



Apollo XIII en CIT

publié le 10/06/2012 - mis à jour le 16/06/2015

Descriptif :

Voici une séquence de quatre semaines, portant sur les démarches de créativité et le travail d'équipe en vue de préparer le projet de l'année. Elle est construite autour du récit de la mission spatiale Apollo XIII.

Sommaire :

- « Houston, we've had a problem. »
- 1re séance
- 2e séance
- 3e séance
- 4e séance

● « Houston, we've had a problem. »

En avril 1970, la mission lunaire [Apollo XIII](#) tourne au cauchemar après l'explosion d'un réservoir d'oxygène du module de service. L'équipage se réfugie dans le module lunaire. Avec l'aide du contrôle au sol, il doit faire face à une succession de défis pour retourner sur Terre sain et sauf.

L'idée générale de cette séquence est de proposer aux élèves une série d'ateliers, dont les activités sont inspirées des différents problèmes techniques que durent affronter les astronautes. L'ensemble de ces activités permettent aux élèves de se confronter à la résolution de problèmes et à l'organisation du travail en équipe, dans la perspective du projet de créativité.

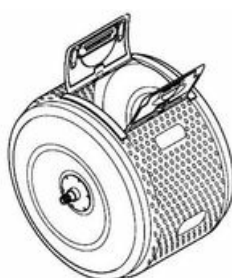
● 1re séance

Projection du [film Apollo XIII](#), sorti en 1995, de Ron Howard. Le film étant un peu long (160 min), nous avons supprimé certains passages lors de la projection aux élèves, afin de rester dans les limites de la séance.

● 2e séance

Les élèves sont en équipe et permutent sur les trois ateliers proposés. Au début de la séance, de courts extraits du film font le lien entre le problème soumis aux élèves et celui que les astronautes ont eu à résoudre.

► *A quoi peut servir un tambour de lave-linge ?* *Aquarius*, le module lunaire, n'a pas été conçu pour servir de canot de sauvetage spatial. Prévu pour se poser sur la Lune avec deux astronautes, il va pourtant en héberger trois et les ramener vers la Terre. Ici, les élèves cherchent donc tout ce qu'il est possible de faire avec un tambour de lave-linge.



► *Quels bagages pour la Lune ?* En se réfugiant dans le module lunaire, les astronautes récupèrent dans le module de service tout ce qui compte pour leur survie. Dans cet atelier, les élèves sont confrontés à un exercice connu : il leur faut classer une liste d'objets en fonction de leur utilité pour rejoindre une base lunaire à pied après le crash de leur vaisseau spatial. L'exercice est proposé en téléchargement à la fin de cet article.

► *Comment trouver la solution ?* Les cartouches prévues pour filtrer l'air dans le module lunaire étaient incompatibles avec celles du module de service. Il a pourtant fallu trouver « *le moyen de faire entrer ça, à l'intérieur d'un trou fait pour ça, en se servant uniquement de ça !* ». Trois problèmes, issus de l'article [S'exercer à la créativité](#), sont proposés aux élèves dans cet atelier.

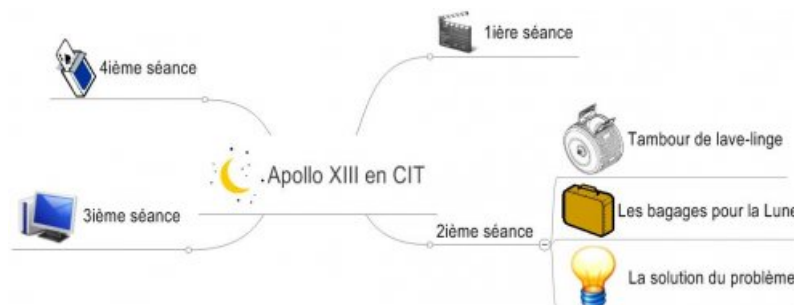
A la fin de la séance, nous revenons sur ces trois ateliers avec tout le groupe. C'est l'occasion de donner les réponses le cas échéant et de mettre en évidence l'existence de l'inertie psychologique et l'importance de l'étape de modélisation dans la résolution d'un problème.

● 3e séance

Pendant la mission Apollo XIII, les ressources en énergie ont rapidement posé problème. Il a ainsi fallu couper l'alimentation de tout ce qui n'était pas indispensable à la survie des astronautes à bord de l'*Aquarius*, mais également trouver comment remettre sous tension le module de commande pour la dernière phase du voyage de retour, la rentrée dans l'atmosphère, tout en restant à un niveau de consommation d'énergie admissible. La séquence de réallumage du module a donc fait l'objet de nombreux essais au sol en simulateur avant d'en obtenir une version compatible avec les ressources disponibles.

Pendant cette séance, les élèves sont en binômes, et ils utilisent tous le serious game [ClimWay](#). Ce jeu permet de simuler l'évolution de la consommation d'énergie à l'échelle d'un territoire d'ici à 2050 et de tester différentes stratégies pour atteindre les objectifs de réduction. Les élèves sont en compétition entre eux. Ils doivent proposer les solutions les plus efficaces.

A la fin de la séance, nous prenons le temps d'échanger avec les élèves sur l'importance de la simulation dans la recherche de solutions.



● 4e séance

Il faut un certain temps au centre de contrôle pour se faire une idée claire de la situation et envisager des solutions pour sauver les astronautes. Au début, les responsables de la mission ne parviennent pas à établir une représentation cohérente, malgré les nombreuses informations dont ils disposent.

Durant cette séance, les élèves sont confrontés à cette situation avec le jeu proposé par Claude Bourlès de l' [UCO](#), sur la construction d'une station spatiale.

Pour réussir, les élèves, répartis en équipes de 5 à 6, doivent échanger verbalement les informations pour déterminer dans un premier temps le problème qu'ils ont à résoudre. La première équipe qui donne la réponse correcte a gagné.

Après un temps de débriefing, d'autres jeux du même type sont proposés.

La deuxième partie de la séance porte sur une autre activité, d'une vingtaine de minutes. Les élèves sont cette fois en binômes. Une pièce métallique est cachée dans une caisse dans laquelle un élève ne peut passer que les mains. Le but de l'atelier est de découvrir cette pièce uniquement par le toucher et d'expliquer à son binôme – sous forme de procédure – comment dessiner cette pièce. Après dix minutes, les binômes changent de caisse et les rôles permutent.

Cette activité fait référence à l'épisode où les astronautes doivent fabriquer un nouveau filtre pour purifier l'air du module lunaire dans lequel ils sont réfugiés. Ils leur faut alors suivre une procédure qui leur est donnée depuis le centre de contrôle de Houston, par radio.

Comme pour les ateliers de la séance 2, les activités des séances 3 et 4 sont introduites par des extraits du film Apollo XIII, qui rendent explicite le lien avec l'histoire des astronautes.

Document joint



[Liste de matériel pour une expédition lunaire](#) (PDF de 7.3 ko)

Pour l'atelier "Quels bagages pour la Lune ?", lors de la 2^{ème} séance.



**Académie
de Poitiers**

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.