

Commentaires pour exploiter les vidéos en classe.



VIDEO MSA Astrolabe casse le pack

Le pack c'est le mot anglais pour « banquise ». Ici on voit qu'il est encore disloqué donc le bateau avance. Mais s'il est resserré, le bateau ne peut pas le casser. **Caractéristiques d'un brise-glace** : Coque renforcée, plus solide qu'un bateau normal car la glace c'est très dur et lourd. Le bateau subit donc des chocs. La coque est renforcée en épaisseur et au niveau de sa structure interne : c'est comme des étais ou des poteaux d'une

maison pour tenir la coque bien en place. L'avant du bateau est fortement incliné : le frottement de la coque sur la glace fait que le bateau monte sur la glace : il l'écrase par son poids. Bateau puissant car la glace freine le bateau : trois fois plus de puissance qu'un bateau de la même taille. (mais n'avance pas plus vite !)

VIDEO MSA Astrolabe-remontée hélico

L'hélico est garé dans la cale du bateau durant la traversée. Ici c'est un hélico australien (on voit le drapeau sur le revêtement rouge). On le remonte quand il faut faire un repérage : chercher une zone d'eau libre (une polynie) et des zones de fragilité de la glace pour trouver un chemin pour le bateau. Là en l'occurrence, il ne trouvera pas de chemin ! Les derniers 83 km qui nous sépare de DDU se feront en hélico par série de trois passagers.



VIDEO MSA Astrolabe-sur le pont ça bouge

On a eu une mer relativement calme sur R2. Le problème c'est que l'Astrolabe n'a pas de quille (ce qui ne veut pas dire qu'il est plat attention !). Donc il n'est pas prévu pour limiter le tangage et le roulis. Même avec une mer calme la gîte est de 20° !

Ont-ils une idée de la vitesse du bateau ? C'est environ 12 nœuds (méthode de marin pour calculer en km/h : 12×2) = 24 et il faut ôter environ 20% soit environ 19 à 20 km/h, c'est la vitesse d'un cycliste !



VIDEO MSA Météo-Annabelle-lâcher de ballon

Le ballon sonde permet d'obtenir la température, l'humidité, la pression et le vent (direction et force) dans la troposphère et une partie de la stratosphère.

En général, il éclate entre 23 et 30 km d'altitude. Plus il y a de vent, plus il se déforme et plus vite il éclate.

Record le 27 décembre 2016 : 30 127 m !

Le ballon sonde comporte deux éléments :

- Le ballon en latex, 350 grammes, qui est gonflé à l'hélium (cela coûte cher, ils réfléchissent donc à une production –sécurisée – d'hydrogène à l'avenir...). Un fois gonflé, on a calculé que cela représente un volume d'environ 1,2 m³. Remarque : lorsque le ballon éclate en altitude, il fait plus de 10 m de diamètre !
- Le boîtier que je porte à la main droite et qui contient trois capteurs. Un capteur d'humidité, un capteur de température et un capteur GPS (qui permet de déduire la pression – en fonction de l'altitude et de la température - et le vent).



Le ballon sonde s'élève à une vitesse de 300 m/minute. Il va émettre un signal sonore audible sur les ordinateurs du bâtiment météo pendant environ 1h30, toutes les secondes ...

(Je ferai une synthèse ultérieure sur le système d'acquisition des données et sur le traitement et l'affichage des données sur ordinateurs)

VIDEO MSA Arrivée DDU Hélico. Situer ...

Piste du Lion (sert à charger et décharger le fret du navire (quand celui-ci parvient à s'y amarrer !))





VIDEO MSA MAnchots-Adélie banquise 2017-01-12

On voit le **déplacement** des manchots : marche ou par glissade (Toboganning) quand il y a des crevasses ou pour avancer plus vite ! **Que font les manchots Adélie ici** à 90 km de DDU, sur les morceaux de glace flottante ? Ils viennent se nourrir de crustacés et de krill principalement. Cette année, la banquise est très étendue ce qui les oblige à parcourir de grandes distances pour se nourrir en mer (et chercher à manger pour les futurs poussins qui attendent sur le continent ou sur les petites îles autour). Cette année, à DDU les poussins vont mourir...

VIDEO MSA Manchots-cailloux 2017-01-13

On voit encore des mâles chercher des cailloux et les proposer aux femelles alors que normalement la reproduction est finie (et les œufs sont pondus en décembre !). En fait, cette année le succès reproducteur des manchots Adélie à DDU est quasiment de 0 ! C'est catastrophique : cela veut dire qu'il ne reste aucun poussin en vie ! Les manchotières de DDU sont désertées. Explication : trop de banquise, les parents s'épuisent pour atteindre la mer et chercher à manger pour eux-mêmes et pour leurs petits.



