

TOUT SAVOIR SUR LE CURSUS TAL / NLP

MASTER D'EXCELLENCE RECONNU INTERNATIONALEMENT



+70% de l'effectif du **Master TAL / NLP** sont des étudiant-e-s internationaux. Les cours sont donc dispensés en anglais. Le **Master TAL / NLP** fait partie du Consortium Language and

DIMENSION INTERNATIONALE

Communication Technologies 4 (LCT), programme Erasmus Mundus. Certains enseignements du **Master TAL / NLP** sont suivis par des étudiant-e-s du programme Erasmus Mundus en

Lexicologie et Lexicographie (EMLEX). Des échanges Erasmus+ classiques sont également réalisés avec des universités allemandes et irlandaises.



DES DÉBOUCHÉS MÉTIERS DANS TOUS LES SECTEURS D'ACTIVITÉS

Industrie, santé, recherche, éducation, finance, divertissement, robotique, jeux...

- Ingénieur logiciel NLP
- Linguiste informaticien
- Ingénieur linguiste
- Ingénieur en IA
- Ingénieur NLP
- Ingénieur en analyse textuelle
- Ingénieur étude et développement
- Machine learning engineer
- Data scientist
- Data engineer
- Data analystist
- Linguistics project manager
- Ingénieur Text mining
- Ingénieur R&D NLP
- Consultant deep learning
- ...



UN MASTER TAL / NLP À LA POINTE DE LA RECHERCHE

Le **Master TAL / NLP** est adossé à la recherche à travers 4 laboratoires de l'Université de Lorraine dont sont issus les enseignants-chercheurs de l'IDMC :

- Analyse et Traitement Informatique de la Langue Française (ATILF),
- Maison des Sciences de l'Homme de Lorraine (MSH),

- Inria Nancy Grand-Est
- Laboratoire LOrrain de Recherche en Informatique et ses Applications (LORIA).

Plusieurs enseignant-e-s intègrent des éléments liés à la recherche (lecture présentation d'articles, projets orientés recherche, etc.) dans leur pédagogie.

Le **Master TAL / NLP** comporte aussi des enseignements orientés Recherche (communication scientifique, méthodes bibliographique). La formation à la recherche est présente en M1 comme en M2 avec des stages possibles dans des laboratoires, y compris à l'étranger et des poursuites d'études en doctorat.

LA VIE ÉTUDIANTE EN TAL/NLP À NANCY

I LOVE IDMC NANCY

Nancy est une ville étudiante très dynamique au cœur d'une région Grand Est verdoyante, culturellement riche (musées, cinémas, salles de concert, théâtres, grands événements, manifestations et festivals grand public tout au long de l'année.

UNE SITUATION GÉOGRAPHIQUE IDÉALE

- à 1h30 de Paris et Strasbourg en TGV
- à proximité des frontières avec l'Allemagne, la Belgique, le Luxembourg
- à 1h en voiture du Massif des Vosges (ski, randonnées...)

UN CADRE D'ÉTUDES DE GRANDE QUALITÉ

Étudier à l'IDMC, c'est accéder à :

- un campus de dernière génération en ville
- un programme d'actions solidaires
- des associations étudiantes très dynamiques.



À L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE

CROUS LORRAINE

Tous les étudiants français et étrangers inscrits à l'IDMC accèdent aux services assurés par le CROUS Lorraine (bourses, logement, restauration, actions sociale, santé, culture...).

SPORT À L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Le SUAPS (Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives) propose de nombreuses activités sportives et physiques.

ACCOMPAGNEMENT DES ÉTUDIANT-E-S EN SITUATION DE MOBILITÉ INTERNATIONALE

- Service Welcome at Nancy de l'Université de Lorraine
- Welcome Kit
- Survival Guide des anciens étudiants du **Master TAL / NLP**
- Association ESN Nancy (International Exchange Erasmus Student Network)
- Actions de la DRIE à l'IDMC
- Body system...

À PROPOS DE L'IDMC

Ex-UFR Mathématiques et Informatique créée dans les années 70, l'Institut des sciences du Digital, Management & Cognition (**IDMC**) est un institut public qui forme des expert-e-s en sciences numériques, en sciences cognitives, en traitement automatique des langues et en innovation, particulièrement recherché-e-s pour leur pluridisciplinarité et leurs compétences multiples.

