

1. LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

DÉVELOPPEMENT DURABLE

1 HEURE

Activités interactives. Les élèves s'informent sur les enjeux du développement durable (textes et vidéos) puis répondent à des QCM en ligne. Cet atelier nécessite l'accès à distance à une plateforme dédiée développée par l'académie de Lille.

Objectif :

Se familiariser avec les notions du développement durable.

Pré-requis :

Aucun.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

- Le Développement durable consiste à « répondre aux besoins de la génération présente sans compromettre la satisfaction des besoins des générations à venir ».
- Une problématique de développement durable comporte trois aspects : économique, social et environnemental.
- Le développement durable c'est répondre aux besoins humains, tout en tenant compte des aspects économiques et environnementaux.
- Le développement durable d'un territoire comporte des enjeux liés à l'eau, à l'air, à l'énergie.

Dans les programmes :

Socle commun : développer une culture humaniste (notions de ressources, de contraintes, de risques, du développement durable), se préparer à la vie de citoyenNE (intérêt pour la vie publique et les grands enjeux de société).

Déroulement :

En autonomie, les élèves se connectent sur la plate-forme : <http://www.gretaformation.com/septentria2>
Ils/elles accèdent à une introduction sur le développement durable et trois développements sur des problématiques plus spécifiques (l'air, l'eau, l'énergie). Le cours animé est suivi d'activités interactives pour tester les connaissances acquises. Une étude de cas conclut l'activité.

Rôle de l'animateur/trice :

Aucun

<p>En classe ou à énerlya</p>	<p>A volonté 12 élèves (2 par ordinateur) si l'activité se déroule à énerlya</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place : - 6 ordinateurs reliés à internet</p>
<p>Avant la visite ou début de journée 1</p>	<p>En autonomie</p>	

2. MON TRAJET POUR VENIR À ÉNERLYA

DÉVELOPPEMENT DURABLE

1 HEURE

Recherche : Les élèves recherchent le moyen de transport le plus durable pour venir à énerlya

Objectifs :

- Prendre en compte les enjeux de développement durable dans l'organisation d'un déplacement.
- Se déplacer de façon autonome.
- Être mobile.

Pré-requis :

Notion de développement durable.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

Prendre en compte les enjeux de développement durable lors d'un déplacement nécessite de trouver un équilibre entre plusieurs contraintes : contraintes de temps (horaires, durée du déplacement...), contrainte financière (coût), contraintes environnementales (pollution engendrée par le déplacement...). Cet équilibre dépend aussi de choix collectifs (investissements dans les transports en commun, localisation en ville ou en milieu rural, ...)

Dans les programmes :

Géographie : de la ville à l'espace rural, un territoire sous influence urbaine.

Déroulement :

En classe, par groupe ou collectivement au TBI, les élèves recherchent le moyen de transport le plus durable pour se rendre à énerlya. Pour se faire, ils/elles peuvent par exemple se rendre sur le site de la SNCF, calculer l'itinéraire sur google map, vérifier l'existence et les horaires de transports en commun, examiner un devis de transport en autocar.

Rôle de l'animateur/trice :

Le/la professeurE a préalablement fait établir un devis par une société d'autocar qu'il/elle présente aux élèves. Il/elle laisse le plus possible les élèves trouver collectivement les moyens de la recherche. A chaque étape, son questionnement les conduit à s'interroger sur les contraintes qui pèsent sur le mode de transport étudié.

A énerlya ou en classe	24 élèves	Matériel pédagogique nécessaire en classe : <ul style="list-style-type: none"> - un ordinateur connecté à internet. - un TBI ou un vidéo-projecteur. - un/des devis d'entreprises de transport en autocar.
Avant la première visite à énerlya	Le/la professeurE d'histoire-géographie	

3. LE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET LES ÉNERGIES RENOUVELABLES



DÉVELOPPEMENT DURABLE – ÉNERGIES RENOUVELABLES

20 MINUTES

Film : Les élèves visionnent le film proposé par énerlya.

Objectif :

Connaitre les enjeux liés à l'implantation du parc éolien de Fauquembergues.

Pré-requis :

Aucun.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

L'utilisation de l'énergie éolienne à Fauquembergues correspond à des enjeux de développement durable (lutte contre la pollution et le réchauffement climatique, préservation des ressources énergétiques).

Dans les programmes :

- **Géographie** : aménagement et développement du territoire français – Les espaces productifs (expliquer, à partir d'une étude de cas, les facteurs et les aménagements favorables à l'implantation et au développement d'un espace productif).
- **Compétence 3 du socle commun** : énergie, environnement et développement durable.
- **Capacités du programme de Sciences Physiques et de Technologie** (les sources d'énergie et leur transformation en énergie électrique).

Déroulement :

Les élèves regardent un film sur l'implantation du parc éolien de Fauquembergues et les enjeux de développement durables qui y sont liés.

Rôle de l'animateur/trice :

Activité en autonomie.

<p>A énerlya</p>	<p>6 à 24 élèves</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place : - une salle de projection et le film d'énerlya</p>
<p>Journée 1</p>	<p>En autonomie</p>	

4. EXPOSITION INTERACTIVE : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

DÉVELOPPEMENT DURABLE – ÉNERGIES RENOUVELABLES

1 HEURE

Visite guidée. Les élèves visitent l'exposition interactive sur les énergies renouvelables d'énerlya

Objectifs :

- Prendre conscience de quelques enjeux globaux du développement durable (réchauffement climatique, pollutions, préservation des ressources).
- Connaître les différents types d'énergies renouvelables et leur principes de fonctionnement (solaire, éolien, hydraulique, bois, géothermie, ...).

