

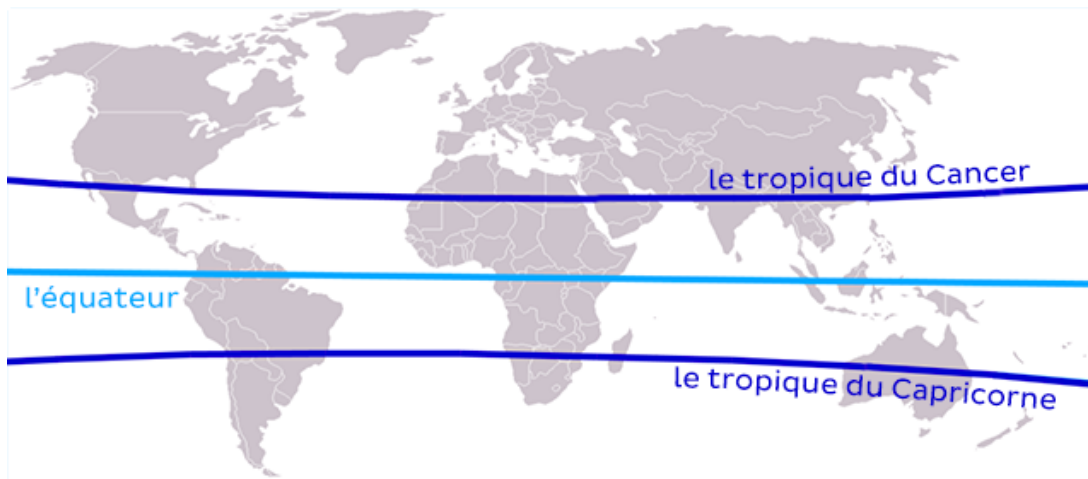


## Le Gulf Stream peut-il s'arrêter ?

Thème: environnement, océans



Pour information, **les tropiques** sont deux lignes imaginaires, parallèles à l'équateur. Le tropique du Cancer se trouve au Nord de l'équateur, le tropique du Capricorne, quant à lui, se trouve au Sud de l'équateur.



La **circulation thermohaline** est la circulation océanique grande échelle engendrée par les différences de densité (masse volumique) de l'eau de mer.



émerger  
en provenance de  
rechauffer  
les côtes  
contenir  
tempérer  
l'altitude  
la fonte  
ralentir, freiner  
altérer  
diminuer  
compte tenu de qch  
disposer de qch

### Activité 1



Ecoutez l'enregistrement pour la première fois et remettez les explications de ce phénomène dans le bon ordre.

	... il permet d'adoucir le climat européen.
	... parce qu'elle proviennent des tropiques.
	En amenant ses eaux chaudes vers les côtes européennes ...
	Le Gulf Stream longe les côtes nord-américaines.
	Ses eaux sont chaudes ...
	L'océan est capable de contenir plus de chaleur que l'atmosphère.
	C'est donc lui qui adapte sa température par rapport à celle de l'océan.

Vérifiez vos solutions pendant la deuxième écoute.

### Activité 2

Complétez dans les phrases les expressions antonymes.

- Avec la fonte des glaces au Groenland, l'eau douce dans l'océan freinerait / ..... la plongée des eaux salées vers les fonds marins.
- La fonte des glaces pourrait aussi conserver / ..... le tapis roulant de tous nos courants océaniques.
- L'Europe pourrait connaître un climat tropical / ..... .
- Selon Jérôme Vialard, on pourrait avoir une baisse / ..... du transport de chaleur vers les pôles.
- Selon Jérôme Vialard, l'arrêt du Golf Stream semble peu probable / ..... dans les cent prochaines années.

Quelles expressions correspondent à l'enregistrement ?

Dans quels autres contextes peut-on utiliser l'expression « le tapis roulant » ?

### Activité 3

	vrai	faux	non dit
L'absence du Gulf Stream modifierait le climat en Europe.			
Grâce aux modèles scientifiques dont nous disposons, on peut dire que le scénario catastrophique annoncé est inévitable.			
Selon Jérôme Vialard, l'arrêt du Gulf Stream entraînerait une chute de température en Europe de 16° Celsius par an.			

