



DOSSIER DE PRESSE

TARANIS

MRT 16

2 L'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz

3 Le palmarès de l'ENIM

3 Le parcours "Sports Mécaniques"

4 MRT 16 - Le projet **TARANIS**

4 L'histoire de la Formula Student

5 Les épreuves d'homologation

6 Les épreuves statiques

7 Les épreuves dynamiques

8 Les grandes écoles participantes

9 Notre budget

10 Nos objectifs

I. L'École Nationale d'Ingénieurs de Metz

L'ENIM est une école formant en 5 ans des ingénieurs généralistes en génie mécanique qui ont vocation à exercer dans les domaines du bureau d'études, de la productique, de la logistique, de la qualité, de la maintenance, de la recherche et développement... dans des secteurs aussi variés que l'aéronautique, l'automobile, l'environnement, le nucléaire, le BTP, les nouvelles technologies... La formation professionnalisante fait des ingénieurs ENIM des cadres de terrain, pragmatiques et en prise avec la réalité du monde de l'entreprise. École publique du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, l'ENIM est habilitée par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) à délivrer le diplôme d'Ingénieur.



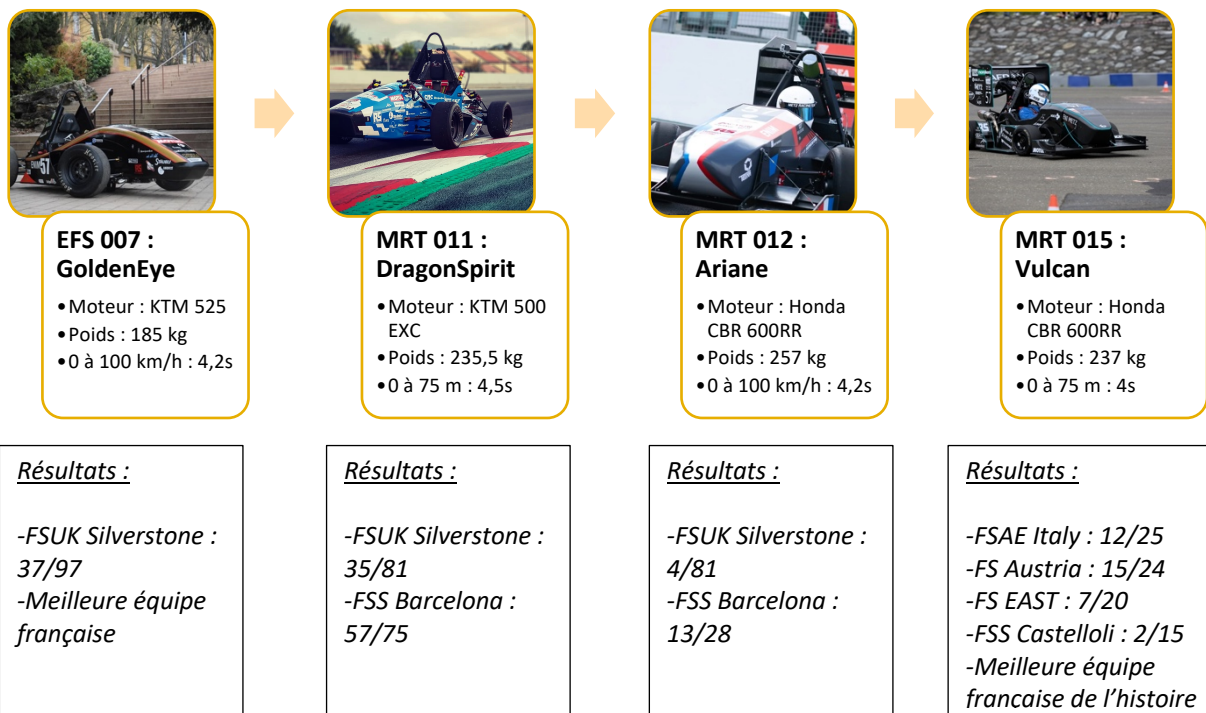
L'ENIM a développé un réseau important de partenariats à l'international et possède aujourd'hui 105 accords de coopération avec des établissements d'enseignements supérieurs à l'étranger. Ce réseau permet aux étudiants de partir étudier aux quatre coins du monde et ce, pour un séjour académique ou pour un stage en entreprise.

