

MUSÉE DE LA MINE MARCEL MAULINI - RONCHAMP -



© MTCC

DOSSIER DE PRÉPARATION DES ENSEIGNANTS

Ce dossier de préparation s'adresse à la fois aux enseignants de l'école primaire et à ceux du collège et du lycée dans les disciplines suivantes : Histoire-Géographie, Sciences de la Vie et de la Terre, Technologie et Histoire des Arts.

Il est conçu de manière à permettre la préparation d'une sortie scolaire à Ronchamp comprenant la visite du Musée de la mine Marcel Maulini complétée, éventuellement, par une découverte des affleurements de charbon et des vestiges de l'activité minière aux alentours de la ville.

Ce dossier comporte ainsi :

- Une présentation synthétique de l'histoire du bassin houiller de Ronchamp.
- Une mise en adéquation des thématiques de la mine abordées à Ronchamp avec les programmes scolaires, et des propositions de pistes de réflexion.
- Une présentation du parcours du rallye-photos proposé dans le cadre de l'événement annuel « Traces de mine ».
- Une bibliographie et des indications de ressources en ligne permettant de travailler sur le thème de la mine.

SOMMAIRE

Le bassin houiller de Ronchamp : de la formation du charbon à son exploitation	p. 3
La mine et les programmes scolaires :	p. 5
<i>À l'école primaire - CP, CE1</i>	p. 6
<i>À l'école primaire - CE2, CM1, CM2</i>	p. 7
<i>Au collège</i>	p. 9
<i>Au lycée</i>	p. 14
Le rallye-photos « Traces de mine »	p. 19
Bibliographie et ressources en ligne	p. 22

LE BASSIN HOILLER DE RONCHAMP : DE LA FORMATION DU CHARBON À SON EXPLOITATION

La formation du charbon ronchampois remonte à il y a un peu moins de 300 Ma, pendant la période géologique du Carbonifère, plus précisément au Stéphanien. Il aura fallu quelques 20 Ma pour générer l'ensemble de ce bassin houiller qui se trouve aujourd'hui au sud des Vosges, dans le département de la Haute-Saône, et couvre une surface de 5 Km de longueur sur 2 Km de largeur.

Son emplacement n'est pas dû au hasard : une dépression créée par des mouvements tectoniques a permis la présence d'un grand lac à cet endroit où les végétaux, présents dans les forêts équatoriales jouxtant le domaine lacustre, se sont accumulés. La présence de fossiles atteste bien de l'origine des charbons ronchampois mais aussi de leur âge. Des fragments de végétaux primitifs, de prêles et de fougères en particulier, mais aussi de cordaïtes, de conifères ou même de poissons d'eau douce viennent conforter l'idée que ce charbon s'est formé en milieu continental. La forte productivité primaire et la présence d'espèces végétales arborescentes géantes attestent de conditions climatiques très favorables de type équatorial : la région n'était donc pas à la latitude actuelle à l'époque.

Des alluvions ont rapidement recouverts les débris végétaux (brindilles, spores, feuilles, troncs...) ce qui a créé des conditions anaérobies empêchant les décomposeurs de transformer la matière qui a ainsi évolué en charbons. Par la suite, ces charbons ont souvent été recouverts de grès rouges typiques des Vosges, rendant leur découverte et leur exploitation parfois peu aisée.

Cette exploitation débute à Ronchamp au milieu du XVIII^e siècle pour répondre à la demande croissante d'énergie suscitée par l'utilisation de la machine à vapeur. À cette époque, l'exploitation se fait dans des galeries à flanc de coteaux (zones d'affleurements).

Ce n'est que le siècle suivant, aux environs de 1810, que les premiers puits sont creusés. Pour atteindre les couches de charbon qui s'enfoncent dans le sous-sol, les puits se succèdent et se font de plus en plus profonds grâce à la mise en œuvre de méthodes et de techniques d'extraction innovantes. La compagnie des Houillères de Ronchamp finira même par creuser deux fois de suite le puits le plus profond de France : en 1878 avec le puits du Magny (694 m), et en 1900 avec le puits Arthur-de-Buyer (1 010 m).

Dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, l'activité minière de Ronchamp est en pleine expansion. La main-d'œuvre paysanne locale renonce à la terre et se consacre uniquement à la mine. Néanmoins, ce n'est pas suffisant : il faut faire appel à des travailleurs venus d'autres bassins miniers français, à des Alsaciens, des Lorrains... mais aussi à des contingents étrangers parmi lesquels des Italiens.

