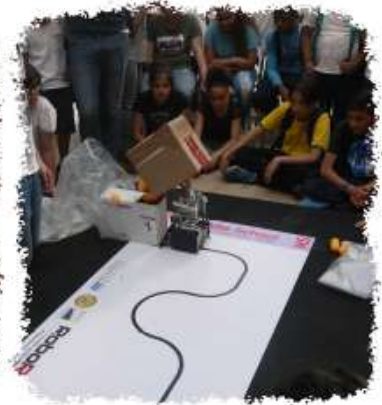


# RoboRAVE

SAINT-PRIEST ▶

Robotics Education and Competition



## Projet International de Robotique Éducative 2017-2018



Bassin Lyon-Sud-Est (FRANCE)

-

New-Mexico (USA)



### Les porteurs du projet :

Collège Colette  
23, rue Colette  
69800 Saint-Priest  
Tel : 04 78 20 19 72

**Responsable du projet** et Enseignant  
référent : Ouisssem Moussi

Collège H. Longchambon  
24 rue Stéphane Coignet  
69008 Lyon  
Tel : 04 78 74 05 17

Enseignant référent :  
Romain VEDRENNE

Collège Gérard Philippe  
6, avenue S. Allende  
69800 Saint-Priest  
Tel : 04 72 23 67 47

Enseignant référent :  
Mohand DEBIANE

## SOMMAIRE

	Pages
1 Nos partenaires	3-4
2 Une projet éducatif ancré sur le territoire	5
3 Les objectifs du concours ROBORAVE	6
4 Les épreuves du concours	7
5 L'Innovation technologique au cœur du projet	8-9
6 L'ouverture culturelle & la coopération Internationale	10
7 Un Parcours d'Excellence : « <i>Today's Play, Tomorrow's Pay</i> »	11
8 Annexe 1 : historique de nos projets	12
9 Annexe 2 : Affiche du concours RoboRAVE 2018	13

# 1 Nos partenaires

## 1-1► Un projet soutenu par des entreprises régionales :



SERVICES NUCLÉAIRES



## 1-2► Un projet soutenu par les partenaires institutionnels :



Direction Départementale de la Cohésion Sociale



## 1-3► Un projet solidaire : éducation prioritaire REP / Grandes Ecoles (dispositif « *Parcours d'Excellence* »)



## 1 Nos partenaires

### 1-1► Un projet soutenu par des entreprises régionales :

Le cluster robotique **COBOTEAM** de la région Auvergne-Rhône-Alpes avec le concours du **Pôle Métropolitain** sont présents à nos côtés depuis le lancement de notre concours. Un « **Prix enseignement** » a été décerné à nos élèves porteurs du projet Robotique lors des **EMM 2017** (*European Mechatronics Award*) -



Le Cluster **COBOTEAM** a permis la mise en relation avec deux entreprises qui soutiennent aujourd'hui Roborave :

**SICK** Sensor (St Priest) et **Groupe Seb** (Pont-Eveque)



### 1.2► Des rencontres avec les professionnels de la robotique

L'entreprise **BOUYGES** Construction Services Nucléaires a organisé 3 visites d'entreprises pour les élèves des 3 collèges partenaires. Les élèves ont découvert les robots d'exploration mais également rencontré et échangé avec le personnel de l'entreprise directement en charge de la fabrication et la programmation de ces Robots de haute technologie.



SERVICES NUCLÉAIRES

Une expérience inoubliable et motivante pour inciter les collégiens à poursuivre leurs études dans les filières scientifiques et techniques.

### 1.3► Un projet soutenu par des partenaires institutionnels :

Dans le cadre des projets du **Pôle Territorial d'Éducation Artistiques et Culturels (PTEAC)** et du **Contrat Éducatif Local (CEL)**, certaines de nos écoles élémentaires du Réseau d'Éducation Prioritaire (REP Colette) ont bénéficié de subventions pour équiper les classes de matériel pédagogique. La mairie de Saint-Priest vient également consolider cet effort financier en accordant des subventions complémentaires.

### 1.4► Un projet solidaire : éducation prioritaire REP / Grandes Ecoles

Dès 2017 plusieurs actions communes ont été organisées entre le collège Colette et l'école d'ingénieur de l'**INSA** Lyon.

