

RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

FICHE-Vents, courants et embûches glacées !

La dynamique océanique : courants, vents
Le pot au noir
Glaces et détection des icebergs

Pages 1 à 3 : Indications pédagogiques
Pages 4 à 5 : fiche élève

INDICATIONS PÉDAGOGIQUES

Les fiches élèves, adaptées à partir du cycle 3, sont réalisables à partir des ressources mises en ligne dans les **rubriques** : - **VENTS ET COURANTS Océaniques**

- **GLACES ET RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE**

de la page : <https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/le-vendee-globe-avec-argonautica>

Les élèves peuvent travailler soit individuellement avec des postes d'ordinateurs, soit en classe entière avec un poste unique + vidéoprojection, ce qui sera intéressant pour les mises en commun des observations.

Cette fiche « Vents, courants et embûches glacées ! » est composée de 3 parties qui pourront être réalisées séparément. Elle permet de mettre en relation les vents et les courants marins de surface, de découvrir les glaces (notamment les icebergs) et leur détection par satellites.

Les indications qui suivent sont des remarques visant à aider à la mise en œuvre pédagogique.

Accompagnement des différentes parties la fiche élève :

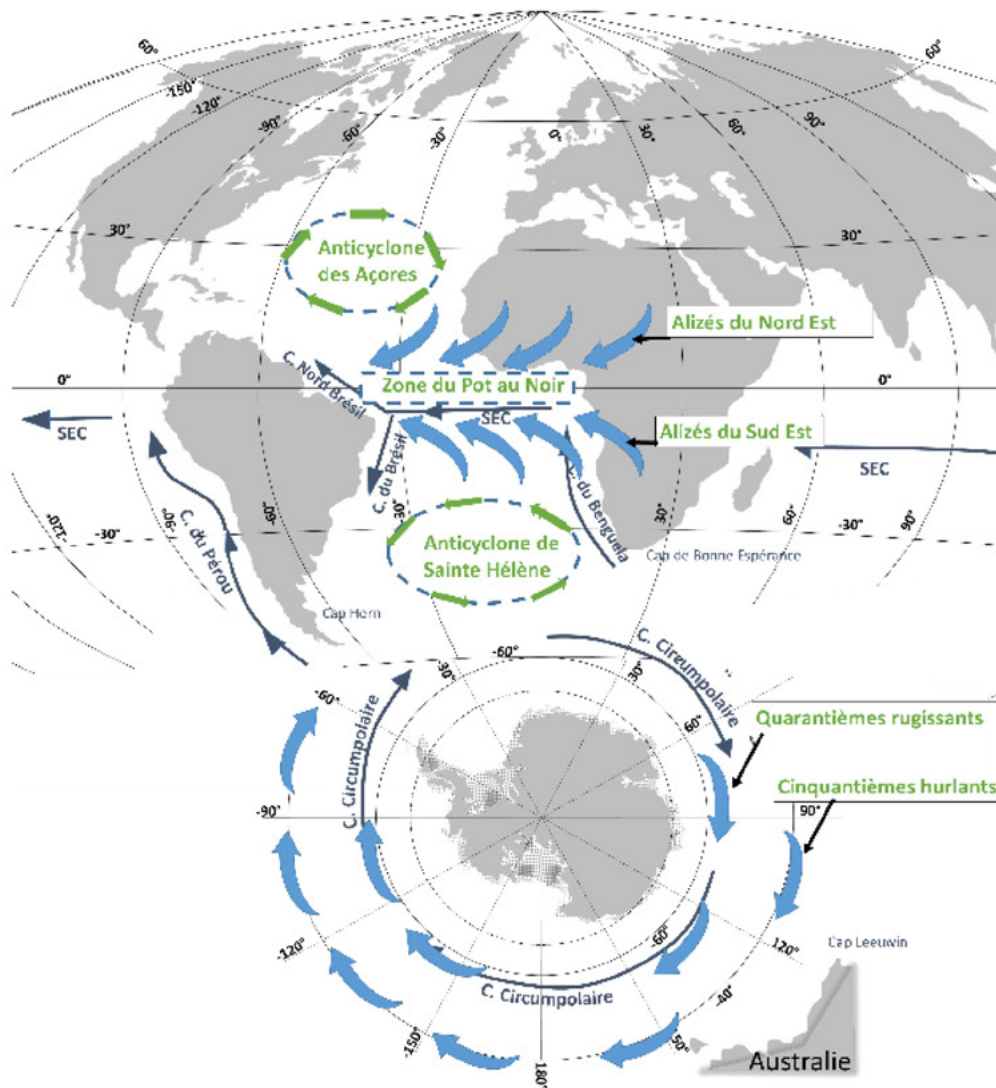
Partie 1 Des vents et des courants océaniques liés

