

ALS0010 - Le Champ pétrolifère et son musée à Merkwiller-Péchelbronn

Etat : Validation nationale

Statut : Validé

Rédacteur : Voir paragraphe 4.4

Date de modification : 09/07/2021

Date validation CSRPN : 13/05/2019

Date de validation nationale : 13/05/2019

*Champ obligatoire à l'enregistrement **Champ obligatoire à la validation régionale

1. Identification

Site

Identifiant INPG : ALS0010
Nom du site * : Le Champ pétrolifère et son musée à Merkwiller-Péchelbronn
Niveau de diffusion * : Public

Typologie

Typologie 1 : Site muséographique
Typologie 2 : Aménagé
Typologie 3 : Site aménagé

Fiches liées

Identifiant INPG	Nom du site	Type(s) d'association
------------------	-------------	-----------------------

1.2 Localisation

Localisation

Région : Grand Est
Département(s) : Bas-Rhin
Commune(s) ** : Lampertsloch, Merkwiller-

SIG

Superficie : 445
Unité de surface : hectares
Justification de superficie :
Carte(s)

Carte(s) topographique(s) au 1/25 000e :
3814ET - HAGUENAU.WISSEMBOURG.L'OUTRE-FORET.PARC NATUREL REGIONAL DES VOSGES

Pechelbronn, Preuschkorf
Lieu(x)-dits : Péchelbronn, Château Le Bel,
Hattenweg, Straegenfeld, Roettelsberg,
Niederwald

DU NORD
Carte(s) géologique(s) au 1/50 000e :
0198 - HAGUENAU
Carte(s) marine(s) :

2. Description

2.1. Présentation succincte

Résumé descriptif :

2.2. Description physique

Description ** : Le site est constitué d'un ensemble d'infrastructures (bâtiments, affleurements naturels et anthropiques, de surface et souterrains) :- le Musée Français du Pétrole, géré par une structure associative « l'Association des Amis du Musée du Pétrole de Pêchebron ». Le musée se compose de deux bâtiments. Le premier, d'une superficie de 120 m² environ, abrite deux salles d'exposition sur l'histoire de la formation du pétrole et de son exploitation à Pêchebron (maquettes, panneaux pédagogiques, bornes interactives, outils, échantillons de roches et de pétrole, photographies d'archives, coupes géologiques, produits dérivés issus de l'exploitation du pétrole, ...). Le second bâtiment, de 50 m² environ, sert de salle de conférence avec vidéoprojecteur ; une maquette de tour de forage et une reconstitution d'une galerie de mine grandeur réelle y sont également présentées. Principaux sites :- crassiers des anciennes mines de pétrole, anciennes fosses à hydrocarbures, anciens puits (8) et terrils pétroliers (4), vestiges de l'exploitation.- la friche industrielle de l'ancienne raffinerie de pétrole (seuls des remblais envahis par la végétation sont visibles de l'extérieur).- une fresque murale illustrant et retraçant l'exploitation du pétrole.- des outils et des pompes d'extraction à balancier exposés à divers endroits de la commune.- le château Le Bel des industriels pétroliers et les cités ouvrières Le Bel et Boussingault.- le carreau de la mine Clémenceau et son terril.- la source des Héliens : source d'eau chaude thermale.- dans la forêt, résurgences de pétrole (fuite sur un ancien forage)./ nAbsence d'affleurement naturel des Couches de Pêchebron ; à notre demande la recherche d'un site où un coup de pelle mécanique pourrait dégager une coupe sécurisée et facilement accessible est envisagée. L'Association des "Amis du Musée du Pétrole de Pêchebron", fondée en 1981 a pour objectifs de rechercher, d'étudier, d'enrichir et de faire connaître tout ce qui se rapporte à l'histoire du pétrole et des énergies en général. L'association met en valeur et fait découvrir tout particulièrement le patrimoine industriel, minier, architectural et géologique en lien avec l'histoire de l'activité pétrolière en Alsace, notamment en Alsace du Nord sur l'ancienne concession de Pêchebron. Le musée est ouvert d'avril à octobre pour les scolaires, toute l'année pour les groupes, plus d'information sur le site <http://www.musee-du-petrole.com>

Etat de conservation ** : Bon état général

Itinéraire d'accès : Les anciens terrils sont en terrains privés, accessibles seulement sur autorisation des propriétaires. En venant soit de Woerth, soit de Sultz-sous-Forêt, prendre la D28, en venant de Surbourg prendre la D114 puis se diriger vers l'école de la commune de Merwiller-Pêchebron, le Musée Français du Pétrole est situé au 4 rue de l'école. L'accès aux terrils est dangereux. La source de la poix est située sur une friche forestière en contrebas de la propriété privée du château Le Bel, clôturée. Pour y accéder, il faut en faire la demande auprès du propriétaire du site. Les autres résurgences de pétrole sont localisées en forêt communale gérée par l'ONF, elles sont accessibles car non clôturées.

