DOSSIER DE PARTENARIAT PROJET ETUDIANT

Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports

WWW.ISAT.FR

L'ISAT : une école spécialisée

L'ISAT - Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports - a été créé en 1991. Rattachée à l'université de Bourgogne, elle est aujourd'hui, en France, la seule école publique d'ingénieurs spécialisée dans les Transports.

Orientée vers l'avenir, et à l'aide d'équipements technologiques de pointe, l'ISAT est à même de fournir aux étudiants une base scientifique solide avec un cursus par parcours de compétences : matériaux & structures, confort & comportement des véhicules, infrastructures & réseaux de transport, énergie & propulsion, véhicules autonomes & communicants, achats techniques & veille technologique, ergonomie & biomécanique, sûreté & maintenance, industrialisation & production, logistique industrielle.

Être ingénieur ISAT, c'est être un professionnel doté d'un réel sens du concret et être capable d'évoluer dans les différentes fonctions d'ingénieurs, allant de la conception à la production.

Au sein de leur formation, les étudiants sont intégrés, en troisième année, à des projets technologiques leurs permettant de travailler sur des éléments concrets et de s'initier à la mise en œuvre de la gestion des équipes, des outils de l'ingénieur et du manager.

En 2020, le cursus offre 6 projets axés sur les motorisations innovantes offrant aux étudiants une vision élargie du monde des transports. Tous ces projets divers et variés permettent à l'ISAT de renforcer son dynamisme et sa compétitivité.

IERC

ISAT ELECTRIC RALLY CAR

ISAT ELECTRIC RALLY CAR

IERC en résumé

Notre projet vise à construire et faire rouler une voiture de rallye 100% électrique en 4 ans. Forts de l'expérience d'un précédent projet de véhicule hybride nommé EVOX, les élèves de l'ISAT ont décidé de créer un nouveau véhicule de course.

Notre concept

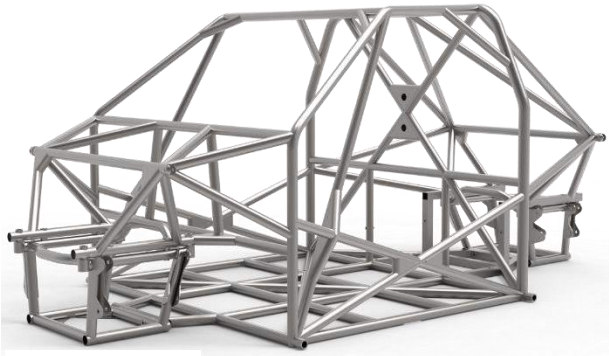
Ce projet 100% étudiant, 100% électrique s'exprime clairement dans l'ère du temps et vise à moderniser la discipline du rallye. Nous voulons créer un véhicule fiable, très performant et non polluant.

Nos objectifs

Cette nouvelle année sera dédiée à la fin de la conception du véhicule et au lancement de la production de ce dernier. Pour cela l'équipe est divisée en 5 départements, dont voici les objectifs pour mai 2021 :

- **GMP** : pack batteries opérationnel, avoir les deux ensembles moteur-différentiel-réducteur installés sur le châssis ;
- **Électronique** : programmation de l'*Engine Control Unit* ; fabrication du faisceau électrique ;

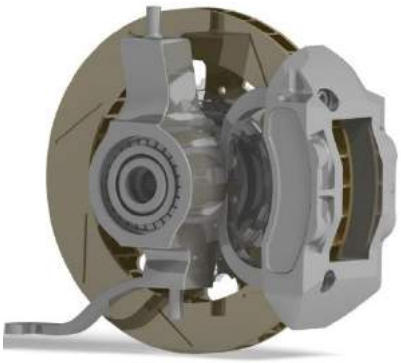
Moteur électrique dans son berceau



Châssis et berceaux

- **Châssis** : fabrication des berceaux et du châssis ;
- **Aéro** : étude aérodynamique et retouche de la carrosserie 3D du véhicule ;

- **LAS**: installation de la direction et suspension sur le châssis; fabrication des moyeux/porte-moyeux; développement système de freinage.



