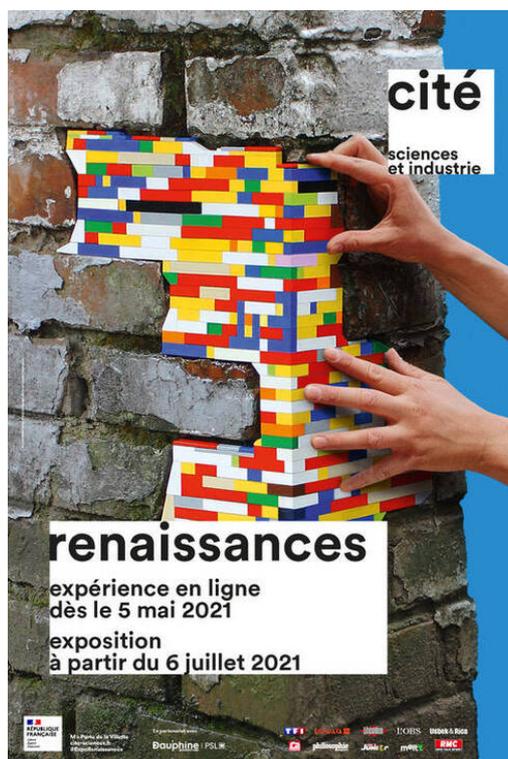


cité

**sciences
et industrie**

RENAISSANCES

6 juillet 2021 – avril 2022
Enseignants de cycle 4 et de lycée



Département Éducation et Formation
educ-formation@universcience.fr

2021

Sommaire

I L'exposition *Renaissances*

I.1	Situation et plans	3
I.2	Présentation	4
I.3	Contenu	6
I.3.1	Entrée : un état des lieux	6
I.3.2	2023, un stage de survie / Imaginaires et forêts	10
I.3.3	2029, un effondrement / Imaginaires et apocalypses	12
I.3.4	2045, un renouveau / Imaginaires et résiliences	14
I.3.5	Questionnaire	17
I.3.6	Film « Covid-19 : quelles leçons ? »	18
I.3.7	Sortie : « Imaginez le monde de demain »	18
I.3.8	Glossaire	18

II Ressources

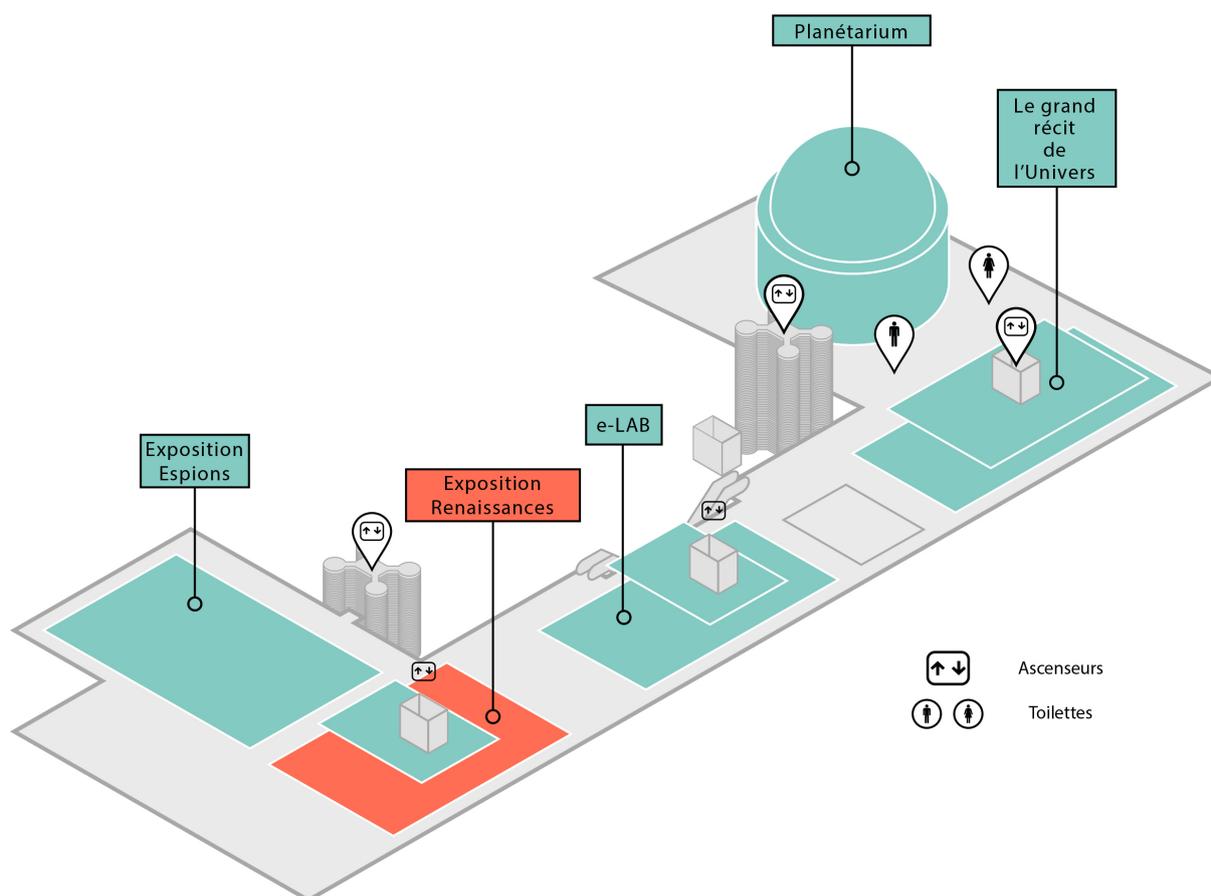
II.1	Médiations en lien avec la thématique	21
II.2	Éditions	21
II.3	Vidéos sur le blob	22
II.4	Bibliographie	23
II.5	Conférences	26
II.6	Liens avec les programmes scolaires	28
II.7	Exemples d'activités interdisciplinaires à mener avec les élèves	30

III Informations pratiques 37

I L'exposition *Renaissances*

I.1 Situation et plans

Prenant place au niveau 2 de la Cité des sciences et de l'industrie, l'exposition *Renaissances* occupe une surface totale d'environ 1300 m². Elle est présentée en trois langues : français, anglais et espagnol. Ses textes sont accessibles en braille et les vidéos sont traduites en langue des signes française.



Situation générale de l'exposition *Renaissances* au niveau 2 de la Cité des sciences et de l'industrie.

L'exposition utilise des dispositifs narratifs et prospectifs inédits ; le recours à la fiction permet de déclencher chez chaque visiteur des émotions fortes, comme de libérer ses imaginaires. Le cheminement oscille ainsi entre une immersion dans des scénarios de mondes possibles et des pauses réflexives, invitant à l'introspection.

Les objectifs de *Renaissances* sont de :

- montrer que la question des imaginaires du futur peut être analysée à la lumière des disciplines sociologiques, psychologiques et philosophiques ;
- souligner le rôle essentiel des sciences et de la connaissance dans l'élaboration d'un futur souhaitable ;
- déconstruire la vision apocalyptique du futur en offrant un imaginaire nouveau.

Pour atteindre ces objectifs, l'exposition *Renaissances* s'appuie sur une **immersion dans trois univers fictionnels** construits selon la même structure et correspondant à trois temps.

- ✚ Le premier, intitulé « **2023, un stage de survie / Imaginaires et forêts** », plonge le visiteur dans un décor de forêt. À l'aide d'une application mobile, il est confronté à plusieurs défis : allumer du feu, construire un abri, trouver de l'eau et de la nourriture. L'expérience est également adaptée dans la version numérique de l'exposition. Une première pause réflexive donne la parole à des experts, qui explicitent les mythes liés à l'imaginaire de cet « appel de la forêt ». À quel besoin répond l'engouement pour les stages de survie ? Comment comprendre et interpréter le survivalisme ?
- ✚ Le deuxième récit, « **2029, un effondrement / Imaginaires et apocalypses** », est diffusé dans la salle de projection située au cœur de l'exposition comme dans la version numérique. Il propose un scénario plausible de vie dans une société effondrée où le visiteur est plongé dans un environnement urbain dont les habitants sont confrontés à de grands dysfonctionnements et à des pénuries. Collectif ou individualiste, pessimiste ou optimiste, égoïste ou altruiste, chacun éprouve ici son comportement au regard des enjeux moraux et vitaux mis en jeu. À plusieurs reprises, le récit est soumis au choix du public. Par le vote, concerté ou non, raisonné ou émotionnel, l'action progresse dans des directions différentes, vers quatre dénouements possibles. La seconde pause réflexive analyse la peur de la fin du monde. L'imaginaire apocalyptique, puissant outil de compréhension de l'Humanité, permet-il de verbaliser ses émotions ? Qu'est-ce qu'un effondrement ? Doit-on parler d'un ou de plusieurs effondrements possibles ?
- ✚ Enfin, « **2045, un renouveau / Imaginaires et résiliences** » amène le visiteur, chez lui comme dans l'exposition, dans une fiction sonore de 28 minutes. Elle décrit un monde futur souhaitable, positif, dans lequel des humains vivent, mais qui est radicalement différent de ce que nous connaissons. Son scénario évoque les capacités de résilience de l'humanité et conduit chacun à se projeter dans un des futurs possibles. La troisième pause réflexive porte sur les capacités d'adaptation et de réaction. Qu'est-ce que la résilience ?

- ✚ Quels rôles jouent la connaissance, la science et la technologie dans la projection d'un avenir souhaitable ? Le « low-tech », la décroissance, sont-ils les solutions ? Qui doit agir : les individus, les collectivités, les politiques ? L'introspection se prolonge par un film éclairant les bouleversements mondiaux liés à la pandémie de la Covid-19.

Un questionnaire complète la visite. Optimiste ou pessimiste, actif ou passif... face au futur, en répondant aux questions, chaque visiteur appréhende son propre profil. Enfin, en exprimant sa vision de l'avenir par un poème, un dessin ou un texte via la borne interactive « Imaginez le monde de main », le visiteur est invité à définir les contours du « mot de la fin ».

I.3 Contenu

Malgré les résultats alarmants de 30 ans de travaux du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), les émissions de gaz à effet de serre augmentent toujours ; notre civilisation s'apprête à extraire dans les vingt prochaines années plus de métaux que toute l'humanité avant elle ; la production de substances toxiques non biodégradables croît ; la biodiversité s'érode de plus en plus vite... Dans ce contexte déjà alarmant et instable de l'état biogéophysique de notre planète, les études de la complexité de notre société thermo-industrielle et globalisée montrent que celle-ci pourrait être menacée par divers points de fragilité.

