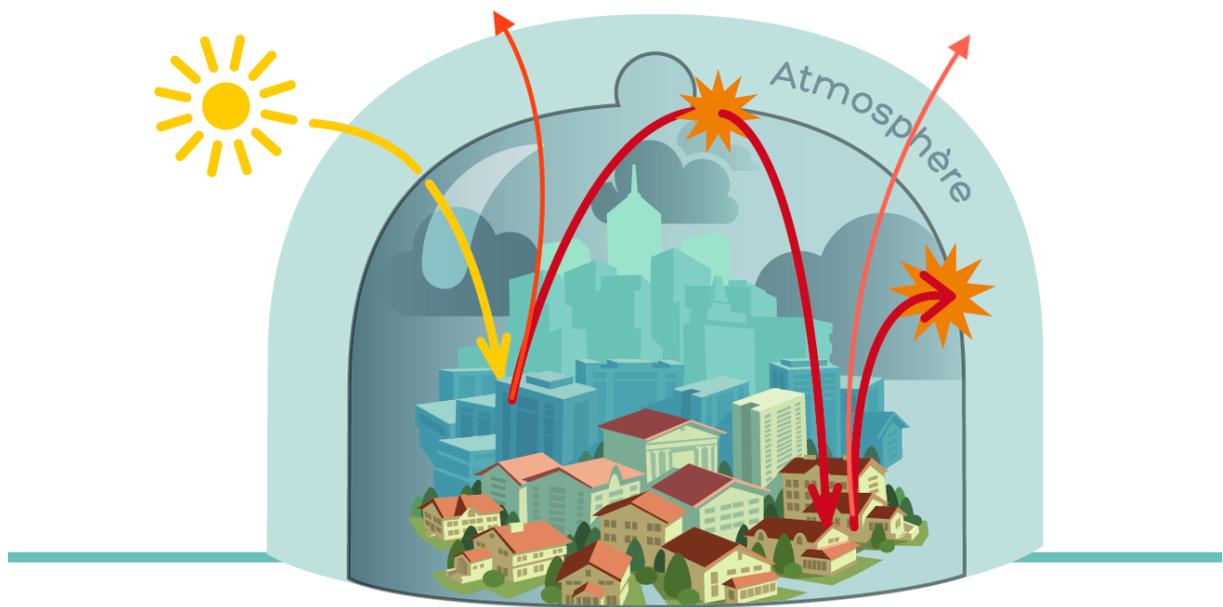


Green house effect



Ida Padar & Alexandre Crespo

Gymnase de Burier : 2018-2019

Maître répondant : Mme S. Stäuble

Table des matières

1. Informations générales	2
1.1 Durée totale de l'activité.....	2
1.2 Matériel nécessaire.....	2
1.3 Type de travail	2
1.4 Type de jeu	2
1.5 Niveau	2
1.6 Objectifs d'apprentissage	2
2. Support pour l'enseignant.....	3
3. Support pour l'enseignant & l'élève	7
3.1 Règles du jeu.....	7
3.1.1 Préparation de la partie	7
3.1.2 Comment jouer ?	7
3.1.3 Comment gagner la partie ?.....	8
3.1.4 Fin de la partie	8
3.1.5 Buts de la partie	8
3.2 Exemples du contenu du jeu :.....	9
4. Synthèse et conclusion.....	10
7. Bibliographie	11
8. Tables des illustrations.....	13

1. Informations générales

1.1 Durée totale de l'activité

- 45 minutes minimum, 90 minutes conseillées

1.2 Matériel nécessaire

- 1 dé par plateau
- 1 pion par groupe

1.3 Type de travail

- Jeu par équipe de 3-4 personnes.

1.4 Type de jeu

- Jeu de plateau, type jeu de l'oie

1.5 Niveau

- Élèves entre 13 et 15 ans (10ème Harmos)

1.6 Objectifs d'apprentissage

- Les élèves sont capables :
 - d'expliquer le fonctionnement de l'effet de serre ;
 - de citer au moins deux éléments qui influencent le réchauffement climatique.

