

LPO LA MORANDIÈRE



2h
CAMIONS
1ÈRE ÉDITION

GRANVILLE



16 MAI

2023

ÉCO-CONDUITE

TRANSITION ENERGETIQUE

COMMUNICATION



Cité des sports - rue des lycées - 50400 GRANVILLE

CHALLENGE “2H CAMIONS DE GRANVILLE”



Le projet “2h camions de Granville” est un projet pédagogique imaginé et mis en place par les professeurs de Sciences de l'ingénieur du lycée La Morandière de Granville.

Thème : challenge écoconduite, transition énergétique dans le domaine du transport routier, et communication.

La première édition est mise en place pendant l'année scolaire 2022/2023.

Le challenge aura lieu le Mardi 16 mai 2023, à la cité des sports de Granville.

1 - Rappel des objectifs du projet « 2h camions de Granville »

Le projet “2h camions de Granville” est un projet pédagogique dont les objectifs sont les suivants :

- Illustrer de manière pratique et ludique les enseignements traditionnels des classes de collège et lycées tels que décrits dans le référentiel de l'éducation nationale.
- Accompagner à l'orientation :
 - Découvrir le monde économique et professionnel à travers les entreprises sponsors : visites des entreprises et découvertes de leurs métiers.
 - Découvrir les formations proposées au sein du LPO la Morandière, en valorisant l'ensemble des voies de formation : voie professionnelle, BTS, en initial et en apprentissage.
 - Dépasser les représentations et stéréotypes sur les métiers et les formations.

- Renforcer l'éducation au développement durable, en mettant en lumière les innovations mises en place dans les entreprises sponsors pour accompagner la transition énergétique.

Le projet "2h camions de Granville" est un projet pluridisciplinaire, qui permet la découverte d'activités techniques, et le développement personnel des jeunes autour de "savoir-faire" et "savoir-être".

En fonction du profil des élèves, le projet "2h camions de Granville" peut être abordé selon plusieurs axes :

- une approche technique : mécanique, numérique.
- une approche marketing / communication , incluant le design, la communication numérique.

L'innovation technologique, tant en mécanique qu'en communication numérique, doit être mise en avant.

Les contraintes liées au développement durable ne doivent pas être oubliées.

2- Conditions de participation :

Le projet "2h camions de Granville" version 2022/2023 est ouvert aux élèves qui suivent l'option "Sciences de l'ingénieur" au lycée la Morandière et aux collégiens qui suivent l'option "MEP" au collège de Carentan.

Pour participer le 16 mai, l'équipe doit avoir trouvé un sponsor, fabriqué un véhicule homologué et avoir réalisé des affiches de valorisation de son entreprise sponsor.

Afin de favoriser la découverte des formations proposées au lycée la Morandière, des élèves de BTS CCST, de filière professionnelle "carrosserie" / "maintenance automobile", de filière STI2D et de filière générale spécialité SI et/ou NSI seront amenés à s'impliquer dans ce challenge.

L'événement du 16 mai 2023 sera fortement médiatisé, aussi il est nécessaire d'avoir fourni une autorisation parentale de droit à l'image pour participer.

3- Principe du projet "2h camions de Granville" :

Vous êtes une équipe de 4 élèves chargée d'assembler un camion radiocommandé échelle 1/14 fourni par les organisateurs du challenge, à propulsion électrique.

Vous devrez imaginer et concevoir une remorque (=caisse), dans laquelle sera installée une chaîne d'acquisition autonome (panneau solaire) d'information sur l'énergie consommée afin d'avoir un affichage instantané du niveau de batterie sur le véhicule en roulant. Cela permettra d'adapter le pilotage pour parcourir la plus grande distance dans le temps imparti.

Vous devrez travailler en respectant un cahier des charges.

Pour la saison 2022/2023, 18 camions s'aligneront sur la ligne de départ et seront en concurrence, pour un challenge d'endurance sur 2H, en relais, qui permettra aux élèves de concrétiser leurs travaux et de comparer leur stratégie aux autres équipes.