Accessibilité 1 : Facile

Accessibilité 2 : Réglementée

2.3. Description géologique

Description **: L'essentiel du Pétrole de Pêchebronn provenait des Couches de Pêchebronn (Priabonien supérieur à Rupélien), formations géologiques propres au Fossé rhénan supérieur. Les roches mères sont des marnes bitumineuses, plus développées dans les Couches de Pêchebronn inférieures (accumulation de matières organiques et enfouissement rapide de la matière organique en conditions euxiniques avec une forte subsidence tectonique). Le pétrole est piégé dans les intercalations sableuses des Couches de Pêchebronn à la faveur d'une structure géologique particulière : une série de lanières tectoniques d'orientation N20 à N40°E à pendage SE. Le pétrole migrant en direction NO est piégé par les failles limitant ces lanières, bien fermées par les contraintes de compression SE-NO qui affectent cette partie du Fossé rhénan supérieur du Néogène à l'actuel. Dans le Fossé rhénan supérieur, des hydrocarbures s'observent aussi, mais de façon anecdotique dans des dépôts du Mésozoïque (roches mères : série argilo-marneuse du Lias ; roches réservoirs : grès du Buntsandstein , du Keuper et du Rhétien ; calcaires du Muschelkalk et Grande oolithe du Bajocien)./nPhénomènes géologiques illustrés sur le site : sédimentation et diagénèse en condition euxinique.Pour plus de détail, voir le Mémoire de R. Schnaebeler, 1948, Blumenroeder, 1962, Sittler, 1974 et la rubrique pétrole de la carte géologique Haguenau, 2015).

Code GILGES **: H - Economique, de tout type, Intrusif, Extrusif, Cheminée volcanique de kimberlite diamantifère, mines d'or, mines et carrières métalliques et non métalliques
Phénomène géologique **: Diagénèse

Âge du phénomène (le plus récent) ** :
Rupélien (33.9 Ma - 27.82 Ma)

Âge du phénomène (le plus le plus ancien) ** :
Priabonien (37.8 Ma - 33.9 Ma)

Niveau stratigraphique (le plus récent) ** :
Rupélien (33.9 Ma - 27.82 Ma)

Niveau stratigraphique (le plus le plus ancien) ** :
Priabonien (37.8 Ma - 33.9 Ma)

3. Évaluation patrimoniale

3.1. Évaluations

Intérêt patrimonial : ★ ★ ★

Rareté du site : Internationale

Intérêts	Note	Coeff.	Besoin de protection	Note
Géologique principal	3	4	Intérêt patrimonial	3
Géologique(s) secondaire(s)	2	3	Menace anthropique	2
Histoire des sciences géologiques	2	3	Vulnérabilité naturelle	2
Pédagogique(s)	3	2	Protection effective	2
Rareté du site	3	2	TOTAL	9
Conservation	3	2		
TOTAL	43			

Commentaire : Péchelbronn est non seulement connu pour avoir été le premier bassin pétrolier connu et exploité en France, mais aussi un des premiers découvert au monde, point de départ de nombreuses inventions et techniques dans l'industrie du pétrole.

Commentaire : Inventaire des collections géologiques du musée partiel. Le musée bénéficie/nll manque un affleurement facilement accessible pour les visiteurs dans les couches de Péchelbronn./nEn accord avec le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, l'association est chargée par convention de la gestion du musée et de ses collections, qui sont la propriété de la Communauté des Communes Sauer-Pechelbronn depuis 2007. Les bâtiments abritant le musée et les collections appartiennent à la commune. Un bâtiment a été mis à disposition de l'association par la Communauté des Communes pour l'entreposage des archives, des maquettes et objets en lien avec l'exploitation du pétrole à Péchelbronn et le matériel pour les expositions. Les anciens terrils pétroliers sont clôturés, inaccessibles. Une partie des terrils appartiennent à des privés, l'autre partie à la communauté de communes qui possède encore quelques anciens bâtiments de l'usine. Le puits de forage de 1813 est clôturé et appartient à l'association.

3.2. Critères d'évaluation

Date de première visite :

Date de dernière visite :

Géologie

Intérêt géologique principal ** : Ressources naturelles

Justification ** : Naissance de la recherche et de l'exploitation du pétrole :L'huile asphaltique de Pechelbronn (Source de la poix) était déjà recueillie à la fin du Moyen-Age. La source fournissait 4 litres d'huile par jour. L'exploitation par galeries débuta au XVIIIème siècle avec la création de la première société minière en 1740; les sables asphaltiques imprégnés d'huile, lavés à l'eau bouillante, fournissaient la graisse d'asphalte. En développant en profondeur les galeries, furent découverts des suintements d'huile: la graisse vierge. L'exploitation de ces venues d'huile par galeries dura jusqu'en 1962. Près de 450 km de galeries furent creusées jusqu'à plus de 400 mètres de profondeur. L'extraction par pompage à partir de forage commença en 1885 dans le champ d'Ohlungen, découvert en 1882, et se développa rapidement. Ainsi, en 1913, près de 50 000 tonnes étaient extraites par cette méthode dans la concession. A partir de 1916, fut mise au point une nouvelle technique d'exploitation par galeries, assez remarquable (Cl. Sittler, 1974). Du XVIIIème siècle (1735) à 1963, le champ pétrolifère de Pechelbronn a produit, au total, plus de 3,3 millions de tonnes d'hydrocarbures. Huit puits furent foncés et environ 5 000 forages profonds furent réalisés. Il a eu un très grand rôle dans l'élaboration des techniques de recherche et d'exploitation du pétrole (notice feuille n°198, Haguenau). Le champ pétrolifère de Pechelbronn accuse un gradient géothermique élevé (8-18 m/1°C), une des zones les plus chaudes du Fossé rhénan.

