RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

TOULOUSE INP

COMMISSION RECHERCHE

SÉANCE DU 22/05/2026

Ordre du jour

1. Approbation du relevé de décisions de la Commission Recherche du 12 mars 2026
2. Informations de la Présidence
3. Laboratoire international IPAL : présentation et soutien financier récurrent (pour vote)
4. Approbation de la nomination de l'équipe de direction de DYNAFOR pour une prise fonction au 1er avril 2026 : Fabien LAROCHE à la direction, et David SHEEREN à la direction adjointe (soumis au vote à l'urne)
5. Approbation de la nomination de la direction de CALMIP pour une prise fonction au 1er janvier 2027 : Nicolas RENON à la direction (soumis au vote à l'urne)
6. Approbation de la nomination de la direction de CASTAING pour une prise fonction au 1er Janvier 2027 : Bernard VIGUIER à la direction (soumis au vote à l'urne)
7. Présentation Ecole des Docteurs de Toulouse : projet BEST et appel ERASMUS *(Invité : Clément Varenne - EDT)*
8. Présentation du laboratoire commun SEMA – *(Invité : Marc Cousineau - LAPLACE)*
9. Actualités Intelligence Artificielle et Charte de l'IA – *(Invitée : Brigitte SOR- DSIN)*
10. Questions diverses

1. APPROBATION DU RELEVÉ DE DÉCISIONS DE LA COMMISSION RECHERCHE DU 12 MARS 2026

2. INFORMATIONS DE LA PRÉSIDENCE

Dominique POQUILLON

UT Tour

- jeudi 7 mai à 14h
- Toulouse INP-ENSIACET, amphi 300

La Présidente de l'Université de Toulouse et son équipe sont venus à la rencontre des personnels de Toulouse INP. L'équipe de gouvernance de Toulouse INP était également présente.

Evolution de l'EPE et moment d'échange

Cérémonie de remise de diplôme du doctorat

13 mai 2026
Amphithéâtre Marthe Condat – Université de Toulouse





Plus de 280 docteurs inscrits ; 401 invités

43 docteurs Toulouse INP

AO Equipements scientifiques

Enveloppe : 1,4 M€

Engagement financier : 2026–2027
(service fait avant 31/12/2027)

Points clés d'éligibilité (extraits) :

- ✓ ≥ 1 structure de recherche impliquée (UT / INP / INSA / TIRIS)
- ✓ 1 structure = max 2 demandes
- ✓ Budget : typiquement 20–50 k€
- ✓ jusqu'à 100 k€ pour projets disruptifs (TIRIS)

Toulouse INP / UT/ INSA / TIRIS

Exclusions :

- informatique de bureau
- serveurs / stockage - personnel
- maintenance hors jouvence

16/04/2026	**Ouverture de l'AO**
26/05/2026 17h00 (heure de Paris)	**Date limite de dépôt des demandes**

Prise en compte obligatoire :

- soutenabilité (fonctionnement, fluides)
- DD&RSvv

Retour sur HCERES - visite

mercredi 8 avril 2026

08h30 - 09h00	Briefing du comité			
09h00 - 10h30	1. Entretien avec la Présidente de Toulouse INP et son équipe			
10h30 - 10h45	Pause			
10h45 - 11h35	2. VP formation	3. VP recherche et valorisation	4. SG des écoles	5. VP CA
11h45 - 12h35	6. Direction des études et de la vie étudiante	7. Direction de la recherche, de l'innovation et des partenariats	8. DGS et DGSA	9. Entretien mutualisé : rectrices
12h35 - 14h00	Déjeuner			
14h00 - 14h50	10. Entretien thématique : politique internationale	11. Transition écologique et sociale	12. Direction des affaires financières / Direction comptable	13. INP - AgroToulouse
15h00 - 15h50	14. Partenaires internationaux stratégiques	15. Représentants élus des étudiants	16. Direction des ressources humaines	17. INP - Enseeiht (N7)
16h00 - 16h15	Pause			
16h15 - 17h05	18. Acteurs et partenaires socioéconomiques	19. Président(e)s d'associations étudiantes	20. Entretien thématique Immobilier	21. INP - Ensiacet (A7)
17h20 - 19h00	Débriefing			

jeudi 9 avril 2026

08h30- 09h00	*Briefing*			
09h00 - 09h50	22. Echantillon de directeurs d'unités de recherche	23. Représentants élus des personnels (enseignants chercheurs et administratifs) : CA et Cac	24. Entretien thématique Prévention	25. Université de Toulouse
10h00 - 10h50	26. ONR	27. Egalité	28. Représentants élus des personnels : instance de dialogue sociale	29. VP Région et VP Toulouse Métropole
10h55 - 11h10	Pause			
11h10 - 12h00	30. Autres partenaires académiques	31. Entretiens avec des personnels non-élus	32. Direction du système d'information et du numérique, Service Qualité et Pilotage	33. Président de la COMUE
12h00 - 13h30	Déjeuner, debriefing et préparation de l'entretien final			
13h30 - 14h30	34. Entretien final (présidente seul)			
14h00 - 17h00	*Debriefing final*			

Candidatures doctorants - CR

- Aucune candidature lors de la fermeture de la période : lundi 18/05/2026 à midi
- Report de date par le comité électoral : vendredi 22/05/2026 à 12h
- Sollicitation des directions d'UMR pour identifier doctorants intéressés

PUI – TOPIC : le Carnot de Site

TOPIC pour **Toulouse Occitanie Partenariat Innovation Carnot**
Dossier porté par l'UT
Implication forte des membres du COMOP PUI et surtout du GT Carnot

Données à date :

- 76 laboratoires, 2914 ETP recherche (dont IR),
- 21,7 M€ de recettes estimées
- 29 tutelles dont 2 partenaires PUI (CHU et CERFACS)
- Occitanie Ouest = TOPIC + 8 Carnot nationaux + 6 Carnot Vague 4

Problématique des ETPs recherche : écarts parfois importants avec les propres données des directions de laboratoires

Nécessité de fournir de données PUI non seulement fiables mais aussi détaillées

3. LABORATOIRE INTERNATIONAL IPAL : PRÉSENTATION ET SOUTIEN FINANCIER RÉCURRENT (POUR VOTE)

Eric PINELLI

IPAL : Un parcours de collaboration franco-singapourien en informatique.

L'IPAL est un laboratoire de recherche international du CNRS (IRL 2955)

- établi à Singapour en 1998
- initialement créé comme un cadre de collaboration entre le CNRS, l'Université nationale de Singapour (NUS) et A*STAR
- il a obtenu le statut IRL — la plus haute distinction pour les programmes internationaux du CNRS — en 2007
- Toulouse INP a été intégré en 2021

IPAL : Programme (2026–2030)

Nouveau programme de recherche axé sur l'IA est structuré autour de six thèmes principaux :

- Thème 1 : IA explicable et fiable
- Thème 2 : IA et interaction homme-machine, humain augmenté
- Thème 3 : Traitement automatique du langage naturel
- Thème 4 : Science des données et applications
- Thème 5 : IA efficace
- Thème 6 : Robotique collaborative intelligente

Founding members:

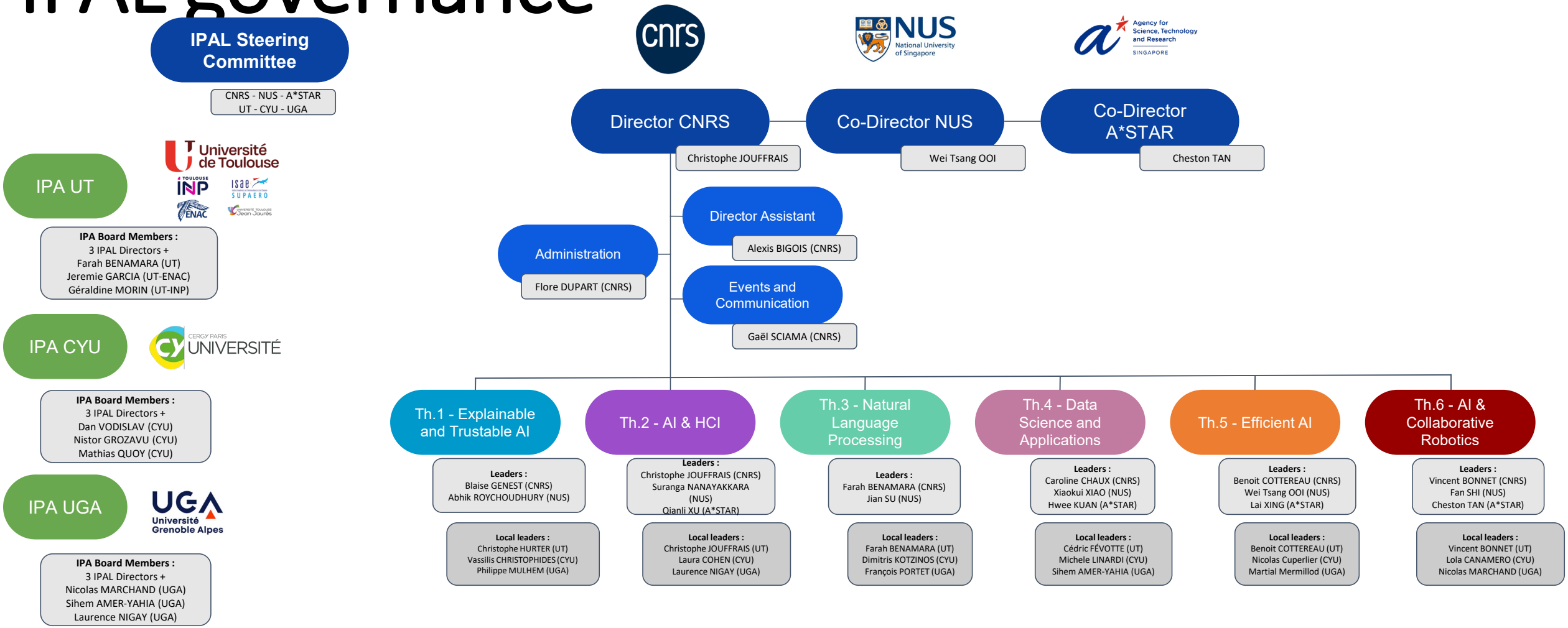


Partners:

French-Singaporean research lab in computer science
IRL2955, CNRS-NUS-A*STAR

IPAL#6 Governance (2026-2030)

IPAL governance



IPAL : Engagements Toulouse INP

- 1,5 bourses de thèse sur les 5 ans
- 2 000 € la première année

Question soumise au vote :

Approuvez-vous que Toulouse INP soutienne financièrement IPAL sur la durée de la convention avec un apport de 2 000€ annuel récurrent ?

QUESTIONS SOUMISES AU VOTE A L'URNE

PROPOSITION DE FAIRE LES 3 VOTES À L'URNE APRÈS LES 3 PRÉSENTATIONS

4. APPROBATION DE LA NOMINATION DE L'ÉQUIPE DE DIRECTION DE DYNAFOR

(SOUMIS AU VOTE À L'URNE)

DYNAFOR

« DYNamiques socio-écologiques des paysages AgriFORestiers »



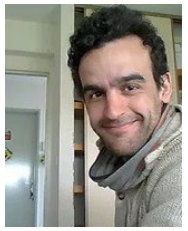
Gouvernance

Une direction collégiale multi-tutelles

Équipe sortante



Aude Vialatte
(DU INRAE)



Fabien Laroche
(DUa INRAE)

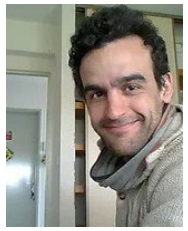


Antoine Brin
(DUa EI Purpan)



David Sheeren
(DUa INP-AgroToulouse)

Nouvelle équipe



Fabien Laroche
(DU INRAE)



Floriane Clément
(DUa INRAE)



Antoine Brin
(DUa EI Purpan)



David Sheeren
(DUa INP-AgroToulouse)

Processus de désignation de la direction

- Une **information en AG** pour faire état du souhait de la DU sortante (A. Vialatte) de mettre fin à son mandat, avec une reprise possible du flambeau par F. Laroche (déjà DUa INRAE)

- Une **discussion interne au sein de la direction** collégiale et une **discussion collective** dans le cadre de la préparation du dossier HCERES pour s'assurer d'une **validation par l'unité** de la proposition.