Vous aurez à votre disposition 2 batteries chargées et identiques pour tous (distribuées au hasard). A l'image des « arrêts-ravitaillements » aux 24h camions du Mans, un arrêt au stand sera obligatoire au cours de la course pour changer la batterie.

Vous devrez donc optimiser votre véhicule, et adopter une “écoconduite”. Vous devrez imaginer, mettre au point et installer un système autonome d'affichage visuel du taux d'énergie de votre batterie afin d'optimiser votre conduite. Le but final est que votre camion parcourt la plus grande distance dans le temps imparti afin de faire briller votre entreprise sponsor, votre établissement et votre équipe !

De nombreuses tâches seront à maîtriser pour assembler, optimiser, concevoir, promouvoir votre entreprise sponsor... Le travail d'équipe sera donc essentiel.

Les collaborations sont possibles, entre équipes, avec les entreprises sponsors, et avec d'autres élèves du lycée :

- Les étudiants de BTS CCST pourront vous aider pour la partie « marketing » et « communication numérique ».
- Les élèves de STI2D pourront vous aider pour mettre en œuvre la chaîne d'information sur la consommation énergétique de votre camion en course.

4- Cahier des charges du projet “2h camions de Granville”

1- Organisation de l'équipe :

Chaque équipe doit être constituée de 4 membres, élèves de collège et / ou de lycée. Les équipes mixtes sont encouragées.



Le projet regroupe de nombreuses tâches, et pour les maîtriser, chacun des membres doit avoir au moins un rôle précis. Pour autant, le travail d'équipe est essentiel pour le succès.

Le chef d'équipe aura un rôle important :

- Interlocuteur privilégié avec le sponsor.
- Interlocuteur avec l'équipe enseignante sur l'avancement du projet.

Chaque équipe est encadrée par un enseignant responsable, assisté par d'autres collègues dans des disciplines complémentaires.

Chaque équipe a un (ou 2) tuteur(s) étudiant du lycée la Morandière, en BTS CCST1 (conseils et commercialisation de solutions techniques).

2- Collaboration :

Chaque équipe peut également demander aide et conseils auprès d'autres élèves du lycée (filiale technologique STI2D, Filières professionnelles peinture en carrosserie etc...), qui pourront les accompagner, les aider à la résolution de problèmes techniques, informatiques, leur apporter leur expertise pour la décoration du camion par exemple.

Etant donné que le projet vise, entre autres, à découvrir des entreprises et des métiers, chaque équipe peut sous-traiter certaines tâches à des entreprises spécialisées. Ces sous-traitances doivent être valorisées sur le stand.

3- Spécifications techniques du camion :

Le véhicule qui devra rouler lors de l'événement final du 16 mai est un camion radiocommandé échelle 1/14 Tamiya TT01.



- La structure du camion ne pourra pas être modifiée, il devra être assemblé avec les éléments de la boîte d'origine (y compris trains de pneumatiques).
- Le moteur ne sera pas modifié.
- Le déplacement de la batterie dans la caisse sera nécessaire pour simplifier son changement.
- La carrosserie sera décorée aux couleurs du sponsor.
- Avant la course, chaque équipe recevra 2 batteries chargées, au hasard.

- Un arrêt au stand sera obligatoire pendant la course pour changer la batterie.

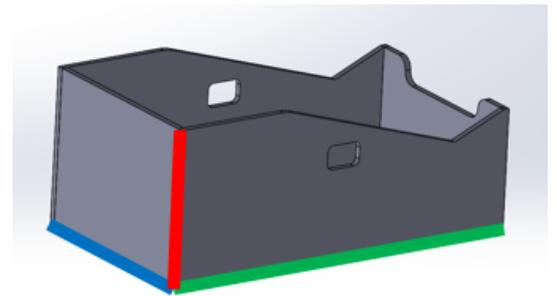
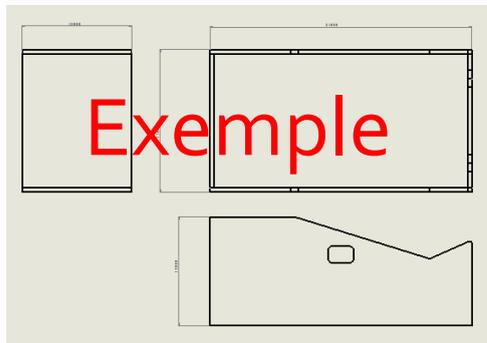
Caractéristiques générales :