Intérêts géologiques secondaires	Justification
Hydrothermalisme	<p>Hydrothermalisme et géothermie profonde de haute température :</p> <p>La source des Héliions, une source d'eau chaude salée artésienne, a été découverte en 1910 lors de prospections pétrolières, rencontrée par sondage à 938 m de profondeur, dans les formations du Muschelkalk.</p> <p>Cette source a été exploitée dans un premier temps par la société pétrolière puis par la famille Engel, restaurateurs et hôteliers du village pour ses vertus bienfaitantes au sein d'un établissement thermal privé.</p> <p>Un second forage pétrolier réalisé en 1971 à 1146 m de profondeur a été à l'origine de la source des Héliions II. La température de cette eau chaude minéralisée atteint plus de 70°C et son débit est de 20 mètres cube par heure.</p> <p>Cette eau chlorurée sodique (20,8 g/L) a pour caractéristiques physiques : un aspect rapidement louche et jaunâtre, une odeur d'hydrogène sulfuré et une saveur salée et métallique. Son analyse chimique en 1985 révèle la composition suivante : 1492 mg/l de calcium ; 208,8 mg/l de magnésium ; 4,9 mg/l d'ammonium ; 5 500 mg/l de sodium ; 480</p>

Intérêts géologiques secondaires	Justification
	<p>mg/l de potassium ; 4,8 mg/l de fer ; 1,56 mg/l de manganèse et 0,765 mg/l d'aluminium.</p> <p>Un projet de centre thermal sur le site de la source des Héliens II a été abandonné en raison de la pollution des eaux liée à l'exploitation pétrolière. Par conséquent, le site a été intégré à un projet de valorisation des ressources géothermiques via l'utilisation de l'eau chaude en géothermie sur le principe du puits échangeur.</p>
Stratigraphie	<p>Lithostratigraphie propre au Fossé rhénan supérieur :</p> <p>On distingue trois formations au sein des Couches de Péchelbronn :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la série supérieure, équivalente, dans le Sud du Fossé Rhénan, de la Zone Salifère supérieure du Bassin Potassique. Elle est composée par une épaisse alternance d'argile plus ou moins calcaire à rares et fines passées de calcaires micritiques, de grès et d'imprégnations anhydritiques. Il s'agirait d'un dépôt lagunaire fortement confiné avec des phases évaporitiques fréquentes et marquées qui alternent avec des phases plus lacustres dulçaquicoles (Düringer P. et Orciani S.,2014) . - la série moyenne, équivalente latérale de la Zone Fossilifère des séries du Bassin Potassique. Cette formation est composée d'argiles calcaires de couleurs variées avec de très fines passées de grès fins à grossiers. On note dans sa partie supérieure la présence très fréquente de fossiles pyritisés d'Hydrobies (gastéropodes dulçaquicoles à saumâtres) ainsi que des ostracodes et des restes de plantes. Les Couches de Péchelbronn moyennes datent de la partie basale de l'Oligocène inférieur (Düringer P. et Orciani S.,2014). - la série inférieure : les Couches de Péchelbronn inférieures appelées parfois Zone Bitumineuse inférieure, datées du Priabonien supérieur, sont les équivalents des importantes masses de sels déposées dans le sud du Fossé rhénan. Elles comportent des argiles bariolées, bitumineuses par endroit avec quelques intercalations de bancs de grès. Il s'agirait de dépôts lacustres à salinité variable pouvant aller jusqu'à des dépôts salins. La présence de charbons dans ces couches inférieures indique des milieux continentaux palustres dulçaquicoles

Intérêts géologiques secondaires	Justification
	(Duringer P. et Orciani S.,2014).
Tectonique	<p>Tectonique et formation, migration et piégeage du pétrole dans un rift, en conditions lacustres.</p> <p>Grâce à l'exploration pétrolière de Péchelbronn (5000 sondages dont plus de 3000 ont une coupe géologique utilisable) et à celle des gisements allemands voisins (champ de Landau, en particulier), le Fossé rhénan supérieur apparaît comme un des modèles de « rift étroit ». 10 millions d'années environ après son ouverture, un changement des directions de compression, conduisant à l'arrêt de l'extension du fossé, au profit de mouvements de décrochement sénestres. Le secteur de Péchelbronn se trouvant désormais dans un champ de contraintes en compression, les failles limitant les lanières tectoniques allongées du S-SO au N-NE, à pendage Est, resserrées, ont permis le piégeage du pétrole et sa venue au jour à Péchelbronn. Un important colloque international s'est tenu à Strasbourg en 2004 : « Continental extension », plus de la moitié des communications ont concerné les Fossés rhénans, montrant l'importance du modèle rhénan dans la tectonique globale.</p>

