



Atelier 6

L'enseignement de spécialité SLAM



Cet atelier est consacré à l'enseignement de la spécialité SLAM
(solutions logicielles et applications métier)

➤ **Positionnement dans le Référentiel
des Activités Professionnelles**

➤ **Modules d'enseignement**

➤ **Eléments clés au service de la
professionnalisation**



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 2/14

Cette présentation sera divisée en 3 parties :

- 1) Comment la spécialité SLAM se positionne dans les processus décrits dans le RAP
- 2) Présentation des 5 modules d'enseignement de la spécialité SLAM
- 3) Eléments importants de la spécialité SLAM permettant une meilleure professionnalisation

➡ Rappel sur la notion de service informatique

- Un service informatique est rendu à une organisation
- Un service informatique est un ensemble de solutions techniques
 - à créer
 - à adapter
- Un service informatique nécessite des activités de production de service et de fourniture de service



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 3/14

« service informatique » est un terme polysémique

1. Service informatique = service rendu à une organisation qui exprime un besoin

Attention : qu'il soit réalisé par des collaborateurs d'une organisation ou par des intervenants extérieurs (SSI, société de conseil en informatique..), un service informatique est toujours à destination d'une organisation (on fait quelque chose **pour** quelqu'un)

2. Service informatique = solutions informatiques

Un service nécessite un ensemble de solutions logicielles et d'infrastructures. Ces solutions sont créées (on part de rien) ou adaptées (à partir de solutions existantes)

La spécialité SLAM intervient dans la création ou l'adaptation de solutions logicielles.

Un service informatique nécessite des activités de production et de fourniture.

- **Les activités de production** comprennent

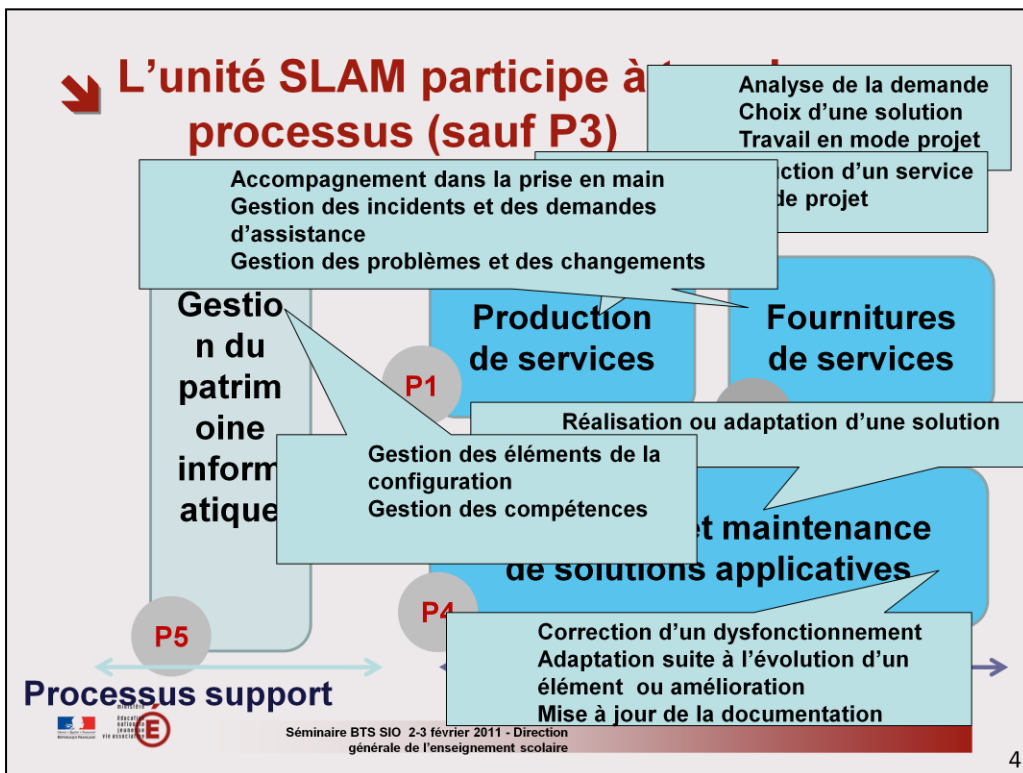
les activités de **prise en compte des besoins exprimés** par l'organisation cliente

la **mise à disposition du service**

-**Les activités de fourniture de services** assurent

-le **fonctionnement des services en place** et

-l' **accompagnement des utilisateurs**



Lorsqu'une organisation cliente exprime un besoin de service :

I - On élabore le service informatique (P1)

-Analyse de la demande => analyse du cahier des charges, étude de l'impact de l'intégration du service sur le système informatique, recensement et caractérisation des exigences liées à la qualité et à la sécurité (CF Processus P1)