- Le véhicule fourni est un camion Tamiya TT01.
- Il faudra imaginer et concevoir une caisse, qui devra contenir un système de mesure et d'affichage du niveau de batterie, autonome en énergie.
- La caisse du camion ne devra être ni coupante, ni tranchante.
- La caisse du camion devra être fixée à la cabine.
- Chaque camion / équipe sera nommé ainsi : #numéro_nom-du-sponsor.
exemple : #1_femmes-ingénieures
- Les camions restent propriété des établissements scolaires.
- Les batteries restent propriété du lycée la Morandière et devront être rendues aux organisateurs à la fin de la journée.

Dimensions de la caisse :

Les principales caractéristiques dimensionnelles du véhicule doivent être respectées pour que le camion soit homologué et autorisé à participer au challenge.

- **Largeur : 170 mm**
- **Longueur : 310 mm**
- **Hauteur coté cabine seulement : 130 mm**

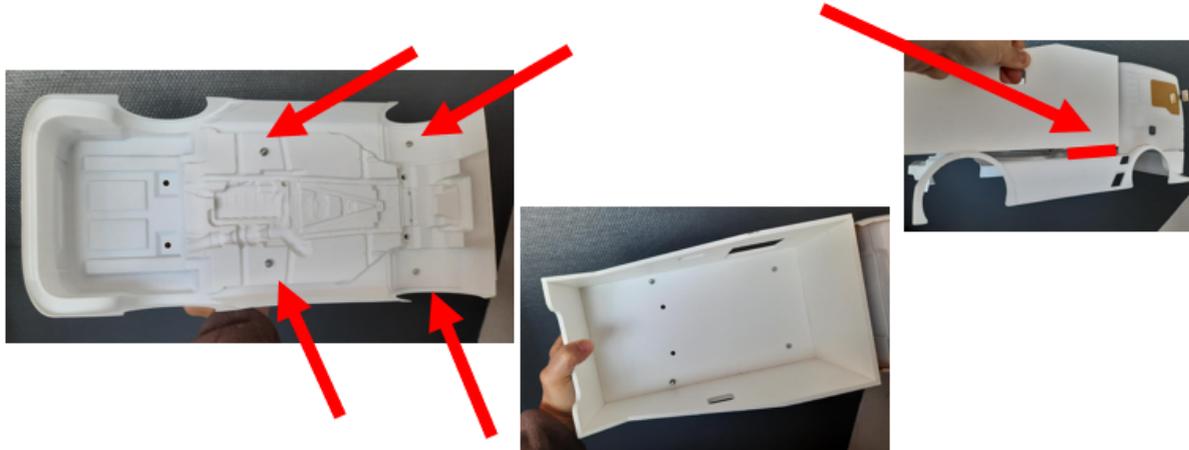


Caractéristiques	Valeurs
Longueur de la caisse	310mm
Largeur de la caisse	170mm
Hauteur coté cabine	130mm
Matériaux de la caisse	forex de 5mm ou mdf de 3 m

Ancrage de la caisse :

La caisse sera assemblée sur le camion à l'aide de 4 Vis de type M4 :

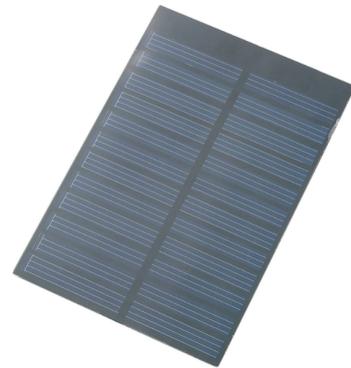
- 2 sur les gardes boues arrière.
- 2 avec cales au niveau de l'avant.