La population ne cesse alors d'augmenter et l'espace urbain connaît des transformations. Les cités et quartiers d'habitation se multiplient : cité de la Plateforme, cité Saint-Jean, cité Saint-Charles, cité des Époisses, entre autres. Parallèlement, des bureaux et logements destinés à la direction des Houillères sont érigés : grands bureaux, château du directeur, maison des ingénieurs. En 1857, le rail arrive à Ronchamp : la voie ferrée Paris-Mulhouse est construite et permettra, dès lors, l'exportation du charbon. En 1895, une ligne locale, le tacot, est mise en place afin de desservir la vallée du Rahin.

L'activité minière de Ronchamp atteint ainsi son pic d'exploitation à la fin du XIX^e siècle : près de 1500 personnes produisent alors 200 000 tonnes de charbon par an. Au sortir de la Première Guerre mondiale, pour faire face à la pénurie de main-d'œuvre, on fait appel à l'immigration polonaise. Celle-ci est énorme : au maximum de la présence polonaise, en 1931, le site minier compte 1017 habitants polonais dont 450 mineurs.

Mais le charbon est de plus en plus difficile à atteindre, sa qualité est remise en cause et, face à la concurrence toujours plus pressante, un lent déclin commence. Malgré de nouveaux investissements (nouvelle cokerie, centrale électrique thermique, nouvelles machines, marteaux-piqueurs, locomotives diesel...), le site arrêtera définitivement sa production en 1958.

Durant deux siècles d'exploitation, la mine aura façonné le paysage et rythmé la vie de Ronchamp et de ses environs. Afin de conserver la mémoire de cette activité minière, un musée est créé en 1976 sous l'impulsion du dernier médecin des mines, Marcel Maulini, et une association, « Les Amis du Musée de la Mine », voit le jour en 1994.

Depuis 1973, des recherches menées autour des ressources en uranium du bassin de Ronchamp laissent entrevoir une suite possible à l'histoire énergétique de la région...

LA MINE ET LES PROGRAMMES SCOLAIRES

Textes officiels

(BO hors-série n°3 du 19 juin 2008)

Programme	Compétences / connaissances
Découverte du monde	
Se repérer dans l'espace et le temps	<ul style="list-style-type: none">- Acquérir des repères dans le temps et l'espace.- Comparer des milieux familiers avec d'autres milieux et espaces plus lointains.- Découvrir des formes usuelles de représentation de l'espace (photographies, cartes...).- Prendre conscience de l'évolution des modes de vie.
Découvrir le monde du vivant, de la matière et des objets	Acquérir des connaissances sur le monde et maîtriser le vocabulaire spécifique correspondant.

Au Musée de la mine

Les échantillons de charbon et les fossiles.

L'équipement du mineur : outils, lampes, matériel de protection...

Intérieur de la maison de mineur : la chambre.

Mine et religion : sainte Barbe, patronne des mineurs.

Rallye-photos « Traces de mine »

Proposé dans le cadre de l'événement annuel « Traces de mine », ce rallye-photos aborde les thématiques suivantes :

La vie quotidienne des mineurs : l'habitat, les déplacements, la vie religieuse.

La mine : la direction des Houillères, les couches de charbon, les puits, les galeries, le transport du charbon, les dangers, se soigner.

Se souvenir : les mémoriaux.

Pistes de réflexion

L'exemple de l'exploitation du charbon ronchampois est l'occasion de s'interroger sur ce qui se trouve sous nos pieds, dans le sous-sol, et d'acquérir des connaissances dans le domaine de la mine.

C'est également l'occasion de faire le lien avec l'invention de la machine à vapeur et de s'interroger sur les nouvelles sources d'énergie qui remplacent le charbon dans le fonctionnement des machines.

La comparaison des conditions de travail et de vie des mineurs avec celles que l'on connaît aujourd'hui permet de prendre conscience de leurs évolutions et améliorations.

Textes officiels

(BO hors-série n°3 du 19 juin 2008)

Programme	Compétences / connaissances
Education physique et sportive	
Adapter ses déplacements à différents types d'environnement	Activités d'orientation : retrouver plusieurs balises dans un espace semi-naturel en s'aidant d'une carte.
Sciences expérimentales et technologie	
L'énergie	Exemples simples de sources d'énergie (fossiles ou renouvelables).
Le fonctionnement du corps humain et la santé	Hygiène et santé : actions bénéfiques ou nocives de nos comportements.
Les objets techniques	Objets mécaniques, transmissions de mouvements.
Histoire	
La Révolution française et le XIX	La France dans une Europe en expansion industrielle et urbaine : le temps du travail en usine, des progrès techniques, des colonies et de l'émigration.
Le XX ^e	La révolution scientifique et technologique, la société de consommation.
Géographie	
Des réalités géographiques locales à la région où vivent les élèves	Les paysages de village, de ville ou de quartier, la circulation des hommes et des biens, les principales activités économiques.
Histoire des arts (domaine des arts de l'espace : architecture, jardins, urbanisme)	
Le XIX ^e	Une architecture industrielle. Un plan de ville.
Le XX ^e	Une architecture : ouvrages d'art et habitat.