Pédagogie

Intérêts pédagogiques : Pour tout public

Justification : Ce site accessible à tous publics (du spécialiste au public familial) permet d'aborder de nombreux thèmes en Sciences de la Terre tels que : la tectonique des plaques, les ressources naturelles, les énergies fossiles (Péchelbronn étant une des premières exploitations pétrolières dans le monde), les énergies renouvelables (avec une source chaude et la géothermie à proximité), les caractéristiques d'un gisement de combustible fossile (géologie, structure, formation, découverte, exploitation, techniques d'extraction, produits dérivés du pétrole), les propriétés thermiques de la Terre. L'équipe du musée mène des actions pédagogiques (visites guidées, expositions temporaires thématiques, conférences, projet avec le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord,...) axées sur l'histoire du gisement pétrolifère de Péchelbronn mais également sur les énergies en général à destination des scolaires, de groupes constitués et du grand public. Un programme annuel d'animations et de circuits pédestres sont également proposés. L'association réalise également des publications.

Histoire des sciences géologiques

Justification : C'est un gisement historique en Europe. 1498 : 1ères traces écrites attestant du pétrole à Péchelbronn. 1627 : 1ères tentatives d'exploitation directe des sables bitumineux . 1734 : 1ère exploitation minière du gisement, 1741 : 1ère société pétrolière.

3.3. Intérêt(s) annexe(s)

Intérêts annexes	Justification
Histoire	<p>Les techniques d'exploitation se sont succédées sur le site de Pêchebron : depuis l'exploitation de sable bitumineux en 1742, puis le premier forage de recherche à l'aide d'une tarière manuelle en 1813, l'exploitation de l'huile de suintement en 1865, puis en 1879 par forage mécanique suivi de l'installation d'une pompe à balancier si de l'huile était découverte, puis en 1885 avec la première station de pompage sur le champ d'Ohlungen, puis en 1917 l'exploitation s'est effectuée par galeries de mine (type d'exploitation unique au monde)... Une raffinerie a été construite dès la fin du XIXème siècle. Ce site est unique car il a permis le développement de techniques et méthodes innovantes dans les exploitations pétrolières telles que la réalisation en 1927 du premier carottage / log électrique par les frères Schlumberger, une véritable révolution technique dans la prospection pétrolière. En 1919, « l'école technique des pétroles » voit le jour à Pêchebron puis devient l'IFP (Institut Français du Pétrole, aujourd'hui à Rueil-Malmaison, près de Paris). C'est à Pêchebron également que la première école de maîtres sondeurs formant des spécialistes est créée. Ces sondeurs alsaciens ont sillonné le monde afin de transmettre leur savoir-faire. L'unité de base de mesure du baril a été définie pour la première fois à Pêchebron.</p>
Touristique et économique	<p>Site à l'origine de la découverte de l'anomalie géothermique chaude de Soultz-sous-Forêts. Programme de recherche scientifique franco-allemand sur la géothermie profonde, développement d'une nouvelle technologie. Production actuelle de 1,5 MW.</p>

3.4. Menaces et protections existantes

Menaces anthropique : Les archives, réserves et collections sont actuellement dispersées dans différents endroits. Certains objets volumineux (anciennes pompes à balancier, outils de forage) sont exposés à l'extérieur, en plein air et ne sont pas protégés d'éventuelles dégradations, vols (trépans, plaques émaillées, pompes...) ou détériorations (aléas) naturelles (rouille). Anciens vestiges et bâtiments de la raffinerie et le château Lebel sont en terrains privés, non valorisés et non accessibles au public. Certains bâtiments témoins de l'exploitation pétrolière ont déjà

disparu, ont été transformés ou ne sont pas valorisés. Au Nord de Merckwiller, l'exploitation pétrolière a engendré une pollution des sols et des eaux souterraines. Les anciennes galeries ont été comblées par des déchets industriels. / nVols et dégradations d'objets exposés à l'extérieur du musée.

Vulnérabilité naturelle : L'accès aux quatre anciens terrils est dangereux. Sur le n°3, un glissement de terrain s'est produit. Les terrils et les friches industrielles sont envahies par la végétation. Une pompe à pétrole qui était unique a été détruite lors de la tempête de 1999.

