



# PROGRAMME ARISS PROJET EDUCATIF

F4KLH - ÉCOLE LAMARTINE - LA CLAYETTE (71)

## GREEN SCHOOL : vivre à bord de l'ISS et vivre sur la Terre !

Imaginez 200 élèves de 7 à 12 ans travaillant ensemble pour défendre un projet en lien avec la Station Spatiale Internationale et la protection de la planète !

### DANS CE PROGRAMME

**La naissance d'un projet** 1

**Le radio-club F4KLH** 2

**Les textes officiels 2 et le projet ARISS** 2

**Les objectifs spécifiques** 2-3

**Les clubs radio-amateurs et le club d'astronomie** 4

**Les activités et les partenaires engagés dans le projet** 4

**La couverture médiatique** 4

### La naissance d'un projet

L'école Lamartine est une école rurale située en Bourgogne du Sud dans le département de Saône et Loire (71), constituée de 5 classes, soit 97 élèves du CP au CM2, dont une classe de 12 élèves handicapés et 6 professeurs des écoles.

Nos jeunes élèves sont curieux et avides de découvrir et de comprendre le monde qui les entoure, mais aussi le monde plus éloigné, différent de leur campagne environnante. C'est pourquoi, nous, les enseignants, leur préparons et proposons chaque année un projet pédagogique annuel différent et enthousiasmant : projet artistique, historique, musical, sportif, littéraire, ...

Quand en juillet 2019 M. Fabrice Beaujard, responsable du club de radioamateur local F4KLH, nous contacte pour nous proposer le programme ARISS, nous saisissons immédiatement l'intérêt

d'un tel grand projet scientifique et transdisciplinaire autour de l'ISS et de notre planète la Terre, avec comme point culminant de motivation et d'apprentissage le contact radio en direct avec Thomas Pesquet à son bord.



Pour nous s'ouvre alors un nouveau challenge : relier ce projet aux programmes scolaires, puis trouver des partenaires pour nous apporter une aide pédagogique, scientifique, technique, numérique afin de répondre aux exigences et à la richesse de ce projet.

Pas moins de 12 partenaires ont répondu présents : 3 clubs ; 3 écoles post-bac dans le domaine de l'ingénierie, la physique et la santé ; 3 institutions spécialisées en science, technologie et numérique, 2 collectivités territoriales, ...

Nous avons également invité une école du canton (l'école primaire de Gibles : 2 enseignants, 2 classes du CP au CM2, 37 élèves), et 3 classes de 6ème du collège de La Clayette (3 professeurs, 66 élèves), ce qui fait au total 200 élèves impliqués dans ce projet.

Tous ces élèves seront là pour suivre le contact le jour « J » et pour participer aux animations et aux ateliers réalisés tout au long de l'année. L'école a l'accord de sa hiérarchie pour participer au projet et a réussi à fédérer un grand nombre d'institutions et partenaires dans celui-ci.



École élémentaire Lamartine

# PROGRAMME ARISS PROJET EDUCATIF



## Le radio-club F4KLH

Le radio-club F4KLH sera accompagné par le radio-club de Roanne F6KKN (ayant déjà participé au projet ARISS avec l'école de Commelle Vernay en 2002) ainsi que par le Club d'astronomie du Brionnais pour mener à bien l'aspect technique de ce projet ainsi que les interventions au sein de l'école Lamartine.

Une vingtaine de radioamateurs indicatifs ainsi que des bénévoles (faisant partie de ces 3 associations) seront investis dans le projet. F4KLH est membre du Réseau des Emetteurs Français et dispose du matériel requis et de la connaissance pour réaliser la liaison.

Un contact pendant les vacances scolaires et les jours fériés n'est pas envisageable pour l'école. S'il n'y a pas d'autres possibilités, il peut être envisagé de réaliser le contact un samedi, si et seulement si celui-ci est réalisé en "direct".



