

ALS0007 - Le champ de fractures de Lauw-Sentheim

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 : ALS0007

Nom du site * : Le champ de fractures de Lauw-Sentheim

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) : Haut-Rhin

Commune(s) ** : Lauw, Sentheim

Lieu(x)-dits : Wolfenloch, Wolfloch, Jergeberg, Steingrube, Hasenwald, Silbach

SIG

Superficie : 52

Unité de surface : hectares

Justification de superficie :

Carte(s)

Carte(s) topographique(s) au 1/25 000e :

3620ET - THANN.MASEVAUX.BALLON

D'ALSACE.PARC NATUREL REGIONAL DES BALLONS DES VOSGES

Carte(s) géologique(s) au 1/50 000e :

0412 - THANN
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 : un bâtiment, des panneaux pédagogiques, des sentiers d'interprétations composés d'affleurements naturels et anthropiques (de surface et souterrains). À Sentheim, il est possible de découvrir :- le musée de la Maison de la Géologie, géré par une structure associative : l'association de la « Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace (Maison de la Terre) » fondée en 1991 dont les objectifs principaux sont de valoriser et de faire connaître le patrimoine géologique local. Le musée se compose d'un bâtiment d'une superficie de 120 mètres carrés environ sur deux étages ; il est mis à disposition par la commune de Sentheim. Il abrite au rez-de-chaussé une salle d'exposition avec douze vitrines de roches, fossiles, minéraux et vestiges archéologiques miniers de la vallée de la Doller et de l'Alsace pour l'essentiel. Ces vitrines sont assorties de panneaux pédagogiques expliquant l'histoire géologique locale et régionale. Elles sont accompagnées de fresques artistiques représentant des paléopaysages. À l'étage, une collection privée de minéraux du monde entier est mise en dépôt pour être présentée au public. - le Sentier Géologique du Wolfloch de Sentheim a été créé au niveau du plus petit champ de fractures alsacien situé en bordure méridionale des Vosges, au pied du massif du Rossberg, entre 1982 et 1985. Il est entretenu et mis en valeur par les salariés et les bénévoles de l'association. Situé sur la colline du Wolfloch à cheval sur les communes de Sentheim et de Lauw, le circuit balisé de 5 km environ permet de retracer toute l'histoire géologique locale grâce aux nombreux affleurements assez facilement accessibles (excepté la grotte fermée à clef pour des raisons de sécurité, pour éviter les dégradations, les déchets, les prélèvements abusifs de minéraux ainsi que la surfréquentation dérangeant les chiroptères présents). Le sentier parcourt aussi bien des terrains privés que des terrains communaux situés pour la majorité en forêt. On y rencontre principalement des affleurements anthropiques de surface et souterrains tels que d'anciennes carrières avec un vestige de four à chaux, des affleurements de bords de chemin, d'anciennes minières et des galeries comblées et des affleurements aménagés par les bénévoles. Les affleurements naturels se trouvent en bordure de la rivière la Doller, dans les talus, ils forment des escarpements ou de petites collines, des dolines, des avens et notamment la grotte du Wolfloch dont la salle principale de 20 mètres de long par 10 mètres de large environ est la plus grande cavité naturelle ouverte au public en visite guidée en Alsace. Sur la rive droite de la Doller, plus en amont en direction de Lauw, il existe également une autre cavité naturelle : la grotte du Hohlenstein dont la visite est strictement interdite au public pour des raisons de sécurité. Cette grotte présente un développement de 900 mètres et une rivière souterraine. En 2018, la création d'un jardin aménagé a été finalisée à Sentheim avec le concours de trois structures associatives locales dont la Maison de la Terre et l'aide de la Communauté de Communes de la Vallée de la Doller et du Vallon du Soultzbach. Ce parcours constitué de cinq stations géologico-botaniques agrémentées de panneaux pédagogiques permet aux personnes à mobilité réduite ne pouvant se rendre sur le Sentier Géologique du Wolfloch d'avoir un aperçu de l'histoire géologique locale et de l'évolution des plantes au cours des âges géologiques. Des animations seront menées conjointement entre les structures partenaires. Possibilité de visites guidées (payantes) sur le Sentier Géologique avec un animateur de l'association "La Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace - Maison de la Terre" de Sentheim et du musée associé. Visite de la grotte possible uniquement avec un animateur de l'association qui gère et entretient le site.