Depuis sa création en 1962, l'ENIM tire sa force des liens étroits qu'elle entretient avec le milieu industriel local, national et international tant au niveau de la pédagogie que de la recherche. Ces relations lui permettent d'être au plus proche des besoins exprimés par le monde de l'entreprise. Chaque année, une centaine d'intervenants issus de l'industrie dispensent des cours aux étudiants.

II. Le palmarès de l'ENIM

Depuis de nombreuses années, la « Metz Racing Team » se bat pour participer à de nombreuses courses à travers l'Europe, et montrer de quoi l'ENIM est capable.

Voici ci-dessous quelques performances notables de nos équipes à travers le temps :



III. Le parcours « Sports Mécaniques »

En 5ème et dernière année de la formation d'ingénieurs, nous avons le choix entre plusieurs parcours dont « Sports Mécaniques » fait partie. Il a été créé en 2009 et permet à un groupe d'élèves de concevoir et construire une monoplace dans le cadre du championnat Formula Student.

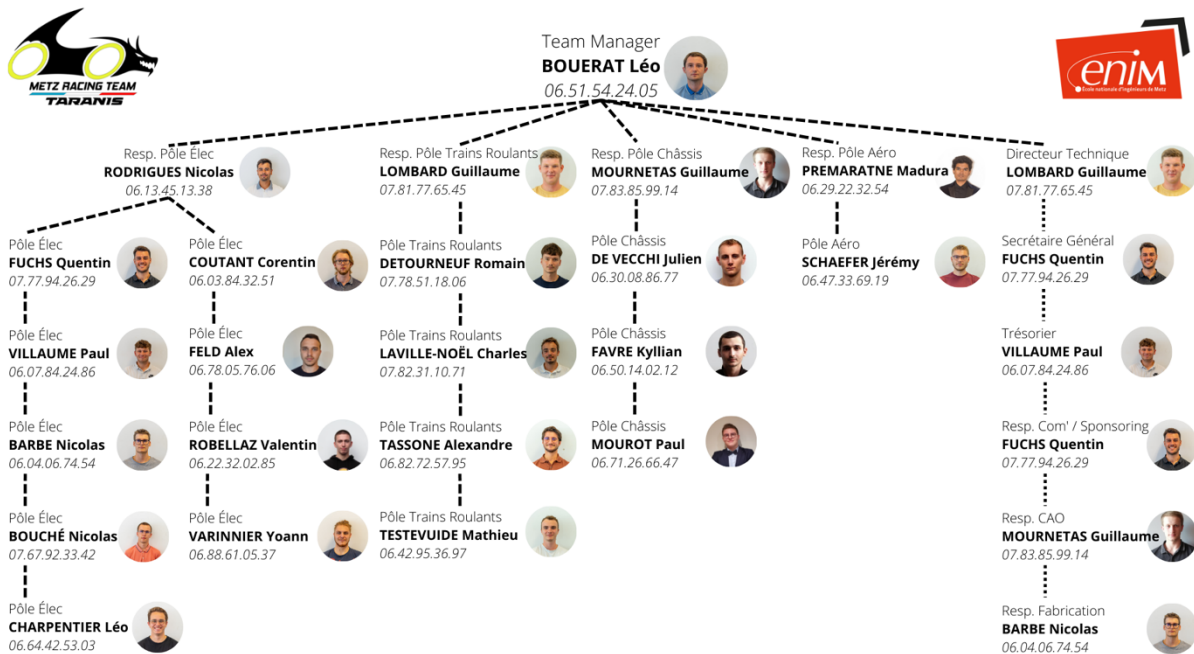
C'est un projet qui demande énormément de travail. Nous suivons donc des cours et des formations donnés par des professionnels de ces domaines.

Metz Racing Team est bien plus qu'une équipe : C'est une vaste communauté de personnes impliquées et suivant le projet. Derrière cette aventure, il y a une école d'ingénieurs avec ses étudiants et ses anciens élèves, des sponsors mais aussi des passionnés d'automobile, des internautes... qui nous suivent à travers les médias (YouTube, magazines, journaux, newsletters, sites web, réseaux sociaux) et sur différentes manifestations telles que le Foire Internationale de Metz ou la première échéance en compétition à Silverstone (50 000 personnes présentes en 2016).

IV. MRT 16 – Le projet TARANIS

Le parcours « Sports Mécaniques » de l'ENIM permet à un groupe d'élèves en 5ème année de concevoir et construire une monoplace électrique dans le cadre du championnat automobile « Formula Student ».

