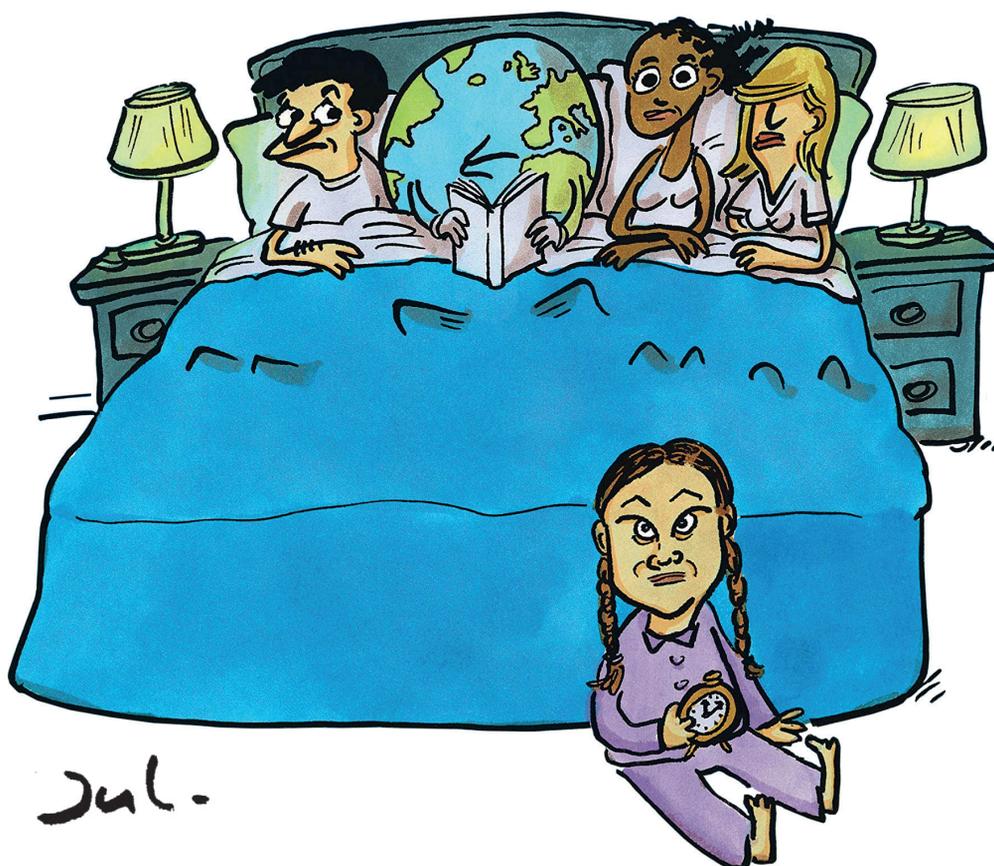


# COLOG OF DUTY

POUR UN MONDE EN COMMUN ?

KIT PÉDAGOGIQUE



# INTRO

Très souvent raccourcie à la protection de l'environnement, la notion de développement durable s'impose pourtant dès son apparition dans le champ intellectuel et social comme une démarche émancipatrice.

Les grands précurseurs du 19<sup>ème</sup> et du 20<sup>ème</sup> siècle sont, de fait, des défenseurs des droits humains et englobent, dans une même question éthique, avec la protection de la nature, la protection des populations les plus fragiles dans la société où ils vivent.

L'éthique de l'environnement sera plus encore interrogée au sortir de la seconde guerre mondiale, qui a démontré la capacité de l'humanité à se détruire elle-même de façon absolue. Les décennies suivantes verront apparaître la conscience de la « finitude » de l'univers, de la planète, de ses ressources, et le caractère tout aussi limité de sa capacité à produire pour couvrir ses besoins.

En 1987, le rapport **Our common future** (traduit Notre avenir à tous), présenté devant l'Assemblée générale des Nations Unies à Genève, adopte une définition du développement durable « *qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.* »

Plus de trente ans après, son contenu reste d'une actualité brûlante.

A l'échelle internationale, les Objectifs de développement durable, adoptés par les 193 États membres de l'ONU en 2015, témoignent de la grande diversité des défis planétaires, qu'ils soient environnementaux, sociaux ou économiques.. La France est très engagée dans la construction de ces accords internationaux: accord de Paris et suite diplomatique de la COP 21 notamment.

**Cela nous renvoie à une forte mobilisation nécessaire de la communauté éducative : l'engagement des États tout comme les mobilisations massives de la jeunesse à travers le monde impliquent de baliser autant que possible le chemin pour les jeunes générations. D'où le rôle majeur de l'éducation au développement durable pour fournir des valeurs (solidarité, responsabilité) et des outils (esprit critique, capacité à analyser la complexité).**

**La magnifique BD de Jul y contribue magistralement, et le dossier qui l'accompagne se veut une façon de prolonger les débats qu'elle engendre. Il s'adresse à toutes celles et ceux qui souhaitent accompagner les générations les plus jeunes pour qu'elles puissent atteindre demain les Objectifs de développement durable !**

**Ce kit pédagogique vous est proposé par l'Agence française de développement. Il a été réalisé avec Réseau Canopé. Il propose aux enseignants de collège et lycée des pistes pédagogiques dans plusieurs disciplines pour exploiter la bande dessinée « Coloc of Duty, Génération Greta » réalisée en 2020 par Jul et publiée aux Éditions Dargaud.**

# SOMMAIRE



## INTRODUCTION

**PENSER GLOBAL, AGIR LOCAL ..... P.4**

Cycle 4 - EDD

**PRÉVENIR LES RISQUES ET S'ADAPTER  
AU CHANGEMENT GLOBAL ..... P.8**

5<sup>ème</sup> - Géographie

**RESPECTER AUTRUI ..... P.10**

4<sup>ème</sup> - EMC

**ARGUMENTER POUR AGIR SUR LES AUTRES  
ET SUR LE MONDE ..... P.12**

4<sup>ème</sup> - Français

**L'INFLUENCE DU MILIEU SUR LES ABEILLES ..... P.15**

Seconde - SVT- EDD

**ÊTRE RESPONSABLE DE SA SANTÉ ..... P.12**

Seconde BAC PRO - Prévention, santé, environnement

**LES JEUNES ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE..... P.24**

Première scientifique - EDD

# PENSER GLOBAL, AGIR LOCAL

---

## DISCIPLINE, CYCLE ET NIVEAU

EDD en Sciences de la Vie et de la Terre – Physique Chimie – Histoire Géographie – Éducation Morale et Civique - Cycle 4

## MOTS-CLÉS

Réchauffement climatique - Gaz à effet de serre

## CONTEXTE

Les impacts des activités humaines sur les ressources naturelles et les écosystèmes. Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales.

## OBJECTIFS

L'objectif de cette séance est d'identifier les problématiques en lien avec le réchauffement climatique et les actions locales qui peuvent être mises en place au sein de leur établissement.

(À noter : Dans les séances précédentes, les élèves pourront avoir étudié les causes du réchauffement climatique, les émissions des gaz à effet de serre, l'impact de l'homme sur les émissions en cours de Physique Chimie et de Sciences de la Vie et de la Terre.)

## SUPPORTS

### **Vidéo :**

Le Monde « Comprendre le réchauffement climatique en 4 minutes » <https://www.youtube.com/watch?v=T4LVXCCmIKA>

### **Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique :**

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc>

### **Poster de Yann Arthus Bertrand à télécharger sur le site :**

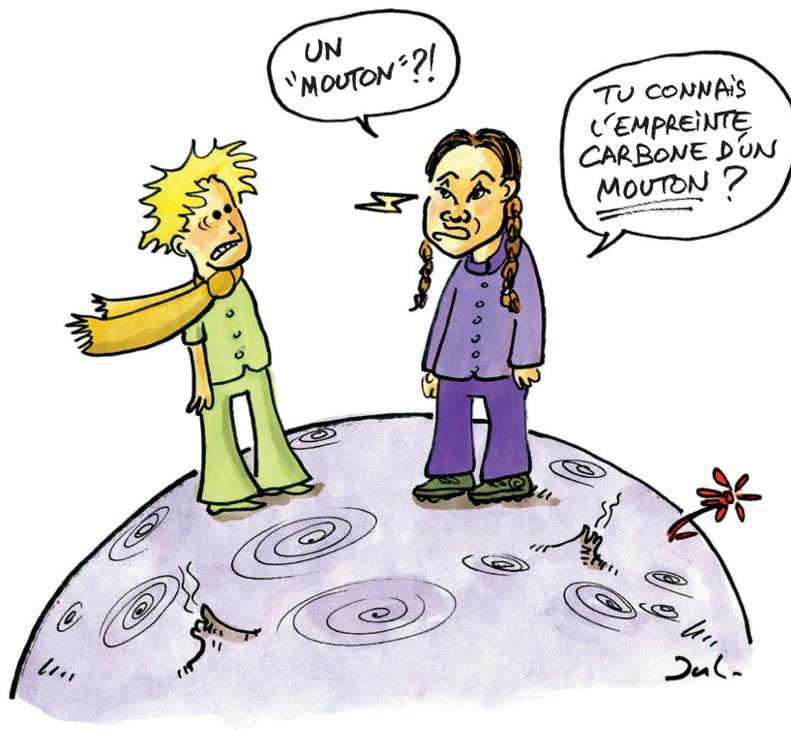
<https://www.goodplanet.org/fr/posters-goodplanet-objectifs-de-developpement-durable/>

### **Guide Agir pour un monde en commun de l'AFD :**

<https://www.afd.fr/fr/ressources/guide-pratique-agir-pour-un-monde-en-commun>

## MISE EN ŒUVRE PÉDAGOGIQUE

Privilégier une mise en activité des élèves.  
Une fiche activité guidant l'étude de la vignette page 72 de Coloc of Duty de Jul.



