

Les enjeux de la transition énergétique

Niveau (Thèmes)	3ème
Introduction	EPI SPC-technologie Problématique : Quelles solutions apportées pour satisfaire les besoins énergétiques tout en respectant l'environnement ?
Type d'activité	Activité documentaire
Compétences disciplinaires	<ul style="list-style-type: none"> ● S'appropriier des outils et des méthodes : effectuer des recherches bibliographiques ● Réaliser : comprendre et exploiter des documents scientifiques ● Communiquer : argumenter en utilisant un vocabulaire adapté en respectant les règles de syntaxe et d'orthographe
CRCN Compétences Numériques	Domaine 1 : informations et données : <ul style="list-style-type: none"> ● mener une recherche et une veille d'information Domaine 2 : Communication et collaboration <ul style="list-style-type: none"> ● Interagir ● Partager et publier Domaine 3 : Création de contenus <ul style="list-style-type: none"> ● Développer des documents textuels
Notions et contenus du programme	SPC : organisation et transformation de la matière (combustion : 4ème) et l'énergie : ses transferts et ses conversions (effet de serre, centrale électriques, consommation, des choix énergétiques...) Technologie : Sources et formes d'énergie, description des systèmes, utilisation d'outils de présentation, gestion des ressources numériques.
Objectif(s) pédagogique(s)	Aborder le sujet lié à notre impact sur l'environnement et de proposer des pistes pour limiter les émissions de gaz à effet de serre. Permettre aux élèves de coopérer et d'apprendre à communiquer en créant un document destiné à un large public
Objectifs disciplinaires et/ou transversaux	(Disciplinaire) : réinvestir le vocabulaire scientifique visant à clarifier les termes souvent rencontrés dans la vie courante : consommation, gaspillage, économie d'énergie, énergie dites renouvelables... (transversaux) Attitude et méthode de travail : échanger dans le respect ; se répartir les tâches Respecter les consignes, s'impliquer, s'autoévaluer.
Description succincte de l'activité	Afin d'informer et de sensibiliser le plus efficacement possible un large public sur les enjeux de la transition énergétique, il est demandé aux élèves de créer un dépliant (Flyer) qui traitera des 2 thèmes suivants : <ol style="list-style-type: none"> 1. Informer sur les avantages et inconvénients des différentes centrales électriques. 2. Informer sur la nécessité et les moyens permettant de réaliser des économies d'énergie
Découpage temporel de la séquence	Séance SPC : 1h présentation + début de recherche Séance Technologie : 2h recherches et élaboration du dépliant Séance SPC : 1h point recherches/ prise de note Recherches/ Finalisation en dehors de la classe- - Accompagnement possible sur les créneaux d'ouverture de la salle info les lundi/mardi/vendredi les (Dispositif : numérique au service des devoirs faits)

Pré-requis	- Les différents types de centrale électriques - Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie - Puissance et énergie (consommation) - Effet de serre
Outils numériques utilisés/Matériel	- Tablette ipad, ordinateur - ENT
Gestion du groupe Durée estimée	- En binôme - 4h en classe En dehors de la classe : non déterminé

Fiche à destination des élèves

Dossier A3

Prénom NOM : Groupe 3^{ème}

EPI SPC-Technologie : Transition énergétique

« La 24^{ème} conférence pour le climat de l'ONU (COP24) a eu lieu en décembre 2018 en Pologne 2 ans après l'entrée en vigueur de l'accord universel de Paris contre le réchauffement climatique dans lequel chaque signataire s'engage à réduire son émission de gaz à effet de Serre. »

➤ **Problématique** : Quelles solutions apportées pour satisfaire les besoins énergétiques tout en respectant l'environnement ?



