

# ISAT Formula Team

## Dossier de Partenariat 2021-2022



**ISAT Formula Team**

# SOMMAIRE



4

## Le championnat et les épreuves

Description du championnat Formula SAE et des différentes épreuves le composant

8

## La Formula Student à l'ISAT

La Formula Student est un projet phare dans notre école depuis maintenant 17 ans. Découvrez notre histoire.

10

## L'équipe 2022

Une nouvelle année implique une nouvelle équipe. Présentation en quelques chiffres de notre équipe.

11

## Les objectifs 2022

Découvrez nos différents choix techniques qui seront adoptés pour cette nouvelle saison sur les monoplaces de 2022.

## Un projet indépendant

Pour réaliser un tel projet, nous avons besoin de vous.

Présentation du budget prévisionnel de l'année pour réaliser notre monoplace 2022.

12

## Devenir partenaire de l'équipe

Vous souhaitez nous aider et vivre cette superbe aventure avec nous ? Voici ce que nous vous proposons !

14

## Ceux qui nous soutiennent

Des célébrités du monde automobile nous soutiennent depuis des années maintenant. Découvrez ceux qui croient en nous.

16

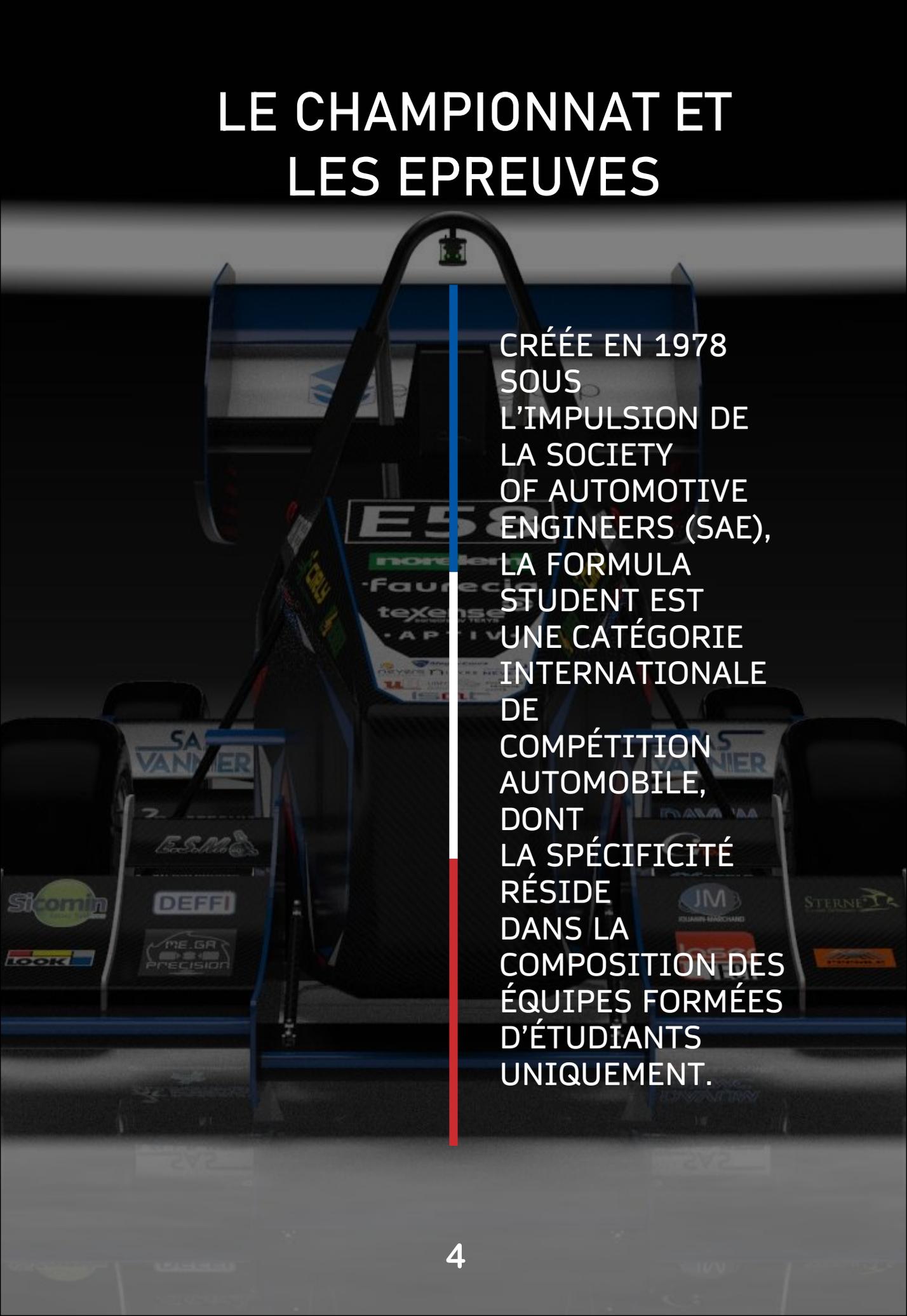
## Nous contacter

Besoin de nous contacter ? C'est ici !

18



# LE CHAMPIONNAT ET LES EPREUVES



CRÉE EN 1978  
SOUS  
L'IMPULSION DE  
LA SOCIETY  
OF AUTOMOTIVE  
ENGINEERS (SAE),  
LA FORMULA  
STUDENT EST  
UNE CATÉGORIE  
INTERNATIONALE  
DE  
COMPÉTITION  
AUTOMOBILE,  
DONT  
LA SPÉCIFICITÉ  
RÉSIDE  
DANS LA  
COMPOSITION DES  
ÉQUIPES FORMÉES  
D'ÉTUDIANTS  
UNIQUEMENT.

L'objectif de la Formula Student est clair : Concevoir et réaliser une monoplace de compétition, thermique ou électrique, en une saison. Différentes compétitions de Formula Student se déroulent chaque année aux quatre coins du monde. Toutes s'organisent suivant le schéma suivant.

▪ **Les épreuves statiques :**

Elles se composent de différentes vérifications techniques visant à valider la conformité de la monoplace au règlement, ainsi que son aptitude à concourir aux épreuves dynamiques. Les étudiants doivent également présenter et justifier devant un jury les différents choix techniques adoptés sur leur monoplace.

▪ **Les épreuves dynamiques :**

