

LE RÔLE DES OCÉANS

Date de mise en ligne : novembre 2017

Comment les océans régulent-ils le climat ?

Réaliser une carte géographique numérique pour présenter le rôle essentiel des océans sur le climat.

- **Thème** : sciences de la vie et de la Terre
- **Niveau** : B1
- **Public** : adolescents
- **Prérequis langagiers** : donner des informations, décrire, éviter les répétitions
- **Tâche finale** : créer une carte géographique à partir d'un outil numérique
- **Matériel utilisé** : interface numérique (PC, tablette) + accès Internet (activité 15)
- **Durée indicative** : entre 4 et 6 heures
- **Support** : extrait de l'émission *L'esprit sorcier* : « Les océans, réservoirs et distributeurs de chaleur »



Cette fiche pédagogique s'adresse à des enseignant-e-s de sciences, **qui souhaitent développer des compétences disciplinaires en intégrant un travail sur la langue de la discipline**. Les activités proposées ne se substituent pas à un enseignement disciplinaire : elles se concentrent sur les aspects langagiers de la discipline et sont complémentaires à la leçon. Certaines activités peuvent être mises en place en collaboration avec l'enseignant-e de français.

La fiche propose parfois des activités visant un même objectif. L'enseignant-e pourra en sélectionner quelques-unes ou toutes les réaliser.

Des pictogrammes précisent des **possibilités d'alternance des langues** que l'enseignant-e pourra adapter en fonction de son contexte d'enseignement.

Abréviations utilisées :

L1 : langue principale de scolarisation de l'apprenant-e, qui peut être une langue maternelle, une langue officielle, une langue principale d'enseignement dans l'établissement, etc.

L2 : français

PARCOURS PÉDAGOGIQUE

Étape 1 – Préparons-nous	2
• Formuler des hypothèses (activité 1)	2
• Définir un contrat pédagogique (activité 2)	2
Étape 2 – Comprenons le phénomène scientifique	2
• Comprendre le sujet de l'émission (activité 3)	2
• Pour se préparer à l'écoute (activité 4)	3
• Repérer des informations (activité 5)	3
Étape 3 – Réfléchissons au phénomène scientifique	3
• Approfondir ses connaissances sur le vocabulaire scientifique (activités 6, 7, 8, 9 et 10).....	3
• Synthétiser ses connaissances sur le rôle de l'océan sur le climat (activité 11)	5
Étape 4 – Entrainons-nous	5
• S'approprier des éléments géographiques et climatiques (activités 12, 13 et 14).....	5
Étape 6 – Passons à l'action	6
• Créer une carte géographique numérique (activité 15).....	6

OBJECTIFS DISCIPLINAIRES (SCIENCES)

- Connaître le rôle des océans sur le climat.
- Connaître des phénomènes naturels liés au climat.

OBJECTIFS LANGAGIERS

- Décrire un phénomène naturel.
- Donner des informations.
- Résumer.
- Alternier L1/L2.

ÉTAPE 1 – PRÉPARONS-NOUS

→ Formuler des hypothèses (activité 1)

Support : fiche matériel

L1 Montrer aux apprenants les images de la fiche matériel (une carte du monde avec des repères, une application de géolocalisation ouverte sur un téléphone portable). À partir de ces indices, inviter les apprenants à faire des hypothèses.

Regardez les images. À votre avis, que va-t-on faire aujourd'hui ?

Annoncer la tâche finale.



Astuce : présenter les images par étapes pour éveiller la curiosité des élèves et leur faire construire progressivement du sens. Il est conseillé également d'associer le-la professeur-e d'histoire géographique et le professeur d'informatique à la tâche finale, pour favoriser l'interdisciplinarité.

Pistes de correction / Corrigés :

Créer une carte du monde avec des repères – manipuler un outil de géolocalisation – créer, alimenter une carte géographique à partir d'une application, d'un outil de géolocalisation.

→ Définir un contrat pédagogique (activité 2)

Support : fiche apprenant

L1 **L2** Distribuer la fiche apprenant. À partir des compétences nécessaires pour réaliser la tâche à accomplir, s'accorder avec les élèves sur un contrat pédagogique.

Faites l'activité 2 : nous allons créer une carte géographique à partir d'un outil numérique, que faut-il savoir faire ? Écrivez ce que vous savez déjà et ce que vous allez apprendre.

Noter les réponses des apprenant-e-s au tableau, les guider, reformuler leurs propositions sous forme de compétences. Compléter si besoin avec les éléments suivants : donner des informations, situer dans l'espace, décrire un lieu, un événement, un phénomène, éviter les répétitions.

