

Classe de 5ème 1
Collège Romain ROLLAND, ERSTEIN
Cours de Technologie de Mme DECKER

L'APPEL DES PÔLES

Parrain : Monsieur Patrice GODON

LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE



L'Astrolabe à la station Dumont d'Urville (source : IPEV)



Le raid (source : IPEV)



La station Concordia (source : IPEV)

Le Collège Romain ROLLAND, qui compte environ 800 élèves, se situe à Erstein, une petite ville du Centre-Alsace, dans l'Académie de Strasbourg. La classe de 5ème1 est une classe de 24 élèves, dont plusieurs élèves dyslexiques. Dans le cadre d'un partenariat avec le service culture de la Ville d'Erstein, les élèves ont assisté début janvier au spectacle « Le dernier iceberg », qui a constitué une belle introduction et le début de la réflexion sur le réchauffement climatique.
Les élèves se sont montrés motivés et impliqués dans le projet, prêts à venir sur leur temps libre pour s'avancer. Le tout a permis de créer une belle dynamique pour concevoir une maquette des engins du raid à l'aide des visioconférences avec notre parrain et de recherches approfondies sur son site internet https://www.patricegodonpolarengineering.eu/fr . Ils ont ainsi pu approfondir leurs connaissances non seulement sur le réchauffement climatique, mais également sur les bases polaires en Antarctique et les difficultés de l'acheminement du matériel grâce au raid.



Notre parrain :

Patrice GODON (74 ans) a connu une remarquable carrière polaire durant 37 ans à l'IPEV - Institut Polaire Français Paul-Emile Victor dans des domaines tels que l'énergie, l'ingénierie et la technologie. Il était responsable technique de Dumont d'Urville, avant de participer au projet de la station continentale antarctique Concordia. Depuis son départ en retraite, il est ingénieur conseil.

LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Description du projet :

Création d'une maquette avec les différents engins du raid qui permet de ravitailler la station Concordia à partir de la station Dumont d'Urville.



- **Cheffe de projet : Lucille**

Une élève calme et posée qui s'est bien investie dans le projet, soucieuse de le mener à terme.

- **Logistique : Mme Decker**

Une Professeure de Technologie qui a du s'occuper de la répartition des tâches entre les élèves qui se sont investis dans le projet à des niveaux différents, mais qui est peu intervenue dans la réalisation de la maquette par les élèves, supervisant simplement les tâches et apportant une aide logistique. Elle était surtout préposée à la fourniture du matériel de récupération (cartons d'emballage) et des feuilles cartonnées oranges.

- **L'équipe : Morrigan, Anaïs, Noémie, Léonore, Lisa, Luce, Emelyne, Luca, Kadir, Yanis, Nathan, Maël, Hugo, Noa, Manon, Nour, Sara, Timael, Tyler, Hénor, Sacha, Dorian**

LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Les différents éléments composant la maquette du RAID :



Élément d'introduction : Le spectacle « Le dernier iceberg »

Élément 1 : La machine de nivelage (le chasse neige)

Élément 2 : Les tracteurs

Élément 3 : Les traineaux avec les citernes pour le carburant

Élément 4 : Les traineaux pour le fret

Élément 5 : Les traineaux avec les caravanes d'habitation

Élément 6 : Décoration et mise en scène

LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Journal de bord de l'aventure :

La classe a commencé par regarder un spectacle autour du thème du réchauffement climatique, ensuite les élèves ont continué par un questionnaire sur les stations de recherches scientifiques françaises en Antarctique, afin de bien comprendre le lien qui unit la Base Dumont d'Urville à la Station Concordia, découvrir par quels moyens (l'Astrolabe ou l'avion) le personnel est amené sur place, et la manière dont s'organise le ravitaillement par raid, à l'aide du site internet de l'Institut Polaire français, et grâce aux documents et au site internet mis à disposition par notre parrain. Le professeur a mis toutes les ressources et les liens à disposition des élèves sur Moodle.

Ensuite, nous nous sommes intéressés aux différents éléments qui composent le raid, afin de le reproduire le plus fidèlement possible. Nous avons appris beaucoup d'éléments techniques, surtout lors des deux séances de visio-conférence avec notre parrain, qui nous a vraiment bien tout expliqué. Et nous avons passé beaucoup de temps à effectuer des recherches précises : chasse neige, tracteur, citernes, containers, habitations, fret… Il y en a beaucoup. Nous nous sommes aussi intéressés au système de navigation, nous avons tenté de le reproduire, mais c'était compliqué.

Au cours d'une séance de remue-méninges, l'idée de réaliser une maquette du raid a rapidement émergée. Nous avons fait la liste du matériel que nous avions à disposition, ensuite la classe a réfléchi à la manière dont on pourrait la réaliser.