Au Musée de la mine

Les échantillons de charbon et les fossiles.

Représentation de la forêt houillère du Carbonifère.

Les installations de surfaces et photos de puits.

Maquette du gisement de Ronchamp.

Les métiers du fond.

L'équipement du mineur : outils, lampes, matériel de protection...

Au Musée de la mine (suite)

Les métiers de surface.

Les archives de l'administration de la mine : hiérarchie et salaires des mineurs, travailleurs étrangers...

Les travaux du Dr Maulini sur la silicose.

Rallye-photos « Traces de mine »

Proposé dans le cadre de l'événement annuel « Traces de mine », ce rallye-photos aborde les thématiques suivantes :

La vie quotidienne des mineurs : l'habitat, les déplacements, la vie religieuse.

La mine : la direction des Houillères, les couches de charbon, les puits, les galeries, le transport du charbon, les dangers, se soigner.

Se souvenir : les mémoriaux.

Pistes de réflexion

L'étude du charbon comme source d'énergie fossile, est l'occasion de s'interroger sur sa composition, son origine, ses propriétés et sur la durabilité de l'exploitation de cette ressource face à d'autres formes d'énergie dites « renouvelables ».

C'est également l'occasion de s'intéresser au fonctionnement des nombreux objets techniques permettant l'extraction de ce minerai qui n'ont cessé d'évoluer au cours du temps, parmi lesquels la machine d'extraction.

Dans le champ de la santé, la silicose, maladie fréquente chez les mineurs, donne un exemple de comportement ayant des conséquences nocives pour notre organisme. En l'occurrence, l'inhalation de particules dangereuses telles que des poussières de silice peut provoquer de graves lésions des poumons.

Dans le champ de l'architecture et de l'urbanisme, Ronchamp constitue un bel exemple d'organisation spatiale d'une ville minière. L'étude d'une construction telle que le chevalement de puits de mine, et notamment son évolution au cours des décennies, permet d'appréhender quelques notions d'architecture industrielle (évolution des matériaux, évolution de la forme liée à l'évolution des techniques d'extraction...).

Textes officiels

(BO spécial n°6 du 28 août 2008, BO n°42 du 14 novembre 2013)

Programme	Compétences / connaissances
Histoire	
<p>En 4ème : III- Le XIX > Thème 1 : L'âge industriel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'industrialisation qui se développe au cours du XIX^e siècle en Europe et en Amérique du Nord entraîne des bouleversements économiques, sociaux, religieux et idéologiques. - Décrire et expliquer un exemple de mutation liée à l'industrialisation. - Caractériser les grandes idéologies (libéralisme et socialisme). - Étudier, au choix, une ville industrielle au XIX^e siècle, le chemin de fer au XIX^e siècle, l'entrepreneur et son entreprise au XIX^e siècle, les ouvriers et ouvrières à la Belle Époque.
<p>En 3ème : Thème introductif : Un siècle de transformations scientifiques et technologiques (XX^e)</p> <p>III- Vie politique et société en France > Thème 1 : La République de l'entre-deux-guerres : victorieuse et fragilisée</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Des évolutions scientifiques et technologiques majeures depuis 1914. - Décrire l'évolution d'un aspect de la médecine et expliquer son impact sur les sociétés. - Les années 1930 : la République en crise et le Front populaire. - Décrire les principales mesures prises par le Front populaire en montrant les réactions qu'elles suscitent.
Géographie	
<p>En 6ème : I- Mon espace proche : paysages et territoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture des paysages quotidiens et découverte du territoire proche : lieux, quartiers, réseaux de transports... - Localiser son espace proche dans sa région et en France. - Se situer dans l'espace à différentes échelles en utilisant les points cardinaux. - Décrire le paysage local et ses différentes composantes. - Décrire un itinéraire en faisant intervenir les notions de distance et de temps de parcours. - Réaliser un croquis simple pour représenter les paysages proches et/ou l'organisation du territoire local.