Elles sont divisées en quatre épreuves (le Skidpad, l'Accélération, l'Autocross et l'Endurance, toutes détaillées page 7) durant lesquelles les monoplaces sont sollicitées sur différents points.



# LES EPREUVES STATIQUES

**S**CRUTINEERING : La monoplace est soumise à un jury d'experts affiliés à la compétition dans le but de certifier sa conformité au règlement. Cette épreuve primordiale peut ainsi empêcher une équipe de faire rouler sa voiture en cas de non-respect des règles.



**B**USINESS PLAN : Un groupe d'étudiants doit démontrer à des juges leur produit (monoplace) grâce à un business plan. Les étudiants ont 10 minutes pour tenter de convaincre des pseudo-investisseurs de soutenir leur projet.



**C**OST AND MANUFACTURING : L'équipe doit prouver le bien fondé de leurs méthodes de fabrication et des coûts qu'elles engendrent. Les étudiants doivent fournir au préalable un dossier contenant les détails de la fabrication du véhicule.



**D**ESIGN : C'est l'épreuve statique majeure, pendant une demi-heure, des juges, spécialistes dans leurs domaines, scrutent la voiture et discutent avec les étudiants pour comprendre leurs choix techniques et noter leur démarche de conception.



# LES EPREUVES DYNAMIQUES

**A**CCÉLÉRATION : La monoplace doit rallier l'arrivée, placée à 75m de la ligne de départ, le plus rapidement possible. Il est à noter que le record mondial du 0 à 100 km/h est de 1,512s et est détenu par une monoplace engagée en Formula Student par l'équipe AMZ.



**S**KID PAD : La voiture doit réaliser le plus rapidement possible quatre tours d'un circuit en forme de huit, deux dans chaque sens. C'est ici l'adhérence en virage de la voiture qui est mise à l'épreuve.

**A**UTCROSS : La voiture doit parcourir le plus rapidement possible un tracé sinueux et technique de 800m à 1km de long, mettant à l'épreuve les capacités dynamiques et la performance de la voiture et du pilote.



**E**NDURANCE : La monoplace doit réaliser deux relais de 11km, durant lesquels elle doit faire preuve de fiabilité et de performance. Une épreuve sous-jacente à l'endurance est réalisée simultanément : l'Energy Efficiency, dont le but est de récompenser les voitures les plus économes en énergie.