ÉTAPE 2 – COMPRENONS LE PHÉNOMÈNE SCIENTIFIQUE

→ Comprendre le sujet de l'émission (activité 3)

Support : vidéo

L1 **L2** Montrer la vidéo sans le son, inviter les apprenant-e-s à mémoriser ce qu'ils voient, y compris les mots qui apparaissent à l'écran et à faire la liste des éléments mémorisés par groupe de deux. Inviter les élèves à répondre en L1 ou en L2.

Faites l'activité 3 : regardez la vidéo sans le son. Notez ce que vous voyez et comparez avec votre voisin. De quoi ça parle ?

Montrer la vidéo avec le son et demander aux apprenant-e-s de vérifier leurs hypothèses. Lors de la mise en commun, écrire au tableau les mots clés en L2.

Pistes de correction / Corrigés :

Ce que l'on voit :

Un radiateur, le globe terrestre, le soleil, les océans, l'équateur, un thermomètre, chaud, froid, pôle, des flèches, un mouvement, un circuit, la chaleur, une loupe, des cristaux, circulation thermohaline, vent, force de Coriolis, la carte du monde, un circuit chaud/froid qui parcourt les océans, 1000 ans, chaud dans l'équateur, froid vers les pôles.

Thème :

On explique la circulation thermohaline, le rôle des océans sur le climat.

→ **Pour se préparer à l'écoute (activité 4)**

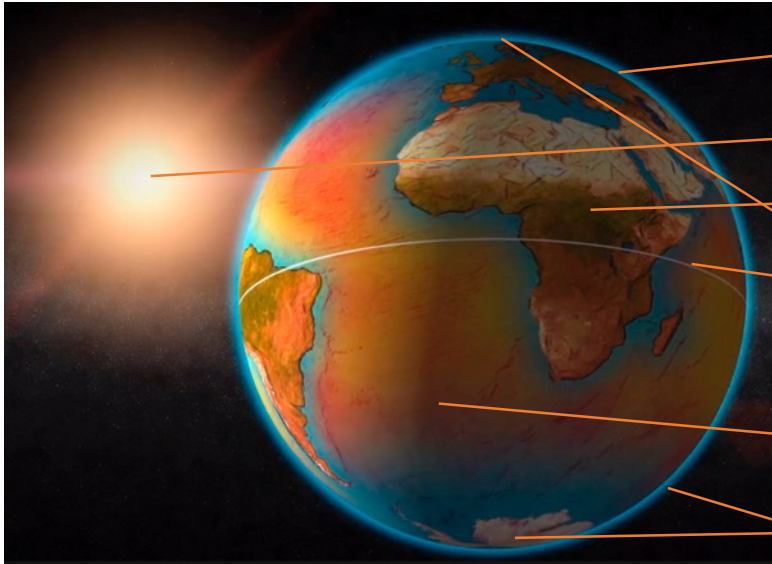
Support : fiche apprenant

L2

Pour préparer les apprenant-e-s à la compréhension détaillée, distribuer la fiche apprenant. Proposer une révision des composantes d'une planète.

Complétez le schéma de la planète Terre en reliant l'image à sa légende.

Pistes de correction / Corrigés :



- La planète Terre
- Le soleil
- Les continents
- L'équateur
- Le pôle nord
- Les océans
- Le pôle sud
- L'atmosphère

→ **Repérer des informations (activité 5)**

Supports : vidéo, fiche apprenant

L2

Répartir les apprenant-e-s en deux groupes. Lire la consigne ensemble. Montrer la vidéo avec le son et demander aux apprenant-e-s de relever les informations nécessaires à la réalisation de l'activité. Laisser ensuite du temps pour une concertation au sein de chaque groupe.

Montrer une nouvelle fois la vidéo avec le son pour vérifier les réponses. Faire une correction collective sous forme de quiz. Lire chaque question. Chaque groupe répond à tour de rôle en 1^{er} ; le groupe qui a le plus de réponses correctes gagne.

Pistes de correction / Corrigés :

1. c, 2. a, 3. c, 4. b, 5. a, 6. b

ÉTAPE 3 – RÉFLÉCHISSONS AU PHÉNOMÈNE SCIENTIFIQUE

→ **Approfondir ses connaissances sur le vocabulaire scientifique (activités 6, 7, 8, 9 et 10)**

Support : fiche apprenant, fiche matériel

Activité 6

L2

a. Pour souligner certains éléments naturels, on utilise la voix active ou la voix passive quand on décrit un phénomène, transformez à la voie active ou passive !

b. Utilisez un lexique précis pour indiquer une transformation.

Activité 7

L2

Inviter les élèves à associer les informations.

Pour distinguer les registres, associez les verbes synonymes.

Activité 8

L2

À l'aide de leurs découvertes, inviter les élèves à compléter l'origine des expressions et trouver leur traduction en L1.

Pour alimenter votre glossaire bilingue, retrouvez l'origine des expressions suivantes parmi les mots ci-dessous, puis faites des recherches à partir des ressources numériques indiquées par votre professeur-e pour trouver des expressions en L1.