Textes officiels

(BO spécial n°6 du 28 août 2008)

Programme	Compétences / connaissances
<p>En 5ème : Partie B « Fonctionnement de l'organisme et besoin en énergie » > Le fonctionnement de l'appareil respiratoire</p> <p>Partie C « Géologie externe : évolution des paysages »</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'air pénètre dans le corps humain par le nez ou la bouche ; il est conduit jusqu'aux alvéoles pulmonaires par la trachée, les bronches, les bronchioles. Au niveau des alvéoles pulmonaires du dioxygène passe de l'air dans le sang. - Des substances nocives, plus ou moins abondantes dans l'environnement, peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil respiratoire. Elles favorisent l'apparition de certaines maladies. - Les roches sédimentaires sont des archives des paysages anciens. Elles peuvent contenir des fossiles : traces ou restes d'organismes ayant vécu dans le passé. - Les observations faites dans les milieux actuels, transposées au phénomènes du passé, permettent de reconstituer certains éléments des paysages anciens. - L'Homme prélève dans son environnement géologique les matériaux qui lui sont nécessaires et prend en compte les conséquences de son action sur le paysage.
<p>En 3ème : Partie D « Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement »</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) extraites du sous-sol, stockées en quantité finie et non renouvelable à l'échelle humaine, sont comparées aux énergies renouvelables notamment solaire, éolienne, hydraulique. - Les impacts de ces différentes sources d'énergie sur l'émission des gaz à effet de serre sont comparés.

AU COLLÈGE
PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT D'HISTOIRE DES ARTS

Textes officiels

(BO spécial n°32 du 28 août 2008)

Programme	Compétences / connaissances
<p>En 4ème : XVIII^e</p> <p>En 3ème : Le XX^e</p> <p>> Thématique « Arts, créations, cultures »</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'œuvre d'art et la genèse des cultures : leurs expressions symboliques et artistiques, les lieux de réunions, les modes de représentation (symboliques ou mythiques), les formes de sociabilité, les manifestations ludiques (jeux de société) ou festives (commémorations, carnivals, cortèges, fêtes et célébrations civiles, religieuses, militaires), etc. - L'œuvre d'art et ses formes populaires (improvisation, bricolage, détournement, parodies, savoir-faire, etc.) et savantes (programmation, codification, symboles, etc.).
<p>> Thématique « Arts, État et pouvoir »</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'œuvre d'art et la mémoire : mémoire de l'individu (autobiographies, témoignages, etc.), inscription dans l'histoire collective (témoignages, récits, etc.).
<p>> Thématique « Arts, techniques, expressions »</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'œuvre d'art et l'influence des techniques : œuvre d'ingénieur et d'inventeur (chronophotographie, cinématographe), liée à l'évolution technique (architecture métallique, en verre, etc.) ou à des techniques spécifiques (perspective, anamorphose, enregistrement, etc.).

AU COLLÈGE
PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DE TECHNOLOGIE

Textes officiels

(BO spécial n°6 du 28 août 2008)

Programme	Compétences / connaissances
<p>En 6ème : « Moyens de transport »</p> <p>En 5ème : « Habitat et ouvrages »</p>	<p>Analyse et conception d'un objet technique, les matériaux utilisés, les énergies mises en œuvre, l'évolution de l'objet technique, les processus de réalisation d'un objet technique.</p>

Au Musée de la mine

Les échantillons de charbon et les fossiles.

Représentation de la forêt houillère du Carbonifère.

Les installations de surfaces et photos de puits.

Berline de roulage.

Maquette du gisement de Ronchamp.

Les métiers du fond.

L'équipement du mineur : outils, lampes, matériel de protection...

Les métiers de surface.

Les archives de l'administration de la mine : hiérarchie et salaires des mineurs, travailleurs étrangers...

Mineurs et syndicalisme.

Mine et sécurité - Accident de l'Étançon.

Les travaux du Dr Maulini sur la silicose.

La médecine du travail.

Intérieur de la maison de mineur : la chambre.

Mine et religion : sainte Barbe, patronne des mineurs.

L'harmonie des Houillères.

Œuvres d'artistes, peintures et tapisseries autour de la mine.

Rallye-photos « Traces de mine »

Proposé dans le cadre de l'événement annuel « Traces de mine », ce rallye-photos aborde les thématiques suivantes :

La vie quotidienne des mineurs : l'habitat, les déplacements, la vie religieuse.

La mine : la direction des Houillères, les couches de charbon, les puits, les galeries, le transport du charbon, les dangers, se soigner.

Se souvenir : les mémoriaux.

Remarque :

Les vestiges de l'activité minière peuvent aussi être découverts en autonomie tout au long de l'année en prenant appui sur le parcours du rallye-photos.

L'Association des amis du Musée de la mine de Ronchamp propose également, sur son site internet, un parcours sur le sentier des affleurements : www.abamm.org

Pistes de réflexion

Le charbon est l'or noir du XIX^e siècle : extrait de la terre, il est ensuite utilisé comme combustible pour la machine à vapeur ; il est également transformé dans les hauts fourneaux et permet de produire la fonte, le fer ou l'acier. La mine est ainsi au cœur du processus de révolution industrielle.

L'exemple ronchampois permet d'illustrer différents aspects des transformations engendrées par cette révolution : mutations du paysan au paysan-ouvrier puis au mineur, développement du chemin de fer afin d'acheminer le charbon aux clients, conditions de travail éprouvantes et dangereuses, paternalisme pratiqué par la direction des Houillères, constitution d'une classe ouvrière, grèves et revendications syndicales, nouvelles formes de sociabilité et d'espace urbain...

