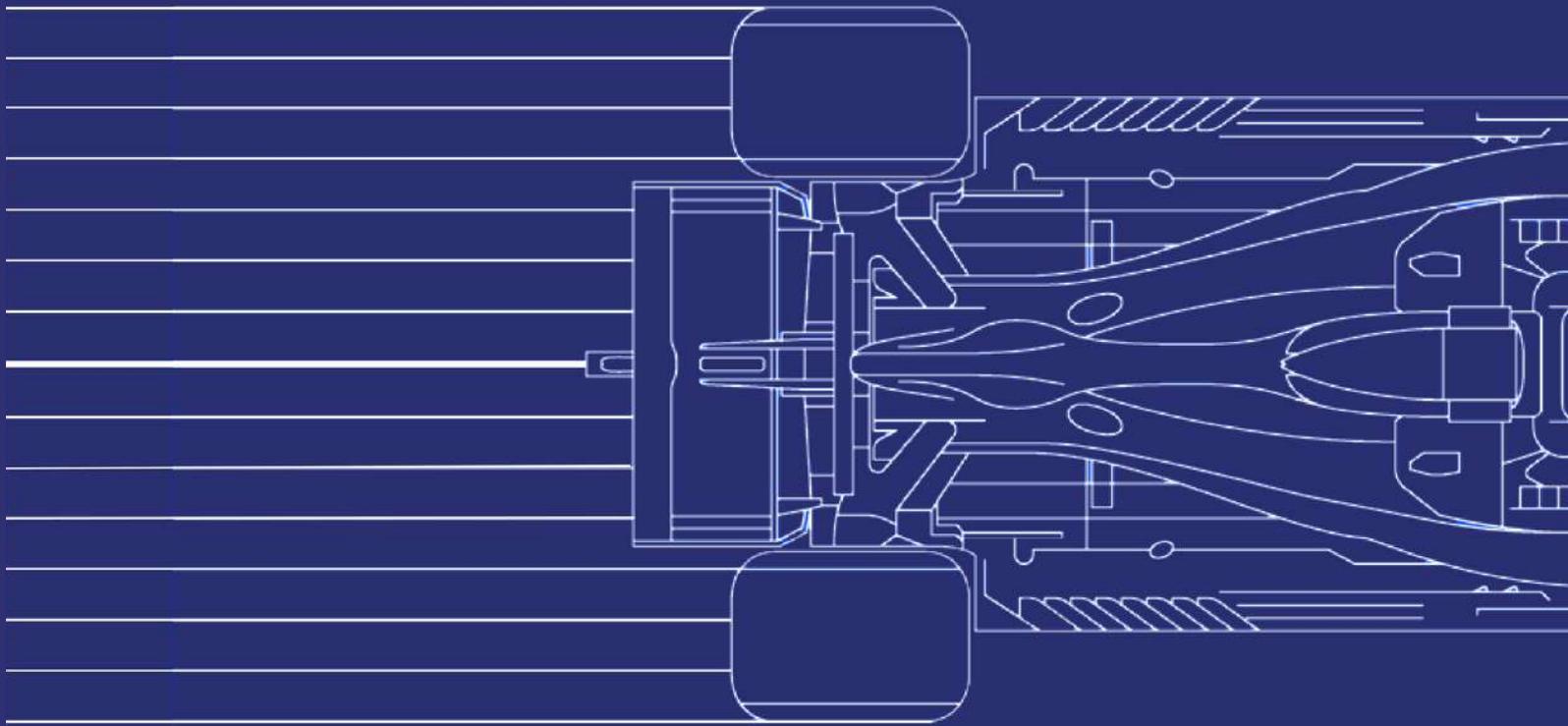




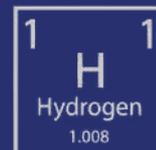
// BOOK SPONSORING

ASSOCIATION MECATRONIQUE MECANIQUE
ET TECHNIQUE DE L'ECAM LYON



EQUIPE ECAM FORMULA STUDENT TEAM

SAISON 2022 - 2023



A.M.M.T.
ECAM LYON

SOMMAIRE

2 NOTRE ÉQUIPE
*Notre histoire,
notre atelier*

3 LA COMPÉTITION
FORMULA STUDENT
*Les épreuves, la communauté
et le Virtual Formula Student*

8 NOS OBJECTIFS
Échéances et Enjeux

9 DÉVELOPPEMENT
DE LA VOITURE
*Les départements de
développement*

11 LES PACKAGES
*Enjeux économiques,
rétributions*

15 CONTACTS



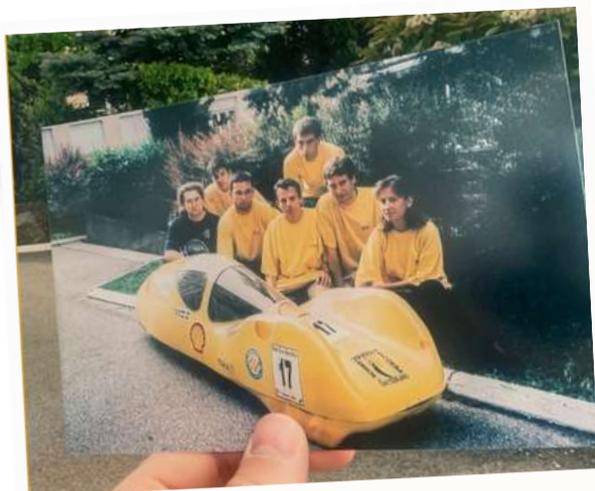
// L'EQUIPE EFST



Un tout nouveau club créé cette année et qui réunit déjà une quarantaine d'étudiants, ayant pour objectif de participer au Formula Student

L'EFST ne part pas de rien puisque qu'elle est directement issue de l'A.M.M.T. ECAM Lyon: une organisation de plus de 80 futurs ingénieurs passionnés d'automobile et de sports mécaniques. Elle est gérée à 100% par les étudiants.