Moyeu, porte-moyeu et système de freinage

Notre objectif final pour cette fin d'année scolaire 2020-2021 est d'obtenir un prototype de véhicule roulant. Ainsi, il ne resterait plus qu'à ajouter la carrosserie à l'ensemble, et à fiabiliser le véhicule pour le rendre compétitif en sport automobile.

De plus, cette année l'accent sera mis sur la recherche de partenaires, appuis indispensables à notre projet. Les partenaires sont pour nous un réel atout car ils permettent un soutien technique, matériel ou encore financier. Plusieurs d'entre eux nous ont déjà rejoint dans l'aventure, et nous les en remercions !

Équipe du projet IERC 2020-2021

Toutes les conditions sont donc réunies pour permettre à l'équipe de concevoir un véhicule d'avenir s'exprimant dans l'ère du temps. Il ne nous manque que votre participation !

IERC ISAT Electric Rally Car

Nous contacter

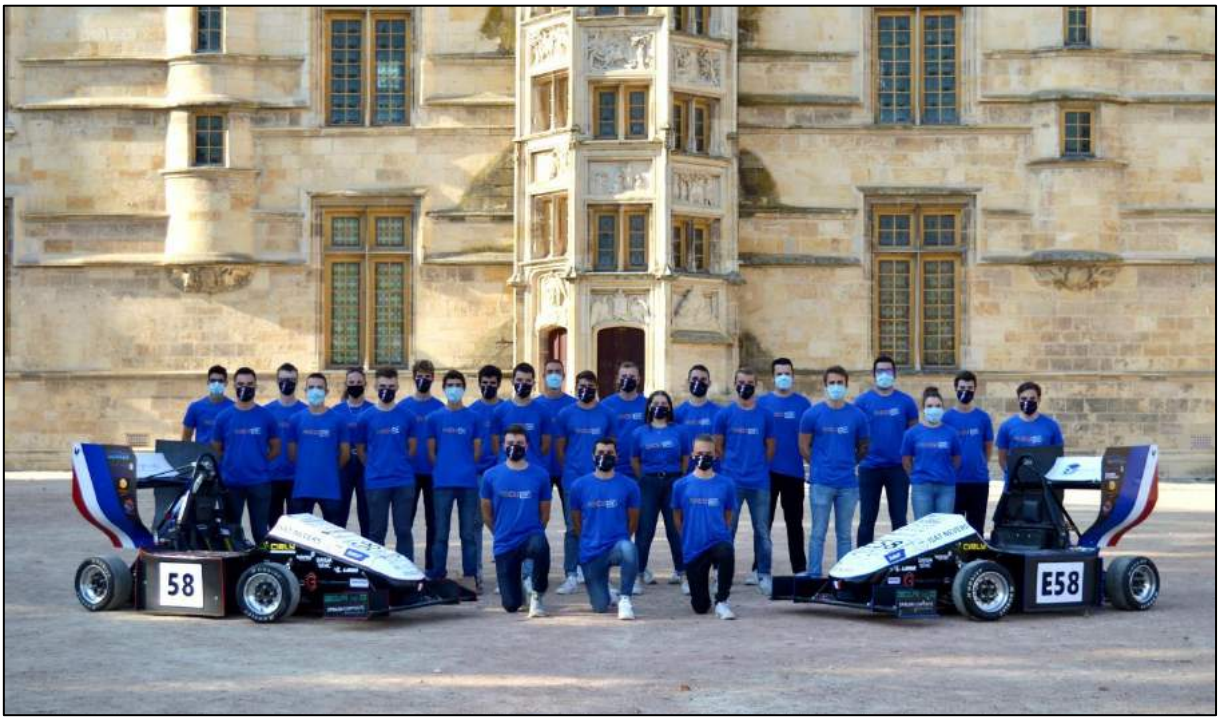
Loïc FEDIERE - Chef de projet
06.74.20.43.64

Matéo JAMERON - Resp. comm.
06.59.50.77.62

isatelectric.rallycar@gmail.com

ISAT Electric Rally Car
isatelectric_rallycar
ISAT ELECTRIC RALLY CAR
@ISAT_IERC
https://isatelectricrallycar.jimdofree.com/

L'**ISAT Formula Team** est un projet de 25 étudiant.e.s de l'**I**nstitut **S**upérieur de l'**A**utomobile et des **T**ransports (**ISAT**) qui depuis 2004, participe à des compétitions de Formula Student.



