Loën et Romont

Formation CECAFOC 2022/2023

https://fesec.scienceshumaines.be/



Carine MARION et Marianne QUITIN

Conseillères pédagogiques pour le secteur des sciences humaines



TABLE DES MATIERES



Présentation	2
Public cible	2
Méthodologie	2
Contacts et réservation pour une visite	2
Activité 1 : la ligne du temps géologique	3
Activité 2 : Les roches au toucher	4
Activité 3 : milieux naturels / milieux de substitution	5
Activité 4 : Le paysage	6
Activité 5 : D'accord / pas d'accord	7
Activité 6 : L'utilisation de la craie	8
Activité 7 : Le profil du relief	9
Annexe 1 : LT géologique – fiches descriptives	10
Annexe 2: Fiches d'observation des roches	13
Annexe 3 : Milieux naturels et de substitution	14
Annexe 4 : les points de vue des observateurs	15
Annexe 5 : propositions d'accord/pas d'accord	
Annova 6 : utilisation du calcaira	

Présentation



Public cible

Le cours de géographie en 5^e année et en 6^e année se prête particulièrement bien à la découverte d'une carrière en activité, en demande d'extension ou encore en cours de réaménagement.

En 5^e année, l'accès aux ressources et les flux de marchandises peuvent aisément être abordés :

- Ressource exploitée
- Zone d'extraction
- Zone de transformation
- Zone de chalandise

En 6^e année, c'est l'aménagement du territoire qui est abordé :

- Situation des zones d'extraction
- Plan de secteur et demande d'extension
- Acteurs concernés

Méthodologie

L'immersion dans un lieu particulier, et pas toujours accessible au public, permettra aux élèves d'appréhender l'environnement de travail, les dimensions d'une carrière, l'impact sur le paysage, les distances entre lieux d'extraction et industrie de transformation, l'accessibilité ...Même si tous les aspects liés à l'accès aux ressources ou à l'aménagement du territoire ne pourront être abordés en une visite, l'intérêt de la découverte in situ semble évident pour aider à contextualiser l'exploitation d'une carrière au niveau local.

Ce dossier présente quelques activités que l'élève pourra vivre en compagnie d'un guide et de son enseignant.

Supports documentaires en ligne :

https://storymaps.arcgis.com/stories/f580a429df2c4cc79e304bd4ab4ebb63

Contacts et réservation pour une visite

Education-environnement Liège <u>info@education-environnement.be</u> : Yvan Mahaux yvan.mahaux@education-environnement.be ou 042507510



Activité I : la ligne du temps géologique

Donner un ordre de grandeur de l'échelle géologique Objectifs Donner une idée de l'ordre de l'apparition de la vie sur Terre Situer dans le temps la période de création (crétacé) des matériaux extraits dans la carrière (non renouvelables). 1. La LT est déroulée au sol et les quelques repères sont expliqués à l'aide de l'échelle géologique (une échelle des temps géologiques par groupe de 3 ou 4 participants) 2. Distribution et positionnement de quelques repères temporels (le nom des grandes périodes, les extinctions de masse, quelques dates charnières) 3. Chaque participant reçoit un objet/image et/ou une fiche descriptive (en **Déroulement** fonction du nombre de participants). Les fiches et les objets ne sont pas nécessairement associés au moment de la distribution. 4. Chacun positionne son objet sur la LT avec la bonne fiche associée. Cela suppose que les participants communiquent entre eux pour associer une fiche descriptive à un animal/végétal. 5. Mise en perspective de deux fossiles disponibles sur le site (bélemnite et oursin) et Identification de la période du Crétacé. 6. Histoire (collective) de l'apparition et du développement de la vie sur Terre. Une corde pour simuler la ligne du temps géologique avec des étiquettes pour les ères, les extinctions massives et quelques dates ✓ Des objets ou images qui illustrent les animaux/végétaux à placer sur la LT ✓ Des fiches descriptives pour aider au classement ✓ Des échelles géologiques pour aider à situer dans le temps **Matériel** Ressources en ligne: https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/images_la_b iodiversit_aucoursdutemps_fr.pdf (images biodiversité au cours du temps) https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/OP_Labiodiv ersite AuCoursDuTemps FR.pdf (carnet d'animation)