2. Support pour l'enseignant

Timing	Phases de l'activité	Remarques
	<p>Avant le cours</p> <ul style="list-style-type: none"> • AIDEZ-VOUS du « tableau d'aide » et complétez-le afin d'avoir le nombre exact d'équipes et de matériel. • Afin d'avoir la place pour le jeu, rassemblez deux tables. • Imprimer et découper les cartes de jeu au préalable. « Pour les cartes questions », imprimer <u>1 set de questions A</u> pour <u>chaque équipe A</u> et <u>1 set de questions B</u> pour <u>chaque équipe B</u>. « Pour les cartes dessin », imprimer <u>1 set de cartes dessins</u> par équipe. • Imprimer les plateaux de jeu en couleur, en format A3. Si vous ne disposez pas d'une imprimante A3, imprimez la « <u>version 2</u> » du plateau de jeu sur <u>deux feuilles A4 que vous attachez</u>, afin de créer un plateau de taille A3. • Imprimer une feuille de route par équipe. • Imprimer les règles du jeu en fonction du nombre de plateaux. • Regarder le PowerPoint annexé 	<p>-Choisir combien d'équipes faire en fonction du nombre d'élèves, avant d'imprimer le matériel.</p> <p>-Avoir un nombre d'équipes pair.</p> <p>-Attention les cartes questions et dessins doivent être imprimées recto verso.</p>

15'	<p>Pendant le cours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de présenter le PowerPoint à disposition jusqu'à la dia : "l'aventure commence". • Former les équipes de 3 à 4 élèves. • Former des <u>groupes</u> de 2 équipes. • Dire aux élèves de choisir un nom d'équipe et noter celui-ci sur « <u>le tableau d'aide</u> » • Distribuer un plateau à chaque <u>groupe</u>. • Distribuer les règles à chaque <u>groupe</u>. • Distribuer une feuille de route par équipe • Distribuer à <u>chaque équipe A</u> un set de <u>questions A</u> • Distribuer à <u>chaque équipe B</u> un set de <u>questions B</u> • Répondre aux éventuelles questions relatives au matériel et/ou aux règles du jeu. • Vérifier que chaque <u>groupe</u> ait 2 pions et 1 dé. 	<p>-Attention de ne pas trop tarder sur l'introduction et le PowerPoint, ou sinon prévoir plus de 45' à disposition.</p> <p>-Attention de bien faire la distinction entre <u>groupe</u> et <u>équipe</u>.</p> <p>-1 <u>groupe</u> est formé de 2 <u>équipes</u> (A et B).</p> <p>Il y a 1 pion par <u>équipe</u>.</p> <p>Il y a 1 dé par <u>groupe</u>.</p>
20'	<p>Jeu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le jeu se déroule sur une vingtaine de minutes. • La première équipe ayant atteint l'arrivée et complété son dessin correctement a gagné. • Les autres équipes essaient de finir le jeu avant la fin des vingt minutes. 	<p>Si les équipes prennent moins de 20' pour terminer l'activité, ils peuvent entreprendre une discussion et essayer de compléter les questions restantes de leur feuille de route.</p>

15'	Synthèse et conclusion <ul style="list-style-type: none">• Correction de la feuille de route et discussion avec les élèves : cette étape est la plus importante du jeu. Elle a pour but d'évaluer si les objectifs d'apprentissage ont été atteints, via une discussion et des questions. Elle a également pour but de tenir une discussion avec les élèves à propos de leurs ressentis et étonnements après cette activité.• Contrôle que tous les dessins ont été faits de manière correcte. Lorsque c'est le cas, chaque élève individuellement, doit écrire un court texte expliquant le mécanisme de l'effet de serre en s'aidant du dessin fait dans son groupe.• Une fois les textes rédigés par tous les élèves, possibilité pour l'enseignant de présenter l'explication complète de l'effet de serre grâce au PowerPoint annexé.• Pour finir, distribution de la feuille "La synthèse de l'effet de serre" à chaque élève.	Il y a deux questions supplémentaires dans la feuille de route qui ne sont pas liés aux cartes questions elles ont pour but de faire réfléchir l'élève.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tableau aide :

	PLATEAU 1		PLATEAU 2		PLATEAU 3		PLATEAU 4		PLATEAU 5	
EQUIPES (3-4 élèves et toujours 2 équipes par plateau)	A ₁	B ₁	A ₂	B ₂	A ₃	B ₃	A ₄	B ₄	A ₅	B ₅
NOM DE L'EQUIPE										
PRENOMS										
CARTES QUESTIONS (toujours 5 cartes par équipes) F= feuille	F.A	F.B								
CARTES DESSIN F= feuille	F.D									
FEUILLE DE ROUTE	F.D.R									
REGLES DU JEU	R.D.J									

3. Support pour l'enseignant & l'élève

3.1 Règles du jeu

3.1.1 Préparation de la partie

- Rassemblez-vous vite par équipe de trois ou de quatre !
- Trouvez une autre équipe qui sera votre adversaire.
- Une fois le groupe d'aventurier formé, chaque équipe va tirer le dé. Celle qui obtient le chiffre le plus élevé peut commencer l'aventure !
- Enfin, faites de votre mieux pour avoir un super lancer et arriver au plus vite à la case arrivée.