Voici l'organigramme de notre équipe pour cette année :



V. L'histoire de la Formula Student

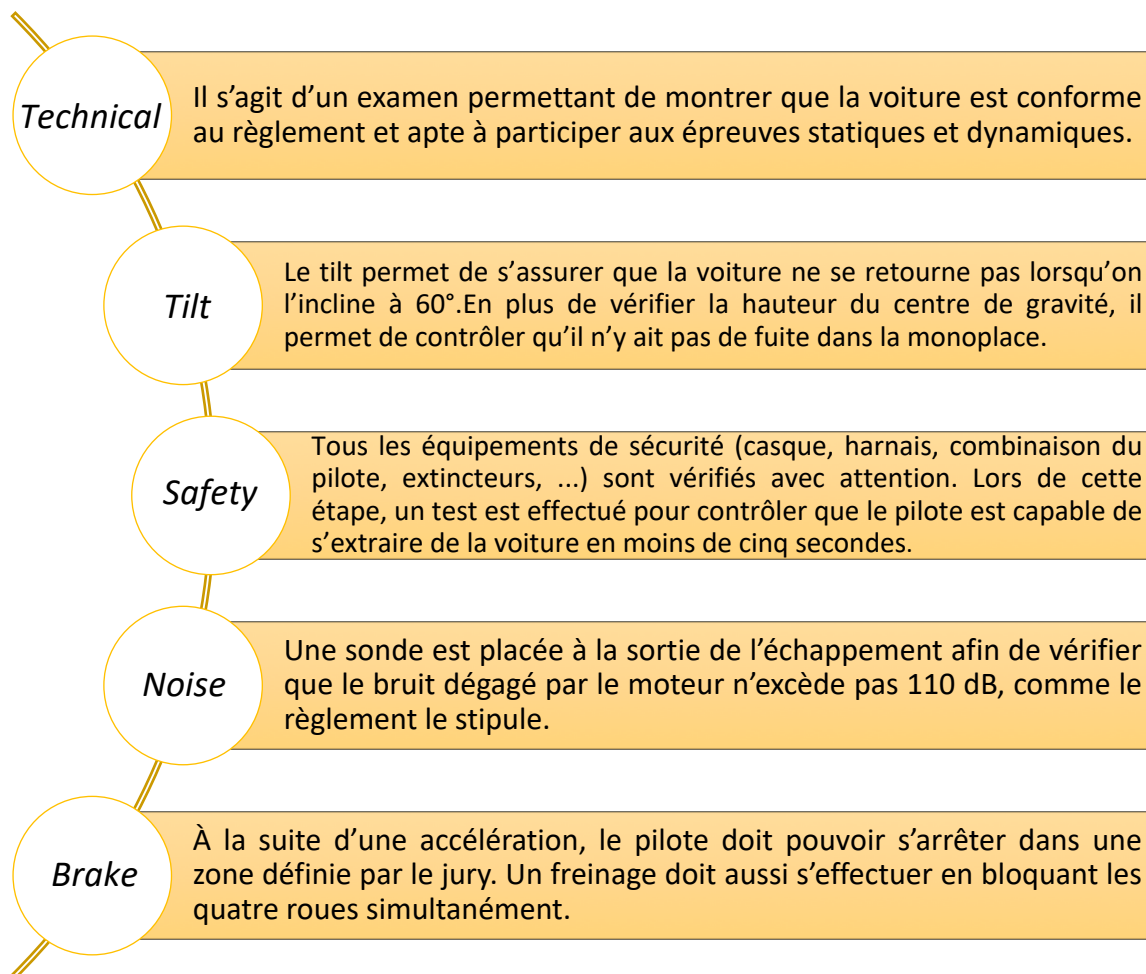
Créé en 1978 par la S.A.E. (Society of Automotive Engineers), le challenge Formula Student permet aux étudiants ingénieurs du monde entier de développer leurs connaissances et leurs compétences en conception, fabrication et marketing à travers un exercice réel, celui de concevoir un véhicule de type monoplace. Leurs réalisations sont jugées lors des courses réparties aux quatre coins du globe par un jury composé de professionnels.



Lors de cette course, la voiture est soumise à 3 types d'épreuves : l'homologation (ou scrutineering), la statique et la dynamique. Chaque équipe devra valider l'homologation pour prétendre à participer au reste de l'évènement. À la fin de ces épreuves, chaque compétiteur a un score global lui donnant son classement pour la course.