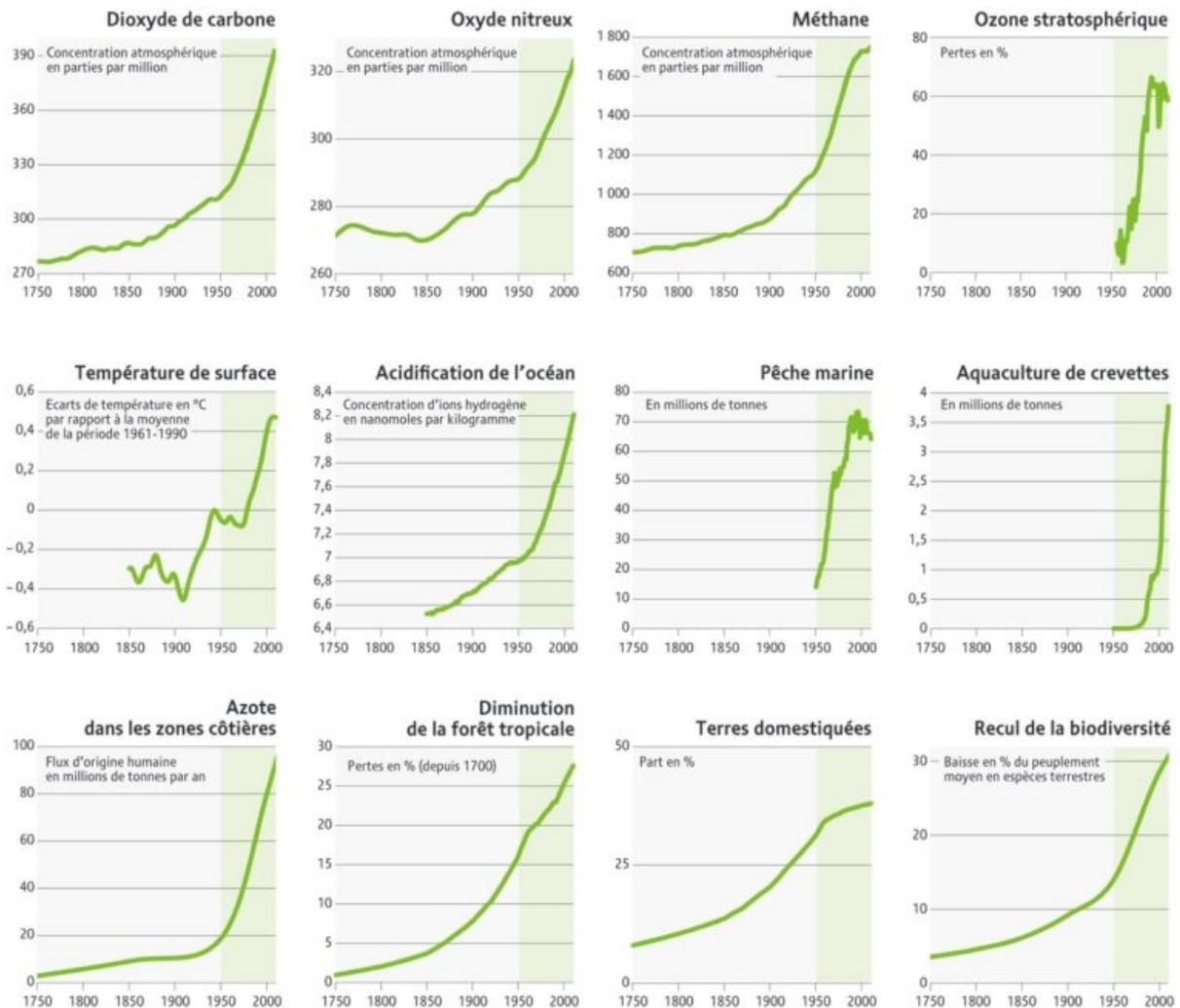
La communication accrue de cet état des lieux dans les médias et la circulation massive d'informations via les réseaux sociaux de notre société ultra-connectée créent un phénomène de prise de conscience importante. En répercussion se développent, dans le monde occidental riche et confortable où nous ne vivons pas de drames majeurs, des imaginaires de la catastrophe et de la survie. La recrudescence des scénarios (films, jeux vidéo ou romans) post-apocalyptiques et dystopiques montrent cet engouement.

I.3.1 Entrée : un état des lieux

Ici sont mises en scène les données issues des travaux scientifiques de Will Steffen, directeur du programme de recherche *International Geosphere-Biosphere Programme* (www.igbp.net) entre 1998 et 2004. Grand défenseur du concept d'Anthropocène (époque, au sens géologique du terme, de l'histoire de la Terre qui a été proposée pour caractériser la période actuelle où les activités humaines ont une incidence globale et significative sur les écosystèmes terrestres et les transforment à tous les niveaux), Steffen a recensé et évalué un certain nombre d'indicateurs de tendances socio-économiques et pour le système Terre de 1750 à 2010. Ils montrent :

- la progression de la dégradation de notre environnement (concentration en CO₂ atmosphérique, surpêche, acidification des océans, déforestation en zone tropicale, biosphère...);
- la progression de données socio-économiques (population, PIB, consommation d'engrais, taux de population urbaine, tourisme international...).

L'évolution du système Terre

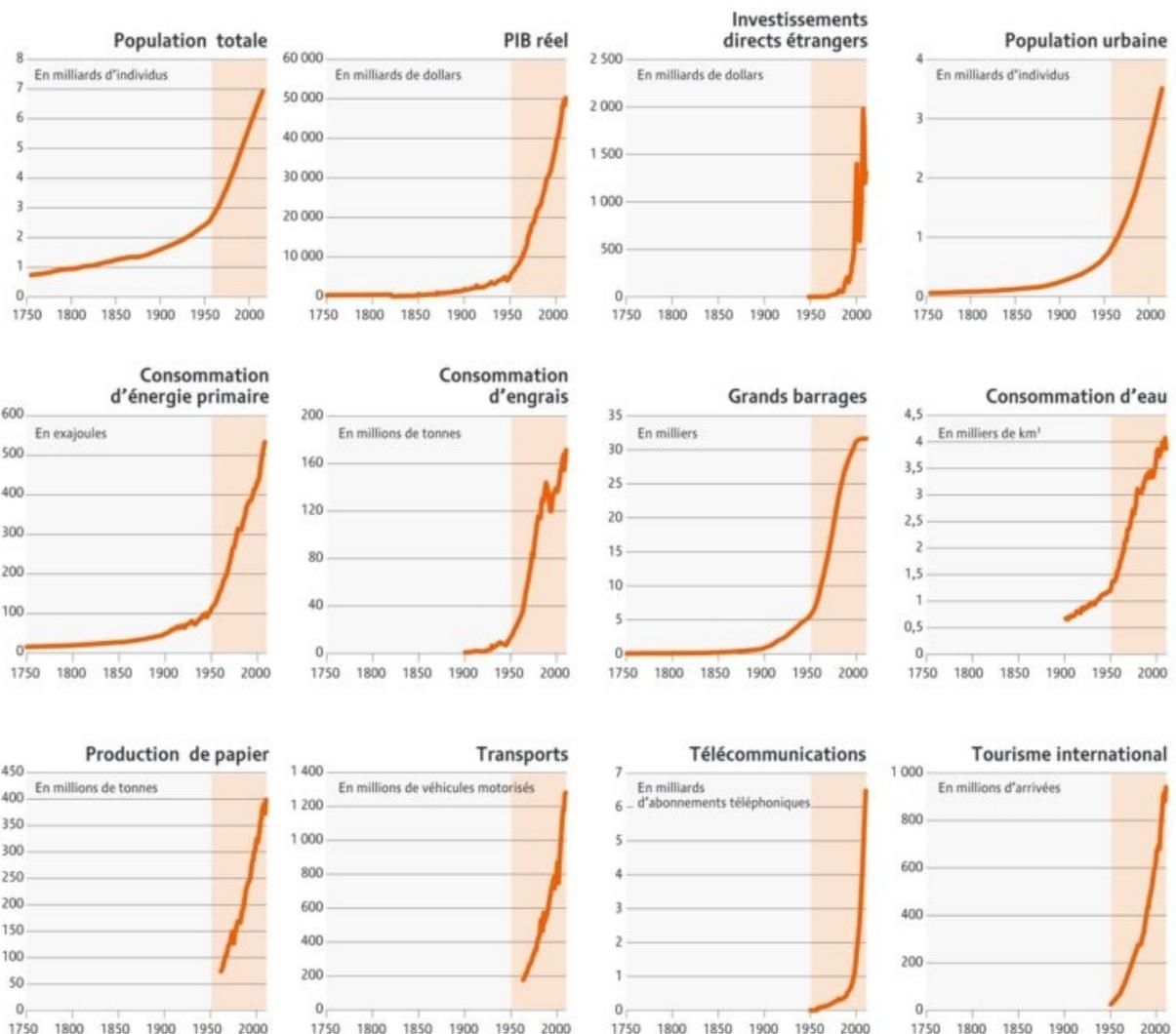


Jusqu'à très récemment, les humains et leurs activités ont été une force insignifiante dans la dynamique du système Terre. Ce n'est plus le cas. L'ampleur et le rythme des changements induits par l'Homme sont sans précédent :

- au cours des 150 dernières années, l'humanité a épuisé 40 % des réserves de pétrole connues, alors que leur genèse s'est étalée sur des dizaines de millions d'années ;
- près de 50 % de la surface terrestre a été transformée par l'action humaine directe, avec des conséquences importantes pour la biodiversité, le cycle des nutriments, la structure et la biologie du sol et le climat ;
- l'azote est maintenant davantage fixé synthétiquement pour les engrais et par la combustion de combustibles fossiles qu'il ne l'est naturellement dans les écosystèmes terrestres ;
- plus de la moitié de l'eau douce accessible est employée à des fins humaines, et les ressources en eau souterraine s'épuisent rapidement dans de nombreuses régions ;

- Les concentrations de plusieurs gaz à effet de serre importants sur le plan climatique, en plus du dioxyde de carbone et du méthane, ont considérablement augmenté dans l'atmosphère ;
- Les habitats côtiers et marins sont considérablement modifiés : 50 % des mangroves ont été supprimées et les zones humides ont diminué de moitié ;
- environ 22 % des lieux de pêche en mer reconnus sont surexploités ou déjà épuisés, et 44 % de plus sont à leur limite d'exploitation ;
- les taux d'extinction augmentent fortement dans les écosystèmes marins et terrestres du monde entier ; la Terre est maintenant au cœur de sa première grande extinction causée par les activités d'une seule espèce... la nôtre.

Les tendances socio-économiques : les moteurs du changement



La Terre héberge actuellement plus de sept milliards d'habitants. Tous partagent des besoins fondamentaux, tels que la demande d'eau, de nourriture, d'abri, de santé et d'emploi. Dans le monde développé, la richesse et, plus important encore, la demande d'un large éventail de biens et de services tels que le divertissement, la mobilité et la communication, imposent des exigences importantes aux ressources mondiales.

