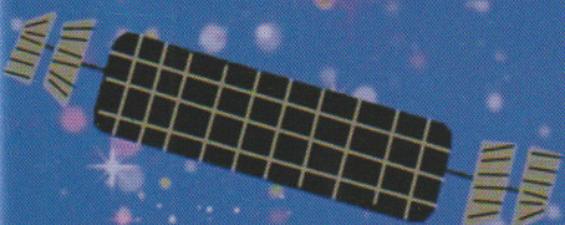
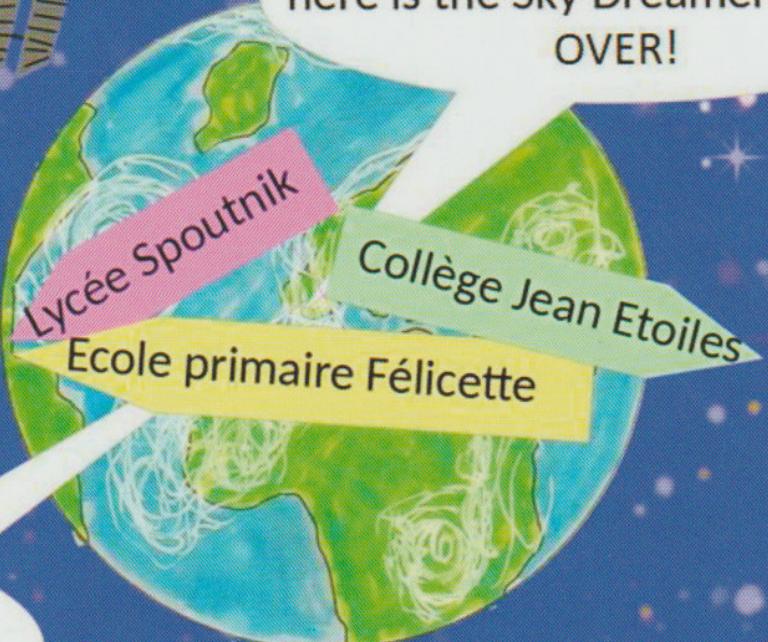


# Allô l'ISS, ici la Terre !



Hello Thomas,  
here is the Sky Dreamer college,  
OVER!



Allô Thomas,  
ici l'école des Lumières,  
OVER!

## Auteures scénaristes

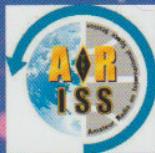
**Marie HALLEY**

**Marie-Lydie TAPPRET**

## Illustratrice

**Coloriste**

**Sarah BAUDIN**



## **Partez à l'aventure avec nos écoliers et collégiens qui souhaitent communiquer avec Thomas Pesquet dans l'ISS**

Cette bande dessinée est née de la réflexion de deux femmes passionnées d'Espace et de Sciences. Marie-Lydie Tappret est professeure des écoles et Marie Halley est professeure de Physique Chimie en collège et formatrice au Brevet d'Initiation à l'Aéronautique.

Elle est illustrée et mise en couleur par Sarah Baudin.

Cette BD s'adresse aux jeunes ainsi qu'aux équipes pédagogiques qui le souhaitent.

L'objectif de cette bande dessinée est de rendre accessible la compréhension des communications radio entre la Terre et l'Espace pour des élèves allant du cycle 1 au cycle 4 et de promouvoir le dispositif **ARISS**.

**ARISS**, Amateur Radio on International Space Station, permet à des élèves du monde entier de communiquer par radio avec des astronautes en mission au sein de l'ISS.

Ce support permet une prise en main rapide et ludique des connaissances et du vocabulaire du domaine radioamateur.

Des repères par couleur orientent la progressivité des connaissances scientifiques par cycle :

- le fond rose pour les cycles 1/2
- le fond vert pour les cycles 2/3
- le fond bleu pour les cycles 3 /4

Marie Halley et Marie-Lydie Tappret





## ALLÔ L'ISS, ICI LA TERRE !

Aujourd'hui, les petits ingénieurs apprennent par leur maîtresse Bérénice qu'ils vont communiquer avec l'astronaute Thomas Pesquet afin de découvrir son métier et l'objet de ses recherches.

