Université de Toulouse

Faculté sciences et ingénierie Université de Toulouse

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITE DE TOULOUSE

SYLLABUS MASTER

Mention Génie mécanique

M2 Génie Mécanique Productique en Aéronautique

http://www.fsi.univ-tlse3.fr/
mecaero.univ-tlse3.fr

2026 / 2027

10 NOVEMBRE 2026

SOMMAIRE

PRÉSENTATION 3
PRÉSENTATION DE LA MENTION 3
Mention Génie mécanique 3
Compétences de la mention 3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 Génie Mécanique Productique en Aéronautique 3
RUBRIQUE CONTACTS 4
CONTACTS PARCOURS 4
CONTACTS MENTION 4
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Méca 4
Tableau Synthétique des UE de la formation 5
LISTE DES UE 7
GLOSSAIRE 22
TERMES GÉNÉRAUX 22
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 22
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 23

PRÉSENTATION DE LA MENTION

MENTION GÉNIE MÉCANIQUE

MASTER PROPOSE SUIVANT 4 PARCOURS :
- CONCEPTION EN AERONAUTIQUE
- CALCUL AERONAUTIQUE
- PRODUCTIQUE EN AERONAUTIQUE
- SCIENCES POUR LA MECANIQUE DES MATERIAUX ET DES STRUCTURES

COMPÉTENCES DE LA MENTION

— Analyser des systèmes mécaniques ou de production pour formuler des solutions d'amélioration
— Intégrer les contraintes technologiques d'un système mécanique dans les logiciels du génie mécaniques à l'aide des environnements de développements (VBA, Python)
— Choisir, concevoir et/ou justifier un système mécanique ou de production répondant au cahier des charges
— Développer les systèmes mécaniques existants en intégrant les concepts et modèles du génie mécanique adaptés au secteur aéronautique
— Pré-dimensionner un système mécanique en aéronautique
— Contrôler l'atteinte des objectifs et produire des reporting et des tableaux de bord qui rendent compte de son activité
— Rechercher, analyser et synthétiser de l'information (veille technologique) et savoir l'exploiter en développant une argumentation avec esprit critique.
— Conduire dans son domaine une démarche innovante qui prenne en compte la complexité d'une situation en utilisant des informations qui peuvent être incomplètes ou contradictoires
— Conduire un projet pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif et en assumer les responsabilités

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 GÉNIE MÉCANIQUE PRODUCTIQUE EN AÉRONAUTIQUE

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M2 GÉNIE MÉCANIQUE PRODUCTIQUE EN AÉRONAUTIQUE

RUBIO Walter
Email : walter.rubio@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 61 17 11 42

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

CHAGNON Amelie
Email : amelie.chagnon@utoulouse.fr

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION GÉNIE MÉCANIQUE

RUBIO Walter
Email : walter.rubio@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 61 17 11 42

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.MÉCA

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

AUBERT Jean-Emmanuel
Email : jean-emmanuel.aubert@univ-tlse3.fr

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

VARLET Julie
Email : julie.varlet@utoulouse.fr

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	TP DE	Stage*
Premier semestre										
17	KGKP9AVU	ANGLAIS (FSI.LVG-Langues)	I	3	O		24			
9	KGKP9ABU	SHS	I	3	O		30			
	KGKP9ACU	GESTION DE PROJET EN ENTREPRISE	I	9	O					
10		KGKP9AC1 transition vers l'entreprise				24				
11		KGKP9AC2 gestion de projet				12	12			
12		KGKP9AC3 intégration méthodes				20		20		
	KGKP9ADU	GP QUALITE METROLOGIE	I	9	O					
13		KGKP9AD1 qualité appliquée				10		8		
14		KGKP9AD2 métrologie surfacique				4	8		16	
15		KGKP9AD3 gestion de production lean				16	16	16		
16	KGKP9AEU	FAO SURFACIQUE	I	3	O	12		24		
8	KGKP9AAU	DYNAMICS OF MACHINING	I	3	O	16	16		6	
Second semestre										
18	KGKPAAAU	OPTIMISATION	II	6	O	16	34		6	
	KGKPAABU	CONCEPTION BE BM	II	6	O					
19		KGKPAAB1 conception d'outillages						40		
20		KGKPAAB2 cao surfacique						20		
21	KGKPAACU	STAGE	II	18	O					4