Entre 1970 et 1997, la consommation mondiale d'énergie a augmenté de 84 % et la consommation de matériaux a également augmenté de façon spectaculaire. Alors que la population mondiale a plus que doublé dans la seconde moitié du siècle dernier, la production de céréales a triplé, la consommation d'énergie quadruplé et l'activité économique quintuplé. Bien qu'une grande partie de cette accélération se soit produite dans les pays développés, les pays en voie de développement commencent à jouer un rôle plus important dans l'économie mondiale : leur impact sur les ressources et l'environnement croît.

L'énergie est nécessaire à presque toutes les activités dans tous les pays, qu'ils soient industrialisés et en voie d'industrialisation. Une grande partie provient de la combustion de combustibles fossiles, ce qui entraîne des émissions de dioxyde de carbone, d'autres gaz présents à l'état de traces et d'aérosols. L'industrialisation a entraîné une pollution considérable de l'air et de l'eau associée à l'extraction, la production, la consommation et l'élimination des biens. Au cours des trois derniers siècles, la superficie des terres utilisées pour l'agriculture a quintuplé. En outre, de vastes étendues de terres ont été perdues à cause de la dégradation, due, par exemple, à l'érosion des sols, à la contamination chimique et à la salinisation. Les changements dus aux activités humaines dans les écosystèmes marins sont également très importants.

Les données proviennent de l'article *The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration* de W. Steffen, W. Broadgate, L. Deutsch, O. Gaffney et C. Ludwig, *The Anthropocene Review*, Vol. 2, n°1, pp. 81-98, 2015 et du livre *Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure* de W. Steffen, A. Sanderson, P.D. Tyson, J. Jäger, P.A. Matson, B. Moore III, F. Oldfield, K. Richardson, H.J. Schellnhuber, B.L. Turner, R.J. Wasson, éd. Springer, 2004.

Ce dernier est désormais téléchargeable légalement et gratuitement ici :

<http://www.igbp.net/publications/igbpbookseries/igbpbookseries/globalchangeandtheearthsystem2004.5.1b8ae20512db692f2a680007462.html>

I.3.2 2023, un stage de survie / Imaginaires et forêts

Cette partie propose à vos élèves de vivre et d'analyser une situation de survie fantasmée, correspondant à un imaginaire collectif de notre société occidentale : survivre quelques jours, voire beaucoup plus, en forêt. Il s'agit ici de comprendre l'importance d'observer son environnement et d'apprendre les notions de bases de la vie en forêt. Il s'agit également de déconstruire le mythe de la forêt comme représentation du lieu de la survie.

Imaginer survivre dans une forêt est une réponse psychologique à des angoisses que nous, humains, développons souvent inconsciemment en réponse à nos vies dans un monde de plus en plus instable, complexe et présentant des faiblesses.

De fait, dans la société occidentale, dès le plus jeune âge, l'évocation de la survie est souvent liée à la forêt ou la vie sur une île déserte. La richesse de la littérature et des films consacrés à ce thème témoigne du fort impact de cet imaginaire collectif. Des faits divers et des émissions de télé-réalité nourrissent, en une boucle de rétroaction positive, ce fantasme.

La fiction racontée dans « 2023, un stage de survie » fait écho à ce fantasme. Les urbains sont particulièrement transportés par cette vision. Or aujourd'hui en France, 50 millions de personnes – plus des trois quarts de la population – habitent en ville, selon les données 2016 de l'Insee. Pourtant, cette situation de la survie en forêt ne sera *a priori* pas celle vécue par les personnes des pays occidentaux du XXI^e siècle.

En parallèle, les personnes s'adonnant à un tourisme de la survie montrent plutôt un désir de reconnexion avec la nature. Encore une fois, le plus souvent urbaines, ces personnes montrent un besoin nouveau face à la complexité grandissante et à la qualité de vie en ville qui diminue, que ce soit au niveau environnemental ou social. Le lien aux autres vivants et à la terre est mis à mal par une forte densité des bâtis et un développement important des technologies connectées, numériques et virtuelles. La demande de stages et de formations de survie en forêt a explosé au cours des dernières années. Les motivations sont principalement de trois types : réponse à un fantasme assez diffus, besoin de reconnexion à la nature... ou envie concrète de se préparer à une catastrophe. Les stages proposent d'apprendre un certain nombre de compétences de base pour répondre à des besoins physiologiques immédiats si l'on se retrouve seul en forêt : allumer du feu, trouver des plantes sauvages comestibles, de l'eau potable, construire un abri. Tout cela repose sur la capacité à observer de près et à apprendre à « lire » son environnement.

Des études suggèrent que la capacité à surmonter la désorientation dans une situation anormale en prenant le temps d'observer et d'explorer le nouvel environnement, est un facteur clé dans notre capacité à y survivre.

Selon Bertrand Vidal, sociologue, bien que répondant à divers types de profil (allant du ZADiste aux « doomers », ceux qui se préparent à l'apocalypse), tous les survivalistes veulent se reconnecter à l'environnement et à la terre et se tournent vers des pratiques et savoirs ancestraux.

Il s'agira de décrypter ce mythe de la survie en forêt. Est-ce vraiment la forêt qui nous accueillera en cas de changement majeur de la société ? La forêt sera-t-elle une transition vers une autre vie, ou réellement notre lieu de vie ? Pourquoi ce phénomène social, que l'on nomme le survivalisme, se développe-t-il aux États-Unis et en Europe ?



La fiction : « 2023 – Un stage de survie »

L'action se passe dans un décor de forêt de 200 m², avec des éléments graphiques en interaction avec une application à télécharger sur smartphone. Pour les smartphones moins performants, un livre numérique est téléchargeable. Un carnet papier est distribué à ceux qui n'en ont pas.

L'élève s'est inscrit à un stage de survie car il est inquiet pour l'avenir. Un instructeur de survie le guide pour vivre une expérience de deux jours et deux nuits. Muni d'une application sur smartphone, il pénètre dans un décor de forêt...

Le jeu qui lui est proposé est de se maintenir sain et sauf en relevant quatre défis : allumer du feu, s'abriter, trouver de l'eau et trouver de la nourriture. L'élève est invité à explorer l'environnement en utilisant l'ensemble de ses sens pour trouver les éléments qui l'aideront à relever ces quatre défis. L'ingéniosité et la capacité d'improvisation sont mises à l'honneur.

Des bruits et de nombreux éléments de décor donnent vie à cette forêt et sont les supports du jeu. Grâce à l'application téléchargée, l'élève peut sélectionner les défis qu'il souhaite entreprendre, interagir avec l'environnement et être immergé dans la fiction via un dialogue virtuel avec l'instructeur de survie.

L'élève est libre de relever les quatre défis dans l'ordre qu'il souhaite. Il peut suivre son degré de réussite grâce à une barre de santé qui augmente avec chaque bonne action et diminue avec les mauvaises. Bonne nouvelle, le joueur ne peut pas mourir mais trop de mauvais choix et l'élève risque de faire un malaise ! Environ vingt minutes sont amplement nécessaires à l'achèvement de la mission.

Une analyse sous forme d'interview filmé de spécialistes est proposée pour enrichir l'univers fictionnel. Ainsi, des spécialistes aborderont les réponses aux questions suivantes :

- Pourquoi les récits de fin du monde et nos imaginaires nous projettent-ils souvent en forêt ?
- Pourquoi observe-t-on un phénomène de mode de la survie en forêt ? Pourquoi l'appel de la forêt ? Pourquoi un engouement du tourisme de la survie ?
- Qui sont les survivalistes ?
- La forêt est-elle vraiment une alternative crédible ?



Éditorial de l'espace « analyse » de l'univers « Imaginaires et forêts »

1.3.3 2029, un effondrement / Imaginaires et apocalypses

Dans cette partie, au sein d'un audiovisuel immersif, vos élèves vivront et analyseront une situation de type apocalyptique, plausible dans un contexte occidental et urbain. C'est ce qu'on imagine quand on commence à accepter les faits (changement climatique, chute de la biodiversité, raréfaction des ressources, montée des populismes, économie capitaliste en pleine activité, etc.). Cet imaginaire est souvent en proie à la peur et à une vision catastrophique. L'objectif de cette partie est de faire réaliser aux élèves les dimensions psychologiques et comportementales à l'œuvre dans une situation complexe où les repères et les fondamentaux sont perdus et de provoquer une prise de conscience.

La fiction présentée dans cette situation de survie en ville propose une situation de basculement, plutôt catastrophique, tout à fait plausible, dans laquelle notre monde d'aujourd'hui a vu s'effondrer un élément important de notre vie. Par exemple, il n'y a plus de pétrole ! L'effondrement étant assez récent, les personnages de l'histoire sont dans l'urgence : ils s'adaptent, réagissent avec leurs émotions, sont en proie à des prises de décisions « cornéliennes » dont nous n'avons plus l'habitude dans notre monde confortable. Les questions vitales et morales sont mises en avant : si nous n'avons plus la capacité d'assurer protection ou bien-être pour tous, des choix s'imposent. Quelles conséquences en découlent ? La violence est-elle la réponse automatique ? Ou plutôt l'entraide ? Nos liens d'amour et d'empathie sont-ils prégnants dans nos comportements ?

Survivalistes, partisans de la collapsologie, néo-ruraux, zadistes... tous pensent que notre société aura changé drastiquement dans quelques années. Ces personnes et éventuellement d'autres peuvent souffrir de solastalgie, un état d'éco-anxiété qu'une personne peut ressentir lorsqu'elle prend conscience des urgences et enjeux environnementaux et de la possibilité d'un effondrement de notre civilisation. Imaginer un effondrement et s'immerger dans une histoire en ressentant les émotions qu'elle engendre permet au visiteur de se confronter à des questions que, peut-être, il met de côté en temps normal. C'est le propos d'un questionnaire sous forme d'enquête.

De nombreux scientifiques étudient actuellement la question du déclin ou de l'effondrement de notre civilisation. La modélisation couplée aux données historiques des sociétés anciennes ayant subi un effondrement permet d'ouvrir des pistes sur les raisons de ces événements, et de montrer que l'effondrement des sociétés relève souvent plus d'un processus de déclin graduel que de l'apocalypse instantanée. De façon générale, les derniers travaux archéologiques et théoriques conduisent plutôt à dédramatiser la notion d'effondrement... voire à remettre en question la pertinence du terme, jugé caricatural et restrictif...



Éditorial de l'espace « analyse » de l'univers « Imaginaires et apocalypses »

Mais ces récits ne seront-ils pas nécessaires pour engager tout le monde dans la réflexion ? En effet, les perturbations biogéophysiques de la planète Terre n'étaient pas aussi fortes il y a un siècle et demi et elles entraînent désormais des conséquences connues. Les données et revues scientifiques qui étudient les écosystèmes, le climat et les hommes et leurs systèmes d'organisation montrent que l'état du monde est alarmant et que sur certains aspects nous sommes dans une situation d'urgence. La recherche académique ne s'est pas emparée frontalement du sujet : la science du déclin ou de la collapsologie n'existe pas encore, bien que de nombreux scientifiques l'étudient via leurs disciplines.

