



F 6 K S D



Projet : Contact ARISS

Projet pédagogique interdisciplinaire reposant sur la collaboration étroite entre les radioamateurs (REF 25 - Radioclub F6KSD), et le collège St-Anatoile de Salins-les-Bains.

2022 - 2023

I. Prolégomène

L'objectif du projet ARISS (Amateur Radio on International Space Station) est avant tout de créer un lien entre radioamateurs et collégiens au-travers d'activités interdisciplinaires enrichissantes, ludiques et variées.

L'organisation d'un contact (opéré via une station radioamateur) entre des élèves et un ou une spationaute à bord de la station spatiale internationale (ISS), est l'aboutissement d'un projet pédagogique nécessitant plusieurs mois de mise en œuvre.

C'est un travail commun entre enseignants, radioamateurs, radioamateurs bénévoles de l'ARRIS et les agences spatiales.

II. ARISS

Les agences spatiales confient à l'ARISS (Amateur Radio on International Space Station) la mission de mettre en place des contacts amateurs pour les écoles / collèges, permettant aux élèves de poser des questions aux spationautes à bord de la Station Spatiale Internationale, et de recevoir leur réponse directement depuis l'espace.



Le groupe de travail ARISS France est missionné par les associations R.E.F. (Réseau des Emetteurs Français) & AMSAT France (Amateur Radio in Space) dont les membres en sont issus. Il apporte un support aux équipes souhaitant réaliser un contact radioamateur entre un établissement scolaire et un spationaute à bord de la Station Spatiale Internationale (ISS).

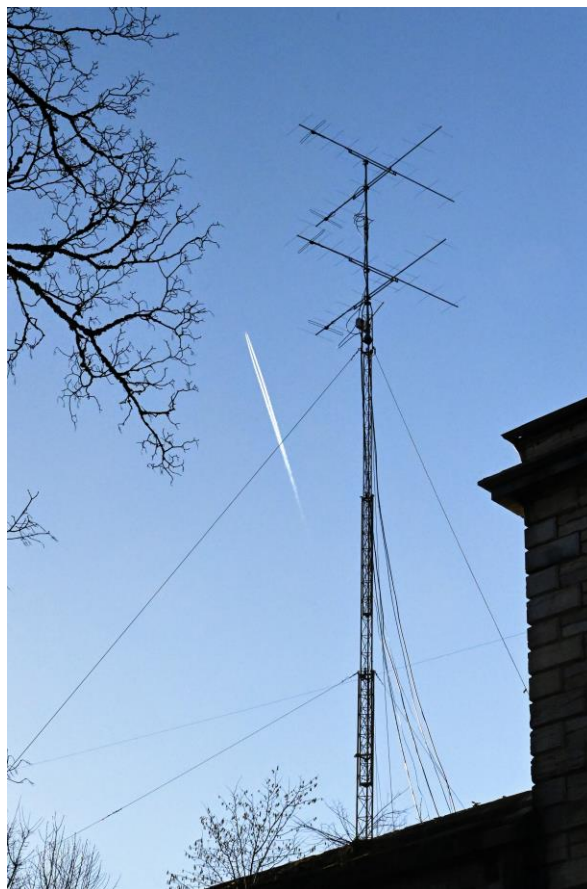
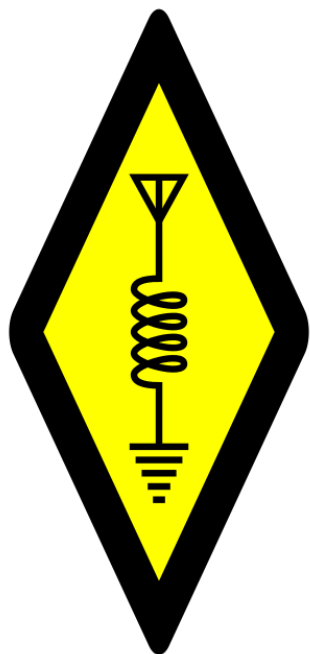
Le groupe de travail a un fonctionnement collégial basé sur la bienveillance. L'ensemble des décisions et activités sont menées sur la base du consensus.