Votre mission

Afin d'**informer** et de **sensibiliser** le plus efficacement possible un large public sur les enjeux de la transition énergétique, créer un dépliant qui traitera des 2 thèmes suivants :

1. **Inform**er sur les avantages et inconvénients des différentes centrales électriques.
2. **Inform**er sur la nécessité et les moyens permettant de réaliser des économies d'énergie

Consignes

1. Contenu et démarche de recherche attendue

Utiliser la fiche « prise de notes et compétences » pour mettre en place les consignes ci-dessous

- a) **Rechercher** des informations sur les 2 thèmes attendus dans le dépliant

Aide ressources:

Penser à indiquer vos sources pour toutes les informations apportées dans le dépliant

- dans le manuel : (chap ETC1) p 362-363, p 366, (chap ETC2) p375, p386
 - Sur le blog : dans la partie « Les enjeux de la transition énergétique »
- b) **Organiser** vos idées par thème, prévoir des schémas explicites et attrayants ainsi que des commentaires succincts pour les illustrations.
 - ATTENTION : utiliser un vocabulaire (voir mots-clés des chapitres concernés) et des illustrations adaptés (schémas, photos...)
 - c) pour **sensibiliser** le public, **imaginer un slogan** contenant des mots sur les thèmes : « énergie » et « environnement »

2. Format du « dépliant » attendu

- format A4 en recto-verso réalisé **entièrement avec l'outil numérique**

Travail à rendre :

- par binôme : un dépliant recto-verso format A4
- par personne : ce dossier complété p.2 et p.3



Aide pour organiser vos recherches, **possibilité de demander de l'aide en sciences physique et en technologie** :

- Tableau permettant de dresser un bilan comparatif (atouts et contraintes) entre les différentes sources d'énergie des centrales électriques.

Aide chap ETC1 – III- activité 4

Source d'énergie	Renouvelable	Non renouvelable	Disponible partout dans le monde	Disponible à tout moment	Ne dégage pas de CO ₂ lors de l'utilisation	Ne produit pas de déchet	Technologie récente				
Biomasse											
Charbon											
Eau											
Gaz											
Géothermie											
Pétrole											
Soleil											
Uranium											
Vent											

- Prise de notes pour les diverses recherches (mots-clés, références des ressources...)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Faire vérifier par l'enseignant avant la création du dépliant

- Slogan devant figurer sur le dépliant

.....

.....

Évaluation de la tâche finale



Grille d'auto-évaluation, à utiliser pendant la réalisation du dépliant et à compléter à la fin pour auto-évaluation

Compétences et domaine du socle	J'ai réussi si :	Aide	Je m'autoévalue	Évaluation du professeur
S'approprier des outils et des méthodes				
D2.3.1	- J'ai effectué des recherches bibliographiques sur le sujet demandé		☹ ☺ ☹ ☺	NA CA A E
Réaliser				
D1.3.1	- J'ai compris et exploité des documents scientifiques		☹ ☺ ☹ ☺	NA CA A E
Communiquer				
D1.1.1	- J'ai utilisé un vocabulaire adapté en respectant les règles de syntaxes et d'orthographe		☹ ☺ ☹ ☺	NA CA A E
Attitude et méthode de travail				
D2.1.2	- J'ai échangé dans le respect avec mon groupe - J'ai réparti les tâches avec le reste de mon groupe		☹ ☺ ☹ ☺	NA CA A E
D3.1.2	- J'ai respecté les consignes données pour la réalisation de l'affiche (contenu, format, soin...) - Je me suis impliquée pendant la séance - Je me suis autoévalué		☹ ☺ ☹ ☺	NA CA A E

- Commentaires :

.....

.....

Fiche à destination des enseignants

activité distribuée après avoir traité des 2 chapitres :

- Les différents types de centrales électriques (SPC et Technologie)
- Puissance, énergie et consommation (SPC)

Présentation de l'activité et déroulement

- (séance SPC) Distribution des dossiers A3 et lecture pour présenter les attendus en termes de production et de compétences évaluées
- Création des binômes (libre)
- Présentation d'une sélection de ressources déposés sur le blog de SPC (les élèves ont l'habitude de travailler sur le blog de SPC via le lien sur l'ENT ou en accès direct)
- Présentation de l'accès au forum de l'ENT.
- Début de la recherche sur tablette et circulation dans les groupes pour vérifier la bonne compréhension des consignes
- (séance technologie) poursuite des recherches et début de production sur ordinateurs- Travail enregistré sur clé pour être utilisé en dehors du collège.
- (séance SPC) Poursuite et vérification de l'avancée (des notes prises sur le dossier, du slogan...)