❖ *Qu'est-ce que la Formula Student ?*

Créée en 1978 sous l'impulsion de la **S**ociety of **A**utomotive **E**ngineers (**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, électrique ou autonome, en une saison. Différentes compétitions de Formula Student se déroulent chaque année aux quatre coins du monde. Toutes s'organisent selon 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.

❖ *L'ISAT Formula Team*

L'**ISAT Formula Team** conçoit ET fabrique depuis 2004 une monoplace de Formula Student thermique par an et depuis 2018, 2 monoplaces avec l'arrivée d'une monoplace électrique. Baptisées **TASIA** et **E-TASIA**, ces monoplaces font figures d'exception en France, l'**ISAT Formula Team** étant la seule à en présenter 2 en compétitions chaque année.

Lors de la saison 2020/2021 l'équipe a pour objectif de faire courir **TASIA20** (monoplace thermique de l'année précédente) et de repenser totalement une monoplace électrique **E-TASIA21** en y concentrant les effectifs et le budget. Notre ambition : **devenir la première équipe française à participer à une épreuve dynamique en monoplace électrique**.

L'ISAT Formula Team est parrainée par 3 prestigieux acteurs du secteur automobile :

Julien FEBREAU :

Journaliste Sportif & Commentateur de Formule 1

Guillaume ROCQUELIN :

*Ancien ingénieur de piste de Sébastian Vettel officiant chez **Red Bull Racing***

Bruce JOUANNY :

Pilote automobile & Animateur de télévision française

(Top Gear)

❖ *Pourquoi devenir partenaire ?*

En devenant sponsors de l'**ISAT Formula Team** vous aurez le droit à vos couleurs sur nos monoplaces, sur nos vêtements et surtout à une mise en avant sur nos différents réseaux sociaux (sous différentes formes : photos, vidéos, etc.).

Lors de la saison 2019/2020, 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.

Mais surtout, en suivant notre projet, vous vous inscrivez parmi celles et ceux qui ont appuyé 25 étudiant.e.s désirant s'engager dans le futur de la mobilité et du sport automobile. Nous nous engageons à porter les valeurs de votre société à travers notre projet.

isatformulateam@gmail.com

www.formulastudent-isat.com

ISAT Formula Team
49, Rue Mademoiselle Bourgeois
58000 NEVERS

Responsable Projet
Clément BROCHIER
+33 (0) 6 25 73 04 74

Responsable Communication
Anaïs CREUZENET
+33 (0) 7 83 67 89 06

ISAT Formula Team

@isatformulateam

ISAT Formula Team

PRÉSENTATION | ISAT ECO-MARATHON | ANNÉE 2020-2021

PRESENTATION

Le projet ISAT Eco-Marathon existe depuis 2002 au sein de l'ISAT. Ce projet a pour but final de parcourir le plus de kilomètres possibles avec 1L d'essence ou équivalent énergétique. Pour ce faire les élèves du projet travaillent, conceptualisent et réfléchissent tous les ans et en équipe à la réalisation de prototypes qui consomment le moins possible. Nous avons 2 prototypes roulants.

OBJECTIFS 2020-2021

Nos objectifs pour cette nouvelle année sont complexes et complets. Nous avons notamment: l'homogénéisation des systèmes de freinage et de transmission sur tous nos véhicules, la fiabilisation des systèmes de freinage, de direction et de transmission de notre prototype thermique (MONA) pour le département LAS. Le département GMP doit quant à lui finir d'assembler et de tester le nouveau moteur éthanol et fiabiliser la cartographie du moteur thermique. Notre département CC s'occupera lui de la finalisation du châssis éthanol et de la réalisation d'une monocoque hybride pour nos deux autres prototypes. Enfin nous devrons également travailler sur l'amélioration de l'acquisition de données pour nos véhicules et l' assurance d'une communication suffisante pour promouvoir notre projet.

L'EQUIPE 2020-2021

ISAT_Eco_Marathon

ISAT Eco Marathon

ecomarathon.isat@gmail.com

CONTACT | L'ISAT ECO-MARATHON EN CHIFFRE

01

NOTRE PROJET DE PROTOTYPE

Nous souhaitons concevoir et mener à bien un projet commencé depuis de nombreuses années et qui nous permettrait de nous démarquer cette année: DONA; notre prototype Ethanol. Nous travaillons à sa conception depuis 3 ans et nous souhaitons réaliser notre propre moteur "made in ISAT".