L'AMMT est aussi la seule équipe étudiante européenne à fabriquer sa pile à combustible pour la compétition du Shell Eco Marathon.



L'AMMT ECAM LYON participe sans interruption depuis 1997 au Shell éco - marathon dans la catégorie prototype



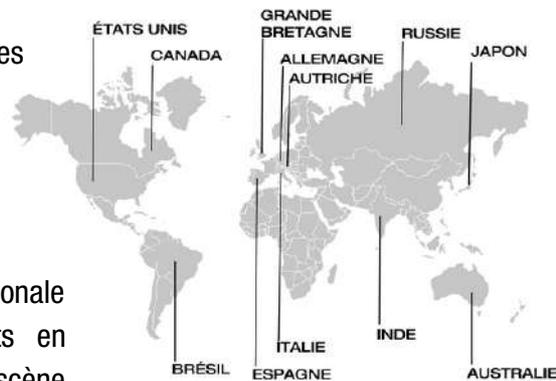
LA COMPÉTITION FORMULA STUDENT



Plusieurs types d'épreuves



Une compétition internationale regroupant des étudiants en ingénierie et mettant en scène des monoplaces performantes



Des étudiants venant de 20 pays différents



12 championnats organisés tout autour du globe sur des circuits automobiles de prestige.

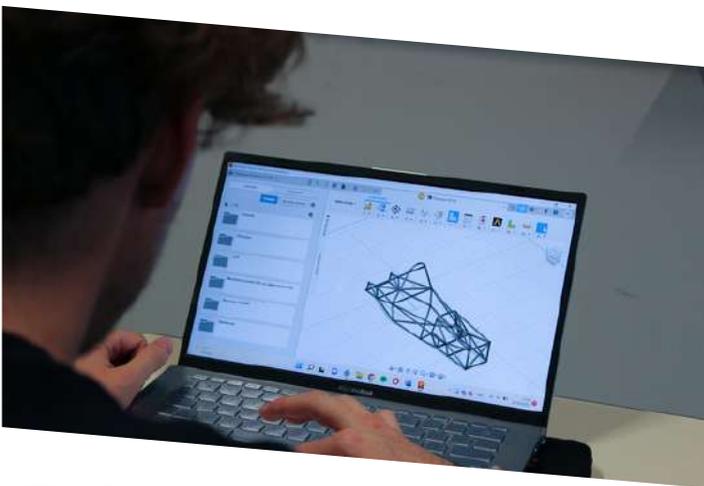
Cette compétition mondialement reconnue est un tremplin pour de nombreux ingénieurs européens, leur permettant de découvrir le milieu de la compétition automobile. Une expérience très enrichissante du point de vue personnel et professionnel.