# LA FORMULA STUDENT A L'ISAT

LA FORMULA STUDENT FAIT PARTIE DU CURSUS DE FORMATION DES ÉLÈVES INGÉNIEURS DE L'INSTITUT SUPÉRIEUR DE L'AUTOMOBILE ET DES TRANSPORTS (ISAT), PUISQU'ELLE INTERVIENT DANS LE CADRE DES PROJETS AYANT LIEU AU COURS DE LA PREMIÈRE ANNÉE DU CYCLE INGÉNIEUR DE L'ÉCOLE.

L' aventure Formula Student a débuté à l'ISAT au cours de l'année 2004. En engageant tout d'abord une voiture thermique, la toute première ISAT Formula Team a créé la lignée de monoplaces TASIA. Ainsi, l'histoire de la Formula Student à l'ISAT couvre une période de dix-sept ans, allant de TASIA 04 à TASIA 20. De plus, depuis 2018 l'ISAT Formula Team engage également une monoplace électrique aux compétitions. Ces monoplaces, les E-TASIA, confèrent à l'ISAT l'une de ses particularités et fiertés être parmi les seules équipes dans le monde à engager deux voitures par an.



La conception et la fabrication des monoplaces ne dépendent également que des étudiants et de leurs partenaires. Du design du châssis à l'élaboration des circuits électroniques, les élèves de l'ISAT doivent tout gérer eux-mêmes. C'est pourquoi le sponsoring est un élément important d'un point de vue humain et matériel. Certains composants ne peuvent être réalisés par l'équipe, dépassant leurs compétences d'étudiants en première année de cycle ingénieur ou leurs moyens techniques.

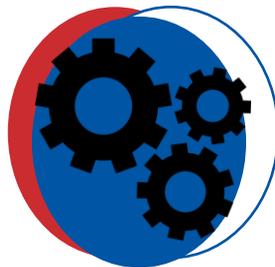




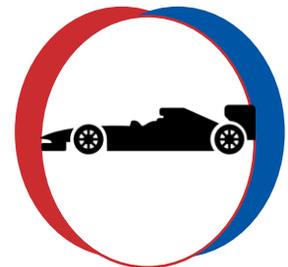
## L'EQUIPE 2022 EN CHIFFRES



24 étudiants  
+ 9 alternants



7 départements



2 monoplaces

En 2019 l'ISAT s'est classé 18<sup>ème</sup> à la Formula Student Pays-Bas et 13<sup>ème</sup> à la Formula Student République Tchèque. Malheureusement en 2020 et 2021, au vue des conditions sanitaires liées au COVID-19, les compétitions auxquelles l'équipe devait participer ont été annulées. Notre équipe 2022 participera à Formula Student Suisse, d'autres compétitions viendront s'ajouter à la liste durant l'année.

# LES OBJECTIFS 2022

## Aérodynamique



- Augmentation de l'appui aérodynamique de 30 %
- Ajout d'un nouveau moule au pack aérodynamique pour l'aileron arrière
- Apport d'un système DRS (Drag Reduction System)
- Restructuration des pontons

## Composite



- Fabrication de pièces en carbone forgé
  - Étude et développement d'éléments en biocomposites
- Recherches sur l'impression 3D carbone

## Liaison au sol



- Conception de jantes carbonées
- Mise en place d'une suspension découplée
  - Travail avec le département *Electronique* sur l'acquisition de données
- Mise en place et tests de setups spécifiques à chaque épreuve dynamique

## GMP Electrique



- Conception d'une nouvelle batterie (cellules, BMS, PCB...)
- Intégration du pack batterie pour abaisser le centre de gravité
- Amélioration du système de refroidissement

## Electronique



- Amélioration du faisceau avec bus de données CAN
- Optimisation des différents programmes
  - Apport d'une acquisition de données complète