## LIENS AVEC LES PROGRAMMES SCOLAIRES

<b>Thème 1</b> <b>La planète Terre,</b> <b>l'environnement et</b> <b>l'action humaine</b>	<b>Objectif 1</b> <b>Connaissances</b> <b>et compétences</b> <b>associées</b>	<b>Objectif 2</b> <b>Situations</b> <b>d'activités</b> <b>pour l'élève</b>	<b>Objectif 3</b> <b>Projet</b> <b>interdisciplinaire</b>
<p>Quelques phénomènes météorologiques et climatiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relier les connaissances scientifiques liées aux activités humaines (réchauffement climatique..) aux mesures de prévention, de protection, d'adaptation, ou d'atténuation.</li> <li>- Interpréter une formule chimique en termes atomiques (gaz à effet de serre).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopter une démarche scientifique pour envisager des solutions.</li> <li>- Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de l'environnement sur des arguments scientifiques.</li> <li>- Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sciences de la Vie et de la Terre.</li> <li>- Sciences physiques.</li> <li>- Histoire-géographie.</li> </ul>

# PROPOSITION DE SÉQUENCE

## 1. PRÉSENTER LE DOCUMENT (TITRE, AUTEUR, NATURE, DATE)

Ce document est une vignette extraite de la bande-dessinée « Coloc of Duty », réalisée en 2020 par Jul, publiée aux Éditions Dargaud.

## 2. DÉCRIRE ET INTERPRÉTER LA VIGNETTE P 72

L'enseignant projette la vignette illustrant l'impact de l'empreinte carbone des humains sur la planète Terre afin de faire émerger les représentations initiales des élèves sur la notion d'empreinte carbone. Une définition peut être proposée aux élèves ou bien construite avec eux.

L'enseignant indique aux élèves qu'ils auront à

réaliser deux ou trois vignettes du même type, c'est-à-dire mettant en scène un personnage de fiction et une personnalité actuelle afin d'illustrer une action à mettre en œuvre au sein de leur établissement pour limiter l'empreinte carbone.

Cette réalisation sera l'occasion pour les élèves de laisser libre cours à leur créativité et d'intégrer s'ils le souhaitent une chute humoristique

L'enseignant peut proposer d'autres supports sur le réchauffement climatique en lien avec l'empreinte carbone tels que la vidéo Le Monde « Comprendre le réchauffement climatique en 4 minutes ».

## 3. PUIS LA SÉANCE SERA DÉCOUPÉE EN QUATRE TEMPS FORTS

### I. IMPULSER LA DÉMARCHÉ

La séance se poursuit par « le bocal ». Des échanges entre le groupe restreint d'élèves au centre vont les amener à s'interroger sur les conséquences de cette empreinte carbone sur la planète et sur le réchauffement climatique. L'objectif est de laisser les élèves s'exprimer sur cette thématique et de faire émerger des idées.  
Durée : 20'

### II. FORMULER DES PROBLÉMATIQUES LIÉES À LA THÉMATIQUE

Les supports utilisés ici sont les affiches de Yann Arthus Bertrand illustrant les objectifs de développement durable. Les élèves vont maintenant travailler dans des groupes de 5 à 6 sur une thématique de façon collaborative. Un responsable de groupe devra être nommé par les membres de l'équipe. L'enseignant étale les affiches au centre de la salle sur des tables. Les responsables de groupe font le tour de l'ensemble des affiches et en choisissent une pour leur groupe.  
Durée : 5'  
Les élèves commencent par analyser l'affiche et formuler une problématique en lien. Sur une grande affiche blanche (format A1) déposée préalablement sur leur table, les élèves noteront toutes leurs idées. Sur cette base, ils réfléchiront aux actions à mettre en place au sein de l'établissement en réponse à la problématique travaillée.

### III. RÉDIGER LE PLAN D'ACTIONS

Une fois les idées notées sur l'affiche, les élèves passent maintenant à la réalisation de la suite de la planche intégrant deux ou trois vignettes illustrant l'action qu'ils souhaitent mettre en œuvre dans leur établissement. Cette vignette doit contenir certaines informations telles que :

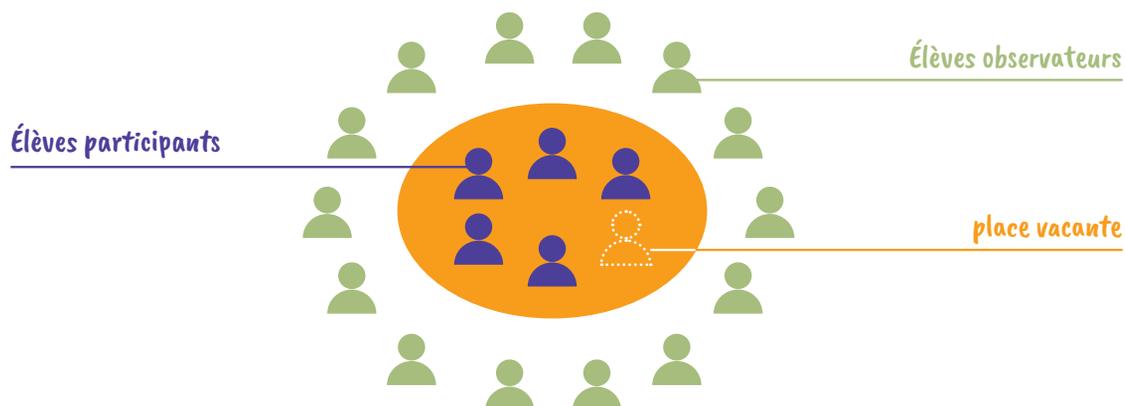
- L'action à réaliser
- La durée de l'action
- Les acteurs concernés (ils pourront y intégrer des personnages de fiction ou autre) ce qui leur permettra d'exprimer leur créativité.

### IV. PRÉSENTATION DES ACTIONS

Les élèves vont maintenant présenter à leur camarade les actions retenues. La pratique retenue sera « la galerie d'exposition » où chaque élève du groupe doit être en mesure de pouvoir présenter le travail effectué. Les groupes installent leurs supports visuels (l'affiche A1 et la planche de vignettes réalisée) sur le mur de la salle. Les groupes sont scindés et chaque élève sera réparti dans un nouveau groupe. Les élèves se présentent mutuellement les supports visuels et ainsi entraînent leur compétence d'apprentissage dans un cadre circonscrit. Une synthèse commune sera réalisée à l'oral à partir de toutes les idées proposées.

## TECHNIQUE DU « BOCAL »

Le bocal présente un agencement spatial particulier. Les élèves qui participent au débat sont assis au centre de la salle de classe. Les élèves qui observent le débat sont assis tout autour.



### On distingue :

- **Les élèves observateurs :**  
qui écoutent en silence le débat

- **Les élèves participants :** qui débattent des résultats des expériences. Les observateurs et les participants au débat alternent leur rôle. Lorsqu'un élève observateur souhaite s'exprimer, il se lève et s'assoit sur la chaise inoccupée. Et un élève participant quitte le débat. Cette technique favorise l'expression de différents points de vue.

## 4. PROLONGEMENT

Cette activité peut tout à fait s'intégrer dans la formation des éco délégués du collège afin de permettre à l'ensemble des éco délégués de travailler ensemble pour définir des actions locales à mettre en place pour répondre à une problématique globale.

### Des interventions avant le bocal :

Il est possible de faire intervenir des personnes sur un sujet donné avant de lancer la discussion sous forme de bocal. Le bocal peut alors démarrer sur les questions de clarifications, de compréhension, ou les réactions.

# PRÉVENIR LES RISQUES ET S'ADAPTER AU CHANGEMENT GLOBAL

## DISCIPLINE, CYCLE ET NIVEAU

Géographie - Cycle 4 – classe de 5<sup>ème</sup>

## MOTS-CLÉS

Inégalités – aide au développement – pauvreté – vulnérabilité – mondialisation

## CONTEXTE

Le thème 3 du programme de géographie de classe de cinquième, « Prévenir les risques et s'adapter au changement global » permet de mettre en avant notre engagement face aux inégalités de développement. Il réinvestit les notions développées dans les deux premiers thèmes relatifs à la croissance démographique et à la gestion des ressources. Cette dernière partie du programme peut être étudiée en lien avec l'objectif 10, « Inégalités réduites », défini par l'ONU en 2015. L'élève est ainsi amené à se questionner sur les situations actuelles et les perspectives induites par le changement global.

## NOTIONS ABORDÉES

Inégalités de développement - Ressources - Revenus

## OBJECTIFS

- Sensibiliser à la notion de changement global
- Analyser et comprendre un document
- Construire des repères géographiques

## PROBLÉMATIQUE

À quels enjeux le changement global confronte-t-il les sociétés ?

