

## BTS Services Informatiques aux Organisations (SIO)

### Spécialité SLAM « Solutions Logicielles et Applications Métiers »

La formation se déroule en deux ans (4 semestres). Après un premier semestre commun, les étudiants choisissent une spécialité parmi les deux proposées :

- **SISR** : Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux.
- **SLAM** : Solutions Logicielles et Applications Métiers.  
(= conception et développement de logiciels).

Les postes accessibles après le BTS SIO, option SLAM sont :

- Développeur (analyste programmeur).
- Analyste d'applications.
- Concepteur et gestionnaire de bases de données.
- Webmaster.
- Assistant de chef de projet.
- Etc...



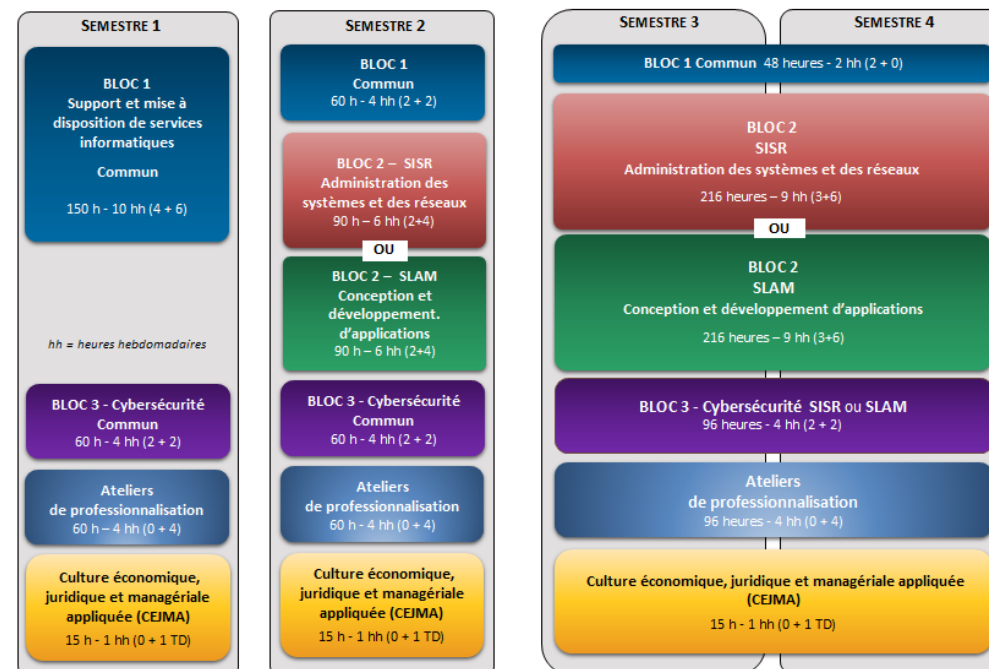
Les entreprises qui embauchent des étudiants SLAM sont :

- Des services informatiques d'organisations privées ou publiques.
- Des ESN (« Entreprises de services du numérique »).
- Des sociétés d'audit conseil en technologies.
- Des éditeurs de logiciels.
- Etc...

## Répartition des enseignements

### Informatique

Les enseignements sont organisés en « blocs de compétences ». Lors du 1<sup>er</sup> semestre, les étudiants suivent des blocs COMMUNS, puis se SPECIALISENT dès le 2<sup>ème</sup> semestre de la première année.



### Répartition en blocs sur les deux années

*Bloc 1 - Support et mise à disposition des services informatiques (COMMUN).*

*Bloc 2 – SISR – Administration des systèmes et des réseaux.*

*Bloc 2 – SLAM - Conception et développement d'applications.*

*Bloc 3 – CYBERSECURITE (commun uniquement en 1<sup>ère</sup> année).*

Des « ateliers de professionnalisation » permettent de travailler en mode projet sur des situations professionnelles.