## GMP Thermique



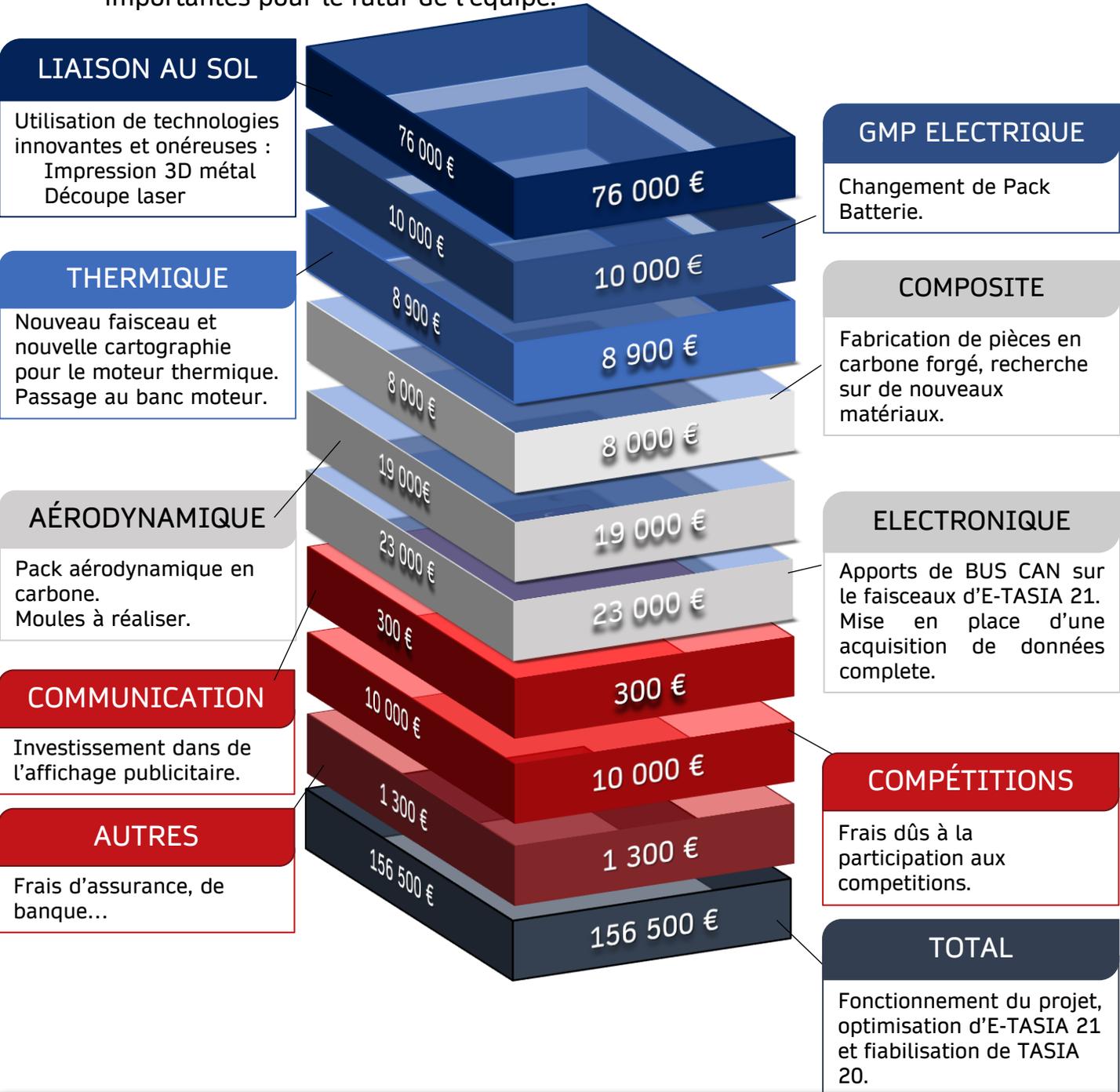
- Fiabilisation et gain de puissance moteur
- Optimisation du faisceau électronique global

# UN PROJET INDEPENDANT

UN PROJET DE  
CETTE AMPLEUR  
NÉCESSITE  
NATURELLEMENT  
DE NOMBREUSES  
RESSOURCES,  
QU'ELLES SOIENT  
HUMAINES,  
FINANCIÈRES OU  
MATÉRIELLES.  
POUR RESPECTER  
LES OBJECTIFS  
FIXÉS, À SAVOIR :  
COURIR AVEC LES  
DEUX  
MONOPLACES,  
NOTRE ÉQUIPE A  
DONC BESOIN DE  
PARTENAIRES.

# BUDGET PREVISIONNEL 2021-2022

En considérant que le projet Formula Student de l'ISAT est financièrement indépendant de l'école, il est donc impératif pour notre équipe de faire appel à des partenaires pour mener à bien la création des deux monoplaces. De plus, les différentes innovations techniques que notre équipe voudrait mener sur les nouvelles voitures sont majeures et importantes pour le futur de l'équipe.