Activité 2 : Les roches au toucher

Objectifs	 Découvrir les roches en place dans la carrière Travailler le sens du toucher pour appréhender des matières / ressources Faire le lien entre les ressources présentes sur place et la fabrication de ciment
Déroulement	 Les 8 boites occultées sont disposées sur le site Chaque participant introduit la main dans le manchon pour sentir la pierre et la décrire Ensemble, on vérifie le contenu des boites et on identifie chaque élément à partir des observations des participants (on n'attend pas qu'ils nomment les roches). Parmi les éléments observés, lesquels retrouve-t-on dans la carrière ?
Matériel	 8 roches ou autres éléments : sable, limon, craie, tuffeau, silex, calcaire (petit granit), ciment, grès, caillou roulé Boites avec manchon pour empêcher de voir les éléments Fiches d'observation.



Activité 3 : Milieux naturels / milieux de substitution

Objectifs	 Porter le regard sur les différentes parties de la carrière et leur intérêt pour un réaménagement tourné vers la biodiversité. Relever quelques potentialités de ces milieux de substitution pour la faune et la flore (valorisation d'un site carrier).
Déroulement	 Chaque participant reçoit une ou deux photos (suivant le nombre de participants) Associer un milieu naturel à un milieu de substitution : pour cela, il faut retrouver son binôme pour reconstituer des duos de photos Ensemble, on vérifie la correspondance des images. En observant du point de vue, repérer certains milieux de substitution dans la carrière. Ou Distribuer des images d'animaux / végétaux dans leur milieu naturel Identifier dans le paysage, un milieu qui se rapproche du milieu naturel (à cocher sur une photo du milieu ou à associer à une photo de milieu de substitution).
Matériel	 16 photos de milieux naturels et de substitution Deux étiquettes avec les types de milieux (naturels et de substitution)



Activité 4 : Le paysage

Objectifs	 Porter le regard sur le paysage de la vallée de la Meuse à hauteur de Lixhe Relever les éléments structurants comme l'implantation de l'usine CBR, le canal, la voie de chemin de fer, l'autoroute, la carrière, les zones agricoles Faire le lien entre ce qui est observé et l'aménagement du territoire et/ou l'accès aux ressources. 			
Déroulement	 Cette activité peut être déclinée de trois manières. a) Les observateurs : les participants recréent le paysage individuellement sur papier en fonction du point de vue reçu. On expose les réalisations et les participants tentent d'identifier l'observateur en fonction de ce qu'il a décrit/dessiné b) Dos à dos : une personne décrit le paysage à une autre qui ne le voit pas. c) Par groupe de 5/6 participants : deux participants vont observer le paysage et viennent donner des instructions à ceux qui ne le voient pas pour qu'ils le schématisent à l'aide d'éléments disponibles sur place (branches, roches) 2. Comparaison des réalisations et évaluation de la pertinence. 3. Interprétation des observations et lien avec l'aménagement du territoire 			
Matériel	 a) Points de vue de différents observateurs Carton avec le nom de l'observateur (agriculteur, entrepreneur, carrier, habitant du village, artiste peintre, géographe, écologiste Papier / crayons / support pour dessiner b) Dos à dos (un décrit et l'autre dessine) Viseur (facultatif) Papier / feutres / support c) Schématisation du paysage avec des éléments (naturels ou artificiels) trouvés sur place Drap blanc ou nappe à poser au sol (de la taille d'un sac poubelle) 			



Activité 5 : D'accord / pas d'accord

Objectifs	 Permettre la prise de position Engager le débat à l'aide d'arguments Informer sur les impacts de la production de ciment
Déroulement	 Les participants se placent en file indienne sur une ligne médiane imaginaire Une affirmation et son complément d'informations sont lus par l'animateur (on peut commencer par lire l'affirmation (écrite en bleu dans le document annexe) ou par lire les informations complémentaires avant l'affirmation) Chaque participant se positionne par rapport à l'affirmation : déplacement vers la droite = d'accord et déplacement vers la gauche = pas d'accord. Plus on s'éloigne de la ligne médiane, plus le positionnement est fort. Les participants peuvent argumenter leur choix. Après argumentation, l'animateur propose aux participants d'ajuster leur position ou de la confirmer.
Matériel	✓ Quelques affirmations en lien avec l'extraction de craie ou la production du ciment.