Le sujet de l'effondrement est décrypté par un panel de scientifiques et intellectuels : un effondrement ou plusieurs ? Est-ce une question scientifique ou pas ? Qui doit s'en emparer, s'y préparer : le politique, l'individu ou les deux ? L'imaginaire de la catastrophe peut-il aider à prendre conscience ?

La fiction : « 2029 – Un effondrement »

On a affaire ici à un audiovisuel immersif et interactif situé dans une salle close d'environ 100 m². La fiction requiert la participation du public pour que le cours de l'histoire se déroule.

L'histoire d'effondrement présenté à travers le film se veut plausible dans un contexte occidental et urbain. Il en dévoile l'impact sur des individus luttant pour leur survie dans un milieu devenu soudainement inhospitalier. Il insiste sur les interactions humaines et sur les conséquences des décisions prises, qu'elles soient altruistes ou égoïstes.

À deux reprises, l'histoire s'arrête et il est demandé aux spectateurs de voter pour l'une des deux orientations du scénario. Quatre fins sont ainsi possibles. Comme le nombre de personnes pouvant accueillir la salle est bien supérieur au nombre de postes de votes, vos élèves répondent individuellement ou créent un dialogue avec ceux qui sont autour pour une réponse plus collective, en fonction de l'affluence.

Le temps passé dans cet élément est inférieur à vingt minutes.

Une analyse sous forme d'interview filmé de spécialistes est proposée pour enrichir l'univers fictionnel. Ainsi, des spécialistes aborderont les réponses aux questions suivantes :

- Pourquoi nos imaginaires sont-ils si catastrophiques ou dystopiques ?
- De quoi l'effondrement est-il le nom ? Quel type d'effondrement est le plus probable ? Un effondrement ? Multiples effondrements locaux ? Progressif ou global ? A-t-il ou ont-ils déjà commencé ? Est-il envisageable qu'à court ou moyen terme notre civilisation s'effondre ?
- En cas d'effondrement, quelles attitudes adopteraient les hommes : compétition ou coopération ? Egoïsme ou altruisme ? Obligation et valeurs ou liberté ?

I.3.4 2045, un renouveau / Imaginaires et résiliences

Dans cette partie, vos élèves se voient proposer de vivre et d'analyser la survie souhaitable : un avenir différent mais viable, et donc positif. C'est ce qui pourrait arriver si la société, en proie à de grands changements, est capable de résilience et s'engage dans des façons de vivre différentes. Son objectif est de permettre aux élèves de réfléchir sereinement au futur.

La fiction racontée dans cette situation de survie souhaitable propose un monde qui présente des changements importants par rapport à celui que nous connaissons actuellement. Les hommes et les femmes y vivront, montrant ainsi des capacités de résilience. Cette situation nouvelle, plausible et plutôt positive, décrira une multiplicité de possibilités et d'avenirs souhaitables.

Le scénario se fonde sur des expériences ou propositions existantes, dont les idées circulent ou sont déjà entreprises ou testées ; il les projette dans un avenir et des histoires imaginés. Aujourd'hui, le sujet de l'utopie est quasiment absent des récits imaginaires... peut-être parce que les nouvelles du monde sont urgentes, négatives et complexes. À titre d'exemple, la simple écoute d'un flash d'informations peut être anxiogène.

Dans ce contexte, il est urgent de trouver les ressorts pour construire un imaginaire nouveau qui permettra d'aller vers le futur en construisant des possibles. Les philosophes, les scientifiques de la prospection ou des stratégies futures donnent des clés pour engager cette transition et construire une société capable de résilience. Les sciences politiques auront un rôle important à jouer.

Le sujet de la résilience et d'un avenir souhaitable est exploré par un panel de scientifiques et intellectuels : le low-tech est-il l'avenir ? Est-il possible de se préparer à quelque chose qu'on ne connaît pas ? Peut-on surmonter l'angoisse de l'inconnu ? Quels sont les enjeux de demain ? Qui doit agir : les individus, les collectivités, les politiques ?

La fiction : « 2045 – Un renouveau »

Il s'agit d'une création sonore immersive intitulée « une vie symbiotique ».

Bien allongés sur des fauteuils, vos élèves sont invités à écouter l'histoire de femmes et d'hommes qui vivent en 2045 à Besançon, dans un contexte social et un environnement très différent du nôtre. Cependant, ils sont profondément humains : ils vivent, échangent des idées, sont actifs, se disputent, débattent et tombent amoureux. Plusieurs thématiques sont abordées au cours du récit : l'éducation, le transport, l'énergie, les ressources matérielles, la technologie, l'agriculture ou encore l'organisation de la société. L'élève écouterait les séquences dans l'ordre chronologique ou au gré de ses envies.



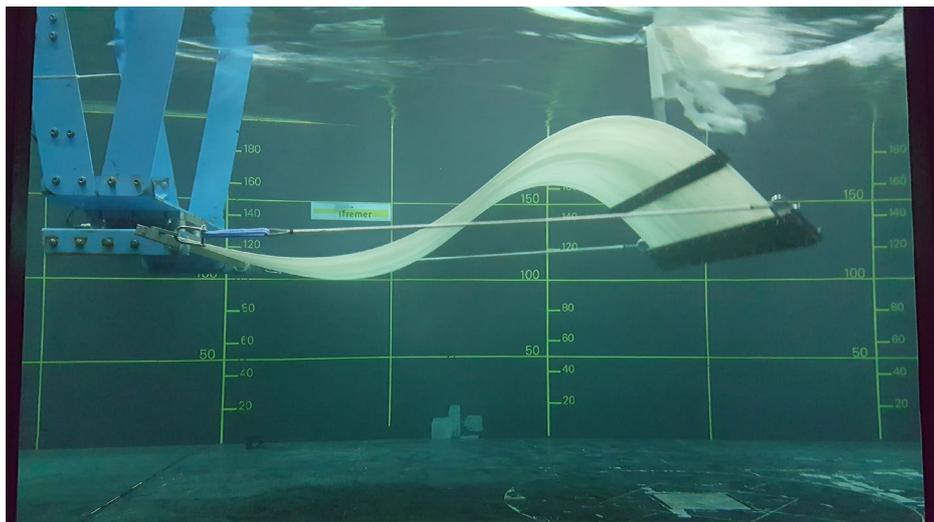
Enfin, dans l'espace « 2045, un renouveau », vous trouverez quatorze fiches « Agir pour le futur » classées selon les deux pôles « Changer les habitudes – Société et citoyennetés » et « Innover – Science et technologie ». Une bonne raison de regagner foi en l'Homme après une immersion dans l'univers fictionnel « 2029, un effondrement » qui a pu s'avérer oppressante !

Pôle « Agir pour le futur = innover »

Vous découvrirez ici, entre autres, une hydrolienne à membrane qui transforme l'énergie des courants marins en énergie électrique, un cargo à voile, des plantes capables d'assainir et de dépolluer les friches industrielles et les eaux usées et une microalgue produisant naturellement du dihydrogène, un vecteur idéal d'énergie.

Pôle « Agir pour le futur = changer les habitudes »

Nos habitudes ont la vie dure et certaines sont ancrées dans nos sociétés depuis si longtemps qu'elles font littéralement partie de notre héritage et de ce que nous sommes. Ainsi, réduire sa consommation de viande et de produits d'origine animale et ajouter à son menu des insectes peut en rebuter plus d'un, mais ne constitue pas fondamentalement un obstacle infranchissable. Mais composter ses défunts au lieu de les inhumer ou de les faire incinérer... n'est pas encore entré dans les mœurs ! Toutefois, l'idée fait peu à peu son chemin et la pratique est désormais autorisée dans l'État de Washington depuis le 1^{er} mai 2020. Heureusement, les choix à faire pour aller vers un futur désirable ne sont pas tous susceptibles d'être aussi difficiles. Vous apprendrez, par exemple, comment on peut se chauffer autrement, comment développer la marche et le vélo réduit notre impact sur le changement climatique, pourquoi échanger localement, partager plutôt que posséder...



Prototype d'hydrolienne testé dans le bassin d'essais de l'Ifremer à Boulogne-sur-Mer. Inspirée du déplacement des anguilles, la membrane ondule au gré des courants et transmet le mouvement à un axe qui actionne un générateur d'énergie électrique. Crédit : EEL Energy.

Une troisième pause réflexive donne la parole à des scientifiques économistes, experts de la résilience, ingénieurs ou sociologues. Ils donnent des clés pour engager une possible transition et construire une société capable de résilience où les sciences fondamentales et technologiques mais aussi politiques ou économiques auront un rôle majeur. Comment construire notre capacité d'adaptation et de réaction ? Qu'est-ce que la résilience ? Quel rôle la connaissance, la science et la technologie jouent dans l'établissement d'un avenir souhaitable ? Le low tech et l'économie de la post-croissance sont-ils les solutions ? Qui doit agir : les individus, les collectivités, les politiques ?

Une étude concrète pour nourrir votre réflexion et celle de vos élèves

À la demande de Forum Vies Mobiles (un think tank de la SNCF), l'Institut Momentum – qui se définit comme un laboratoire un laboratoire d'idées sur les issues de la société industrielle et la décroissance solidaire en réponse au choc social de l'effondrement – a travaillé sur le thème d'une région sans voiture à l'horizon 2050.

Le travail de ses membres, « Biorégion 2050. L'Ile-de-France après l'effondrement », est disponible ici, sous la forme d'un document de 20 pages :

https://fr.forumviesmobiles.org/sites/default/files/editor/bioregions_2050.pdf

Le rapport intégral de 244 pages est, lui, accessible sur cette page :

<https://www.institutmomentum.org/bioregion-2050-ile-de-france-apres-leffondrement-le-rapport-integral/>

Leur scénario prospectif, très complet, dessine un territoire contraint par les insuffisances énergétiques, où les réseaux d'approvisionnement alimentaires et les mobilités se sont complètement métamorphosés.

I.3.5 Questionnaire

Six postes multimédia identiques présentent un ensemble de 30 questions qui permettent à vos élèves, dans une posture d'introspection, de percevoir leur positionnement face au futur. Ils obtiendront une réponse à la double question : cela vous paralyse-t-il ou avez-vous envie d'agir ? Avez-vous une vision plutôt optimiste ou pessimiste du futur ? Elle les classera dans quatre typologies prédéterminées : pessimiste actif, pessimiste passif, optimiste actif et optimiste passif.



I.3.6 Film « Covid-19 : quelles leçons ? »

Dans ce film, des spécialistes de tous domaines (philosophie, philosophie des sciences, anthropologie, écologie et biologie de l'évolution, climatologie, économie, sociologie, histoire) témoignent et se proposent de tirer des leçons de l'épidémie de Covid-19.