3.1.2 Comment jouer ?

- Chaque équipe, l'une après l'autre, tire le dé.
- Suivant le chiffre obtenu, avancez votre pion case par case.
- Arrivée sur une case, ton équipe a plusieurs possibilités en fonction de la case sur laquelle elle est tombée :
 - s'il s'agit d'une **case document**, ton équipe devra consulter l'un des documents annexés, posés sur la table. (le numéro de la case est le même numéro du document)
 - s'il s'agit d'une **case blanche**, ton équipe continue de jouer normalement.
- Il y a deux paliers qui sont **indispensables** dans le jeu. Quoi qu'il arrive toutes les équipes **sont obligées** d'y passer :
 - **1^{er} : le pallier dessin** : À chaque fois que ton équipe tombe ou passe une « *case dessin* », elle doit tirer une carte « dessin » et doit suivre des instructions afin de faire son propre schéma sur le fonctionnement de l'effet de serre. (L'exactitude des dessins doit être contrôlée à la fin de l'activité).
 - **2^e : le palier question** : À chaque fois que ton équipe tombe ou passe une « *case question* », l'équipe adverse est obligée de tirer une de leur carte « question » à laquelle ton équipe doit répondre. Ainsi, grâce à la bonne réponse mise en évidence, les deux équipes peuvent compléter leur feuille de route.
- **ATTENTION : Si tu retombes/repasses sur une de ces cases, tu ne dois rien faire.**
- S'il s'agit d'une case malus ou bonus, ton équipe doit suivre les instructions données sur la case. Ces cases ont pour but de vous faire réaliser que de nombreux phénomènes ont des répercussions sur l'environnement !

Exemples de cases malus et bonus :

- Ton pays a un bilan annuel de carbone bien trop important. **Reculé de deux cases.**
- Tu as bien agi en réduisant ta consommation d'électricité. **Avance de deux cases.**

FEUILLE DE ROUTE :

- Tout au long de la partie, ton équipe doit remplir sa feuille de route à l'aide du plateau de jeu, des cartes questions ou des documents annexes !

3.1.3 Comment gagner la partie ?

- Pour gagner la partie, il faut être le premier à arriver sur la case d'arrivée. Attention, pour y parvenir, il faut tomber exactement sur cette case. Dans le cas où le montant du dé dépasse les cases restantes à la victoire, ton équipe doit rebrousser chemin.
- La dernière case offrira la victoire à ton équipe !!

3.1.4 Fin de la partie

- Chaque équipe joue successivement jusqu'à ce qu'elle arrive à la fin du plateau. Si aucune équipe n'est arrivée à la fin du jeu avant le temps imparti, le jeu prendra automatiquement fin.

3.1.5 Buts de la partie

- Le but au niveau du jeu est que ton équipe arrive en premier sur la dernière case du plateau.
- L'objectif général de l'activité est que tes camarades et toi compreniez les mécanismes de l'effet de serre.

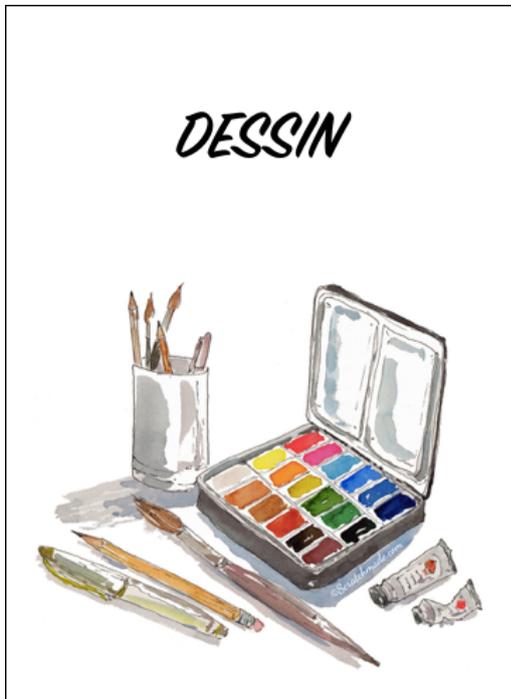
BONNE CHANCE AVENTURIER DE L'ÉCOLOGIE !!!