Astuce : inviter les apprenant-e-s à constituer un glossaire bilingue tout au long de l'exploitation de ces fiches.

Activité 9

L2

Faire deux équipes dans la classe, chaque équipe identifie 5 compétiteurs (un par expression). L'équipe qui répond correctement le plus rapidement gagne. L'enseignant lit l'expression scientifique aux 2 premiers compétiteurs de chaque équipe, le plus rapide pour proposer une phrase complète gagne.

Certains mots peuvent être utilisés dans des contextes différents, utilisez les mots soulignés dans les expressions scientifiques pour rédiger une phrase dans un registre courant.

Activité 10

À l'aide de leurs découvertes, inviter les élèves à attribuer une illustration à chaque définition.

Pour illustrer le glossaire, attribuez une illustration à chaque définition.

Pistes de correction / Corrigés :

Activité 6

a.

Voix passive	Voix active
Une grande partie du rayonnement solaire est emmagasinée dans les océans.	<i>Les océans emmagasinent une grande partie du rayonnement solaire.</i>
<i>Cette chaleur est transportée par la circulation océanique de l'équateur vers les pôles.</i>	La circulation océanique naturelle transporte cette chaleur de l'équateur vers les pôles.
<i>La chaleur accumulée est restituée par les océans.</i>	Les océans restituent la chaleur accumulée à l'atmosphère.
Certaines régions sont réchauffées par les courants chauds de surface.	<i>Les courants chauds de surface réchauffent certaines régions.</i>

b.

Devenir plus/moins +.....	Verbe de transformation se +
L'eau devient plus froide.	<i>L'eau se refroidit.</i>
Cette eau devient plus dense.	<i>L'eau se densifie.</i>
L'eau devient alors plus concentrée en sel.	<i>L'eau se concentre en sel.</i>
<i>L'eau devient plus chaude.</i>	L'eau se réchauffe.

Activité 7

1. d ; 2. f ; 3. a ; 4. b ; 5. c ; 6. e ; 7. f.

Activité 8

1. température/sel, 2. air/boule, 3. moitié/boule, 5. température/mesure.

Activité 9

1. Réservoir - Il n'y a plus d'essence dans le réservoir de la voiture. 2. Circulation - Il y a beaucoup de circulation sur la route aujourd'hui ! 3. Concentré - J'ai du mal à me concentrer aujourd'hui. 4. Échelle - Tu peux me tenir l'échelle, s'il te plaît ! 5. Tapis - Il faut nettoyer le tapis, il est tout sale.

Activité 10

1. b ; 2. c ; 3. a

→ Synthétiser ses connaissances sur le rôle de l'océan sur le climat (activité 11)

Supports : fiche apprenant

Activité 11

L2

À l'aide des informations identifiées précédemment, inviter les élèves à compléter un document. Leur demander de ne pas lire la transcription dans un premier temps, puis de vérifier leurs réponses à l'aide de la transcription.

Complétez le paragraphe avec les mots manquants. Identifiez ensuite les informations les plus importantes en les soulignant. Enfin, proposez un résumé qui explique le rôle de l'océan sur le climat de la planète.



Astuce : inviter les apprenant-e-s à rédiger à la voix active le résumé. Un exemple est proposé en correction.

Pistes de correction / Corrigés :

La circulation thermohaline

Les océans ont un rôle essentiel sur le **climat** de notre planète. Une grande partie du rayonnement **solaire** est emmagasinée dans les océans. Ils constituent alors un prodigieux réservoir de chaleur car, contrairement à l'**atmosphère** ou aux **continents**, ils la conservent bien plus longtemps. Ce sont les **régions équatoriales** qui reçoivent davantage de chaleur, il en résulte une circulation océanique naturelle qui transporte cette chaleur de l'équateur vers les pôles. C'est au cours de ce trajet que les océans restituent à l'atmosphère la chaleur accumulée. L'océan agit donc comme un régulateur de température.

En restituant sa chaleur, l'eau qui arrive aux pôles, devient plus **froide**. Une partie devient de la glace et forme alors la banquise. Le **sel** qui est contenu dans la mer, lui, ne passe pas dans la glace. L'eau qui reste liquide devient alors plus concentrée en **sel**. Cette eau froide et **salée** devient plus dense. Elle plonge alors dans les profondeurs de l'océan, repart ensuite vers les tropiques où elle se réchauffe, devient moins dense et remonte. Un immense tapis roulant se forme, c'est ce qu'on appelle la circulation thermohaline. Thermo pour **température**, haline pour **sel**.

Une goutte d'eau met plus de **1000** ans à faire une boucle complète. C'est grâce à cet immense tapis roulant que les océans régulent le **climat** de notre planète. Certaines régions sont réchauffées par les courants chauds de surface tandis que les eaux froides qui remontent des profondeurs modèrent la température des eaux équatoriales.