**Panel 1:** A teacher, Berenice, stands in front of her students. A speech bubble from a student says: "Certains le font mais pas nous, nous devons utiliser un autre moyen. Quelqu'un a une idée?" Another student asks: "Maîtresse, on va l'appeler au téléphone Thomas ?"

**Panel 2:** Two students discuss their ideas: "On prend une fusée et on va lui parler !" and "On crie très fort pour qu'il nous entende !".

**Panel 3:** Two other students respond: "Mais on n'a pas le permis..." and "Et ça se peut pas il est trop loin !".

**Panel 4:** A teacher asks: "Effectivement, il ne peut pas nous entendre de si loin. Réfléchissons ! Quand on parle, qu'est-ce qu'on entend ?" A student replies: "Des bruits !".

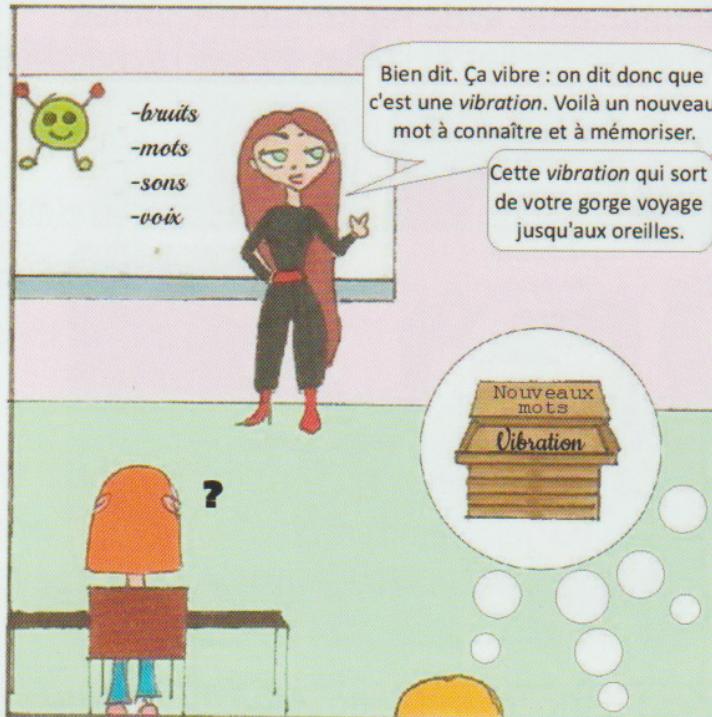
**Panel 5:** The teacher lists: "-bruits -mots -sons -voix". A student says: "Aaaaah". Another student says: "Ooooh".

**Panel 6:** A large speech bubble on the right says: "ça tremble!!", "ça bouge!", and "ça vibre!". Another bubble says: "AAAH HAHA! ça chatouille!".

**Text at the bottom left:** "Quelques minutes plus tard..."

**Text in the bottom left panel:** "Vous avez tous raison. Un bruit est un son. Posez vos mains sur la gorge et dites quelque chose. Que ressentez-vous ?"

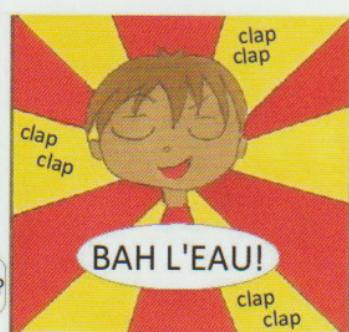
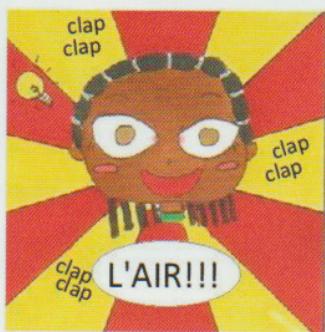




Eh bien, c'est pareil pour le son!  
Il va avoir besoin d'un transporteur  
pour le faire voyager.  
Quand je vous parle, d'après vous,  
**qu'est-ce qui transporte cette vibration –**  
donc le son de ma voix – jusqu'à vos oreilles?  
**Réfléchissez!**