[Volha Kusakina], <https://www.alamy.com/stock-photo-leprechaun-with-a-pot-of-gold-and-four-leaf-clover-and-luck-illustration-140438999.html>

3.2 Exemples du contenu du jeu :

Cartes dessin :



Maintenant il est temps de compléter l'atmosphère avec les gaz à effet de serre (GES) et les nuages !

Un "gaz à effet de serre" est un gaz présent dans l'atmosphère terrestre qui piège les rayons infrarouges émis par la surface de la Terre. Les principaux gaz à effet de serre qui existent naturellement dans l'atmosphère sont : la vapeur, le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote et l'ozone.



Cartes question :



De combien a augmenté la température ces 40 dernières années?

1. 0.8°C¹
2. 0,4°C
3. 1°C

Explication :

Cette augmentation peut paraître minime. Pourtant cet accroissement a de fortes répercussions sur tout notre écosystème. Il favorise la fonte des glaciers, augmente le niveau des mers.

1. <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-a-l-echelle-du-globe>

4. Synthèse et conclusion

À la fin du jeu, il est indispensable de procéder à la correction de la feuille de route et d'établir une discussion avec les élèves par rapport aux réponses obtenues.

Pour toutes les réponses restées incomplètes durant le jeu, chaque groupe les complète en écoutant attentivement les résultats que leurs camarades ont obtenus. À la fin, toutes les feuilles de route doivent être complétées correctement.

Par ailleurs, le professeur est en charge de contrôler si tous les dessins ont été faits de manière correcte. Lorsque c'est le cas, chaque élève individuellement, doit écrire un court texte expliquant le mécanisme de l'effet de serre en s'aidant du dessin fait dans son groupe.

Une fois les textes rédigés par tous les élèves, l'enseignant leur présente également une explication complète de l'effet de serre grâce au PowerPoint annexé. Pour finir, chaque élève reçoit la feuille s'intitulant "La synthèse de l'effet de serre" également annexée, afin de garder une trace de l'activité.

7. Bibliographie

Sites internet :

Maxisciences.com : https://www.maxisciences.com/glacier/alpes-3-4-des-glaciers-pourraient-disparaitre-d-ici-2100_art11717.html consulté le 11 janvier

Sympatico.ca :

<http://www.sympatico.ca/actualites/decouvertes/environnement/pollution-villes-planete-1.1482991> consulté le 7 janvier

Reseauactionclimat.org : <https://reseauactionclimat.org/rapport-giec-2018/> consulté le 5 janvier

Wikipedia.org :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_par_émissions_de_dioxyde_de_carbone consulté le 2 janvier

Climatestewards.org : <https://www.climatestewards.org/resources/quest-ce-que-la-cop21/> consulté le 20 novembre

Letemps.ch : <https://www.letemps.ch/monde/new-delhi-niveaux-pollution-inacceptables> consulté le 20 novembre

E-rse.net : https://e-rse.net/rechauffement-climatique-secteurs-industries-economie-15222/#gs.i_yu=Hg consulté le 20 novembre

Un.org : <https://www.un.org/press/fr/2003/PNUE76.doc.htm> consulté le 20 novembre

Unpaspourlaplanete.com : <https://unpaspourlaplanete.com/lelectricite-ca-pollue/> consulté le 20 novembre 2018

Vikidia.org : https://fr.vikidia.org/wiki/Gaz_à_effet_de_serre consulté le 20 novembre 2018

Vikidia.org : https://fr.vikidia.org/wiki/Effet_de_serre consulté le 12 novembre 2018

Environnement.doctissimo.fr : <http://environnement.doctissimo.fr/rechauffement-climatique/effet-de-serre/L-effet-de-serre-en-10-questions.html> consulté le 11 novembre 2018

Techno-science : <https://www.techno-science.net/definition/3466.html> consulté le 16 mai 2019.