FORMULA STUDENT : un projet d'ingénierie

Un projet ambitieux, rigoureux et formateur

Une compétition internationale d'ingénierie automobile pour les étudiants: un véritable projet porté par une équipe soudée et motivée.



En 3 phases

Le projet se déroule en 3 phases, la première est l'étude et la conception des solutions. La seconde est la réalisation basée sur la version aboutie de la conception. La dernière partie correspond aux réglages physiques et à l'optimisation des paramètres afin d'obtenir les meilleures performances. Les erreurs observées lors des essais permettront ensuite d'améliorer la conception pour les années à suivre...

Une étude complète

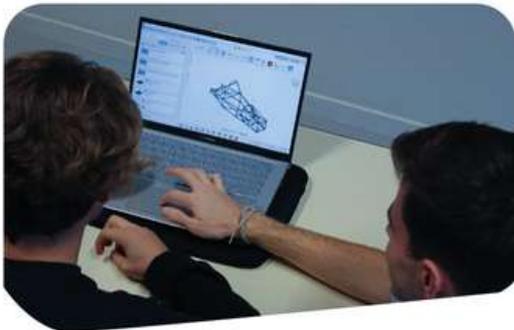
La conception d'une monoplace est par définition multidisciplinaire et utilise de très nombreux aspects de l'ingénierie. De plus, la compétition met aussi l'accent au-delà de la performance: sur la bonne tenue du projet. Ainsi, durant les épreuves statiques il sera nécessaire de présenter et défendre un business plan cohérent prenant en compte les coûts et la manufacture, mais aussi un concept marketing.

Une compétition d'ingénieurs

Le développement rigoureux du modèle numérique permet de simuler au plus près de la réalité et donc d'accélérer le processus de conception. Afin de valider ce modèle, nous avons comme objectif de collecter un maximum de données durant les essais. Cette démarche s'inscrit aussi dans une volonté de documenter et d'instituer un transfert de connaissances.



// LES ÉPREUVES STATIQUES



DESIGN

Après avoir lu le rapport de conception de l'équipe, des spécialistes évalueront le véhicule lors d'un échange avec nos étudiants. Cette épreuve majeure a pour objectif de mettre en valeur le bien fondé des solutions techniques retenues par l'équipe et la démarche de développement.



BUSINESS PLAN

L'équipe doit présenter à un fabricant fictif de voitures de compétition (les juges) le business plan du véhicule développé. L'objectif est de les convaincre en 10 minutes d'investir dans le projet.



COST AND MANUFACTURING

Suite à la remise de plusieurs documents, les étudiants démontrent la pertinence des dépenses de l'équipe devant les juges. Les coûts du développement, des matériaux et de la fabrication seront ainsi abordés.



SCRUTINEERING

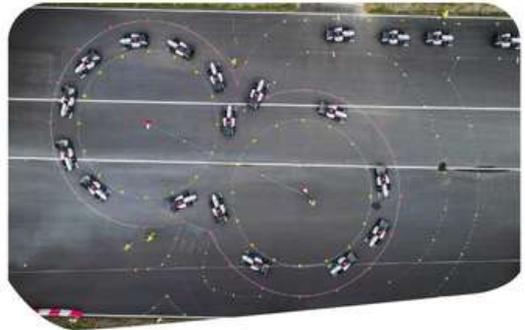
C'est la porte d'entrée de la compétition. La monoplace est scrutée intégralement par un jury d'experts pour obtenir sa certification de conformité au règlement et donc pour pouvoir participer aux épreuves dynamiques.