VI. Les épreuves d'homologation

C'est une phase d'homologation de la voiture effectuée par le jury afin de vérifier que celle-ci respecte le règlement de la FSAE (Formula Society of Automotive Engineers). Cette étape se compose de 5 examens techniques, qui sont les suivants :



Compte tenu de l'intransigeance des juges durant la phase de Scrutineering, ces épreuves sont très difficiles à valider car elles sont basées sur le respect du règlement et de la sécurité. Sans la validation de cette phase, il est impossible de participer à la suite de la compétition. Cette exigence reflète ainsi l'esprit du sport automobile considérant la sécurité comme une priorité.



VII. Les épreuves statiques

Ces épreuves statiques sont divisées en 3 parties. La langue officielle de ces épreuves est l'anglais.

Design

Il s'agit de justifier auprès des jurys tous les choix technologiques appliqués sur la voiture à l'aide de schémas, de courbes ou de calculs. L'équipe présente ainsi la voiture et ses atouts depuis la conception jusqu'à la fabrication.

Cost Report

Le « Cost Report » est une justification de tous les coûts mis en œuvre dans le projet. Cette épreuve s'inscrit dans l'esprit actuel du sport automobile qui vise à réduire les coûts en améliorant la compétitivité.

Business Plan

Le but de cette épreuve est de parvenir à présenter son prototype comme un véhicule qui serait disponible à la vente au grand public. Le jury est alors considéré comme un investisseur qu'il faut convaincre à travers la présentation d'un « Business Plan ».



VIII. Les épreuves dynamiques

C'est l'épreuve phare de la compétition. Dans cette étape, les performances de la monoplace sont testées sur un tracé délimité par les jurys. Elle se compose des 5 examens suivants :

Skid Pad

La monoplace doit parcourir un tracé en forme de 8, permettant d'évaluer la tenue de route, la précision de la direction ainsi que l'accélération latérale.

Autocross

Sur un circuit sinueux de 800m, le véhicule est évalué sur l'ensemble de ses qualités dynamiques. Cette épreuve fait office de qualification pour l'endurance. Elle est éprouvante pour la voiture et les pilotes.

Accél.

Le but est simple. Il faut parcourir le plus vite possible 75m en départ arrêté. C'est une épreuve basique et qui ne demande pas trop de préparation, contrairement aux suivantes. Les meilleurs atteignent des vitesses de 100km/h en moins de 2 secondes.

Endurance

C'est l'épreuve reine, que tout le monde attend. C'est également l'épreuve la plus difficile, elle évalue la fiabilité de la monoplace. A l'issue de 2 relais de 11 km, la monoplace est classée en fonction de son temps.

Energy Efficiency

Dans l'esprit actuel de la compétition automobile, un calcul de la consommation moyenne énergétique est aussi effectué durant l'épreuve d'Endurance afin de récompenser la voiture la plus économe en énergie.