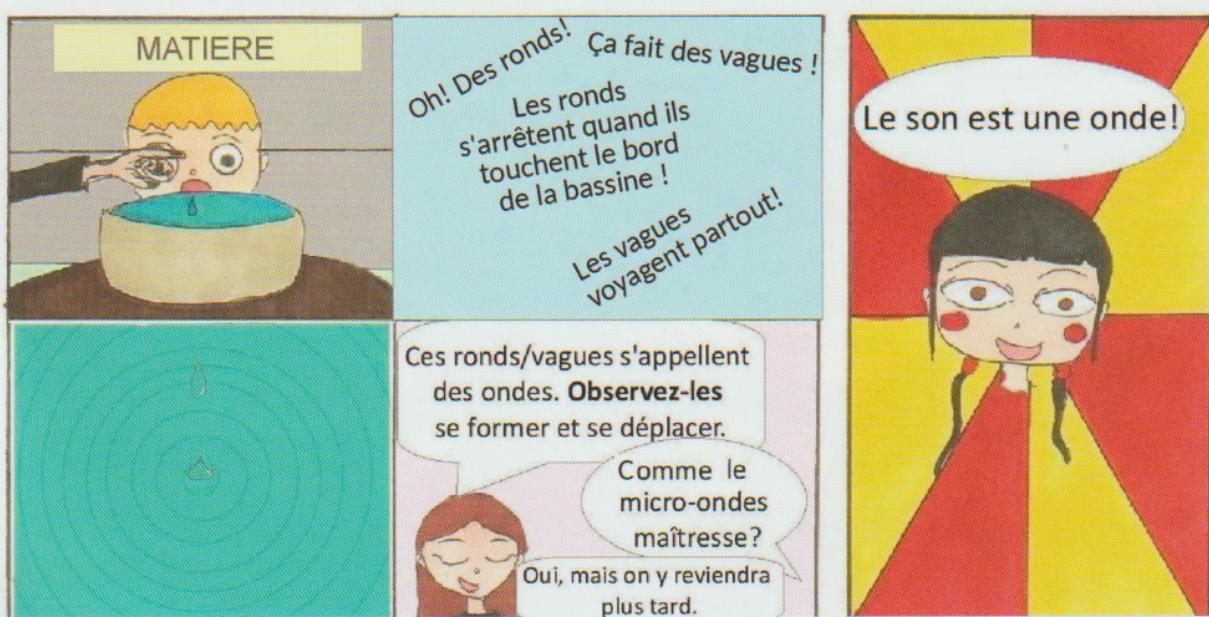
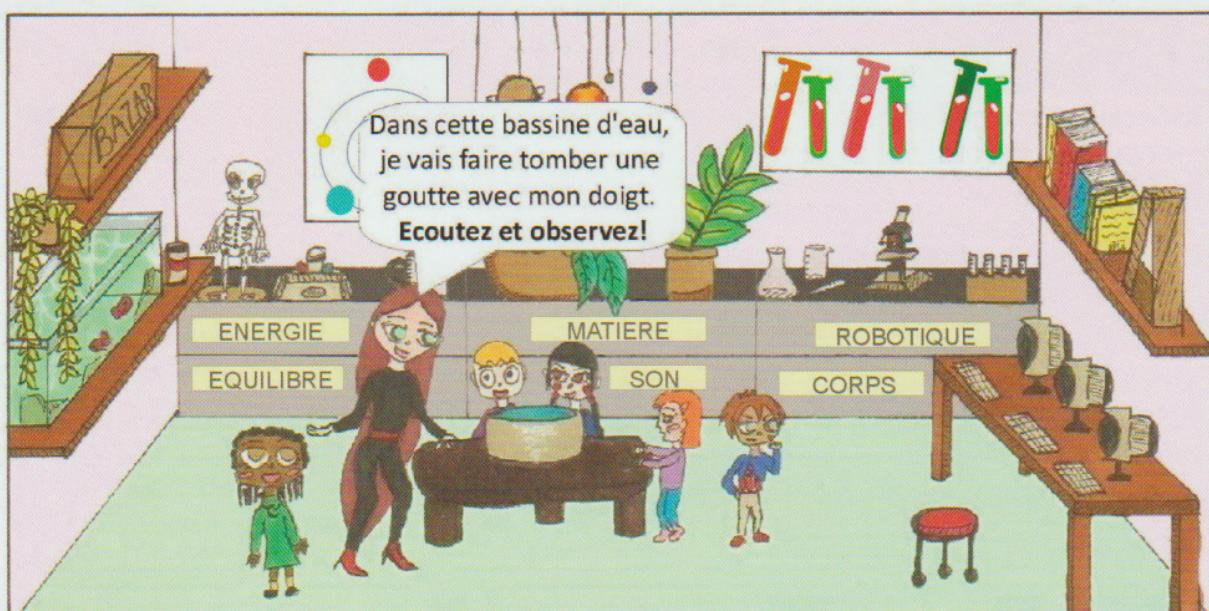


Un indice: ce transporteur du son est partout autour de nous et il est invisible.