## MISE EN ŒUVRE PÉDAGOGIQUE

Privilégier une mise en activité des élèves.

Une fiche activité guidant l'étude de la planche page 45 de Coloc of Duty de Jul :

- groupe de travail de trois à quatre élèves
- vingt à vingt-cinq minutes en autonomie.



# PROPOSITION DE SÉQUENCE

## 1. PRÉSENTER LE DOCUMENT (TITRE, AUTEUR, NATURE, DATE)

Ce document est une planche extraite de la bande dessinée « Coloc of Duty », réalisée en 2020 par Jul, publiée aux Éditions Dargaud.

## 2. DÉCRIRE LES PERSONNAGES

	La jeune fille	Le jeune garçon
VIGNETTE 1	Debout- de face- s'exprime bras et mains tendues –yeux écarquillés	Allure décontractée (baskets, jeans, ...) – semble siffler- regarde son téléphone – ne semble pas écouter la jeune fille – on ne voit pas ses yeux
VIGNETTE 2	Fixe le garçon – bras en appui sur les hanches – allure déterminée – étonnée de l'attitude du garçon	Attitude plus tonique – recherche une information – paroles expriment sa surprise
VIGNETTE 3	Absente	De face – yeux grands ouverts – transpire – inquiétude- montre son téléphone comme preuve de ce qu'il dit – convaincant -

## 3. INTERPRÉTER

- **Surligner sur la planche les trois informations clés rédigées par l'auteur.**

Les réponses attendues sont les suivantes : « accès » - « ressources » - « inégal » - « zone sahélienne »

- **À l'aide de l'ensemble de vos réponses, définissez le message de ce document ?**

Cette discussion entre deux jeunes aux personnalités visiblement différentes souligne que les ressources mondiales ne sont pas accessibles à tous. On dénonce ici que la zone sahélienne est quasiment exclue du réseau des télécommunications mondiales. Or, ces technologies sont devenues indispensables aux sociétés pour être connectées à l'espace mondialisé.

- **Mise en commun :**

Le professeur précise qu'il s'agit d'une œuvre à destination de la jeunesse sur le thème du développement durable. Chacune des planches illustrant l'un des objectifs de développement durable, ici le numéro 10 qui vise à « Réduire les inégalités ». Le professeur développe la notion de ressource et indique leur diversité (ressources énergétiques, matières premières ...). En s'appuyant sur un planisphère, on situe le Sahel à l'échelle continentale et mondiale. On rappelle que l'espace régional se situe dans l'ensemble des pays à l'IDH faible réinvestissant ici une notion étudiée en classe de 6ème. On rappelle également l'opposition d'un espace nord à des espaces sud, étudiés dans les thèmes précédents du programme de cinquième, nés

du développement d'une économie mondiale appelée changement global. Un lexique définissant les notions clés du chapitre (changement global, ressources, IDH) peut être distribué aux élèves.

## 4. PROLONGEMENTS

Cette activité introduit la séquence sur les effets géographiques régionaux du changement global. La problématique donnée peut être : À quelles inégalités le changement global confronte-t-il les sociétés ?

Les élèves apprennent que les inégalités économiques et sociales relèvent de l'inégal accès aux ressources naturelles mais aussi technologiques. Une situation d'inégalités qui conditionne la vie des sociétés actuelles et futures. Une étude de cas permet d'approfondir les effets du changement global à l'échelle régionale. Elle témoigne des risques liés à l'accentuation des écarts de développement, un fait majeur observé en géographie. Un travail qui révèle la responsabilité des acteurs politiques face aux choix d'aménagements et de gestion des ressources pour les générations futures.

Les impacts du changement global dans la vie des sociétés et l'évolution de la planète seront réactivés en EMC. On développera la notion d'éco-citoyenneté qui engage les élèves en tant qu'acteurs du développement durable en repensant leurs comportements au quotidien

# RESPECTER AUTRUI

## DISCIPLINE, CYCLE ET NIVEAU

EMC – Cycle 4 – classe de 4<sup>ème</sup>

## MOTS-CLÉS

Engagement – responsabilité – dignité de la personne – développement durable

## CONTEXTE

Le respect est une des valeurs communes sur lesquelles se fonde le programme d'éducation morale et civique du cycle 4. Le contexte de changement global de nos sociétés impose de ne pas limiter l'étude de cette notion au respect de soi et d'autrui. Il convient de l'étendre à la personne humaine, à son droit à la dignité et à la solidarité face aux risques majeurs. Le programme de géographie en quatrième aborde cette thématique via l'étude des mobilités humaines, en observant la croissance des migrations climatiques. La bande-dessinée de Jul, Coloc of Duty, permettra de prolonger la réflexion en sensibilisant les élèves à l'engagement citoyen que représente le développement durable.

## NOTIONS ABORDÉES

- Définir la notion d'engagement et ses différentes formes
- Responsabilités individuelles et collectives

## OBJECTIFS

- Réinvestir ses connaissances
- Participer à un échange oral
- Rédiger et s'approprier un vocabulaire précis

## PROBLÉMATIQUE

Pourquoi et comment agir pour un développement durable ?

## MISE EN ŒUVRE PÉDAGOGIQUE

Privilégier une mise en activité des élèves. Utilisation des planches page 30 et page 50 de la bande-dessinée de Jul, Coloc of Duty. Étude par un questionnement oral permettant de réinvestir les notions précédemment étudiées. Notions clés notées au tableau.



# PROPOSITION DE SÉQUENCE

## 1. PRÉSENTER LE DOCUMENT (TITRE, AUTEUR, NATURE, DATE)

Ces documents sont deux planches extraites de la bande-dessinée « Coloc of Duty », réalisée en 2020 par Jul, publiée aux Éditions Dargaud.

## 2. DÉCRIRE ET INTERPRÉTER LA VIGNETTE P.30 ?

**Que désigne l'expression « pays du nord, pays du sud » utilisée par le premier personnage sur la planche de la page 30 ?**

On parle de pays du nord pour désigner l'ensemble des pays riches et développés. Ils ont bâti la mondialisation en renforçant leurs relations économiques, politiques et culturelles au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Ainsi l'Amérique du Nord, l'Europe occidentale, l'Asie de l'est et l'Océanie se sont imposés comme leaders internationaux, supplantant des espaces dits « sud » marqués par un IDH faible, soit le continent africain, l'Asie du sud et l'Amérique du Sud.

**Pourquoi peut-on dire que Jul questionne ce modèle d'organisation mondialisée ?**

« Au fond ça ne signifie plus grand-chose » traduit qu'il faut repenser l'organisation mondiale, dépassant le clivage Nord-Sud.

**Quelles sont les particularités des personnages mis en scène par Jul dont émerge cette remise en cause de la mondialisation ?**

Les personnages expriment la diversité culturelle de la planète. Jul place côte à côte des personnages noirs, bruns, blonds, inuit, filles et garçons, ... reflétant les sociétés du XXI<sup>e</sup> siècle nées des mobilités humaines.

**Quel est le synonyme de « transition » ?**

**Expliquer ce que Jul a voulu exprimer dans cette bulle de dialogue avec vos propres mots.**

Le terme de transition désigne un changement. Jul attire notre attention ici sur un changement global à l'échelle planétaire, et esquisse ses impacts et ses conséquences économiques, sociales et climatiques.

## 3. MISE EN RELATION DES DEUX VIGNETTES, PAGES 30 ET 50

**Qui doit contribuer à la remise en cause de la mondialisation ?**

Les hommes sont citoyens du monde comme le démontre la diversité culturelle des personnages de Jul. Chacun doit participer aux débats concernant le développement durable car tous sont concernés. Chacun doit pouvoir s'exprimer librement à l'heure d'un changement global dont chacun perçoit au quotidien les impacts en termes d'inégalités socio-économiques ou d'évolutions climatiques. Les hommes doivent tous réfléchir et s'engager pour repenser le monde de demain. « On avait dit » témoigne de l'idée de la responsabilité de chacun à maintenir ses engagements.

Les enjeux sont importants : les ressources de la planète. Il faut garantir un accès durable **aux ressources énergétiques, aux matières premières ... pour les générations actuelles et futures.**

**4. AFIN DE MARQUER LA FIN DE L'ÉCHANGE, LE PROFESSEUR RAPPELLE LA PROBLÉMATIQUE DU DÉBUT DE SÉANCE ET LES NOTIONS CLÉS NOTÉES AU TABLEAU.**

Les élèves rédigent par groupe de 3 ou 4 une synthèse.

## 5. PROLONGEMENTS

L'activité proposée constitue une introduction à une réflexion sur les enjeux de l'engagement écocitoyen, promouvant un développement durable qu'il incombe à chacun de soutenir. Pour rendre concret et illustrer les possibilités d'action, le professeur peut proposer une étude de cas mettant en avant l'action d'une ONG en faveur de l'accès aux ressources telles que l'eau, ou inviter des membres actifs d'une ONG pour qu'ils témoignent de leur engagement et action. Cette dernière action peut être mise en valeur dans le cadre des projets de labellisation E3D des établissements.