Dans le champ de la santé, les travaux du Dr Maulini sur la silicose donnent à comprendre comment le développement de la recherche médicale a permis de mieux connaître cette maladie, de la combattre, de s'en protéger et de la faire reconnaître comme maladie professionnelle en France en 1945, après de longues années de contestation par le patronat minier. C'est l'occasion aussi d'appréhender l'idée que l'appareil respiratoire est fragile et que les conditions de vie influencent son maintien en bonne santé.

Dans le champ de la géologie et de la gestion des ressources naturelles, le charbon de Ronchamp donne un exemple de ressource dont la présence dans le milieu est liée à des conditions très anciennes ayant favorisé sa genèse et son maintien (notions de paléoenvironnement et d'actualisme). Son exploitation illustre le fait que l'Homme n'a pas besoin de son milieu seulement pour satisfaire ses besoins vitaux mais aussi pour répondre à ses besoins économiques. L'étude du charbon comme source d'énergie fossile est donc l'occasion de s'interroger sur la durabilité et l'impact environnemental de l'exploitation de cette ressource face à d'autres formes d'énergie dites « renouvelables ». Elle permet de prendre conscience que le milieu naturel est indispensable à la survie de l'Homme et qu'il nécessite une gestion durable et responsable.

Dans le champ des techniques et de l'architecture, la mine donne l'occasion de s'intéresser aux différents objets permettant l'extraction du minerai, parmi lesquels la machine d'extraction ou encore les plans inclinés automoteurs permettant de monter et descendre les berlines dans les chantiers d'abattage inclinés. L'étude d'une construction telle que le chevalement de puits de mine, et notamment son évolution au cours des décennies, permet d'appréhender quelques notions d'architecture industrielle (évolution des matériaux, évolution de la forme liée à l'évolution des techniques d'extraction...).

Enfin, dans le champ des arts et de la culture, on peut s'intéresser à la fête de la Sainte-Barbe, aux différentes formes d'art populaire inspirées par la mine ou encore aux différents témoignages, représentations artistiques et lieux de mémoire qui ont permis d'inscrire la mine dans le registre du patrimoine technique et industriel.

Textes officiels

(BO spécial n°4 du 29 avril 2010, BO spécial n°9 du 30 septembre 2010, BO n°8 du 21 février 2013, BO n°3 du 17 mars 2011, BO n°9 du 1er mars 2012, BO n°2 du 19 février 2009)

Programme	Compétences / connaissances
<p>En 2^{de} générale et technologique : Les Européens dans l'histoire du monde > Thème 4 : Nouveaux horizons géographiques et culturels des européens à l'époque moderne</p>	<p>Question : L'essor d'un nouvel esprit scientifique et technique (XVI) Parmi les études à choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'invention de la machine à vapeur : une révolution technologique.
<p>En 1^{ère} - séries L et ES : Comprendre le XX > Thème 1 introductif : Croissance économique, mondialisation et mutations des sociétés depuis le milieu du XIX</p> <p>> Thème 5 : Les Français et la République</p>	<p>Question : Mutation des sociétés.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La population active, reflet des bouleversements économiques et sociaux : l'exemple de la France depuis les années 1850. - Une étude : l'immigration et la société française au XX^e <p>Question : La République et les évolutions de la société française.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La République et la question ouvrière : le Front populaire.
<p>En 1^{ère} - série S : Comprendre le XX > Thème 1 introductif : Croissance économique et mondialisation depuis le milieu du XIX</p> <p>> Thème 3 : La République française face aux enjeux du XX</p>	<p>Question : Croissance et mondialisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La croissance économique et ses différentes phases depuis 1850. <p>Question : La République et les évolutions de la société française.</p> <p>Parmi les études à choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La République et la question ouvrière : le Front populaire. - L'immigration et la société française au XX^e siècle.
<p>En 1^{ère} - séries STI2D, STL et STD2A : Ouvertures sur le monde XIX > Thème 3 : Histoire du quotidien</p>	<p>Question : Vivre et mourir en Europe du milieu du XIX^e siècle aux années 1960.</p>
<p>En 1^{ère} - série ST2S : Thème 1 : La France en République 1880-1945</p>	<p>Parmi les études à choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1936 : la République et la question sociale.

Programme	Compétences / connaissances
<p>En 1ère - série STMG : Thème 3 : Diffusion et mutations du modèle industriel</p>	<p>Question : Capitalisme et société industrielle à la conquête du monde (du milieu du XIX^e siècle).</p> <p>Parmi les études à choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les mutations d'une filière économique. - L'immigration et la société française de l'entre-deux-guerres.
<p>En 1ère - Bac pro : État et société en France de 1830 à nos jours > Être ouvrier en France (1830-1975)</p>	<p>Parmi les études à choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1936 : les occupations d'usine. - Être ouvrier à... (ex dans une ville industrielle).