Nous aurions bien aimé créer un circuit pour y faire circuler le raid, en utilisant des robots Cutebot, mais nous avons rapidement abandonné l'idée, le reste du convoi aurait été trop lourd pour lui permettre d'avancer, et nous avons manqué de temps pour effectuer la programmation.

A la séance suivante, certains élèves avaient déjà une idée très précise de la manière dont ils pourraient réaliser les différents éléments. Nous avons listé toutes les tâches à accomplir, et chacun a choisi sa partie en fonction de ses compétences. Nous avons abordé la notion d'échelle, car tous les engins doivent être à la même taille.
Le Papa d'Anaïs nous a fourni des courroies pour fabriquer les chenilles des engins de nivelage et des tracteurs.
Nous avons eu beaucoup de difficultés à réaliser les patins des skis, nous avons d'abord pensé à utiliser du polystyrène, mais le résultat n'était pas à la hauteur des attentes, et nous avons du tout recommencer.

Pour la décoration et la mise en scène, notre professeure nous a donné des éléments de maquette de Dumont d'Urville, de l'Astrolabe et de Concordia réalisés par des élèves l'année dernière. Dans un souci de développement durable, nous avons essayé de récupérer un maximum de matériel et nous avons utilisé beaucoup de cartons d'emballage pour les maquettes.

Nous avons rapidement réalisé que nous devions limiter le nombre d'éléments, car nous n'avions pas assez de place sur le support que nous avions choisi, et qu'il fallait également penser au transport et au stockage de la maquette. Notre parrain nous ayant dit qu'ils laissaient les citernes de carburant vides sur le bord de la route permanente, nous avons tous pu les placer sur la maquette.

Et la suite ?

Poursuivre le travail de recherche sur les conditions de vie et de travail en milieu extrême en abordant également l'ISS. Exposer la maquette lors des portes ouvertes du Collège.

LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Élément d'introduction : Le spectacle « Le dernier iceberg » au mois de janvier

Présentation du spectacle en classe

Intervention de Mme Sturm du Relais Culturel de la Ville d'Erstein le vendredi 9 janvier.

Sortie au spectacle

Spectacle par la Compagnie Firmin et Hector à l'Auditorium de la Maison de la Musique le lundi 12 janvier, suivi d'une rencontre – échange avec les artistes à l'issue de la représentation.

Théâtre musical – Écologie – Pantomime

Le romancier Gérard Burrel tente d'écrire son nouveau roman qui porte sur un sujet désolant : le dernier iceberg. Un jour, il est extirpé de sa torpeur par l'irruption fracassante du héros de son aventure : Jeff Barell. Cet aventurier increvable, capable de faire fantasmer le plus endurci des sédentaires, va rendre à notre romancier l'inspiration perdue.
Ensemble, ils vont retrouver le dernier iceberg et se prouver que l'issue du roman ne sera pas fatale.

Texte et musique : Guillaume Schleer - Avec : Guillaume Schleer et Lionel Rioux - Mise en scène : Céline Péran - Création lumière : Suzon Michat - Son: David Schweyer - Scénographie: Mathilde Melero - Costumes : Julie Ancel et Anne-Catherine Lejal

Visite de la Maison de la Musique

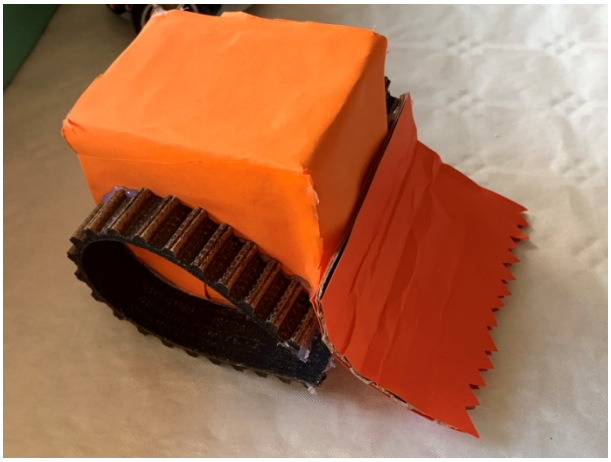
Visite d'un lieu dédié aux spectacles et des ses coulisses. Découvert des métiers du spectacle vivant et d'une ancienne filature réhabilitée, par Mme Sturm du Relais Culturel de la Ville d'Erstein, le vendredi 23 janvier.

Ce spectacle a permis de sensibiliser les élèves de la classe au réchauffement climatique, et d'effectuer un travail interdisciplinaire avec leur professeur de Français.
Il a constitué une excellente introduction aux stations de recherche françaises en Antarctique.



LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Élément 1 : La machine de nivelage (le chasse neige





Nous nous sommes d'abord trompé de sens pour l'une des chenilles, il a donc fallu la décoller et la recoller dans le bon sens.