Il facilite la préparation des dossiers de candidatures aux contacts ARISS et assure que les dossiers soient les plus complets possible. Le groupe ARISS France n'intervient pas dans la sélection des dossiers.

III. Radioamateurs

- Définition du R.E.F. (Réseau des Emetteurs Français) :

L'émission d'amateur est une activité scientifique qui permet d'établir des liaisons hertziennes (radio) avec les radioamateurs du monde entier.



Elle permet d'acquérir des connaissances techniques dans les domaines de la radio et de l'électronique, et de développer des liens d'amitié entre amateurs de différents pays.

Le radioamateur est une personne qui a reçu l'autorisation officielle de communiquer par radio, avec d'autres personnes, elles aussi légalement autorisées. Ces communications se font sur les bandes de fréquences allouées par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) au service amateur et au service amateur par satellite.

Le radioamateur pratique une activité à caractère technique ; ses compétences sont contrôlées et accessibles à toutes et à tous.

L'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) lui délivre un certificat d'opérateur radioamateur et lui attribue un indicatif l'autorisant à exploiter les fréquences allouées par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP).

- Radioamateur : Activités et éthique

Afin de mieux appréhender le radioamateurisme, il est conseillé de prendre connaissance des documents suivants, présents en annexe :

- Guide du radioamateur, par F6DVC – Jean-Marc RENAUD (Réfèrent du REF25 pour le projet ARISS / Collège St-Anatoile).
- Ethique et Procédures Opérationnelles du Radioamateur – édition 3, par ON4UN – John DEVOLDERE et ON4WW – Mark DEMEULENEERE.

- REF25 et radioclub F6KSD

Le projet ARISS / Collège St-Anatoile est co-piloté par le radioclub F6KSD et le REF25 en collaboration avec les radioamateurs de Franche-Comté.

Les radioamateurs interviendront très régulièrement au sein du collège St-Anatoile afin de mettre en avant les activités techniques, scientifiques, culturelles et sportives qu'ils pratiquent au quotidien.



Il est prévu 4 ateliers (voir l'annexe « Ateliers Radioamateurs » pour les détails) répartis sur l'année 2022 :

- **1 – Avril 2022** : Présentation générale de la radio et du radioamateurisme.
- **2 – Juin 2022** : Course d'orientation sportive avec recherche de balise radio.
- **3 – Octobre 2022** : Atelier trafic radio entre groupes d'élèves pour découvrir les règles du trafic.
- **4 – Décembre 2022** : Etablissement d'une liaison radio (troposphérique ou satellite) avec d'autres OM/YL (Old Man / Young Ladies : Radioamateurs) ou un autre établissement scolaire, avec indicatif spécial YOTA (Youngsters On The Air) permettant aux élèves de tenir le micro.

IV. Collège Saint-ANATOILE

Le collège Saint-ANATOILE est un établissement scolaire du 2nd degré privé sous contrat, à taille humaine (≈100 élèves), situé à Salins-les-Bains – Jura.

Le projet ARISS répond aux valeurs du projet éducatif de l'établissement : **Respect** (de l'autre et de l'environnement), **Responsabilité** (autonomie et engagement au service des autres), et **Liberté** (développer sa créativité et exprimer sa différence dans le respect des autres).



Objectifs pédagogiques du projet :

- **Interdisciplinarité** : Décloisonnement des matières au-travers d'activités associant, entre autres, les sciences, les langues, le sport et la culture.
- **Transdisciplinarité** : Mobilisation pédagogique et rassemblement des savoirs au-delà des disciplines.
- **Médiatisation** : Large exposition médiatique de l'établissement sur le moyen terme au gré de l'avancement du projet.
- **Pérennisation des savoirs** : L'étendue temporelle du projet sur deux années scolaires permet de développer et d'ancrer les savoirs, ainsi que les compétences acquises.