// LES ÉPREUVES DYNAMIQUES



ACCÉLÉRATION

Le prototype doit réaliser un départ arrêté pour parcourir en ligne droite 75 mètres, dans le temps le plus court possible. Cette épreuve révèle de vraies prouesses techniques puisque certaines monoplaces parviennent à effectuer un 0 à 100 km/h en moins de 1,5s.



SKID PAD

La monoplace doit effectuer un circuit en forme de huit, 4 fois consécutives, le plus brièvement possible. Les juges peuvent ainsi évaluer les qualités du prototype en terme de tenue au sol.



AUTOCROSS

Il s'agit de l'épreuve de pilotage la plus dynamique. La monoplace parcourt un tracé technique et sinueux de moins d'un kilomètre le plus rapidement possible. Elle démontre aussi bien les qualités dynamiques de la voiture que celles de son pilote.



ENDURANCE

A travers une épreuve de 22km, la voiture révèle sa fiabilité et son niveau de performance. Elle démontre ses performances : accélération, vitesse, manœuvrabilité, dynamique et consommation d'énergie puisque la compétition récompense les véhicules économes.

// LE VIRTUAL FORMULA

La compétition Virtual Formula, organisée par l'entreprise partenaire VI-Grade suit les règles techniques du Formula Student mais vise à travailler sur le développement virtuel de véhicules et sur l'optimisation de leurs paramètres.

Seconde participation

Ayant mis en place notre propre simulateur à l'ECAM, nous avons pu participer à la seconde phase proposée par la compétition: le simulateur automobile.

Nous avons atteint la 10ème place sur un total de 25 équipes d'Asie, d'Europe et d'Amérique.

Perfectionnement du modèle théorique, Développement des méthodes en simulateur

2022

Première participation

Pour la première participation de l'H2 Eco'Innov, en 2021, l'équipe a terminé à la 9ème position en catégorie électrique, sur un total de 37 participants. Un très bon résultat pour une première entrée en lice.

Découverte des logiciels, de la compétition et apprendre à les utiliser afin de perfectionner le modèle reçu.

2021

2023



TOUJOURS PLUS LOIN

// NOS OBJECTIFS 2022/2023

Pour le développement de notre première monoplace, l'objectif de l'équipe est de s'initier à la conception du châssis, des suspensions et des liaisons au sol. mais aussi à l'électronique de puissance et plus globalement à toutes les problématiques que l'on pourrait rencontrer. L'objectif à terme, est de développer une solution hydrogène d'ici 2025. Nous sommes conscients que nous ne pourrons atteindre la performance sur cette première édition mais nous misons sur la fiabilité, pour offrir de bonnes bases aux années suivantes et pour aller encore plus loin dans la recherche de performance.



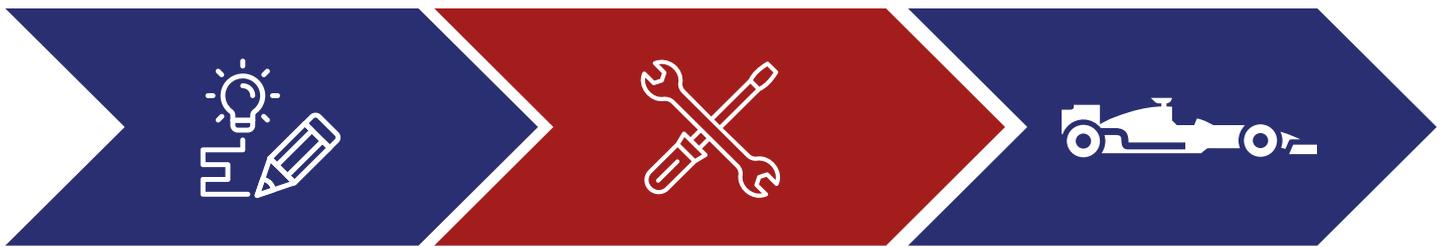
JUIN/ OCTOBRE

Conception par ordinateur | CAO

02

MARS/JUILLET

Phase d'essais | Réglages



01

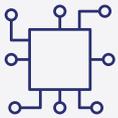
NOVEMBRE/FEVRIER

Production | Assemblage

03

// LE DÉVELOPPEMENT DE LA VOITURE

ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE



Le pôle responsable des transferts à nature électrique: de l'interface pilote jusqu'à la batterie.