Pré-requis :

Notion de développement durable.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

L'idée de développement durable est née de quelques grands enjeux planétaires tels que la lutte contre la pollution, le réchauffement climatique, ou la nécessité de préserver les ressources énergétiques. L'énergie que nous utilisons peut être produite au moins en partie grâce à des ressources renouvelables, moins polluantes et qui ne risquent pas de s'épuiser.

Dans les programmes :

- Compétence 3 du socle commun : (énergie, environnement et développement durable)
- Capacités du programme de Sciences Physiques et de Technologie (les sources d'énergie et leur transformation en énergie électrique)

Déroulement :

Les élèves visitent l'exposition interactive, guidés par les explication d'unE animateur/trice d'énerlya. Ils/elles utilisent les bornes interactives pour tester leurs connaissances.

Rôle de l'animateur/trice :

L'animateur/trice d'énerlya guide les élèves et apporte les informations nécessaires pour profiter au mieux de l'exposition. Il/elle les guide ensuite vers les bornes interactives pour tester les connaissances acquises.

A énerlya	12 élèves	Matériel pédagogique fourni sur place : - 1 exposition interactive sur les énergies renouvelables.
Journée 1	1 animateur/trice d'énerlya	

5. LES TROIS PILIERS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

DÉVELOPPEMENT DURABLE – ÉNERGIES RENOUVELABLES

20 MINUTES

Activité interactive. Les élèves apprennent à identifier les énergies renouvelables et non renouvelables et à recenser les retombées négatives et positives sur les 3 piliers du développement durable (ÉCONOMIE, ENVIRONNEMENT et SOCIÉTÉ) de chacune des sources d'énergie étudiées (L'EAU, L'AIR et le SOLEIL).

Objectifs :

- Identifier les énergies renouvelables et non renouvelables.
- Définition du développement durable.
- Découvrir les 3 piliers du développement durable (Économie, Environnement, Société).

Pré-requis :

- Visionnage du film d'énerlya.
- Exposition permanente avec exploitation des bornes interactives.

Acquisitions conseillées au lycée avant de se rendre à énerlya :

- **Sciences** : connaissances en électricité (programme d'électricité débuté dès septembre sur les différents modes de production d'énergies électriques).
- **Français et géographie** : travail sur le vocabulaire qui sera utilisé (ex : équitable, viable, vivable, nuisances sonores, intermittent, inépuisable, détérioration, toxiques ...).

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

Les ressources des énergie renouvelables (éolien, solaire, hydroélectricité) ne s'épuisent pas tandis que les ressources fossiles non renouvelables (pétrole, charbon, gaz) peuvent s'épuiser et génèrent des pollutions.

Dans les programmes :

- **Sciences : B1** – De la centrale électrique à l'utilisateur (Des possibilités de production de l'électricité – L'alternateur).
- **Géographie** : Aménagement et développement du territoire français – les espaces productifs.

Déroulement :

En autonomie, les élèves se connectent sur l'activité installée sur les ordinateurs.

Il y accèdent à deux activités interactives :

- Identifier les énergies renouvelables et non renouvelables.
- Recenser les retombées négatives et positives sur les 3 piliers (ÉCONOMIE, ENVIRONNEMENT et SOCIÉTÉ) pour chacune des sources d'énergie (L'EAU, L'AIR et le SOLEIL).

Rôle de l'animateur/trice :

aucun

<p>En classe ou à énerlya</p>	<p>A volonté 12 élèves (2 par ordinateur) si l'activité se déroule à énerlya</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place : - 6 ordinateurs reliés à internet</p>
<p>Après la 1ère visite ou fin de journée 1</p>	<p>En autonomie</p>	

6. LE PHOTO-LANGAGE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

DÉVELOPPEMENT DURABLE – ÉNERGIES RENOUVELABLES

20 MINUTES

Activité collaborative de réflexion. Les élèves doivent classer collectivement et en équipe 20 photos couleur A4 mises à leur disposition sur une table selon la source d'énergie renouvelable mobilisée (solaire, éolien, hydraulique) puis expliquer les choix qui ont présidé à leur classement.

Objectifs :

- Identifier 3 sources d'énergies renouvelables présentes au musée énerlya (l'éolien, le solaire, et l'eau).
- Reconnaître, identifier et classer les différents systèmes ou installations qui transforment ces sources d'énergie en énergie électrique.
- Développer l'esprit critique.

Pré-requis (non obligatoires) :

- Visionnage du film d'énerlya.
- Exposition permanente avec exploitation des bornes interactives.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

L'éolien, le solaire et l'eau sont 3 sources d'énergies renouvelables. Il existe de multiples installations ou systèmes de transformation en énergie électrique.

Dans les programmes :

- Compétence 3 du [socle commun](#) : connaissances liées à l'énergie et à sa maîtrise par l'homme.
- Capacités du programme de Sciences Physiques et de Technologie (les sources d'énergie et leur transformation en énergie électrique).

Déroulement :

Les élèves doivent classer 20 photos couleur A4 mises à leur disposition sur un table. Pour les aider l'animateur/trice installe 3 pictogrammes sur la table (soleil, vent, et eau), et demande ensuite, sans donner plus d'explications) aux élèves d'effectuer un classement en 3 paquets ou 3 colonnes se rapportant aux pictogrammes. Lorsque le classement est terminé, l'animateur/trice demande aux élèves d'expliquer leur classement et de préciser s'ils pensent avoir commis des erreurs. Celles-ci sont pointées et corrigées par le groupe avec l'aide de l'animateur/trice. S'il reste du temps, il/elle leur propose de décrire, à partir de quelques photos, le fonctionnement de systèmes ou installations solaires, éoliennes ou hydrauliques inconnus d'eux.