Commentaire général :

Statuts de protection

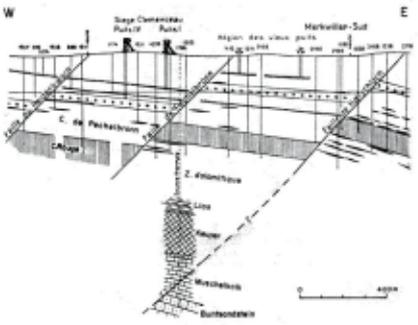
Zonage de référence	Référence	Commentaire
Parcs naturels régionaux	Non renseigné	Depuis 1994
Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO)	Non renseigné	

4. Resources

4.1 Collections

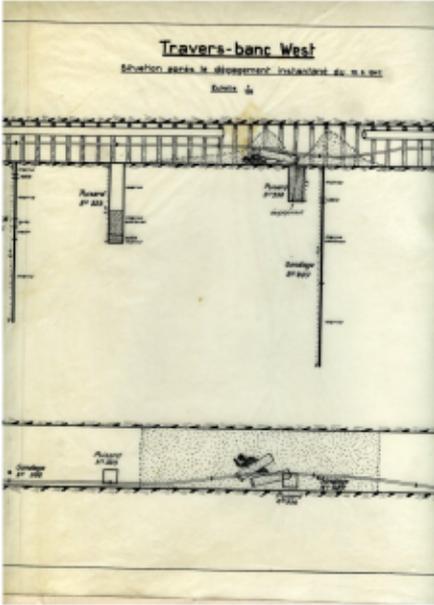
Description	Type de collection	Référence de la collection	Organisme gestionnaire de la collection
Echantillons exposés à l'Institut géologique de Strasbourg Collection pétrologique universitaire 1 rue Blessig, Strasbourg			
Sondages PSAEM et PREPA d'Alsace (liste au BRGM) stockés dans un ancien bâtiment de la PSAEM appartenant actuellement à une personne privée qui le loue au BRGM. Caisses entassées et guère accessibles faute d'étagères. Sondages carottés de Soultz Carottes (grès et calcaires) et cuttings (marnes) Preuschdorf, près de l'ancien puit de mine Clémenceau, en bordure sud de la D 28			

4.2 Documentation

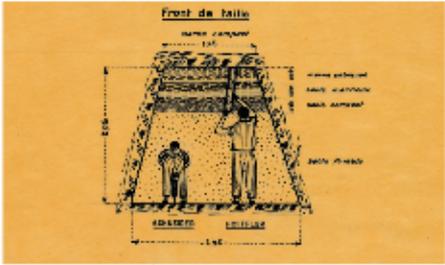
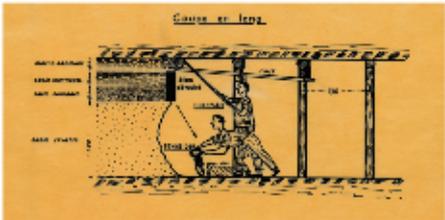
	Titre	Légende	Copyright
	ALS0010_file_6.j pg	Coupe géologique structurale au niveau du champ pétrolifère de Pechelbronn avec le tracé des galeries et des niveaux imprégnés d'huile.	J.P. Von Eller, Vosges Alsace, guides géologiques régionaux, Masson, p. 56.
	ALS0010_file_33.	Photographie du	Stéphanie

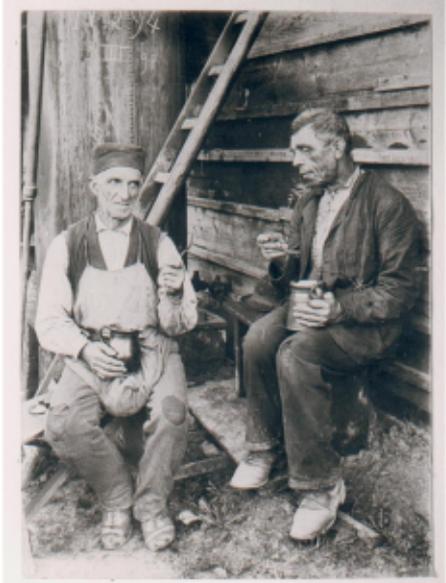
	jpg	batiment accueillant le musée français du Pétrole avec une pompe à balancier du 20ème s.	Colicchio, octobre 2017, Maison de la Terre (Sentheim), secrétariat
	ALS0010_file_28.jpg	Photographie d'un bidon d'huile de Pechelbronn, produit commercialisé par ANTAR.	Photographie d'archive du Musée Français du Pétrole, Merckwiller-Péchelbronn
	ALS0010_file_10.jpg	Photographie d'archive du forage de Schweighouse de 1919.	Photographie d'archive, Musée Français du Pétrole (Merckwiller-Péchelbronn).
	ALS0010_file_12.jpg	Photographies des étapes de la construction du puits de forage de Schweighouse en	Carte postale ancienne et photo d'archive, Musée Français du Pétrole (Merckwiller-Péchelbronn).

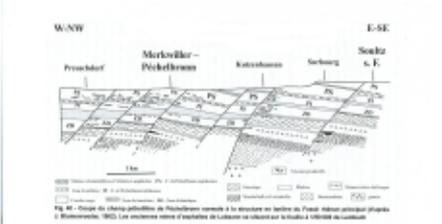
		1919.	
	ALS0010_file_13.jpg	Photographie d'archive : attelage pour le transport de l'huile de Pechelbronn après la Première Guerre Mondiale.	Photographie d'archive, Musée Français du Pétrole (Merwiller-Péchelbronn).
	ALS0010_file_16.jpg	Photographie d'archive du travail des ouvriers de la raffinerie empilant les barils de pétrole à la fin du 19e siècle.	Photographie d'archive, Musée Français du Pétrole, Merwiller-Péchelbronn
	ALS0010_file_17.jpg	Photographie d'archive des ouvriers de la raffinerie remplissant les tonneaux de pétrole.	Photographie d'archive, Musée Français du Pétrole, Merwiller-Péchelbronn
	ALS0010_file_25.jpg	Extrait du plan des galeries minières, travers-banc ouest et	Archives du Musée Français du Pétrole,