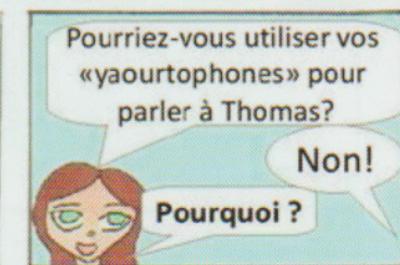
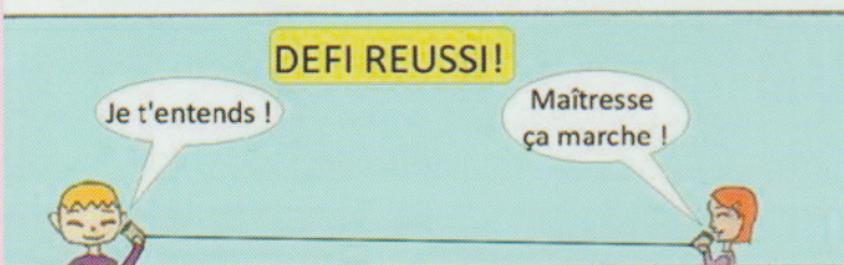
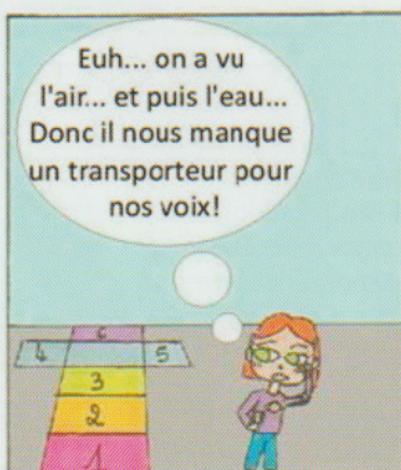
Toujours en quête d'explorer le monde, nos petits ingénieurs aimeraient en savoir plus sur le son...



Le lendemain matin, la maîtresse Bérénice félicite les élèves pour leur persévérance et leur travail. Elle leur lance un nouveau défi: deux par deux et loin les uns des autres, ils doivent trouver un moyen de se parler normalement, sans crier, et aussi de s'entendre.



La maîtresse distribue des pots de yaourt à chacun...



## Le lendemain...

Je vous rappelle que nous cherchons un moyen de communication entre la Terre et l'ISS donc à distance et sans fil. L'un d'entre vous a proposé d'utiliser des talkies-walkies. Je vous en ai rapportés. **Mettons-nous en situation dans la cour :** Certains d'entre vous joueront leur propre rôle d'élèves sur Terre qui poseront une question à Thomas Pesquet. Les autres joueront le rôle de Thomas Pesquet qui répondra aux questions des premiers depuis la Station spatiale. Pour réussir à communiquer de façon claire et audible, vous devrez utiliser correctement les talkies-walkies.



Maîtresse, ça ne marche pas. On n'entend que du bruit !

Appuie sur ce bouton pour mettre le micro.

Tu m'entends, à toi !

Approche ta bouche du micro !

Lâche le bouton quand tu as fini de parler !

Ça grésille.

C'est ouf !

On n'entend rien !

Je kiffe grave.

Essaye encore

mais chacun son tour.

Ça y est !

Allô, Thomas,  
Tu nous entendez ?

J'ai fini de parler à toi maintenant.

Toi le premier et moi après.