# ARGUMENTER POUR AGIR SUR LES AUTRES ET SUR LE MONDE

## DISCIPLINE, CYCLE ET NIVEAU

Français - Cycle 4 - niveau : 4<sup>ème</sup>

## MOTS-CLÉS

Argumentation – dialogue – mode de consommation

## CONTEXTE

La proposition s'inscrit dans le volet « Agir sur soi, sur les autres, sur le monde ». Cette planche croise ces trois entrées :

- Salomé cherche à agir sur Kévin
- La planche évoque le thème de l'alimentation et de son impact environnemental (rapport au monde)
- L'alimentation offre un point d'ancrage concret pour les élèves, qui sont donc invités ensuite à s'interroger sur leurs propres habitudes de consommation en tant que citoyens

Il est possible de l'inscrire dans une séquence consacrée à l'argumentation, l'objectif du cycle 4 étant de passer d'un usage intuitif de l'argumentation à un usage plus maîtrisé.

## NOTIONS ABORDÉES

- Langue : revoir les fonctions grammaticales et enrichir le vocabulaire
- Argumentation : identifier les procédés de mise en œuvre et écrire une invention argumentative
- Notion : définir une œuvre engagée

## OBJECTIFS

- Analyser le fonctionnement d'une argumentation
- Sensibiliser au développement durable
- Écrire un texte argumentatif structuré

## PROBLÉMATIQUE

Comment développer la compétence à argumenter chez les élèves en prenant appui sur les problématiques environnementales liées au mode de consommation ?

## MISE EN ŒUVRE PÉDAGOGIQUE

Privilégier une mise en activité des élèves

Utilisation de la planche page 11 de la bande-dessinée de Jul, Coloc of Duty.



# PROPOSITION DE SÉQUENCE

## 1. ÉTAPE 1 : S'APPROPRIER LE DOCUMENT

On peut commencer la séance en projetant la planche et en invitant la classe à un retour oral pour aider les élèves à s'approprier le support et à réagir aux questions qu'il soulève.

> On demande tout d'abord quelle(s) réaction(s) cette planche suscite auprès des élèves. Cette entrée en matière permet ensuite d'initier un petit débat, et on peut répartir la classe en deux groupes :

- Les élèves se sentant proches de Kévin
- Ceux se sentant proches de Salomé dans leur façon de consommer.

> Cette première étape peut se conclure en définissant collectivement la notion d'œuvre engagée.

## ÉTAPE 2 : IDENTIFIER LES ENJEUX DU DOCUMENT

Les élèves écrivent les thèmes qu'ils repèrent : alimentation, consommation (en leur faisant formuler la différence de sens qu'ils perçoivent entre ces deux termes), pollution, santé ...

> On définit ensuite à l'oral puis à l'écrit la notion de « bilan carbone ».

> Les thèmes étant repérés, on en précise les enjeux dans un tableau à 2 entrées :

1 - Kévin accorde de l'importance à : son plaisir gustatif, la facilité de cuisiner...

2 - Salomé accorde de l'importance à : l'environnement, la pollution, la santé...

> Bilan du tableau : Kévin a des valeurs plus personnelles que Salomé, qui aborde le monde de façon plus globale.

## ÉTAPE 3 : TRAVAILLER LA LANGUE ET LES OUTILS ARGUMENTATIFS

On fait entrer les élèves dans l'analyse de l'argumentation.

### 1) La structure argumentative de la planche

On demande aux élèves de dégager la structure, en les guidant : identifier la vignette dans laquelle Salomé fait un constat (vignette 1) puis celle(s) où elle veut agir sur autrui à partir de ce constat (vignettes 2 et 3).

### 2) Phylactère numéro 1 : une description à charge

On se focalise sur la description du plat par Salomé : les élèves peuvent identifier une énumération à 4 termes.

On les questionne sur l'effet produit par l'absence de sujet-verbe dans ce phylactère. On peut leur demander de formuler ces sujet-verbe et de comparer avec la version elliptique de Jul (qui met en valeur un constat désolé).

On peut demander aux élèves le point commun entre les ingrédients : lardons, crème, œufs. Ces 3 produits d'origine animale (pour une seule recette) révèlent que Salomé reproche également à la recette de Kévin d'être trop riche en protéines de ce type. Deux valeurs s'éclairent alors : le souci de la santé, mais également (et c'est davantage le propos de la planche) le souci de l'élevage intensif et de la pollution qu'il génère.

> On propose un exercice de grammaire :

l'identification de la nature des expansions du nom :

- Spaghetti trop cuites (adverbe d'intensité + adjectif épithète)
- Lardons industriels (adjectif épithète)
- Crème bourrée d'additifs (groupe adjectival : adjectif + préposition + substantif)
- Œufs en batterie (formulation elliptique de l'adjectif élevés + préposition + substantif)  
(Du fait de l'ellipse, cette tournure est délicate : guider les élèves)

> On leur demande ensuite de trouver des antonymes pour les expansions suivantes :

- Industriel (artisanal, fermier)
- Bourré d'additifs (biologique)
- En batterie (élevé en plein air)

Ainsi, on met en regard les 2 systèmes : l'exploitation intensive des ressources et l'agriculture plus respectueuse de l'environnement, et leurs vocabulaires associés.

### 3) Phylactères numéros 2 et 3 : une invitation à agir sur les autres et sur le monde

On s'intéresse au jeu de mots : « bilan carbone / bilan carbonara » : sans identifier stricto sensu la paronomase, les élèves percevront vite que les sonorités sont proches et que cela crée à la fois du plaisir et du sens.

> On peut alors demander aux élèves pourquoi l'utilisation de jeux de mots peut s'avérer intéressante pour argumenter :

- Salomé préfère agir en premier lieu sur le « bilan carbonara » de Kévin plutôt que sur son bilan carbone : on demande aux élèves pourquoi elle choisit cet ordre. (Le bilan carbonara correspondant ici à sa consommation alimentaire, le levier est plus concret, et certainement plus abordable pour le personnage de Kévin).

> On invite enfin les élèves à repérer le verbe qui désigne l'action mise en œuvre pour essayer de faire changer Kévin :

- « Parler ».

> On peut clôturer en ouvrant un débat :

- « Parler est-il suffisant pour faire changer les gens autour de nous ? »

### ÉTAPE 4 : ARGUMENTER PAR ÉCRIT

Les élèves sont ici invités à argumenter dans la perspective d'agir sur soi, sur les autres, sur le monde.

> Travail du vocabulaire : une nouvelle façon d'appréhender le monde entraîne la création de nouveaux mots :

- On les invite à identifier la construction des termes suivants : « Malbouffé », « Consom'acteur ».
- Ils doivent ensuite créer un verbe dont la définition serait : « Consommer sans se préoccuper de l'impact environnemental de son alimentation ».

> Le travail final consistera à rédiger une argumentation. Les élèves rédigent la prise de parole que Salomé adresse à Kévin pour le convaincre et le persuader de modifier ses habitudes alimentaires. On pourra demander au moins trois arguments différents ainsi que l'appui sur des données chiffrées.

### PROLONGEMENTS

On pourra proposer aux élèves un travail de groupes : produire une affiche défendant la consommation locale et les circuits courts. On leur demandera de dessiner (interdisciplinarité possible avec le professeur d'Arts plastiques), et d'exploiter les ressources de la langue en inventant un jeu de mot qui mettra en valeur leur thèse.

# L'INFLUENCE DU MILIEU SUR LA SURVIE DES ABEILLES

## DISCIPLINE, CYCLE ET NIVEAU

Sciences de la Vie et de la Terre – classe de 2<sup>nd</sup>e

## MOTS-CLÉS

Agrosystème monoculturel – Intrants – Pesticides

## CONTEXTE

Ce thème permet, à partir de l'exemple du déclin des abeilles, d'identifier des impacts liés aux agrosystèmes et les solutions mises en œuvre pour les réduire, sans chercher à être exhaustif.

Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en les transformant en agrosystèmes ainsi que l'impact des intrants pour fertiliser les sols et supprimer les parasites. Comprendre les conséquences du développement de la monoculture et de l'agriculture intensive sur les pollinisateurs dont l'abeille domestique.

## OBJECTIFS

L'objectif de cette séance est d'identifier les causes du syndrome d'effondrement des abeilles. Chercheurs et apiculteurs évoquent diverses combinaisons de facteurs qui rendraient les abeilles vulnérables aux virus, en affaiblissant leur système immunitaire plutôt qu'une cause unique. Par la démarche scientifique, les élèves vont dans cette activité appréhender une problématique liée à l'impact environnemental d'un agrosystème et envisager des solutions réalistes et valides.

## PROBLÉMATIQUE :

L'utilisation des pesticides est-il le seul facteur responsable du déclin massif des abeilles ? Supports (Cf. les documents joints à cette fiche, ci-dessous) :

## MISE EN ŒUVRE PÉDAGOGIQUE

Privilégier une mise en activité des élèves  
- Utilisation de la vignette page 63 de la bande-dessinée de Jul, Coloc of Duty.