I.3.7 Sortie : « Imaginez le monde de demain »

Vos élèves sont invités à s'exprimer sur leur vision de l'avenir après leur expérience de visite. Ils peuvent, grâce à un dispositif multimédia, écrire une histoire, un mot, un poème, faire un dessin de ce que leur inspire la visite de l'exposition. Leur dessin, lorsqu'ils le valident, incrémente un poster numérique. Au fur et à mesure, le dispositif s'enrichit d'idées propositions des visiteurs, offrant ainsi une riche consultation. Les futurs possibles, multiples et variés, seront ainsi partagés !



I.3.8 Glossaire

→ Dans le récit « 2023 - Imaginaires et forêts »

Mythe

Récit chargé d'une forte valeur symbolique, transmis par une tradition et propre à susciter adhésion et croyance. Façon de percevoir le monde pour répondre aux besoins humains de résoudre des questions existentielles.

Bain de forêt (ou sylvothérapie)

Pratique de médecine préventive venue du Japon consistant à se promener ou séjourner en forêt, et dont le but est d'éveiller les sens et de reprendre contact avec son moi profond. La sylvothérapie entend renforcer le système immunitaire, abaisser la pression artérielle et le taux de glycémie, équilibrer le métabolisme, améliorer la concentration et la mémoire ainsi que la santé cardio-vasculaire.

Survie

Fait de rester en vie malgré tout événement potentiellement mortel.

Survivalisme

Courant de pensée inspiré par une vision pessimiste du futur. Les survivalistes se préparent à une éventuelle catastrophe qui perturberait l'accès aux besoins fondamentaux. Ils apprennent des techniques de survie en milieu extrême et des rudiments de médecine ; certains stockent de la nourriture et des armes. Le Salon du survivalisme intègre des thèmes partagés bien au-delà du survivalisme proprement dit : permaculture, low-tech, « résilience alimentaire », recherche d'autonomie, connexion au vivant, etc.

→ Dans le récit « 2023 - Imaginaires et apocalypses »

Anthropocène

Terme formé sur le modèle de la dénomination des ères géologiques, pour désigner une époque caractérisée par un impact massif des activités humaines sur les grands équilibres de la biosphère et sur les ressources naturelles. Pour insister sur la responsabilité du système économique dominant durant cette période, certains la nomment Capitalocène.

Collapsologie

Du latin *collapsus*, tombé d'un bloc. Courant de pensée qui étudie les risques d'un effondrement de notre civilisation industrielle et ses conséquences. Le concept est formulé en 2015 par Pablo Servigne et Raphaël Stevens dans un essai : *Comment tout peut s'effondrer. Petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes*. Le constat de départ fait l'unanimité parmi experts et scientifiques : l'espèce humaine impacte la planète de manière durable et négative, et ce dans un contexte de grande complexité de nos sociétés. Cependant, la collapsologie et l'hypothèse d'un effondrement prochain restent controversées.

Effondrement

« Processus à l'issue duquel les besoins de base (eau, alimentation, logement, habillement, énergie, etc.) ne sont plus fournis à une majorité de la population par des services encadrés par la loi » (Yves Cochet, ancien ministre de l'Environnement). Selon l'anthropologue Joseph Tainter, l'effondrement des sociétés est lié à leur complexification croissante : les réponses aux problèmes, sans cesse plus élaborées, ne font qu'accroître les réseaux de dépendance et leur vulnérabilité. Pour le géographe Jared Diamond, un effondrement intervient lorsque des sociétés, confrontées à des problèmes écologiques, ne parviennent pas à se réformer suffisamment pour adapter leur mode de vie au changement de l'environnement.

Apocalypse

Du grec *apokalupsis*, révélation ou dévoilement. L'Apocalypse est d'abord une prophétie attribuée à saint Jean, annonçant la fin des temps et du monde terrestre. Le terme est aujourd'hui utilisé pour évoquer une catastrophe globale et ultime.

→ Dans le récit « 2045 - Imaginaires et résiliences »

Résilience

Capacité d'un système (par exemple un écosystème, un individu, une population, une ville) à retrouver une structure et des modes de fonctionnement satisfaisants suite à un traumatisme. À l'échelle d'une société, il peut s'agir d'avoir à surmonter une catastrophe naturelle ou industrielle, une guerre, une crise ou toute autre perturbation environnementale ou sociétale.

Société post-croissance

Société qui a abandonné la référence exclusive au PIB (produit intérieur brut), devenu indicateur universel mais qui présente de nombreuses insuffisances. Il ne valorise pas des activités essentielles, par exemple le travail domestique, et occulte certaines conséquences dramatiques des activités humaines, comme l'érosion de la biodiversité ou la dégradation des écosystèmes, qui offrent des ressources indispensables et gratuites : eau potable, pollinisation, fertilité des sols, etc.

Croissance verte

Promotion de la croissance économique et du développement tout en veillant à ce que les environnements naturels continuent de fournir les ressources et services sur lesquels repose notre bien-être (définition de l'OCDE). Pour certains chercheurs, cela est un leurre, car les ressources de notre planète ne sont pas infinies, comme il le faudrait pour croître indéfiniment ! Et ce serait compter sans la destruction et la pollution des écosystèmes.

Éco-anxiété

Angoisse liée au fait d'imaginer les dégradations futures de nos environnements et sociétés. L'éco-anxiété est une peur prospective liée au stress, au changement climatique et aux inquiétudes grandissantes vis-à-vis de la santé de la planète et de la société. Le terme solastalgie est parfois employé, il inclut un sentiment de deuil englobant les changements passés et à venir. La constatation des dégâts socio-environnementaux aboutit à une forme de dépression.

II Ressources

II.1 Médiations en lien avec la thématique

Le forum de l'anthropocène

Un jeu de discussion et de décision invite les élèves à débattre et à adopter une réflexion critique sur les grands enjeux socio-environnementaux contemporains que pose l'Anthropocène.

Objectifs de contenus : découvrir le concept d'anthropocène, et ses enjeux. Thématiques variées pouvant être mêlés (surconsommation, pollutions, énergies, alimentation et agriculture, transports, numérique, textiles...)

Objectifs pédagogiques : apprendre à débattre, développer l'esprit critique, argumentation. Travail sur la notion de la source d'information.

À partir de la 3^e, durée : 1 h, programmé à partir d'octobre 2021, nouveaux espaces de médiation – niveau 2

II.2 Éditions

Avant même la mise en ligne de la version numérique de l'exposition *Renaissances* et l'ouverture de sa version physique, un recueil de nouvelles inédites pour jeunes lecteurs est sorti le 18 février 2021.

Renaissances. 6 histoires qui réinventent le monde.

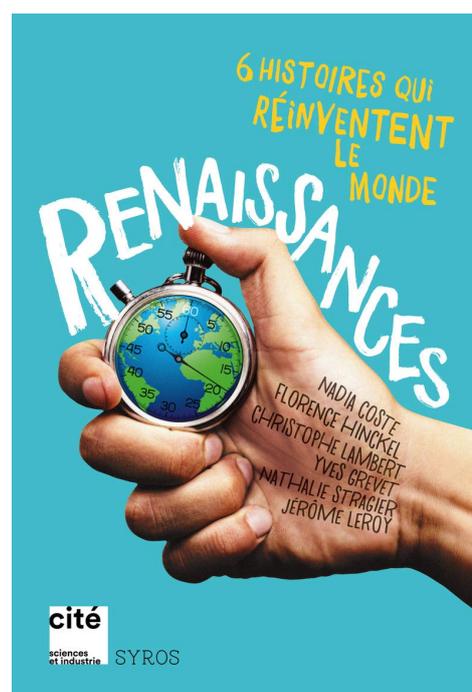
Une anthologie de fiction jeunesse dirigée par Denis Guiot.

À partir de 13 ans.

Une coédition inédite Syros/Cité des sciences et de l'industrie.

Format 150 x 210 mm ; 334 pages ; 14,95 € TTC

Dans ce recueil de six nouvelles originales, le Monde d'Avant est en train de s'effondrer ou n'existe déjà plus. Il faut construire le Monde d'Après. Le réinventer, changer les mentalités, les modes de fonctionnement. Six plumes de la science-fiction jeunesse échafaudent des univers possibles, à portée de main... Autant de raisons de croire en un avenir désirable. L'ouvrage s'inscrit dans le sillage du courant littéraire HopePunk qui défend l'idée de construire un futur plus juste et porteur d'espoir.



II.3 Vidéos sur le blob

Universcience, l'établissement public qui réunit la Cité des sciences et de l'industrie et le Palais de la découverte, a lancé en mars 2019 [le blob, l'extra-média](#). Le blob prend la suite d'Universcience.tv, la webTV créée en 2010, et Science Actualités.fr, le site d'actualité scientifique né en 1997 en lien avec l'espace d'exposition *Science Actualités* de la Cité qui continue d'exister en partenariat avec l'Association des journalistes scientifiques de la presse d'information.

Gratuit, sans abonnement et sans publicité, le blob est un média de service public. Le blob propose une nouvelle vidéo à la une chaque jour, avec un fil d'actualité scientifique quotidien et des enquêtes mensuelles sur les grands enjeux contemporains, mêlant donc sujets de fond et actualité « chaude ».



Fin et renaissance 2 min 45 s 2013

<https://leblob.fr/environnement-nature/fin-et-renaissance>

Tout est-il perdu pour la planète ? Le cynisme et l'argent vont-ils triompher ? Dans ce dernier épisode du film d'animation « Sans forêts », on découvre avec soulagement que la Terre a des ressources insoupçonnées !

L'anthropocène, une nouvelle ère géologique ? 24 min 47 s 2011

<https://leblob.fr/environnement-nature/anthropocene-une-nouvelle-ere-geologique>

Avec Alain Gras, anthropologue et sociologue, et Claude Lorius, glaciologue.

Voyage dans l'anthropocène 1 min 52 s 2011

<https://leblob.fr/environnement-nature/voyage-dans-anthropocene>

Après des siècles d'avancées technologiques, l'homme a la maîtrise quasi totale de la gestion de la planète. Pour la préserver ou pour la détruire ?

Anthropocène, les artistes du vivant 4 min 10 s 2020

<https://leblob.fr/videos/anthropocene-les-artistes-du-vivant>

Un courant artistique né à l'heure où l'humain exerce une telle influence sur la nature qu'il a donné son nom à une nouvelle époque géologique : l'Anthropocène.

Anthropocène : à la recherche du clou d'or 8 min 37 s 2021

<https://leblob.fr/videos/anthropocene-la-recherche-du-clou-or>

Vingt ans déjà que le chimiste et prix Nobel Paul Crutzen a proposé l'Anthropocène comme nouvelle ère géologique, hissant pour la première fois l'espèce humaine au rôle de principal moteur des changements planétaires. Cette année doivent être soumis à la très officielle Commission internationale de stratigraphie une date marquant le début de cette nouvelle ère, ainsi qu'un marqueur géologique – le « clou d'or ». Les définir constitue tout un défi.