## Les textes officiels et le projet ARISS

Dans les nouveaux programmes 2018 du cycle 3 et le dernier bulletin officiel paru en 2020, l'enseignement des sciences et plus particulièrement l'éducation au développement durable devient une priorité à enseigner. "Toutes les disciplines scientifiques et la technologie concourent à la construction d'une première représentation globale, rationnelle et cohérente du monde dans lequel l'élève vit. Le programme d'enseignement du cycle

3 y contribue en s'organisant autour de thématiques communes qui conjuguent des questions majeures de la science et des enjeux sociétaux contemporains (changement climatique, biodiversité, développement durable). Le découpage en quatre thèmes principaux permet de construire des notions qui trouvent leur application dans l'éducation au développement durable. Le concept d'énergie, progressivement construit, est présent dans chaque thème et les relie".



## Les objectifs spécifiques

Ce projet est une excellente opportunité pour les élèves de pouvoir comparer la vie à bord de l'ISS et la vie sur Terre, de se questionner : comment vivent les astronautes dans l'ISS ? Peut-on y vivre COMME sur terre, SANS la Terre ? Si oui, qu'avons-nous à apprendre des astronautes

qui vivent dans ce petit espace en orbite à 400 km de la Terre ? Si non, que nous est-il indispensable sur Terre et comment la protéger ? Comment un jeune élève d'école élémentaire peut-il protéger la Terre au sein de son école ? La comparaison de ces deux espaces permettra

### LES 4 THÈMES

- La planète Terre et les êtres vivants dans leur environnement.
- Matière, mouvement, énergie, information.
- Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.
- Matériaux et objets techniques.

Le projet ARISS permettra aux élèves de s'impliquer dans un projet concret et des actions liées au développement durable et de faire certaines expériences menées par les astronautes à bord de l'ISS.

### INFORMATIONS

Professeur des écoles :  
**Marielle MICHELET**  
Adresse de l'école :  
11 rue Lamartine  
71800 La Clayette  
Téléphone : 03 85 28 11 41  
Email : 0710815A@ac-dijon.fr

aux élèves d'acquérir des compétences en Sciences et Technologie, Ingénierie et Mathématiques, mais aussi en langage oral, géographie, citoyenneté, lecture, rédaction, anglais, sport et arts.

## Les objectifs spécifiques

### SCIENCES ET TECHNOLOGIES, INGENIERIE

#### Où se trouve l'ISS ?

Le système solaire, la rotation de la Terre sur elle-même et autour du Soleil. L'ISS : localisation, but, vie à bord. L'histoire de la conquête spatiale, la mission de T. Pesquet en 2021.

#### Comment communiquer avec l'ISS depuis La Terre ?

Les signaux qui nous entourent, l'évolution de la transmission des messages, le codage binaire, les objets programmables. Les outils numériques.

#### Quelle source d'énergie utilisent les astronautes pour vivre dans l'ISS ?

Les différentes formes d'énergies, les sources d'énergies renouvelables, la production solaire d'électricité, économiser l'énergie.

#### Comment les astronautes recyclent-ils leurs déchets ?

Les 3 états et changements d'états de l'eau ; les propriétés de l'air, trier les déchets de l'école, recycler le plastique.

#### Comment prendre soin de sa santé sur la Terre et dans l'ISS ?

**1. Respirer :** les propriétés de l'air, la respiration, la qualité de l'air, diminuer la pollution de l'air, l'impesanteur.

**2. Se nourrir :** nos besoins énergétiques, manger équilibré, le devenir des aliments que nous mangeons, leur origine, leur production, le gaspillage alimentaire, se nourrir sainement, recycler les déchets humains dans l'ISS.

**3. La santé :** Reconnaître les comportements favorables à sa santé sur Terre et dans l'ISS : les activités physiques, l'hygiène corporelle, le sommeil.

### Comment vivent les êtres vivants sur Terre et dans l'ISS ?

Le développement des animaux et végétaux, le cycle de vie des êtres vivants, les régimes alimentaires, les besoins vitaux des végétaux, l'interdépendance des êtres vivants. L'évolution de la vie sur la planète Terre, classer les animaux, étudier leur reproduction, les chaînes alimentaires, les animaux composteurs, la déforestation, la vie sans faune ni flore dans l'ISS.

### Les phénomènes naturels observables sur Terre et depuis l'espace.

L'utilité des satellites et de la météo sur Terre et dans l'ISS, le cycle de l'eau et le traitement des eaux usées dans l'ISS et sur Terre, les risques liés au réchauffement climatique. Visionnage du film "Seize levers de Soleil".