INFORMATIONS ET INSCRIPTIONS



IDMC
Pôle Herbert Simon
13, rue Michel Ney
F-54037 Nancy Cedex

M : idmc-contact@univ-lorraine.fr
T : +33 (0)3 72 74 16 40

www.idmc.univ-lorraine.fr

Contact Master TAL
idmc-master-tal@univ-lorraine.fr

Secrétariat Master TAL
karine.weisse@univ-lorraine.fr
Tél. +33 (0)3 72 74 16 22

Suivez-nous !



Licence Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales (MIASHS)

Parcours TAL



Master 1 - Master 2
TRAITEMENT AUTOMATIQUE
DES LANGUES



LE MASTER TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES LANGUES (TAL / NLP)

FAIRE DIALOGUER LES ORDINATEURS !

Avec la prolifération des données numériques, la formation d'ingénieur.e.s et de chercheur.e.s capables de les valoriser est devenue un enjeu majeur pour l'avenir, tant en termes d'opportunités commerciales (e-commerce, système de recommandation, résumé automatique, traduction multilingue, etc.) que de bouleversements sociopolitiques (e-éducation, détection d'opinions, prédiction de comportements, etc.). Étudier le **TAL**, c'est donc relever un défi scientifique fascinant en pleine expansion via :

- la **linguistique** : quelles sont les règles qui définissent une langue ?
- l'**informatique** : comment programmer des modèles convertissant du texte en donnée ?
- l'**intelligence artificielle** : des probabilités et statistiques aux réseaux de neurones en passant par l'apprentissage automatique,
- les **méthodes formelles** : application des logiques mathématiques aux programmes informatiques.

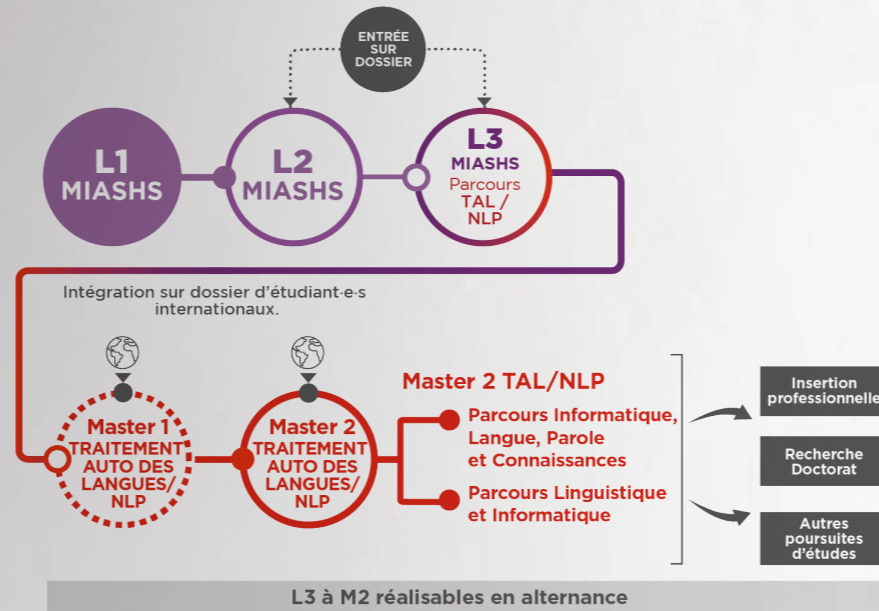
C'EST QUOI LE TAL/NLP À L'IDMC ?

Au carrefour de l'Informatique, des Mathématiques et de la Linguistique, le Traitement Automatique des Langues (TAL) ou Natural Language Processing (NLP) est un fondement de l'Intelligence Artificielle.

Le **TAL/NLP** de l'IDMC considère l'ensemble des données exprimées en langue naturelle (français, anglais, chinois...), issues de la parole, de textes ou de connaissances dans le but de concevoir des outils informatiques (interfaces vocales, moteurs de recherche, traduction...) capables de simuler voire d'automatiser les processus cognitifs humains.



UN PROJET D'ÉTUDES EN 3 À 5 ANS



UN MASTER QUI S'ADAPTE AUX PROFILS

En Master 1, la **pédagogie est différenciée pour faire converger les profils** plus informatiques ou plus linguistiques vers une maîtrise homogène des compétences ou au contraire permettre aux étudiant.e.s ayant des connaissances dans un de ces domaines d'approfondir leur expertise.