Principaux axes du projet d'établissement enveloppant ces objectifs :

- **Qualité des relations au sein de l'établissement** :
 - o Consolider les relations entre les équipes éducatives et les parents.
 - o Renforcer les relations entre les enseignants et les élèves.
 - o Développer les relations entre les élèves.
 - o Améliorer les relations entre les enseignants.
- **Proposer différentes méthodes et démarches pédagogiques** :
 - o Travailler par projets interdisciplinaires.
 - o Travailler en étroite collaboration avec les structures extérieures.
 - o Favoriser l'adaptation au collège.
 - o Mettre en œuvre une différenciation pédagogique.
- **Favoriser l'épanouissement, éduquer à la citoyenneté et à la solidarité** :
 - o S'épanouir scientifiquement.
 - o S'épanouir culturellement.
 - o Avoir une attitude sportive.
 - o S'affirmer en tant que futur citoyen.
 - o S'éduquer à la solidarité.

La totalité des niveaux seront intégrés au projet et pourront, à terme, participer au contact. Deux classes participeront aux ateliers des radioamateurs :

- Année scolaire 2021-2022 - Semestre 2 : Ateliers 1 et 2 – Classe de 5^{ème} (21 élèves)
- Année scolaire 2022-2023 - Semestre 1 : Ateliers 3 et 4 – Classe de 3^{ème} (24 élèves)

Par ailleurs, des séquences pédagogiques viendront s'appuyer sur le projet. Par exemple :

- Technologie (tous niveaux de cycle 4) : Comment communiquer entre nous ? (Initiation au radioamateurisme, code d'épellation, code morse, code Q)
- Sciences-Physiques (4^{ème}/3^{ème}) : Le spectre électromagnétique. (Découverte du spectre radio)
- Etc...

V. Procédure de demande de contact

L'ARISS compte cinq régions : États-Unis, Russie, Canada, Europe (y compris l'Afrique et le Moyen-Orient), et le Japon (y compris l'Extrême-Orient et l'Océanie).

Il y a une liste d'attente dans chaque Région. Le temps d'attente est d'environ 6 à 12 mois, selon le nombre d'écoles sur les listes d'attente et la disponibilité des spationautes.

Le Comité de sélection ARISS sélectionne les écoles répondant aux exigences relatives à la faisabilité technique et à un projet pédagogique valable. Les écoles sélectionnées sont mises sur une liste d'attente.

Les écoles intéressées soumettent une candidature comprenant un projet éducatif orienté STEM (Science, Technologie, Ingénierie et Mathématiques), et un calendrier de disponibilité / indisponibilité pour les contacts programmés.

Dans la Région européenne, les écoles intéressées par la mise en place d'un contact radio ARISS avec un spationaute à bord de l'ISS, sont invités à soumettre leurs demandes de septembre à octobre et de février à mars.

Un « mentor ARISS » sera affecté à chaque école pour les assister et les aider tout au long du processus jusqu'au contact radio. Le mentor vérifie les candidatures, la faisabilité technique et la manière dont l'école peut réaliser les activités éducatives orientées STEM, adaptées à l'âge et au niveau des élèves participants. La collaboration avec un enseignant favorise le processus de sélection. La liste d'attente pour la Région ARISS-Europe est mise à jour en juin et en janvier.

Pour chaque expédition ISS, les écoles sont extraites des listes d'attente et placées sur une liste active "to do". Cela se fait sur la base d'une école par semaine, mais il est arrivé que deux ou trois écoles soient gérées dans la même semaine, en fonction de la disponibilité des spationautes.

20 questions sont préparées par les élèves et transmises au mentor ARISS au moins deux semaines avant le contact. Une courte présentation de l'école est également fournie. Les questions sont soumises au service biomédical de la NASA, aux médecins et psychologues responsables de la santé des spationautes. Les questions et la présentation sont incluses dans le document de liaison montante au spationaute, avec des précisions techniques concernant le contact radio.

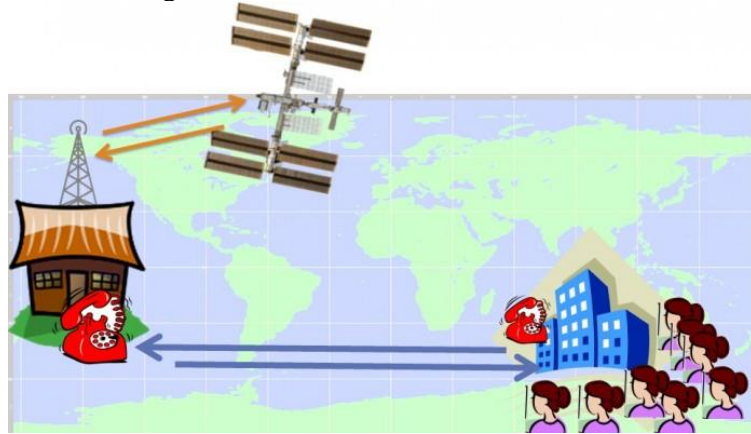
Ce dispositif est expérimental. Le succès ne peut être garanti, mais une préparation minutieuse donne d'excellents résultats. L'école organisera des répétitions pour optimiser l'échange de messages lors du passage de l'ISS, d'une durée de 10 minutes.