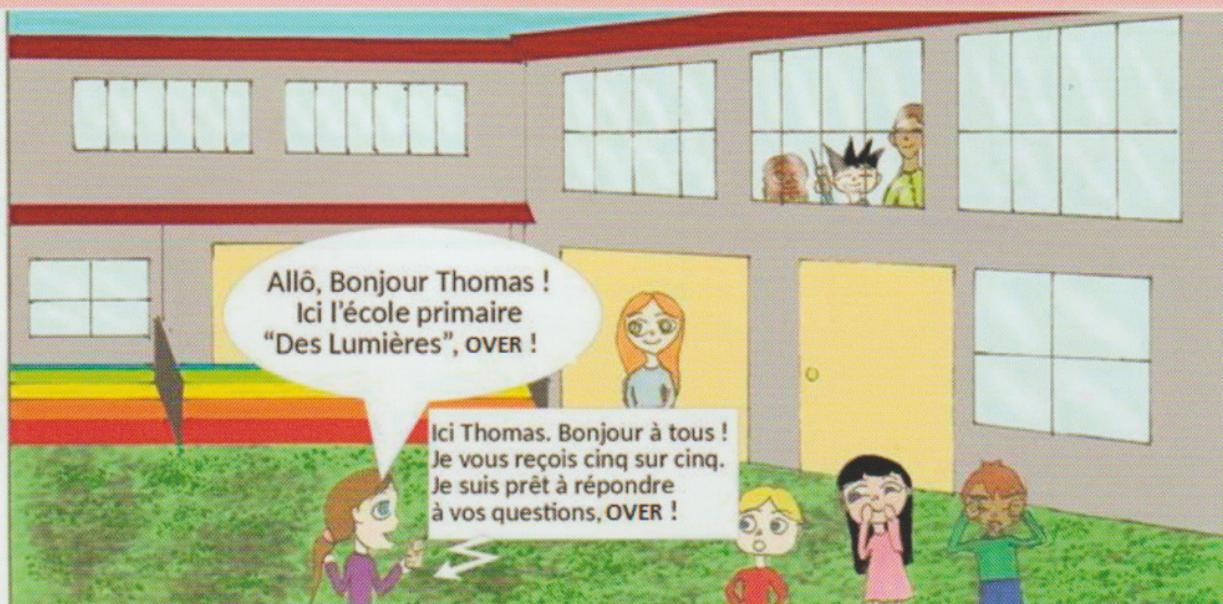
Fais comme si c'était ton téléphone.

Parle dans le micro.

Je gère ou pas.

Mais si ça marche puisque l'écran s'allume !

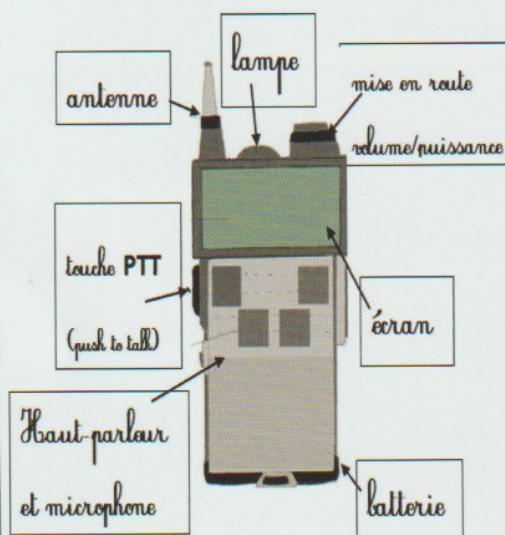
Après quelques essais et tâtonnements... Défi réussi.



De retour en classe, les élèves rédigent collectivement une fiche technique d'utilisation du Talkie-Walkie qui sera transmise aux plus jeunes de l'école.



### Description du Talkie Walkie



### Utilisation d'un objet technique

#### Le Talkie Walkie

Origine du mot : "Parler tout en marchant".

Les anglais le prononcent à l'envers "Walkie-Talkie", ou encore "2-way-radio".

A quoi sert-il ? Pour communiquer à distance, deux personnes peuvent utiliser des Talkies Walkies.

