



Fiche d'exercices **STEAM4Climate** pour les étudiants

Projet : Race durable

Créateur(s) : Dariusz Aksamit (Politechnika Warszawska)

Organisations contributrices : KGP, IDL, WUT

Version : v.3.0, 2025.12.31

Statut : final

Consortium de projets de l'UE

Le projet STEAM4Climate a reçu un financement du programme Erasmus+ de l'Union européenne dans le cadre de l'accord de subvention n°2023-1-PL01-KA220-SCH-000158670. Les auteurs crédités dans ce manuel font partie du consortium STEAM4Climate. Le projet implique 6 partenaires et est coordonné par POLITECHNIKA WARSZAWSKA. Plus d'informations sur le projet sont disponibles sur le [site web du projet](#).

Avertissement

Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas un appui au contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de toute utilisation des informations qui y sont contenues.

Licence Creative Commons :

Ce document est sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International ([CC BY 4.0](#))



Table des matières

Introduction.....	4
Composants du jeu.....	5
Plateau de jeu principal.....	5
Phase de la journée sur le tableau principal.....	6
Jeux de cartes sur le plateau principal.....	8
Indicateurs.....	9
Conseil des Indicateurs Mondiaux.....	11
Cartes.....	14
Tableaux individuels des joueurs.....	15
Sélection des jetons et des technologies.....	16

Introduction

Bienvenue dans le jeu « Avenir durable » !

Votre objectif est de travailler ensemble pour gérer les ressources et planifier des actions qui vous aideront à construire une communauté saine et respectueuse de l'environnement. Tout au long du jeu, vous vous occuperez des niveaux d'émissions de CO₂, de la consommation d'eau et de la santé de vos personnages en choisissant les repas et les activités.

Chaque jour du jeu est divisé en phases où vous sélectionnez les cartes repas et activités, en visant à maintenir tous les indicateurs dans des plages optimales. À la fin de la journée, vous piochez des cartes événement qui introduisent des changements et défis inattendus pour la manche suivante.

Vous gagnez des jetons pour une bonne gestion, puis vous décidez ensemble quelles technologies mettre en place pour améliorer encore les conditions dans votre communauté. Le jeu est coopératif et stratégique par nature, et chaque choix compte ; tant pour les résultats individuels que pour le succès partagé du groupe.

Bonne chance, et amusez-vous bien à construire un avenir durable !