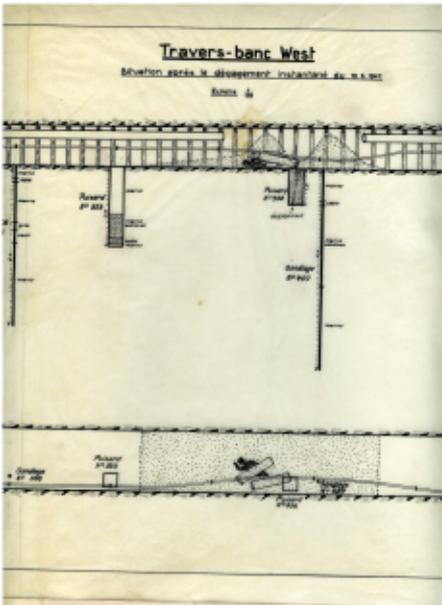
 <p>Travers-banc West Situations des puits et des sondages installés en 1947</p>		<p>puisards, échelle 1/100, 1947.</p>	<p>Merkwiller-Pechelbronn.</p>
	<p>ALS0010_file_48.pdf</p>	<p>Document de présentation du 70ème anniversaire du premier carottage électrique à Pechelbronn.</p>	<p>Sylvain Boyer, IFPEN.</p>
	<p>ALS0010_file_50.jpg</p>	<p>Tarière et premier forage de recherche de pétrole au monde.</p>	<p>R. Hoffmann, Musée Français du Pétrole</p>
	<p>ALS0010_file_51.jpg</p>	<p>Résurgence de brut à Surbourg à proximité de Pechelbronn.</p>	<p>Dr A. Scheld, Musée Français du Pétrole</p>
	<p>ALS0010_file_52.</p>	<p>Pompes et ancien</p>	<p>Musée Français</p>

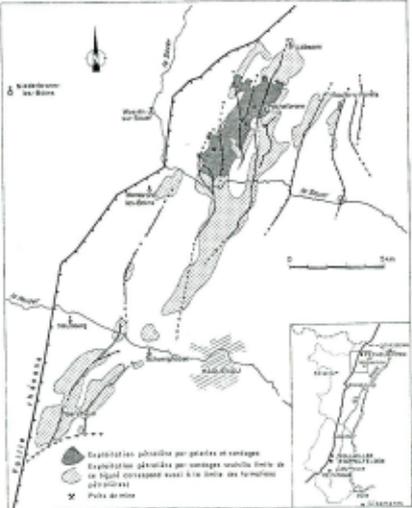
	jpg	terril	du Pétrole
	ALS0010_file_38.jpg	Reconstitution d'une galerie minière exposée au musée du pétrole.	Stéphanie Colicchio, octobre 2017, Maison de la Terre (Sentheim), secrétariat
	ALS0010_file_22.jpg	Photographie du puits de forage de pétrole à Bremelbach en 1935.	Photographie d'archive, Musée Français du Pétrole, Merkwiller-Péchelbronn.

			
	<p>ALS0010_file_42.jpg</p>	<p>Maquette de la raffinerie de Pechelbronn, stockée avec le matériel d'archives dans le bâtiment des anciens thermes de la ville.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, octobre 2017, Maison de la Terre (Sentheim), secrétariat</p>
	<p>ALS0010_file_1.jpg</p>	<p>Extrait de la carte géologique de la feuille de Haguenau n°198</p>	<p>Infoterre, BRGM.</p>
	<p>ALS0010_file_49.pdf</p>	<p>Welcome to Paris, Normandy and Alsace, France! Special Conference on the Roots of Logging Pechelbronn 80 September 27-29, 2007</p>	<p>Sylvain Boyer, IFPEN.</p>
	<p>ALS0010_file_26.jpg</p>	<p>Coupe schématique du front de taille d'une</p>	<p>Archives du Musée Français</p>

		<p>galerie minière à Pechelbronn avec les lithologies traversées.</p>	<p>du Pétrole, Merwiller - Pechelbronn.</p>
	<p>ALS0010_file_27.jpg</p>	<p>Coupe schématique longitudinale d'une galerie minière à Pechelbronn avec les lithologies traversées.</p>	<p>Archives du Musée Français du Pétrole, Merwiller-Pechelbronn.</p>
	<p>ALS0010_file_0.jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_11.jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_14.jpg</p>		

			
	<p>ALS0010_file_15.jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_18.jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_19.jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_2.jpg</p>		