## LIENS AVEC LES PROGRAMMES SCOLAIRES

<b>Thème 2</b> <b>Les enjeux contemporains de la planète</b>	<b>Objectif 1</b> <b>Comprendre la nature du savoir scientifique et ses modes d'élaboration</b>	<b>Objectif 2</b> <b>Identifier et mettre en œuvre des pratiques scientifiques</b>	<b>Objectif 3</b> <b>Identifier et comprendre les effets de la science sur les sociétés et sur l'environnement</b>
<p>2.2 – Vers une gestion durable des agrosystèmes</p>	<p>Les agrosystèmes ont une incidence sur l'état général de l'environnement proche de façon plus ou moins importante selon les modèles agricoles.</p> <p>L'un des enjeux environnementaux majeurs est la limitation de ces impacts. La recherche agronomique actuelle, qui s'appuie sur l'étude des processus biologiques et écologiques, apporte connaissances, technologies et pratiques pour le développement d'une agriculture durable permettant tout à la fois de couvrir les besoins de l'humanité et de limiter ou de compenser les impacts environnementaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopter une démarche scientifique pour envisager des solutions.</li> <li>- Étudier des modèles d'agrosystème pour comprendre leurs intérêts et leurs éventuels impacts environnementaux (perte de la biodiversité, choix des cultures, pollution des sols et des eaux ...)</li> <li>- Recenser, extraire et organiser des informations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les mécanismes de production des connaissances scientifiques et les difficultés auxquelles elle est confrontée (conflits d'intérêts ...)</li> </ul>

## PROPOSITION DE SÉQUENCE

### 1. PRÉSENTER LE DOCUMENT (TITRE, AUTEUR, NATURE, DATE)

Ce document est une vignette extraite de la bande-dessinée « Coloc of Duty », réalisée en 2020 par Jul, publiée aux Éditions Dargaud.

### 2. DÉCRIRE ET INTERPRÉTER LA VIGNETTE P.63

L'enseignant présente la vignette ci-dessus montrant l'impact des pesticides sur la population mondiale des abeilles dont les effets sont dévastateurs. L'enseignant peut projeter également d'autres documents ou vidéo de son choix tels qu'une interview d'un expert ... Les échanges avec l'enseignant doivent amener les élèves à s'interroger sur la nécessité de déterminer les réels facteurs du déclin des abeilles afin d'en limiter les impacts sur la biodiversité.

**Rappel de la problématique : L'utilisation des pesticides est-il le seul facteur responsable du déclin massif des abeilles ?**

Une fois la problématique formulée, les élèves vont émettre des hypothèses sur le ou les facteurs responsables de ce déclin.

Les hypothèses formulées peuvent être réalisées sous la forme de vignette (2 ou 3) prolongeant la planche de départ en laissant la créativité des élèves s'exprimer. C'est une occasion de laisser libre cours à la créativité des élèves et leur permettre s'ils le souhaitent d'intégrer une chute humoristique.

Puis l'enseignant propose ensuite de vérifier certaines de leurs hypothèses, des causes du déclin proposées à l'aide de supports dans les différents ateliers. L'objectif est de déterminer si le facteur étudié peut expliquer à lui seul l'effondrement des abeilles.

- **Atelier 1** : Les causes chimiques (pesticides) seraient responsables du déclin des abeilles.
- **Atelier 2** : Les causes biologiques (d'agents pathogènes) seraient responsables du déclin des abeilles.
- **Atelier 3** : Les causes environnementales (développement de monocultures) seraient responsables du déclin des abeilles.

La séance se déroule sous forme de travail de groupe de cinq à six élèves qui vont étudier une cause de mortalité des abeilles, de façon collaborative.

Les élèves présentent ensuite leur conclusion, sous la forme de leur choix, dans un document collaboratif (type Padlet, Framapad ...). Une synthèse commune sera réalisée par l'enseignant pour reprendre les notions clés à retenir.

Vous avez à votre disposition les documents suivants :

**1** Article « Sauvons les abeilles »

**2** Article « Abeilles et bourdons, méfaits confirmés des insecticides »

**3** Photo d'un varroa agrippé au dos d'une abeille

**4** Attaque d'une abeille par le Frelon velutina

**5** Pollinisation des vergers à la main en Chine

**6** Projet de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

**1**

## ARTICLE « SAUVONS LES ABEILLES »

« Aux États-Unis, Dave Hackenberg gagne sa vie en transportant par camions ses ruches d'abeilles, de champ en champ, pour polliniser diverses cultures – on parle de transhumance -, celles de melons en Floride, les pommiers de Pennsylvanie, les cultures de myrtilles du Maine et celles des amandes en Californie. En France aussi, beaucoup de professionnels transhument leurs ruches selon les cultures à polliniser. À l'automne 2006, D. Hackenberg émigre avec sa famille et ses abeilles de sa résidence d'été en Pennsylvanie à sa résidence d'hiver en Floride, comme il le fait chaque année depuis 42 ans. Quand il vérifie ses colonies, il constate qu'elles « débordent » d'abeilles.

Mais lorsqu'il revient un mois plus tard, de nombreuses colonies ont perdu un grand nombre d'ouvrières, et seules de jeunes ouvrières et la reine semblent en bonne santé. Plus de la moitié des 3000 ruches sont désertes. Il nous a alors contactés et nous avons constitué une équipe de travail interdisciplinaire. En décembre 2006, nous avons décrit ce phénomène puis nous l'avons nommé « Syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles ». Au printemps suivant, seules 800 de ses 3000 colonies avaient survécu. D. Hackenberg n'est pas la seule victime aux États-Unis. L'hiver suivant, l'hécatombe reprit et s'étendit frappant 36% des apiculteurs américains. Mais aussi en Australie, au Brésil, au Canada, en Chine, en Europe...

La disparition des abeilles est inquiétante, car un tiers de la production agricole du monde dépend de l'abeille européenne, *Apis mellifera*, l'espèce adoptée par les apiculteurs des pays occidentaux. Une étude récente a évalué l'activité des insectes pollinisateurs à 153 milliards d'euros, soit près de 10% de la valeur de la production alimentaire du monde. De nombreuses exploitations agricoles, fondées sur la monoculture, nécessitent une importante activité de pollinisation. Or les autres pollinisateurs, telles les abeilles sauvages ou chauve-souris aux États-Unis, ne peuvent remplir ce rôle. Seule *Apis mellifera* déploie des armées de pollinisateurs pendant presque toute l'année, là où le temps est suffisamment doux et où il y a des fleurs à butiner. Pour le moment nous avons plusieurs suspects mais encore aucun coupable ! Des solutions mais aucun résultat probant ! »

Extrait tiré de l'article  
« Sauvons les abeilles »

De Diana Cox-Foster et Dennis vanEngelsdorp.  
Revue Pour la Science n° 319

## 2

### ARTICLE « ABEILLES ET BOURDONS, MÉFAITS CONFIRMÉS DES INSECTICIDES »

« Les populations d'abeilles et de bourdons, insectes pollinisateurs qui ont un rôle important dans la productivité agricole, subissent depuis plusieurs années un déclin rapide et inexplicé. Pour les abeilles domestiques : on parle de syndrome d'effondrement des colonies.

Trois études indépendantes ont été menées pour déterminer l'impact de certains pesticides et publiées récemment, deux conduites par des équipes françaises et la troisième par une équipe britannique.

- Mickaël Henry, de l'INRA à Avignon, et ses collègues ont soumis des abeilles domestiques (*Apis mellifera*) à des doses faibles, non létales, de thiaméthoxam, une substance de la famille des néonicotinoïdes, des composés insecticides largement utilisés depuis les années 1990. En équipant 653 abeilles de radio-étiquettes RFID pour les repérer, les chercheurs ont constaté que jusqu'à 43,2 pour cent des abeilles traitées au thiaméthoxam ne retournaient pas à la ruche : l'intoxication se traduit par une diminution de leur sens de l'orientation. Pour les abeilles non traitées, le pourcentage d'individus ne revenant pas à la ruche n'atteignait que 16,9 pour cent.

- Quant à l'étude de Penelope Whitehorn et ses collègues, de l'Université de Lancaster en Angleterre, elle a porté sur des bourdons (*Bombus terrestris*) exposés à des doses non létales d'imidaclopride, un autre néonicotinoïde fréquemment employé. Les biologistes ont alors constaté que les colonies traitées (50 sur 75) se développaient moins – le poids de ces dernières était inférieur de 8 à 12 pour cent à celui des colonies non traitées, ce qui signifie que les bourdons ont recueilli moins de nourriture ou qu'il y avait moins de bourdons ouvriers. Mais surtout, les colonies traitées ont produit beaucoup moins de reines : une ou deux en moyenne, contre 13 pour les colonies de bourdons non traitées.

- Enfin, Nicolas Blot, du CNRS et de l'Université Blaise Pascal à Clermont-Ferrand, a montré avec ses collègues que l'effet combiné sur les abeilles domestiques d'un insecticide (le fipronil) et d'un parasite (*Nosema ceranae*, un organisme unicellulaire) est plus important que la somme des deux effets pris séparément. Par exemple, pour des mortalités séparées égales à 31 et 39 pour cent, la mortalité due à la combinaison des deux sources de stress atteignait 84 pour cent. Autrement dit, on a un effet de synergie, qui confirme plusieurs études précédentes. Mais l'équipe de N. Blot a montré en plus que c'est le cas indépendamment de l'ordre dans lequel les abeilles subissent les deux stress : d'abord une infection parasitaire puis une exposition à l'insecticide, ou une exposition suivie d'une infection, ou les deux simultanément.

Source :

[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/a/actu-abeilles-et-bourdons-mefaits-confirmez-des-insecticides-29389.php#RyMRhIbXuGWFOLJu.99](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/a/actu-abeilles-et-bourdons-mefaits-confirmez-des-insecticides-29389.php#RyMRhIbXuGWFOLJu.99)

## 3

### VARROA AGRIPPÉ AU DOS D'UNE ABEILLE



Un acarien le varroa destructor est un parasite hématophage de l'abeille. Ils sont porteurs de virus et diminuent les réactions immunitaires de l'hôte.