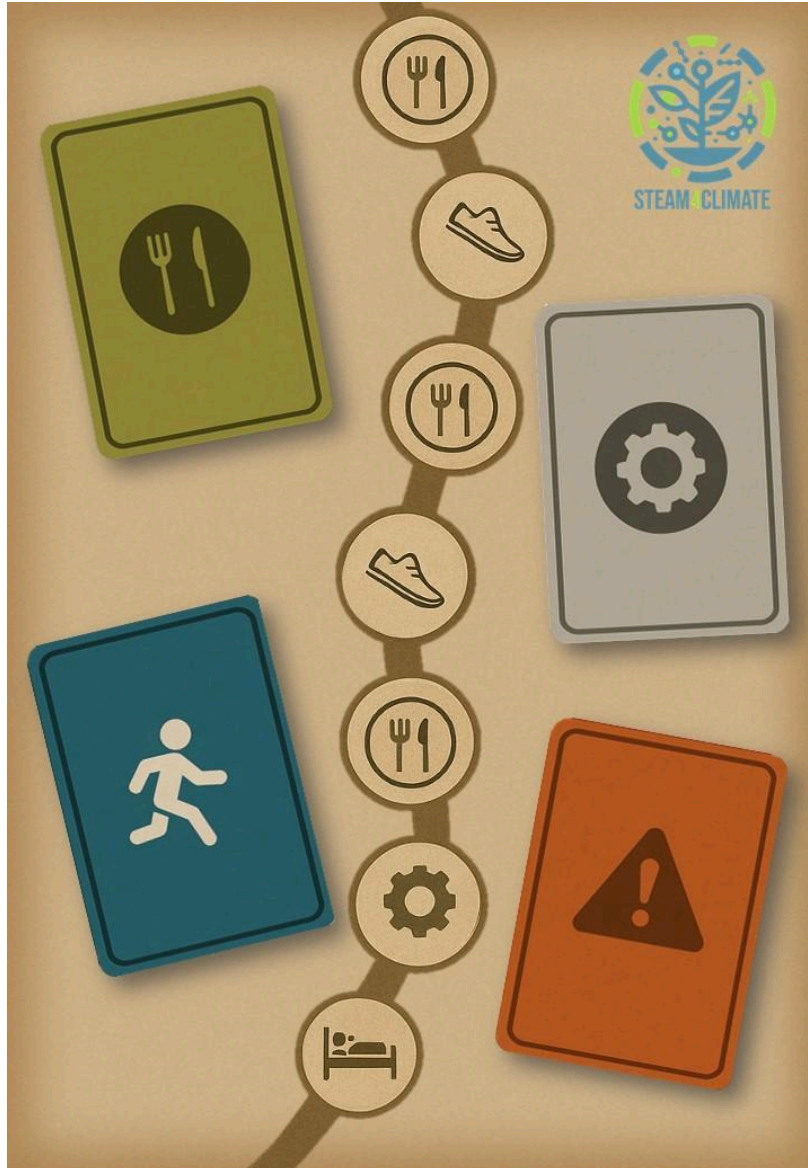
Composants du jeu

Des versions imprimables de tous les composants sont disponibles sur le site web du projet :

<https://project-spaces.eu/s4c/steam4climate-toolkit/steam4climate-toolkit-sustainability-race/>

Plateau de jeu principal








Le plateau principal affiche la séquence de phases du jour, montrant à tous les joueurs quelle phase de la journée est en cours. Il inclut également des espaces désignés pour les jeux de cartes utilisés dans le jeu :



Phase de la journée sur le tableau principal

Chaque manche représente une journée complète, tous les joueurs traversent la journée ensemble.

Au cours de chaque phase, les joueurs effectuent à tour de rôle (un par un) l'action requise. Avancez dans l'ordre des phases et appliquez les effets de chaque carte que vous jouez :

Phase de la journée		Action
	Petit-déjeuner	Il est temps de commencer la journée. Tirez une carte repas et appliquez ses effets à votre plateau. Chaque jour commence par un choix.
	Activité matinale	Quel est ton plan pour ce matin ? Dessinez une carte d'activité et appliquez ses effets. Ta journée prend déjà forme.
	Déjeuner	Réinitialisation à midi. Préparez une autre carte repas et mettez à jour vos indicateurs. Les petites décisions s'accroissent.
	Activités de l'après-midi	La journée continue. Dessinez une carte d'activité et appliquez ses effets. Anticipez la suite : vous êtes sur une bonne lancée !
	Dîner	Dernier repas de la journée. Tirez une carte repas et appliquez ses effets. C'est votre dernier coup avant la fin de la journée.
	Sélection de la technologie	Vous pouvez maintenant choisir d'investir dans une carte Technologie. Si vous le faites, payez les jetons requis et appliquez ses effets. Des améliorations intelligentes peuvent changer votre stratégie.
	Il est temps d'aller au lit	Faites une pause et vérifiez tous les indicateurs. Si les conditions sont remplies, le groupe passe au lendemain. Dans le cas contraire, c'est terminé : à vous de revoir votre plan d'action ! C'est aussi le moment de piocher une carte événement pour le lendemain.





Après que le dernier joueur a terminé la phase, le premier joueur déplace le marqueur de groupe vers le champ suivant.

Lorsque vous passez le dernier champ, le marqueur revient au "Petit-déjeuner" et un nouveau jour commence.

C'est à vous de décider combien de « jours » vous souhaitez jouer. Vous pouvez aussi organiser un défi pour jouer aussi longtemps que possible ! La première fois n'est pas facile.

