étude de cas</li> <li>- Recherche guidée etc</li> </ul>	Activités rencontrées dans un projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problématiser</li> <li>- Produire un cahier des charges</li> <li>- S'informer, se documenter</li> <li>- Organiser, planifier</li> <li>- Réaliser et contrôler</li> <li>- Communiquer, rendre compte</li> </ul> Différents rôles typiques des projets peuvent être abordés concepteur, chef de projet, développeur, designer, ...
Planification des activités	Guidée et cadencée par les différentes activités prévues dans l'UE <small>COPIL FORMATION - 14 FÉVRIER 2019</small>	Guidée selon les phases typiques des activités projet. Liberté possible sur la planification en fonction des projets.

## Sous la forme d'un jeu de gestion d'entreprise

### Les compétences visées

- ▶ CST02 : prendre des décisions
- ▶ CST04 : anticiper et évaluer les impacts
- ▶ CSDI SHS1 : Maîtriser les outils de gestion des organisations

### Les résultats d'apprentissage visés

- ▶ Rendre compte de la gestion d'une entreprise
- ▶ Comprendre l'organisation d'une entreprise et ses mécanismes de fonctionnement
- ▶ Savoir lire un bilan, un compte de résultat, calculer différents types de coûts et des soldes intermédiaires de gestion
- ▶ Trier l'information : analyser les informations disponibles et essentielles pour réaliser une mission, et choisir des indicateurs pertinents
- ▶ Définir une stratégie industrielle (aspects financier, commerciaux, techniques, liés à la production etc.), la mettre en oeuvre et percevoir les impacts des décisions (réagir aux aléas)
- ▶ Établir des hypothèses et établir les modalités de leur mise en œuvre concrète

## Faire pour Apprendre

- ▶ Une réalisation prétexte à l'acquisition de compétences
  - Transverses (CST)
  - Technique dans le domaine de l'Electronique (CSDI)
- ▶ Inspiration
  - Des projets similaires sur Brest et Nantes

## Faire pour Apprendre

### ► Les CST visées

- CST01 Poser, analyser, reformuler, structurer
- CST11 S'exprimer avec aisance dans des circonstances variées
- CST12 Travailler et apprendre ensemble
- CST14 Concevoir, modéliser, simuler
- CST15 Mettre en œuvre des solutions concrètes

### ► Les CSDI visées

- ELEC1 : Analyser, dimensionner et mettre en œuvre les montages fondamentaux de l'électronique analogique et les chaînes d'instrumentation
- ELEC2 : Expliquer les dépendances et les liens entre matériel et logiciel

### Les compétences visées pour le portefeuille

- ▶ CSDI PHY2 : Modéliser un système physico-chimique multi-échelle
- ▶ CSDI PHY3 : Interagir avec le monde physique via une approche expérimentale

### Compétences secondaires

- ▶ MATHS, ELEC, en cours de définition et en fonction des sujets

+ CST, en cours de définition

### Les sujets de SAR PHY

- ▶ Nantes, G.Batigne
  - chimie et migration
  - ondes
  - multi-physique, le sens électrique
  - transfert de chaleur.

Type « MSE » Modélisation Simulation Expérimentation

- ▶ Brest : SAR TRAIC (Transmission Information et communication), V. Castel
  - Transmission acoustique
  - Transmission RF
  - Transmission optique

Sur le même modèle que Nantes (MSE)

Les compétences visées pour le portefeuille

- ▶ CSDI INFO I (en priorité)
- ▶ CSDI INFO D

Possibilité CSDI INFO S également.

Compétences secondaires

- ▶ SHS, PHY, ELEC, SeR en cours de définition et en fonction des sujets

+ CST, en cours de définition

## Les sujets de SAR INFO

### ► Brest

#### - SAR INFO-RES

Développement d'un protocole de communication radio sur une cible embarquée à l'aide d'un système ferroviaire (LEGO), A. Blanc, C. Couturier

#### - SAR WARS Wireless autonomous robots swarm

Développement et intégration de modules logiciels permettant la découverte interactive d'un plateau de jeu à l'aide de robots autonomes, G. Texier, R. Ludinard

#### - SAR Crypto-processeur

Développer, implémenter et intégrer une architecture de processeur de chiffrement sur circuit programmable, A. Baghdadi

## Les sujets de SAR INFO

### ► Nantes

#### - 2 SAR INFO-SHS

Service web pour un système de gestion des missions, A. Lèbre

Base de données pour un système de gestion des missions, M. Tisi

#### - 1 SAR INFO-PHY

Interface de simulation d'un ascenseur et de ses défaillances, M. Sudholt

Portée par

P. Meyer et B. Lacarrière

Caractéristiques

- ▶ Conception imbriquée avec l'UE disciplinaire du même nom
- ▶ Pour toute la promo

Activités

- ▶ Travail de groupe sur la réalisation d'un livre blanc sur les villes intelligentes
- ▶ Serious games
  - Energie
  - Télécoms
  - Logistique

S1

- ▶ FPA
- ▶ SHS Simulation d'entreprise (septembre)

S2 – mai-juin

- ▶ SAR INFO et PHY en // et au choix
- ▶ SAR SeR imbriquée avec UE SeR

Merci !