Résumé :

Le rôle de l'océan sur le climat de la planète.

L'océan est un régulateur de climat, de température grâce à la circulation thermohaline. L'océan emmagasine une grande partie du rayonnement du Soleil. Les régions équatoriales de l'océan reçoivent beaucoup de chaleur. La circulation océanique la transporte vers les pôles et restitue la chaleur dans l'atmosphère, et l'eau refroidit. Une partie de cette eau devient de la glace, une autre partie reste liquide grâce au sel et devient plus dense, elle plonge dans l'océan et repart vers les tropiques. Là elle se réchauffe, moins dense et remonte. Ainsi les courants chauds de surface réchauffent certaines régions et les eaux froides des profondeurs remontent et modèrent la température des eaux équatoriales.

ÉTAPE 4 – ENTRAÎNONS-NOUS

→ S'approprier des éléments géographiques et climatiques (activités 12, 13 et 14)

Support : fiche matériel

Activité 12

L2

Faire des équipes dans la classe. Chaque équipe se munit de 8 fiches réponse (cf. fiche matériel). Énoncer les devinettes. Chaque équipe dispose de 10 secondes pour se mettre d'accord et lever une fiche réponse. Les équipes qui ont levé la bonne réponse marquent 1 point.

Pour jouer, munissez-vous de 8 fiches réponse, écoutez les devinettes et levez votre réponse.

Activité 13

L2

Faire des groupes dans la classe. Chaque groupe reçoit un jeu d'informations (cf. fiche matériel). Les informations sont disposées au centre du groupe. Une personne prend une information et la lit à haute voix. Les membres du groupe écoutent et font des propositions pour corriger l'information énoncée. Le premier groupe qui rectifie correctement l'information entendue marque un point.

Écoutez les informations et corrigez l'information fausse.

Exemple :

- « Haline » veut dire température.
- C'est faux, c'est « thermo » qui veut dire température ! Haline, ça vient de « sel ».

Activité 14

L1

L2

Faire des équipes de 3 ou 4. Donner les étiquettes « informations » à chaque groupe (cf. fiche matériel). Donner 5 mn aux équipes pour se mettre d'accord sur la définition de chaque mot écrit sur les étiquettes. Pour cela, indiquer aux apprenant-e-s d'utiliser les activités vues précédemment. Puis, disposer les étiquettes « informations » face cachée au centre du groupe. À tour de rôle, une équipe tire au sort un papier et fait deviner le mot inscrit en donnant sa définition. La première équipe qui devine le mot en français et en L1 marque 1 point. Valider la traduction en L1. L'équipe gagnante est celle qui aura marqué le plus de points à la fin de la partie.

Pour jouer, donnez votre définition pour faire deviner le mot. Puis, devinez à votre tour les mots décrits par vos camarades de classe.

Exemple :

- C'est un appareil électrique qui chauffe les maisons.
- Un radiateur !



Astuce : s'assurer que les définitions données par les groupes sont correctes avant de passer au tirage au sort.

ÉTAPE 6 – PASSONS À L'ACTION

→ Créer une carte géographique numérique (activité 15)



Astuce : il s'agit ici de faire réaliser par les apprenant-e-s une production numérique. L'application nommée ci-dessous est une simple suggestion. À défaut de support numérique, l'élaboration d'une affiche en papier ou en carton est également possible, l'objectif pédagogique étant le même, seul le support change.

L1

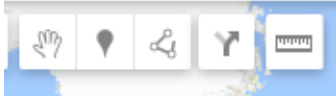
L2

Inviter les apprenants à créer une carte géographique à partir d'un outil numérique.

Pour créer une carte géographique à partir d'un outil numérique :

- vous formez des équipes de 4
- vous allez sur le site suivant : <https://www.google.com/maps/about/mymaps>

- vous créez une carte pour expliquer la circulation thermohaline, deux élèves utilisent le français, deux élèves utilisent la L1.
- vous ajoutez des repères, des lignes, des explications en L1 ou en français et des photos ou vidéos en cliquant sur ces icônes :



- vous mettez en partage votre carte sur le site Internet de l'établissement ou sur un groupe d'un réseau social
- vous visitez les cartes des autres équipes et discutez des différences dans la classe.



Astuce : la discussion finale sur les productions des groupes doit amener les apprenant-e-s à identifier leurs stratégies et leurs résultats, en L1 et en L2, afin de les sensibiliser aux « manières de dire » en deux langues. Animer la discussion :

- qu'avez-vous constaté ? Retrouve-t-on les informations principales de la circulation thermohaline ? Dans les 2 langues ?
- quelles sont les différences ? Expliquez pourquoi vous avez fait différemment ?

Noter au tableau les différences et souligner les points communs.

Pistes de correction / Corrigés :