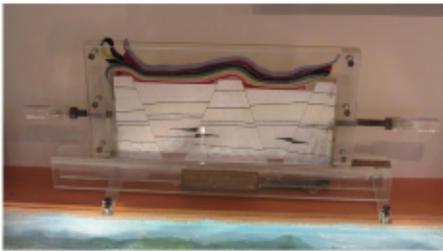
			
	<p>ALS0010_file_20. jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_21. jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_23. jpg</p>		

			
 <p data-bbox="132 1048 544 1093">Fig. 38 - Le champ pétrolière de Péchelbronn, ses modes d'exploitation et sa situation dans le fossé rhénan méridional. En cartouche, les autres petits gisements du Fossé rhénan (Sittler, 1974)</p>	<p data-bbox="587 477 842 555">ALS0010_file_24.jpg</p>		
	<p data-bbox="587 1171 842 1249">ALS0010_file_29.jpg</p>		
	<p data-bbox="587 1536 842 1615">ALS0010_file_3.jpg</p>		
	<p data-bbox="587 1901 842 1980">ALS0010_file_30.jpg</p>		

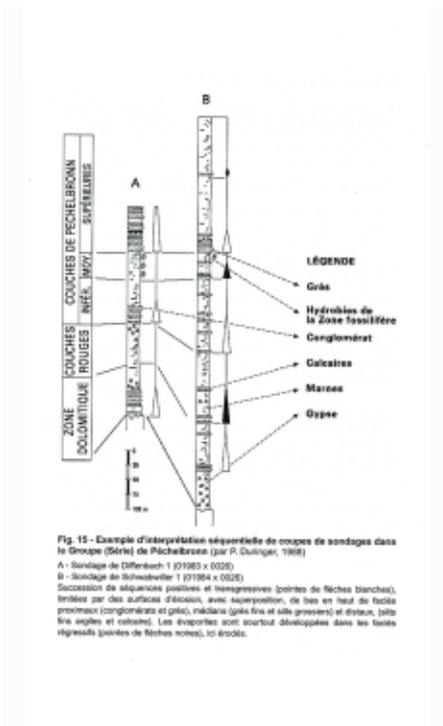
			
	<p>ALS0010_file_31. jpg</p>	<p>Photographie d'une pompe à balancier (20ème siècle) à l'entrée de Merkwiller-Pechelbronn.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, octobre 2017, Maison de la Terre (Sentheim), secrétariat</p>
	<p>ALS0010_file_32. jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_34. jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_35. jpg</p>		



ALS0010_file_36.
jpg



ALS0010_file_37.
jpg





ALS0010_file_39.jpg



ALS0010_file_4.jpg

ALS0010_file_40.jpg

			
	<p>ALS0010_file_41. jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_43. jpg</p>		
	<p>ALS0010_file_44. jpg</p>		

	jpg		
	ALS0010_file_5.jpg		
	ALS0010_file_7.jpg		

4.3 Bibliographie

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
Auguste Mabru, les Le Bel et le pétrole en Alsace	GODAT-CHANIMBAUD L.	2004	Édition originale, 352 p.
Bilan de l'exploration et de l'exploitation du pétrole en Alsace durant la dernière décennie	RINCK G.	1987	BRGM, Travaux réalisés dans le cadre de la Division « Sous-sol et Énergie » de la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche d'Alsace 87 SGN 277 ALS, 144 p.
Carte géol. France (1/50 000), feuille Haguenau (2e édition) (198).	MÉNILLET F.	2015	(2015a) – Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F. avec la collaboration

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
			de Durand M., Genter A., Party J.-P.
Chronique de Merkwiller	SCHNEIDER H.	1992	Chronik von Merkweiler Henri Schneider, monographie en allemand, Publication : Strasbourg, Université des Sciences Humaines de Strasbourg, 1985 173 p.
Description géologique et minéralogique du département du Bas-Rhin	DAUBREE A.	1852	Lithographie E. Simon, Strasbourg
Die Produktionsgeschichte der Erdöllagerstätte von Pechelbronn unter besonderer Berücksichtigung ihres bergmännischen Abbaus	LEVI H.	1962	Erdöl u. Kohle, 15, 3, p. 169-176
Énergies en Alsace du Nord	FEUCHTER E.		Académie Nancy-Metz SVT Lorraine
« Erdöl im Elsass, Die Anfänge der Ölquellen von Pechelbronn »	SCHELD A.	2012	Verlag regionalkultur (vr), 175 p.
Exploitation du pétrole par puits et galeries	DE CHAMBRIER P.	1921	Ed. Dunod, Paris, 106 p.
Exploration – Gisement ALSACE Excursion géologique 5-8 juin 1997	DURINGER P. et SITTLER C.	1997	Livret guide de l'excursion édité par Total, Association française des techniciens et professionnels du pétrole, Université Louis Pasteur et Centre de Géochimie de la Surface (CNRS) de Strasbourg.
Géothèque de référence, activité 2009 - Rapport final	AUGE T., BAILLY L., BONNEMAISON M., GENNA A., GRAVIOU P., JOANNES C., LEBRET P., MOREL O., RIGOLLET C. et SCHERR P.	2009	Rapport BRGM/ RP-57920
Histoire économique de l'Alsace	HAU M. et VOGLER B.	1997	La Nuée Bleue, collection : La bibliothèque Alsacienne