- Une **validation informelle** de la nouvelle composition de l'équipe de direction par les départements **INRAE** (tutelle principale de l'UMR)

A mi-mandat (AG 2028) pour ce nouveau quinquennal :

- Une **réévaluation du soutien** du collectif et une **évolution possible** de la direction et des instances, **selon les suggestions et les éventuelles nouvelles volontés** à rejoindre le groupe de direction.

Avis de la commission recherche - Pour vote

- Question soumise : « Approuvez-vous la nomination de l'équipe de direction de DYNAFOR pour une prise fonction au 1er avril 2026 : Fabien LAROCHE à la direction, et la direction adjointe (David Sheeren / Antoine Brin / Floriane Clément) (soumis au vote à l'urne) ? »

5. APPROBATION DE LA NOMINATION DE LA DIRECTION DE CALMIP NICOLAS RENON

(SOUMIS AU VOTE À L'URNE)

Processus de désignation de la direction

En Septembre 2025 M. Jean-Luc Estivalèzes directeur de l'UAR CALMIP a fait part de son désir de quitter la direction de l'UAR CALMIP auprès du Comité de pilotage, un appel a candidature a ensuite été lancé

Le Directeur Jean-Luc Estivalèzes a annoncé en COPIL du **16 Janvier 2026** la candidature de M. Nicolas Renon responsable technique de l'UAR depuis 2019 à la direction, validé par l'ensemble des personnels

Monsieur RENON a fait une présentation le **20 Mars 2026** devant le COPIL composé du directeur de l'unité et des représentants des tutelles (CNRS, UT, Toulouse INP, INSA et ISAE)

Après une présentation remarquable et beaucoup de questions, le Comité a voté à l'unanimité pour la nomination de M. Nicolas Renon à la direction de l'UAR CALMIP.

À l'issue de la validation par les tutelles, le dossier sera présenté au comité scientifique du CNRS cet automne pour une prise de fonction au **1er Janvier 2027**

Avis de la commission recherche - Pour vote

- Question soumise : « Approuvez-vous la nomination de Nicolas RENON à la direction de CALMIP pour une prise fonction au 1er janvier 2027 (soumis au vote à l'urne) ? »

6. APPROBATION DE LA NOMINATION DE LA DIRECTION DE CASTAING POUR UNE PRISE FONCTION AU 1ER JANVIER 2027 : BERNARD VIGUIER À LA DIRECTION

(SOUMIS AU VOTE À L'URNE)

Processus de désignation de la direction

Dans le cadre du renouvellement de la direction de l'UAR Raimond Castaing, un appel a candidature a été lancé par le COPIL en **décembre 2025**, avec un retour attendu pour le **15 Janvier 2026**

Il n'y a eu qu'une seule candidature: M. Bernard Viguier dont le projet a été validé a l'unanimité par les personnels le **17 février 2026**.

Le **5 mars 2026** M. Bernard Viguier a présenté son projet devant le COPIL de l'UAR composé de la gouvernance, des représentant des tutelles de l'UAR : UT, CNRS, INSA, Toulouse INP ainsi que des directeurs de laboratoires

Après une très excellente prestation le comité a voté à l'unanimité pour la nomination de M. Bernard Viguier à la direction de l'UAR a partir du **1er janvier 2027**.

Avis de la commission recherche - Pour vote

- Question soumise : « Approuvez-vous la nomination de BERNARD VIGUIER à la direction de CASTAING pour une prise fonction au 1er janvier 2027 (soumis au vote à l'urne) ? »

QUESTIONS SOUMISES AU VOTE



Constitution des trois bureaux de vote

- Présidente Dominique POQUILLON
- Deux assesseurs volontaires parmi les **membres élus** de la CR par bureau de vote

Avis de la commission recherche - Pour vote

- **Question soumise** : « Approuvez-vous la nomination de Bernard VIGUIER à la direction de CASTAING pour une prise fonction au 1er janvier 2027 (soumis au vote à l'urne) ? »

- **Question soumise** : « Approuvez-vous la nomination de Nicolas RENON à la direction de CALMIP pour une prise fonction au 1er janvier (soumis au vote à l'urne) ? »

- **Question soumise** : « Approuvez-vous la nomination de l'équipe de direction de DYNAFOR pour une prise fonction au 1er avril 2026 (soumis au vote à l'urne) ? »

7. PRÉSENTATION ECOLE DES DOCTEURS DE TOULOUSE : PROJET BEST APPEL ERASMUS

Invité : Clément Varenne - EDT

1. BEST : Between Earth and Sky in Toulouse

Programme de 5 ans financé par l'appel HORIZON-MSCA-COFUND-2025

- **4 395 600€ de financement européen**
- **Co financement de 37 bourses doctorales** à dimensions : internationale, interdisciplinaire et intersectorielle
- **3 grandes thématiques :**
  - Comprendre et promouvoir la **santé** et le **bien-être**
  - Mesurer et analyser l'**impact sociétal du changement global**
  - Accélérer les **transitions durables** (mobilité, énergie, ressources, industrie) en innovant tout spécifiquement dans le domaine de l'**aéronautique et** du **spatial**
- **2 vagues de recrutement : 2027 et 2028** (démarrage des thèses en septembre 27 et 28)
- **Partenaires engagés en tant qu'*implementing partners*** ⇔ employeurs des doctorants :
  - **UT, UT Capitole, UT2J, ISAE, INP, INSA, IMT-MA, ENAC, INSERM, IRD, INRAE, INUC**

Appel à Manifestation d'Intérêt

Appel (1ère vague) ouvert d'avril 2026 à septembre 2026.

- Vérification éligibilité des sujets (purement administrative ⇔ respect des critères de l'appel)
  - **Critère principal : codirection internationale obligatoire** (cotutelle non-obligatoire, mais encouragée), via les **Partenaires Associés** au projet (mais pas que)
  - Critères secondaires :
    - Pas de sujet « fléché » vers un candidat identifié
    - Ouverture interdisciplinaire encouragée
- **Tous les sujets éligibles soumis seront conservés et ouverts aux candidatures**
  - mais **seuls les sujets choisis par des candidats (sélectionnés par ailleurs) seront financés**
    - **⇒ importance de l'attractivité des sujets**
- **Sujets déposés sur ADUM**

Co-direction internationale obligatoire

Chaque sujet doit impliquer un·e co-encadrant·e rattaché à un établissement étranger. Les cotutelles de thèse sont facultatives, mais encouragées.

Plusieurs voies possibles :

- **Partenaire international déjà identifié :** Sujet de thèse à soumettre au plus tard le 6 septembre.
- **Pas de partenaire international déjà identifié :** Sujet à déposer en indiquant qu'il est **ouvert à une collaboration internationale.** Participation à un webinaire de matchmaking (18 juin) avec les Partenaires Associés (internationaux) du projet. Création (en cours) d'une **liste de co-directeurs potentiels** parmis les Partenaires Internationaux pour mise en relation.

Algérie Université de Béjaïa	**Allemagne** Heinrich Heine Universität Düsseldorf Technische Universität Hamburg Universität Trier	**Belgique** Université de Namur	**Canada** École de Technologie Supérieure Université de Montréal Polytechnique Montréal
Équateur Universidad San Francisco de Quito	**États-Unis** University of Connecticut	**Finlande** Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto	**Inde** Indian Institute of Technology
Israël Bar Ilan University	**Italie** Università di Torino Università degli Studi di Roma Tor Vergata	**Japon** Nara Institute of Science and Technology	**Kenya** Strathmore University

Luxembourg University of Luxembourg	**Maroc** Université Hassan II de Casablanca	**Mexique** Universidad Autónoma Metropolitana
Pologne AGH University of Krakow Gdańsk University of Technology	**Singapour** Nanyang Technological University	**Suède** Luleå Tekniska Universitet
Pays-Bas Technische Universiteit Delft	**Vietnam** Vietnam National University – University of Science	

Appel à candidature (futurs doctorants) :

- Les candidat·e·s doivent être titulaires d'un **diplôme de Master** (ou être en cours d'obtention de ce diplôme) ou d'un diplôme universitaire reconnu équivalent à un diplôme européen de Master (sanctionnant une durée de 5 ans d'études / 300 ECTS).
- Aucun critère lié à l'âge et à la nationalité ne s'applique
- **Règle de mobilité MSCA** : ils ne doivent pas avoir vécu, travaillé ou suivi leurs études en France pendant plus de 12 mois au cours des 36 mois précédant la date limite de candidature.
- → Pas de candidatures "fléchées"

Appel à candidatures ouvert du 14 septembre au 16 novembre sur une plateforme dédiée (eSCAPE)

- Possibilité de candidater jusqu'à 2 sujets d'un même pilier
- Contact avec équipe de recherche limitée à des questions techniques (matériel, infrastructures…)

Sélection des lauréats (sept. N à janvier N+1)

1 / Candidature (septembre N à novembre N) - N = 2026 puis 2027

2/ Éligibilité administrative (novembre N)

3/ Présélection des candidats sur dossier (novembre N à janvier N+1)

- Critères de présélection :

EXCELLENCE Scientific Merit of the Candidate and the Project	**50**	**IMPACT** Relevance and Career Potential	**30**	**IMPLEMENTATION** Feasibility and Ethical Considerations	**20**
Alignment between the candidate's expertise, experience, and the objectives of the research project(s)	25	Relevance of the proposal to BEST priorities	10	Realism of the work plan, timeline, and resources	10
Clarity and relevance of the candidate's understanding of the research project(s) selected or proposed	25	Potential for career development, interdisciplinarity, and societal impact	10	Ethical, environmental, and data management aspects	10
		Reflection on open science and outreach	10		

Sélection des lauréats (jan N+1 à avril N+1)

4/ Consolidation de l'appropriation des sujets par les candidats (janvier N+1 à février N+1)

- Chaque candidat présélectionné retient 1 seul des sujets sur lesquels ils s'est positionné initialement
- Travail personnel des candidats sur le sujet retenu en vue de l'oral (sans interaction avec le futur direc. de thèse)

3/ Sélection finale des candidats ⇒ Évaluation orale (mars N+1 - avril N+1)

- Un jury par thématiques (3 jurys) auditionne tous les candidats retenus pour chaque thématique
- Critères de sélection des candidats :

EXCELLENCE Oral Presentation Skills and Scientific Argumentation	**50**	**IMPACT** Strategic Vision and Impact	**25**	**IMPLEMENTATION** Operational Readiness and Implementation	**25**
Clarity, structure, and quality of the oral pitch (10 minutes)	15	Ability to explain the added value of the project for the scientific community, society, or potential partners	10	Realism of project execution (organisation, risk management, team integration)	10
Ability to answer questions and defend the project with scientific rigor	20	Ability to explain how the project fits into a collaborative, international, and interdisciplinary context	10	Understanding of resources, infrastructure, and stakeholder engagement	10
Ability to present their role as an active contributor in a collaborative research project	15	Ability to connect the project with non-academic sectors or stakeholders	5	Ability to anticipate personal training needs to successfully deliver the project	5

- Les 3 jurys se réunissent conjointement en suivant pour sélectionner 17 ou 18 lauréats par vague + liste d'attente
- Démarrage des thèses en sept N+1, i.e. 2027 puis 2028

2. Appel à candidatures - Mobilité internationale des doctorants

Un dispositif commun et simplifié :

- Pour tous les doctorants inscrits à l'Université de Toulouse (Université Toulouse - Jean Jaurès, Toulouse INP, INSA Toulouse, ISAE-SUPAERO, ENAC)
- Candidature unique via **ADUM**
- Un seul formulaire à compléter

Appel à candidatures - Mobilité internationale des doctorants

- Toutes les candidatures sont **reçues et examinées**
- L'attribution du financement dépend de :
  - La qualité du projet scientifique
  - Les financements disponibles
- Un ou plusieurs financeurs peuvent intervenir : Erasmus+ ;Établissements ; EUR ; ED
  → Financements répartis en fonction de l'éligibilité de chaque candidat et des fonds disponibles

8. PRÉSENTATION DU LABORATOIRE COMMUN SEMA

Invité : Marc Cousineau - LAPLACE

Laplace

NXP

LAAS CNRS



Laboratoire commun SEMA

Systèmes Embarqués pour la Mobilité Autonome

Smart Energy Management lab for Autonomous mobility

cnrs

TOULOUSE INP

Université de Toulouse

Comité de Pilotage

Direction du LCOM

Directeur-adjoint
Scientifique
Marc Cousineau

Permutation tous les 2 ans
(Désignés par le COPIL)