Dès la prochaine rentrée en Septembre 2018 les Collèges Colette (REP) et Henry Longchambon (REP+) signeront une convention de partenariat avec l'**INSA** Lyon dans le cadre du dispositif des « **Parcours d'Excellence** ».



## 2 Une projet éducatif ancré sur le territoire

### 2.1 ► Association ARRETECH (loi 1901 – SIREN 838 694 503 00015) :

L'Association **ARRE-Tech** ( Association Régionale pour la Robotique Éducative et la Technologie) a été créée en janvier 2018 par les 3 enseignants des 3 collèges co-organisateurs de Roborave.

Arretech est une association à but non lucratif qui œuvre pour le développement des activités scientifiques et technologiques dont le concours International RoboRAVE Lyon-Saint-Priest.

Le siège social et les permanences sont à la maison de quartier Claude Farrère de St Priest.



### 2.2 ► Collaboration avec les associations locales :

Nous avons la chance de pouvoir compter sur l'aide des associations locales solidement ancrées sur le territoire de Saint-Priest comme la Maison de quartier Claude Farrère ou la MJC Jean Cocteau. Donner accès à une salle pour se réunir, tenir des permanences prêter un mini bus pour des déplacements de groupes, organiser un séjour à l'étranger pour accompagner nos élèves etc.

Nombreuses sont les ressources locales pour renforcer nos actions.

### 2.3 ► Une mairie qui soutient efficacement :

La robotique et les loisirs scientifiques comme vecteur de cohésion sociale au niveau local, régional et international tels sont les points que nous avons en commun avec nos partenaires et collaborateurs (mairie / associations locales / collectivités territoriales etc...).

Cette double approche **Local / International** permet de mieux accompagner et mieux préparer nos jeunes aux grands défis économiques et industriels de demain.

A chaque temps fort de nos projets nous avons pu compter sur le soutien de la mairie de Saint-Priest sur le plan technique et financier (prêt de matériel, aide financière, lots pour les concours etc...)

### 3 Les objectifs du concours ROBORAVE

*LE CONCOURS ROBORAVE : Un temps fort aux objectifs multiples :*

#### 3.1 ► Découvrir et Expérimenter

**ROBORAVE** est un concours de robotique accessible dès le **CM1**.

L'association ARRETECH accompagne bénévolement les élèves du premier degré et leurs enseignants de la première activité de découverte jusqu'à la participation au concours de robotique (*ressources en ligne sur Internet, fiches d'activités, tutoriels, programmation de robots etc..*).

Des ressources pédagogiques adaptées et du matériel est mis à disposition des groupes afin de démarrer concrètement et rapidement en classe.

#### 3.2 ► Relever le défi

Nous conseillons et accompagnons également les groupes (école élémentaire + collège) dans la fabrication (ou l'assemblage) et la programmation des robots.

L'émulation collective autour du projet d'équipe et du concours final motive les élèves qui s'engagent pleinement dans le projet scientifique et technologique.

Le robot est programmé, testé et préparé des mois durant afin d'être le plus performant possible le jour du concours et relever ce défi.

#### 3.3 ► Réfléchir, Raisonner, Rechercher.....**INNOVER !**

Afin de résoudre les multiples problèmes techniques sur les robots nous apprenons à nos élèves à Réfléchir et Raisonner, Observer et Rechercher les meilleures solutions existantes.....

Même s'il est encore un peu tôt pour parler véritablement **d'innovations technologiques**, la démarche de nos élèves s'inscrit néanmoins dans un processus d'amélioration continu de la qualité, de veille technologique et de réflexion constante, tout comme le font les entreprises face aux grands défis Industriels et sociétaux de notre époque....

#### 3.4 ► S'exprimer Exposer et valoriser son travail



##### ■ Vidéo ou diaporama d'équipe en anglais :

Chaque équipe qui participe au concours RoboRAVE a la possibilité de présenter son projet sur une vidéo ou un diaporama en anglais.

S'exprimer en anglais est bien entendu indispensable.....mais rendre compte du travail de son équipe, valoriser l'implication de chacun dans le projet l'est tout autant.