AU LYCÉE

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Textes officiels

(BO spécial n°4 du 29 avril 2010, BO N°9 du 30 septembre 2010)

Programme	Compétences / connaissances
<p>En 2nde générale et technologique : Thème 2 « Enjeux planétaires contemporains : énergie, sol » > Le soleil : une source d'énergie essentielle</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La présence de restes organiques dans les combustibles fossiles montre qu'ils sont issus d'une biomasse. - Dans des environnements de haute productivité, une faible proportion de la matière organique échappe à l'action des décomposeurs puis se transforme en combustible fossile au cours de son enfouissement. - La répartition des gisements de combustibles fossiles montre que transformation et conservation de la matière organique se déroulent dans des circonstances géologiques bien particulières. - La connaissance de ces mécanismes permet de découvrir les gisements et de les exploiter par des méthodes adaptées. Cette exploitation a des implications économiques et environnementales.
<p>En 1ère - série S : Thème 2 « Enjeux planétaires contemporains » > Tectonique des plaques et géologie appliquée</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un exemple de ressource géologique est choisi dans un contexte proche de l'établissement scolaire. Son étude (nature, gisement) permet de comprendre que ses conditions d'existence peuvent être décrites en utilisant le cadre général de la tectonique des plaques.
<p>En 1ère - séries L et ES : Le défi énergétique > Utilisation des ressources énergétiques disponibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ressources énergétiques et durées caractéristiques associées (durée de formation et durée estimée d'exploitation des réserves).

Au Musée de la mine

Les échantillons de charbon et les fossiles.
 Représentation de la forêt houillère du Carbonifère.
 Les carottes de sondage.
 Les installations de surfaces et photos de puits.
 Berline de roulage.
 Coupes de terrain et maquette du gisement de Ronchamp.
 Centrale électrique au charbon de Ronchamp.
 Les métiers du fond.
 L'équipement du mineur : outils, lampes, matériel de protection...
 Les métiers de surface.
 Les archives de l'administration de la mine : hiérarchie et salaires des mineurs, travailleurs étrangers...
 Les mineurs polonais de Ronchamp.
 Mineurs et syndicalisme.
 Mine et sécurité - Accident de l'Étançon.
 Les travaux du Dr Maulini sur la silicose.
 La médecine du travail.
 Intérieur de la maison de mineur : la chambre.
 Mine et religion : sainte Barbe, patronne des mineurs.
 L'harmonie des Houillères.
 Œuvres d'artistes, peintures et tapisseries autour de la mine.

Aux environs du musée

> *Les vestiges de l'activité minière.*

Ils peuvent être découverts en autonomie tout au long de l'année, ou en accompagnement avec un animateur lors de l'événement annuel « Traces de mine », en prenant appui sur le parcours du rallye-photos proposé aux élèves de primaire et de collège. Ce parcours aborde les thématiques suivantes :

La vie quotidienne des mineurs : l'habitat, les déplacements, la vie religieuse.

La mine : la direction des Houillères, les couches de charbon, les puits, les galeries, le transport du charbon, les dangers, se soigner.

Se souvenir : les mémoriaux.

L'Association des amis du Musée de la mine de Ronchamp propose également, sur son site internet, un parcours sur le sentier des affleurements : www.abamm.org

Pistes de réflexion

Le XVIII^e siècle minier illustre l'essor du nouvel esprit scientifique et technique : la machine à vapeur de Newcomen puis celle de Watt trouvent leur première application dans l'exploitation des mines du Nord de la France. À Ronchamp, l'utilisation de la machine à vapeur est plus tardive : 1819 pour le pompage et 1843 pour l'extraction. Elle remplace des systèmes plus archaïques mus par des chevaux ou l'énergie hydraulique.

Le charbon est l'or noir du XIX^e siècle : extrait de la terre, il est ensuite utilisé comme combustible pour la machine à vapeur ; il est également transformé dans les hauts fourneaux et permet de produire la fonte, le fer ou l'acier. La mine est ainsi au cœur du processus de révolution industrielle.

Entre le milieu du XIX^e siècle et le milieu du XX^e siècle, elle connaît une mutation permanente tant sur le plan technologique que sur celui de l'organisation de l'entreprise ou de la vie ouvrière. L'exemple ronchampois permet d'illustrer les différents aspects de cette mutation. En particulier, on pourra analyser les mouvements de grève des mineurs ronchampois à partir des années 1850, l'évolution des conditions de travail et de vie, la question du recours à la main-d'œuvre étrangère - notamment pendant l'entre-deux-guerres avec l'immigration polonaise -, le recours aux innovations techniques en lien avec la productivité et la rentabilité du site.