Activité 6 : L'utilisation de la craie

Objectifs	 Identifier les domaines d'utilisation du calcaire Se rendre compte de la variété de domaines et de l'importance de ce matériau (non renouvelable).
Déroulement	 Distribution des étiquettes avec des matières produites ou des domaines de production qui utilisent de la craie ou de la chaux Les participants classent ces étiquettes en deux groupes : a) la craie intervient dans le processus b) la craie est inexistante dans le processus
Matériel	 Étiquettes / photos d'éléments pour lesquels le calcaire (dont la craie et la chaux) intervient durant la production



Activité 7 : Le profil du relief

Objectifs	 Dresser le profil schématique et se rendre compte de la modification du relief par l'activité humaine Annoter le profil en indiquant les occupations du sol
Déroulement	 Distribution d'une plaquette avec feuille blanche et des marqueurs ou crayons pour 2 participants Les participants dressent le profil schématique de la carrière dans l'axe SO - NE Ils délimitent par des traits sur le profil les différentes occupations du sol Ils nomment les occupations du sol repérées.
Matériel	 Plaquettes avec feuilles blanches Marqueurs ou crayons



Annexe I: LT géologique - fiches descriptives

Les premiers gastéropodes
(escargots) connus sont
exclusivement marins, les plus
anciens représentants du groupe
ont été datés de la fin du
Cambrien

Les calmars ou teuthides constituent un groupe morphologique, apparu au début du Jurassique. Ce sont des céphalopodes décapodes marins regroupant près de 300 espèces.

Les premières traces d'écailles osseuses ont été trouvées dans des roches datant de la fin du Cambrien, et les premières formes de poissons vertébrés reconnaissables ont été découvertes dans des roches en Australie datant du début de l'Ordovicien.

Les plantes à fleurs apparaissent au Trias, ce groupe s'étant fortement diversifié au Crétacé et au Tertiaire.



Les premiers représentants de l'ordre des décapodes (crustacés supérieurs à 10 pattes), dont le homard, sont apparus au dévonien, il y a environ 400 millions d'années

Archaeopteryx (« aile antique ») est un genre de dinosaures à plumes disparus. Ces dinosaures-oiseaux, d'une longueur inférieure à 60 cm, ont vécu à la fin du Jurassique, il y a 150 millions d'années dans un environnement insulaire, qui se situe actuellement en Allemagne.

Le plus ancien fossile insecte est daté de 396 à 407 Ma, c'est-à-dire du Dévonien. Mais c'est dans les couches du carbonifère que l'on retrouve le plus d'insectes fossiles L'extinction Crétacé, il y a 66 millions d'années, provoque la disparition des dinosaures et l'explosion des mammifères placentaires. Quatre lignées de ces mammifères dont les cétacés, qui étaient sorties des eaux retournent alors dans le milieu marin il y a environ 50 millions d'années. Ce sont notamment, les dauphins et les baleines



Présents sur l'ensemble des continents dès la fin du Trias, les dinosaures comprennent des formes très diverses d'animaux terrestres et volants, ayant développé toute une série d'innovations telles que des cornes, des crêtes, des plaques et des plumes. Ils disparaissent il y 66 millions d'années

Primates: Durant la première moitié du Miocène, le climat global devint plus chaud et plus humide, favorisant l'expansion des forêts dans le sud de l'Eurasie. Les hominoïdes (qui comprennent les gibbons, les orang-outang, les gorilles, les chimpanzés et les humains.) profitent de ces conditions.

Les premiers mammifères terrestres apparaissent il y a 220 millions d'années, c'était de petits animaux arboricoles ressemblant à la musaraigne ou à la souris. Ils survivront aux dinosaures.

Une étude génétique réalisée sur un fragment d'os de cheval vieux d'environ 735 000 ans a permis de dater l'apparition de l'ancêtre commun à tous les Équidés modernes à quatre millions d'année



Les plus anciennes Fougères Les premiers amphibiens (ancêtres apparaissent au Dévonien. Le des grenouilles), apparaissent il y a Carbonifère supérieur est dominé 350 millions d'années par des fougères arborescentes Les Hexacoralliaires (premiers coraux) apparaissent, à l'ordovicien avec les Tétracoralliaires. Ces coraux constructeurs de récifs marins disparaissent à la fin du Permien qui est également la fin du paléozoïque.