Jeux de cartes sur le plateau principal

Il y a quatre jeux de cartes distincts sur le plateau principal :

Dos de carte	Description de la carte	Quand tirer ?
	Cartes Repas : Ces cartes sont utilisées pendant les phases de repas, permettant aux joueurs de choisir ce que leur personnage mange. Chaque repas influence l'apport calorique et l'état de santé sur le plateau individuel du joueur.	
	Cartes Activité : Les cartes d'activité représentent des actions quotidiennes qui influencent la santé du joueur, son budget calorique et son impact environnemental. Ils sont joués pendant des phases spécifiques de la journée, entre les repas.	
	Cartes Technologie : Ces cartes peuvent être achetées conjointement par les joueurs à l'aide des jetons du mérite gagnés. Les technologies introduisent des améliorations permanentes qui peuvent réduire les émissions de CO ₂ , augmenter les ressources en eau ou améliorer le bien-être général.	
	Cartes Événement : Ces cartes sont tirées à la fin de chaque journée et introduisent des changements ou défis mondiaux qui affectent l'ensemble du groupe, en modifiant les conditions environnementales ou la disponibilité des ressources par exemple.	






Chacun des quatre decks a un rôle distinct : les cartes Repas et Événement influencent les décisions quotidiennes et les défis à court terme, tandis que les cartes Technologie permettent des stratégies et des améliorations à long terme, notamment pour réagir à des événements aléatoires ou s'adapter à des changements à long terme.

Les cartes Repas, Activité et Événement sont tirées successivement dans leurs decks respectifs, tandis que les cartes Technologie sont disposées à côté du plateau afin que les joueurs puissent les acheter ensemble en fin de journée.

Indicateurs

Dans ce jeu, chaque choix que vous faites change quelque chose. Vos repas, activités et technologies influencent à la fois vos indicateurs personnels et les indicateurs environnementaux partagés.

Mais cela fonctionne dans les deux sens : l'état de l'environnement vous influence aussi. Si les ressources mondiales deviennent instables, votre bien-être et votre survie sont en danger. Vous faites partie du système et le système réagit à ce que vous faites.

Icône	Que représente-t-il ?
	<p>L'utilisation de l'eau et la pression sur les ressources en eau sont représentées par l'icône de l'eau. Les valeurs sont basées sur des différences relatives entre produits et pratiques (par exemple, aliments gourmands en eau vs aliments pauvres en eau), et non sur les litres ou les mètres cubes.</p>
	<p>Les valeurs de GES représentent l'impact climatique relatif, fondé sur des émissions réelles associées à la production, au transport et à la consommation. Au lieu de calculer les émissions équivalentes en CO₂, les éléments sont classés en catégories d'impact faible, moyen ou élevé, reflétées par de petites valeurs entières.</p>
	<p>Les calories représentent l'apport énergétique provenant de la nourriture, fondée sur une réelle valeur nutritionnelle. Dans le jeu, les aliments sont classés en catégories d'énergie faible, moyenne et élevée plutôt qu'en kilocalories. Par exemple, un petit encas peut fournir +1, tandis qu'un repas plus énergivore, comme un hamburger, peut fournir +4. Les valeurs expriment <i>une contribution relative à la satisfaction des besoins fondamentaux</i>, et non des recommandations alimentaires précises.</p>
	<p>Le bien-être fait référence à la qualité de vie globale, englobant la santé, le confort, la stabilité et les facteurs sociaux. Elle est influencée par la qualité des aliments, les conditions environnementales et l'accès aux ressources. Cette échelle reflète un impact relatif sur les conditions de vie plutôt que des indicateurs médicaux ou psychologiques.</p>
	<p>Les jetons de contribution représentent une monnaie de coopération. Ils récompensent les joueurs qui équilibrent leur propre bien-être tout en protégeant les ressources environnementales partagées. Les jetons sont gagnés individuellement pour maintenir la stabilité personnelle, et collectivement, lorsque le groupe conserve les ressources communes dans des limites sûres.</p> <p>Ce mécanisme souligne que les résultats durables dépendent de l'alignement des choix individuels avec la responsabilité collective,</p>