Dans le champ de la géologie et de la gestion des ressources naturelles, le charbon de Ronchamp donne un exemple d'énergie fossile issue de l'énergie solaire passée ayant favorisé, par photosynthèse, une production de biomasse végétale considérable. Les mouvements tectoniques anciens ayant conditionné la présence du charbon à Ronchamp peuvent être analysés, de même que les méthodes utilisées par les ingénieurs de la mine pour repérer les gisements (carottages, coupes de terrains...). On peut aussi s'interroger sur la durabilité et l'impact environnemental de l'exploitation de cette ressource, et plus largement des énergies non-renouvelables, face à la croissance démographique et aux besoins énergétiques engendrés par les activités humaines.

Dans le champ des arts et de la culture, on peut s'intéresser à la fête de la Sainte-Barbe, aux manifestations culturelles de la communauté polonaise, aux différentes formes d'art populaire inspirées par la mine ou encore aux différents témoignages, représentations artistiques et lieux de mémoire qui ont permis d'inscrire la mine dans le registre du patrimoine technique et industriel. Dans le domaine de l'architecture, l'étude d'une construction telle que le chevalement de puits de mine, et notamment son évolution au cours des décennies, permet d'appréhender quelques notions d'architecture industrielle (évolution des matériaux, évolution de la forme liée à l'évolution des techniques d'extraction...).

LE RALLYE-PHOTOS « TRACES DE MINE »

Proposé dans le cadre de l'événement annuel «Traces de mine» aux élèves de primaire et de collège, ce rallye-photos permet une découverte du patrimoine minier encore visible à Ronchamp et ses environs.

Il se compose de 15 étapes réparties entre le quartier de La Houillère et le secteur de l'Étançon.



Étape 1 - Les « Grands bureaux » des Houillères

À partir de 1850, l'équipe de direction de la Société des Houillères s'installe dans les « Grands bureaux ». Ils se composent du bureau du directeur, des services administratifs, des services techniques, de la forge, du parc à bois... Cet ensemble centralisé avait un rôle primordial dans la bonne marche de l'exploitation minière.

Étape 2 - La gare de La Houillère

À Ronchamp, pendant longtemps le transport du charbon est réalisé par convois tirés par des chevaux ou des boeufs le long de la « route du charbon » vers le port de Belfort. En 1854, dès connaissance de la construction de la ligne de chemin de fer Paris-Mulhouse, la direction des Houillères demande à y être raccordée. En 1857, un réseau de voies secondaires relie les puits entre eux et achemine le charbon jusqu'à la gare de La Houillère. En 1882 débute le chantier du canal de la Haute-Saône : le transport par voie d'eau aurait pu permettre de réduire le prix de revient du charbon de Ronchamp mais, à la fin de la Première Guerre mondiale, l'utilité du canal est remise en question et le chantier est abandonné.

Étape 3 - Le « Passage des mineurs » sous la voie ferrée

Ce petit tunnel long de 90 m était un raccourci permettant aux mineurs de se rendre sur leur lieu de travail. Il servait notamment aux employés des « Grands bureaux » habitant le quartier de La Houillère.

Étape 4 - Le « Château », maison du directeur

Construite vers 1850, cette somptueuse demeure était la résidence du directeur des Houillères. De style Napoléon III, elle comprenait 15 pièces dont un lieu de réception.

Étape 5 - Logement de fonction des ingénieurs des mines

Les logements construits par la Société des Houillères n'étaient pas identiques. Leur confort dépendait surtout de la situation professionnelle des employés. Ainsi, aux maîtres-mineurs et aux ingénieurs étaient réservées des maisons cossues dignes de leur rang, comportant un nombre important de pièces et des commodités.

Étape 6 - Cité ouvrière de la Plateforme

Construite entre 1854 et 1855, la cité de la Plateforme est la première cité ouvrière de Ronchamp. Elle se compose de huit maisons identiques dont sept comportent quatre logements, la dernière n'en comportant que deux.

Étape 7 - La berline

Extrait du fond, le charbon circule dans des berlines, ou petits wagonnets. En surface, ces berlines sont acheminées des puits jusqu'au triage sur des voies ferrées étroites grâce à de petites locomotives à vapeur appelées « Lucettes ».

Étape 8 - L'infirmierie des mines

Les conditions de vie et de travail rigoureuses altéraient la santé des mineurs. Ainsi, en 1826, la direction des Houillères mit en place une infirmierie au hameau de La Houillère à laquelle succéda un hôpital rudimentaire. Celui-ci était encore en service en 1950.