Remise du flyer

- Finalisation en autonomie avec possibilité d'accompagnement sur les heures de « devoirs faits au service du numérique »
- Impression faite par les élèves ou à la marge, par les enseignants (avec dépôt du dossier en pdf sur l'ENT ou sur clé)
- 3 semaines sont laissées aux élèves après la dernière séance en SPC

Évaluation

- Une évaluation par compétence (sans note) est faite individuellement sur chaque dossier de façon à prendre en compte à la fois le travail en binôme et l'implication individuelle au sein du binôme.

Retour d'expérience :

Les plus-value pédagogiques (enseignants/élèves) :

- Développer l'autonomie dans la gestion du temps
- Développer des outils permettant aux élèves de travailler à distance en binôme en dehors du collège (en raison du contexte sanitaire) via l'ENT avec le forum

- Recontextualisation : Réinvestissement des acquis à travers un sujet d'actualité (contextualisation, décontextualisation en amont de l'EPI)

Les freins :

Tentative d'utiliser l'ENT, mais :

- peu de dépôts pour les élèves qui n'ont pas pu imprimer, ils ont privilégié la mise sur clé
- forum non exploité

Impossibilité de trouver un créneau pour du co-enseignement qui aurait permis de rendre plus efficace l'étape point bilan pour vérifier l'avancée des élèves.

Des 3^{ème} particulièrement peu autonomes cette année

Les leviers :

- Dispositif « devoirs faits au service du numérique » permettre aux élèves, sous la base du volontariat, de profiter d'un accompagnement supplémentaire ou /et de poursuivre le travail en présentiel en autonomie

Les pistes pour aller plus loin ou généraliser la démarche :

- Exploiter davantage l'ENT : forum et pad
- Réaliser « une suite » avec une focale sur l'hydrogène (voir p4 production élève ») après avoir fait la partie « organisation et transformation de la matière »

Production d'élèves :

Présentation sous forme de flyer format A5 (une feuille A4 pliée en 2)

LES ENJEUX

DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

EPI SPC TECHNOLOGIE
PERRET NATHAN 3°C
NANTAS NICOLAS 3°C

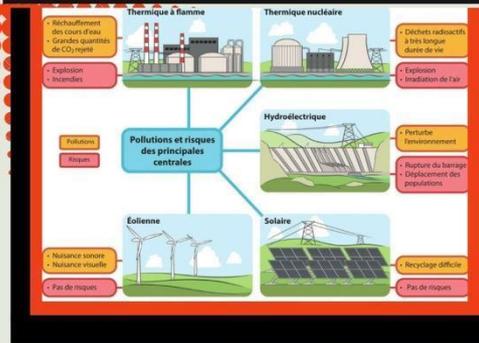


Agir ensemble pour des solutions énergétiques durables



Quelles mesures prendre pour satisfaire les besoins énergétiques tout en respectant l'environnement ?

I - LES DIFFÉRENTES CENTRALES ET LEURS FONCTIONS



MAIS..REMARQUES

- Combien d'éoliennes sont nécessaires pour obtenir la même quantité d'énergie qu'une centrale nucléaire ?
- Est-il envisageable de ne pas disposer d'énergie électrique ?

alors... (voir page suivante)

NOUS DEVONS FAIRE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIES

DÉFINITIONS

Energies Renouvelables:

Si ses réserves se reconstituent très rapidement à l'échelle d'une vie humaine, ou ne s'épuisent pas.

Energies non Renouvelables:

Si ses réserves s'épuisent et sont amenées à disparaître car elles se reconstituent trop lentement.

Energies propres:

Si l'exploitation ne produit que des quantités négligeables de polluants par rapport à d'autres sources plus répandues et considérées comme plus polluantes.

Energies fossiles:

Elles sont appelées fossiles car elles proviennent de la décomposition très lente d'éléments vivants (surtout des plantes) il y a plusieurs millions d'années. Leur quantité est limitée sur Terre, leur extraction provoque leur épuisement.

II - LES MOYENS ET LA NÉCESSITÉ DE FAIRE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIES



En Chiffres seulement
14,0 %
des énergies utilisées sont renouvelables alors que les sources d'énergies actuelles proviennent de stocks qui ne se renouvellent pas.