### Des objets en mouvement.

Décrire un mouvement, calculs de vitesse du déplacement des astronautes dans la navette de transport, dans l'ISS.

### MATHEMATIQUES

Lire des tableaux, faire des relevés, des mesures, utiliser la géométrie, les mesures de grandeurs, les repères spatio-temporels, les trajectoires, les vitesses.

### LANGAGE ORAL

Travailler son langage oral pour le contact radio : s'exprimer devant les autres de manière compréhensible, fluide, audible, savoir poser des questions à la classe, répondre à des questions des élèves, à travers des exposés sur le thème ARISS, s'entraîner et préparer l'échange de questions avec Thomas Pesquet.

### GEOGRAPHIE

#### Que voit-on depuis l'ISS ?

Les continents, les océans ? Les frontières entre les continents et les pays, la France ? Les grandes villes, les zones rurales ? Les différents reliefs : littoraux, zones de montagnes, de plaines, de plateaux ? Les différentes zones climatiques : désertiques, froides ? Les différents paysages : les zones industrielles, agricoles, touristiques ? La pollution, les phénomènes météorologiques, le manque d'eau ?

### CITOYENNETE

Est-ce facile de vivre à plusieurs astronautes dans l'ISS ? Peuvent-ils vivre indépendamment les uns des autres ou doivent-ils collaborer ? Découvrir et comprendre les valeurs du « vivre ensemble » des astronautes dans l'ISS comme dans une classe : respect des autres, du matériel, du travail bien fait, des règles de vie, entraide, autonomie, interdépendance, bienveillance, ...

### LECTURE

Lire des romans de jeunesse, des documentaires, des articles de journaux sur le thème de l'Espace.

### REDACTION

Écrire : les 20 questions à poser à Thomas Pesquet lors du contact ; une lettre de demande de financement ; une carte d'invitation aux partenaires pour le jour du contact ; une lettre de remerciement ; un article relatant le contact radio à publier dans le site de l'école et la presse ; exprimer son sentiment après le contact ; écrire une fiche de fabrication du matériel radio ; une fiche descriptive des dangers de la planète ; une affiche de sensibilisation à la protection de la Terre ; décrire l'ISS à partir d'une image ; décrire et comparer son lieu de vie à l'ISS ; concevoir un livre numérique sur nos réalisations, nos expériences et découvertes, nos ateliers ; écrire une histoire imagée racontant le voyage d'une navette ; compléter les bulles d'une BD de Tintin sur la Lune.

### ANGLAIS

Comment les astronautes communiquent-ils ? L'utilité d'apprendre une langue vivante. Vocabulaire des nombres, des couleurs, des parties du corps, des aliments, vocabulaire radio-amateurs, ...

### EPS

Etre à l'aise avec son corps dans l'espace lors de jeux d'opposition, de coopération, de relaxation, pratiquer les sports de T. Pesquet : basket, rugby, jeux de lutte. Vivre et comprendre le rôle des muscles-tendons-os, le dépassement de soi, le bénéfice de l'activité physique sur le corps.

### ARTS

Produire un spectacle de chants, danse, théâtre sur le thème de l'espace, de la protection de la planète et des déchets. Concevoir une exposition d'œuvres artistiques et des ateliers et animations sur la thématique ARISS pour la mettre en place le jour "J".



Les enfants se préparent pour le contact ...

## Les clubs de radio amateurs et le club d'astronomie

Les clubs radio-amateurs de Marcigny **F4KLH** et Roanne **F6KKN** et le club d'astronomie du **Brionnais**, interviendront pour présenter leur activité et transmettre leurs connaissances aux élèves.

- histoire de la radio,
- construction d'un émetteur à étincelles et d'un récepteur à cohéreur,
- le système solaire et les planètes,
- le premier émetteur-récepteur embarqué dans l'espace,
- le fonctionnement d'un contact radio Terre-espace,
- la réalisation de contacts radio,
- la simulation du contact le jour « J » et son débriefing,
- la découverte des digimodes et réception d'images en SSTV.
- la mise en place de la liaison radio avec l'ISS le jour "J".



