

Hiver 2007

**Les élèves de
l'école Robespierre-B
en direct avec
l'Espace !**

Présentation du projet

Version 1.1
28 Sep 2007
Joseph Lemoine / F6ICS

Sommaire:

1	ORIGINE DU PROJET.....	3
2	TROIS MOIS DE PREPARATION AVEC LES ELEVES	4
3	REPETITIONS TECHNIQUES DES RADIOAMATEURS.....	4
4	MOBILISATION DU SERVICE FESTIVITES DE LA MAIRIE.....	5
5	MOBILISATION DU SERVICE COMMUNICATION DE LA MAIRIE	5
6	FAIRE PARTICIPER LE PUBLIC	5



La Station Spatiale Internationale (ISS)
(Occupée en permanence par au moins 3 astronautes)

1 ORIGINE DU PROJET

Projet relancé début 2007 avec l'école Robespierre-B, après l'annonce de l'envoi prochain dans l'espace du **spationaute français Léopold EYHARTS**, en mission pour plusieurs mois début 2008 à bord de la Station Spatiale Internationale, à l'occasion de l'installation du laboratoire européen Columbus.



Le jour convenu les élèves poseront par radio en direction de la Station Spatiale une série de questions qu'ils auront préparées à l'avance, et obtiendront en direct les réponses de Léopold EYHARTS.

Une opération similaire avait déjà eu lieu le 18 janvier 2005 (avec l'astronaute américain Leroy CHIAO), et impliquait les mêmes acteurs :

A.R.I.S.S. (Amateur Radio on the International Space Station), organisme international en contact avec la NASA pour programmer ces contacts et fournir le matériel radioamateur nécessaire à bord de la Station Spatiale. Régulièrement, les astronautes entrent en contact avec des écoles du monde entier pour répondre à une série de questions préparées par des élèves. Ces contacts ne durent pas plus de 10 minutes, et sont programmés en moyenne toutes les semaines, pour répondre à la longue liste d'attente des écoles candidates.

AMSAT - France (Amateur par Satellite) section de l'Union Française des Radioamateurs, spécialisée dans les communications avec l'Espace.

Radio-Club de Rueil regroupant des radioamateurs bénévoles, fabriquant tout ou partie de leur matériel, et assurant la transmission radio entre la Terre et l'Espace. Les radioamateurs sont également impliqués dans l'initiation des élèves aux sciences et techniques, par des interventions en classe.

Ecole élémentaire Robespierre-B pleinement engagée dans cette aventure avec tout le corps enseignant et la totalité des classes.

Mairie de Rueil-Malmaison souhaitant faire connaître ailleurs le dynamisme de la ville, et apportant son soutien logistique (Comité des Fêtes, Services Généraux, service Communication).

2 TROIS MOIS DE PREPARATION AVEC LES ELEVES

A partir d'un projet pédagogique finalisé avant l'été 2007, les élèves aborderont en classe, dans chaque matière (Français, histoire, mathématiques, science, géographie...), des thèmes ayant pour fil conducteur la vie dans l'Espace.

Durant le trimestre de rentrée, des membres du radio-Club de Rueil interviendront en classe à 3 reprises pour aborder des thèmes permettant aux élèves de se préparer concrètement au dialogue avec Léopold EYHARTS :

- **Comment aller dans l'Espace, et en revenir** : Construction de fusées avec des ballons de baudruche, expériences sur la gravitation, et projection de vidéos courtes sur les étapes d'une mission dans l'Espace, ...
- **La vie à bord de l'ISS** : Simulation des difficultés des astronautes pour faire tenir des objets sur la table de repas (utilisation d'aimants ou de bandes scrap), simulation de la difficulté de se déplacer en empruntant des patins à roulettes, discussions autour de photographies montrant les détails de l'environnement intérieur de la station, ...
- **Les transmissions radio** : Entraînement à la manipulation d'une station de radiocommunication, entraînement à la phraséologie de base (« Ici », « A vous », ...), expériences sur les ondes radio (allumer une ampoule à distance, juste avec l'énergie rayonnée par un émetteur...).

Enfin, les élèves seront amenés à proposer des questions par écrit, dont seulement 20 d'entre elles seront retenues pour être posées le « jour J ». Une répétition sera également prévue pour poser le maximum de questions dans la fenêtre des 10 minutes du passage.

3 REPETITIONS TECHNIQUES DES RADIOAMATEURS

Plusieurs répétitions techniques auront lieu d'abord sur le parking du Radio-Club, ensuite directement dans les locaux de l'école, afin de ne rien improviser le « jour J ».