Un escargot marin

Un corail

Une fougère

Un amphibien

Un dinosaure

Un cheval

Un singe

Un insecte

Un petit mammifère

(souris)

Un homard

Une plante à fleur

Un poisson

Un calmar

Un dauphin

Un oiseau



Annexe 2: Fiches d'observation des roches

	A.	Meuble ou dur	Meuble	1	6	Dur
2	В.	Rugueux ou doux	Rugueux			Doux
3	C.	Humide ou sec	Humide			Sec
5	D.	Léger ou lourd (dense)	Léger			Lourd
7	E.	Est-ce 🗌 une roche ou 🗌	un autre é	lément ?		
8	F.	Un nom pour ce type de ro	oche ?		_	
	A.	Meuble ou dur	Meuble	1	6	Dur
2	В.	Rugueux ou doux	Rugueux			Doux
3 4	C.	Humide ou sec	Humide			Sec
5	D.	Léger ou lourd (dense)	Léger			Lourd
7	E.	Est-ce une roche ou	un autre é	ément ?		
8	F.	Un nom pour ce type de ro	oche ?		-	
1	A.	Meuble ou dur	Meuble	1	6	Dur
1 2		Meuble ou dur Rugueux ou doux	Meuble Rugueux	1	6	Dur Doux
	B.			1	6	
2 3 4 5	B. C.	Rugueux ou doux	Rugueux	1	6	Doux
2 3 4 5 6 7	B. C. D.	Rugueux ou doux Humide ou sec	Rugueux Humide Léger		6	Doux Sec
2 3 4 5 6	B. C. D. E.	Rugueux ou doux Humide ou sec Léger ou lourd (dense)	Rugueux Humide Léger un autre é	ément ?		Doux Sec
2 3 4 5 6 7	B. C. D. E.	Rugueux ou doux Humide ou sec Léger ou lourd (dense) Est-ce une roche ou	Rugueux Humide Léger un autre é	ément ?		Doux Sec
2 3 4 5 6 7	B. C. D. E.	Rugueux ou doux Humide ou sec Léger ou lourd (dense) Est-ce une roche ou	Rugueux Humide Léger un autre é	ément ?		Doux Sec
2 3 4 5 6 7 8	B. C. D. E. F.	Rugueux ou doux Humide ou sec Léger ou lourd (dense) Est-ce une roche ou Un nom pour ce type de ro	Rugueux Humide Léger un autre é	ément ?	-	Doux Sec Lourd
2 3 4 5 6 7 8	B. C. D. E. F.	Rugueux ou doux Humide ou sec Léger ou lourd (dense) Est-ce une roche ou Un nom pour ce type de ro	Rugueux Humide Léger un autre é oche ?	ément ?	-	Doux Sec Lourd
2 3 4 5 6 7 8	B. C. D. E. F.	Rugueux ou doux Humide ou sec Léger ou lourd (dense) Est-ce une roche ou Un nom pour ce type de ro Meuble ou dur Rugueux ou doux	Rugueux Humide Léger un autre é oche ? Meuble Rugueux	ément ?	-	Doux Sec Lourd Dur Doux
2 3 4 5 6 7 8	B. C. D. F. A. B. C.	Rugueux ou doux Humide ou sec Léger ou lourd (dense) Est-ce une roche ou Un nom pour ce type de ro Meuble ou dur Rugueux ou doux Humide ou sec	Rugueux Humide Léger un autre é oche ? Meuble Rugueux Humide Léger	ément ?	-	Doux Sec Lourd Dur Doux Sec



Annexe 3: Milieux naturels et de substitution

Photos disponibles à partir de la page 12 :

https://www.dropbox.com/s/496tyjv1rw492cs/Int%C3%A9r%C3%AAt%20des%20 carri%C3%A8res%20en%20tant%20que%20milieux%20de%20substitution.odp?dl=



Annexe 4 : les points de vue des observateurs

Le point de vue du géographe :

- Je décris le relief, les cours d'eau, l'affectation du sol (cultures, prairies, bois)
- Je dessine un plan avec les éléments structurants





Le point de vue de l'artiste

- Je décris la beauté du paysage ou ce qui attire le regard
- Je dessine un paysage idéalisé en tenant compte des éléments observés ...



Le point de vue de l'agriculteur :

- Je décris les zones agricoles par rapport à la situation des fermes, du village
- J'établis un relevé du type de parcelles : prairies, vergers, champs. Je relève les terrains qui permettraient un développement de l'activité agricole

Le point de vue de l'industriel :

- Je décris l'implantation des industries
- Je décris les voies d'accès ou les infrastructures de transport
- J'identifie les zones potentielles d'extension de l'activité.
- Je dessine un plan avec les éléments structurants







Le point de vue de

Le point de vue de





Annexe 5: propositions d'accord/pas d'accord

1.