Dans un premier temps, on complètera le planisphère composé* avec les **grands mouvements atmosphériques** présents sur le parcours du Vendée Globe en exploitant les ressources :

- vidéo « zones anticycloniques » qui permet de localiser les anticyclones des **Açores** et de **Saint-Hélène** et d'indiquer le **sens de circulation** de ces masses d'air. Et de situer également la zone particulière du « **Pot au Noir** » approfondie dans la suite.

- document « Vents principaux » qui permet de légender les vents : **Alizés, quarantièmes rugissants et cinquantièmes hurlants**. On pourra, à cette occasion, expliquer qu'on indique la direction d'un vent par sa provenance : un vent du nord vient du nord et se dirige vers le sud, un vent de **Sud Est** (comme les Alizés du Sud Est) vient du Sud Est et souffle en direction du Nord-Ouest.

**Cette carte composée a déjà utilisé dans les premières fiches pour le repérage géographique puis pour la localisation des courants marins.*



Courants et vents sur le parcours

A l'issue de ce travail, on pourra afficher en classe le **poster légendé final** qui permet d'avoir toutes les informations réunies, avec une belle mise en forme.

Ce poster, imprimable en 9A4 couleur ou noir et blanc, pourra être utilisé pour positionner skippers et ...balises Argonautica !

Poster légendé

(Fichier : annexe en bas de la rubrique RESSOURCES PEDAGOGIQUES)



La vidéo « **Grands courants océaniques** » permet un premier niveau de compréhension de la dynamique océanique :

- il existe des courants de surface de faible densité et des courants profonds,
- les courants de surface sont liés aux vents, aux différences de température et de densité.

Cette vidéo permet de répondre à la question : « *Au niveau de la zone équatoriale, le fort Courant Sud Equatorial (SEC) marin se dirige vers l'Ouest. Quelle relation peut-on faire entre ce courant et les vents existant dans cette zone ?* » :

Les alizés de l'hémisphère Nord et de l'hémisphère Sud sont à l'origine du SEC.

La Balise Argonautica IESO 2017 mise à l'eau par Kito de Pavant le 17/11/2016 lors de son passage de l'équateur est entraînée par le Courant Sud Equatorial. On peut calculer sa vitesse de déplacement, découvrir la vitesse des vents et courants le long de son parcours à partir des données satellites Argonautica : <http://argonautica.jason.oceanobs.com/>