CHASSIS



En accord avec les données de l'équipe liaison au sol, l'idée est de concevoir un châssis optimisé découlant de simulations approfondies.

COMMUNICATION



Dans l'optique de développer les capacités de l'équipe, la communication recherche des partenaires, fait connaître l'association et l'équipe EFST.

TRANSMISSION



Imaginer, dimensionner, concevoir et adapter toute la partie transmission entre le moteur et l'essieu arrière ainsi que la partie direction du volant jusqu'aux roues avant.

LIAISONS AU SOL



Ce pôle cherche à allier performances et robustesse à travers l'élaboration des divers éléments de direction et de transmission.

AÉRODYNAMISME



Améliorer le comportement dynamique et le refroidissement des composants de la monoplace en optimisant la circulation des fluides.

CIRCUIT DE COMMANDE



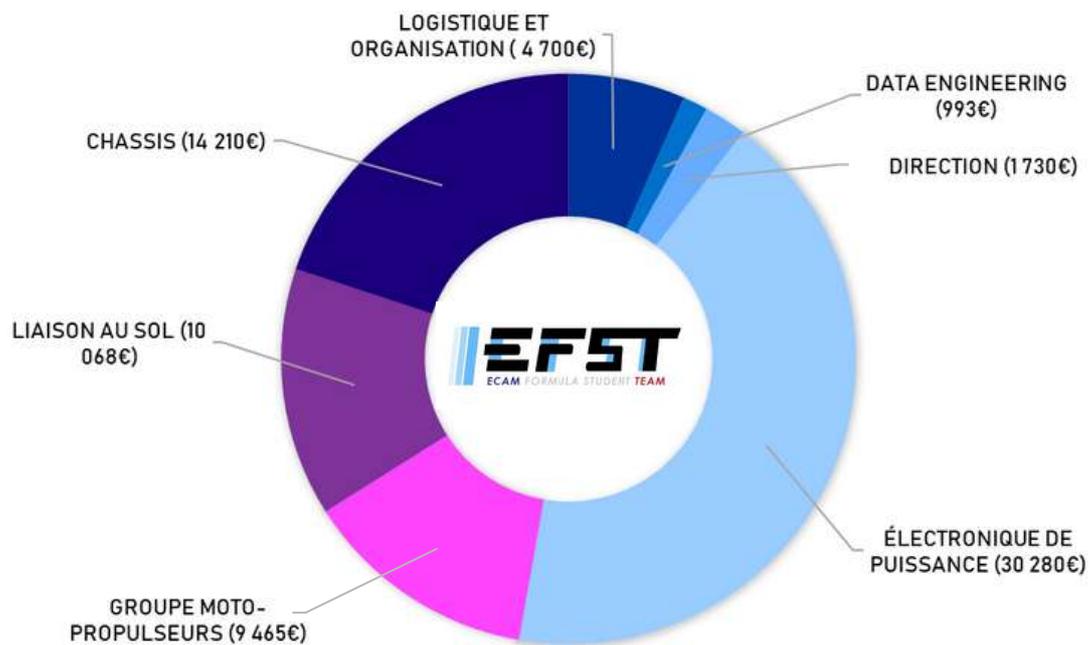
Des circuits de sécurité jusqu'à son confort, ce pôle est responsable du développement de l'ensemble des circuits basse tension (<24 V).



NOTRE BUDGET PREVISIONNEL



RÉPARTITION DE NOS DÉPENSES ESTIMÉES



Si les voitures en compétition ont des budgets très variables, l'EFST cherche à atteindre un montant final de 80 000€ pour développer la voiture, former ses pilotes et également concourir lors du championnat.