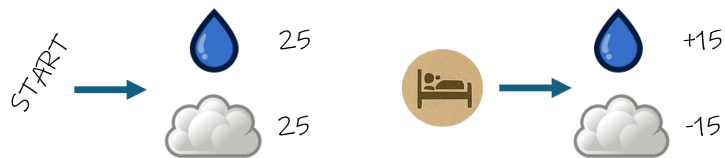
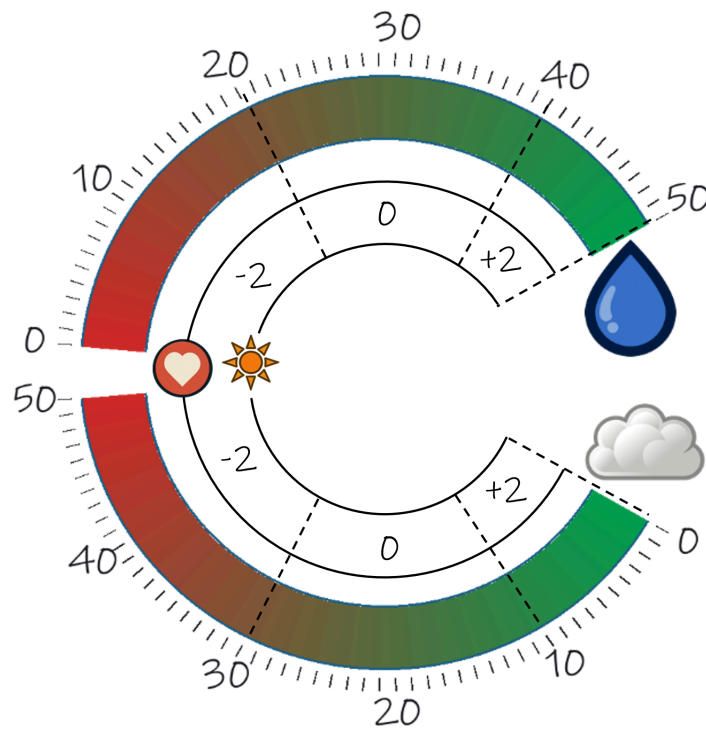
	et que la coopération permet des solutions qui ne peuvent être atteintes seules.
--	--

Conseil des Indicateurs Mondiaux

Les Indicateurs mondiaux montrent l'état de notre environnement commun.

Il existe deux échelles principales :

- L'eau : nous drainons l'eau de l'environnement. Plus on l'utilise, plus cet indicateur descend.
- Gaz à effet de serre (GES) : nous émettons des gaz dans l'atmosphère. Plus nous en émettons, plus cet indicateur monte haut.



Ces conditions mondiales affectent tout le monde. Lorsque les niveaux d'eau sont sûrs et les émissions faibles, l'environnement est stable, et votre bien-être peut rester solide, tout en regardant avec espoir vers un avenir prometteur. Mais lors de situations extrêmes (comme la sécheresse, les vagues de chaleur ou les inondations), le stress environnemental augmente et votre bien-être peut se détériorer.

Tu ne joues pas seul. La planète réagit à ce que font tous les joueurs.

Cela se reflète dans l'icône de bien-être. Si à la fin de la « journée » vous êtes dans la zone rouge de l'indicateur, vous perdez deux points de bien-être ; si vous restez dans la région neutre, rien ne se passe ; si vous gardez les ressources à un niveau supérieur à celui que vous avez trouvé au départ, la zone verte indique que vous devriez gagner deux points. Les mêmes règles s'appliquent aux jetons de contribution. Dans le pire des cas, si vous drainez plus d'eau que ce qui est disponible et émettez plus que ce que la nature peut supporter, vous perdez 4 points dans chaque catégorie. Nous espérons que grâce à votre décision responsable, vous aurez un +4 dans chaque catégorie !