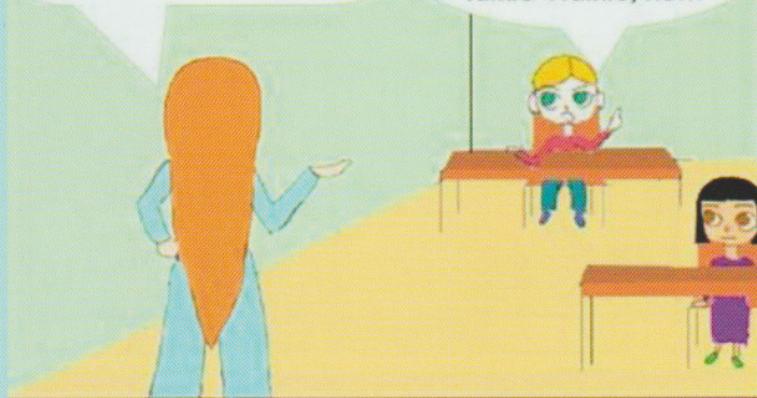
Comment l'utiliser ?

1. **Pour l'allumer**, tourner le bouton volume/puissance dans le sens des aiguilles d'une montre
2. **Pour parler**, appuyer sur le bouton PTT et maintenir enfoncé tout le temps où l'on parle, la bouche près du micro.  
**REGLE D'OR :** Quand l'un parle, l'autre écoute et quand on a fini de parler on dit " Over " en anglais.
3. **Pour écouter**, lâcher le bouton PTT
4. **Pour l'éteindre**, tourner le bouton volume/puissance dans le sens inverse des aiguilles d'une montre



Ceux qui ont fini, rangez votre Talkie-Walkie dans sa boîte. Et surtout, éteignez-la !

«La»? Mais Maîtresse pourquoi vous dites «la» au lieu de «le»? C'est le Talkie-Walkie, non?



Ah ! J'ai oublié de vous dire que ces appareils font partie d'une grande famille qu'on appelle? Qu'on appelle? Qui connaît l'autre nom donné aux Talkies-Walkies?



Je me rappelle Maîtresse, c'est une RADIO. Mon père est policier et il en a une pour communiquer avec ses collègues.

Maîtresse, ma mère elle est cheffe de chantier et elle en a une aussi!

Mes parents ont un bateau et on en a une.



Moi c'est mon père, il est régisseur au théâtre et il en a une aussi.

Les pilotes d'avions et d'hélicoptères aussi !

Effectivement, de nombreux métiers utilisent les radios. Savez-vous pourquoi ?



C'est gratuit !

Avec une radio puissante, on peut communiquer à l'autre bout de la Terre, et même dans l'espace!

Exact, bravo! Par déduction, comment s'appellent les ondes émises par la radio?

Les ondes radio!!!



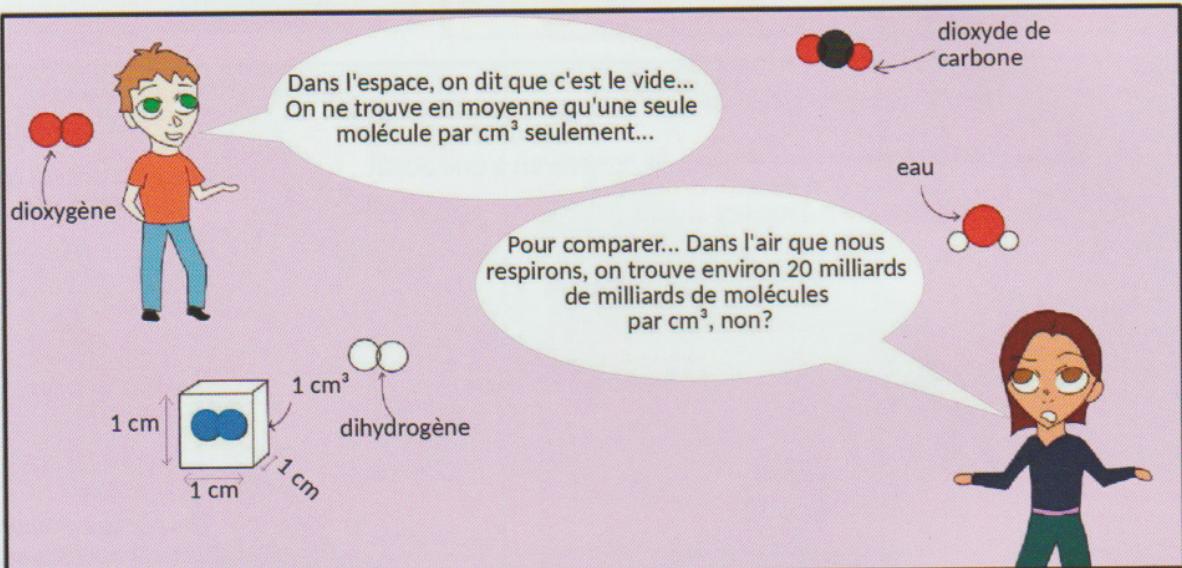
Au même moment, au collège...