##### ■ Jury d'anglais le jour du concours :

Le jour du concours, un jury d'anglais s'entretiendra quelques minutes avec chaque équipe participante (du CM1 à la Terminale). Des points bonus viendront valoriser les équipes en fonction de la qualité des échanges en anglais.

## 4 Les épreuves du concours ROBORAVE Saint-Priest 2018



### JOUSTING Challenge (combat de joutes)

Catégories : Elémentaire

Deux robots suiveur de ligne doivent avancer l'un vers l'autre afin de s'affronter lors d'un combat de joutes. Chaque robot transporte un chevalier (bouteille métallique 0,5l) muni d'une joute (lance). Le robot tout en suivant sa ligne noire doit avancer et faire tomber son adversaire avec sa joute.



### A-MAZING Challenge (robot sans capteur)

Catégories : Elémentaire – collège – lycée

Un robot sans capteur doit évoluer sur une piste en bois sur élévation de quelques centimètres sans tomber. Le robot doit réaliser le parcours en moins de 3 minutes, plus le robot est rapide plus il marque de points.

Le parcours est dévoilé le jour du concours



### LINE FOLLOWING Challenge

Catégories : collège – lycée

Un robot autonome doit suivre une ligne noire jusqu'à la "tour", s'arrêter devant, verser des balles de ping-pong puis revenir sur sa zone de départ. Le but est verser un maximum de balles en moins de 3 minutes (1 balle = 1 point) -

Le parcours est dévoilé le jour du concours



### SUMO-BOT Challenge

Catégories : collège – lycée

Les deux robots Sumo s'affrontent sur la surface du Dohyo (Noir avec bord blanc). Le robot est placé face à un repère et activé manuellement. Le but est de détecter son adversaire pour le pousser hors de la surface du Dohyo. Celui qui pousse l'adversaire hors du Dohyo remporte l'épreuve.

## Entrepreneurial Challenge

### ENTREPREUNARIAL Challenge

Catégories : élémentaire - collège – lycée

Une équipe qui a travaillé sur un projet innovant apporte son projet pour l'exposer devant les visiteurs et le jury officiel. Chaque participant à RoboRAVE vote pour élire le projet le plus innovant. Un jury officiel sera également chargé de récompenser les meilleurs projets exposés durant la journée de concours RoboRAVE.

### POINTS BONUS



### Vidéo ou Présentation animée en anglais + Jury d'anglais (facultatif)

Catégories : élémentaire - collège – lycée

Chaque équipe peut gagner des points bonus en remettant avant la compétition une vidéo ou une présentation (diapo animé) de son projet d'équipe et du robot (en ANGLAIS).

## 5 L'Innovation technologique au cœur du projet

**Entrepreneurial Challenge** est une nouvelle épreuve du concours.

Le but est de développer l'esprit créatif et d'initier les plus jeunes aux innovations technologiques à travers un projet qui sera présenté au public et devant un jury le jour du concours RoboRave. L'équipe expose et présente son projet, les participants votent pour élire le meilleur projet. Un jury officiel composé d'industriels récompensera les meilleurs projets.

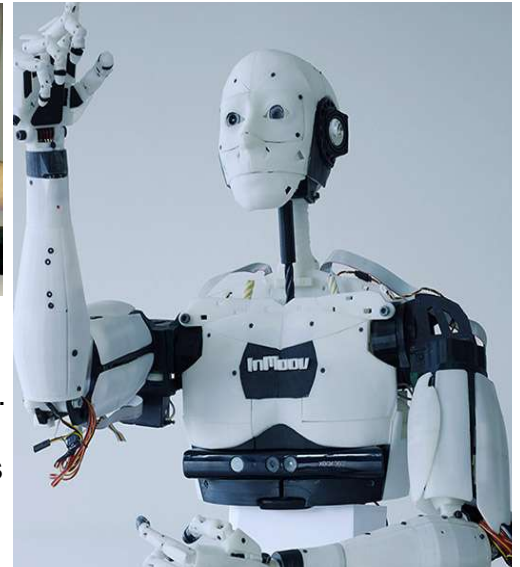
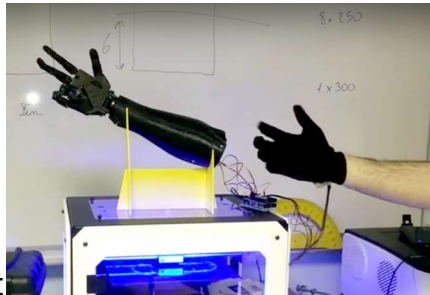
### Des exemples concrets de projets Innovants dès le COLLEGE