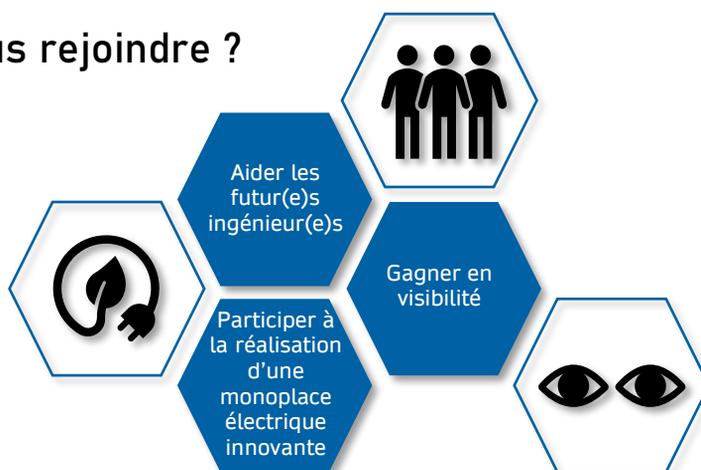
# DEVENIR PARTENAIRE DE L'ISAT FORMULA TEAM

IL EXISTE  
DIFFÉRENTES  
MANIÈRES  
DE SOUTENIR  
NOTRE ÉQUIPE :  
PAR DES DONS  
MATÉRIELS,  
DES DONS  
FINANCIERS  
OU PAR  
DU SOUTIEN  
TECHNIQUE.

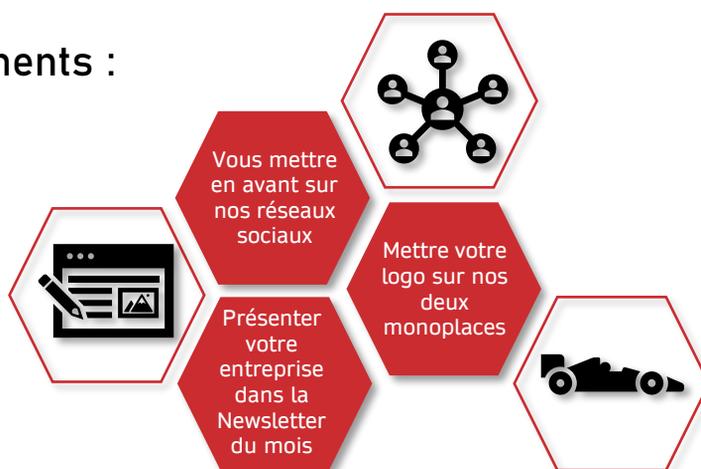
**E**n soutenant l'ISAT, par le biais de ce projet, c'est un pari sur l'avenir que vous faites : celui d'épauler dans leur formation les ingénieur(e)s de l'automobile et des transports de demain. En effet, l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports est l'unique école publique française spécialisée dans l'automobile.

Votre implication dans un projet aussi dynamique mettra en avant votre volonté d'innover et de vous permettra d'avoir une reconnaissance de passionnés et de professionnels du monde entier. Vous aurez l'occasion de montrer votre savoir faire ainsi que la qualité de vos produits auprès de notre communauté. Vous aurez accès à des supports de communication développés par l'équipe afin d'étendre l'image de votre entreprise.

## Pourquoi nous rejoindre ?



## Nos engagements :



# LES PARRAINS DE L'ISAT FORMULA TEAM

Depuis maintenant plusieurs années, l'ISAT Formula Team est parrainée par des personnalités importantes du monde du sport automobile.



**Julien FEBREAU :**  
Journaliste Sportif & Commentateur de Formule 1

**Guillaume ROCQUELIN :**  
Ancien ingénieur de piste de Sébastien Vettel  
Officiant chez Red Bull Racing

**Bruce JOUANNY :**  
Pilote Automobile & animateur de télévision française  
(Top Gear)

« De part mon emploi du temps, il m'est difficile de soutenir des programmes hors de mes activités professionnelles. Cependant, j'ai été convaincu par la détermination et l'originalité de l'équipe de l'ISAT pour me contacter. Cet enthousiasme a été confirmé lors d'une brève visite à Silverstone. Il est évident qu'il s'agit d'un groupe motivé, organisé et efficace qui sait optimiser ses ressources et mérite d'être supporté. La Formule SAE est une excellente académie pour préparer les professionnels du sport automobile du futur. »