Directeur
Exécutif
Jean-Luc Charlet

Désigne

Comité de Pilotage

Président <--> Vice-Président
Renaud Ansart — David Lopez

Permutation tous les 2 ans

3 voix	3 voix
Représentant de CNRS Ingénierie M.-P. Bernal (Duynslaeger Aline)	VP R&D NXP Erwan Hemon
VP Recherche Toulouse INP Eric Pinelli (Catherine Colin)	Fellow – Automotive Functional Safety Franck Galtie
VP Recherche UT Matthieu Arlat	Design Director System Power Management R&D Eric Rolland
Directeurs d'Unité CNRS « membres invités » Olivier Eichwald (Nicola Gherardi) LAPLACE Mohamed Kaâniche (Patrick Tounsi) LAAS-CNRS (voix consultative)	Segment & Application Director David Lopez (Jean-Luc Charlet) (voix consultative)
Directeur du LCOM (membre de droit avec voix consultative) Marc Cousineau (voix consultative)	Directeur du LCOM (membre de droit avec voix consultative) Jean-luc Charlet Senior Director

Conseils et Recommandations

Consulte

Comité opérationnel (optionnel)

Présidé par le directeur Sc.
Composé de groupes de travail pilotés par des « responsables d'activités »

- **WG1 : Active gate driver**
- **WG2 : Power Management & Functional Safety**
- **WG3 : EMC of integrated circuits**
- **WG4 : Integrated Circuit Robustness**
- **WG5 : Technology Robustness of Integrated Circuit**

Liste des membres et invités

Membres du Comité de Pilotage :

Maria-Pilar Bernal	(Dir. Adj. Sc. section 8, CNRS Ingénierie)
Abdelilah Slaoui	(Dir. adj sc. cellule Énergie du CNRS Ingénierie)
Duynslaeger Aline	(Resp. partenariat & valorisation, CNRS Occitanie Ouest)
Eric Pinelli	(VP Recherche, PR Toulouse INP)
Renaud Ansart	(P. SEMA, VP Valorisation Toulouse INP)
Matthieu Arlat	(VP Recherche, PR UPS)
Olivier Eichwald	(Dir. LAPLACE, PR UPS)
Xavier Roboam	(Dir. Ajd. LAPLACE, DR CNRS)
Erwan Hemon	(VP R&D, NXP)
David Lopez	(VP SEMA, Dir. Strategy & Business Development, NXP)
Franck Galtié	(Fellow Auto. Functional Safety NXP)
Eric Rolland	(Design Dir. System Power Management R&D, NXP)
Jean-luc Charlet	(Dir. Exec. SEMA, Design Enablement Sr Dir. NXP)
Marc Cousineau	(Dir. Sc. SEMA, PR Toulouse INP)

Invités :

Jocelyn Méré	(Délégué régional CNRS Occitanie Ouest)
Nesrine Yahi	(DRIP Toulouse INP)
David Malec	(Dir. Ecole Doctorale GEETS, PR UPS)
Frédéric Samson	(Chargé de mission, Agence AD'OCC)
Thierry Bosch	(VP Relations Entreprises Toulouse INP)

18 Ingénieurs NXP
14 Chercheurs & E-C
7 Doctorants

WG1

Matthew Bacchi	(Snr Analog Design Eng., NXP)
Pierre Calmes	(System & Application Mng, NXP)
Frédéric Richardeau	(DR. CNRS , LAPLACE)
Nicolas Rouger	(DR CNRS , LAPLACE)
Didier Flumian	(IE Toulouse INP , LAPLACE)
Anas Elboubkari	(Ph. D. student)
Matthieu Masson	(Ph. D. student)
Alexandre Laborde	(Ingénieur recherche PFR)

WG2

Erik Santiago	(CTO Functional Safety, NXP)
Andres Barrilado	(Functional Safety Assessor, NXP)
Angela Bernal Pinzon	(Functional Safety Engineer, NXP)
Guillaume Gateau	(PR Toulouse INP, LAPLACE)
Daniel Galvis Castellanos	(Ph. D. student)

WG3

Maxime Clairet	(Application Manager, NXP)
Miguel Mannes-Hillesheim	(System App. Eng., NXP)
Anne Castelan	(MCF ICAM, LAPLACE)
Emmanuel Sarraute	(MCF INSPE, IPST-Cnam , LAPLACE)
Mohammed Ouadad	(Ph. D. student)
Romain Fournier	(Ingénieur design, NXP)

WG4

Kamel Abouda	(EMC IC Director, NXP)
Patrice Besse	(EMC & ESD Sr Dir, NXP)
Sonia Ben Dhia	(PR INSA , LAAS)
Alexandre Boyer	(MCF INSA , LAAS)
Fabrice Caignet	(Dir. ED GEETS, MCF UPS, LAAS)
Badr Guendouz	(Ph. D. student)

WG5

André-Pierre Soufflet	(Dir AA Quality Mngt)
Patrick Tounsi	(PR INSA, LAAS)
Pierre Turpin	(Design Architect)
Rene Rongen	(Fellow)
Edinso Gabriel Marina Alonzo	(Ph. D. student)

WG6

Hélène Tap	(PR, Toulouse INP)
Blaise Mulliez	(MCF, Toulouse INP)
Xavier Hours	(Dir. ASIC Design)
Aya Lafdili	(Ph. D. student)

Structure du LabCom

6 Work-Groups :

- WG1 : Active Gate Drivers (teams DES & CS)
  Objectives : Wide band-gap SiC and GaN power transistors control
- WG2 : Power Management (teams APS & CS)
  Objectives : High Efficiency, Robustness, Cost efficiency
- WG3 : Functional Safety (teams FS & CS)
  Objectives : Functional Safety, Robustness, Cost efficiency
- WG4 : Integrated Circuit Robustness (teams EMC-ESD & ESE)
  Objectives : Improve ICs design for EMI/EFT and qualification concerns
- WG5 : Technology Robustness of Integrated Circuit (teams Quality & ESE)
  Objectives : Improve ICs design for EMI/EFT and qualification concerns
- WG6 : Autonomous driving (teams PL Sensor & OASIS)
  Objectives : Autonomous driving, Geolocation, Driving Assistance

NXP

DES
Drivers & Energy Systems

APS
Advanced Power System

FS
Functional Safety

EMC-ESD
ElectroMagnetic Compatibility - ElectroStatic Discharge

Quality

Sensor

Laplace

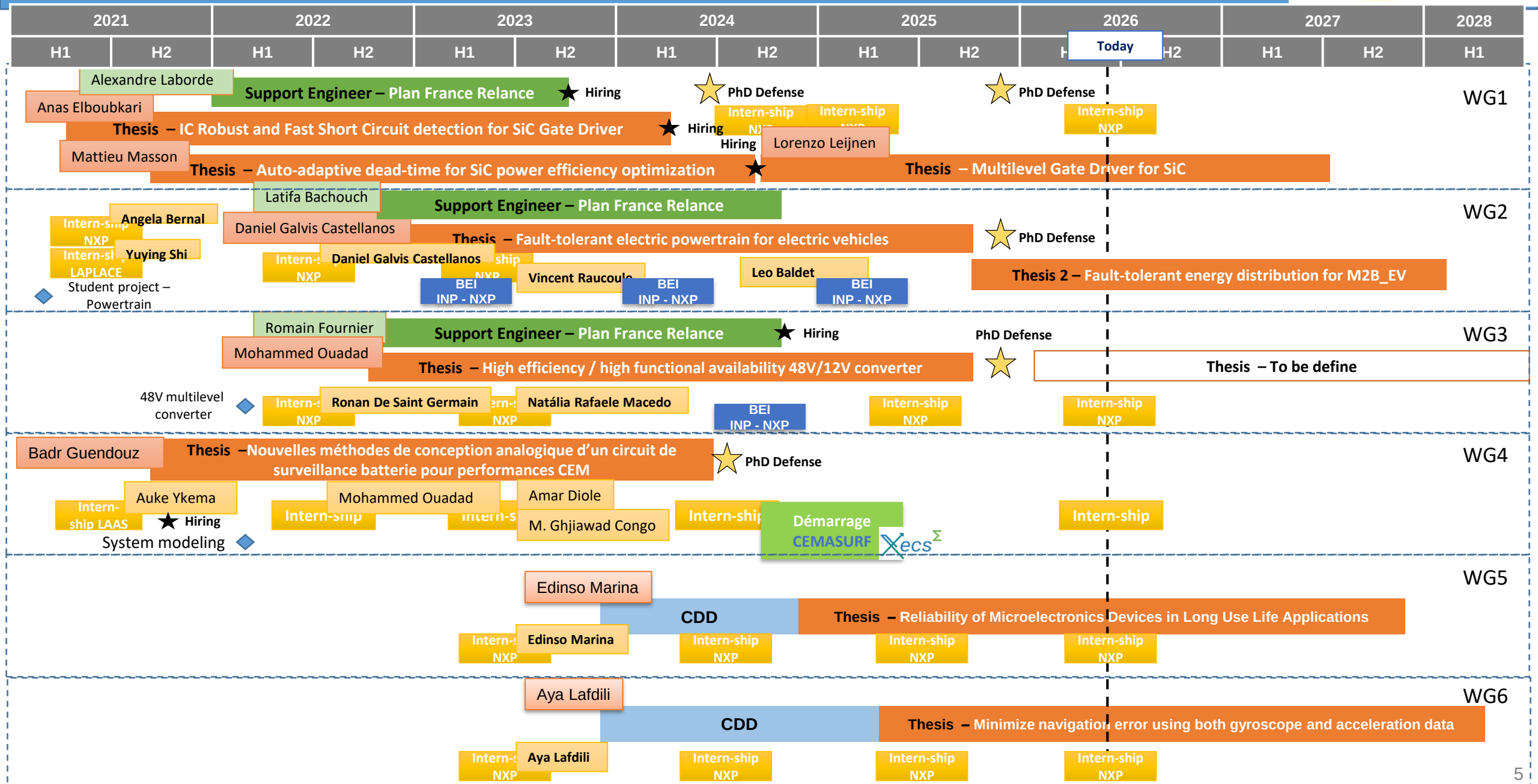
LAAS CNRS

CS
Convertisseurs Statiques

ESE
Energie et Systèmes Embarqués

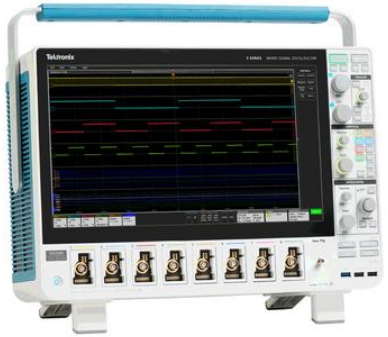
OASIS
Capteurs optiques et systèmes intégrés intelligents

Activités des groupes de travail WGs - Feuille de route R&D



Investissements 2024-25

- NXP : 60 k€ en instrumentation
  - Oscillo MSO58B 5-BW-500 8 voies (x2) (48 k€)
  - Sonde différentielle isolée TIVP05 500 MHz (12 k€)



MSO58B 500MHz 8 voies



Soude différentielle isolée 500MHz TIVP05

- Laboratoires: 45 k€ en instrumentation

Sources : SEMA + groupe CS du LAPLACE

  - Alimentation électrique 967-Z650-1-U + alim labo NGL202 60W 20V-3A
  - x4 Alimentations réversibles Rohde & Schwarz NGM202 (17 k€)
  - Imperix B-Box RCP + Opti Expension Board + ACD SDK Software (Simulink, PLECS) (21 k€)