II.4 Bibliographie

François Gemenne, Aleksandar Rankovic, Thomas Ansart, Benoît Martin, Patrice Mitrano, Antoine Rio, **Atlas de l'anthropocène**, éd. Presses de Sciences Po, 2019.

Présentation de l'éditeur : « Changement climatique, érosion de la biodiversité, évolution démographique, pollution atmosphérique, détérioration des sols, catastrophes naturelles, accidents industriels, crises sanitaires, mobilisations sociales... Voici le premier atlas réunissant l'ensemble des données sur la crise écologique de notre temps. »

Edgar Morin, **Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur**, éd. Points, 2015.

Présentation de l'éditeur : « Comment envisager le monde nouveau qui nous emporte ? Sur quels concepts essentiels devons-nous fonder notre compréhension du futur ? Sur quelles bases théoriques pouvons-nous nous appuyer pour considérer et surmonter les immenses ruptures qui s'accroissent ?

À la demande – et avec l'aide – de l'Unesco, Edgar Morin propose ici le viatique minimal pour nous aider à regarder l'avenir en face. Ce petit texte lumineux, synthèse de toute une œuvre et de toute une vie, a d'ores et déjà été diffusé dans plusieurs pays du monde. Il a aidé d'innombrables hommes et femmes à mieux affronter leur destin et à mieux comprendre notre planète. »

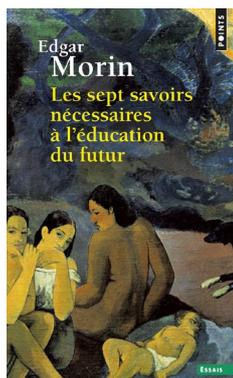
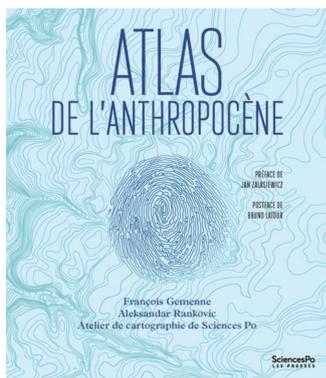
James Boyce, **Petit manuel de justice climatique à l'usage des citoyens**, éd. Les Liens qui Libèrent, 2020.

Présentation de l'éditeur : « Les mobilisations citoyennes historiques provoquées par un projet de taxe carbone injuste et opaque l'ont bien montré : la question écologique ne peut pas être pensée sans la question sociale.

L'impératif de justice sociale doit donc devenir la boussole de la transition climatique.

À ce titre, le projet de dividende carbone élaboré par James Boyce est une stratégie transparente, efficace et crédible pour préserver durablement un environnement sain pour tous, tout en assurant une politique de redistribution juste et équitable. Elle propose de donner un prix au carbone afin de limiter les émissions de CO₂ mais surtout d'en répartir les recettes fiscales sous forme de dividendes égaux pour toutes et tous. Concrètement : un bonus-malus reversé directement à chaque citoyenne et citoyen qui contribuerait à atténuer à la fois la crise climatique et la crise des inégalités !

Fondée sur le principe que les dons de la nature nous appartiennent en commun, et non aux entreprises ou aux gouvernements, cette « taxe carbone juste » est portée par l'un des meilleurs spécialistes au monde de l'économie politique de l'environnement. Avec son *Petit manuel de justice climatique à l'usage des citoyens*, Boyce explique tout simplement comment réussir la transition indispensable du XXI^e siècle. »



Philippe Bihouix, **Le bonheur était pour demain**, éd. Le Seuil, 2019.

Présentation de l'éditeur : « Pendant des siècles, les chantres du progrès par la technique et la science appliquée ont promis à l'humanité le bonheur pour demain, ou au plus tard après-demain. L'emballage numérique, la perspective de technologies « révolutionnaires » ou « disruptives », les limites sans cesse repoussées, les annonces tonitruantes de milliardaires high-tech ont redonné un nouveau souffle aux promesses d'un monde technologique meilleur, d'abondance et de bonheur pour tous, de l'immortalité à la conquête spatiale, en passant par les énergies « propres » et la capacité à « réparer » une planète bien fatiguée.

Non content de tailler en pièces ce « technosolutionnisme » béat, du passé comme du présent, ignorant les contraintes du monde physique et de ses ressources limitées, l'auteur questionne aussi les espoirs de changement par de nouveaux modèles économiques plus « circulaires » ou le pouvoir des petits gestes et des « consomm'acteurs », face aux forces en présence et à l'inertie du système.

Une fois balayées les promesses mystificatrices ou simplement naïves, rien n'empêche de rêver, mais les pieds sur terre : nous pouvons mettre en œuvre, dès maintenant et à toutes les échelles, une foule de mesures salutaires. Et si, finalement, le bonheur était bien pour demain ? »

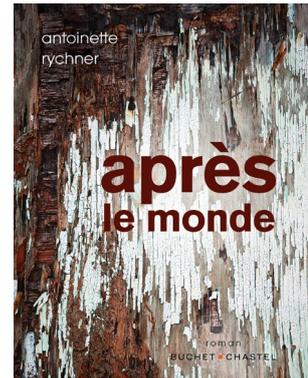
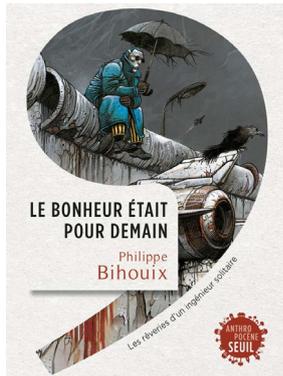
Socialter HS n°8, **La bataille des imaginaires**, sous la rédaction-en-chef d'Alain Damasio et la direction artistique du studio Kibling, 2020.

« *Socialter* se penche dans ce hors-série sur les imaginaires, leur impact sur notre société et le rôle qu'ils jouent dans la bataille politique. Alors que le statu quo est présenté comme insurmontable, il est plus que jamais nécessaire d'ouvrir de nouveaux horizons désirables et de questionner notre rapport au temps, aux technologies, au genre, au vivant, à l'effondrement ou à l'État. »

Antoinette Rychner, **Après le monde**, éd. Buchet Chastel, 2020.

Présentation de l'éditeur : « Novembre 2022. Un cyclone d'ampleur inédite ravage la côte ouest des États-Unis. Incapables de rembourser les dégâts, les compagnies d'assurance font faillite ; à leur suite, le système financier américain s'effondre, entraînant dans sa chute le système mondial. Plus d'argent disponible, plus de sources d'énergie, des catastrophes climatiques en chaîne, plus de communications... En quelques mois, le monde entier tel que nous le connaissons est englouti. Antoinette Rychner s'est inspirée des théories de la « collapsologie » pour bâtir ce roman. S'y déroulent en alternance les aventures de quatre

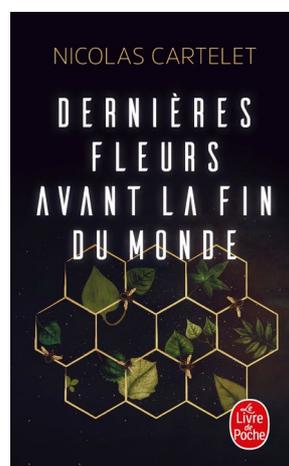
personnages qui tentent de survivre dans une société condamnée à réinventer ses propres logiques, parfois au prix de la barbarie ; et une « épopée » chantée par deux femmes, le soir à la veillée. Ce récit des origines raconte l'avant et l'après-catastrophe, soulevant concrètement des interrogations politiques, humaines et sociales : l'humanisme est-il l'apanage des sociétés qui vont bien ? Ou est-il possible d'inventer, au cœur même du désastre, de nouvelles façons de vivre ensemble et d'habiter le monde ? Un roman visionnaire et inspirant, alors que les questions environnementales sont devenues incontournables. »



Nicolas Cartelet, **Dernières fleurs avant la fin du monde**, éd. Le Livre de Poche, 2020.

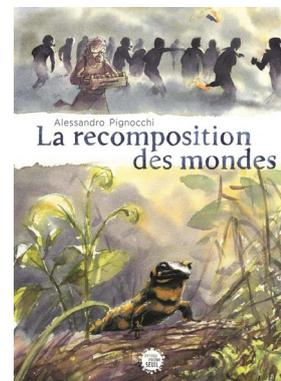
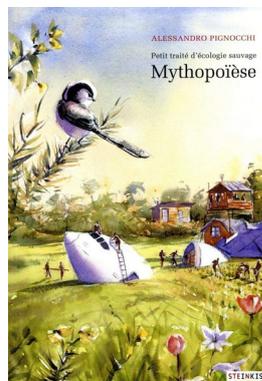
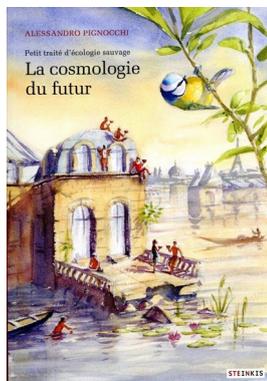
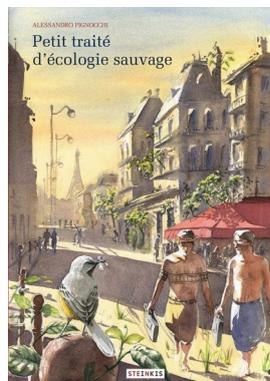
Présentation de l'éditeur : « Nous avons passé la journée seuls, à caresser les fleurs, et nous rêvions encore de solitude le soir venu. Je n'avais qu'une idée en tête, rentrer, vite, me mettre au chaud avant que le froid n'empire. On avait su trafiquer l'or jaune pour qu'il résiste à tout, au vent, aux gelées nocturnes, au crachin triste des jours gris. On n'avait pas jugé utile de nous trafiquer nous, petits porteurs transis de froid et de chagrin, jusqu'au bout. »

Un futur sans abeilles, étouffé dans la grisaille de gigantesques latifundia. Un futur où l'humanité se meurt, privée de descendance. Albert, journalier agricole, répand le pollen à la main. Manon, sa compagne engagée à l'usine, sombre peu à peu dans la folie. Et dans la morosité du quotidien, une lueur, Apolline.



Bandes-dessinés d’Alessandro Pignocchi

Petit traité d’écologie sauvage / Cosmologie du futur / Mythopoïèse / La recomposition des mondes, éd. Steinkis.



D’autres choix bibliographiques vous sont proposés sur le [site internet de l’exposition](https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/expos-temporaires/renaissances/bibliographie-webographie/), ici : <https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/expos-temporaires/renaissances/bibliographie-webographie/>

II.5 Conférences

La Cité des sciences et de l’industrie organise régulièrement des cycles de conférences dont vous pouvez obtenir le programme [ici](#). À partir de septembre 2021, la thématique « **Les récits** » explorera l’anthropocène et la science-fiction.