## Les activités scolaires et les partenaires engagés dans le projet : un engagement à partager

### 1. A la conquête de l'espace !

Vivre une animation dans un planétarium, concevoir une maquette du système solaire, une maquette de l'ISS, représenter la liaison radio ISS-Terre, découvrir l'histoire de la conquête spatiale, visiter l'ISS à travers un casque de réalité virtuelle, observer les planètes à l'aide de logiciels : **Club d'astronomie du Brionnais, ENSAM de Cluny, Lab 71 de Dompierre-les-Ormes, centre pilote La Main à la pâte de Mâcon, le réseau Canopé de Mâcon.**

### 2. Découvrons les clubs de radioamateurs

Mise en place des activités proposées ci-dessus par les clubs radio-amateurs : **clubs radio-amateurs de Marcigny F4KLH et de Roanne F6KKN.**

### 3. Economisons l'énergie

Fabriquer une fleur solaire pour éclairer une maquette de l'ISS, concevoir un objet programmable optimisant la capture de l'énergie solaire de la fleur solaire, le cycle de l'eau, le traitement des eaux usées, les économies d'eau : **IUT Mesure Physique du Creusot, le réseau Canopé de Mâcon, le Lab 71.**

### 4. Les 3 "R" des déchets

Réduire, Récupérer et Recycler. Travailler avec des associations, des partenaires de recyclage et de valorisation des déchets de l'école, composter les déchets de la cantine, créer un atelier de recyclage

du plastique : **commune de La Clayette, Communauté de Communes La Clayette Chauffailles en Brionnais, Terragir.**

### 5. Santé pour tous !

Mesurer la qualité de l'air de La Clayette ; réaliser des défis "Zéro Déchet" (goûter, pique-nique, anniversaire), concevoir un compostage des déchets alimentaires de la cantine ; réaliser des défis sportifs « comme et contre Thomas Pesquet » ; fabriquer son dentifrice, son savon, son shampoing, des éponges, réaliser une maquette du "train du sommeil", participer au défi "zéro écran pendant 10 jours" : **IUT du Creusot, Professeurs d'éducation physique du collège, Lab 71, IFSI.**

### 6. La préparation du contact avec Thomas Pesquet

Préparation du contact : visionnage de vidéos de Thomas Pesquet sur You tube, élaboration des questions, préparation orale au contact radio, échange via sa page Facebook : **clubs radio-amateurs de Marcigny F4KLH et de Roanne F6KKN.**

### 7. Le jour "J" : le contact avec Thomas Pesquet

Point d'orgue du projet : les élèves contactent Thomas Pesquet en direct via un contact radio-amateur : **clubs radio-amateurs de Marcigny F4KLH et de Roanne F6KKN**

## Couverture médiatique

L'école va contacter les médias locaux, régionaux et nationaux pour promouvoir ce projet auprès du grand public et les informer de son avancée.

Nos partenaires médiatiques sont la chaîne France 3 Bourgogne et la chaîne Brionnais TV pour la télévision ; Radio Cactus et France Bleu Bourgogne pour les radios, le Journal de Saône et Loire et La Renaissance pour les journaux ; les sites locaux et régionaux de l'Education Nationale.

### LES SITES WEB

#### L'école

[www.ele-la-clayette-lamartine-71.ec.ac-dijon.fr](http://www.ele-la-clayette-lamartine-71.ec.ac-dijon.fr)

#### l'Inspection de circonscription

[www.ien71-charolles.cir.ac-dijon.fr/](http://www.ien71-charolles.cir.ac-dijon.fr/)

#### La DSDEN

[www.ac-dijon.fr/pid30161/accueil.html](http://www.ac-dijon.fr/pid30161/accueil.html)

#### Le petit radioscope illustré

[www.leradioscope.fr](http://www.leradioscope.fr)

#### ARISS FRANCE

[www.ariss-f.org](http://www.ariss-f.org)

#### ESA

[www.esa.int/Space\\_in\\_Member\\_States/France](http://www.esa.int/Space_in_Member_States/France)

#### REF

[www.ele-la-clayette-lamartine-71.ec.ac-dijon.fr](http://www.ele-la-clayette-lamartine-71.ec.ac-dijon.fr)

#### AMSAT FRANCOPHONE

[www.forum.amsat-f.org/](http://www.forum.amsat-f.org/)

### Couverture médiatique



bourgogne