**4**

## ATTAQUE D'UNE ABEILLE PAR LE FRELON VELUTINA

**5**

## POLLINISATION DES VERGERS À LA MAIN EN CHINE

**6**

## PROJET DE LOI POUR LA RECONQUÊTE DE LA BIODIVERSITÉ, DE LA NATURE ET DES PAYSAGES

La commission européenne a voté l'interdiction de 4 substances dangereuses : Thiaméthoxam, Fipronil, Clothianidine, Imidaclopride. Mais cette interdiction ne concerne que l'Europe.

« La France a dans la nuit de mercredi 22 au jeudi 23 Juin 2016, les députés ont voté une interdiction en deux temps des néonicotinoïdes, cette famille de pesticides reconnus nocifs pour les abeilles et les insectes pollinisateurs et, plus généralement, pour l'environnement et la santé. Au terme d'un débat de deux heures, 36 députés ont approuvé un texte (31 ont voté contre) qui interdit l'utilisation de ces molécules à partir du 1er septembre 2018 sur l'ensemble des cultures, « y compris les semences traitées avec ces produits ». Il précise cependant « que des dérogations (...) peuvent être accordées jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 2020 par un arrêté conjoint des ministres chargés de l'agriculture, de l'environnement et de la santé ». Ces exemptions seront accordées au terme d'un bilan comparant « les bénéfices et les risques » des néonicotinoïdes et des produits ou méthodes de substitution disponibles. »

Source : Extrait tiré de l'article

« Les pesticides tueurs d'abeilles interdits en 2018... avec des dérogations »  
parus dans le Monde du 22/06/2016 - Audrey Garric et Pierre Le Hir

## 1. PROLONGEMENTS

### DE LA DÉMARCHE GLOBALE À L'ACTION LOCALE

Cette séance peut amorcer un projet de préservation de la biodiversité dans le cadre du développement durable. En effet, les élèves ayant pris conscience des menaces qui pesaient sur la population d'abeilles et sur la biodiversité en général, l'enseignant peut les accompagner vers la mise en œuvre d'actions locales au sein de leur établissement ou sur une aire géographique proche de leur environnement.

L'objectif est de connaître et de préserver la biodiversité sur une zone géographique délimitée. Les élèves deviennent acteur de leur projet et vont agir localement.

Les élèves vont ainsi participer à une action pérenne contribuant à la protection de la biodiversité locale :

1. Conception et mise en place d'un équipement : nichoirs à oiseaux, ruches, « hôtels à insectes », plantations d'arbres, jardins ou potagers bio, plates-bandes fleuries en fonction des potentialités locales.
2. Impliquer les élèves dans ces démarches, et leur mise en œuvre en lien avec les collectivités locales - des associations locales de protection de l'environnement.
3. Une dimension pédagogique sur l'importance de la protection de l'environnement
4. Les bonnes pratiques quotidiennes à apprendre, et l'entretien.

#### Methodologie conseillée :

- Créer un conseil d'élèves pour discuter de la gestion de l'aire terrestre éducative,
- Délimiter une zone terrestre de petite taille, support pédagogique du projet,
- Faire un état des lieux approfondi en partenariat avec un botaniste ou des porteurs de savoirs locaux.
- Proposer et mettre en œuvre des actions de préservation de la biodiversité,
- Faire une demande de labellisation du projet aire terrestre éducative.

**Site à consulter :** <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/aires-protégées-en-france>

# ÊTRE RESPONSABLE DE SA SANTÉ

## DISCIPLINE, CYCLE ET NIVEAU

Prévention Santé Environnement – 2<sup>nd</sup>e BAC PRO

## MOTS-CLÉS :

Capital santé - Santé - facteurs externes

## CONTEXTE :

Le 3<sup>ème</sup> Objectif de développement durable « Bonne santé et bien-être », évoqué dans la BD Coloc of Duty, s'inscrit dans la thématique A du programme de PSE, intitulée l'individu responsable de son capital santé et plus précisément dans le module A1 « le système de santé ».

## NOTIONS ABORDÉES

La responsabilité de chacun dans la préservation de son capital santé.

L'impact de l'alimentation et de l'environnement (facteurs externes) sur la santé de l'individu.

## OBJECTIFS

Analyser l'impact de sa responsabilité dans la conservation de son capital santé et celle des autres dans un système de santé solidaire.

## COMPÉTENCES :

Traiter une information ; appliquer une démarche d'analyse ; argumenter un choix ; mettre en relation un enjeu environnemental avec une mesure de prévention ; communiquer à l'oral et à l'écrit avec une syntaxe claire et un vocabulaire adapté.

## PROBLÉMATIQUE

Enseignant : comment faire prendre conscience de la responsabilité d'un élève sur sa santé et celle des autres dans un système de santé solidaire ?

Élève : Comment identifier les déterminants qui impactent la santé d'un individu ?

## MISE EN ŒUVRE PÉDAGOGIQUE

Privilégier une mise en activité des élèves

La planche 23 présente : 3 personnages dans 3 images

de situations progressives.

- 1<sup>re</sup> image : Une des colocataires rapporte une information sur un risque potentiel de santé.
- 2<sup>e</sup> image : Kévin ne se sent pas concerné par l'information.
- 3<sup>e</sup> image : double lecture : l'autre colocataire n'a pas bien saisi l'information mais veut en savoir davantage ou se moque du comportement de Kévin en le considérant comme influencé par les lobbies.

La planche 23 invite à une réflexion sur les différentes attitudes et responsabilités individuelles face à aux informations concernant la santé.



# PROPOSITION DE SÉQUENCE

## 1. PRÉSENTER LE DOCUMENT (TITRE, AUTEUR, NATURE, DATE)

Ce document est une planche extraite de la bande-dessinée « Coloc of Duty », réalisée en 2020 par Jul, publiée aux Éditions Dargaud.

## 2. DÉCRIRE ET INTERPRÉTER LA VIGNETTE P.23

Activité de groupe.

### Identifier les éléments qui caractérisent

**la situation :** faire ressortir les éléments de compréhension de la situation :

- Lecture de la planche par 3 élèves : 1 élève de chaque groupe représentant un personnage différent.
- S'assurer de la compréhension du vocabulaire utilisé : perturbateurs endocriniens, malbouffe (documentations ; explications).
- Étude par chacun des groupes d'une image (image correspondant au personnage qui émet le dialogue) : identification de l'action du personnage, de son comportement, du sens du message.

### Mettre en relation les éléments qui caractérisent

**la situation problème.** Faire émerger les différentes attitudes face à l'information, à la prise en compte de sa santé, les facteurs agissant sur la santé (échanges entre les groupes) :

- Présentation des vignettes et des éléments identifiés par chaque groupe.
- Catégoriser les informations trouvées en facteurs agissant sur la santé.
- Présentation des différents comportements des personnages et identification de sa propre attitude.

### Identifier le problème global de la situation

**présentée.** Prendre en compte les déterminants impactant la santé.

## 3. S'INFORMER POUR AGIR

**PRÉSENTER LE SYSTÈME DE SANTÉ FRANÇAIS COMME FACTEUR EXTERNE DE SANTÉ. FAIRE LE LIEN RESPONSABILITÉ COLLECTIVE/INDIVIDUELLE.**

Activité de groupe possible :

### Identifier les enjeux dans un plan santé :

Étude du plan santé alimentation PNNS 4 en lien avec ce que mange Kevin (image 2), le plan santé environnement avec l'impact des perturbateurs endocriniens (mot utilisé dans la planche de la BD).

Établir la relation entre malbouffe et perturbateurs endocriniens.

But d'un plan : prévention collective.

### Expliquer le principe de solidarité nationale de la sécurité sociale:

Mettre en lien les cotisations prélevées (individuelles et collectives) et le coût des dépenses de santé (individuelles et collectives).

### Repérer les effets des facteurs internes sur la santé d'un individu.

- > Identifier les facteurs et leurs déterminants : habitudes de vie et comportements (sommeil, alimentation et malbouffe...) / biologiques (âges...).
- > relier des facteurs internes aux effets sur la santé d'un individu (maladies...)

### Repérer les effets des facteurs externes sur la santé d'un individu :

- > identifier les facteurs et leurs déterminants : environnement, système de santé.
- > relier les effets des facteurs externes sur la santé d'un individu (impact de l'environnement, du système de santé).

#### 4. SITUER SA RESPONSABILITÉ

Discussion et réflexion autour des différents comportements des personnages et de sa propre attitude.

Mettre en lien les actions et les comportements qui permettent de conserver son capital santé.

#### 5. PROLONGEMENTS

- **Travail en PSE** qui peut être repris en le simplifiant au niveau CAP. (Partie facteurs internes/ externes).

- **Travail en PSE sur la thématique A module A7 intitulé l'alimentation adaptée à son activité** à partir de la vignette 2 de la BD, page 23.

- **Travail en co-intervention ou en co-enseignement en mathématique** : calcul sur des données chiffrées pour se rendre compte de sa responsabilité dans les dépenses de santé et l'importance de la solidarité.  
→ mathématiques : pourcentage, fonctions et proportions pour mesurer l'impact d'une trop grande utilisation des remboursements de soins par rapport à l'apport des cotisations.