Rôle de l'animateur/trice :

L'animateur/trice doit prendre connaissance de la fiche déroulement de l'activité en la lisant attentivement, les 20 fiches professeurs doivent avoir été lues et comprises afin de pouvoir aider ou guider les élèves durant l'activité.

<p>En classe ou à énerlya</p>	<p>6 à 8 élèves maximum</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 fiches photos couleur A4. - 20 fiches professeur correspondant aux 20 fiches photos. - 3 pictogrammes couleur A4 pour effectuer le classement (soleil, vent, eau). - Une fiche correction avec un tableau pictogrammes/fiches photos. - Une fiche déroulement de l'activité pour l'animateur/trice.
<p>Après la visite de l'exposition</p>	<p>1 animateur/trice d'énerlya</p>	

7. LA FABRICATION D'UNE ÉOLIENNE EN CARTON

ÉNERGIES RENOUVELABLES

40 MINUTES

Activité manuelle et scientifique. Les élèves construisent la maquette d'une éolienne miniature en carton et en observent le fonctionnement.

Objectifs :

- Identifier les différents types d'éoliennes (à axe horizontal et à axe vertical).
- Comprendre le principe de fonctionnement d'une éolienne et mettre en relation la puissance et le rendement d'une éolienne avec la taille et la forme de son rotor (ses pales).

Pré-requis :

Connaître les principaux éléments liés au principe de fonctionnement d'une éolienne (rotor, pales, axe lent, multiplicateur ou boîte de vitesse, axe rapide, génératrice, anémomètre, girouette). Ce vocabulaire technique peut être rappelé avec un document ressource en début d'activité.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

Il existe des éoliennes à axe horizontal et des éoliennes à axe vertical mais le principe reste le même : le vent (énergie cinétique) fait tourner des pales autour d'un axe (énergie mécanique) relié à un générateur qui transforme le mouvement en énergie électrique. La forme des pales influence l'efficacité énergétique de l'éolienne.

Dans les programmes :

- Compétence 3 du socle commun : pratiquer une démarche scientifique et technologique, réaliser, mesurer, calculer en utilisant différentes unités- Énergie, environnement et développement durable).
- Capacités du programme de Sciences Physiques et de Technologie (processus de réalisation d'un objet, technique, transformation de l'énergie...).

Déroulement :

■ Dans un premier temps (5min), l'animateur/trice rappelle le principe de fonctionnement d'une éolienne et l'existence de 2 types d'éoliennes (axe horizontal et vertical) en montrant les photos et croquis qui illustrent les propos tenus.

■ Dans un deuxième temps (15 min.), les élèves réalisent 2 rotors différents avec du carton et du bois pour une éolienne à axe vertical. Les éléments qui vont constituer les pâles – de différentes formes et tailles – sont déjà pré-découpés et sont fournis en vrac aux élèves. Les pièces sont assemblées par emboîtement.

■ Dans un troisième temps (5 min.) l'équipe pratique aux essais des prototypes. Elle installe son rotor sur le support (donné) et utilise un ventilateur qui va simuler la présence de vent. On veille à changer le ventilateur de place (on change la direction du vent). Les élèves font part de leurs réactions, commentaires, critiques sur leurs réalisations.

■ Dans un quatrième temps (10 min.), le groupe procède aux mesures et à l'analyse. Des problèmes se posent : comment mesurer la vitesse de rotation de l'éolienne, le courant produit, comparer les résultats des 2 rotors, lequel est le meilleur et pourquoi ? Les élèves utilisent un banc d'essai composé d'une perceuse sans fil reliée à une génératrice :

- Mesure de la vitesse du vent avec un anémomètre (Km/h) près du ventilateur.
- Mesure avec un tachymètre (tr/s ou tr/min) sur la perceuse (marque réfléchissante).
- Mesure avec un voltmètre (volts) aux bornes de la génératrice.

Les élèves notent les mesures (tableau) et tracent un courbe de la production d'énergie en fonction de la vitesse du rotor.

Rôle de l'animateur/trice :

Par le conseil et les questionnement, l'animateur/trice aide les élèves à construire une démarche scientifique.

<p>A énerlya, activité également réalisable en classe de sciences</p>	<p>6 à 8 élèves</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un support éolienne comprenant 2 axes métalliques (avec écrous et rondelles), 2 roulement à billes et 2 génératrices installées et câblées. - Une quarantaine de morceaux de cartons pré-découpés en vrac à assembler pour réaliser les pales (rotor). - Une ventilateur avec une rallonge électrique. - Un Kit de mesure comprenant un banc d'essai génératrice avec perceuse sans fil, un anémomètre, un voltmètre, un tachymètre. - un dossier ressource.
<p>Après la visite de l'exposition</p>	<p>1 animateur/trice</p>	

8. LE BALLON D'EAU CHAUDE SOLAIRE

ÉNERGIES RENOUVELABLES

40 MINUTES

Activité manuelle et scientifique. Les élèves construisent la maquette d'un ballon d'eau chaude solaire et en observent le fonctionnement.

Objectif :

Découvrir la production d'eau chaude à l'aide de l'énergie solaire.

Pré-requis :

Lecture d'un thermomètre.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

- La production d'eau chaude peut se faire à l'aide de l'énergie solaire avec du matériel simple et économique.
- L'effet de serre est un phénomène naturel qui peut s'appliquer à la vie quotidienne.

Dans les programmes :

Sciences physiques (en rapport avec le chapitre « production d'électricité »).