L'exploitation de la carrière de Romont est temporaire et rend un milieu de meilleure qualité que bien des cultures intensives hesbignonnes.

La carrière du Romont est située sur des terres cultivées de haute qualité, dans une commune où plus de 80% des surfaces ont une vocation agricole. Pour les besoins de la cimenterie, des terres agricoles sont donc grignotées chaque année au Nord Est de la carrière du Romont. En compensation, les carriers réalisent (à l'arrière de l'exploitation) la réhabilitation de terres agricoles de qualité au moins identique.

2.

On peut affirmer que CBR contribue à préserver les ressources en énergies fossiles et s'inscrit ainsi dans des projets visant à promouvoir l'économie circulaire.

La température de la flamme dans un four à clinker varie entre 1900°C et 2000°C. Pour atteindre ces températures extrêmes, CBR recourt autant que possible à des combustibles de substitution afin de limiter son utilisation de combustibles fossiles. Les principaux combustibles alternatifs utilisés sont : les plastiques, les pneus usés de voitures et camions, le Resoful (sciure de bois imprégnée de déchets liquides et pâteux), la biomasse (farine animale, boues demi-sèches).

À CBR Lixhe, les combustibles utilisés proviennent pour 66 % de sources alternatives, ce qui fait de la cimenterie le leader en la matière. 41 % de ces combustibles secondaires sont assimilés à de la biomasse. Ils sont neutres en CO2 et n'ont donc pas d'incidence sur l'environnement. Ce sont, entre autres, les farines animales, la sciure de bois ou le papier.



3.

La fabrication de ciment est une activité hautement productrice de CO2. La simple combustion du calcaire dégage déjà du CO2 pour former la chaux. Les cimenteries sont parmi les principaux producteurs de CO2 de la planète (entre 5 et 7% des émissions mondiales – en comparaison, l'aviation civile génère 3% des émissions totales de CO2).

Il faut cesser cette activité industrielle.

4.

Dès que cela s'avère possible, l'entreprise favorise le transport fluvial. Ainsi, un tiers des ciments et le surplus de clinker, soit un total de 600.000 t/an, sont expédiés par bateaux. En outre, plus 800.000 t de matières premières sont annuellement acheminés à l'usine par voie d'eau. Environ 80% du ciment fabriqué à Loën est transporté en vrac. Et grâce à la proximité du canal Albert, 30% des livraisons en vrac s'effectuent par transport fluvial.

On peut donc affirmer qu'au niveau logistique, CBR Lixhe se veut plus écologique et soucieux de l'environnement.

5.

Une carrière en activité produit des milieux qui sont devenus rares dans la nature et regorge de nombreuses espèces animales et végétales. Acteur industriel responsable, CBR Lixhe veille au maintien de la biodiversité dans ses carrières.

CBR est une entreprise respectueuse de l'environnement



Annexe 6: utilisation du calcaire

Quelques données:

- un mètre cube de mortier contient 100 kg de chaux, du ciment, des granulats et de l'eau.
- Le ciment contient 80 % de calcaire et 20 % d'argile
- Pour faire une tonne d'acier il faut 150 kg de calcaire et 50 kg de chaux
- Pour faire une tonne de verre, à part les 700 kg de sable (silice), il faut 300 kg de calcaire et 130 kg de soude
- La soude (procédé chimique) nécessite 1.300 kg de calcaire à la tonne!
- Il y a du calcaire dans le papier (300 kg/tonne),
- dans le PVC (les dalles de sols contiennent jusqu'à 80 % de calcaire),
 les mastics, les peintures, les colles, les dentifrices ! etc.
- Il faut encore du calcaire pour rendre l'eau potable (200 g de chaux par mètre cube pour la précipitation des métaux lourds et la floculation des boues),
- Il faut 20 kg de calcaire pour fabriquer 100 kg de sucre...
- Et puis, il y a encore la chimie qui utilise du calcaire pour faire de la soude, dans la pétrochimie, dans les tanneries, dans les ateliers de céramique,
- l'agriculture utilise la chaux pour amender les sols.

Ressource en ligne:

https://www.lhoist.com/be fr/quels-r%C3%B4les-jouent-ils