#### 5.1 ► Au collège Henri Longchambon plusieurs projets :



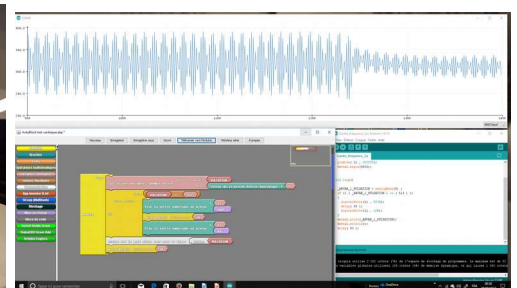
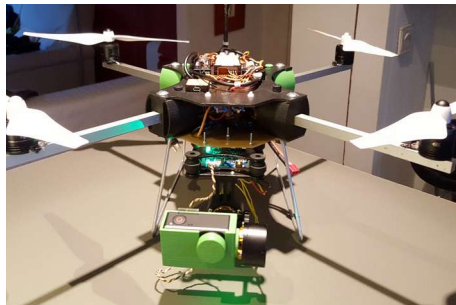
- Plusieurs groupes de 3ème travaillent en cours de technologie sur le projet Longchambon Inmoov à la fabrication et à la programmation d'un robot humanoïde entièrement imprimé en 3D basé sur le projet open source « Inmoov ».

- La classe de 5ème Segpa est pleinement impliquée dans un projet interdisciplinaire axé autour de la robotique.



#### 5.2 ► Au collège Gérard Philippe (Saint-Priest):

- Conception et réalisation de drones dont le but est la sécurité et le secours des individus. Prototypage de pièces imprimées en 3D au collège.



- Étude, conception, programmation et réalisation d'un capteur de pulsation cardiaque dès le niveau 5°.



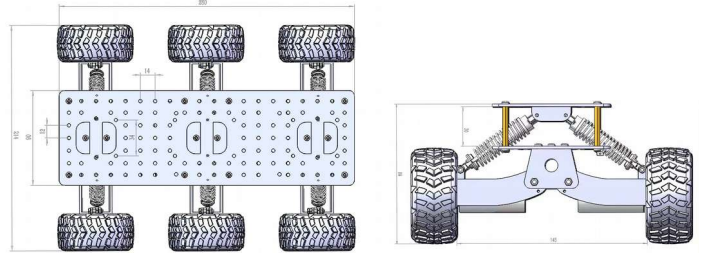
## 5 L'Innovation technologique au cœur du projet

### 5.4► Au collège Colette de Saint-Priest

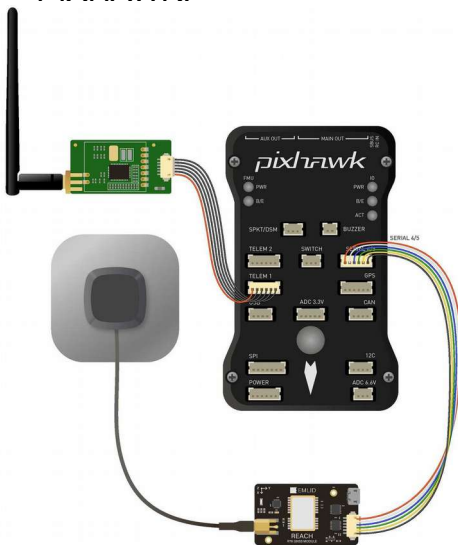
Concevoir, fabriquer et programmer un robot explorateur équipé d'un système de navigation intelligent capable de se déplacer en complète autonomie.

Equipé d'un GPS de navigation et d'une transmission par télémétrie ce Robot est suivi à distance depuis un poste de contrôle informatique et visible sur une carte de navigation Interactive.