02

NOS PROTOTYPES FONCTIONNELS

Nous avons actuellement 2 prototypes fonctionnels: MONA et LISA.
MONA est notre prototype thermique avec lequel nous faisons 1000 km/l.
LISA, notre prototype électrique qui nous permet quant à lui d'atteindre les 2000 km/l.

03

NOS COMPETITIONS

La première est le SHELL Eco-Marathon de LONDRES à laquelle nous participons tous les ans.
La seconde est également liée au SHELL mais se déroule sur toute l'année. Elle est 100% à distance et nous permet de réfléchir aux solutions de demain.
Enfin l'EDUC ECO de VALENCIENNES nous permet de nous mesurer à d'autres compétiteurs français.

04

LE NOMBRE DE NOS DEPARTEMENTS

Nous sommes tous répartis sous 4 départements afin de mener à bien nos ambitions:

- Liaison Au Sol (LAS).
- Coque & Châssis (CC).
- Groupe Motopropulseur (GMP)
- Communication

25

LE NOMBRE D'ETUDIANTS

Nous sommes une équipe de 25 étudiants.es pour cette nouvelle année répartis dans 7 classes différentes. Cela nous permet d'avoir de nombreux domaines de compétences et d'apports scientifiques différents.

28k

NOTRE BUDGET

Seul frein à la réalisation de nos idées: le budget. Chaque année nous travaillons d'arrache-pied afin de réaliser nos rêves et nous pouvons y arriver grâce aux partenaires qui nous soutiennent . Nous arrivons à toucher un grand nombre de personnes grâce à eux et c'est aussi grâce à eux que nous pouvons performer en compétition.

L'ISAT KART CROSS est un projet pédagogique s'inscrivant dans le cadre de notre formation d'ingénieur de troisième année à l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports (ISAT). Il a vu le jour en 2007 sous le nom de mini Baja pour finalement devenir l'ISAT Kart Cross en 2014 et 4 ans plus tard, le projet perdure et tente de se moderniser au mieux. Récent et ambitieux, il regroupe cette année 25 étudiants motivés pour rechercher des solutions techniques viables, les concevoir et fabriquer un prototype nommé "KartCross".

Nos objectifs !

Pour cette saison 2020 – 2021, notre département châssis souhaite perfectionner plusieurs points, notamment le châssis en le rendant le plus léger possible et en optimisant sa rigidité.

Le département liaison au sol (LAS) souhaite revoir la conception afin d'avoir une large plage de réglage.

Pour la suite, le département électricité aura la charge de mettre en place le faisceau, d'effectuer la cartographie moteur et d'installer un système d'acquisition de donnée.

Enfin, le département moteur s'est fixé pour objectif de fiabiliser le moteur, installer le système de refroidissement et de concevoir un échappement sur mesure.

Ce que le projet nous apporte en tant qu'étudiants !

D'un point point de vue scolaire, ce projet nous apporte énormément. Il nous permet de mettre en pratique ce que nous étudions en cours et de nous plonger dans les conditions de nos futurs postes d'ingénieurs. De plus, il nous confronte à des enjeux organisationnels, tels que la gestion et le respect d'un planning, faire face aux imprévus ou encore le travail en équipe.

Compétitions et transition énergétique !

Cette année, nous avons décidé de concourir au championnat de France de SprintCar (en SuperSprint et SprintGirl) organisé par la FFSA. Nous espérons rivaliser avec les meilleures équipes et faire forte impression grâce à nos innovations, notre motivation et notre dynamisme. Nous formons une équipe soudée et animée par la victoire.

La FFSA est une fédération nationale qui propose plusieurs championnats en France. Les meilleurs pilotes nationaux s'y affrontent et de nombreux spectateurs viennent assister aux courses.

De plus, le Championnat et la Coupe de France de Sprint Car connaissent un essor remarquable depuis une dizaine d'années. Très certainement du fait du coût abordable de cette discipline et plus sûrement encore en raison des sensations incomparables qu'elle procure.