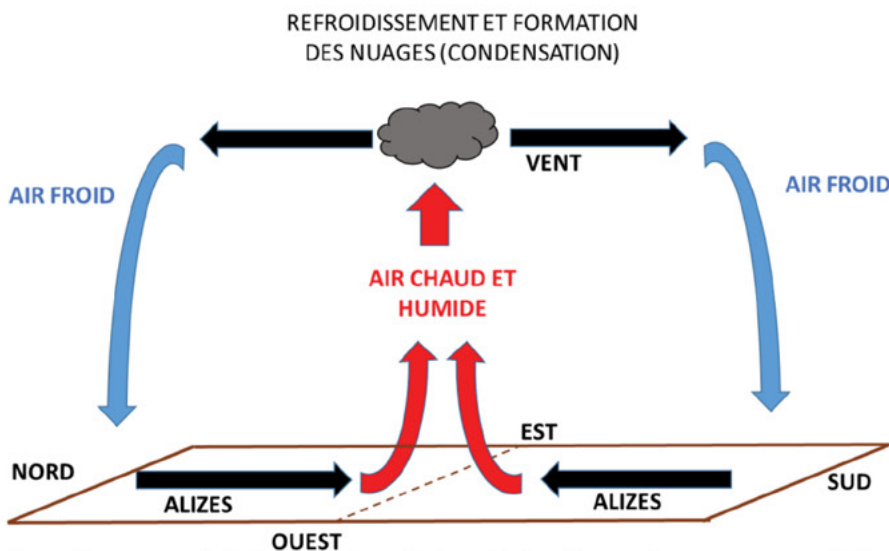
Partie ZOOM sur le Pot au Noir.

A partir des images des formations nuageuses et des cartes de prévisions océaniques fournies dans le paragraphe « zoom sur le pot au noir », on relève les caractéristiques de la zone du Pot au Noir. Il sera nécessaire de lire les éléments de légende précisés sous les images. Les images peuvent être agrandies en cliquant dessus.

nuages	courants	températures
Nombreux nuages tout le long de la zone du Pot au Noir	Courants entre 0,5 et 0,6 m/s	Plus de 29°C

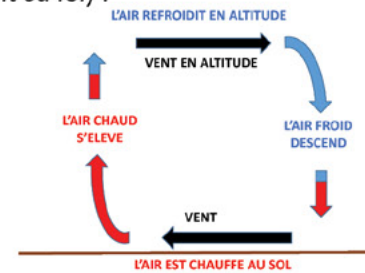
Caractéristiques de la zone du Pot au Noir

A l'aide de la vidéo explicative et du témoignage concret de Kito de Pavant (messages et vidéo), les élèves pourront compléter le schéma explicatif du fonctionnement global de cette zone de Convergence Intertropicale.



Fonctionnement de la zone du « Pot au Noir » (zone de convergence intertropicale)

Si nécessaire, on pourra aussi se référer à l'explication simple des mouvements faite dans la fiche « Vents principaux » du paragraphe précédent (La météo fait sa loi) :



En fonction du niveau de la classe, on pourra compléter cette approche par des notions sur la densité, la pression atmosphérique... (Cf. « en savoir plus ») et exploiter le paragraphe « Une dynamique mondiale » qui présente le fonctionnement global des masses océaniques et atmosphériques : cellules de convection, circulation thermohaline.

Partie Des embûches glacées !

A partir du paragraphe « de la glace sur le parcours des skippers » de la RUBRIQUE « GLACES ET RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE », les élèves pourront faire une réponse de premier niveau aux questions :

- A l'approche de l'antarctique, les skippers peuvent rencontrer des icebergs qui constituent un danger pour le bateau.**
- Les satellites permettent de détecter les icebergs grâce aux satellites et d'établir une zone de sécurité dans laquelle les skippers n'ont pas le droit d'aller (la Zone d'Exclusion Antarctique).**

Selon le niveau de la classe, on pourra approfondir avec les informations dans le « en savoir plus » : techniques de détection satellites radar

Et étudier l'influence du réchauffement climatique sur la fonte des glaces antarctiques (ressources du paragraphe « ça fond ? »).