Étape 9 - Ancienne direction de La Houillère

Avant 1850, cette bâtisse abritait le logement de fonction et le bureau des directeurs. Elle était surmontée d'un clocher pour sonner le début et la fin du travail.

Étape 10 - La borne-fontaine

Un réservoir construit au-dessus du hameau de La Houillère a permis d'alimenter un réseau de bornes-fontaines qui donnaient de l'eau aux habitants.

Étape 11 - La statue de la Vierge

La présence de cette vierge atteste de la ferveur religieuse des mineurs ronchampois mais aussi italiens et polonais. Les dangers permanents au fond de la mine incitaient les mineurs à se placer sous la protection divine. Chez les mineurs, c'est sainte Barbe qui est considérée comme leur protectrice. Ils la célèbrent le 4 décembre avec des festivités qui comprennent notamment une procession dans les rues de Ronchamp.

Étape 12 - Galerie 780 et affleurements de charbon

Cette galerie est l'une des nombreuses galeries creusées depuis la surface dans la zone des affleurements. D'une longueur de 60 m environ, elle a été creusée entre deux couches de charbon dont on peut voir les traces de chaque côté de l'entrée de la galerie.

Étape 13 - Puits de l'Étançon

Pour atteindre les couches de charbon qui s'enfoncent de plus en plus dans le sous-sol, les galeries creusées à flanc de coteaux ne suffisent pas. Il est nécessaire de creuser des puits verticaux. Datant de 1950, le puits de l'Étançon fut le dernier puits creusé à Ronchamp. Il avait une profondeur de 44 m et était équipé d'un chevalement, d'une machine d'extraction et d'un compresseur à air comprimé pour les pompes à eau et les marteaux-piqueurs.

Étape 14 - Mémorial de l'accident de l'Étançon

Le 16 décembre 1950 se produit à l'Étançon la dernière tragédie de la mine. Quatre mineurs perdent la vie noyés suite à une arrivée d'eau massive dans l'une des galeries souterraines.

Étape 15 - Mémorial de la mine de Ronchamp

Inauguré en 2005, le Mémorial de la mine a été réalisé par l'association des Amis du Musée de la Mine pour rendre hommage aux deux siècles d'exploitation minière à Ronchamp. Il est construit autour de la borne seigneuriale Saint-Desle datant de 1425 qui délimitait les territoires de Ronchamp et de Champagny. Les 26 puits les plus importants du bassin houiller y sont représentés avec, pour chacun, une plaque indiquant le nom, la profondeur et la date de creusement du puits.

Bibliographie

CLERGET Yves, *Le charbon de Ronchamp*, 4^e édition, co-édition CRDP de Franche-Comté - Musées des Techniques et Cultures Comtoises, 2000.

PARIETTI Jean-Jacques, *Les Houillères de Ronchamp - Volume I : La mine*, Éditions comtoises, 2002.

PARIETTI Jean-Jacques, *Les Houillères de Ronchamp - Volume II : Les mineurs*, Éditions FC culture&patrimoine, 2010.

THIRIET Jean-Philippe, *Les Polonais dans les houillères de Ronchamp : 1919-1939*, Éditions Musées des Techniques et Cultures Comtoises, 2001.

VERNUS Michel, MARKARIAN Philippe, *La lampe de mine, histoire d'un soleil artificiel*, Éditions Musées des Techniques et Cultures Comtoises, 2004.

Ressources en ligne

> Sur le site disciplinaire SVT de l'académie de Besançon

> Rubrique « À voir en Franche-Comté »

> « Expositions / Musées »

Diaporama « Il était une fois... Un paysage ancien : la forêt houillère de Ronchamp ».

Diaporama « Il était une fois... Une exploitation du charbon à Ronchamp ».

Diaporama « Une révolution industrielle concernant l'exploitation du charbon à Ronchamp entre 1750 et 1958. Amélioration des conditions de vie des mineurs ».

Diaporama « Il était une fois... Une mine de charbon et sa mémoire ».

Webographie

> Le site du Musée de la mine de Ronchamp : www.mineronchamp.fr

> Le site de l'association des Amis du Musée de la Mine : www.abamm.org

> Sur wikipédia :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Houillères_de_Ronchamp

http://fr.wikipedia.org/wiki/Puits_des_houillères_de_Ronchamp

http://fr.wikipedia.org/wiki/Réseau_ferré_des_houillères_de_Ronchamp

Dossier conçu par l'association des Musées des Techniques et Cultures Comtoises

www.musees-des-techniques.org

Coordination : Delphine Malosse-Parisot

Pour tout renseignement ou réservation :

Musée de la mine Marcel Maulini
33 place de la Mairie - 70250 RONCHAMP

Tél. 03 84 20 70 50
musee.ronchamp@wanadoo.fr