NXP
LAPLACE

Investissements spécifiques

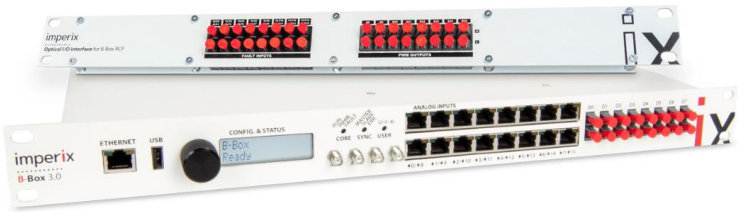
Année	Type de matériel	Description	Coût (HT)	Origine des fonds
2022	Informatique	2 PC portables (HP config Cat2Conf1A_600G6_SF	1 813 €	LAPLACE
	Instrumentation	HOTTE EN POLYCARBONATE DE 10 MM INCOLOR	1 906 €	NXP
		Sourcemeter SMU 1100V, 1A, 20W	9 980 €	NXP
		TRIAX CABLE, 2M 3-SLOT 1100V	738 €	NXP
		Alimentation 1000V 30A 10KW (EAPSE91000303L	8 150 €	LAPLACE
		Station sous pointes 8 pouces (site UPS)	240 000 €	LAPLACE (MDCE/CS/
		Alimentation TDK Lambda Z650 U - 650V pilotabl	2 128 €	LAPLACE
		NGL202 Alimentation de laboratoire, Ajustable,	3 245 €	LAPLACE
		Oscillo SDS2104X+ 100MHz 4 voies 8/10 bits, ave	1 178 €	LAPLACE
		Oscillo SDS2104X+ 100MHz 4 voies 8/10 bits, ave	1 199 €	LAPLACE
		Oscillo SDS2204X-HD 12 bits 350MHz 4 voies	3 680 €	LAPLACE
		Oscillo TEK MSO24 350MHz	6 974 €	LAPLACE
2023	Instrumentation	Oscillo MSO58B 5-BW-500 8 voies	23 387 €	NXP
		Sonde différentielle isolée TIVP05 500 MHz	14 550 €	NXP
		NGL202 Alimentation de laboratoire, Ajustable,	3 340 €	LAPLACE
		Plaque chauffante digitale HP-300WS	850 €	LAPLACE
		Plexim RTBOX et sa carte extension	10 500 €	LAPLACE (BQR+SEM.
		Oscillo MSO56 5-BW-1000 6 voies 1GHz Tektroni	28 000 €	LAPLACE (BQR+SEM.
		Sonde optique Tektronix IsoVu Gen 2 1GHz	25 000 €	LAPLACE (BQR+SEM.
2024	Instrumentation	Alimentation électrique 967-Z650-1-U	2 375 €	LAPLACE
		6x TI / DRV8353RH-EVM (95V / 15A)	1 649 €	LAPLACE
		4x Alimentations réversibles R&S NGM202	17 320 €	LAPLACE
		Alimentation labo NGL 202	3 246 €	LAPLACE
		2x Oscillo MSO58B 5-BW-500 8 voies	48 000 €	NXP
2025	Instrumentation	Imperix B-Box RCP	12 650 €	LAPLACE
		Imperix Opti Expension Board	1 052 €	LAPLACE
		ACD SDK Software (Simulink, PLECS)	6 910 €	LAPLACE
		Sonde différentielle isolée TIVP05 500 MHz	12 000 €	NXP



NGL202 Rohde & Schwarz 2 voies 60W 20V-3A



NGM202 Rohde & Schwarz réversibles 120W 20V



Imperix B-Box RCP + Optical Expension Board



Alimentation 967-Z650-1-U 650V 1A

Bilan d'activité 2025 – Ressources Humaines

CIFRE Miguel Mannes-Hillesheim
CDU Plinio Bau, Yazan Barazi

CIFRE Anas El Boubkari,
Matthieu Masson, Badr Guendouz

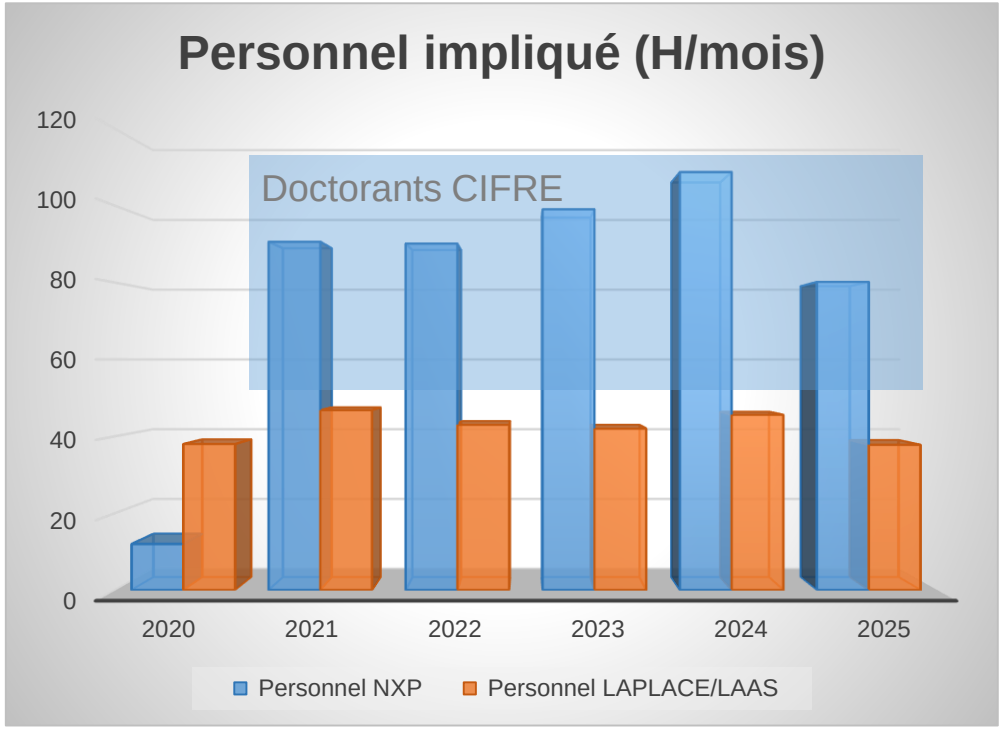
+ CIFRE Mohammed Ouadad,
Daniel Galvis Castellanos

+ CIFRE Edinso Gabriel Marina Alonzo,
Aya Lafdili

Personnels étudiants	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Thèses en cours	4	3	5	6	7	6
Thèses soutenue	3	1			2	1
Post-doc en cours	0	0	3	3	2	1
Stages PFE	2	6	3	1	2	2
Projet étudiants		2	2	2	2	1
Nbr doctorants ou Post-docs recrutés par NXP	1			1	2	1
	(a)			(b)	(c)	(d)

Personnels Permanent	2020	2021	2022	2023	2024	2025
NXP	5	13	15	18	18	16
LAPLACE LAAS-CNRS	4	7	8	12	14	12
Total	9	20	23	30	32	28

Occupation de locaux communs	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Présence de personnel NXP au LAPLACE	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Présence de personnel LAPLACE chez NXP	oui	oui	oui	oui	oui	oui



(a) Embauche CDI de Miguel Mannes-Hillesheim à l'issue de sa thèse

(b) Embauche CDI d'Alexandre Laborde durant son contrat PFR

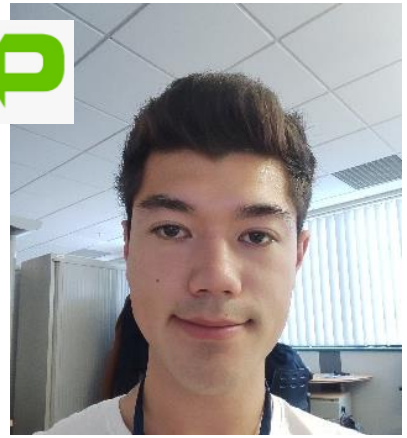
(c) Embauche CDI de Romain Fournier & d'Anas El Boubkari à l'issue de sa thèse,

(d) Embauche CDI de Matthieu Masson à l'issue de sa thèse

- ✔ 3 Thèses CIFRE démarrées en 2021 + 2 en 2022 + 2 en 2024
- ✔ 2 soutenances en 2024 + 3 prévues en 2025
- ✔ Implication des personnels permanents stable,
- ✔ Forte implication des personnels NXP de 2020 à 2025 (ingénieurs + thèses CIFRE).

Embauches à NXP

WELCOME ON BOARD **Romain** !



We are pleased to announce that as of September 2024, **Romain Fournier** has joined PL-DES in the Power Management Team in Toulouse as **Analog Designer**.

Romain started at INP (Laplace) in the context of the "**Plan France Relance**" on Sept. 2022 for the following study : "*Integrated fault tolerant 48-12V DC-DC converter* "



WELCOME ON BOARD **Alexandre** !

WELCOME ON BOARD **Matthieu** !



We are pleased to announce that as of January 2025, **Matthieu Masson** has joined PL-DES in the Gate Driver Team in Toulouse as **Analog Designer**.

Matthieu started at NXP as an intern in 2020, then he was a **PhD from ENSEEIHT engineering school** and SEMA laboratory. His research focused on Wide Band-Gap devices (e.g. SiC, GaN), dedicated gate driving, failure detection and protection innovative techniques.



WELCOME ON BOARD **Anas** !



WELCOME ON BOARD **Mohammed** !

Bilan d'activité 2025 – Production scientifique

SEMA

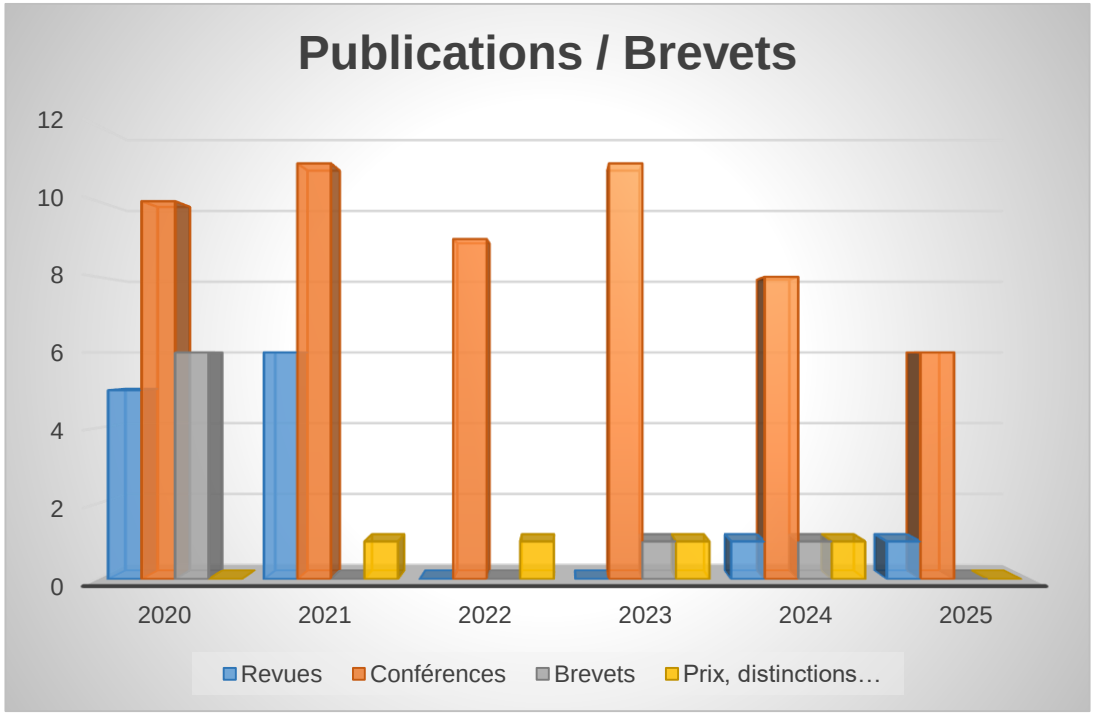
Production scientifique	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020 à 2025
Journaux internationaux avec comité de lecture	5	6			1	1	13
Journaux nationaux avec comité de lecture							
Conférences invitées dans des congrès	1		2				3
Conférences internationales avec actes	8	3	2	5	3	3	24
Conférences nationales avec actes		4	1	2	1	2	10
Conférences sans actes			1				1
Séminaires invités (interne NXP)	1	4	2	2	2	1	12
Brevets	6			1	1		8
Ouvrages (participation)							
Autres (logiciels, publications sans comité de lecture…)			1	2	2		5
Prix, distinctions…		1	1	1	1		4

Animation scientifique	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020 à 2025
Workshops organisés			1	1	1	1	4
Participation à des conférences (comité directeur, chairman	2	3	2				7

Projets institutionnels	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020 à 2025
Projet Européen				1	1	1	3
Projet ANR, FUI							
Projet Région							
Autre	1	1	3	3	2	2	12

Plan France Relance

Fédération MIDOC



- ✔ Mise en place d'un Workshop annuel
- ✔ Projet européen SCOPS (avec Thales Alenia Space)
- ✔ Taux de publications stationnaire (7 thèses en cours)
- ✔ 1 Prix de thèse de l'ED / an
- ✔ 4 déclarations d'inventions, et 2 brevets déposés
- ✔ 2 séminaires invités chaque année.