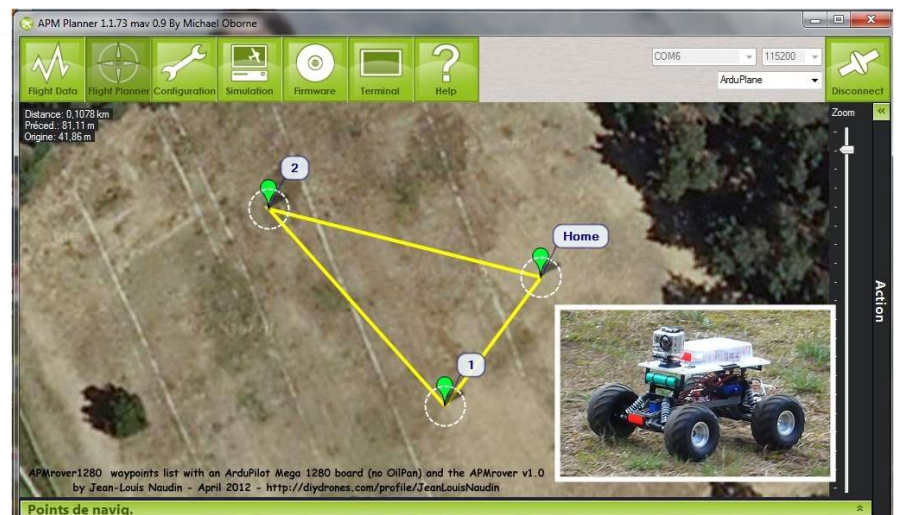
Le système PIXHAWK testé sur un drone en 2017 sera transposé sur un robot terrestre d'exploration de type ROVER pour une prochaine mission d'exploration dans le désert du WHITE SAND en 2019 (New Mexico USA)



Le travail est grandement facilité par l'utilisation d'un « contrôleur » Pré-programmé PIXHAWK.



Carte de navigation+ GPS + télémétrie



Logiciel de pilotage et de navigation par satellite MISSION PLANNER

## 6 L'ouverture culturelle & la coopération Internationale

### 6-1 ► ROBORAVE International 2019 : CHINA (Beijing)

Les 3 collèges (H. Longchambon/ G. Philippe / Colette) prévoient d'envoyer chacun une équipe pour constituer une délégation française régionale à la prochaine RoboRAVE International qui se déroulera en Chine du 19 au 22 juillet 2019



### 6-2 ► FATE Project :

C'est une collaboration scientifique Internationale entre une école française et une école ( ou université) américaine.



Ce type de projet coopératif scientifique vise à créer des échanges (correspondances) scientifiques et techniques à distance autour d'un projet robotique. Les élèves fixent ensemble les modalités du travail à distance, des vision-conférences peuvent se tenir et parfois des rencontres en marge d'un événement International (RoboRAVE ou Expo-Science International).

Ces correspondances sont l'occasion pour nos élèves de coopérer en anglais (écrit et oral) au sein d'une véritable équipe de projet Internationale.

Déjà réalisé en 2015 ce projet FATE a permis à deux groupes de collégiens Français/américains de se rencontrer à Bruxelles en 2015 lors de l'Expo-Science Internationale 2015. Les élèves ont exposés ensemble leurs projets commun.



## 7 Un Parcours d'Excellence : « Today's Play, Tomorrow's Pay »

Un Parcours d'Excellence construit autour du plaisir et de la motivation de l'élève pour des métiers passionnants.

Filles et garçons découvrent la Robotique dès le CM1 de façon ludique et attrayante.  
Chaque élève comprend très tôt qu'il peut trouver sa voie et sa place dans les métiers de filières scientifiques et techniques.

Filles et Garçons ! Les grands défis technologiques de demain se préparent aujourd'hui ensemble .