« En tant qu'ancien pilote, j'ai tout de suite accepté de parrainer le projet de la Formula Student à l'ISAT. J'ai travaillé par le passé avec des ingénieurs de l'école sur des programmes de course internationaux, et en effet, la réputation des ingénieurs français n'est plus à faire au plus haut niveau. La Formula Student est une grande compétition, et le projet est complet. Le sérieux et la motivation dont fait preuve l'équipe m'ont totalement convaincu, et je viendrai les soutenir à l'école, sur le circuit, et dans leurs recherches de partenaires. »

# DEVENIR PARTENAIRE DE L'ISAT FORMULA TEAM

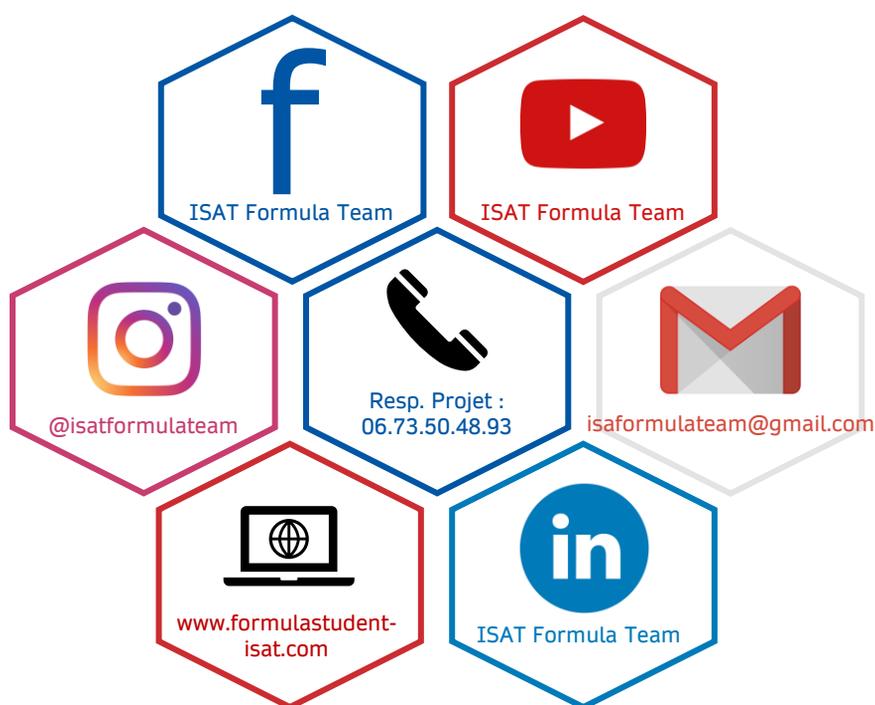
L'ISAT FORMULA  
TEAM EST  
JOIGNABLE À  
TOUT MOMENT  
ET EST TRÈS  
PRÉSENTE SUR  
LES RÉSEAUX  
SOCIAUX, AVEC  
UNE  
COMMUNAUTÉ  
DE  
PLUS DE 2 600  
PERSONNES,  
AFIN DE VOUS  
OFFRIR LA  
MEILLEURE  
COUVERTURE  
PUBLICITAIRE  
POSSIBLE LORS  
DES  
PARTENARIATS.

L'ISAT Formula Team soigne sa communication pour offrir à l'ensemble de ses partenaires la visibilité la plus importante possible. Plusieurs posts comme des vidéos mettant en avant les sponsors sur nos monoplaces ou encore des photos avec les entreprises faites lors des rencontres seront postés sur nos réseaux sociaux afin de vous mettre en avant, une façon pour nous de vous remercier.

Lors de la saison 2020/2021, plus de 50% de nos publications portaient sur nos partenaires. Un réel travail a été réalisé afin de remercier et de mettre en avant, un à un, chacun de nos partenaires.

Vous trouverez sur cette page l'ensemble des outils de communication qu'utilise notre équipe pour mettre nos partenaires à l'honneur, ainsi que les différents moyens d'entrer en contact avec les membres de l'ISAT Formula Team.

Nous publions également une newsletter chaque mois, que vous recevrez en tant que partenaire. Vous serez également conviés à la soirée des partenaires organisée par notre équipe durant laquelle la voiture sera dévoilée.



# LES PARTENAIRES DE L'ISAT FORMULA TEAM





**ISAT** *Formula Team*