Propositions de brevets sur la période 2022-25

Date: 11 April 2022
Disclosure Record Number: 82325293
Title: Fast over current and short-circuit detection by monitoring the SiC MOSFET's gate current
A. Elboubkari, N. Rouger, F. Richardeau, P. Calmes, T. Sicard, M. Cousineau

Date: 13 September 2022
Disclosure Record Number: 82339317
Title: Fast detection method for over current and all types of short-circuits by monitoring the SiC MOSFET's gate current.
A. Elboubkari, N. Rouger, F. Richardeau, P. Calmes, M. Bacchi, M. Cousineau

Date: 20 November 2023
Disclosure Record Number: 82398201
Title: Short-Circuit Detection Using a Negative Gate Current Monitoring Method
Matthew Bacchi Marc Cousineau Pierre Calmes Anas Elboubkari Frédéric Richardeau Nicolas Rouger

Date: 10 July 2023
Disclosure Record Number: 82363662
Title: A method for verifying parallel power devices are all connected and an estimated number of disconnected dies
Matthew Bacchi Marc Cousineau Pierre Calmes Anas Elboubkari Frédéric Richardeau Nicolas Rouger

Date: 27 November 2023
Disclosure Record Number: 82396869
Title: Self-Reconfigurable Multilevel SV-PWM Modulator for a Cascaded Multilevel Inverter
Daniel Galvis Guillaume Gateau

Date: 8 January 2024
Disclosure Record Number: 82399704
Title: Minimal turn-on time of a power transistor thanks to an active gate biasing through a di/dt control loop
Matthew Bacchi Marc Cousineau Pierre Calmes Frédéric Richardeau Nicolas Rouger Matthieu Masson

Date: 28 May 2024
Disclosure Record Number: 82415346
Title: Flying-capacitor Multilevel converter Power efficiency improvement for an output 1/Nth level conversion.
Eric Rolland Marc Cousineau Dominique Romeo Mohammed Ouadad

Date: 11 September 2024
Disclosure Record Number: 82426315
Title: Distributed and Fault-Tolerant State-of-Charge balancing control scheme for a Cascaded Multilevel Converter
Marc Cousineau Erik Santiago Daniel Galvis Castellanos Guillaume Gateau

Date: 18 September 2024
Disclosure Record Number: 82427174
Title: Hysteretic-Based Control Techniques for Flying Capacitors balancing in Hybrid Dickson DC-DC converters.
Eric Rolland Marc Cousineau Dominique Romeo Mohammed Ouadad Anne Castelan

Date: 10 June 2025
Disclosure Record Number: 82447488
Title: Constant current gate driver with parallel resistive output and current source for more efficient utilization of multiple parallel branches.
Matthew Francis Bacchi Marc Michel Cousineau Anas Elboubkari Frédéric Richardeau Nicolas ROUGER Lorenzo Gino Valentino Leijnen

Propriété intellectuelle

Intellectual Property policy
1 – PhD contract running -> Apply to all IP during the contract
2 – Common lab (IP developed outside a PhD contract) -> Apply to all IP identified for the next quarter

1 – During PhD contract duration OR
2 – At the scientific committee
A & B values must be defined a-priori

NXP asks to get the ownership of all IPs? (Academic has a right of veto)

NO

IPs belong to the academic partner. Academic partner is taking charge of the IPs costs

YES

NXP pays a defined lump sum A to the academic partner

IPs belong to NXP.
NXP is taking charge of the IPs costs

NXP – Full exploitation
Academic – NXP grants license back for internal research and in domains outside NXP's markets

NXP asks for exploitation?

YES

NXP pays a defined lump sum B to the academic partner

NXP – Exclusive license for a pre-defined field of use
Academic – Full exploitation

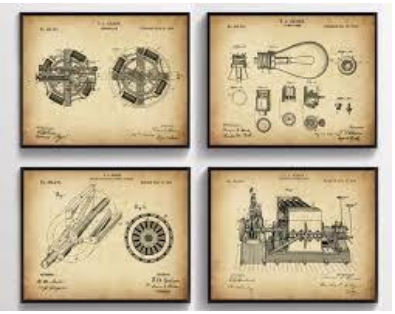
NO

NXP – No exploitation
Academic – Full exploitation

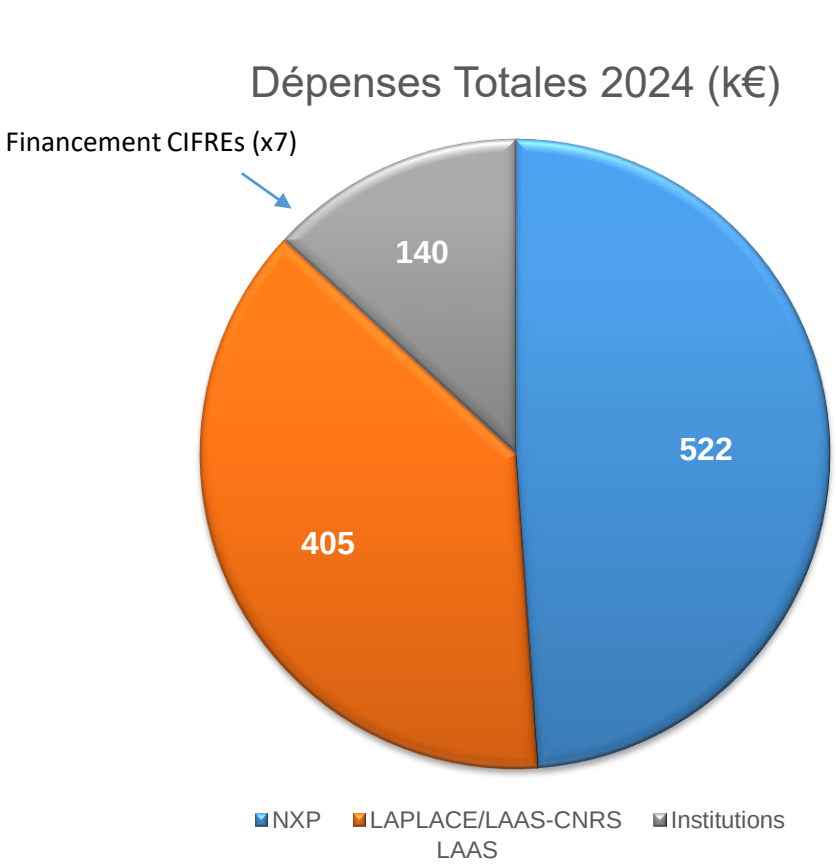


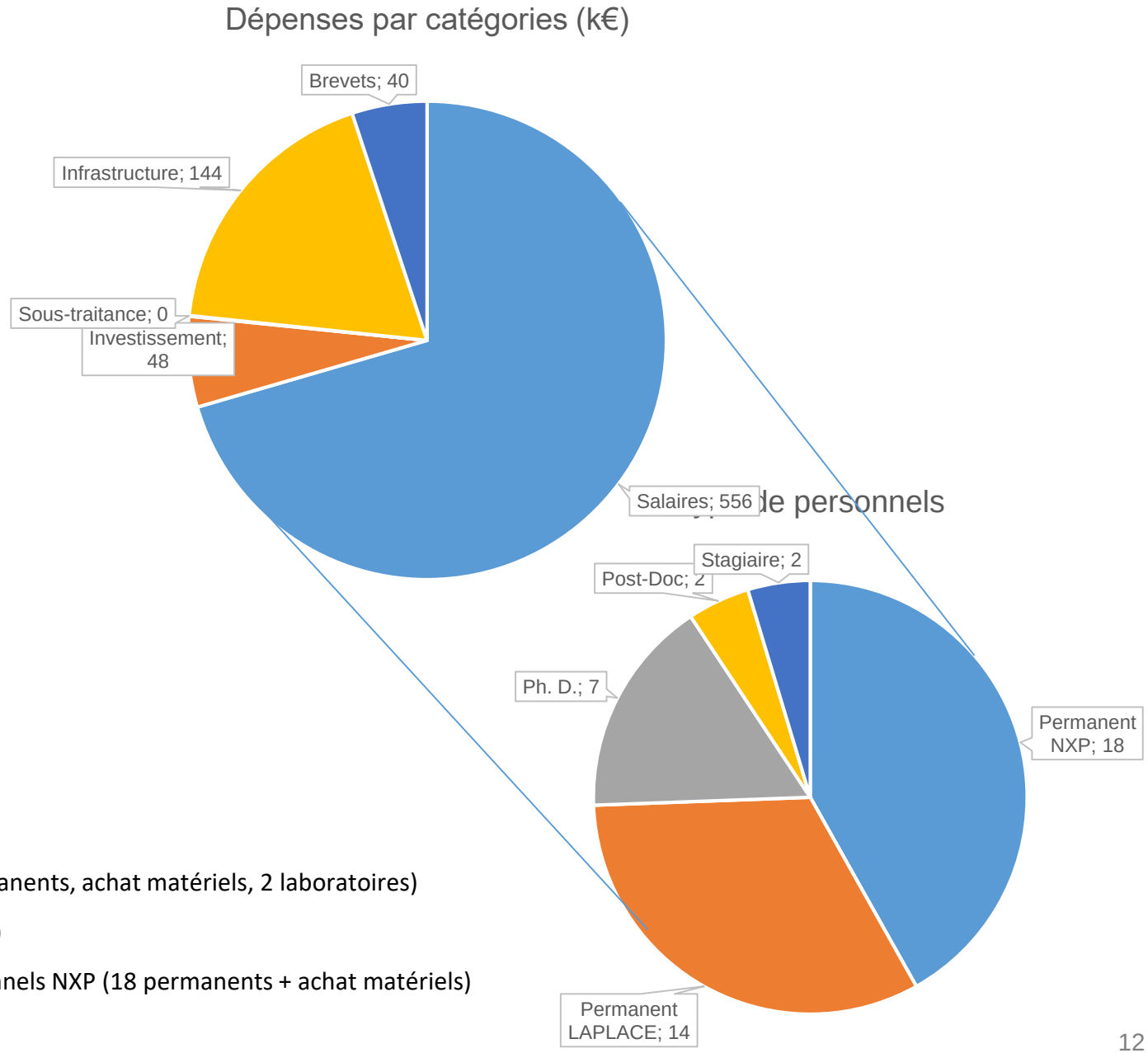
Number of patent/year	Price /patent K€	Total cost excluding VAT K€
1	40	40
2	35	70
3	30	90
4	25	100
5	22	110
6	19	116
7	17	119
More than 7 : X	15	15 *X

Session de 4 brevets en décembre 2022



Bilan d'activité 2024 – Répartition des coûts





Dépenses incluant : les coûts personnels, Investissement, Sous-traitance, Environnement, Accompagnement (Thèses, Post-doc, stages), Brevets (dépôt, maintien, licence), Missions

	2023	2024
Laboratoires	358 k€	405 k€
Institutions	250 k€	140 k€
NXP	537 k€	522 k€
TOTAL	**1 145 k€**	**1 067 k€**

← Implication élevée (14 permanents, achat matériels, 2 laboratoires)

← Financement des CIFREs (x7)

← Forte implication des personnels NXP (18 permanents + achat matériels)

Faits marquants

Impliqué dans les réseaux régionaux et nationaux :

- Le SEMA partie prenante et membre du COPIL de la fédération MIDOC
  - Défi Clé Région « Mobilité intelligente et durable» - 62 membres d'établissements tels CNRS, INPT, INSA, l'Enac, ISAE-Supaero, Toulouse Capitole, Jean Jaurès, Paul Sabatier, l'Onera …

- Le SEMA est membre du COPIL de l'agence AD'OCC de la région Occitanie sur la thématique Electronique de puissance
  - Membre du GT Chips Joint Undertaking (European Chips Act)
  - Membre du GT "Chaine de valeur" en Electronique de Puissance
  - Membre de la filière de l'électronique de puissance en Occitanie POWER'OCC

- Stratégie Régionale de l'Innovation
  - Domaine de Spécialisation Intelligente (DSI) « Mobilité intelligente et durable »
  - Membre du GT "Mobilité intelligente et durable"

- Identifié par NextMove comme un acteur national du domaine automobile
  - Pôle de compétitivité Européen de la mobilité.