Panneaux solaires :

2 panneaux solaires de 6V seront associés et installés dans/sur la caisse. Ils pourront être amovibles pour accéder à l'intérieur de la caisse mais seront fixés pour ne pas tomber lors de la course.

Dim.	(L x l x H) 120 x 82 x 3 mm
Hauteur	3 mm
Longueur	120 mm
Largeur	82 mm
Connexion	Bornes à vis
Courant nominal	150 mA
Tension nominale	6 V
Rendement	18 %
Tension à vide	6.6 V
Courant de court-circuitage	165 mA
Puissance	0.9 W
Poids	47 g
Type de produit	Module solaire polycristallin



Afficheur :

1 Afficheur de type matrice 8*8 ws2812 sera à intégrer sur le côté de la caisse, à droite lorsque l'on regarde le camion de face, afin d'afficher en temps réel l'état de la batterie moteur.



Fixation des éléments :

- Tous les éléments ajoutés au camion devront être solidement fixés lors de la course. Si un élément vient à se détacher, le commissaire de course demandera au pilote de ramener son camion au stand afin de le refixer.
- Les camions devront, à l'arrivée, être strictement dans le même état qu'au départ.

4 - Spécificité technique du stand :

Chaque équipe aura à sa disposition un panneau d'affichage et une table pour exposer le camion hors temps de course.



Sur les affiches, doivent être visibles :

- Une présentation du sponsor.
- Ses métiers.
- Ses solutions solutions/innovations pour la transition énergétique et/ou sa maîtrise des consommations.

Il est conseillé de réaliser des affiches format A3 qui seront accrochées sur le panneau fourni par la cité des sports.

Sur la table, doivent être présents :

- Le nom de l'équipe, sous la forme #numero_nom-du-sponsor.
- Un décor pour valoriser le camion (*exemple : décor en sable avec un palmier pour exposer un camion d'assistance du Paris-Dakar*).
- Un ordinateur avec une vidéo de présentation du projet qui tourne en boucle.

Le challenge sera ainsi l'occasion de créer un mini-forum des métiers, auquel pourront assister tous les élèves du lycée, les collégiens de secteurs et bien sûr les partenaires du lycée.

5 - Marketing :

Pour communiquer en amont, en aval et le jour J, chaque équipe sera aidée par un étudiant en BTS CCST "Conseil et commercialisation de solutions techniques".

La créativité et la modernité des moyens de valorisation sont importantes.

Une courte vidéo de présentation du projet (3min) est attendue.

Une communication sur les réseaux sociaux sera autorisée, sous la responsabilité des professeurs.



Exemple page Facebook

Chaque équipe sera autorisée à distribuer des goodies aux visiteurs.

6 - Budget :

Chaque équipe devra trouver un sponsor, qui s'engagera à verser 350€ au LPO la Morandière sous forme de don.

En contrepartie, le camion sera customisé aux couleurs de l'entreprise et l'équipe portera son nom.

5 - Les épreuves :

1- Présentation équipe / stand :

Chaque équipe doit préparer une présentation de l'équipe et du stand.

Le jury sera composé d'un ou plusieurs membres.

Les critères qui seront évalués sont :

- Identité d'équipe (tenue, logo, cohérence avec l'entreprise sponsor).
- Stand :
 - Design du stand : stand de qualité, en lien avec l'identité d'équipe, créativité.
 - Respect de l'affichage demandé sur le stand, avec 3 parties : présentation du sponsor, ses métiers, ses solutions pour accompagner la transition énergétique.
 - Innovation numérique et / ou technologique sur le stand.
- Camion :
 - Conformité du camion.
 - Fabrication de la caisse (dessin technique, usinage, ...) - passage de la maquette virtuelle au procédé de fabrication.
 - Explication de la partie "affichage du niveau d'énergie dans la batterie" sur le camion.
 - Décoration du camion.
- Partenariats et collaborations internes : rôle de chaque membre de l'équipe, planning des actions, interventions des professeurs des différentes matières et aide d'autres élèves de l'établissement.
- Partenariats et collaborations externes : sous-traitance par les partenaires extérieurs à l'établissement.
- Une vidéo de 3min maxi présentant le projet (les vidéos des 3 premières équipes seront diffusées pendant la remise des prix).