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre
Stage: en nombre de mois

LISTE DES UE

UE	DYNAMICS OF MACHINING	3 ECTS	1er semestre
KGKP9AAU	Cours : 16h , TD : 16h , TP DE : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 37 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

UE	SHS	3 ECTS	1er semestre
KGKP9ABU	TD : 30h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

UE	GESTION DE PROJET EN ENTREPRISE	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	transition vers l'entreprise		
KGKP9AC1	Cours : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 137 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce module est d'acquérir les notions essentielles nécessaires à la bonne insertion en entreprise.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les notions pour aborder un premier entretien, une négociation salariale ansi que le choix de son projet de parcours en entreprise sont abordés dans ce module.

UE	GESTION DE PROJET EN ENTREPRISE	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	gestion de projet		
KGKP9AC2	Cours : 12h , TD : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 137 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce module est d'acquérir les notions essentielles nécessaires à la conduite de projet.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les notions de plannification, suivi et restitution seront abordées au cours de ce module

UE	GESTION DE PROJET EN ENTREPRISE	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	intégration méthodes		
KGKP9AC3	Cours : 20h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 137 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce module est d'acquérir les notions essentielles nécessaires à la conduite de projet en VBA.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les rappels de cours puis les applications sur machine seront mises en oeuvre dans ce module.

UE	GP QUALITE METROLOGIE	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	qualité appliquée		
KGKP9AD1	Cours : 10h , TP : 8h	Enseignement en français	Travail personnel 131 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est de consolider les notions et l'utilisation des outils de gestion de la qualité. Une application plus particulière au domaine de la production est visée par ce module

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Rappel sur les outils de suivi de la qualité (smed, 5s, 6sigma) et une ouverture sur la méthode d'analyse de sensibilit par plans d'expériences.

MOTS-CLÉS

qualité, plans d'expériences

UE	GP QUALITE METROLOGIE	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	métrologie surfacique		
KGKP9AD2	Cours : 4h , TD : 8h , TP DE : 16h	Enseignement en français	Travail personnel 131 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Mesurer une pièce définie par des surfaces gauches tolérancées par :

- une spécification de position
- une spécification de forme

Analyser les résultats obtenus.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Estimer le point de contact à partir du point centre bille du palpeur en déterminant localement la normale à la surface
- Estimer les écarts entre le nuage de points de contact et la surface nominale pour une spécification de position
- Estimer les écarts entre le nuage de points de contact et la surface nominale en utilisant la méthode du torseur des petits déplacements pour une spécification de forme

Pour ce dernier point, il faudra coder dans un tableur la méthodologie du torseur des petits déplacements et bloquer les degrés de liberté selon la spécification. Une analyse sera menée sur les résultats obtenus entre la minimisation des écarts maximaux et une minimisation de la somme des écarts au carrés.

PRÉ-REQUIS

Connaissance des Specifications Géométriques des Produits

UE	GP QUALITE METROLOGIE	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	gestion de production lean		
KGKP9AD3	Cours : 16h , TD : 16h , TP : 16h	Enseignement en français	Travail personnel 131 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

UE	FAO SURFACIQUE	3 ECTS	1er semestre
KGKP9AEU	Cours : 12h , TP : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 39 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Apprendre et comprendre les limites des différentes stratégies d'usinage des surfaces gauches sur machines outils à commande numérique 3 axes :
- stratégies isoparamétriques
- stratégies par plans parallèles (pièce et surface centre outil)

Comprendre les notions de rayon effectif, d'intervalle d'efficacité et les paramètres influents. Une application de ces concepts sera faite en découpant l'usinage de la surface par zones.