Faits marquants



Le 07 octobre 2023



SOMMAIRE

À savoir P.1
Faits marquants P.1
Focus : Vers une construction durable P.2
Zoom : Création de la fédération Chocodyn P.3
Stratégie de non-cession des droits P.3
Partenariat et innovation P.4
Interdisciplinarité P.4
En bref : PEPR 5G et réseaux du futur P.4
Nouveaux membres de l'INSIS P.5
Europe et international P.5
À l'honneur P.5
Calendrier de l'INSIS P.5

INSIS: Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes

- sciences et technologies des automatismes, des signaux et des systèmes électroniques et photoniques

- sciences et technologies de la mécanique, de l'énergie et des procédés.

PARTENARIAT ET INNOVATION

Contact : Pôle Partenariat et Innovation de l'INSIS, insis.partenariat@cnrs.fr

Entre NXP Semiconductors et l'INSIS, une belle histoire de recherche et de coopération

Le laboratoire commun SEMA (Systèmes Embarqués pour la Mobilité Autonome) est le fruit de 20 ans de collaboration entre la société NXP Semiconductors et le laboratoire LAPLACE (CNRS/Toulouse INP/Université Toulouse III - Paul Sabatier) pour l'innovation sur l'électronique de puissance embarquée du véhicule électrique autonome du futur.

Inauguré en 2020, il est structuré en trois groupes de travail dédiés aux études de contrôle rapproché des interrupteurs de puissance grand-gap, de la gestion de la puissance embarquée, de la sûreté de fonctionnement et de la compatibilité électromagnétique des circuits intégrés. Il implique actuellement plus de 30 chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants et ingénieurs sur plusieurs sites toulousains académiques et industriels.

Début 2024, le SEMA s'associe au LAAS-CNRS pour développer son activité sur des problématiques de robustesse, fiabilité prédictive et conduite autonome.

Faits marquants

3ème édition du Workshop SEMA



LinkedIn Annonces NXP & Toulouse INP Lien

Le 14 novembre 2024 à l'ENSEEIHT

Laplace SEMA NXP LAAS CNRS

Workshop SEMA 2024

le 14 novembre 2024 à l'ENSEEIHT salle des thèses (RdC Bât. C)

Matinée : Activité des groupes de travail

09H – 9H15 **Accueil**

9H15 **Ouverture** - Présentation du SEMA et activités en cours – Jean-Luc Charlet, Marc Cousineau (5mn)

9H20 **WG1: Active gate driver**

- Thèse "*IC Robust and Fast Short Circuit detection for MOSFET SiC Gate Drive*", Anas El Boubkari (10mn)
- Thèse "Active Gate Driver multiniveaux pour transistors de puissance grands gaps" Leijnen Lorenzo (10mn)
- Thèse "*Auto-adaptive dead-time for MOSFET SiC applications* ", Matthieu Masson (15mn + 5mn)

10H00 **WG2: Power Management**

- Thèse "*Convertisseur statique 48V/12V/1KW compact à haut rendement*", Mohammed Ouadad (15mn + 5mn)

10H20 **Pause café**

10H40 **WG3: Functional safety**

- Thèse "*Chaine de traction électrique tolérante aux pannes*", Daniel Galvis Castellanos (15mn + 5mn)

11H00 **WG5: Technology Robustness of Integrated Circuit**

- Thèse "*Reliability of Microelectronics Devices in Long Use Life Applications* ", Edinso Marina (15mn + 5mn)

11H20 **WG6: Autonomous driving**

- Thèse "*Minimize navigation error using both gyroscope and acceleration data* ", Aya Lafdili (15mn + 5mn)

Repas et visite du site

12H00 **Déjeuner** (buffet traiteur servi sur place)

13H00 Visite organisée des activités du SEMA au LAPLACE

Après-midi : Key-notes et activités de groupes de recherche

14H00 **Sessions invités**

- Keynote « Nouvelle génération de convertisseurs - Partial-power » (LAPLACE) – Thierry Meynard (30mn + 15mn),
- Présentation des activités « Pile-à-combustible » du groupe de recherche GENESYS - Christophe Turpin (25mn + 10mn),
- Présentation des activités BMS d'NXP - Philippe Perruchoud (25mn + 10mn).

16H00 **Pause goûter**

16H15 **Table ronde**, « *Besoins futurs et forces en présence* » – Animation Jean-Luc Charlet, Marc Cousineau (45mn)

Autres faits marquants

- M. Jean-Luc MOULLET, Directeur Général Délégué à l'Innovation du CNRS, nous a honoré de sa présence le mardi 12 septembre 2023 lors d'une visite programmée par la délégation régionale du CNRS du laboratoire commun SEMA sur le site d'NXP Toulouse.

le 12 septembre 2023
NXP Toulouse



De gauche à droite : M. Franck Galtié (Fellow Functional Safety NXP), M. Jean-Luc Moullet (DGDI CNRS), M. Erwan Hemon (VP Innovation NXP), M. Marc Cousineau (Dir. LabCom SEMA), M. Jocelyn Méré (Délégué régional CNRS Occitanie Ouest), M Olivier Eichwald (Dir. LAPLACE), Mme DUYNSLAEGER Aline (Resp. partenariat & valorisation, CNRS)

Autres faits marquants

- Visite de l' « Innovation Team » d'NXP au LAPLACE site N7.

Le 04 octobre 2023
LAPLACE Toulouse



Photo de l'équipe Innovation au complet lors de leur visite au LabCom SEMA à Toulouse

Faits marquants

- Prix de l’école doctorale GEETS 2024

📅 le 06 juin 2024 UT Amphithéâtre Marthe Condat, Toulouse



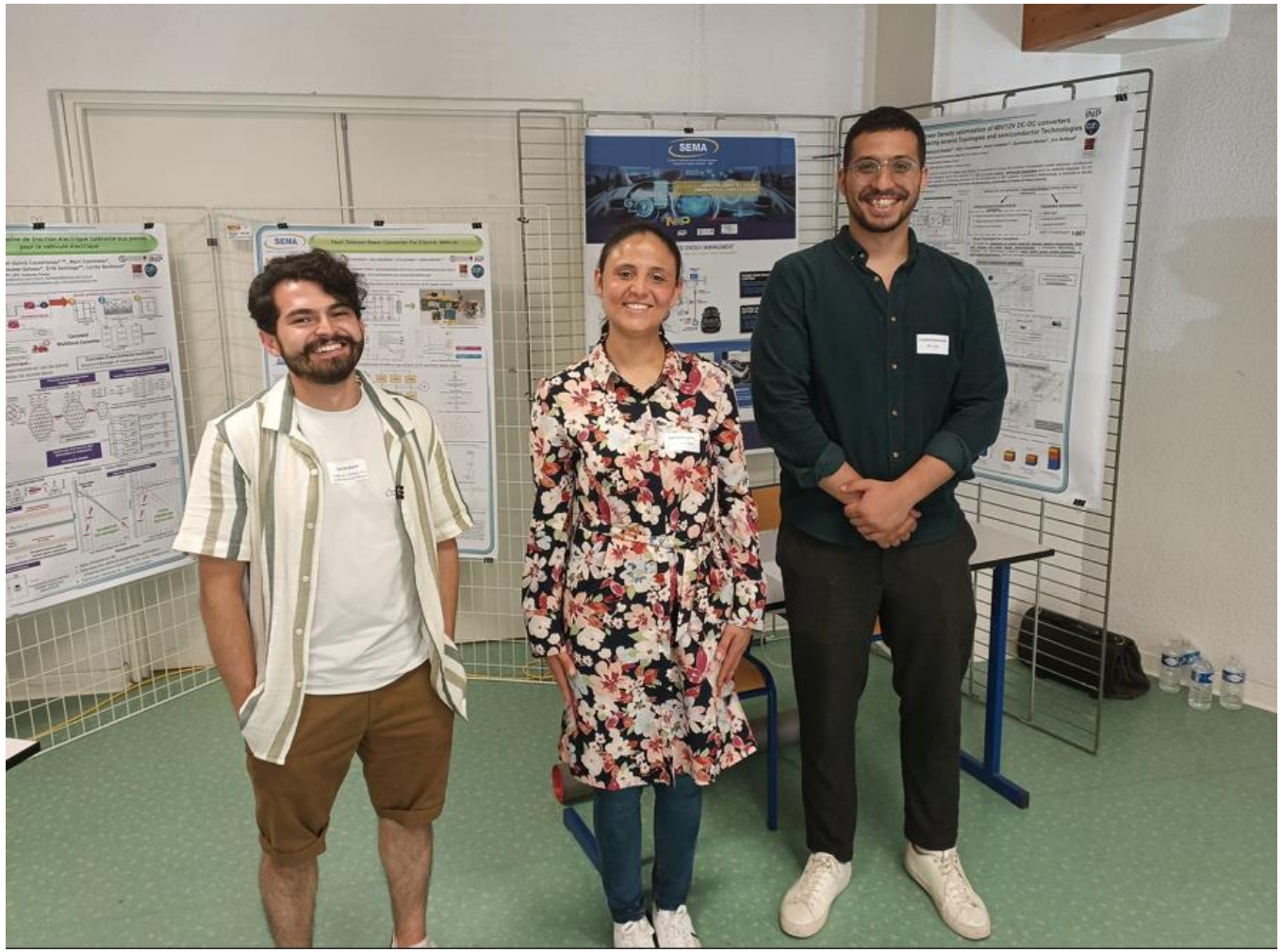
Prix de la meilleure présentation de sa catégorie :

Matthieu MASSON (Composants et systèmes pour la gestion de l'énergie)
Badr GENDOUZ (Systèmes pour les transports : applications automobiles)
Tara NIAKAN (Génie électrique et gestion de l'énergie)

Autres faits marquants

- Evénement Electronique de Puissance :
  une belle opportunité pour l'Occitanie

le 28 juin 2024
Montpellier



Stand SEMA – activités Power Management et Functional Safety





Pierre Benaim Dir. Innovation Experise Filière, Secrétaire général Stratégie Regionale Innovation Occitanie · AD'OCC

https://www.agence-adocc.com/-evenements-/electronique-de-puissance-montpellier/

Horizon 2020
European Union Funding for Research & Innovation

SCallabe Controller for Power Sources

2023-2026

SCOPS

ThalesAlenia Space
A Thales / Finmeccanica Company

Coordinator & project manager

TOULOUSE INP
Laplace

Architecture, Know-how & Patent

imec
embracing a better life

Xfab Fundry

ISD S.A. Integrated Systems Development

Design & Test validation

SYNERGIE CAD

Manufacturing, Industrialization & qualification

Les chiffres :

- 5 Partenaires
- 5 Pays européens
- 3 ans d'études
- Budget 3,3 M€
- 2 Brevets SEMA