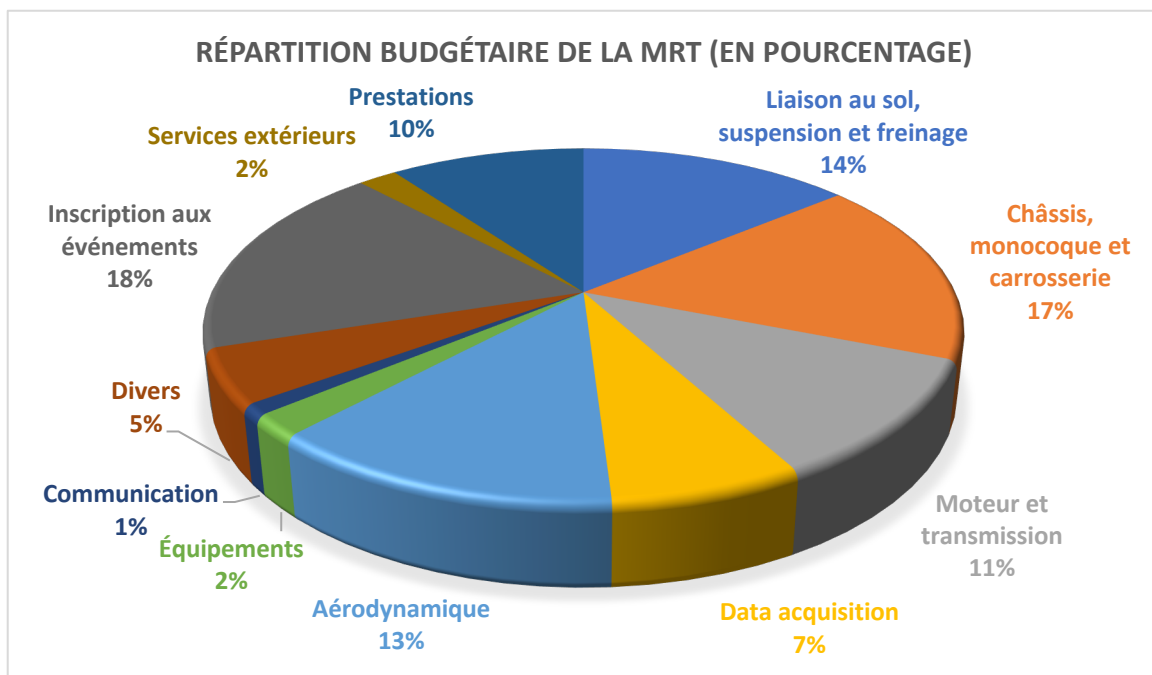
IX. Les grandes écoles participantes

	Metz Racing Team (ENIM) École Centrale Lyon ESTACA ISAT Nevers		Delft University of Technology Eindhoven University of Technology
	UAS Zwickau University of Stuttgart Karlsruhe Institute of Technology TU Dresden RWTH Aachen		University of Southern Denmark
	University of Padova Politecnico di Milano Polimarche Racing Team Universita di Bologna		Norwegian University of Science and Technology University of Stavanger
	Tecnun - University of Navarra Universidad Politécnica de Madrid Universitat Politecnica de Valencia		Chalmers University of Technology Karlstad University
	Oxford Brookes University University of Liverpool University of Huddersfield University of Bath Loughborough		Helsinki Metropolia University of Applied Sciences
	University of Strathclyde		Warsaw University of Technology PUT Motorsport Wroclaw University of Technology
	Cardiff University		Budapest University of Technology Széchenyi István University
	Dublin Institute of Technology Ulster University		Aristotle University of Thessaloniki National Technical University of Athens
	ETH Zurich UAS Regensburg AMZ Racing Bern Formula Student		IIT Bombay Aligarh Muslim University
	UAS Graz TU Graz TU Wien		Ryerson University University of Toronto École de Technologie Supérieure

X. Notre budget

C'est avec des moyens très réduits par rapport aux plus grandes universités que Metz Racing Team réalise une monoplace de course pour cette compétition. En effet, le budget annuel pour la réalisation d'une monoplace ainsi que la participation aux compétitions européennes est d'environ 150 000 euros.

Chaque année, nous commençons avec 30 000€ de la part de l'ENIM. De plus nous établissons alors des liens très étroits avec nos partenaires et sponsors pour réaliser les différentes étapes de réalisation de notre projet. Sans eux, nous ne pourrions pas financer l'ensemble de nos activités pour participer à ce challenge.



N.B. Compte tenu du passage au « tout électrique » pour cette année 2022-2023, ces chiffres ne sont que des estimations et pourront varier au cours du projet.

XI. Nos objectifs

Pôle Élec :

- Gestion du passage au « tout électrique » avec notamment la création du pack batterie, la gestion du « low voltage » et la création des PCB.
- Gestion de l'implémentation des parties dites « Élec » dans le châssis, ainsi que de leur refroidissement.

Pôle Trains Roulants :

- Changement du diamètre des pneus (passage en 13 pouces).
- Perfectionnement de la géométrie de l'année passée.
- Fiabilisation et amélioration du freinage.

Pôle Châssis :

Amélioration de la monocoque carbone fabriquée chez SAFRAN par la MRT 15 :

- Optimisation volume/poids de la monocoque (positionnement du main hoop à l'extérieur).
- Optimisation de la densité du nid d'abeille.
- Réduction de la longueur du châssis à l'arrière avec dépassement partiel ou total du train arrière.
- Mise en place d'un avalant au nez du châssis afin de gérer l'appui aérodynamique du fond plat.
- Mise en place d'une crémaillère à l'extérieur du châssis.

Pôle Aérodynamique :

- Développement du système d'acquisition de données. Ces données permettront de quantifier les écarts entre la théorie et la réalité et ainsi ajuster au mieux le kit « Aéro ».
- Révision des « Side Pods ».
- Mise en place d'un diffuseur qui sert à accroître l'appui aérodynamique.