Déroulement :

Les élèves prennent une boîte à chaussure vide qu'ils tapissent d'aluminium. Ils prennent une bouteille plastique qu'ils entourent de tissu noir. La bouteille est remplie d'eau. Un thermomètre est placé dans la bouteille, relié à un fil. On fait un premier relevé de température, qui est noté. On place la bouteille couchée dans la boîte au soleil ou (à défaut de soleil) sous une lampe halogène. On procède à un premier relevé de température au bout de 15 minutes puis un deuxième au bout d'une demi-heure.

Dans l'intervalle, les élèves sont invités à compléter leur livret-élève ou à réaliser une fiche « le développement durable et les métiers ». Si c'est possible et qu'il fait soleil, on laisse les ballons d'eau chaude toute la journée au soleil et on vient prendre la température toutes les heures.

Rôle de l'animateur/trice :

L'animateur/trice explique le principe de l'effet de serre et encadre l'activité (explications, aide technique).

A énerlya	6 à 12 élèves (2 à 3 par kit)	Matériel pédagogique fourni sur place : <ul style="list-style-type: none"> - 4 Kits ballon eau chaude comprenant chacun une feuille d'aluminium, de la feutrine noire, un thermomètre, une bouteille plastique, une boîte à chaussure vide, du fil. - Une fiche-montage par groupe avec une zone réponse pour le relevé des températures.
Après la 1ère visite ou fin de journée 1	1 animateur/trice	

9. LES MÉTIERS LIÉS À LA CRÉATION D'UN PARC ÉOLIEN

ÉNERGIES RENOUVELABLES - MÉTIERS

40 MINUTES

Activité interactive. Les élèves visionnent un diaporama commenté oralement sur la création du parc éolien de Fruges puis répondent à un QCM sur les métiers qui y sont liés.

Objectif :

Découvrir les métiers liés à la création d'un parc éolien.

Pré-requis :

aucun.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

- Les métiers qui interviennent dans la construction du parc éolien sont possibles après une troisième préparatoire aux études professionnelles ; des formations existent dans les lycées professionnels.
- Les formations correspondant aux différents métiers présents sur la fiche papier distribuée après l'activité.

Dans les programmes :

- Découverte professionnelle en 3ème préparatoire au études professionnelles.
- Être acteur de son parcours d'orientation et de formation (compétence 7 du SCCC).

Déroulement :

Sur ordinateur, les élèves visionnent le diaporama commenté sur la construction d'une éolienne. Ils effectuent ensuite un QCM interactif. Après chaque question, ils peuvent visionner une vidéo ou des vidéos correspondant aux métiers évoqués par la question. A la fin de l'activité, l'élève est invité à associer des formations aux métiers découverts.

Rôle de l'animateur/trice :

L'activité peut se dérouler en autonomie. Un animateur/trice peut aider les élèves à lancer l'activité. Il peut aussi répondre aux questions des élèves sur les métiers (voir fiche des métiers).

<p>A énerlya ou en classe</p>	<p>6 à 12 élèves (2 élèves par ordinateur)</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 ordinateurs sur place avec 12 casques audio. - une fiche papier par élève à distribuer après l'activité avec une fiche des métiers en annexe - une fiche de consigne technique affichée à proximité des ordinateurs.
<p>Journée 2 Après les activités de découverte de l'énergie éolienne.</p>	<p>En autonomie</p>	

10. LES POLYMÉTIERS

ÉNERGIES RENOUVELABLES - MÉTIERS

40 MINUTES

Jeu de société éducatif. Les élèves répondent à des questions sur les métiers liés à l'éolien. Chaque bonne réponse leur permet d'obtenir les éléments d'une maquette d'éolienne à monter.

Objectif :

Découvrir les métiers liés à la création d'un parc éolien.

Pré-requis :

Il est conseillé d'avoir visionné le diaporama de l'activité « Les métiers liés à la création d'un parc éolien ». Cette activité servira alors à fixer les connaissances acquises lors de l'activité précédente.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

Les métiers qui interviennent dans la construction du parc éolien sont possibles après une troisième préparatoire aux études professionnelles ; des formations existent dans les lycées professionnels.

Dans les programmes :

- Découverte professionnelle en 3^{ème} préparatoire aux études professionnelles.
- Être acteur de son parcours d'orientation et de formation (compétence 7 du SCCC).

Déroulement :

Préparation. On constitue des équipes de 2 avec un maximum de quatre équipes. L'animateur/trice dispose le plateau de jeu et distribue deux pions de même couleur à chaque équipe. Chaque équipe place un des pion au centre du plateau sur sa case « équipe » et l'autre sur la case départ. Chaque équipe lance le dé et celle qui fait le plus grand nombre commence.

Phases de jeu. L'équipe qui débute lance le dé et avance son pion du nombre de cases indiqué par le dé.

- Si elle tombe sur la case correspondant aux travaux publics (c'est-à-dire l'étape 1 de la construction de l'éolienne), l'animateur/trice pose une question en choisissant une carte du tas travaux publics (cette carte sera replacée sous la tas correspondant) :
 - Si l'équipe répond correctement, elle valide l'étape de construction en avançant le pion central sur la case 1 et reçoit la pièce 1.
 - En cas de mauvaise réponse, l'équipe passe son tour et devra nécessairement valider cette étape ultérieurement.
- Si l'équipe tombe sur une autre case que l'étape 1, elle passe alors son tour et l'équipe suivante lance le dé (dans l'ordre des aiguilles d'une montre). On procède comme cela jusqu'à l'étape 7.
- Si l'équipe tombe sur une case chance, elle joue pour gagner la pièce de l'étape de construction à laquelle elle est arrivée. C'est au tour de l'équipe suivante de jouer.