Il arrive qu'un contact soit annulé, même à court terme. Une nouvelle date est alors programmée dans les meilleures conditions possibles.

Les contacts ARISS sont exécutés de deux manières différentes, en fonction de différentes contraintes techniques : Contact Direct, ou Contact en Telebridge.

En raison de la topographie du terrain, la solution demandée pour le collège Saint-ANATOILE est un Contact en Telebridge : Ce type de liaison utilise une station radioamateur distante. L'ARISS compte 12 stations dans le monde (Belgique, Italie, Afrique du Sud, USA, Australie et Argentine).

Principe de la liaison en Telebridge :



Ces stations appartiennent à des radioamateurs individuels ou à des radioclubs. Leurs opérateurs se portent volontaires pour effectuer des contacts ARISS Telebridge. Avec cette configuration, le contact radio avec l'ISS est assuré par la station Telebridge, et les signaux audios sont relayés par ligne téléphonique vers l'école.

VI. Todo list

Date	Actions
15/03/2022	Annnonce aux médias locaux du dépôt d'un dossier ARISS et du partenariat Collège Saint-Anatoile / Radioamateurs REF25 – F6KSD
15/03/2022	Dépôt du dossier ARISS à ARISS France pour relecture et modifications si nécessaire.
31/03/2022	Dépôt du dossier définitif à l'ARISS Europe
Courant Juin 2022	Résultat de la sélection.
Courant Juin 2022	Annnonce officielle du résultat. Si positif, expliquer les prochaines actions jusqu'au jour J. Si négatif, expliquer la poursuite du partenariat Collège Saint-Anatoile / Radioamateurs REF25 – F6KSD, et dépôt d'un nouveau dossier pour le semestre suivant.
Avril 2022	Atelier 1 avec les 5 ^{èmes} : Présentation générale de la radio et du radioamateurisme.
Juin 2022	Atelier 2 avec les 5 ^{èmes} : Course d'orientation sportive avec recherche de balise radio.
Octobre 2022	Atelier 3 avec les 3 ^{èmes} : Atelier trafic radio entre groupes d'élèves pour découvrir les règles du trafic.
Décembre 2022	Atelier 4 avec les 3 ^{èmes} : Etablissement d'une liaison radio (troposphérique ou satellite) avec d'autres OM/YL ou un autre établissement scolaire, avec indicatif spécial YOTA.

Date	Actions – Si sélectionné
Courant 2022	Voir la possibilité d'inviter un ou une spationaute dans le collège.
6 sem. avant contact	Rédaction des questions, et choix de l'ordre de passage des élèves. Prévoir l'accueil du public (parents, journalistes, invités, etc...).
4 à 1 sem. avant contact	Organisation des répétitions. Préparation de la salle de réception.
3 sem. avant contact	Choix de l'ordre de préférence des dates et heures pour le contact. Organisation d'une première répétition générale du déroulement du jour J.
1 sem. avant contact	Validation du rendez-vous avec le spationaute.
1 jour à 1 sem. après contact	Dresser le bilan de l'évènement. Remonter tous les points positifs et négatifs à ARISS.

VII. Sources

- ARISS France : <https://www.ariss-f.org/>
- ARISS Europe : <https://www.ariss-eu.org/>
- REF25 : <https://ref25.r-e-f.org/>
- REF National : <https://www.r-e-f.org/>
- Collège Saint-Anatoile : <https://www.saintanatoile.com/>
- Wikipedia : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Radioamateur>
- Autres photos : Franck GIRARDIN – F4IOT