J'aimerais comprendre pourquoi les ondes radio sont utilisées pour communiquer avec l'ISS...

Je vais t'expliquer, c'est simple, c'est de la physique !

Non, au secours ! Pas de la physique !

$$E=mc^2$$
$$Ec=\frac{1}{2}mv^2$$



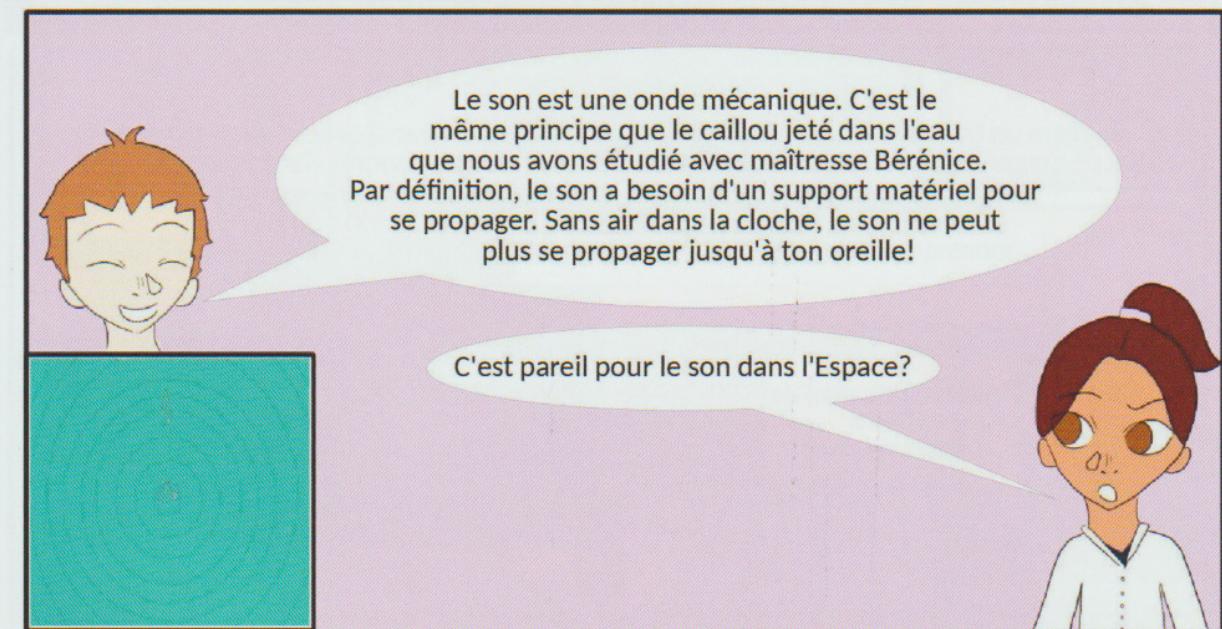
Oui, c'est tout à fait cela !

Dans le laboratoire...

Pour simuler le vide, nous allons utiliser une cloche dans laquelle on peut prélever de l'air grâce à une pompe.

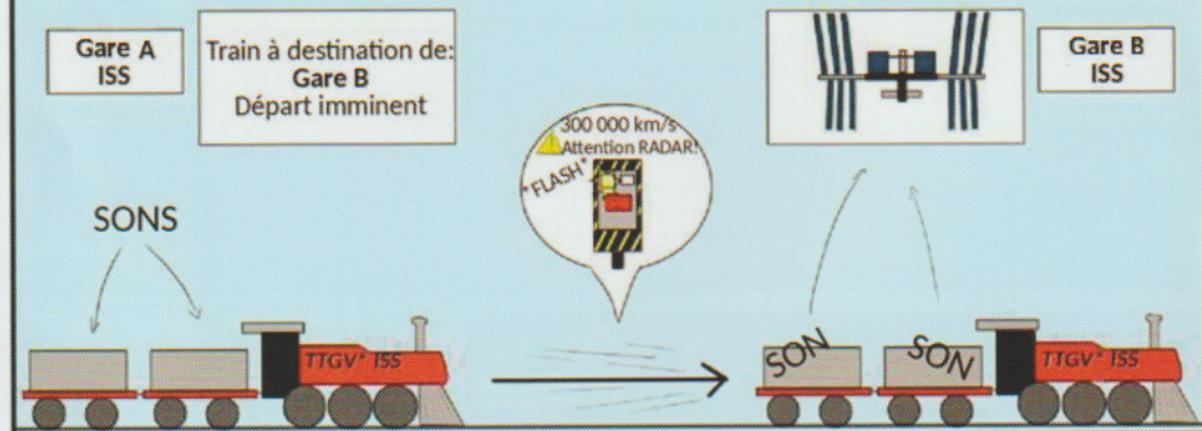
La fameuse cloche à vide !