Nous avons encore prévu de rajouter l'éclairage, mais nous avons manqué de temps pour le faire.



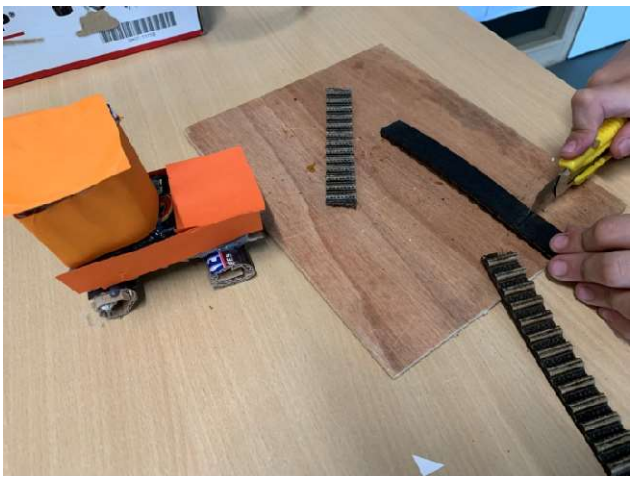


LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Élément 2 : Les tracteurs…



La cabine d'un des deux tracteurs était trop haute, alors nous l'avons reprise.



Nous avons d'abord mis des roues au tracteur, pour finalement les échanger pour des chenilles.



Le premier tracteur



Le second tracteur

LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Élément 3 : Les traineaux avec les citernes pour le carburant…



Ensuite nous les avons peintes.

Pour les citernes de carburant, très nombreuses au départ du raid, nous avons utilisé des bouteilles d'eau en plastique recouvertes de papier mâché.





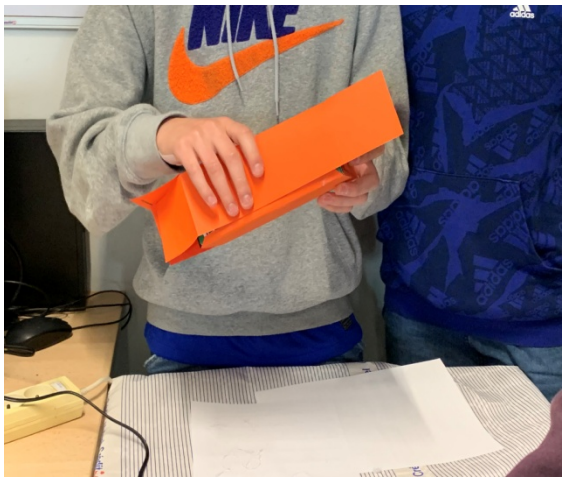
Une fois sèches, nous avons rajouté les patins.

Au fur et à mesure que le raid se rapproche de Concordia, les traineaux avec les citernes vides sont de plus en plus nombreux au bord de la route. Ils les récupèrent lors du trajet retour à Dumont d'Urville.

LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Élément 4 : Les traineaux pour le fret…

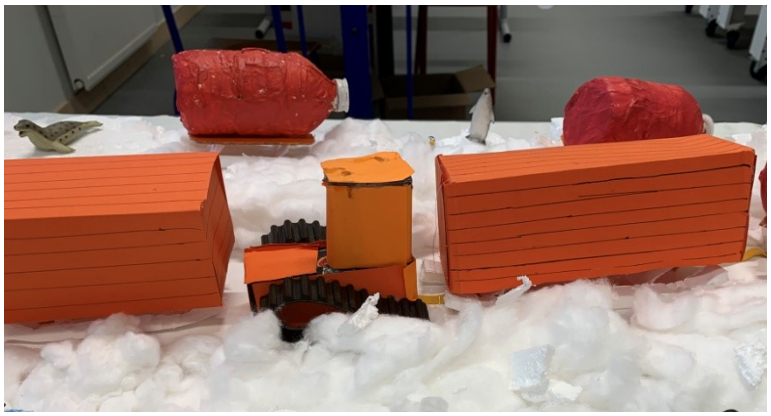








Faire les patins s'est avéré compliqué. Nous avons d'abord essayé avec du polystyrène, trop difficile à façonner, pour finalement utiliser un autre matériau.



LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Élément 5 : Les traineaux avec les caravanes d'habitation…





Le trajet de Dumont d'Urville à Concordia dure des jours, il faut donc pouvoir faire manger et dormir tout le monde. Certains containers sont donc aménagés pour pouvoir loger les gens du raid.

Cette maquette est plus grande afin de pouvoir reproduire un maximum de détails.



LE RAID EN ANTARCTIQUE, UNE TECHNOLOGIE FRANÇAISE

Élément 6 : Décoration et mise en scène





Maquette en cours de montage



Première version : le 2ème tracteur est trop haut, et les patins en polystyrène ne sont pas très esthétiques.



Version finale de la maquette