- **Effondrement, survivalisme et résilience**

- *Imaginaire de l’effondrement, d’hier à aujourd’hui*, **Frédéric Lenoir**, philosophe, ou **Alice Canabate**, sociologue à l’Université Paris-Descartes
- *Survivalisme : êtes-vous prêts pour la fin du monde ?*, **Bertrand Vidal**, sociologue de l’imaginaire et du survivalisme, maître de conférences à Montpellier 3
- *Paris, ville résiliente*, table-ronde en partenariat avec la **mairie de Paris**

- **Planète Plastique - WE événementiel samedi 25 et dimanche 26 septembre**

Tables rondes et animations

- **Festival *Les Mondes anticipés. Il faut sauver le vaisseau Terre ! (octobre 2021)***

En partenariat avec *Le Comptoir Prospectiviste*

Des projections de films, des conférences et tables rondes, une mini-expo dans le hall

- **Vendredi 8 octobre** • 19:30 : Conférence d’ouverture et vernissage de l’exposition « *Il faut sauver le vaisseau Terre !* » • 20h30 : Projection de « *2075, les temps changent* » et décryptage en public.
- **Samedi 9 octobre** • 17:30 : Projection de « *Les fils de l’homme* » et décryptage • 16:30 et 20:00 : Conférences • 21:00 : Projection de « *Blade Runner* ».

- **Dimanche 10 octobre • 15:30** : Projection de « *Wall-E* » et décryptage • Conférence de clôture et annonce des prochains épisodes des Mondes Anticipés.
- **Ma planète demain, sur le climat - En partenariat avec l'IRD (novembre-décembre 2021)**
 - *Le climat*, à l'occasion de la 26^e conférence annuelle de l'ONU sur le climat (Cop 26), à Glasgow
 - *Les sols*, à l'occasion de la Journée mondiale des sols
- **Les récits de l'anthropocène (Janvier 2022)**
 - *La transition, un récit qui façonne nos imaginaires ?*, **Jean-Baptiste Fressoz**, historien
 - *L'écologie sans les colonies, une histoire tronquée ?*, **Malcom Ferdinand**, ingénieur en environnement et philosophe au CNRS
 - *Quel récit pour sauver les vivants ?*, **Virginie Maris**, philosophe de l'environnement au CNRS (ou Baptiste Morizot, philosophe)
 - *Opposition nature-culture, une spécificité occidentale*, **Nastassja Martin**, anthropologue ou **Frédéric Ducarme**, Docteur en écologie, Muséum national d'histoire naturelle
 - **Carte blanche à Vinciane Despret**, à l'occasion de son livre « Autobiographie d'un poule - et autres récits d'anticipation »

- **SF et fantastique : imaginer d'autres possibles (janvier 2022)**

Chaque séance sera introduite par une interview de Catherine Dufour, auteure de SF (à confirmer)

- *Changer l'histoire : bienvenue en uchronie !*, **Natasha Vas Deyres**, chercheuse associée au Laboratoire pluridisciplinaire de recherches sur l'imaginaire appliquées à la littérature
- *Se faire peur avant de décider : quelles dystopies technologiques ?*, **Frédéric Claisse**, attaché scientifique au sein de la Direction Anticipation des phénomènes socio-économiques, sociologue
- *Au pays des merveilles : quand l'impossible fait rêver*, **Fleur Hopkings**, chercheuse littérature histoire de l'art et archéologie, médias imaginaires

II.6 Liens avec les programmes scolaires

Cycle 4

Français

Vivre en société, participer à la société

- Confrontations de valeurs (5e et 4e)
- La satire

Regarder le monde, inventer des mondes

- La fiction afin d'interroger le réel
- Regard du poète sur le monde

Agir sur le monde

- Informer, s'informer ou déformer (5e et 4e)
- L'art pour dénoncer et la littérature comme témoin de l'histoire (3e)

Progrès et rêve scientifiques

- La ville (5e et 4e)
- La science, source d'excitation, d'optimisme, de peur et d'angoisse (3e)

Questionnement complémentaire (5e)

Géographie

- La question démographique et l'inégal développement
- Des ressources limitées, à gérer et à renouveler
- Prévenir les risques et s'adapter au changement global

Éducation morale et civique

L'engagement

Sciences de la vie et de la Terre

La planète Terre, l'environnement et l'action de l'homme (classe de 3^e)

Physique-chimie

L'énergie et ses conversions

Mathématiques

Interpréter, représenter et traiter des données

Technologie

Objet technique
Matériaux utilisés
Énergies mises en œuvre
Évolution de l'objet technique

Arts plastiques

Culture et création artistiques
La représentation ; image, réalité et fiction

Éducation musicale

Perception et production sonore

Lycée

Sciences de la vie et de la Terre

Enjeux planétaires contemporains (climat et domestication de la flore)

Enseignement scientifique

Société et climat (atmosphère, développement)
Le futur des énergies (atouts, optimisation, impact)

Éducation musicale

Son et musique, porteurs d'informations



II.7 Exemples d'activités interdisciplinaires à mener avec les élèves

→ Proposition 1 : Imaginer un autre monde

Français, sciences de la vie et de la Terre, arts plastiques, éducation musicale

Entrée dans la séquence

Débuter la séquence par des échanges autour des problématiques suivantes :

- Comment l'invention de ces fictions futuristes permettent-elles de repenser notre monde ? Utopie - dystopie – uchronie.
- Pourquoi les auteurs/réalisateurs de ces trois imaginaires (« Un stage de survie », « Un effondrement » et « Un renouveau ») en sont venus à imaginer ces univers ?
- Sur quels éléments se fondent-ils ? Ces mondes sont-ils purement imaginaires ? Sur quels aspects de notre monde s'appuient-ils ? Quels aspects changent le plus souvent ? Quelle influence, quelles conséquences ces imaginaires futuristes ont-ils sur notre perception du réel ? Que cherchent à créer les concepteurs chez les visiteurs ?
- Dans quelles mesures ces trois imaginaires permettent-ils aux spectateurs d'interroger le réel ?

Activités possibles

- Recherche de données scientifiques

Il s'agit d'analyser les connaissances scientifiques sur les risques liés aux activités humaines qui fondent les imaginaires proposés dans cette exposition. On peut partir pour cela des graphiques et données visibles en début d'exposition sur « La grande accélération ». La démarche scientifique sera ensuite mise en œuvre par les élèves afin d'interpréter les résultats, d'en tirer des conclusions et de proposer des explications.

À travers les fictions sonores immersives, les élèves pourront également proposer des mesures de prévention, de protection, d'adaptation qui peuvent être mises en place pour atténuer le phénomène.

- Écriture d'un scénario

À partir des connaissances scientifiques étudiées, il s'agit de proposer aux élèves de travailler sur la création d'un nouveau monde en partant du nôtre et en imaginant ce qu'il pourrait devenir plus tard.

- 1 - À travers le stage de survie (Imaginaires et forêts), le film « un effondrement » (Imaginaires et apocalypses) et les fictions sonores « Un renouveau » (Imaginaires et résiliences), les élèves ont été confrontés à une représentation du futur : quelle est la différence entre ces imaginaires et notre monde ? Les élèves sont amenés à relever les

points communs et les différences avec notre monde. Ils se questionnent ensuite sur les raisons de ce changement.

2 – Les élèves pourront ensuite inventer la suite du film « 2023, un effondrement » en imaginant comment ce récit pourrait se poursuivre, en s’inspirant de ces trois imaginaires et en tenant compte du corpus de ressources apportées dans l’exposition : interviews de spécialistes, ressources trouvées dans l’exposition ou à la suite d’une recherche documentaire en classe.

3 – La production finale peut prendre plusieurs formes : écriture d’un récit, production audiovisuelle, enregistrement sonore, mise scène théâtralisée, réalisation d’une bande dessinée, etc.

Pour aller plus loin

- [ressources scientifiques et culturelles](#) (source : Éduscol)
- Dans le cadre d’une production finale audiovisuelle ou sonore, un travail en arts plastiques sur la réalisation de vidéo et en musique sur le son et les bruitages sonores peut être réalisé. Les élèves sont alors amenés à travailler sur la perception et la production des images filmées et du son (exemple en musique : analyse du son et des bruitages dans les différentes fictions proposées puis production de ces sons par les élèves dans une réalisation finale).
- [Filmer – Étudier les notions cinématographiques](#) (source : Éduscol)
- [Préparer son film : dessiner le projet](#) (source : site académique de Caen en arts plastiques)
- [Les bruitages pour immerger le visiteur et susciter des émotions : les coulisses de production des fictions](#) (source : Cité des sciences et de l’industrie)
- [Les bruitages au cinéma](#) (source : Université Populaire des images – UPOPI)

→ Proposition 2 : De quel(s) héros le monde d’aujourd’hui / de demain aurait-il besoin ?

Français, sciences de la vie et de la Terre

Entrée dans la séquence

Pour débiter la séquence, le professeur peut poser une question ouverte qui va permettre aux élèves de débattre et de défendre leur point de vue en se référant au film « Un effondrement » et en s’appuyant sur des procédés littéraires : « Selon vous, qui est le héros et pourquoi ? ». Le héros est-il toujours le même en fonction des différents scénarios proposés ? Le héros / l’héroïne est un modèle et porte des valeurs. Quelles sont les valeurs portées par les personnages de ce récit en fonction des différents scénarios proposés ?

La question « Selon vous, qui est le héros et pourquoi ? » peut aussi être posée dans le cas des imaginaires « Un stage de survie » et « Un renouveau ».

Activité possible : écriture d'un récit

Cette réflexion peut prendre des formes très libres :

- Oral : « Moi, si j'étais un personnage et le héros de ce récit, je ferais... » (travail sur le discours et l'action)
- Imaginer les héros de demain dans un tel scénario catastrophe : que ferait-il ? Quels seraient ses exploits ? La réflexion peut s'appuyer sur des recherches de solution durables possibles afin d'ouvrir les champs des possibilités d'action du héros.

Pour aller plus loin

[Problématiques possibles – Carte mentale](#) (Source Éduscol)

→ Proposition 3 : Informer, s'informer, déformer ?

Français, sciences de la vie et de la Terre, physique-chimie, géographie, éducation morale et civique

Entrée dans la séquence

Mener une réflexion avec les élèves à propos des différentes informations apportées tout au long de l'exposition et en particulier dans les trois imaginaires proposés.

- Qui transmet et fabrique ces informations ?
- Comment s'assurer de la fiabilité des informations transmises ?
- Quelle différence dans la transmission de l'information entre les images, les textes, les vidéos et les créations sonores ? Quel est l'impact, le rôle de l'image, de l'univers sonore, dans la transmission de l'information et son traitement par le visiteur ?
- Quel est, selon les élèves, le meilleur média pour s'informer parmi ceux proposés dans l'exposition ? Et plus généralement ?