Important

- L'équipe ne peut recevoir les pièces de l'éolienne que si les étapes sont validées dans l'ordre défini de 1 à 7.
- Les élèves devront montrer de l'attention lors des réponses des autres équipes, car les cartes question peuvent revenir plusieurs fois dans la même partie.

Fin de la partie : l'équipe qui sera déclarée gagnante sera celle qui aura assemblé et fait tourner son éolienne.

Rôle de l'animateur/trice :

L'animateur/trice joue le rôle d'arbitre du jeu. Il/elle doit connaître les métiers concernés et pouvoir donner des compléments d'information (voir fiche d'aide à l'animation).

<p>A énerlya</p>	<p>6 à 8 élèves</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un plateau de jeu « polymétiers ». - 40 cartes questions-réponses « polymétiers ». - un dé et 8 pions appariés. - 4 maquettes d'éolienne démontées. - une lampe de bureau (pour éventuellement compenser le manque de soleil). - une fiche d'aide à l'animation comprenant une règle du jeu et une fiche ressource sur les métiers.
<p>Journée 2 De préférence après « Les métiers liés à la création d'un parc éolien. »</p>	<p>1 animateur/trice</p>	

11. L'IMPACT DU DÉVELOPPEMENT DURABLE SUR LES MÉTIERS

DÉVELOPPEMENT DURABLE - MÉTIERS

30 MINUTES

Activités interactives sur ordinateur ou sur papier. Les élèves lisent ou écoutent des documents sur l'impact du développement durable dans les métiers d'un secteur puis doivent répondre à un QCM. 3 secteurs peuvent être abordés : les métiers du BTP, de la coiffure, des services à la personne.

Objectifs :

L'objectif est ici fonction du moment où l'on place l'activité :

- si l'on place l'activité en amont de la visite : accrocher les élèves afin d'aborder les trois piliers DD via le métier envisagé par l'élève.
- si l'on place l'activité en aval de la visite : montrer que le développement durable influence tous les métiers envisageables par les élèves.

Pré-requis :

Aucun.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

Le développement durable (autour des axes économique, social et environnemental) devient incontournable dans la plupart des métiers.

Dans les programmes :

- Découverte professionnelle en 3ème préparatoire aux études professionnelles.
- Être acteur de son parcours d'orientation et de formation (compétence 7 du SCCC).

Déroulement :

Deux formats possibles :

- En version interactive, les élèves écoutent un texte sur l'impact du développement durable dans le métier choisi (BTP, coiffure ou services à la personne) puis répondent sur ordinateur au QCM correspondant.
- En version papier, les élèves lisent le texte puis répondent au QCM imprimé sur papier.

La version papier est plus difficile dans la mesure où on demande à l'élève de justifier certaines réponses. La justification est donnée sur le QCM PC.

Rôle de l'animateur/trice :

L'animateur/trice doit avoir lu les textes sur lesquels portent les QCM.

<p>A énerlya ou en classe</p>	<p>6 à 12 élèves (2 élèves par ordinateur) illimité en version papier</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 ordinateurs avec casques audio sur lesquels les activités ont été installées. - fiches papiers imprimées pour l'activité papier.
<p>N'importe quand La version papier de l'activité peut servir à occuper intelligemment un moment « creux »</p>	<p>En autonomie avec aide ponctuelle possible de l'adulte</p>	

12. LE CITOYEN ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES TERRITOIRES



DÉVELOPPEMENT DURABLE – POLITIQUES PUBLIQUES

30 MINUTES

Questionnaire. Les élèves renseignent un questionnaire à partir d'une l'exposition sur le SCOT de la communauté de communes de Fauquembergues.

Objectifs :

- Savoir ce qu'est un SCOT, un plan local d'urbanisme.
- Inscrire la notion de développement durable dans un territoire local.
- Prendre conscience de l'impact du développement durable sur les politiques publiques.
- Connaître le rôle des citoyens dans les choix de politiques publiques.

Pré-requis :

Aucun.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

Dans chaque commune ou groupement de communes, les politiques publiques prennent en compte les enjeux de développement durable. Les citoyens sont consultés pendant l'élaboration de ces politiques. Ils peuvent exprimer leurs attentes.

Dans les programmes :

- **Géographie** : habiter la France, de la ville à l'espace rural, un territoire sous influence urbaine (caractériser, à partir d'une étude de cas, ce qu'est un espace urbain ou un espace rural).
- **Éducation civique** : la vie politique sous la Ve République (connaître les différentes formes de participation du citoyen à la vie démocratique).

Déroulement :

Les élèves visitent l'exposition sur le SCOT de la communauté de commune de Fauquembergues. Ils y cherchent les réponses pour remplir le questionnaire « le citoyen et le développement durable des territoires » figurant dans leur livret-élève.

Rôle de l'animateur/trice :

Activité en autonomie. La mise en commun peut se faire en cours d'éducation civique au retour de la visite.

A énerlya	12 élèves maximum	Matériel pédagogique fourni sur place : - Une exposition sur le SCOT de la communauté de communes de Fauquembergues
Journée 2	En autonomie	

13. MA VILLE DURABLE

DÉVELOPPEMENT DURABLE – POLITIQUES PUBLIQUES

40 MINUTES

Jeu collaboratif. En groupe, les élèves implantent des logements sur un territoire en prenant en compte les impacts financiers et énergétiques.

Objectif :

Réfléchir sur les interactions qui existent entre les 3 pôles du développement durable. à l'échelle communale.