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
Historique de Pechelbronn, 1498-1918	DE CHAMBRIER P.	1919	Ed. Paris Neuchatel Attinger freres
Joseph Achille Le Bel, Pechelbronn et la chimie 3D	STREICHER J.C.	2015	Éditions Bentzinger, 252 p.
La recherche du pétrole mène au thermalisme à Péchelbronn	SITTLER C. et WESTPHAL C.	1974	Saison d'Alsace n°52, pp.130-140, éd. Istra
«La Thèse de Hoeffel, 1734 » "Histoire du baume minéral alsacien ou pétrole de la vallée de Saint-Lambert"	Association des Amis du Musée du Pétrole		Thèse de J. T. Hoeffel soutenue à la faculté de Strasbourg en 1734 et traduite du latin en français, 40 p.
Le Bel, Péchelbronn et le carbone asymétrique.	SAISON d'ALSACE	1974	Saisons d'Alsace n° 52, éd. Istra
Le bitume dans l'Antiquité	CONNAN J.	2012	Éditions Errance, 272 p.
Le champ pétrolifère de Péchelbronn. Étude économique et humaine	WACKERMANN G.	1951	Centre De Documentation Universitaire, Paris, 130 p.
Le forage géothermique GRT-2 de Rittershoffen (Alsace) Données lithologiques et stratigraphiques	DURINGER P. et ORCIANI S.	2015	Université De Strasbourg (UDS), Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST Géologie), Institut de Physique du Globe (IPGS), Institut de Géologie, Strasbourg
Les activités pétrolières de Péchelbronn (1735-1970)	WALTHER R.	2005	Thèse de doctorat en Histoire et civilisation de l'Europe, soutenue sous la direction de Michel Hau, Université de Strasbourg 2.
Les hydrocarbures d'Alsace dans le contexte historique et géodynamique du Fossé rhénan	SITTLER C.	1985	Bull. Centres Rech. Explor. -Prod. Elf-Aquitaine, 9 , 2, 335 – 371, 18 fig., 3 tabl. ; Pau, November 29, 1985.
L'évolution des techniques de sondage en Alsace du Nord	L'Outre-Forêt	1988	L'Outre-Forêt n°61, p. 17-47
L'exploitation minière de Péchelbronn au XVIIIe siècle	LIVET G.	1974	Saison d'Alsace n°52, pp.7-29, éd. Istra
Monographie	SCHNAEBELE R.	1948	Mémoires du Service de

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
géologique du champ pétrolifère de Pechelbronn			la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine, 7: 254 p., Strasbourg
« Musée Français du Pétrole de Pechelbronn Son histoire, ses réalisations, ses activités... »	Association des Amis du Musée du Pétrole		Brochure d'information éditée par le Musée Français du Pétrole de Pechelbronn
Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Haguenau (2e édition) (198).	MÉNILLET F.	2015	(2015a) avec la collaboration de Durand M., Genter A., Party J.-P. (2015b) – Orléans : BRGM, 345p.
Pechelbronn : Fiche professeur Le musée du pétrole et des énergies de Pechelbronn	Lithothèque Alsace – Académie de Strasbourg		http://www.lithotheque.site.ac-strasbourg.fr/pres-de-chez-vous/nord_alsace/pechelbronn/pechelbronn-fiche-professeur
Péchelbronn, la raffinerie moderne	LEMONDE J.P.	1999	Éditions Elf
Péchelbronn, Les Pionniers de l'Or Noir	STREICHER J.C.	2011	Éditions Hirlé, tome 1, 480 p.
Péchelbronn. L'histoire du plus ancien site pétrolier français	WALTHER R.	2015	Éditions Hirlé, réédition Musée Français du Pétrole 2015, 462 p.
Revue d'histoire de l'Alsace du Nord	L'Outre-Forêt	1998	L'Outre-Forêt n°61 et 125
Sous-sol et ressources pétrolières en Basse-Alsace. Aspect géologique et bilan de deux siècles et demi de recherches et d'exploitation.	SITTLER C.	1974	Saison d'Alsace n°52, pp.31-62, éd. Istra
Sur les pétroles du Bas-Rhin	LE BEL J.-O.	1871	Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, 73, 499. Bulletin de la Société Chimique (2), 17,3.
Vie et œuvre de J.A. Le Bel	DELEPINE M.	1949	Société chimique de France, éd. Masson, Paris
Vosges Alsace	VON ELLER J.P.	1984	Guides géologiques régionaux, Masson, 182 p.

4.4 Contributeurs

Type de contributeur	Nom Prénom	Organisme
Contributeur	BOYER Sylvain	IFP Énergies nouvelles (IFPEN)
Auteur	COLICCHIO Stéphanie	Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace (Maison de la Terre)
Auteur	MÉNILLET François	BRGM Alsace
Contributeur	PALAIN Christian	CRPG Lorraine
Contributeur	ROLL-SCHNEIDER Pascale	Musée Français du Pétrole
Contributeur	WEINDLING Denise	Musée Français du Pétrole
Auteur	LELARGE Norman	