Ces répétitions consisteront à :

- Installer le dispositif d'Antennes orientable en azimut et élévation, télécommandées par un ordinateur programmé pour suivre la trajectoire de la Station Spatiale dans le ciel (acquisition sur un horizon, puis poursuite de 10 minutes jusqu'à l'autre horizon...)
- Installer l'émetteur-récepteur principal, et son alimentation indépendante, ainsi qu'une station de secours en cas de panne de la première.
- Effectuer des essais en grandeur nature, non pas avec la Station Spatiale, mais avec des satellites radioamateurs actuellement en orbite autour de la Terre.

Un autre type de répétition aura lieu, qui consistera à simuler le déroulement des 10 minutes du passage de l'ISS :

- Attribution du rôle de chacun (Contrôle de la station radio, suivi des antennes, ...)
- Check-list de la mise en route du matériel
- Chronologie des questions-réponses avec l'ISS
- Simulation de cas de panne, et procédures de secours

4 MOBILISATION DU SERVICE FESTIVITES DE LA MAIRIE

Comme pour le contact de 2005, les élèves, parents et invités seront regroupés dans le demi-préau couvert de l'école Robespierre-B (300 places). Le service Festivités de la Mairie sera sollicité pour fournir : Estrade, Chaises, Sonorisation.

Si besoin, l'autre demi-moitié du préau (Robespierre-A) pourrait être utilisée, en fonction des jours de répétition sportives (Tennis de Table occupant cette salle)

Contrainte importante :

La date approximative de l'évènement sera estimée 1 mois à l'avance, et le jour et l'heure du contact ne seront connus avec certitude qu'une semaine à l'avance.

5 MOBILISATION DU SERVICE COMMUNICATION DE LA MAIRIE

Médiatisation de l'évènement :

Un tel contact en direct entre des élèves de Rueil et un spationaute français ne saurait avoir lieu sans une médiatisation au niveau régional, voire national, la NASA souhaitant également que leurs activités à l'égard des écoles soient largement diffusées auprès du public.

Rueil-TV

La remarquable vidéo de Rueil-TV, tournée lors du précédent contact (18 janvier 2005) a déjà fait le tour du monde, grâce à la grande chaîne d'amitié des radioamateurs. Le canal TV de la ville de Rueil sera à nouveau sollicité pour couvrir cet évènement.

Couverture médiatique

En 2005, nous avons contacté une trentaine de médias parmi les journaux, radios ou chaînes TV, mais seulement 2 journaux (Le Parisien, La Croix) et une radio (RMC) s'étaient déplacés, enfin France 3 avait fait venir un professeur et 2 élèves sur le plateau du « 13-14 » un mois plus tard.

L'aide du service Communication sera précieuse pour contacter à l'avance les médias locaux, régionaux ou nationaux, afin de faire partager cette aventure des élèves d'une école de Rueil-Malmaison.

6 FAIRE PARTICIPER LE PUBLIC

Informier le public

Une idée pour que le public soit préalablement informé, même approximativement de la date de ce contact radio est d'organiser, durant la fenêtre du contact, une petite exposition dans une grande salle (durée 1 à 2 semaines) sur l'histoire de la conquête spatiale, le 50eme anniversaire du 1^{re} satellite artificiel (SPOUTNIK) tombant juste à point.

Vivre l'évènement en direct ?

Plusieurs pistes à creuser, parmi lesquelles :

- Diffusion sonore en direct de l'échange questions-réponses sur un site internet à définir ? (méthode d'audio-streaming sur accès ADSL).
- Diffusion vidéo en direct de évènement sur Internet ? (Webcast), avec quelques réserves (Autorisation des parents de voir leurs enfants filmés, etc...). Rueil-TV fait il du Direct ? sinon, quels moyens mettre en œuvre ? (Abonnement Chaine de vidéoconférence, etc...)
- Retransmission Son + Image du préau de Robespierre vers une plus grande salle , apte à recevoir un public plus nombreux ? (l'Atrium ne se trouve qu' à 300 mètres de câblage de l'école Robespierre, ce qui évite une liaison par faisceau hertzien).

7 INFORMATIONS UTILES:

Site ARISS -Europe

<http://www.ariss-eu.org/>

Site AMSAT-France (Page consacrée aux contacts ARISS) :

<http://www.amsat-france.org/ariss/>

Site du Radio-Club de Rueil (Page consacrée aux contacts avec l'Espace) :

http://radiof6kfa.free.fr/rep_site_kfa/html/espace_ariss_1.htm

8 NOTES PERSONNELLES :