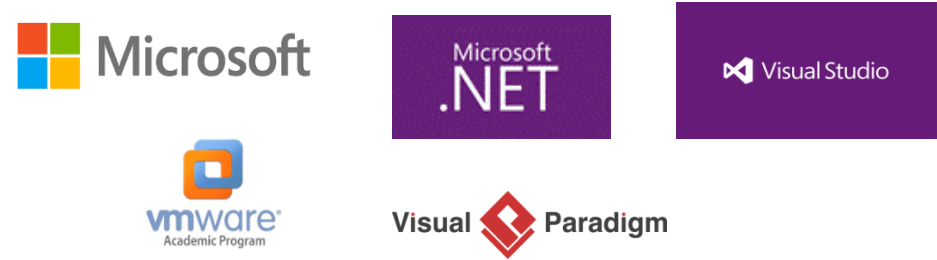
L'enseignement de « Culture économique, juridique et managériale appliquée » permet aux étudiants d'appréhender le contexte économique, juridique et managérial dans lequel s'inscrit l'activité informatique.

## L'environnement technique de l'option SLAM

<div> <div> <b>Plateformes de développement</b> </div> <div> </div> </div>	<div> <div> <b>Framework Microsoft .NET.</b> IDE Visual Studio. Langage C#. Développement Windows et Web (ASP.NET).                 </div> <div> <b>Xamarin.Android et Xamarin.Forms</b> Création d'applications Android à l'aide du SDK Android, C# et .NET dans Visual Studio.                 </div> <div> <b>« Visual Studio Tools for Apache CORDOVA »:</b> Développement d'applications mobiles « hybrides » Android, en HTML, CSS et JavaScript.                 </div> <div> <b>AngularJS</b> : Framework JavaScript « open source », contribuant au développement d'applications mobiles et web.                 </div> <div> <b>EasyPHP</b> : Développement Web (serveur web Apache, serveur de bases de données MySQL, interpréteur de script PHP)                 </div> <div> <b>Git</b> : logiciel de gestion de versions <b>GitHub</b> : service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git.                 </div> </div>
<div> <div> <b>Systèmes de gestion de bases de données</b> </div> <div> </div> </div>	<div> <div> </div> </div>
<div> <div> <b>Modélisation UML</b> </div> <div> </div> </div>	<div> <div> </div> </div>
<div> <div> <b>Gestion de projet</b> </div> <div> </div> </div>	<div> <div> </div> </div>

## Les partenariats

Les étudiants de BTS SIO SLAM bénéficient de partenariats établis entre le Lycée et des éditeurs de logiciels, dont :



## Bloc 1 - Support et mise à disposition des services informatiques (Liste non exhaustive)

### « Répondre aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution »

#### Algorithmique et programmation C#

- structures conditionnelles et itératives ;*
- tableaux, fonctions et procédures ;*
- introduction à la programmation orienté objet.*

Notions de base d'ergonomie et de développement d'IHM graphiques.  
Techniques de débogage, traitements d'exceptions, commentaire du code, etc...

### « Développer la présence en ligne de l'organisation »

#### Développement Web

- cours & TP HTML/CSS ;*
- développement d'un site web personnel avec hébergement & référencement ;*
- programmation PHP (formulaires, accès aux données, cookies, sessions...).*

#### Bases de données, SGBDR et langage SQL

- BD / SGBDR, langage SQL, schéma relationnel des données ;*
- création et évolution d'un schéma ;*
- modification et interrogation des données.*

## Bloc 2 – SLAM - Conception et développement d'applications

(Liste non exhaustive)

« Concevoir, développer puis assurer la maintenance corrective ou évolutive une solution applicative »

### Programmation orientée objet en C#

- éléments de base;
- indexeurs, gestion d'évènements, généricité, sérialisation, etc... ;
- LINQ (« Language Integrated Query ») ;
- Etc...

### Architectures applicatives

- Architecture 3 couches et MVC. Mise en œuvre en C# et ASP.Net ;
- Web Services SOAP & REST.

### Techniques de liaison de données (« Binding »)

### Conception et développement d'applications mobiles.

### Développement web – ASP.NET (« WebForms » & RAZOR)

### « Gérer les données »

#### Programmation MySQL :

- procédures et fonctions stockées ;
- curseurs et transactions.