-Choix d'une solution => recensement des solutions, proposition d'une architecture applicative, description de la solution technique, détermination des tests nécessaires, définition des niveaux d'habilitation, évaluation des risques liés à l'utilisation d'un service (CF Processus P1)

-Le prestataire de services réalise ces activités en équipe et **travaille en mode projet** (il établit un planning, rend compte de son activité, évalue les indicateurs de suivi du projet et justifie les écarts)

II - On réalise ou on adapte une solution (P4)

Conception ou adaptation de l'IHM, conception ou adaptation d'une base de données, développement, test, documentation (CF Processus P4)

Les modules d'enseignement

- Les modules d'enseignement de la spécialité SLAM démarrent au second semestre
- Les modules SLAM de la 1^{ère} année s'appuient plus particulièrement sur les modules communs SI3 et SI4 du premier semestre et SI6 du deuxième semestre

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
SI1 Support système des accès utilisateurs	SI5 Support des services et des serveurs	SLAM3 Conception et adaptation d'une base de données	
SI2 Support réseau des accès utilisateurs	SI6 Développement d'applications	SLAM4 Réalisation et maintenance de composants logiciels	
SI3 Exploitation des données	SLAM1 Exploitation d'un schéma de données	SLAM5 Conception et adaptation de solutions applicatives	
SI4 Bases de la programmation	SLAM2 Programmation objet	SI7 Intégration et adaptation de service	

- Les savoirs et savoir-faire SLAM sont réinvestis dans le cadre des projets personnalisés encadrés et des stages
- Des modules construits autour des compétences et non des savoirs académiques : les savoirs et savoir-faire sont toujours au service de l'acquisition des compétences du RAP



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 5/14

Les modules d'enseignement structurent la progression permettant l'acquisition des compétences

Les modules SLAM du 2^{ème} semestre exploitent les enseignements et mobilisent les compétences déjà mobilisées dans les modules communs enseignés au 1^{er} semestre (SI3 et SI4).

Le module commun SI6 se déroule parallèlement aux modules SLAM1 et SLAM2

Les modules SLAM permettent aux élèves d'acquérir des compétences, qui seront consolidées au cours des PPE et des deux stages en entreprise

Ne pas perdre de vue que les modules d'enseignement sont « au service » du RAP, les savoirs sont au service de l'acquisition des compétences ...

➡ SLAM1 : Exploitation d'un schéma de données

▪ Bases de la modélisation de données

- Modifier un schéma de données et l'implantation de la base de données associée
- Adapter une application exploitant une base de données à l'évolution de son schéma de données
- Utiliser un outil de génération et de rétro-conception de base de données

▪ Savoirs associés

- Modèles de représentation des données
- Techniques d'implémentation d'une base de données
- Langage de définition de données et de contraintes



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 6/14

L'étudiant doit être capable de **comprendre un schéma de données** et de créer la BD correspondant au schéma de données

Il doit être capable de **modifier un schéma de données** (et la base de données) si les règles de gestion évoluent.

Il doit également être capable d'identifier et de **réaliser les modifications à apporter à une application qui utilise une base de données lors de l'évolution de son schéma de données**

Sur le marché, des outils permettent de générer automatiquement une base de données à partir d'un schéma de données conceptuel :

l'étudiant doit être capable de les configurer pour générer un script de création d'une base de données.

A l'inverse, il doit être capable d'utiliser l'outil afin d'obtenir un schéma conceptuel à partir d'un script de base de données.

Actuellement le modèle entité association est utilisé pour représenter les données au niveau conceptuel, mais on peut utiliser n'importe quel modèle pour représenter des données...

➡ SLAM2 : Programmation objet

- Programmation dans un environnement de développement orienté objet

- Programmer à l'aide d'un langage de programmation orienté objet
- Mettre au point un programme
- Utiliser un environnement de développement

- Savoirs associés

- Concepts avancés de la programmation objet
- Modèles associés aux concepts objets
- Caractéristiques et fonctionnalités des environnements de développement



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 7/14

Les concepts objets de base (Classe, attribut, méthode, constructeur, objet, instanciation, appel d'une méthode, collection, héritage, polymorphisme ...) auront été vus **dans SI4 (attention dans SI4 l'élève manipule des classes qui lui sont fournies)**

Avec SLAM2, l'élève va être capable de créer ses classes, de les dériver, de créer des interfaces... Dans ce module, on aborde des concepts objet avancés : redéfinition de méthodes, interface, classe abstraite,....etc...

Modèles : modèles au choix ... l'incontournable du moment : le diagramme de classes

➡ **SLAM3 : Conception et adaptation d'une base de données**

▪ **Modélisation de données : niveau avancé**

- Concevoir une base de données
- Valider un schéma de base de données
- Programmer dans l'environnement de développement associé à un SGBD

▪ **Savoirs associés**

- Modèles de représentation des données
- Représentation et implémentation des contraintes
- Langage de programmation associé à un SGBD



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 8/14

SLAM3 permet à l'étudiant d'apprendre à concevoir une base de données suite à une expression de besoin.