Vidéos :

Youtube :

https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3Dx_sJzVe9P_8&ved=0ahUKEwjQhenN1K7eAhWoMewKHbazDWOoQo7QBCCYwAA&usg=AOvVaw3TjedVbqlG7ZuvPyCQ_9Qm visionné le 12 novembre 2018

Youtube :

<https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch>

<https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DQVmo2bYyYlw&ved=0ahUKEwjQhenN1K7eAhWoMewKHbazDWOo7QBC CgwAQ&usg=AOvVaw0bnqibYvAVzFpMPKsw2iOk> visionné le 12 novembre 2018

Youtube :

https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DZ_jHP6xBLE8&ved=0ahUKEwjQhenN1K7eAhWoMewKHbazDWOo7QBCCo wAg&usg=AOvVaw3dMjZyFsa2RZFnSYQ3qeHN visionné le 12 novembre 2018

Youtube :

<https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DVh8XVksn1Y&ved=0ahUKEwjQhenN1K7eAhWoMewKHbazDWOo7QBCDY wCA&usg=AOvVaw3LF4M-DMa4VSzNUKAlza0-> visionné le 12 novembre 2018

Youtube :

https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DTfu2K3dOrql&ved=2ahUKEwiS2Y-2018P3K7eAhWKYqQKHUXfDhkQwqsBMAF6BAglEAU&usg=AOvVaw2yQNcuDOmf_Fg16TuZkzkwk visionné le 12 novembre 2018

Youtube :

<https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DM4Rg7zMIqdc&ved=2ahUKEwiS2Y-P3K7eAhWKYqQKHUXfDhkQwqsBMAJ6BAglEAg&usg=AOvVaw3SDh2br0GnjddNTOb OoUGO> visionné le 12 novembre 2018

Youtube :

<https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DT4LVXCCmIKA&ved=2ahUKEwiS2Y-P3K7eAhWKYqQKHUXfDhkQwqsBMAp6BAglECA&usg=AOvVaw1gJWDPz60ZZ50daE8e1J8C> visionné le 12 novembre 2018

Youtube :

<https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DEl2xvwWj0Hc&ved=2ahUKEwiS2Y-> visionné le 11 novembre 2018

Youtube :

https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DkeeXb-tJqHg&ved=2ahUKEwiS2Y-P3K7eAhWKYqQKHUXfDhkQwqsBMAd6BAglEBc&usg=AOvVaw0m9h21QLCQ_wFApU73TYWV visionné le 11 novembre 2018

Youtube :

<https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DNfaeoCORuzk&ved=2ahUKEwiS2Y-P3K7eAhWKYqQKHUXfDhkQwqsBMAZ6BAglEBQ&usg=AOvVaw3ivm2PRBcqBRuSANZC5ygd> visionné le 10 novembre 2018

Youtube :

<https://www.google.ch/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch>

[%3Fv%3DFWIToKukV3o&ved=2ahUKEwiS2Y-P3K7eAhWKYqQKHUXfDhkQwqsBMAR6BAglEA4&usg=AOvVaw26ZHH0hJVCSk0K_fwRHIVj](#) visionné le 9 novembre 2018

8. Tables des illustrations

Page de couverture : <http://www.breakingscience.be/fr/thematiques/detail/> consulté le 2 décembre 2018

Images utilisées pour les cartes et le plateau de jeu :

Powtoon.com : <https://www.powtoon.com/online-presentation/dr09Qlq9uFs/global-warming-manel/?mode=Movie&locale=en> consulté le 3 janvier 2019

Oclaserdental.com : <https://www.oclaserdental.com/services/nitrous-oxide/> consulté le 12 décembre 2018

Airpointer.com : <https://www.airpointer.com/analysis-modules/o3/> consulté le 12 décembre

Clker.com : <http://www.clker.com/clipart-water-h2o.html> consulté le 12 décembre 2018

Clipartmax.com : https://www.clipartmax.com/middle/m2H7i8d3d3b1H7K9_greenhouse-gas-greenhouse-effect-vehicle-emissions-greenhouse-gas-icon/ consulté le 12 décembre 2018

Cationaldaycalendar.com : <https://nationaldaycalendar.com/world-water-color-month-july/> consulté le 12 décembre 2018

Clipart-library.com : <http://clipart-library.com/clipart/BiaE8dEaT.htm> consulté le 6 décembre 2018

Saatchiart.com : <https://www.saatchiart.com/art/Painting-Beauty-of-Autumn-Landscape-Watercolor-on-Paper/4169/3121967/view> consulté le 4 décembre 2018

Pinterest.ch : <https://www.pinterest.ch/pin/54184001743548334/> consulté le 4 décembre 2018

Alamy.com : <https://www.alamy.com/stock-photo-leprechaun-with-a-pot-of-gold-and-four-leaf-clover-and-luck-illustration-140438999.html> consulté le 4 décembre 2018