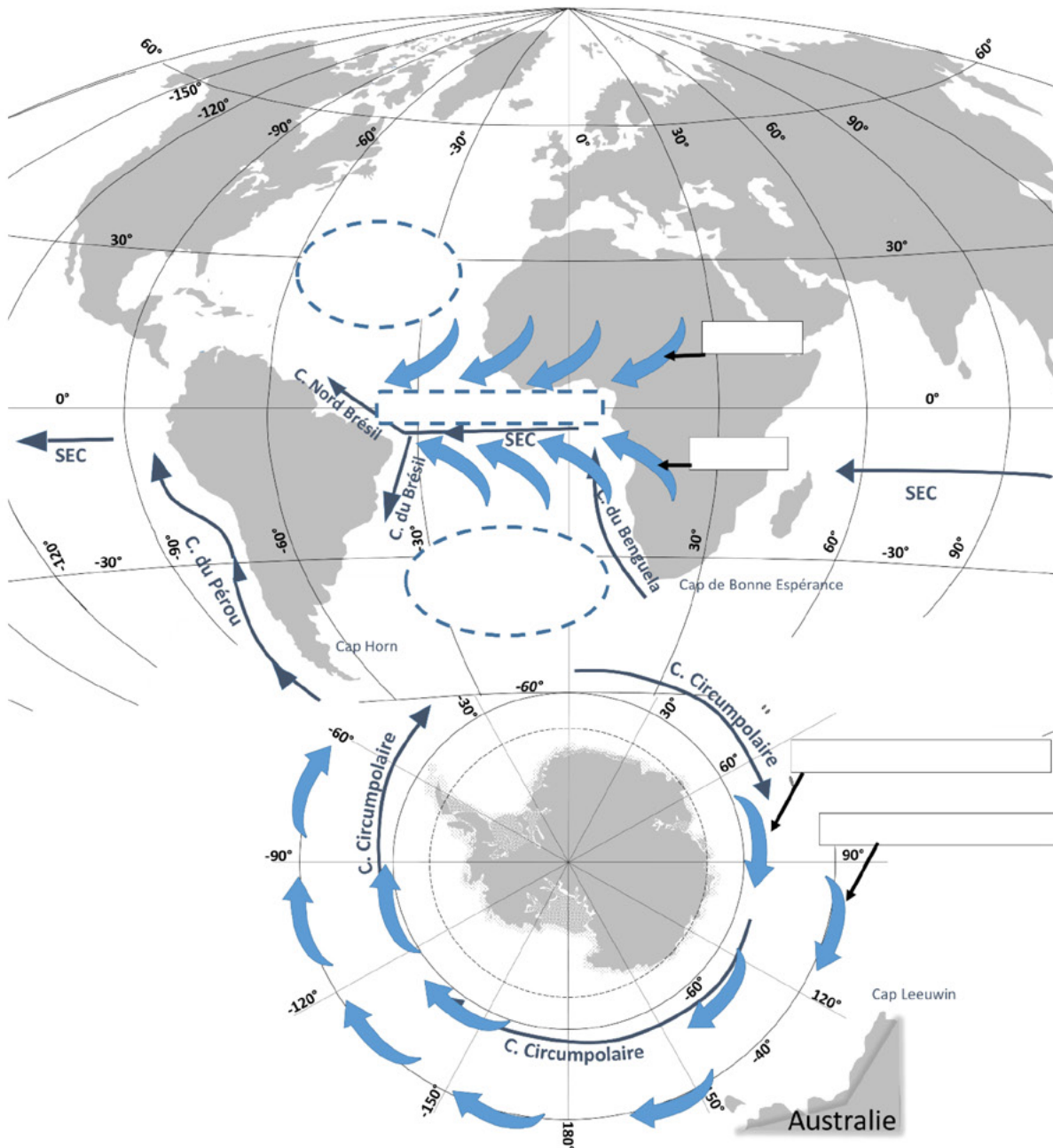
Vents, courants et embûches glacées

Page : <https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/le-vendee-globe-avec-argonautica>

(Rubrique VENTS ET COURANTS)

Des vents et des courants océaniques liés

A partir des documents et vidéos fournis dans le paragraphe « *la météo fait sa loi* », compléter la carte avec les mouvements atmosphériques : nommer les anticyclones et les vents. Indiquer le sens de circulation des vents pour les anticyclones.



Au niveau de la zone équatoriale, le fort Courant Sud Equatorial (SEC) marin se dirige vers l'Ouest. Quelle relation peut-on faire entre ce courant et les vents existant dans cette zone ?

.....

.....