Modèle de représentation de données à utiliser : au choix... l'incontournable du moment : le modèle entité association mais on peut choisir un autre modèle

La validation d'un schéma de base de données peut se faire avec les DF, les formes normales ou tout autre moyen

Programmer dans un environnement associé à une BD : création de trigger, de procédure stockée ...

Gestion des contraintes (contraintes entre objets et contraintes entre relations)

On peut implémenter les contraintes au niveau applicatif ou dans une BD, le tout est de comprendre l'incidence dans la réponse au besoin.

Langage de programmation associé à un SGBD : dépend du SGBD choisi ...

➡ SLAM4 : Réalisation et maintenance de composants logiciels

▪ Utilisation et conception de composants logiciels

- Programmer un composant logiciel
- Adapter un composant logiciel
- Valider et documenter un composant logiciel

▪ Utilisation d'un Framework

- Programmer au sein d'un *Framework*

▪ Savoirs associés

- Caractéristiques d'un *Framework*
- Gestion des événements, des erreurs
- Techniques de sécurisation
- Persistance et couche d'accès aux données
- Outils d'analyse et de rétro-conception
- Test unitaire et d'intégration d'un composant logiciel



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 9/14

Composant = Un composant fournit un service bien précis. Il regroupe un certain nombre de fonctionnalités qui peuvent être appelées depuis un programme externe (client). Le composant doit fournir une interface c'est-à-dire un ensemble de fonctions lui permettant de communiquer. Un composant est réutilisable

Exemples de composants = composant graphique, plug-in, composant d'accès à une BD, web service, composant Joomla!

On peut créer une bibliothèque de composants

Framework = ensemble de bibliothèques permettant le développement rapide d'applications. Il fournit suffisamment de briques logicielles pour pouvoir produire une application aboutie

Pour les solutions techniques d'accès (STA) mobiles on dispose de Framework spécifiques. Exemple de STA mobiles : PocketPC, PDA, Smartphone ...

Exemple de framework = Dotnet, Symphony, Zend Framework, ...

➡ SLAM5 : Conception et adaptation de solutions applicatives

- Justifier le choix d'une architecture applicative
- Participer à un processus de production d'une solution applicative
- Valider et documenter une solution applicative
- Développer en équipe
- Gérer les versions d'une solution applicative
- Répondre à une demande d'assistance
- Résoudre un incident
- **Savoirs associés**
 - Cahier des charges et spécifications
 - Architecture applicative : concepts avancés
 - Typologie des composants, protocoles et outils de communication entre composants
 - Typologie des offres de solutions applicatives, modèles économiques et coûts associés
 - Cycle de production d'un service et acteurs associés
 - Méthodes, normes et standards associés au processus de conception
 - Test d'acceptation d'une solution applicative



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 10/14

A partir d'un cahier des charges et de spécifications techniques, on choisit l'architecture applicative de la solution

On réalise la solution. Cette réalisation a lieu en équipe. Il est nécessaire de gérer les versions des éléments de la solution.

On réalise les tests d'acceptation et on documente la solution

A tout moment, on doit être capable de répondre à une demande d'assistance d'un utilisateur et de résoudre des incidents survenant sur la solution.

Architecture applicative : architecture MVC par exemple **veille technologique indispensable ici**

Savoirs sur les composants : typologie de composants, protocole de communication entre composants. On peut par exemple utiliser le diagramme de communication UML (liberté dans le choix du modèle)

Offres de solutions applicative du marché : solutions en open source + solutions propriétaire disponibles... **Veille technologique indispensable ici**

➡ **Éléments clés au service de la professionnalisation**

▪ De nouvelles compétences ?

- Travailler en mode projet
- Travailler en équipe, outils de travail collaboratif
- Gérer les versions d'un composant, d'une solution applicative
- Accompagner les utilisateurs
- Gérer les incidents
- Adapter et maintenir
- Tester un composant, une solution applicative
- Documenter un composant, une solution applicative
- Prendre en compte la sécurité
- Gérer le patrimoine informatique et les compétences



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 11/14

Gérer le patrimoine informatique : alimenter la base des incidents, documenter les éléments d'une solution

Gérer les compétences : exploitation des référentiels, normes et standards propres à l'organisation et veille technologique (SLAM5)

Conclusion

- Un enseignement pour atteindre la professionnalité
 - Produire et fournir des services informatiques
 - Travailler dans un contexte : une organisation, un environnement technique
 - Travailler en équipe
- Le RAP est le document « guide » de l'enseignant
 - Chaque savoir ou savoir-faire est destiné à acquérir des compétences professionnelles
 - Les outils ou méthodes utilisés sont au service de l'apprentissage et non son objet

 **Merci de votre attention**

Questions ?

Formations ?



Séminaire BTS SIO 2-3 février 2011 - Direction générale de l'enseignement scolaire

> 13m