Problématique : il s'agit avant tout de donner aux élèves les moyens de lire de façon critique et distanciée les contenus et formes médiatiques qui sont omniprésents dans leur environnement quotidien. Il s'agit aussi de leur faire prendre conscience des enjeux et du pouvoir de l'information au sens large, qui doit être pensée comme une des modalités d'action sur le monde. Informer, c'est tout d'abord donner une forme au réel ; et les choix opérés pour donner forme au réel ne sont pas sans conséquences sur les représentations du monde véhiculées. S'informer, c'est être dans la démarche active de qui cherche l'information, la reçoit et en même temps, parce qu'il se l'approprie, lui donne une nouvelle forme, avant peut-être de la relayer à son tour : l'élève est co-acteur dans la construction de l'information autant que dans la transmission de l'information.

Enfin, le dernier terme – déformer – pose la question de la limite : à partir de quand l'information devient-elle déformation ? Il s'agit de donner les moyens de résister aux différentes formes de désinformation, d'aiguiser l'esprit critique, et de trouver la juste distance pour construire l'information. (source : Éduscol)

Activité possible : débattre au sein d'un comité scientifique

Faire des groupes d'élèves, distribuer à chacun un des apports scientifiques, géographiques ou sociologiques de l'exposition. Chacun des groupes doit convaincre les autres groupes que l'information qu'il communique est juste. Pour cela, il la présente et l'explique en précisant ses sources. Les autres membres du comité de scientifiques doivent trouver des arguments contre cette publication, suscitant ainsi un débat. Des élèves observateurs évaluent le débat. Pour les élèves, il s'agira aussi lors de ce débat de distinguer faits et savoirs scientifiques des opinions et des croyances.

→ Proposition 4 : agir ou ne pas agir ? La question du choix

Français, sciences de la vie et de la Terre, physique-chimie, géographie, éducation morale et civique

Dans le monde présenté dans le film « 2029, un effondrement », tout a basculé : « Les événements graves s'enchaînent. L'Europe subit un embargo sur le gaz et le pétrole. La sécheresse estivale a causé d'énormes déficits en eau, provoquant l'arrêt de la grande majorité des centrales. Il n'y a plus d'électricité depuis trois semaines. Les systèmes de production sont totalement désorganisés. Les systèmes logistiques aussi. C'est le chaos... Dans ces conditions, que faire ? Que décider ? Où aller ? »

Cela invite à réfléchir à la notion de « choix » (le dilemme ; le cas de conscience ; le choix crucial, etc.) Agir ou ne pas agir : quelles conséquences pour soi, pour les autres ?

Entrée dans la séquence

- Expliciter les différents « possibles » des personnages : quelles possibilités d'action s'offrent à eux ? Sont-ils libres de leurs choix ? Est-ce que toute action était également possible ? Ont-ils prévu toutes les conséquences de leurs actes ? Quelles répercussions sont prévisibles ?
- Interroger les conduites des personnages, les motivations et les conséquences de leurs choix – sur eux, sur les autres, sur le monde : « À qui / à quoi ont-ils obéi ? À qui / à quoi ont-ils été fidèles ? Ont-ils fait ce qui est juste ? »

Activité possible

1. Si vous étiez dans cette situation, vous, que feriez-vous ? Pourquoi ?
2. Recherche documentaire : Interroger le processus de création : quels choix a été fait par les auteurs du film concernant la situation présentée ? En fonction de quels critères ? S'appuyer sur les ressources présentées dans l'exposition pour mieux comprendre le choix des scénaristes.
3. Faire écrire la suite du texte et en débattre
 - Demander aux élèves d'écrire seuls la suite du texte
 - Faire lire à l'oral un des textes produits devant la classe et demander à l'élève de justifier cette suite. Débat avec les autres élèves : cette suite est-elle possible ? Vraisemblable ? Logique ? Est-ce qu'un même choix a été fait de manière majoritaire dans la classe ? Si oui, pourquoi ? Est-ce que le début du texte induisait fortement cette suite ? Si non, pourquoi ? Qu'est-ce qui, dans le début du texte, a permis autant de possibles ? Toutes les suites ont-elles le même effet sur le lecteur ? La même efficacité ? Pourquoi ? Selon l'écriture de la suite, peut-on lire différemment le début du texte ?
 - Seul, chaque élève choisit un des possibles et rédige une explication de ce possible narratif : pourquoi le personnage pourrait faire ce choix et quelles conséquences cela entraînerait.
4. Pourquoi ne pas s'engager ensuite dans la rédaction d'une écriture longue : écrire une nouvelle sur le modèle du « Le livre dont on est le héros »

(Inspiration : Éduscol)

→ Proposition 5 : La grande accélération

Géographie, sciences de la vie et de la Terre, physique-chimie, technologie, mathématiques, éducation morale et civique

Entrée dans la séquence

Dans la 1^{re} partie de l'exposition, les élèves sont amenés à observer et comparer les données socio-économiques mondiales aux données biogéophysiques de la planète.

- Amener les élèves à réfléchir aux corrélations entre la pression des activités humaines et l'état de la planète
- Prendre conscience du rythme inédit et exponentiel des modifications liées aux activités anthropiques
- S'interroger sur la façon dont les populations vont pouvoir se nourrir alors que l'humanité est en croissance démographique et a des besoins alimentaires accrus

Activités possibles

- Les graphiques comme forme de langage scientifique

On peut faire réagir les élèves sur les choix qui ont été faits pour la présentation des données concernant le développement socio-économique et l'évolution du système Terre : choix de la représentation graphique, échelle, origine du repère, etc. On peut s'attarder sur la sculpture de ces représentations graphiques présente à l'entrée de l'exposition.

Quelles auraient pu être les autres formes de représentation et laquelle leur paraît la plus adaptée ?

Ces activités entraînent les élèves à exercer leur esprit critique et à développer leurs capacités à argumenter au cours de débats au sein de la classe.

Les élèves seront ensuite amenés à lire et interpréter les données des graphiques.

- Étude de cas : la gestion des ressources

Pour aborder la gestion des ressources, l'étude de cas d'un géant énergétique (États-Unis, Chine, Russie) permet de mettre en évidence les liens entre, d'une part, les modalités de son développement économique et des modes de vie de la population et, d'autre part, l'augmentation de sa production et de sa consommation forte d'énergies fossiles. L'impact environnemental lié à l'utilisation intensive de ces énergies peut être décrit à travers l'observation des paysages industriels et des lieux d'extraction. Le professeur peut ainsi montrer quelles solutions permettent de diversifier ses sources d'énergie et tentent de répondre aux enjeux du développement durable (exemples de développement d'énergie renouvelable à travers l'écoute de la fiction sonore dans la partie « Imaginaires et résiliences » ainsi qu'à la lecture des fiches ressources).

Cette étude de cas permettra également de décrire des espaces ruraux et agricoles transformés par des pratiques et des techniques agricoles recherchant l'intensification des rendements.

Une contextualisation à l'échelle mondiale doit permettre d'identifier, à partir de quelques cartes, les principaux pays producteurs et principaux pays consommateurs d'énergie ainsi que les flux d'approvisionnement et d'exportations majeurs, en lien avec le niveau de développement des États. Cette étude sera aussi l'occasion de mettre en évidence des responsabilités inégales dans cette grande accélération.

Pour se projeter ensuite dans l'avenir, une réflexion à partir du film « Un effondrement » permet de décrire et d'analyser les possibles effets des modifications de la planète liées aux actions humaines. La fiction « Un renouveau » offre un autre possible plus positif.

- Imaginaires et résiliences

Les fictions sonores accessibles dans l'espace intitulé « 2045, un renouveau » permettent de décrire et d'analyser les capacités de résilience des acteurs qui mettent en place des solutions pour prévenir et s'adapter aux changements : matières premières, la ville forêt, vivre ensemble dans un immeuble, alimentation et commerce, agriculture urbaine sont les thématiques abordées dans ces créations sonores. Les élèves pourront découvrir des exemples de dispositifs concrets de solutions pour un développement durable : une hydrolienne pour produire de l'électricité, l'agroécologie pour transformer l'agriculture, des micro-organismes pour digérer les plastiques, etc.

En histoire et en géographie, en sciences physiques, en mathématiques et en technologie, des travaux peuvent être conduits sur les thèmes suivants : habitat, architecture, urbanisme ou transports en ville ; des ressources limitées, à gérer et à renouveler ; la fabrication de systèmes d'énergie. Les activités proposées permettront de sensibiliser les élèves aux enjeux d'économies d'énergie (éclairage, chauffage, etc.) pour développer des comportements responsables et citoyens.

Pour aller plus loin

- [Comment nourrir la planète](#) (source : Vidéo France expo 2015)
- [L'agroécologie expliqué aux enfants](#) (source : GreenEFA)
- [C'est pas sorcier – AGRI.BIO](#) (source : vidéo C'est pas sorcier)
- Le thème est l'occasion de contribuer au **parcours citoyen** autour de la question de **l'engagement**. L'étude des inégalités peut enrichir la réflexion sur le sens et l'importance de l'engagement humanitaire et de la lutte contre la pauvreté. Il s'agit également de permettre aux élèves de comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation de la ressource. On peut s'appuyer sur la fiction sonore « Un renouveau » dans laquelle les personnages sont engagés dans des démarches éco-citoyenne, à titre individuel ou collectif.
- La découverte des **métiers de l'environnement** dans la partie « Imaginaires et résiliences » et de la gestion des ressources naturelles s'intègre au **parcours Avenir**. Un exemple est présenté dans le dernier imaginaire avec l'éco-restauration.

III Informations pratiques

Adresse

Cité des sciences et de l'industrie
30 avenue Corentin-Cariou
75019 Paris
www.cite-sciences.fr

Accès

Métro : Porte de la Villette (Ligne 7)
Bus : 71, 139, 150, 152, 249
Tramway : Porte de la Villette (Ligne 3b)

Horaires d'ouverture

Du mardi au samedi de 10 h à 18 h, le dimanche de 10 h à 19 h.
Fermeture le lundi ainsi que les jours fériés suivants : 1^{er} janvier, 1^{er} mai et 25 décembre.

Élémentaire : 1 gratuité pour 12 entrées payantes

Secondaire : 1 gratuité pour 15 entrées payantes

Tarifs groupe, prix par participant (en vigueur au 1^{er} septembre 2020)
4,50 € (2,50 € pour les établissements en réseau d'éducation prioritaire)

Tout billet acheté donne droit à une entrée au sous-marin *Argonaute* (dans la limite des places disponibles) + un accès aux ateliers et au Planétarium sur réservation.

Réservation groupes

Sur internet (devis en ligne)

<http://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/votre-sortie-scolaire/infos-pratiques-et-reservation/devis-en-ligne/>



resagroupescite@universcience.fr



01 40 05 12 12



01 40 05 81 90



Cité des sciences et de l'industrie
Service groupes
30 avenue Corentin-Cariou
75930 Paris Cedex 19