Pré-requis :

Quelques notions de calcul élémentaire.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

- Prendre conscience que mener une politique d'aménagement durable nécessite de maîtriser certains équilibres (les 3 pôles du Développement durable).
- Réfléchir sur le rôle d'un·e élu·e (pouvoir, responsabilité...).
- Réfléchir sur le rôle de citoyen·ne d'électeur/trice.

Dans les programmes :

- **Mathématiques** : rechercher, extraire et organiser l'information. Calculer. Appliquer des consignes. Reasonner, argumenter. Présenter les résultats obtenus. Communiquer les résultats à l'aide d'un langage adapté. Utiliser un tableau.
- **Géographie** : habiter la France, de la ville à l'espace rural, un territoire sous influence urbaine (caractériser, à partir d'une étude de cas, ce qu'est un espace urbain ou un espace rural).
- **Éducation civique** : la vie politique sous la Ve République (connaître les différentes formes de participation du/de la citoyen·ne à la vie démocratique).
- **Socle commun** : développer une culture humaniste (notions de ressources, de contraintes, de risques, du développement durable), se préparer à la vie de citoyen·ne (intérêt pour la vie publique et les grands enjeux de société).

Déroulement : L'activité se présente comme un jeu de plateau collaboratif.

- Dans un premier temps, les élèves placent en autonomie des maisons et des immeubles sur le plateau, en fonction de contraintes imposées. La proposition des élèves est ensuite analysée à l'aide d'une fiche résultat.
- Dans un deuxième temps, le groupe peut rejouer avec l'aide de l'animateur/trice pour améliorer sa proposition si le résultat a été négatif. S'il s'est avéré positif, il réfléchit sur la possibilité d'implanter des équipements éoliens dans la ville.

Rôle de l'animateur/trice :

Durant la phase n°2, l'animateur/trice ne doit pas se contenter de laisser les élèves compter, il doit les amener à réfléchir aux raisons des surcoûts imposés par les diverses contraintes :

- Besoin de déplacements (concept de ville dense).
- Risques naturels en zone inondables.
- Besoin d'espaces verts.
- Besoins en énergie (concept d'énergie renouvelable).

<p>À énerlya</p>	<p>4 joueurs/joueuses par plateau</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un plateau de jeu. - 50 immeubles et 50 maisons. - Une calculatrice. - Un stylo qui écrit sur le plastique et qui s'efface. - Du papier, des crayons, un chiffon. - Une fiche d'aide à l'animation comprenant une règle du jeu, des conseils d'animation, une fiche conclusion, un tableau des prix et un tableau récapitulatif.
<p>Journée 1 ou 2 (avant la rencontre d'un·e élu·e)</p>	<p>1 adulte pour 3 groupes</p>	

14. LES CERCLES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

DÉVELOPPEMENT DURABLE – POLITIQUES PUBLIQUES

30 MINUTES

Activité collaborative de réflexion. Les élèves doivent répondre à un problème de développement durable (la pollution automobile) en plaçant des « cartes-solutions » dans les trois cercles du développement durable.

Objectif :

Appliquer à un cas concret (les déplacements dans une grande métropole) la notion de développement durable à l'aide de trois cercles représentant les domaines économique, social et environnemental.

Pré-requis :

- La notion de développement durable et ses trois domaines (économique, social, environnemental).
- Avoir fait l'étude de cas sur la pollution urbaine (activités interactives sur le développement durable).

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

- Prendre conscience que mener une politique d'aménagement durable nécessite de maîtriser certains équilibres (les 3 pôles du Développement durable).
- Prendre conscience qu'il n'existe pas une solution unique aux problèmes de développement durable mais plusieurs solutions possibles à débattre.
- Réfléchir sur le rôle d'unE éluE (pouvoir, responsabilité...).
- Réfléchir sur le rôle de citoyenNE et d'électeur/trice.

Dans les programmes :

- **Géographie** : habiter la France, de la ville à l'espace rural, un territoire sous influence urbaine (caractériser, à partir d'une étude de cas, ce qu'est un espace urbain ou un espace rural).
- **Éducation civique** : la vie politique sous la Ve République (connaître les différentes formes de participation du/de la citoyenNE à la vie démocratique).
- **Socle commun** : développer une culture humaniste (notions de ressources, de contraintes, de risques, du développement durable), se préparer à la vie de citoyenNE (intérêt pour la vie publique et les grands enjeux de société).

Déroulement :

L'animateur/trice rappelle aux élèves l'étude de cas sur la pollution urbaine et leur propose de trouver des solutions. Pour se faire, les élèves disposent de 8 cartes-solutions (péage urbain, transports en commun, vélo en libre service, ...) et d'un plateau figurant les trois cercles du développement durable. Dans un premier temps, ils débattent de chaque solution et lui assignent une place sur les cercles du développement durable, en fonction de son intérêt économique, social et environnemental. Dans un deuxième temps, ils choisissent collectivement une à trois solutions à mettre en œuvre.

Rôle de l'animateur/trice :

Important : il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse dans cette activité. Il est important de laisser les élèves discuter et faire des choix entre eux. L'animateur/trice ne doit pas intervenir ni « aider » les élèves. Au contraire, nous avons constaté que si l'animateur/trice ne disparaît pas un moment, les élèves peuvent rester inhibés et attendre les « bonnes réponses ». Par conséquent, l'animateur/trice doit uniquement :

- Rappeler aux élèves l'étude de cas précédente : la pollution des voitures dans les villes pose des problèmes sociaux (la santé) et économiques (le prix des soins).
- Expliquer le plateau avec les trois cercles : il est là pour les aider à choisir en plaçant les cartes-solutions au bon endroit.
- Prendre une carte-solution comme exemple et la placer avec les élèves sur le cercle du développement durable. Recommencer une fois s'il le faut puis laisser les élèves seuls.
- Recueillir les choix des élèves à la fin de l'activité.