Grâce à des processus naturels, la Terre peut se régénérer. Le **cycle de l'eau** reconstitue l'eau douce, et le **cycle du carbone** aide à équilibrer les gaz à effet de serre, mais seulement dans certaines limites. Si nous poussons le système trop loin, la nature ne pourra pas suivre.

Grâce à vos choix quotidiens (et parfois grâce à la technologie), vous pouvez réduire votre impact et essayer de vivre de manière plus durable.

Au début, nous sommes au milieu des deux échelles, avec une valeur de 25.

À la fin de chaque « journée », reconstituez 15 unités d'eau et réduisez les gaz à effet de serre de 15.

Veillez noter que cet ensemble de règles fonctionne mieux pour 3 joueurs. N'hésitez pas à ajuster les conditions de départ ou la difficulté du jeu en modifiant le taux de réapprovisionnement !

PS : Nous laissons la créativité des joueurs pour indiquer les valeurs (deux bâtonnets barbecue épinglés au milieu ont très bien fonctionné pendant notre jeu) !

Cartes

Jusqu'à présent, vous avez vu le verso des cartes, il est désormais temps de regarder de vrais exemples. Chaque carte représente un choix, un événement ou une opportunité qui vous affecte et/ou l'environnement. Lorsque vous jouez une carte, vous appliquez immédiatement ses effets aux indicateurs concernés. À chaque fois, il faut choisir des compromis. Regardez attentivement les symboles et les valeurs, ils montrent comment votre décision change le système.



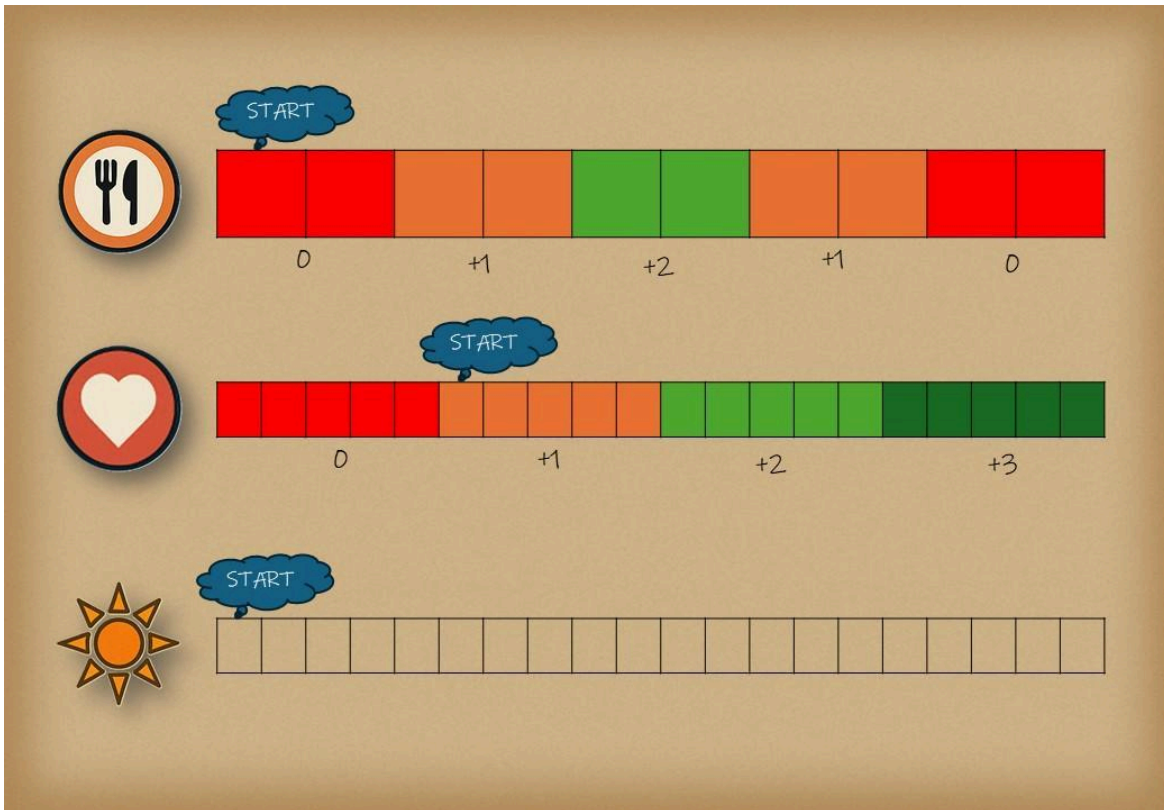
Chaque carte possède une couleur, un en-tête indiquant son type, une icône, un titre, un ensemble d'indicateurs et une description. Sur notre site web du projet, vous pouvez télécharger les cartes que nous avons conçues ainsi que des cartes vides pour chaque type. Toutes sont disponibles en anglais, polonais, français, allemand et grec. De plus, un générateur de cartes en ligne peut être utilisé pour les cartes finales co-écrites :