ENSEMBLE, RELEVONS CE DÉFI

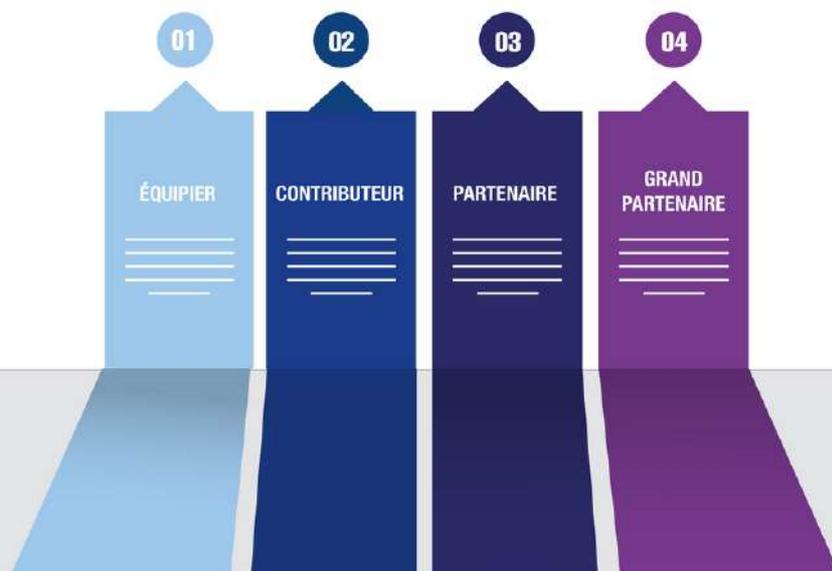
// *En nous sponsorisant, vous associez votre image à la nôtre et devenez acteur d'un projet de transition de motorisation automobile vers des énergies vertes et durables. Le Formula Student étant une compétition à l'échelle mondiale, l'impact médiatique dépasse inévitablement l'enceinte de notre établissement.*

1300 étudiants sur le campus ECAM Lyon

Plus de 800 écuries Formula Student

25000 visiteurs venus de toute l'Europe

**Retransmission de l'évènement par les chaînes
européennes**



// NOS 4 FORMULES PARTENAIRES

Pack VOLTA

1000 - 4000€

- Logo de 50 cm² sur la monoplace
- Invitation à une séance d'essais de la monoplace
- Poster de votre entreprise dans les locaux EFST *
- Logo sur le site / book / kakémonos *
- Story + identification sur une publication Instagram avec détails sur votre entreprise

4000 - 8000€

Pack AMPERE

- Contributions du pack VOLTA
- Logo de 150 cm² sur la monoplace
- Visite de nos locaux à l'ECAM
- Publication Instagram dédiée à votre entreprise
- Logo présent dans les vidéos

Pack EDISON

8000 - 12500 €

- Contributions du pack VOLTA & AMPERE
- Logo de 300 cm² sur la monoplace
- Prêt de la monoplace pour vos évènements **
- Logo sur nos vêtements d'équipe durant la compétition

Plus de
12500 €

Pack TESLA

- Contributions du pack VOLTA, AMPERE & EDISON
- Logo de 600cm² sur la monoplace
- Présence de nos membres et de la monoplace lors d'un de vos évènements **

* Tous les supports (transports du prototype, kakémonos, stickers, posters ou autres éléments de communication), seront à la charge de l'entreprise ou compris dans les termes du contrat.

** Sous réserve de disponibilité de l'équipe. Les frais de déplacement du prototype seront au frais de l'entreprise.

Pour tout autre demande ou spécification dans le contrat,
veuillez nous contacter à l'adresse : efst@ammt.fr

// CONTACT

// *Nous suivre*

INSTAGRAM :  efst_ecam
SITE INTERNET :  <https://ammt.fr>
LINKEDIN :  EFST



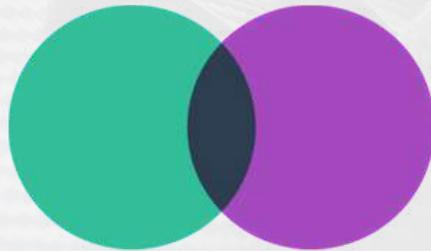
// *Nous contacter*



○ **EFST**
Contact Direct
efst@ammt.fr

○ **PRÉSIDENT**
Arnaud Rey du Boissieu
a.rey-du-boissieu@ecam.fr

ILS NOUS FONT CONFIANCE



CVEC

Contribution
de vie étudiante
et de campus