25,0 %
de l'énergie que nous consommons relève du gaspillage.

LA NÉCESSITÉ

Les très grandes quantités de dioxyde de carbone rejetées dans l'atmosphère ont de graves conséquences sur notre environnement:

- C'est un gaz à effet* de serre qui contribue massivement au réchauffement climatique de la planète
- Il acidifie l'eau des océans en s'y dissolvant et modifie l'écosystème aquatique

LES MOYENS

- Des gestes simples permettront de réduire la consommation énergétique et ainsi réduire son impact sur l'environnement: éviter de surchauffer, éteindre les appareils inutilisés (ne pas les laisser en veille) etc.....Et en plus, ça coûte moins cher! On peut aussi, avec quelques travaux, réduire considérablement sa consommation d'énergie en isolant correctement sa maison. (le chauffage correspond à 40% de la consommation d'un foyer.)

DÉFINITION

Effet de serre et réchauffement climatique:

L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet à la Terre, de retenir la chaleur solaire dans l'atmosphère et de maintenir une température acceptable pour entretenir la vie. On appelle souvent « effet de serre » l'augmentation de l'effet de serre de notre époque, qui provoque le réchauffement climatique. (elle provoque le réchauffement climatique qui signifie l'augmentation moyenne de la température des océans et de l'air)

CONCLUSION

Question de départ: Quelles mesures prendre pour satisfaire les besoins énergétiques tout en respectant l'environnement ?

POUR RESPECTER

l'environnement et assurer les besoins énergétiques de tous, il faut construire un monde responsable, durable, et solidaire. Il faut également rechercher des solutions innovantes, et développer des énergies renouvelables et productrices. Limiter la consommation d'énergie permettra, dans un premier temps, de réduire l'impact de la consommation d'énergie sur l'environnement le temps de trouver une solution DURABLE, CREDIBLE et qui profite à TOUS.

L'HYDROGÈNE, L'ÉNERGIE DU FUTUR

L'hydrogène permettrait à terme de stocker les énergies renouvelables intermittentes, à terme stocker le surplus d'énergie emmagasinée pendant une période de pointe et de le redistribuer quand cela est nécessaire. Cela permettrait de réduire les gaz à effet de serre et donc son impact sur l'environnement. L'hydrogène serait obtenu grâce à un électrolyseur et une pile à combustible (voir schéma à côté). La molécule d'hydrogène est extraite de l'eau grâce à ce procédé.



Schéma d'extraction de la molécule d'hydrogène

LES SOURCES

- [HTTPS://WWW.NOUELOBS.COM/PLANETE/COP21/20151210_OBS113_S/LE_GASPILLAGE_ENERGETIQUE_GRAND_OUBLIE_DE_LA-COP21_HTML](https://www.nouvelobs.com/planete/cop21/20151210_OBS113_S/LE_GASPILLAGE_ENERGETIQUE_GRAND_OUBLIE_DE_LA-COP21_HTML)
- [HTTPS://WWW.ENERGIE-INFO.FR/FICHE_PRATIQUE/JE-FAIS-DES-ECONOMIES-DENERGIE/](https://www.energie-info.fr/fiche_pratique/je-fais-des-economies-denergie/)
- [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=ZL1SQVZVJWQ&FEATURE=EMB_LOGO](https://www.youtube.com/watch?v=ZL1SQVZVJWQ&feature=emb_logo)
- [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?TIME_CONTINUE=3&V=JOYKVADOLBA&FEATURE=EMB_LOGO](https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=JOYKVADOLBA&feature=emb_logo)
- [HTTP://EKLADATA.COM/TYP3161DDKPKNR8C9UQFRHDENW/3-CHAP-FCI-ACTIVITE-PS62-363-PNG](http://ekladata.com/typ3161DDKPKNR8C9UQFRHDENW/3-CHAP-FCI-ACTIVITE-PS62-363-PNG)
- [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?TIME_CONTINUE=741&V=DUV3U9W1XZ4&FEATURE=EMB_LOGO](https://www.youtube.com/watch?time_continue=741&v=DUV3U9W1XZ4&feature=emb_logo)