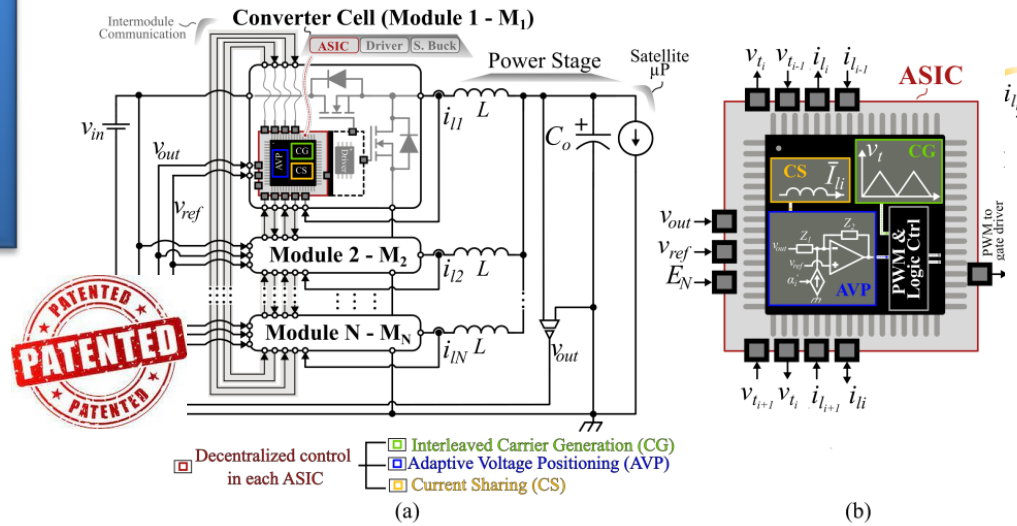
Utilisation de 2 brevets SEMA

Fault tolerant & full operational Power Supply

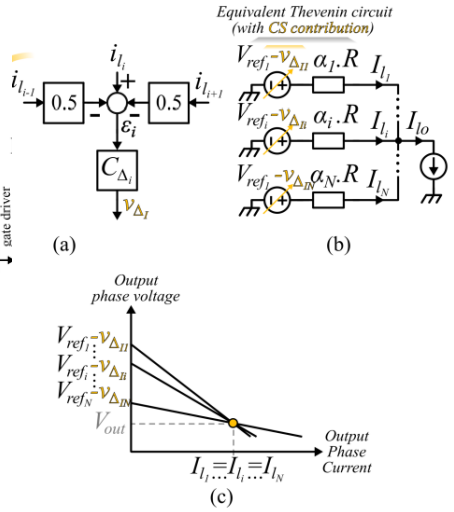
Fully scalable

No supervisor required

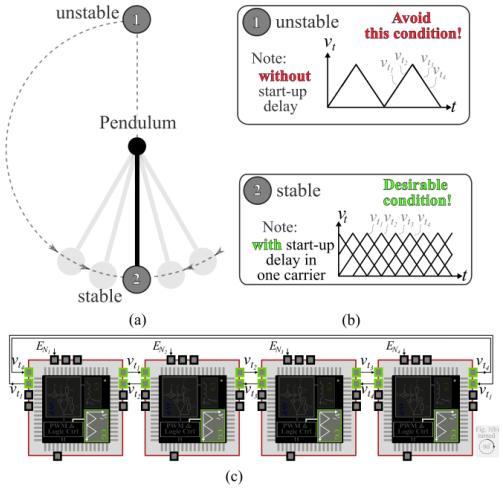
Auto-reconfiguration



Decentralized control method for multiphase DC-DC converter (a) Multiphase converter, (b) ASIC internal view.



Droop control with current balancing



Interleaved carrier generation (CG) principle (a) Two equilibrium states. (b) Steady-state waveforms. (c) Inter-ASIC chain of communications.

Autres faits marquants

- Chapitre d'un ouvrage (E-Book) dirigé par J,-L, Maté "Toulouse berceau de l'innovation automobile Française"

SEMA, « un laboratoire commun pour le véhicule du futur »

En 2020, les laboratoires de recherche Toulousains **LAPLACE** et **LAAS-CNRS** s'associent avec la société **NXP Semiconductors** pour former le laboratoire commun **CNRS SEMA** dédié aux Systèmes Embarqués pour la Mobilité Autonome.

Implanté sur 4 sites à Toulouse, le LabCom SEMA est initialement constitué de 3 équipes de recherche, impliquant au total 11 chercheurs et enseignants-chercheurs, 15 ingénieurs et 3 techniciens. Ces équipes mènent alors des études de recherche sur les circuits intégrés pour l'amélioration des électroniques de puissance du véhicule électrique autonome. Elles adressent des sujets aussi variés que la tolérance aux pannes des équipements, la réduction de leur volume et de leur poids, et l'amélioration de leur rendement énergétique.



« Entre NXP Semiconductors et l'INSIS, une belle histoire de recherche et de coopération »

Lionel Buchaillot - Directeur CNRS
Octobre 2023

Il en résulte une amélioration de l'autonomie du véhicule ainsi qu'un accroissement de la robustesse de la chaine de traction électrique embarquée.

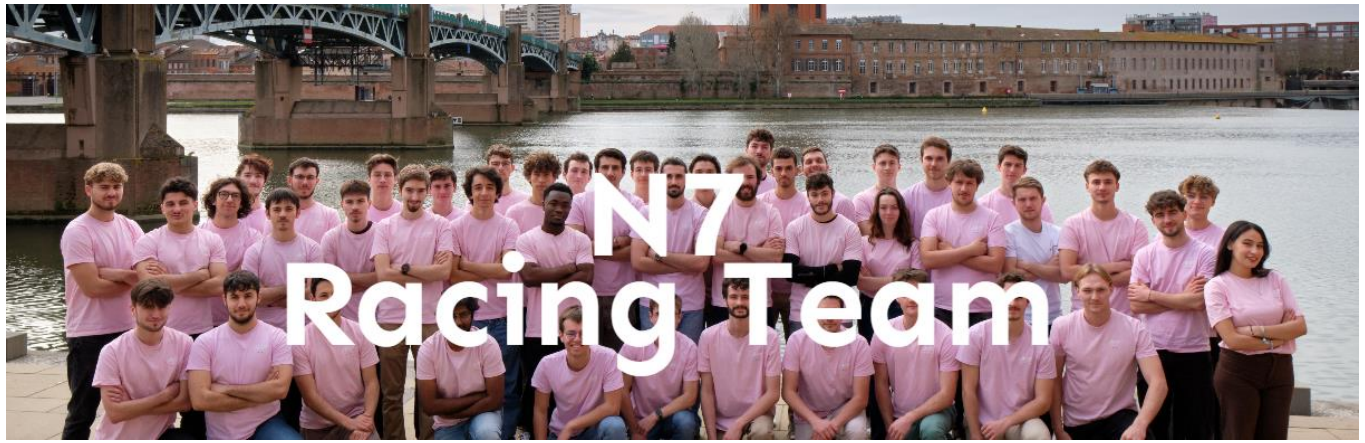
En 2021, 4 premiers brevets d'invention sont déposés sur la commande optimisée des convertisseurs de puissance électrique du véhicule offrant une meilleure sûreté de fonctionnement des équipements embarqués.

En 2024, deux équipes de recherche du LAAS-CNRS, composées de 8 chercheurs et ingénieurs, rejoignent le LabCom pour renforcer ses activités et adresser de nouveaux axes de recherche : durée de vie, fiabilité des équipements et conduite autonome.

Aujourd'hui, la feuille de route du LabCom SEMA cible, à l'horizon de 2030, la réalisation de chaînes de traction électriques intégrant les technologies modernes les plus avancées pour garantir la sécurité des usagers en offrant des équipements capables de se reconfigurer en cas de défaillance, bénéficiant d'une durée de vie accrue et d'un rendement énergétique optimisé.

Sponsoring

Partenaire du Formula Student N7



RACING TEAM



DÉPARTEMENT ÉLECTRONIQUE, ENERGIE ÉLECTRIQUE & AUTOMATIQUE (3EA)



Compétition étudiante opposant les écoles d'ingénieurs et universités du monde entier (800 équipes)

Formula Student 2024
17-21 July 2024, Silverstone

Objectif : concevoir une monoplace 100% électrique pour participer au Formula Student.

57 étudiants travaillent dans **4 pôles de compétences** :

- Data
- Aérodynamique
- Motorisation
- Mécanique



Create an optimized vehicle and takes part in a race

Sponsors :

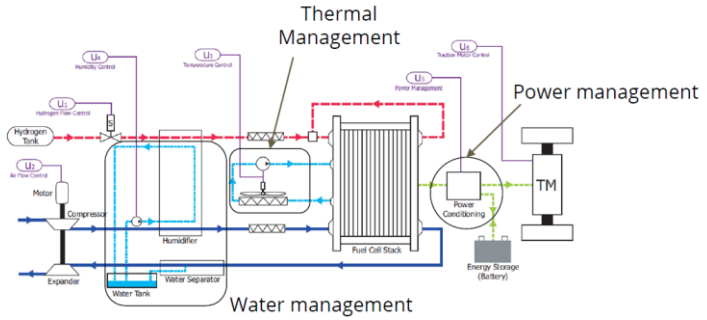
Perspectives

- Poursuite des travaux sur Driver de composants WBG,
- Poursuite des études d'architectures de convertisseurs « Powertrain » et de solutions robustes, sûreté de fonctionnement,
- Poursuite de l'étude des solutions multicellulaires pour application conversion 48V/12,
- Poursuite de travaux sur CEM et fiabilité des puces de contrôle,
- Perspective de travaux sur :
  - Hydrogène et Fuel Cell pour mobilité propre









9. ACTUALITÉS INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET CHARTE DE L'IA

Invitée : Brigitte SOR- DSIN

Charte d'usage des IA génératives et agentiques et principes de gouvernance

Commission Recherche - 22 Mai 2026

Brigitte SOR - DSIN

Définitions

•**IA générative (IAG)** : intelligence artificielle capable de produire des contenus nouveaux (texte, image, code, audio, vidéo) à partir de données et d'instructions.
Exemples d'usage : résumé, reformulation d'un texte, génération de code, …etc

•**LLM (Large Language Model)** : modèle de langage entraîné sur de très grands volumes de textes, capable de comprendre et générer du langage naturel.
Exemples : OpenAI GPT-4, Anthropic Claude, Meta Llama, Mistral AI

•**Chatbot** : interface conversationnelle permettant d'interagir avec une IA via des échanges en langage naturel.
Exemples : ChatGPT, Le Chat, assistants étudiants (ELISEA/INSCRIPOTE), support utilisateur automatisé (MATRIX) …

•**RAG (Retrieval-Augmented Generation)** : méthode combinant un LLM avec une base documentaire afin de produire des réponses enrichies par des sources internes ou fiables.
Exemples : RAGaRenn, Wikit

•**IA agentique / agents IA** : systèmes d'IA capables d'exécuter de manière autonome des tâches complexes en enchaînant raisonnement, décisions et actions.
Exemples : ***assistant automatisant des workflows administratifs, création de tickets Matrix***

Objectifs de la charte d'usage des IAG et agentiques

Fournir un cadre clair et lisible pour accompagner les usages d'outils d'IA dans les activités de formation, d'évaluation, de recherche, de gestion et de production.

Encourager des usages responsables et transparents, en veillant au respect des données, à la qualité des productions et à la compréhension des apports réels de l'IA.

Prévenir les risques liés à la confidentialité, aux biais, aux erreurs de contenu ou aux usages non maîtrisés dans un contexte académique ou professionnel.

Favoriser une culture commune de l'IA au sein de l'Etablissement , en soutenant la montée en compétence progressive des agents, élèves, intervenants et jurys.

Garantir l'équité et la déontologie dans les processus d'analyse, d'évaluation, d'apprentissage et de prise de décision.

? Les 5 piliers communs à tous les usagers

Responsabilité
Chaque usager est pleinement responsable des contenus qu'il produit, même lorsqu'ils sont assistés par une IA.

Esprit critique
L'IA doit renforcer les capacités de réflexion et d'analyse, non les remplacer.

Données et sécurité
Les outils d'IA en accès libre ne doivent pas être utilisés pour traiter ou transmettre des données sensibles, personnelles ou confidentielles.

Transparence
L'usage de l'IA dans une production doit être systématiquement mentionné.

Éthique et sobriété
Usage raisonné, éthique et mesuré ; questionner la finalité, la pertinence et l'impact écologique.

RGPD et environnement

RGPD

Il est strictement interdit d'insérer dans vos interactions avec un outil d'IA (Prompt, document à analyser, etc …) :
- **Données identifiantes** : nom complet ; date et lieu de naissance ; adresse postale ; adresse e-mail (pro/perso) ; numéro de téléphone ; identifiants professionnels (n° RH, matricule…).
- **Données personnelles sensibles :** état de santé ; données génétiques/biométriques ; origine raciale/ethnique ; opinions politiques ; convictions religieuses/philosophiques ; appartenance syndicale ; orientation sexuelle ou données liées à la vie sexuelle.

A savoir : Même un prénom accompagné d'un contexte spécifique peut suffire à identifier indirectement une personne.

Par précaution, tout prompt ou contenu doit être anonymisé ou rédigé en termes génériques.

À savoir

Un usage sobre et raisonné des outils d'IA participe à une démarche éthique et responsable.
Utiliser l'IA uniquement lorsque c'est pertinent, c'est aussi limiter notre empreinte numérique.

Environnement

Une seule requête dans un modèle IA de grande taille (type chatgpt-4) consomme 4 à 5 fois plus d'énergie qu'une recherche web.