**Nos élèves s'engagent dans la robotique, soutenez-les, soutenez ROBORAVE !**

**Soutenir ROBORAVE c'est :**

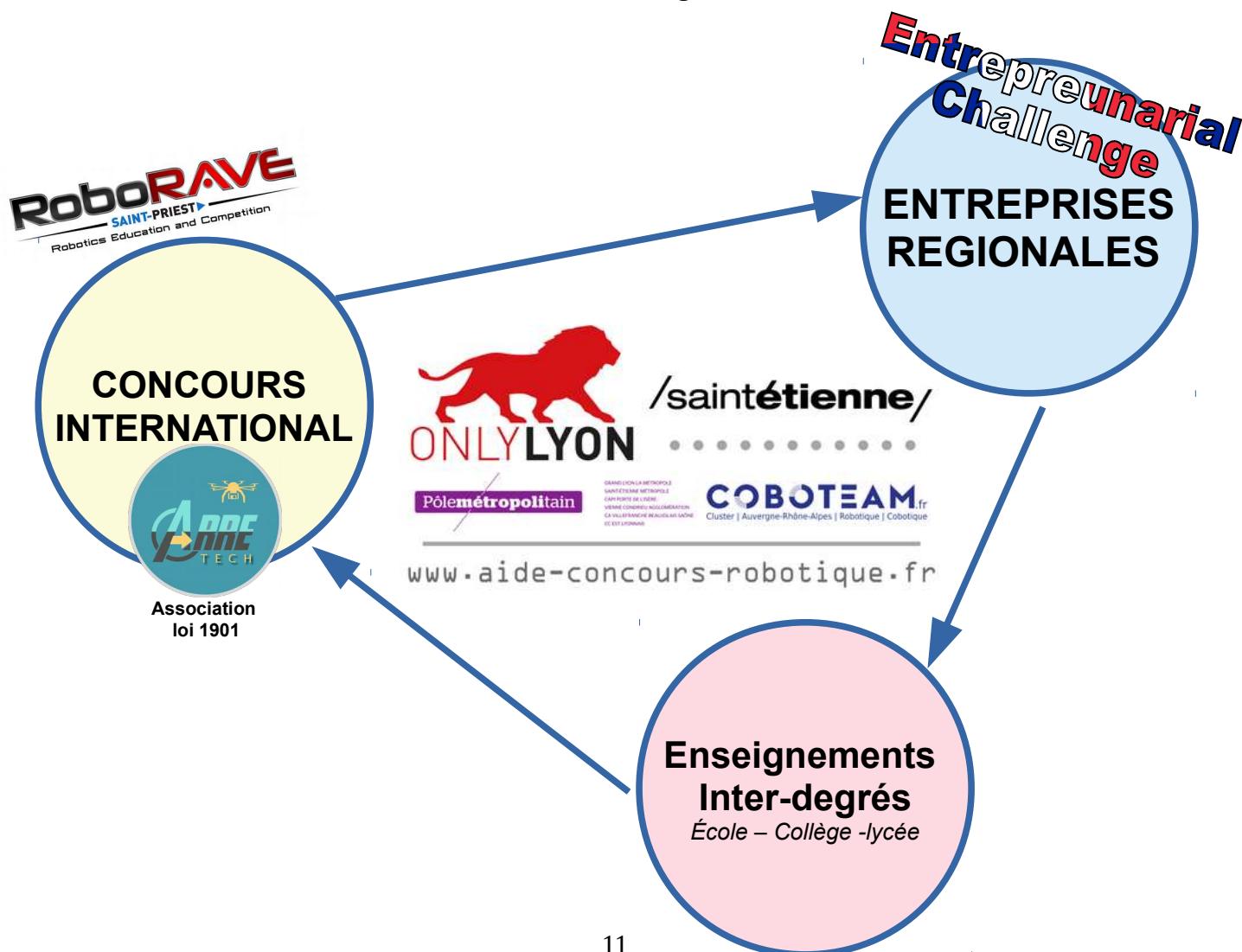
► **Donner du sens à notre projet global :**

en soutenant l'Innovation Technologique dans nos projets  
en soutenant la délégation Régionale  
en soutenant un projet International et un concours International

► **Partager les valeurs de notre concours de Robotique ROBORAVE :**

Fun While Learning / Sharing / TeamWork - le plaisir d'apprendre / Partager / Travail d'équipe  
Donner envie aux jeunes de faire des études scientifiques et techniques

► **Soutenir les actions de notre association Régionale ARRE-TECH**



## 8 ANNEXE 1 : Historique de nos projets scientifiques

(collèges Colette / H. Longchambon / G. Philippe)

