

# Traduction des Langages



**Composante**  
École Nationale  
Supérieure  
d'Électrotechnique  
d'Électronique  
d'Informatique  
d'Hydraulique  
et des  
Télécommunications

## En bref

- **Code Ametys:** N7EN08B
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Objectifs

L'étudiant doit maîtriser les différentes étapes de la traduction des langages : analyse lexicale, analyse syntaxique et analyse sémantique. Dans le cas particulier de la compilation, il doit connaître quatre phases de l'analyse sémantique : la résolution des identifiants grâce à une table des symboles, le typage, le placement mémoire des variables et la génération de code. L'étudiant réalisera un compilateur qui prendra en langage d'entrée une sous-partie du C, qui produira du code pour une machine abstraite à pile. Le compilateur sera lui-même écrit en OCaml.

### Description

La matière est composée de 3 cours magistraux, 6 TD et 6 TP. La matière est évaluée par un examen sur table de 1h30. Les concepts abordés sont :

- analyse lexicale, syntaxique et sémantique
- Abstract Syntax Tree
- table des symboles
- typage (vérification de type)
- génération de code

Le langage d'entrée du compilateur est le langage RAT (constante, variable, fonction, entier, booléen, rationnel, conditionnel, répétition). Le langage de sortie est le langage TAM (machine à pile sans pas de registre). Le compilateur est écrit en OCaml en utilisant Menhir.

Contenu détaillé des séances :

C1 : Introduction à la compilation. Rappel : automate, grammaire, arbre de dérivation + analyse lexicale et syntaxique

TD1 : Manipulation de grammaires, grammaires attribuées

TP1 : Prise en main de Menhir - analyses lexicale, syntaxique et sémantique

C2 : AST, gestion des identifiants, typage (inférence de type avec Mini-ML + contrôle de type avec RAT)

TD2 : Définition de l'AST de RAT + gestion des identifiants à l'aide d'une table des symboles

TP2 : Passe de gestion d'identifiants

TD3 : Typage

TP3 : Passe de typage

C3 : Placement mémoire + génération de code et TAM

TD4 : Placement mémoire

TP4 : Passe de placement mémoire

TD5 : Génération de code

TP5 : Passe de génération de code et TAM

TP6 : Passe de génération de code et TAM

TD6 : Pour aller plus loin (pointeurs, ...) : aide pour le projet

---

## Pré-requis obligatoires

Programmation fonctionnelle, architecture des ordinateurs

## Infos pratiques

---

## Contacts

Aurelie HURALT

☎ 2202

✉ Aurelie.Hurault@enseeiht.fr