L'électrique ? L'E-Kartcross ? En effet, les récentes lois et normes concernant les émissions de gaz polluants et de restrictions sonores (sur route et sur circuit) nous ont permis d'envisager la possibilité de concevoir un kartcross 100% électrique faisant de nous les pionniers de cette nouvelle discipline !

Pourquoi nous rejoindre ?

Que ce soit en tant que partenaire financier ou pour offrir des services, nous serions honorés de vous compter parmi nos sponsors.

Nous saurons mettre en avant votre entreprise ainsi que ses valeurs en accolant soigneusement votre logo sur notre prototype. Qui plus est, votre marque sera aussi visible en ligne sur nos différents supports de communication ; réseaux sociaux et site internet. Pour finir, vous serez aussi visible lors de toutes les manifestations que nous pourrons réaliser, allant des différentes compétitions, aux journées presses et évènement locaux.

Contact : Président Mathis Debruyne +33 (0)6 14 89 15 36
Responsable communication Cléa Béguin +33 (0)6 23 33 95 52

+33 (0)6 14 89 15 36
kartcross.isat@gmail.com
ISAT Kart-Cross
isat.kartcross

Notre projet regroupe les étudiants de troisième année animés d'une passion commune : la compétition motocycliste. Le projet EMI (Electric Motorcycle Isat) a pour but de concevoir et de fabriquer une moto de course 100% électrique destinée à participer à la célèbre course du Tourist Trophy dans la catégorie *Zero,* catégorie destinée aux motos 100% électriques.

Les valeurs du projet :

Notre projet se base sur trois valeurs : **passion, volonté et performance**.

Le goût de la compétition nous pousse alors à innover afin de résoudre au mieux les contraintes dynamiques spécifiques à une moto électrique.

Tous volontaires au sein de l'équipe, les membres d'EMI ont à cœur d'accomplir l'objectif principal du projet : participer au Tourist Trophy dans la catégorie TT Zero Emission.

Animée d'un réel désir de victoire, l'équipe EMI exploite au maximum les moyens qui lui sont alloués afin de produire une moto la plus compétitive possible. En effet, la pluridisciplinarité offerte par l'enseignement technique de notre école nous permet de constituer une équipe solide en termes de mécanique et d'énergétique.

Notre équipe pour l'année 2020-2021

Le Tourist Trophy :

Créé en 1907, le Tourist Trophy est l'une des compétitions de moto les plus populaires. De nombreux pilotes du monde entier viennent défier les routes mythiques du Tourist Trophy sur l'Ile de Man, au large de l'Angleterre.

Jusqu'alors réservé aux motos dotées d'un moteur thermique, le Tourist Trophy s'ouvre à l'aire de l'électrique. Créée en 2010, la catégorie TT Zero Emission permet la compétition de motos 100% électriques, conçues exclusivement pour cette épreuve. Le but étant de réaliser un tour du circuit, soit 60.6 km, le plus rapidement possible, et ce, seulement propulsé grâce à l'énergie électrique. Le record actuel a été établi en 2018 en 18 minutes et 35 secondes ce qui représente, pour l'équipe, l'objectif à atteindre.

Objectifs de l'année 2020-2021 :

L'objectif de cette année est clair : finir la conception totale de la moto et ainsi proposer, d'ici l'été 2021, une maquette numérique complète de la moto.

En parallèle, un objectif de taille est de récolter les fonds nécessaires à la fabrication de la moto, prévue pour l'année scolaire 2021-2022.

Nous prévoyons également l'achat au printemps 2021 de notre moteur électrique EMRAX 268 ainsi que de l'onduleur DTI HV-500 (élément permettant l'alimentation électrique du moteur).

Pourquoi collaborer avec le projet ?

L'ensemble de notre projet nécessite votre soutien, qu'il soit d'ordre financier, matériel ou humain à travers l'expertise de professionnels.

L'équipe EMI vous offre une nouvelle visibilité mondiale lors de l'épreuve mais aussi nationale et régionale sur des salons et autres compétitions.

Enfin, vous aurez la possibilité d'étendre l'image de votre entreprise à l'aide de différents supports de communication liés à l'équipe : réseaux sociaux et présence de votre logo sur la moto, les stands, les tenues officielles et les produits dérivés.