<https://steam4climate.lovable.app>

Notez que certaines cartes ont été créées par des élèves dans différents contextes nationaux. Si vous trouvez certaines valeurs incorrectes, discutez-en avec vos coéquipiers et n'hésitez pas à les modifier. Mais soyez rationnel. Soyez prêt à justifier votre proposition de valeurs !

Tableaux individuels des joueurs

Chaque joueur dispose de son propre plateau avec des pistes individuelles pour les calories gagnées, le bien-être et les points de contribution.



Chaque jour commence de la même façon : vous commencez **affamé**, avec votre jeton au début de la balance. Pendant la journée, vous gagnez des calories lors **des repas** et parfois les perdez à cause des **activités**. Faites attention : avoir faim n'est pas sain, mais manger trop n'est pas bon non plus. Essayez de rester dans la plage verte !

Votre bien-être commence à la position indiquée. Vos choix quotidiens la feront monter ou descendre. Prenez des décisions qui poussent votre marqueur vers la zone plus verte : c'est là que se trouvent la stabilité et l'équilibre.

Les chiffres indiqués sous les échelles Calories et Bien-être représentent les récompenses potentielles que vous gagnez en fin de journée. Si vos indicateurs terminent en position solide, vous gagnez des jetons de contribution. Le même principe

s'applique aux Indicateurs mondiaux : le succès collectif apporte des récompenses collectives.

Sélection des jetons et des technologies

Les jetons de contribution dépendent à la fois de votre performance individuelle et de la performance collective du groupe. Si vous prenez soin de vous et protégez les ressources partagées, vous gagnez davantage.

Ces jetons servent à acheter des cartes Technologie. Certaines technologies sont moins chères et apportent de petites améliorations. D'autres sont coûteuses mais offrent des avantages plus forts et à long terme (il vous arrive parfois de garder vos jetons pour la prochaine manche).

Les achats technologiques se font collectivement. Dans la plupart des cas, les gros investissements sont trop coûteux pour un seul joueur, ce qui signifie que vous devez agir en société.

Il n'existe pas de règles fixes sur la façon dont vous organisez votre processus de prise de décision.

Vous pouvez, par exemple :

- Voter,
- Débattre,
- Négocier,
- Lancer un dé,
- Donner plus d'influence aux joueurs qui contribuent davantage,
- Ou décider que tout le monde doit contribuer de manière égale.

Ce n'est pas de la physique. C'est la société. Vous créez les règles.

Après avoir pris votre décision, réfléchissez :

- Comment avez-vous organisé le processus ?
- Qui avait le plus d'influence ?
- Était-ce juste ? Est-ce que ça a été efficace ?

- Pourquoi avez-vous choisi ce système ?

La façon dont vous décidez peut compter autant que ce que vous décidez.