UE	ANGLAIS (FSI.LVG-Langues)	3 ECTS	1er semestre
KGKP9AVU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAPLIER Claire
Email : claire.chaplier@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Niveau C1/C2 du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues) L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de développer les compétences indispensables à la réussite dans leur future vie professionnelle en contextes culturels variés.Il s'agira d'aquérir l'autonomie linguistique nécessaire et de perfectionner les outils de langue spécialisée permettant l'intégration professionnelle et la communication d'une expertise scientifique dans le contexte international.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiants développeront :- les compétences liées à la compréhension de publications scientifiques ou professionnelles rédigées en anglais ainsi que les compétences nécessaires à la compréhension de communications scientifiques orales.- les outils d'expression permettant de maîtriser une présentation orale et/ou écrite et d'aborder une discussion critique dans le domaine scientifique, (ex. rhétorique, éléments linguistiques, prononciation...) .- la maîtrise des éléments d'argumentation critique à l'oral et/ou à l'écrit d'une publication scientifique- une réflexion plus large sur leur place, leur intégration et leur rayonnement en tant que scientifiques dans la société, abordant des questions d'actualité, d'éthique, d'intégrité.

PRÉ-REQUIS

Niveau B2 du CECRL

COMPÉTENCES VISÉES

S'exprimer avec aisance à l'oral, devant un public, en usant de registres adaptés aux différents contextes et aux différents interlocuteurs.Se servir aisément d'une langue vivante autre que le français : compréhension et expression écrites et orales :
- Comprendre un article scientifique ou professionnel rédigé en anglais sur un sujet relatif à leur domaine.
- Produire un écrit scientifique ou technique dans un anglais adapté, de qualité et respectant les normes et usages de la communauté scientifique anglophone.
-Interagir à l'oral en anglais : réussir ses échanges formels et informels lors des colloques, réunions ou entretiens professionnels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

howjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu.

MOTS-CLÉS

projet - Anglais scientifique - Rédaction - Publication - Communications - esprit critique scientifique - interculturel

UE	OPTIMISATION	6 ECTS	2nd semestre
KGKPAAAU	Cours : 16h , TD : 34h , TP DE : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 94 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Intégrer de nombreux modèles établis en fabrication mécanique pour optimiser la production sur des cas industriels.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

3 cas industriels seront à étudier mettant en avant :
- une optimisation du temps d'usinage en prenant en compte les capacités technologiques de la machine, les modèles de durées de vie des outils (à choisir dans des catalogues industriels), la géométrie de la pièce, les domaines d'utilisation des outils.
- une optimisation du temps d'usinage dans une opération de tréflage en prenant en compte la réponse cinaématique de la machine (jerk, accélération et vitesse), la géométrie de la pièce et les efforts de coupe maximaux admissibales
- une optimisation des paramètres de coupe limitant la déformation de la pièce afin de respecter le dessin de définition. Une étude de limitation de serrage de mors sera à faire à partir des modèles d'éfforts de coupe.

Une mise en place des problèmes sous Excel et l'utilisation du solveur sera nécessaire.
Une présentation orale obligatoire de restitution d'un problème et de sa résolution sera faite.

UE	CONCEPTION BE BM	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	conception d'outillages		
KGKPAAB1	TP : 40h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est d'être capable de proposer une solution d'outillage permettant de respecter un cahier des charges imposé par le bureau des méthodes.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Différentes études seront menées au travers de projet sur des support différents (montages de tournage, fraisage sur machines conventionnelles et CN)

MOTS-CLÉS

montage usinage

UE	CONCEPTION BE BM	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	cao surfacique		
KGKPAAB2	TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEGONDS Stéphane
Email : stephane.segonds@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Développer une méthodologie de conception de formes complexes représentées par une modélisation surfacique.
Utiliser un modeleur surfacique utilisant des modèles de surfaces gauches basées sur des surfaces B-splines, Bézier ou NURBS.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Apprendre à utiliser l'atelier Generative Shape Design de CATIA V5 (Dassault System).

