

# Sujet de stage

## Outil de traduction de modules ASN.1 en schémas XML

### 1 Contexte

ASN.1<sup>1</sup> est une notation formelle normalisée qui permet de décrire les données transférées par les protocoles de télécommunications.

ASN.1 est utilisé dans de nombreux domaines d'application parmi lesquels on peut citer le courrier électronique X.400, les réseaux intelligents, le commerce et le paiement électroniques (protocole SET, authentification X.509...), les communications multimédias (visioconférence, communications multimédias en temps réel sur Internet...), les téléphones mobiles, etc.

XML<sup>2</sup> est un nouveau standard pour le marquage de documents hypermédias, spécialement conçu pour le web. Un schéma<sup>3</sup> XML permet de contraindre la structure et le contenu d'un document XML; un schéma XML est lui-même écrit en XML.

Afin de profiter des avantages réciproques des deux notations, le groupe de travail ASN.1 de l'ISO et de l'UIT-T a décidé courant 1999 de mettre une point une correspondance entre les types ASN.1 et les types des schémas XML. Ce travail devrait donner lieu à l'édition d'une norme internationale à court terme.

### 2 Travail demandé

Un outil d'enjolivement (*pretty-printing*) de spécifications ASN.1 a été mis au point au Cnet. Il prend des modules ASN.1 en entrée et engendre un fichier (ASCII, HTML ou  $\LaTeX$ ) qui contient ces modules mis en forme et en couleurs.

Cet enjoliveur est programmé en *Objective CAML*<sup>4</sup>, un langage fonctionnel et orienté objet de la famille ML.

Le stage consiste à programmer une nouvelle sous-classe pour l'enjoliveur afin d'engendrer un schéma XML qui est l'équivalent du module ASN.1 fourni en entrée.

Ce travail devrait permettre de finaliser la traduction des types ASN.1 vers les types des schémas XML et d'améliorer la future norme internationale.

---

1. <http://asn1.elibel.tm.fr/fr/>

2. <http://www.xml.com>

3. <http://www.w3.org/TR/1999/WD-xmlschema-1-19991105/> et <http://www.w3.org/TR/1999/WD-xmlschema-2-19991105/>

4. <http://caml.inria.fr/ocaml/>

### 3 Durée, résidence

Le stage rémunéré, d'une durée de 5 ou 6 mois, sera effectué au Cnet<sup>5</sup> de Lannion (Côtes d'Armor)<sup>6</sup>.

### 4 Prérequis

Connaissance d'un langage de la famille CAML.  
Connaissance d'une notation comme HTML ou XML.

### 5 Contact

Envoyer une lettre de motivation, un curriculum vitae avec photo, un relevé de notes et une lettre de recommandation du responsable de l'année faisant apparaître les qualités que l'étudiant pourra mettre en œuvre au cours de ce stage à :

France Télécom - Branche Développement Centre National d'Études des Télécommunications <b>Olivier DUBUISSON</b> DTL/MSV Technopole Anticipa 22307 LANNION Cedex
Tél. : 02 96 05 38 50 Fax. : 02 96 05 39 45 Mél. : <a href="mailto:Olivier.Dubuisson@cnet.francetelecom.fr">Olivier.Dubuisson@cnet.francetelecom.fr</a>

L'étudiant sera convoqué à un entretien.

---

5. <http://www.cnet.francetelecom.fr/>

6. Un logement peut être mis à la disposition du stagiaire pour un loyer modique.