À l'échelle de milliards de requêtes, un coût énergétique par interaction devient un enjeu environnemental majeur.

Repères– consommation / équivalents

1 requête courte (GPT-4o) : ~0,32 ml d'eau | équivalent : une ampoule LED allumée ~3 minutes.
2,5 milliards de requêtes (1 journée) : ~2,9 GWh/jour | ~4 millions L d'eau/jour.
Empreinte annuelle : ~1,6 milliard L d'eau (refroidissement + infrastructure) | besoins annuels en eau potable de ~1,2 million de personnes

Sources : Jegham et al. (2025, How Hungry is AI?) ; Morrison et al. (2025, Holistically Evaluating the Environmental Impact).

Bons réflexes, citations et engagements

Etudiants

✓ Bons réflexes

Soyez clair sur votre usage de l'IA : un appui ponctuel, pas une substitution intégrale.
Tout travail produit doit être relu, vérifié et adapté avec un regard critique.
Soyez attentif aux questions d'intégrité professionnelle / académique : les usages d'IA doivent rester compatibles avec les attendus de la formation.
En stage, respectez les règles et la politique du lieu d'accueil : certaines structures interdisent ou restreignent l'usage de l'IA.

? En pratique – exemples d'usages possibles

- Reformuler un paragraphe dans le cadre d'une production (usage ponctuel, mentionné et avec relecture critique)
- Vérifier si un texte respecte une consigne ou un format attendu (comprendre d'abord le sujet par soi-même)
- S'entraîner avec des cas pratiques ou générer des quiz de révision (attention : l'IA peut générer des erreurs)
- Rédiger un premier jet pour un discours, une prise de parole ou un plan (à mentionner et retravailler)
- Utiliser l'IA en stage : seulement si autorisé par le lieu d'accueil et sans données sensibles

Exemples de mention de l'IA

- « Ce document a été rédigé avec l'aide de Mistral (…) pour la reformulation de plusieurs paragraphes. »
- « J'ai utilisé Copilot (…) pour re-factoriser le code de mon application. »
- « L'outil DeepL (…) a été utilisé pour traduire l'article cité dans l'annexe 2. »

⚠ Interdit

- Copier-coller de sujets, d'évaluations, de documents internes (supports de cours, fiches de cadrage) dans une IA en accès libre.
- Alimenter un outil d'IA avec des données personnelles ou des documents non publics.
- Utiliser l'IA pour produire un travail sans compréhension du fond : réflexion et analyse personnelles indispensables.

Je m'engage à

- Respecter les préconisations de l'établissement .
- Ne pas contourner les exigences pédagogiques excluant l'IA.
- Mentionner explicitement l'usage d'une IA.
- Ne mobiliser l'IA qu'en tant qu'outil de soutien, en gardant la maîtrise de ce que je produis.
- Être acteur d'un usage sobre, respectueux de l'éthique académique et de l'environnement.

Bons réflexes, citations et engagements

Personnels admin, tech

Dans le cadre d'activités sensibles (RH, concours, évaluations, recherche…) ayant un impact direct sur les droits des personnes, il est de votre responsabilité d'avoir une vigilance accrue quant à l'usage de ces outils

✓ Bons réflexes

- Soyez clair sur votre usage de l'IA : un appui ponctuel, pas une substitution intégrale.
- Tout travail produit doit être relu, vérifié et adapté avec un regard critique.
- Anonymisez vos requêtes « Madame X » plutôt que « Madame Dupont ».
- Privilégiez les outils institutionnels, sécurisés lorsque vous utilisez des données internes
- Interrogez-vous sur la pertinence: l'IA doit permettre un gain de temps et être un soutien, pas un substitut à une expertise.

En pratique – exemples d'usages possibles

- Rédiger une note administrative avec l'IA → relecture et absence de données sensibles obligatoires
- Préparer un support de présentation interne → l'IA peut aider à structurer ou enrichir, relecture obligatoire
- Développer une automatisation Excel ou Word avec l'aide de l'IA → Pas de fichiers internes sensibles partagés avec l'IA
- Rédiger un premier jet pour un mail, discours, une prise de parole ou un plan
- Rédiger des résumés, comptes rendus avec l'aide de l'IA

Exemples de mention de l'IA

- « Ce document a été rédigé avec l'aide de Mistral (…) pour la reformulation de plusieurs paragraphes. »
- « L'outil Authot (…) a été utilisé pour produire le compte rendu de cette réunion. »
- « J'ai utilisé Copilot (…) pour re-factoriser le code de mon application. »

⚠ Interdit

- Copier-coller de documents internes dans une IA en accès libre
- Alimenter un outil d'IA avec des données personnelles ou des documents non publics
- Utiliser l'IA pour produire un travail sans compréhension du fond : réflexion et analyse personnelles indispensables
- Utiliser l'IA pour rédiger des documents engageant l'établissement sans validation

Je m'engage à

- Respecter les préconisations de l'établissement .
- Mentionner explicitement l'usage d'une IA.
- Ne mobiliser l'IA qu'en tant qu'outil de soutien, en gardant la maîtrise de ce que je produis.
- Être acteur d'un usage sobre de l'IA, respectueux de l'éthique académique et de l'environnement.

Bons réflexes, citations et engagements

Enseignants-chercheurs, extérieurs

✓ Bons réflexes

Soyez clair sur votre usage de l'IA : un appui ponctuel, pas une substitution intégrale.
Tout travail produit doit être relu, vérifié et adapté avec un regard critique.
Soyez transparent avec les apprenants sur l'usage de l'IA dans vos supports de formation.
Privilégiez les outils sécurisés, hébergés dans des environnements souverains ou paramétrés pour éviter les fuites de données (moteur interne, instance mistral, …)
Interroge z-vous sur la pertinence: l'IA doit permettre un gain de temps et être un soutien, pas un substitut à une expertise.

En pratique – exemples d'usages possibles

- Créer un support pédagogique avec l'aide de l'IA → relu, vérifié
- Simuler un cas pratique → l'IA est une aide
- Vérifier la cohérence d'une grille de correction → en appui, pas en substitution

Exemples de mention de l'IA

- « Ce document a été rédigé avec l'aide de Mistral (…) pour la reformulation de plusieurs paragraphes. »
- « L'outil Authot (…) a été utilisé pour produire le compte rendu de cette réunion. »
- « J'ai utilisé Copilot (…) pour re-factoriser le code de mon application. »

⚠ Interdit

- Transmettre à une iA publique des données personnelles, notamment sur les étudiants, des informations confidentielles (copies, appréciations), des documents interne
- Déléguer à une IA une évaluation, une correction ou appréciation

Je m'engage à

- Ne pas confier à une iA la tâche de corriger directement une copie, un devoir, un mémoire, un manuscrit de thèse …etc
- Garantir la confidentialité des données des élèves
- Etre attentif à l'intégrité académique des productions que je soutiens ou évalue
- Utiliser l'IA comme outil d'appui, et non comme un substitut à l'expertise pédagogique et disciplinaire.

Spécifique activités développement logiciel

💻 **Exemples d'usages :**

✓ **Bon usage**

- assistance à la rédaction de code
- génération de tests unitaires
- génération de documentation technique
- analyse de bugs

✗ **A éviter strictement**

- partager des **clés d'API**
- publier des **jetons d'authentification**
- diffuser des **éléments d'architecture interne**
- partager du **code provenant de dépôts privés**
- exposer des **configurations d'infrastructure**.

Sources

Cette charte a été réalisée avec l'assistance d'IAG (Le Chat Mistral – ChatGPT OpenAI) en se basant sur les sources suivantes :

- *Charte des usages de l'intelligence artificielle de l'Institut National du Service Public (INSP), version 2025.*
https://www.insp.gouv.fr/actualites/linsp-publie-sa-premiere-charte-dusage-de-lintelligence-artificielle

- *IA ACT de l'UE : « Législation sur l'intelligence artificielle » - Octobre 2024*

https://www.consilium.europa.eu/fr/policies/artificial-intelligence/#AI%20act

- *UNESCO : « Éthique de l'intelligence artificielle. »*

https://www.unesco.org/fr/artificial-intelligence/recommendation-ethics

- *Office Français de l'Intégrité Scientifique : « Systèmes d'intelligence artificielle générative : quelques points de vigilance. » - Février 2024*

https://www.ofis-France.fr

POC « ELISEA » (base InscriPote - UNISTRA) – rentrée 2026

Aujourd’hui pendant les périodes d’inscription

Beaucoup de sollicitations
Questions répétitives
Alors que charge forte pour les services scolarité en période d’inscription

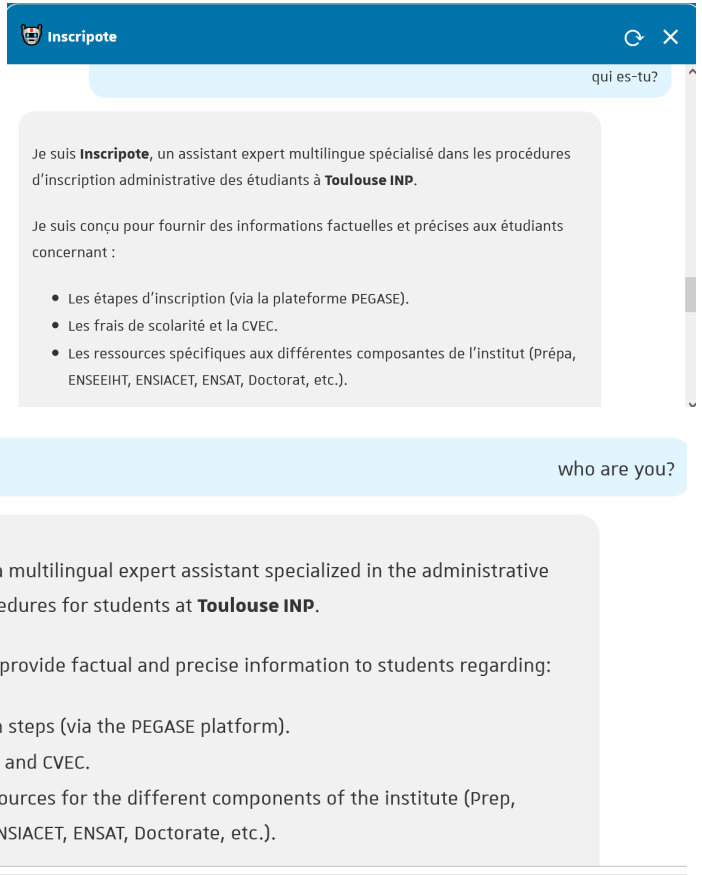
Demain attendu avec ELISEA

Réponses instantanées (disponible en ligne 24/24)
Moins de sollicitations simples
Plus de temps pour les scolarités pour gérer les cas complexes

Comment ça fonctionne ?

1. Question étudiant
2. Recherche dans FAQs, documents
3. Sélection info pertinente
4. Génération réponse





Pourquoi c'est efficace

Réponses fiables dans la langue de l'étudiant qui interroge
Alignées avec nos règles
Toujours à jour (si documents fournis à jour)
Même niveau de service pour tous les étudiants
Disponible 24/24

Sobre (RAG),
Environnement souverain (DC UNISTRA, ILAAS)

Evaluation solution souveraine

Wikit

Wikit : solution d'IA générative et agentique « no-code », souveraine et orientée métiers.

La plateforme permet de créer des assistants IA adaptés aux besoins des établissements :
-**Support informatique**, RH **couplé à Matrix**
-**Recherche documentaire**, (CR/PV CA, …etc)
-**Valorisation des connaissances internes**.

Intérêt réside aussi dans :
•la maîtrise des données et des enjeux de souveraineté numérique ;
•l'intégration avec les outils existants ;
•**utilisable** par des équipes non techniques ;
•et la capacité à déployer des usages IA responsables dans un cadre sécurisé et gouverné.

A venir très vite!

- **Formations IA pour les personnels**

auto-formation via plateforme **Moodle** avec ressources pédagogiques **ANITI** + **formation locale (1iere session 23 Juin) incluant validation charte IA**

- **Ressources Mistral/ESR**

- **Tokens pour développeurs**
- **Accès LeChat Pro**

sur infrastructures souveraines (CINES, ILaaS, UNISTRA)

Questions • Échanges • Besoins • Perspectives

10. QUESTIONS DIVERSES