<p>À énerlya</p>	<p>4 à 8 joueurs/joueuses par plateau</p>	<p>Matériel pédagogique fourni sur place : 2 kits de jeu comprenant chacun :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un plateau « Les trois cercles du développement durable ». – 8 « cartes-solutions »
<p>Journée 1 ou 2 (après les activités interactives sur le développement durable)</p>	<p>1 adulte pour 16 élèves maximum</p>	

15. L'IMPLANTATION D'UN PARC ÉOLIEN DANS UNE COMMUNE



ÉNERGIES RENOUVELABLES – POLITIQUES PUBLIQUES

1 HEURE

Jeux de rôle. Les élèves jouent le rôle d'un conseil municipal. Ils débattent et décident de l'implantation d'un parc éolien dans une commune (validation, localisation, ...)

Objectif :

Réfléchir sur les différents acteurs/trices et enjeux qui émergent lors de l'apparition d'un projet d'implantation d'un parc éolien.

Pré-requis :

- Lecture d'une carte topographique, d'une photographie aérienne.
- Pratique du jeu de rôles.

Ce qu'on voudrait que les élèves retiennent :

Un projet d'implantation d'éolienne met en jeu plusieurs types d'acteurs/trices (éluEs locaux/locales, technicienNEs, citoyenNEs, associations, riverainEs, ...) qui jouent chacun un rôle dans la décision favorable ou non. La localisation choisie dépend de plusieurs contraintes différentes. Être citoyenNE c'est se mettre au courant des enjeux d'un projet qui peut modifier un territoire et participer au débat.

Dans les programmes :

- **Géographie** : aménagement et développement du territoire français – Les espaces productifs (expliquer, à partir d'une étude de cas, les facteurs et les aménagements favorables à l'implantation et au développement d'un espace productif).
- **Éducation civique** : la vie politique sous la Ve République (connaître les différentes formes de participation du citoyen à la vie démocratique)

Déroulement :

Les élèves découvrent un projet d'implantation d'éolienne à Tétéghem à travers un article sur la mobilisation de chasseurs/chasseuses contre le projet. Ils/elles s'interrogent collectivement sur les intérêts en jeu et les groupes concernés (habitantEs, chasseurs/chasseuses, ...)

Par groupe (chaque groupe représentant un groupe de pression), ils/elles étudient la localisation du projet en le traçant sur la carte topographique et la photographie aérienne de Tétéghem. Chaque groupe prépare ensuite un argumentaire en faveur ou en défaveur de l'implantation.

L'enseignantE joue ensuite le rôle de maire et organise la réunion de concertation avec l'ensemble des groupes. Une décision est finalement prise sur l'implantation d'un parc d'éoliennes à Tétéghem.

Rôle de l'animateur/trice : Le/la professeurE aide les groupes à localiser le projet sur les cartes. Il/elle anime la réunion de concertation et rend un avis en fonction des paroles exprimées par les élèves-citoyenNEs. Le/la professeurE doit auparavant vérifier sa capacité à diriger l'activité en ayant expérimenté, au préalable, les différentes phases de la séance. (voir la fiche d'aide à l'animation)

En classe	12 à 16 élèves	Matériel pédagogique nécessaire en classe : <ul style="list-style-type: none"> - Un tableau blanc interactif ou un ordinateur relié à un vidéo projecteur. - Une connexion à internet afin d'accéder au site géoportail. - 4 dossiers documentaires élèves (un par groupe). - Une fiche d'aide à l'animation.
Après la première visite à énerlya	Le/la professeurE d'histoire-géographie	

Planifier le parcours

Le premier travail qui vous incombe est de planifier avec énerlya le parcours de vos élèves sur l'année. Bien sûr, cela n'est pas facile car les activités sont de durées variables et calibrées pour des groupes de tailles différentes. Pour vous aider, nous avons préparé deux propositions, une pour un parcours comprenant deux journées de visite à énerlya, l'autre ne comprenant qu'une journée de visite. Bien sûr, ce sont des propositions aménageables et perfectibles. Vous pouvez, par exemple, ajouter l'interview d'un acteur ou d'une actrice locale (artisanNE, éluE localE, ...), avec l'aide d'énerlya, ou encore une visite du parc éolien. Pour chaque parcours, il conviendra de veiller à l'équilibre entre les quatre domaines abordés et à faire le lien entre les activités réalisées en classes et celles réalisées à énerlya.

A- Proposition de parcours pour 2 jours de visite :

Former 4 groupes de 6 élèves pour une classe de 24. 4 groupes de 8 pour une classe de 32 élèves.