100% des cours du **Master TAL/NLP** sont dispensés en anglais.

Par ailleurs, **l'enseignement de langue vivante vient en soutien aux étudiant.e.s**, soit par des cours d'anglais scientifique pour les non anglophones, soit par des cours de français pour les étudiant.e.s étranger.e.s, dans le but d'accompagner leur intégration en France.

En Master 2, une base de tronc commun est complétée par deux parcours.

Parcours INFORMATIQUE, LANGUE, PAROLE & CONNAISSANCES

Cette spécialisation technique permet aux étudiant.e.s tournés vers l'application informatique du TAL/NLP d'explorer de grands modèles de langage, tels que le GPT-3. Ils acquièrent des compétences en matière d'extraction de connaissances à partir de données textuelles brutes. Ils abordent les aspects philosophiques de l'IA symbolique, examinent la robustesse des systèmes de reconnaissance de la parole et apprennent à analyser des opinions dans un contexte multilingue.

Parcours LINGUISTIQUE INFORMATIQUE

Cette spécialisation linguistique renforce l'expertise dans le traitement de l'écrit, de la parole et des connaissances. Les étudiants concentrent leur usage du langage Python aux applications liées au TAL. Ils explorent les techniques liées à l'analyse de la prosodie, de la reconnaissance et de la synthèse vocale. Enfin, ils conçoivent, mobilisent et développent des terminologies et agents conversationnels automatisés capables d'interagir avec les utilisateurs de manière naturelle (chatbots).

INFORMATIQUE

LINGUISTIQUE

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

MACHINE LEARNING

MASTER DISPENSÉ EN ANGLAIS



MASTER 1 TAL / NLP

UE	COURS
PROBABILITÉS, STATISTIQUES & ALGORITHMES POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE	Mathématiques, Probabilités & statistiques, Programmation Python (débutant et confirmé)
CORPUS POUR L'ÉCRIT ET LOGIQUE	Corpus pour l'écrit, Logique
OUTILS ET ENJEUX DU DÉVELOPPEMENT TAL	Éthique en TAL, Outil pour la gestion de projet, Introduction générale au TAL
SPÉCIALISATION LINGUISTIQUE OU INFORMATIQUE FONDAMENTALE	Linguistique générale, Phonétique, Morphologie, Syntaxe, Sémantique, Informatique fondamentale
APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE & IA SYMBOLIQUE	Apprentissage automatique, IA symbolique
CORPUS POUR L'ORAL ET OUTILS FORMELS	Corpus pour la parole, Langages formels, Calculabilité & complexité
CORPUS POUR L'ORAL ET LINGUISTIQUE APPLIQUÉE	Corpus pour la parole, Prosodie, Morphologie, Relation lexicale-syntaxe et polysémie
TRAITEMENT DE DONNÉES LANGAGIÈRES	Stockage et récupération de données, Analyse de données, Réseaux de neurones
LINGUISTIQUE	Prosodie, Phonétique, Sémantique, Morphologie, Syntaxe
PROJET ET LANGUE	Projet tutoré, Cours de langue (Français ou Anglais), Stage facultatif

MASTER 2 TAL / NLP

UE	COURS
FONDAMENTAUX TAL	Réseaux de neurones, Traitement de l'écrit, Langues peu dotées, Génération, Ressources lexicales, Dialogue, chatbot, systèmes de questions/réponses
OUVERTURES	Modèles syntaxiques, Sémantique et discours, Reconnaissance & synthèse de la parole, Traitement du signal, Ontologie, Systèmes intelligents
SPÉCIALISATION "ILPC"	Grands modèles de langages, Symbolique des connaissances, Raisonnement en IA, Robustesse de la parole, Analyse d'opinions et multilingues
SPÉCIALISATION "LI"	Ingénierie de la requête, Traitement de l'oral, Pragmatique, Lexicologie, Terminologie, Ingénierie du dialogue
PROJET ET LANGUE	Développement de logiciel, Cours de langue (Anglais ou Français), Éthique, Recherche & Entreprise
STAGE DE 5-6 MOIS	Stage en entreprise