- Modélisation des courbes élémentaires (splines dans l'esquisse et hors esquisse)
- Modélisation des surfaces élémentaires (extrusion, surfaces multi sections, surfaces de balayage)
- Comprehension des outils : relimitation, congés, extrapolation, coupe et identifier les limites d'utilisation
- Modéliser pas à pas un modèle complexe
- Modéliser un modèle relativement simple à partir des vues planes
- Modéliser et paramètrer suivant un cahier des charges fonctionnels une famille de pièces
- Optimiser un modèle paramétré dans l'atelier Product Engineering Optimizer et tester la robustesse du modèle

UE	STAGE	18 ECTS	2nd semestre
KGKPAACU	Stage : 4 mois minimum	Enseignement en français	Travail personnel 450 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

RUBIO Walter
Email : walter.rubio@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le stage a pour principaux objectifs de finaliser la formation scientifique et technique par la mise en pratique des compétences acquises, de se confronter à des problématiques proches de celles que rencontre un jeune ingénieur diplômé, d'approfondir sa connaissance et sa capacité d'analyse, de s'accoutumer au travail en équipe. Il se termine par la rédaction d'un rapport et une présentation orale à laquelle assistent ses tuteurs universitaire et industriel.

MOTS-CLÉS

Mise en pratique, capacité d'anlyse, travail en équipe

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

Dans l'enseignement supérieur, un syllabus est la présentation générale d'un cours ou d'une formation. Il inclut : objectifs, programme de formation, description des UE, prérequis, modalités d'évaluation, informations pratiques, etc.

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignantes et enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions.

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel sont associés des ECTS.

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

L'UE obligatoire fait référence à un enseignement qui doit être validé dans le cadre du contrat pédagogique. L'UE facultative vient en supplément des 60 ECTS de l'année. Elle est valorisée dans le supplément au diplôme. L'accumulation de crédits affectés à des UE facultatives ne contribue pas à la validation de semestres ni à la délivrance d'un diplôme.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Il s'agit du niveau principal de référence pour la définition des diplômes nationaux. La mention comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant·e au cours de son cursus.

LICENCE CLASSIQUE

La licence classique est structurée en six semestres et permet de valider 180 crédits ECTS. Les UE peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Le nombre d'ECTS d'une UE est fixé sur la base de 30 ECTS pour l'ensemble des UE obligatoires et à choix d'un semestre.

LICENCE FLEXIBLE

À la rentrée 2022, l'université Toulouse III - Paul Sabatier met en place une licence flexible. Le principe est d'offrir une progression "à la carte" grâce au choix d'unités d'enseignement (UE). Il s'agit donc d'un parcours de formation personnalisable et flexible dans la durée. La progression de l'étudiant·e dépend de son niveau de départ et de son rythme personnel. L'inscription à une UE ne peut être faite qu'à condition d'avoir validé les UE pré-requises. Le choix de l'itinéraire de la licence flexible se fait en concertation étroite avec une direction des études (DE) et dépend de la formation antérieure, des orientations scientifiques et du projet professionnel de l'étudiant·e. L'obtention du diplôme est soumise à la validation de 180 crédits ECTS.

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

La direction des études (DE) est constituée d'enseignantes et d'enseignants référents, d'une directrice ou d'un directeur des études et d'un secrétariat pédagogique. Elle organise le projet de formation de l'étudiant·e en proposant une individualisation de son parcours pouvant conduire à des aménagements. Elle est le lien entre l'étudiant·e, l'équipe pédagogique et l'administration.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphithéâtres. Ce qui caractérise également le cours magistral est qu'il est le fait d'une enseignante ou d'un enseignant qui en définit les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations avec l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte donc la marque de la personne qui le crée et le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition de compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

SESSIONS D'ÉVALUATION

Il existe deux sessions d'évaluation : la session initiale et la seconde session (anciennement appelée "session de rattrapage", constituant une seconde chance). La session initiale peut être constituée d'examens partiels et terminaux ou de l'ensemble des épreuves de contrôle continu et d'un examen terminal. Les modalités de la seconde session peuvent être légèrement différentes selon les formations.

SILLON

Un sillon est un bloc de trois créneaux de deux heures d'enseignement. Chaque UE est généralement affectée à un sillon. Sauf cas particuliers, les UE positionnées dans un même sillon ont donc des emplois du temps incompatibles.


Université
de Toulouse