N'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations :

Président : Alexandre Guidoux

06-84-47-86-25

Projet EMI - Electric Motorcycle ISAT

electricmotorcycleisat@gmail.com

ISAT HILL CLIMB RACING

L'association :

L'Isat Hill Climb Racing est une association composée de 26 étudiants, ambitieux et très motivés, de l'institut supérieur de l'automobile et des Transports. Notre défi est la conception et la fabrication d'un véhicule hybride quatre roues motrices destinée à la course de côte. Ce projet est ambitieux car à ce jour en France aucun projet de ce type n'a encore pris forme. Notre but dans un premier temps est de courir lors des ouvertures de championnats de France de course de côtes, étant donné qu'aucune catégorie hybride n'est encore répertorié au championnat Français. A plus grande échelle notre objectif est de courir sur la mythique course de Pikes Peak aux Etats-Unis.

Effectif Isat Hill Climb Racing 2020/2021

Nos objectifs pour l'année :

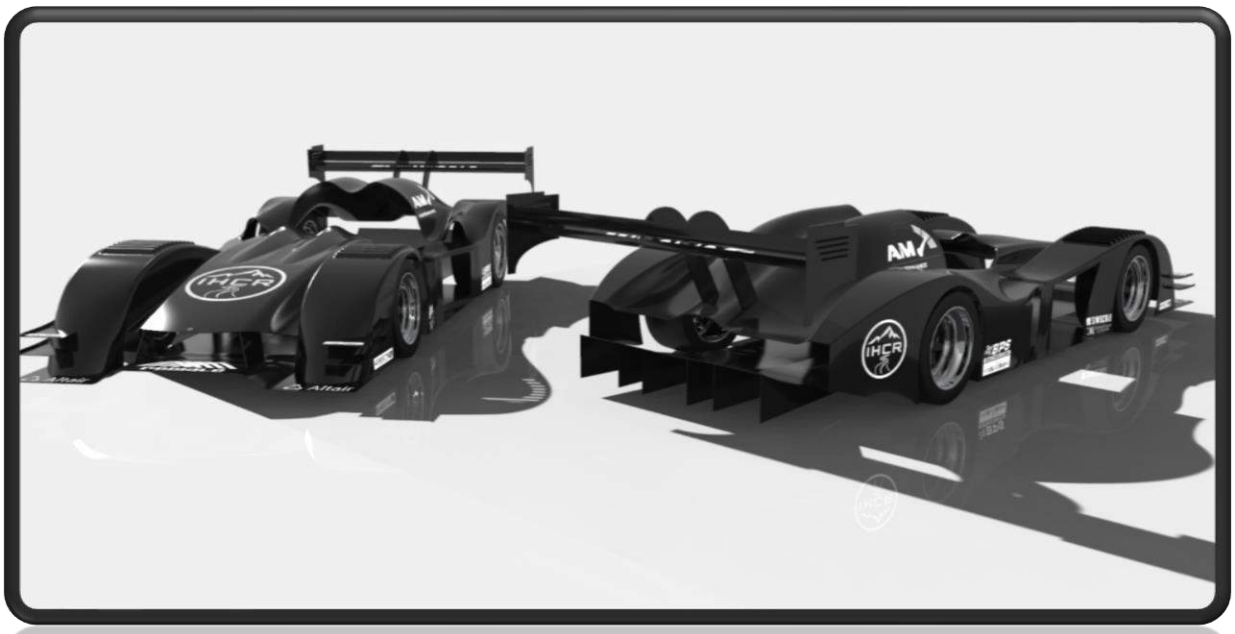
Après une année très productive en termes de conception, notre but cet année est de continuer sur cette lancée et commencer la production de nos premiers éléments de fabrication.

Notre objectif majeur est donc la fabrication du châssis du véhicules ainsi que l'achat d'un moteur pour pouvoir commencer les essaies sur banc moteur, en fonction de nos finances.

Le département aérodynamique a pour but d'améliorer la pénétration dans l'air du véhicule et d'optimiser au maximum cette première ébauche de carrosserie.

Le département châssis liaison au sol quant à lui a pour objectif le design et la fabrication du châssis et des premiers éléments de liaison au sol notamment la suspension à double triangulation qui demande beaucoup de temps de conception.