Exemples :

- > Calcul du coût des dépenses de santé avec ou sans l'intervention de la sécurité sociale.

Demander aux élèves combien de fois ils sont allés chez le médecin et leur faire calculer le montant total des frais générés. Calculer la somme remboursée par la sécurité sociale. Comparer avec celle qu'ils ont payée réellement après déduction du remboursement de la sécurité sociale.

- **Travail en Français** :

- > Utilisation des mots endoctrinés et endocriniens : jeu de mots, apprentissage de l'interprétation.

- > S'informer, informer : les circuits de l'information : Se repérer dans un flux de données et en extraire une information.

- > Apprendre à questionner : croiser les points de vue, appréhender le processus de construction de l'information.

- > Produire et diffuser de l'information de manière responsable.

# LES JEUNES ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : UNE SITUATION PARADOXALE

## DISCIPLINE, CYCLE ET NIVEAU

1<sup>ère</sup> Enseignement Scientifique

## CONTEXTE

Les élèves ont précédemment vu que le bilan radiatif était à l'équilibre mais à l'équilibre dynamique, c'est-à-dire qu'un changement d'albedo, d'activité solaire ou d'intensité de l'effet de serre peut conduire à une variation de la T° moyenne. Et donc entraîner un réchauffement climatique qui peut avoir des conséquences graves sur l'environnement et la santé. Bien que le réchauffement climatique global associé au renforcement de l'effet de serre ne soit étudié

qu'en classe de terminale de façon détaillée, il mérite d'être abordé en classe de 1<sup>ère</sup> enseignement scientifique afin de poser les bases de ces notions qui seront approfondies en terminale mais également leur permettre d'adopter des comportements responsables vis-à-vis de leur environnement.

Nous avons choisi de travailler sur le suivi des glaciers qui est un élément des plus démonstratif de l'évolution du climat et donc du changement climatique, dans la mesure où les masses glaciaires ont une réponse relativement « rapide » à l'élévation des températures, visible à l'échelle d'une vie humaine.

## LIENS AVEC LES PROGRAMMES SCOLAIRES

Thème 2 Le Soleil, notre source d'énergie	Objectif 1 Comprendre la nature du savoir scientifique et ses modes d'élaboration	Objectif 2 Identifier et mettre en œuvre des pratiques scientifiques	Objectif 3 Identifier et comprendre les effets de la science sur les sociétés et sur l'environnement
2.2 - Albedo et radiation solaire	- Relation entre nature du sol et albédo.	Analyser (Mesurim) - Raisonner - Modélisation - Prévoir et reconstituer Publier et communiquer	L'albédo terrestre : un paramètre climatique majeur.
2.3 – Une conversion biologique de l'énergie solaire : la photosynthèse	- Tracé du spectre de la chlorophylle et comparaison. - Synthèse de matière organique à partir du rayonnement solaire. - Rendement puissance utilisée – puissance reçue environ 0,1% de la puissance solaire totale disponible (à l'échelle de la feuille). - Stockage de l'énergie sous forme chimique.	- Exploiter, comparer et interpréter des graphiques (spectres). - Recenser, extraire et organiser des informations. - Représenter sur un schéma les échanges d'énergie.	- Équilibre dynamique . - Réchauffement climatique. - Canicule et végétalisation.
Projet scientifique (expérimental et numérique)	<p><b>Démarche de projet avec réalisation d'un montage de capteurs afin de mesurer la Luminosité - Arduino.</b></p> <p><b>Démarche de projet avec analyse de données numériques (statistiques) liées au comportement des jeunes en réponse à la crise climatique.</b></p> <p><b>Mise en œuvre d'une démarche de projet pour sensibiliser et agir localement.</b></p> <p><b>Ce projet pourra être également présenté lors du Grand Oral de la classe de Terminale.</b></p>		



## OBJECTIFS

La sensibilisation au changement climatique est forte auprès des jeunes, les manifestations récentes un peu partout dans le monde l'ont montrée. Mais, force est de constater que cela ne suffit pas à changer les comportements.

Voici une activité qui permettra aux élèves de mieux comprendre les causes et les enjeux du réchauffement climatique sur l'environnement. Et ainsi de les amener à agir en cohérence avec leurs convictions.

Cette séance aura aussi pour objectif de les amener à planifier et mener des actions concrètes dans le domaine du développement durable.

## MISE EN ŒUVRE PÉDAGOGIQUE

Privilégier une mise en activité des élèves :

- Utilisation de la planche page 53 de la bande-dessinée de Jul, Coloc of Duty.

# PROPOSITION DE SÉQUENCE

## ÉTAPE 1 : UN REGARD D'ADOLESCENT SUR LA CRISE CLIMATIQUE

Qu'évoquent pour vous les comportements de ces deux lycéens ? Les jeunes sont-ils réellement préoccupés par la crise climatique ? En mesurent-ils les causes et les enjeux ?

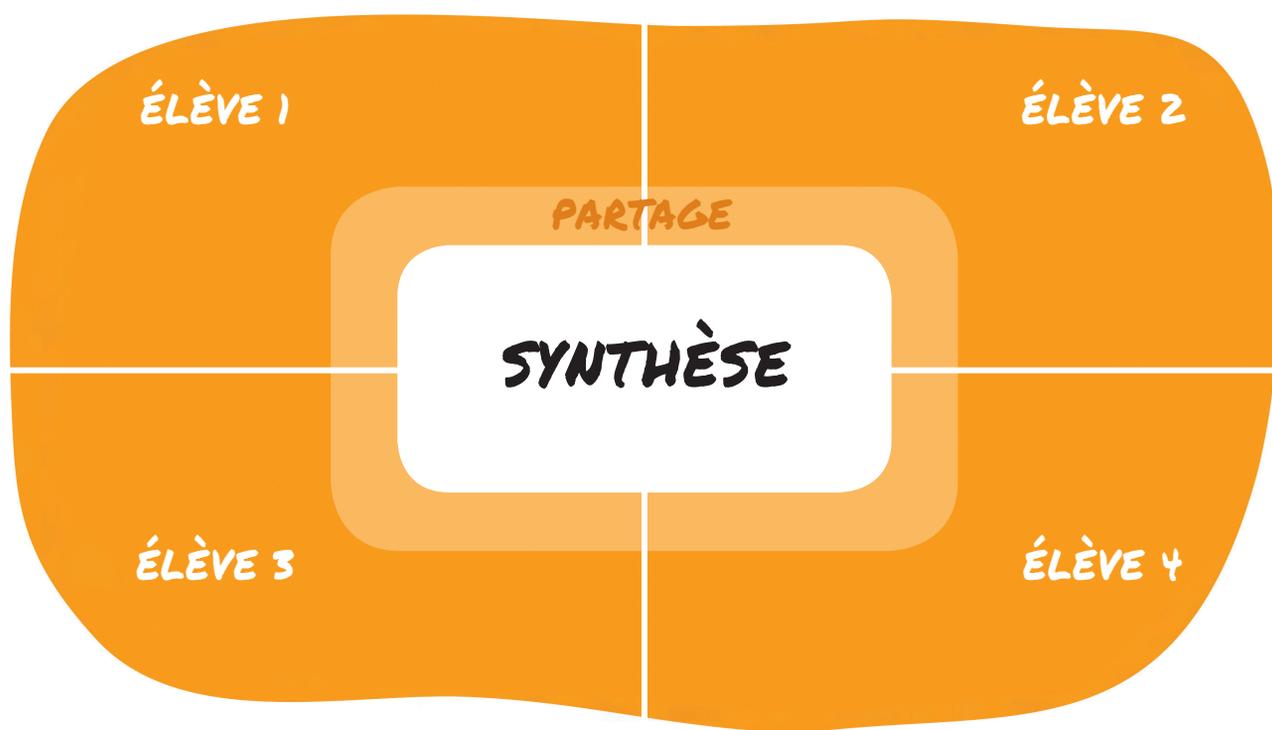
L'enseignant propose aux élèves via cette bande dessinée de prendre de la hauteur et d'analyser le regard que portent les adolescents sur la crise

climatique aujourd'hui. Ils devront répondre aux questions suivantes via la pratique du placemat. La pratique pédagogique se déroule en trois phases : (par groupe de 4 sur une table recouverte par une grande affiche)

- **Un temps de réflexion** : chaque élève doit réfléchir seul, en silence et répondre aux questions indiquées à gauche en gras durant 6'.