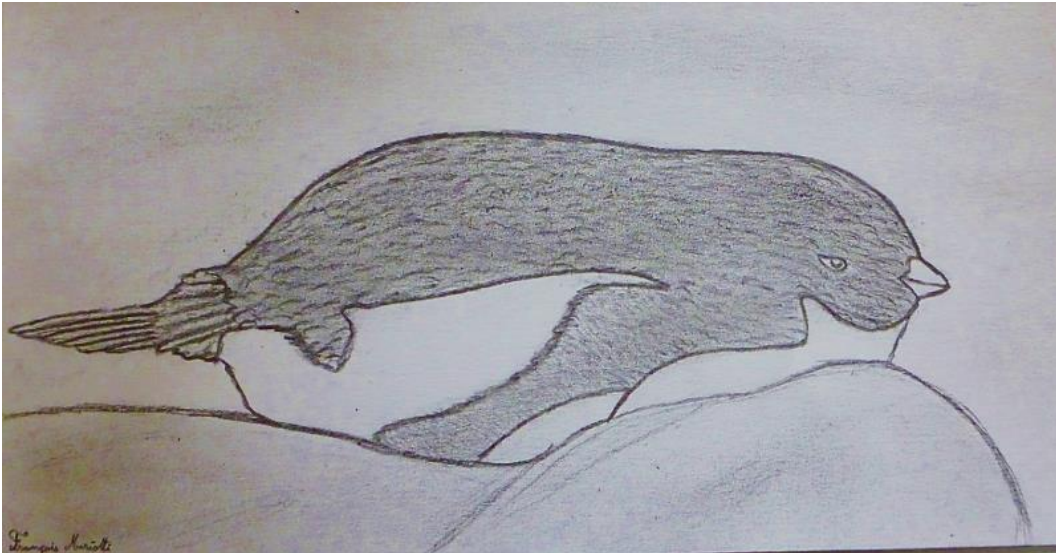
Alors il y a deux cas observés :

1/ certains manchots ne sont même pas revenus et ont abandonné leurs poussins – par ce qu'ils savaient qu'ils n'arriveraient pas à temps. Les manchots sont des espèces dites longévives (vivent plus de 30 ans) : ils misent sur la survie de l'espèce. Donc quand les parents voient que c'est perdu pour les poussins, ils partent, pour « se sauver » en quelque sorte et avoir la possibilité de se reproduire l'année d'après.

2/ Certains couples sont restés. **C'est ce qu'on voit sur la vidéo.** Le taux d'hormones sexuelles est encore important et certains redémarrent un cycle de reproduction Qui n'a aucun sens parce que les œufs sont pondus en décembre pour éclore en été et avoir une chance de survivre. Là ça ne donnerait rien de toute façon. Mais du coup, on voit sur la vidéo les mâles qui font encore leur parade en présentant des cailloux aux femelles (pour faire un nid). On voit un manchot se coucher. C'est sans doute une femelle. C'est la position de couvaison, mais là il n'y a pas d'œuf et il peut aussi s'agir d'une position de repos.

Pour info : Les manchots Adélie pondent en général deux œufs en même temps (1 seul survit en général).

En bonus : voilà ce que François Mariotti (monsieur informatique sur la base !) a fait à partir de la vidéo. Si ça peut inspirer certains élèves !



VIDEO MSA Faune-Skuas 2017-01-18

Oiseaux prédateurs.

Que font-ils ici ? En période de reproduction, comme en ce moment, ils mangent les œufs de manchots ou les poussins manchots. (on les voit manger un vieil œuf Adélie ici). Sauf qu'à DDU, il n'y a plus un poussin en vie (il reste çà et là des œufs morts) Or, les petits skuas viennent de naître il y a quelques jours et ils ont faim ! C'est problématique quand il n'y a plus rien à manger. Morale de l'histoire : quand un maillon de la chaîne alimentaire disparaît (ici les poussins Adélie) leurs prédateurs sont impactés aussi.



La vidéo a été prise fortuitement en regagnant le bâtiment Séjour. **On voit que l'eau coule ... donc les températures sont clémentes ici ! (2°C à 3°C – ressenti 0°C).**

Les skuas font partis du même groupe que les goélands et mouettes (en voyant leur bec on reconnaît un peu...). C'est le groupe des Laridés (*Larus* en latin c'est le goéland)

(Remarque : quand ils ne sont pas en période de reproduction, ils peuvent se nourrir de petits poissons en mer)



VIDEO MSA Glaciologie 2017-01-16

On marche avec Emmanuel Le Meur, glaciologue (en tête de cordée) dans une crevasse du glacier L'Astrolabe. Ces crevasses sont très grandes ici, même si on ne s'en rend pas compte. Elles font plusieurs mètres de haut et plusieurs mètres de large. **Pourquoi des crevasses ?** parce qu'un glacier se déplace ! On parle d'écoulement glaciaire. Or, dans cette zone, la glace se fracture (champ de fractures = shear zone) car il y a des contraintes ou tensions : la partie côtière du glacier avance à une vitesse de 15 m/an, alors que plus en amont il avance à environ 600 m/an ! Il y a

donc un décalage dans la vitesse de déplacement qui se traduit par des ruptures : la glace se fracture ! (c'est un peu comme pour les séismes en fait !)

Equipement ? Cordée de 4 : Emmanuel Le Meur, glaciologue du LGGE de Grenoble en tête de cordée, suivi de l'un de ses étudiants Charly, puis moi (qui filme 😊) et derrière, un autre glaciologue Fabien Gillet du LGGE aussi. Corde attachée aux mousquetons des baudriers. On n'a pas chaussé les crampons car Fabien les avaient oubliés. Du coup, un peu plus loin, pour remonter une crevasse plus importante, Emmanuel, avec son piolet, a taillé des « marches » dans la glace.

Taille du glacier ? la partie côtière du glacier (celle que l'on voit derrière DDU et Cap Prud'homme sur les cartes et photos) fait une 20 aine de km de long et à peu près 10 km de large (si on raisonne sur la taille de tout le bassin versant du glacier alors c'est 200 km de long (en remontant vers l'intérieur du continent) et environ 30 à 40 km de large. C'est pour qu'ils sachent un peu les ordres de grandeur ... : 10 aine, 100 aine de km.