2013	<b>Photographie Haute Vitesse – Exposition Scientifique Internationale</b> 1 <sup>er</sup> Prix International du Jury et des visiteurs (Abu Dhabi – Emirats Arabe Unis) - collège Colette – Saint-Priest
2014	<b>Plateforme Numérique Collaborative – Cité des Science et de l’Industrie PARIS</b> Publication de nos projets – test de la plate forme - animation - collège Colette – Saint-Priest
2014	<b>ROBOTCS ACADEMY – (Albuquerque – New-Mexico USA)</b> découverte – rencontre – formation : Élaboration d’un plan d’action sur 3 ans
2014	<b>Concours Robotique Local : « Cybermobil » - Prix « High-Tech » de la Meilleure conception</b> - collège Gérard Philippe – Saint-Priest / Projet disciplinaire technologie
2015	<b>Projet Robotique International Franco-Américain : ESI 2015 Bruxelles</b> - collège Colette Saint-Priest – jumelage école américaine Mountain View Middle School New-Mexico)  rencontre des élèves américain et français en juillet à Bruxelles (collège Colette – St Priest)
2015	<b>Concours International de photographies Scientifiques – MILSET Science Photo Contest</b> - 3 photos récompensées – collège Colette St Priest
2016	<b>Lâché d’un ballon « sonde » stratosphérique</b> - collège Henry Longchambon – Lyon8 – club ciel et espace
2016	<b>Projet « main bionique » imprimée en 3D – Projet « InMoove »</b> - collège Henry Longchambon – Lyon8 – projet disciplinaire technologie
2016/2015	<b>DRONE - fabrication USINAGE – réglages - pilotage manuel – vols entièrement programmés )</b> - collège Colette / Lycée Pro Fernand Forest – Club Robotique
2016	<b>DRONE - fabrication IMPRIMANTE 3D – réglages - pilotage manuel et semi-automatique )</b> - collège Gérard Philippe / Saint-Priest – club robotique + projet disciplinaire - thématique : drone au service de la sécurité des personnes
2016	<b>Concours Robotique International : RoboRAVE Ibérica (Espagne)</b> - collège Colette St Priest - 11 élèves (4 équipes) – 1 équipe du collège Colette termine en 3ème
2017	<b>European Mecatronics Award : Prix « Education » 2017</b> - prix remis pour notre initiative locale autour du concours et projet Robotique Roborave - projet soutenu et parrainé par le <b>Cluster COBOTEAM Auvergne Rhône Alpes</b>
2017	<b>Organisation 1<sup>er</sup> Concours de Robotique ROBORAVE Saint-Priest</b> - Château de Saint-Priest – mai 2017 – 200 participants environ
2017	<b>Concours de Robotique Régional : RoboRAVE CRAON ( Mayenne – France)</b> - 11 élèves (4 équipes) – collège Colette St Priest
2017	<b>Création de l’association ARRE-Tech (Association Régionale Robotique Éducative et Technologie)</b> - A l’initiative des trois enseignants porteurs du projet

### PROJETS A VENIR 2018

2018	<b>Drone et cartographie aérienne – Photogrammétrie – Scanner 3D depuis Drone</b> - Intervention d’un pilote professionnel – rencontre – échanges – société <b>Calyptone</b> - assistance et aide technique sur le Drone du Collège
2018	<b>Organisation du 2ème Concours de Robotique ROBORAVE Saint-Priest</b> - vendredi 8 juin 2017 – 9h / 18h – collège Colette Saint-Priest
2018	<b>Concours Robotique International : ROBORAVE USA (New Mexico )</b> - délégation locale Bassin Lyon-Sud-Est (1 équipe de 3 élèves du collège Colette de ST PRIEST) - mission robotique : projet Innovation Pédagogique
2018	<b>Accompagner les écoles élémentaire en Robotique + programmation</b> - intervention en classe – financement et achat matériel - assistance technique

# RoboRAVE

SAINT-PRIEST ▶

Robotics Education and Competition



Concours de robotique  
Elémentaire - Collège - Lycée

Collège Colette - 23 rue Colette 69800 Saint-Priest

**VENDREDI 8 JUIN 2018 - 9h / 18h**



infos - contact : [arretech69@gmail.com](mailto:arretech69@gmail.com)



<https://www.facebook.com/roboravefrance.saintpriest>



ONLY LYON

/saintétienne/

l'olémétropolitain

COBOTEAM

[www.aide-concours-robotique.fr](http://www.aide-concours-robotique.fr)



VILLE DE  
SAINT-PRIEST ▶