#### Activité 4

Pour expliquer un phénomène comme celui du Gulf Stream, un raisonnement scientifique est nécessaire. À quelle étape du raisonnement correspond chaque phrase ?

Complétez entre parenthèses les types de raisonnement :

« cause » / « conséquence » / « observation » / « définition »

1. Le Gulf Stream **est** un très gros courant **qui** émerge du Golfe du Mexique puis se promène le long des côtes nord-américaines avant de se diriger vers l'Europe. (.....)
2. Le Gulf Stream amène des eaux chaudes vers les côtes européennes et l'eau, l'océan, a beaucoup plus de capacités à contenir de la chaleur que l'atmosphère. **Il faut savoir** qu'une lame d'eau de deux mètres cinquante d'épaisseur **peut** contenir autant de chaleur que toute la colonne atmosphérique qu'il y a au-dessus.  
**On voit bien** que c'est l'atmosphère qui va s'ajuster aux températures de l'océan plutôt que le contraire. (.....)
3. **Grâce à** lui (.....), nos hivers sont largement supportables. (.....)

« supposition » / « hypothèse »

4. **Il est possible** effectivement **que** la circulation thermohaline qui amène de chaleur vers les pôles ralentisse. (.....)
5. Sans Gulf Stream et sans arrivée de chaleur, l'Europe **subirait** un climat très très froid. (.....)



Transcription de l'enregistrement

**La petite voix** : Le Gulf Stream est un très gros courant qui émerge du Golfe du Mexique, se promène le long des côtes nord-américaines avant de se diriger vers l'Europe. Ses eaux, en provenance des tropiques, sont chaudes, plus chaudes que celles autour. Grâce à lui, nos hivers sont largement supportables. On dit de lui qu'il est « le radiateur de l'Europe ». Un océan qui nous réchauffe, c'est étrange quand même.

**Jérôme Vialard, océanographe à l'IRD** : Donc le Gulf Stream amène des eaux chaudes vers les côtes européennes et l'eau, l'océan, a beaucoup plus de capacités à contenir de la chaleur que l'atmosphère. Il faut savoir par exemple qu'une lame d'eau de deux mètres cinquante d'épaisseur peut contenir autant de chaleur que toute la colonne atmosphérique qu'il y a au-dessus. Donc on voit bien effectivement que ce qui va se passer, c'est que c'est plutôt l'atmosphère qui va s'ajuster aux températures de l'océan plutôt que le contraire. Et donc le Gulf Stream, en amenant des eaux chaudes vers les côtes européennes va contribuer à tempérer le climat européen. Par titre, à titre de comparaison par exemple, Madrid et New York sont à peu près à la même latitude et les hivers sont beaucoup plus doux à Madrid qu'à New York. Et c'est en partie dû à l'influence du Gulf Stream.

**La petite voix** : Avec la fonte des calottes polaires au Groenland, l'eau douce dans l'océan ralentirait la plongée des eaux salées vers les profondeurs et pourrait altérer le tapis roulant de tous nos courants océaniques. Sans Gulf Stream et sans arrivée de chaleur, l'Europe subirait un climat très très froid. Alors c'est vrai, le Gulf Stream va s'arrêter ?

**Jérôme Vialard, océanographe à l'IRD** : C'est pas à proprement parler le Gulf Stream qui s'arrêterait. Mais effectivement, dans un scénario extrême, on pourrait avoir une diminution du transport de chaleur vers les pôles. Donc on sait que c'est un comportement qui est possible. Oui il est possible effectivement que la circulation thermohaline qui amène de chaleur vers les pôles ralentisse. Mais ça semble peu probable dans les cent prochaines années, compte tenu des modèles dont on dispose actuellement.



Sources bibliographiques et autres :

<http://apprendre.tv5monde.com/fr/apprendre-francais/le-gulf-stream-peut-il-sarreter>

<http://actualite.lachainemeteo.com/actualite-meteo/2015-04-17-06h20/le-ralentissement-du-gulf-stream-va-t-il-refroidir-l-europe---27816.php>

Le français pour les étudiants en sciences 4, cours 3  
Mgr. Daniela Veškrnová