ZOOM sur le Pot au Noir

A partir des informations fournies dans le paragraphe « zoom sur le pot au noir ».

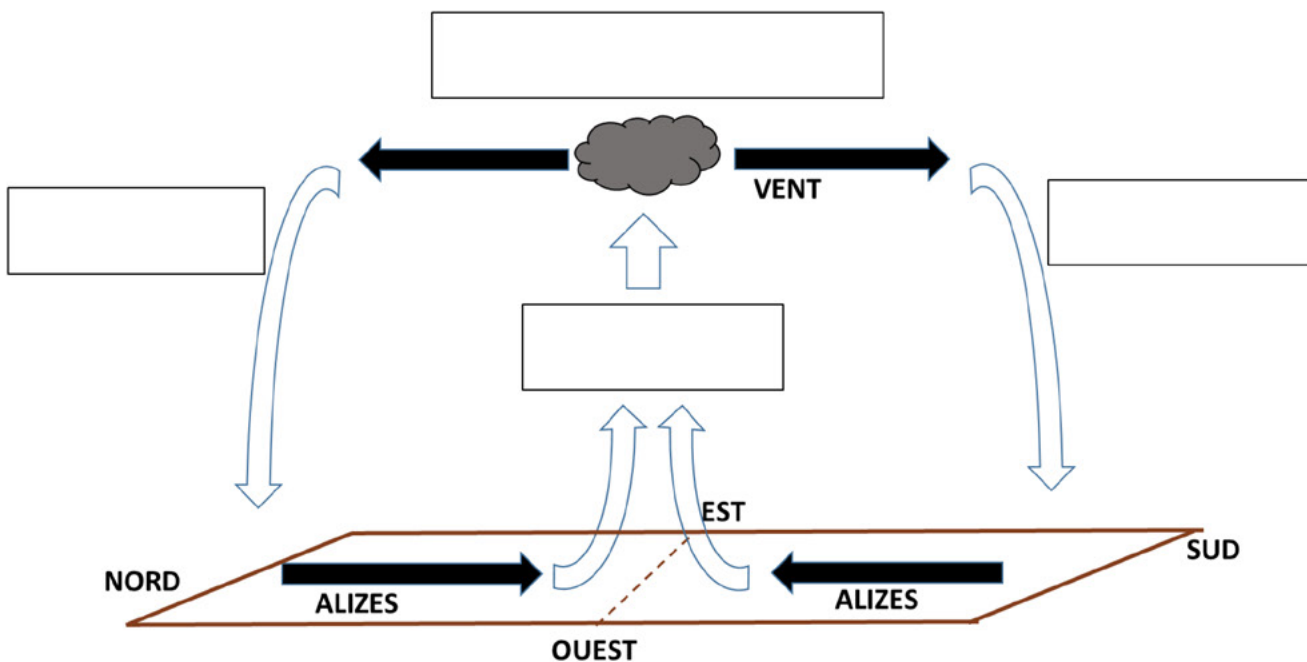
- A l'aide de l'image des formations nuageuses et des cartes de prévisions océanique, relever les caractéristiques de la zone du Pot au Noir dans le tableau :

nuages	courants	températures

Caractéristiques de la zone du Pot au Noir

- A l'aide de la vidéo qui explique le fonctionnement global du pot au Noir et du témoignage de Kito de Pavant (messages et vidéo), compléter le schéma explicatif ci-dessous :

- colorier **en rouge** les masses d'air chaud, **en bleu** les masses d'air plus froid,
- écrire dans les cadres les légendes : *Air chaud et humide, refroidissement et formation des nuages (condensation), Air froid*



Fonctionnement de la zone du « Pot au Noir » (zone de convergence intertropicale)

Des embûches glacées !

A partir de la RUBRIQUE « GLACES ET RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE », indiquez :

- quels sont les dangers que rencontrent les skippers dans les mers du sud, en plus des vents forts et tempêtes ?

.....

.....

- Comment les satellites permettent d'apporter une aide aux skippers pour faire face à ce danger ?

.....

.....

.....