Au Niveau du département groupe motopropulseur, la priorité est portée sur l'optimisation des moteurs et la synchronisation de ces derniers. L'objectif est donc de connaitre et dimensionner tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement et à la bonne propulsion du véhicule.



Ebauche de carrosserie 2019/2020

ISAT Hill Climb Racing

@isat_hill_climb_racing

ISAT Hill Climb Racing

contact.ihcr@gmail.com

Chef de Projet :

Johan Mérino

07.82.07.43.51

Johan_merino@etu.u-bourgogne.fr

Président de l'association :

Anthony Franzo-Martinez

06.79.39.29.76

Anthofm2000@gmail.com

Pourquoi soutenir l'ISAT ?

Etre partenaire des projets de l'ISAT, c'est participer activement à la vie éducative de l'école et à la formation de ses étudiants. Vous rejoignez de cette façon un réseau de professionnels qui aide quotidiennement des ingénieurs à construire leur futur.

Ainsi, la renommée de notre école dans le milieu industriel et celui des transports, vous permet d'associer votre entreprise à la réussite d'étudiants qui travailleront dans les plus grandes compagnies.

Bien loin d'un partenariat unilatéral, les projets dans lesquels vous vous serez investis vous feront bénéficier d'une visibilité accrue lors des différents évènements (évènements sportifs/universitaires, compétitions, forum des métiers, campagnes de communication …)

Ayant conscience de votre importance, les étudiants ne cessent de se dépasser et d'innover afin de promouvoir l'école mais surtout votre entreprise, l'objectif étant d'aboutir à un succès commun.

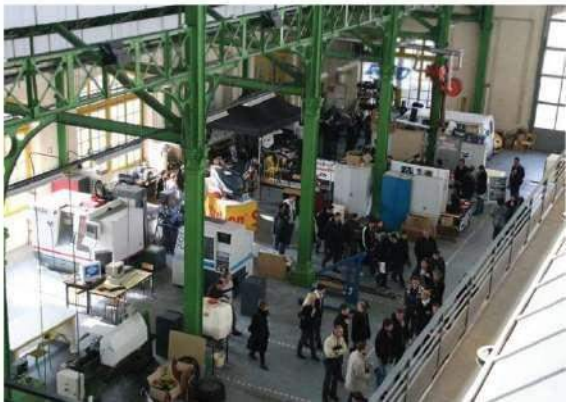
Investir dans la participation de l'ISAT à des manifestations à caractère éducatif et sportif vous permettra de classer ce budget comme charges pour votre entreprise d'après l'article 39-1 du Code Général des Impôts. Les sommes définies comme charges étant déductibles des impôts, vous y trouvez un intérêt direct.

Comment soutenir l'ISAT ?

Travailler avec du matériel et des infrastructures de qualité permet aux étudiants de développer leurs projets et leurs idées dans les meilleures conditions.

L'ensemble de nos projets nécessite votre soutien, qu'il soit d'ordre financier, matériel ou humain à travers l'expertise de professionnels. Votre aide nous est essentielle. Sans vous, les étudiants de l'ISAT seraient contraints de brider leur créativité et leur innovation.

Ainsi, participer à nos projets, c'est renforcer l'attractivité de notre école en permettant à nos étudiants de se démarquer lors d'évènements nationaux, européens voire mondiaux.



Chaque collaboration nous est précieuse et représente, à son échelle un atout supplémentaire pour tous. L'objectif est simple : construire et travailler ensemble, pour une réussite commune.

Il est également important de rappeler que la taxe d'apprentissage est vitale pour le développement de notre école et de la qualité des enseignements dispensés.

L'an dernier, cette dernière a permis à l'ISAT d'organiser bon nombre d'évènements, d'acheter du nouveau matériel à visée pédagogique mais également de permettre à nos projets de vivre en leur assurant une aide financière indispensable.

Contact

Institut Supérieur de l'automobile et des Transports

49 Rue Mademoiselle Bourgeois
58000 Nevers

+33 3 86 71 50 00

Communication_isat@u-bourgogne.fr

ISAT TECHNOLOGIE

Président : Celian JEAN

isatechnologie@gmail.com

Suivez l'actualité de l'école

www.isat.fr

Facebook.com/ISAT-la-page-officielle

Twitter @ISAT France