La participation de l'ensemble des membres de l'équipe est attendue.

2 - épreuve sur piste : éco-conduite

- Le classement obtenu lors de l'épreuve de présentation déterminera l'ordre de placement des camions sur la piste lors du départ.
- La piste sera réalisée le Jour du challenge par notre partenaire Drak'car RC. Son tracé ne sera pas connu avant la course.
- Seuls les camions homologués pourront participer.
- Les camions devront, en 2h, parcourir la plus grande distance. Pour cela, le nombre de tour de piste sera comptabilisé.
- Toutes les 15 minutes, le pilote changera. Il faudra finir son tour, puis arrêter le camion au niveau de la zone "stand" pour changer de pilote.

- Pendant la course, les camions qui sont accidentés ou qui tombent en panne de batterie seront immédiatement sortis de la piste. Des réparations ou un changement de batterie seront possibles au stand. Le camion sera remis sur la piste à l'endroit où sa course s'est arrêtée. Le chrono ne sera pas mis en pause.
- Attention : un seul changement de batterie autorisé !
- La course s'arrêtera quand tous les camions auront vidé leurs 2 batteries, ou au bout de 2H.

Les pilotes doivent rester maîtres de leurs véhicules et respecter les règles de sécurité afin de ne pas endommager le camion, et surtout ne blesser personne.

Tout manquement entraînera la disqualification immédiate de l'équipe entière.

3- Liste des prix (sans distinction collège / lycée)

- 1er prix
- 2ème prix
- 3ème prix

- Trophée "coup de cœur du jury"
- Trophée "coup de cœur des étudiants"
- Trophée "design"
- Trophée "innovation"

Chaque équipe peut se voir décerner au maximum un prix et/ ou trophée.

6- Déroulé de la journée (sous réserve de modifications)

- 8H30 : accueil des équipes participantes.

Installations des 18 stands des équipes, et des stands des "invités": Drakcar RC , AFT , IFPRA...

- 9h : Mot d'accueil de l'équipe de direction du lycée dans la salle polyvalente - rappel du règlement et du déroulé de la journée.
- 9H30 : début du challenge, avec plusieurs épreuves / animations selon planning à suivre.
 - Vérification conformité des camions.
 - Passage jury stands.
 - Test sur piste.

Ouverture au public : collégiens de Granville / MFR / Mission locale / élus

- 11h45 : repas au restaurant scolaire.
- 13H00 : retour cité des sports.
 - Distribution des batteries.
 - Mise en place des camions sur la piste (ordre de départ en fonction du classement suite au passage du “jury stand”).
 - Mise en place des “assistants techniques”.
- 13H30 : top départ, pour les 2h du challenge, en relais (changement de pilote toutes les 15 min maxi).
 - 1 changement de batterie autorisé.
 - Arrêt de la course si camion accidenté, ou quand la 2ème batterie sera vide.
- 15H00 : pendant la fin de la course : démontage des stands et rangement.
- 15H30 : arrêt de la course.
- 15H40 : discours / remise des prix dans la salle polyvalente.
- 16h30 : Fin prévue de la journée.

7- Contacts :

- **Cyril ANDRE**, enseignant en SII
 - Mail : cyril.andre@ac-normandie.fr
- **Didier RUPPERT**, enseignant en SII
 - Mail : didier.ruppert@ac-normandie.fr
- **Gabrielle OPSOMER**, aide laboratoire, chargée de communication
 - Mail : gabrielle.opsomer@ac-normandie.fr