Moment		Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D
Avant la visite		<u>Activité 1 : Le développement durable</u>			
		<u>Activité 2 : Mon trajet pour venir à énerlya</u>			
J1 matin	10h - 12h	<u>A3. Le développement durable et les énergies renouvelables (20 min)</u>		<u>A8. Le ballon d'eau chaude solaire (20 min)*</u>	<u>A7. La fabrication d'éolienne en carton (40 min)</u>
		<u>A4. Exposition interactive : les énergies renouvelables (1h)*</u>		<u>A6. Le photo-langage des énergies renouvelables. (20 min)*</u>	<u>A9. Les métiers liés à la création d'un parc éolien (40 min)</u>
		<u>A5. Les 3 piller du développement durable (20 min)</u>	<u>A8. Le ballon d'eau chaude solaire (20 min)*</u>	<u>A7. La fabrication d'éolienne en carton (40 min)*</u>	<u>A10. Les polymétiers (40 minutes)</u>
		Point bilan dans les livrets-élèves (20 minutes)			
12h-13h : Pause repas					
J1 Après-midi	13h-15h	<u>A11. L'impact du développement durable sur les métiers (version papier 20 min)</u>	<u>A7. La fabrication d'éolienne en carton (40 min)*</u>	<u>A3. Le développement durable et les énergies renouvelables (20 min)</u>	
		<u>A13. Ma ville durable (40 min)</u>		<u>A4. Exposition interactive : les énergies renouvelables (1h)*</u>	
		<u>A6. Le photo-langage des énergies renouvelables. (20 min)*</u>	<u>A9. Les métiers liés à la création d'un parc éolien (40 min)</u>		
		<u>A7. La fabrication d'éolienne en carton (40 min)*</u>	<u>A10. Les polymétiers (40 min)</u>	<u>A5. Les trois piller du développement durable (20 min)</u>	<u>A6. Le photo-langage des énergies renouvelables. (20 min)*</u>
	15h-16h	Point bilan dans les livrets élèves et réalisation de posters (un par groupe)			
Entre J1 et J2		Présentation des posters en classe.			
		<u>A15. L'implantation d'un parc éolien dans une commune (1 heure)</u>			

Éducation au Développement Durable – Les Maisons du Développement Durable

Moment		Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D
J 2 matin 10h-12h		A9. Les métiers liés à la création d'un parc éolien (40 min)	A12. Le citoyen et le développement durable des territoires (30 minutes)		A5. Les trois piller du développement durable (30 min)
		A10. Les polymétiers (40 minutes)	A14. Les cercles du développement durable (40 minutes)*	A13. Ma ville durable (40 min)	A8. Le ballon d'eau chaude solaire (20 minutes)*
		A8. Le ballon d'eau chaude solaire (20 minutes)*	A5. Les trois piller du développement durable (30 min)	A14. Les cercles du développement durable (40 minutes)*	A11. L'impact du développement durable sur les métiers (version numérique 40 minutes)
	Point bilan dans les livrets-élèves (20 minutes)				
12h-13h : pause repas					
J2 après-midi	13h-15h	A8. Le ballon d'eau chaude solaire (suite 10 min)	A13. Ma ville durable (40 min)	A11. L'impact du développement durable sur les métiers (version numérique 40 minutes)	A8. Le ballon d'eau chaude solaire (suite 10 min)
		A12. Le citoyen et le développement durable des territoires (40 min)		A11. L'impact du développement durable sur les métiers (version numérique 40 minutes)	A12. Le citoyen et le développement durable des territoires (40 min)
		A14. Les cercles du développement durable (40 minutes)	A6. le photo-langage des énergies renouvelables. (20 min)*	A9. Les métiers liés à la création d'un parc éolien (40 min)	A13. Ma ville durable (40 min)
		A8. Le ballon d'eau chaude solaire (suite 10 min)			
	A11. L'impact du développement durable sur les métiers (papier 30 min)	A11. L'impact du développement durable sur les métiers (numérique 40 min)	A10. Les polymétiers (40 min)	A14. Les cercles du développement durable (40 min)*	
15h-16h	Point bilan dans les livrets élèves et réalisation de posters (un par groupe)				
Après J2		Présentation des posters			

*activité animée par énerlya

B. Proposition de parcours pour une journée de visite :

Former 4 groupes de 6 élèves pour une classe de 24. 4 groupes de 8 pour une classe de 32 élèves.

Moment		Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D
Avant la visite		Activité 1 : Le développement durable (1 à 2h)			
		Activité 11. L'impact du développement durable sur les métiers (version numérique 1h)			
		Activité 2 : Mon trajet pour venir à énerlya (1h)			
J1 matin	10h - 12h	A3. Le développement durable et les énergies renouvelables (20 min)			
		A4. Exposition interactive : les énergies renouvelables (1h)*		A9. Les métiers liés à la création d'un parc éolien (40 min)	A12. Le citoyen et le développement durable des territoires (20 min)
				A12. Le citoyen et le développement durable des territoires (20 min)	A13. Ma ville durable (40 min)
		A7. La fabrication d'éolienne en carton (40 min)*	A9. Les métiers liés à la création d'un parc éolien (40 min)	A13. Ma ville durable (40 min)	Activité 14. Les cercles du développement durable (40 minutes)*
12h-13h : Pause repas					
J1 Après-midi	13h-16h	A9. Les métiers liés à la création d'un parc éolien (40 min)	A7. La fabrication d'éolienne en carton (40 min)*	A4. Exposition interactive : les énergies renouvelables (1h)*	
		A12. Le citoyen et le développement durable des territoires (20 min)	A10. Les polymétiers (40 min)		
		A13. Ma ville durable (40 min)	Activité 14. Les cercles du développement durable (40 minutes)*	A10. Les polymétiers (40 min)	A7. La fabrication d'éolienne en carton (40 min)*
		A10. Les polymétiers (40 min)	A12. Le citoyen et le développement durable des territoires (20 min)	Activité 14. Les cercles du développement durable (40 minutes)*	A9. Les métiers liés à la création d'un parc éolien (40 min)
	Activité 14. Les cercles du développement durable (40 minutes)*	A13. Ma ville durable (40 min)	A7. La fabrication d'éolienne en carton (40 min)*	A10. Les polymétiers (40 min)	
16h-17h	Point bilan dans les livrets élèves et réalisation de posters (un par groupe)				
Après la visite		Activité 5. Les trois piliers du développement durable (30 min)			
		Activité 6 : le photo-langage des énergies renouvelables. (20 min)			
		A15. L'implantation d'un parc éolien dans une commune (1 heure)			

*activité animée par énerlya