NEWTON

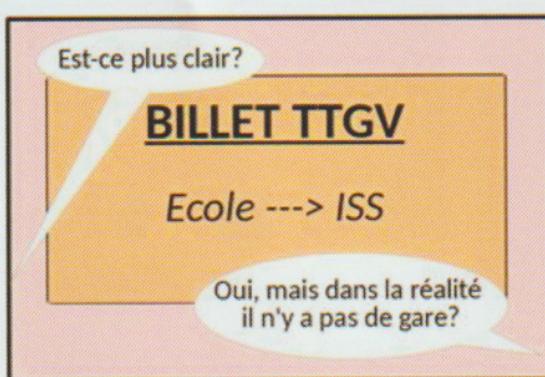




Imagine un train possédant des wagons... Ce train est un transporteur, comme l'onde électromagnétique... A la **gare A**, on introduit des messages sonores dans chaque wagon. Ce train transporteur va emmener les messages sonores à la **gare B** qui se trouve dans l'Espace, à la vitesse de croisière de 300 000 km/s, c'est-à-dire à la vitesse de la lumière!!!



\*Train à Très Grande Vitesse



Mais attention, il ne suffit pas d'acheter une radio pour communiquer avec la station spatiale internationale (ISS).

Il faut être radioamateur tout comme Thomas PESQUET.  
Mais c'est quoi un radioamateur ?

Je vais te raconter l'histoire de James Onde...



J. Onde est un passionné du domaine de la radio. Avec son chien Maxwell, il parcourt le globe à la recherche d'aventures...



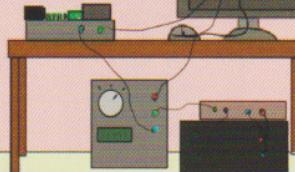
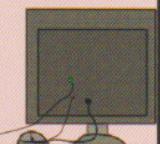
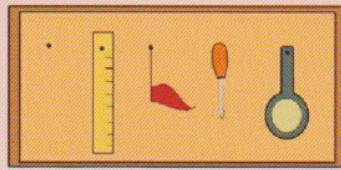
Quand il était plus jeune, il a passé son examen radioamateur lui permettant de surfer sur les ondes... Depuis, sa vie a changé!



Antenne  $\frac{1}{4}$  onde

$$\lambda = c/f = \dots$$

Il passe son temps à bricoler et à apprendre...



... mais aussi à communiquer dans le monde entier...



... à gravir les sommets...



SOTA (Summits On The Air)

IOTA (Islands On The Air)

... ou à s'isoler sur une île...



ISS



... et même à permettre à des jeunes de communiquer avec des astronautes dans l'ISS dans le cadre des projets ARISS!

James Onde est un héros ! C'est incroyable ce qu'il fait avec les ondes !

Il surfe sur les ondes, c'est trop génial ! T'as raison, c'est un héros ! Ça doit être trop bien !

Sachez que vous aussi vous pouvez devenir radioamateur et être un héros comme J. Onde !





### Formidable!

Si toi aussi tu as envie de participer à cette magnifique aventure, tu peux en parler à tes enseignants afin qu'ils contactent ARISS Francophone. Ils vous aideront à compléter un dossier de candidature pour, peut-être, permettre à ta classe de communiquer avec un astronaute en mission au sein de la station spatiale internationale (ISS).

Site internet: [www.ariss-f.org](http://www.ariss-f.org)  
@ARISSFR



**Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification**  
**CC BY-NC-ND**

Avril 2021