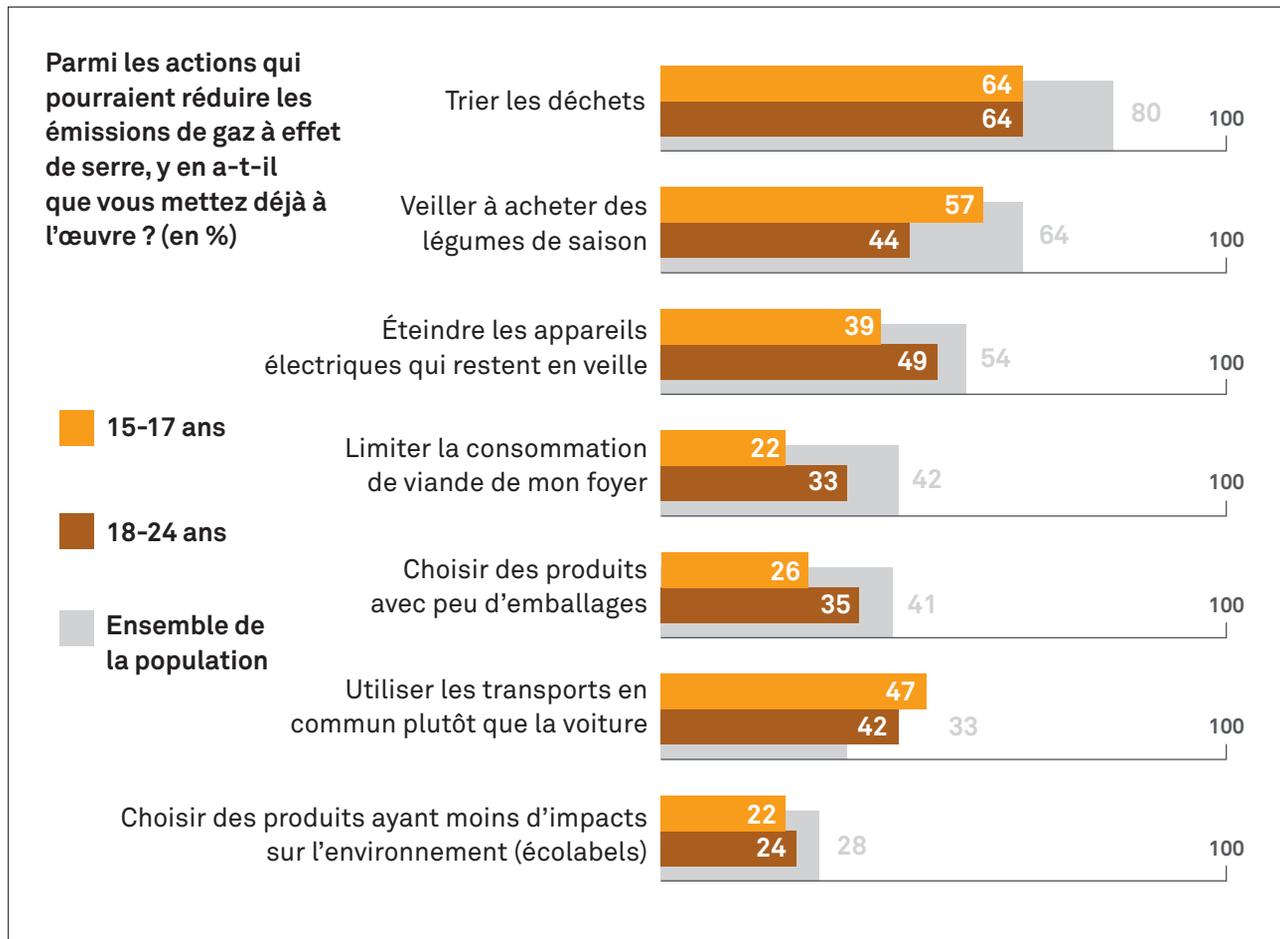
- **Un temps de partage** : les élèves d'un même groupe échangent leurs idées.

- **Un temps de synthèse** : puis ils complètent le cadre central avec les idées retenues par le groupe.



L'analyse de cette planche permet aux élèves de prendre conscience que, même si les jeunes semblent de plus en plus préoccupés par la crise climatique, leurs comportements au quotidien n'en restent pas moins consuméristes.

Pour poursuivre la réflexion, on peut proposer aux élèves de la classe de répondre à un questionnaire en ligne via la Quizinière... pour mesurer leur implication dans les écogestes au quotidien. Ou bien le document suivant : voici les résultats d'une étude menée sur une population allant de 15 ans à 24 ans et comparée à l'ensemble de la population.



Mais alors que peut-on faire pour convaincre et sensibiliser les élèves et les mener à un réel changement de comportement cohérent avec leurs préoccupations ?

### ÉTAPE 2 : POURQUOI DOIT-ON SE SENTIR CONCERNÉ ?

Le déclin des glaciers n'est pas une nouveauté. Depuis 1850, le volume des glaciers alpins s'est réduit d'environ 60 %. Mais ce qui inquiète les scientifiques, c'est le rythme auquel les glaciers diminuent. « En l'espace de seulement deux semaines estivales, on a perdu 800 millions de tonnes de neige et de glace, ce qui correspond à un cube de glace d'environ un kilomètre de large, » indique Matthias Huss, responsable du Réseau suisse de surveillance des glaciers.

L'augmentation de la température de l'air est

**responsable de la fonte des glaces.** Aux pôles tout particulièrement, l'air se réchauffe plus rapidement qu'ailleurs, en partie à cause de la forte concentration de gaz à effet de serre. Ce réchauffement climatique, responsable de la montée des eaux, a des conséquences dramatiques sur les sociétés humaines. À cela s'ajoutent d'autres facteurs qui vont profiter de ce réchauffement atmosphérique et ainsi accentuer la fonte des glaciers comme **l'algue des neiges, la Chlamydomonas nivalis.**

Pour commencer, l'enseignant projette ces photographies représentant de la neige rouge observée dans les Alpes.

L'histoire de la neige rouge n'est plus une énigme pour les scientifiques. Cette coloration étonnante est due à une **algue verte des neiges, la Chlamydomonas nivalis.**



Neige rose

Alpes – Pyrénées  
+ de 3000 m

Vertes au printemps, ces algues deviennent oranges au cours de l'été et rougissent fortement l'hiver. Ce faisant, elles emmagasinent de la chaleur qui les aide à résister au froid. Les scientifiques avancent le fait que ces algues rouges seraient responsables de l'accélération de la fonte des glaciers entretenue par l'augmentation des gaz à effet de serre. Ces deux facteurs amplifieraient le réchauffement climatique.

**Les élèves s'interrogent alors sur cette teinte rouge de l'algue verte qui serait responsable de l'accélération de la fonte des glaciers.**

Pour répondre à cette problématique, l'enseignant peut proposer un atelier qui aura pour mission de présenter les résultats obtenus afin de répondre au problème posé.

**Conclusion finale construite ensemble avec l'enseignant :**

Ces algues ont tendance à diminuer l'albédo de la neige, donc sa capacité à réfléchir les rayons lumineux du soleil. Elles se développent par ailleurs juste quand la température dépasse le point de fusion de la neige. Or, de nos jours, la température des glaciers et des glaces de mer augmente, s'approchant souvent du point de fusion. Les algues se propagent alors et diminuent l'albédo de la neige, laquelle absorbe davantage la chaleur du soleil, ce qui augmente sa fonte et donc la propagation des algues. Les gaz à effet de serre que nous produisons et rejetons dans l'atmosphère peuvent avoir des effets en cascade et entraîner d'autres phénomènes pour lesquels l'être humain ne peut pas agir. Il est urgent

d'adopter des comportements écoresponsables pour préserver notre environnement et notre santé.

Maintenant que les élèves ont compris les effets de nos comportements sur la crise climatique, l'enseignant pourra leur proposer de réfléchir aux actions qu'ils pourraient mener à leur échelle.

### ÉTAPE 3 : QUE POUVONS-NOUS FAIRE À NOTRE ÉCHELLE ?

L'enseignant propose un temps d'échange en classe entière pour faire émerger les causes des émissions de CO<sub>2</sub> en lien avec le fonctionnement de nos sociétés. Puis, à partir de ce recueil, il demande aux élèves, par groupes de 4, de lister les gestes et actions qui pourraient être proposés pour limiter ces émissions de CO<sub>2</sub>. Chaque groupe écrit ses propositions au tableau, chaque proposition n'est reportée qu'une seule fois.

À partir de la liste ainsi établie, la classe fait le choix d'une action ou d'un geste sur lequel il souhaite communiquer pour proposer une modification des comportements dans l'établissement.

L'action retenue devra faire l'objet d'une suite de la bande dessinée qui sera communiquée à l'ensemble de la communauté éducative afin de rendre cette démarche globale en l'affichant dans l'établissement. Toujours par groupe de 4, les élèves rédigent le plan d'action (détail de la mise en œuvre qu'ils proposent) réalisable au sein de l'établissement pour contribuer à la réduction du réchauffement climatique. Ils réalisent la suite de la BD qui servira de support pour expliquer leur proposition.

Un choix sera effectué au sein de la classe pour déterminer quel support sera diffusé dans l'établissement. Pour cela, on pourra utiliser éventuellement le site collaboratif « Livre à part » <https://www.unlivreapart.fr/> qui permet de soumettre au vote les productions des élèves. Une fois le vote validé, la proposition élue est diffusée dans l'établissement et une communication orale peut être organisée pour l'accompagner.



### POUR EN SAVOIR +

Retrouvez tous les outils pédagogiques de l'Agence française de développement sur son site :  
<https://www.afd.fr/fr/nos-outils-pedagogiques>

# NOTES

# NOTES



Ce document a été édité en 2020

Remerciements à l'auteur Jul, au Festival international de la BD d'Angoulême, à l'éditeur Dargaud et à Canopé.

#### Crédits

Toutes les illustrations de ce kit pédagogique sont issues de la BD Coloc of Duty, Génération Greta de Jul, publiée aux éditions Dargaud.