#### Gestion de données au format XML et JSON.

#### Gestion de fichiers texte et « binaires ».

#### Accès aux BD en C# - .NET

- modes connecté et déconnecté (ODBC et MySQL) ;
- appel de procédures stockées MySQL ;
- Framework « Entity Framework » ;
- « Mapping objet – relationnel » avec LINQ to SQL.

#### UML – La modélisation objet

- modélisation fonctionnelle : les cas d'utilisation ;
- modélisation statique : diagrammes de classes ;
- modélisation dynamique : diagrammes de séquence, d'états – transition...

## Bloc 3 – Cybersécurité (COMMUN)

(Liste non exhaustive)

### « Protéger les données à caractère personnel »

#### La CNIL et le règlement général sur la protection des données (RGPD)

- le traitement de données personnelles, le RGPD et qui est concerné ;
- collecter les données, informer et assurer la transparence ;
- l'exercice des droits (information, opposition, accès, rectification...) ;
- les durées de conservation, la sécurisation des données et les risques ;

#### Le RGPD - « La notification de violation de données à caractère personnel »

- la politique d'anticipation et de qualification de la violation de données ;
- qualification des incidents et la procédure de notification.

#### Le RGPD - « Travail et données personnelles »

- l'accès aux locaux, le contrôle des horaires et la gestion du personnel ;
- les outils informatiques au travail et la géolocalisation des salariés ;
- l'écoute et l'enregistrement des appels sur le lieu de travail ;
- vidéosurveillance et vidéo protection au travail ;
- le télétravail.

#### Le RGPD – Etudes de cas pratiques

### « Préserver l'identité numérique de l'organisation »

#### L'identité numérique

- construire une identité numérique ;
- l'anonymat, les limites de choix et d'usage du pseudo ;
- statut juridique du mot de passe et le droit à l'image, etc...

#### L'identité numérique– Etudes de cas pratiques

### « Sécuriser les équipements et les usages des utilisateurs »

#### Aspects techniques

- le certificat numérique, les fonctions de hachage et le cryptage et la signature numérique ;
- aspects généraux des infections informatiques.

#### Techniques de chiffrement en .NET / C# (éléments de base)

## Eléments de sécurité Web et PHP

- *risques liés aux applications web et vulnérabilités des pages web ;*
- *fonctions de hachage et techniques de chiffrement ;*
- *etc...*

## Eléments de sécurité BD / MySQL

- *vulnérabilités des bases de données et mesures de sécurité pour MySQL ;*
- *principales fonctions de chiffrement MySQL ;*
- *etc...*

## Bloc 3 – SLAM - Cybersécurité

(Liste non exhaustive)

### « Assurer la cybersécurité d'une solution applicative et de son développement »

## Eléments de sécurité BD / MySQL

- *traitement des « exceptions » ;*
- *les déclencheurs (« Triggers ») ;*
- *gestion des verrous et requêtes préparées.*

## Techniques de chiffrement en .NET / C#

- *fonctions de hachage ;*
- *chiffrement symétrique et asymétrique ;*
- *la signature numérique ;*
- *XML et chiffrements symétrique & asymétrique ;*
- *XML et signature numérique ;*
- *conteneur de clés et stockage de clés.*

## Ateliers et projets divers autour des techniques de chiffrement

## Notions diverses .NET / C# :

- *les « Threads » ;*
- *le code « Unsafe ».*

## Débogage & tests unitaires .NET et C#

## Bonnes pratiques et conception de bibliothèques de classes

## Modélisation UML - « Design Patterns »

## Contacts



**Lycées Albert Londres**  
**Boulevard du 8 mai 1945**  
**BP 70310**  
**03306 CUSSET CEDEX**  
**04 70 97 25 25**

[www.lycees-albert-londres.fr](http://www.lycees-albert-londres.fr)



### Directeur Délégué aux Formations Professionnelles et Technologiques

**M. Marc RODDIER**

[marc.rodier@ac-clermont.fr](mailto:marc.rodier@ac-clermont.fr)

04.70.97.25.05

### Professeur en charge de l'option SLAM

**M. Henri GIMENEZ**

[henri.gimenez@ac-clermont.fr](mailto:henri.gimenez@ac-clermont.fr)