Les parois de certaines carrières sont envahies par la mousse et le lichen, d'autres sont envahies par une végétation arbustive. Leur entretien demande certaines compétences (escalade) et du matériel qui ne sont pas toujours à la portée de l'association. Une grande carrière dans les calcaires du Muschelkalk, difficilement accessible, a tendance à se refermer par une végétation arbustive envahissante. L'association mène des actions pédagogiques (visites guidées, expositions temporaires, conférences, projets avec le PNRBV, expertises géologiques, panneaux pédagogiques pour sentiers d'interprétation, valorisation d'anciennes carrières du Conseil Départemental, projets LEADER, GRUNDTVIG ...) axées sur les Sciences de la Terre et le développement durable.

Etat de conservation ** : Dégradation variable

Itinéraire d'accès : Le sentier géologique peut se parcourir librement (circuit balisé) mais l'accès à la grotte est réglementée pour des raisons de sécurité (porte d'entrée avec cadenas). L'accès à l'affleurement de Conglomérats Côtiers, dans la berge de la Doller (rive gauche) en contrebas d'un petit barrage de régulation, n'est bien visible qu'en période de basses eaux. A proscrire lors de crues. Depuis le parking de l'église de Sentheim, le musée se trouve le long de la rue principale qui traverse le village, situé en face de la mairie. Le Sentier Géologique du Wolfloch est accessible à pied : 550 mètres depuis la place de l'église en suivant les panneaux indiquant le parcours : prendre rue de l'église sur 120 mètres environ puis suivre la rue du Kattenbach sur la gauche sur 130 mètres prendre à droite la rue du tissage, aller tout droit sur 280 mètres en traversant la Doller au pont des vignes et le panneau d'accueil du sentier vous indiquera le parcours circulaire du sentier géologique ou vous pouvez faire appel aux guides de la Maison de la Terre pour une visite guidée du musée et son sentier.

Accessibilité 1 : Facile

Accessibilité 2 : Libre

2.3. Description géologique

Description ** : Le champ de fractures de Lauw-Sentheim mis en place lors de la formation du Fossé rhénan, est délimité au Nord / Nord-Ouest par une faille normale : la Faille Vosgienne, accident tectonique majeur d'âge Cénozoïque qui limite le massif vosgien et les collines sous-vosgiennes et la plaine d'Alsace par endroit, et à l'Est par la Faille Rhénane occidentale qui sépare les collines sous-vosgiennes et le Fossé rhénan principal. Remarquons que les collines sous-vosgiennes sont discontinues et qu'en leur absence, les failles vosgienne et rhénane occidentale se rejoignent. Sur une superficie inférieure au kilomètre carré et avec les treize stations du Sentier Géologique du Wolfloch, il est possible d'observer des terrains géologiques d'âge paléozoïque à quaternaire : des grauwackes (grès gris contenant des éléments d'origine volcanique), des pélites, des arénites diverses avec intercalation de cinérites du Carbonifère, des arkoses et des argiles rouges du Permien, la série stratigraphique du Buntsandstein (Grès Vosgien, Couches Intermédiaires, Grès à Voltzia, grès conglomératiques (Poudingue de Sainte Odile), des calcaires dolomitiques à entroques et à cératites du Muschelkalk supérieur, des marnes irisées du Keuper, les marnes et les calcaires du Jurassique (calcaires gris à gryphées arquées, calcaires ferrugineux de l'Aalénien, calcaires oolithiques du Bajocien et du Bathonien, argiles et marnes grises de l'Oxfordien à ammonites pyriteuses, calcaires récifaux de faciès Rauracien), les Conglomérats Côtiers de l'Oligocène, les alluvions quaternaires de la Doller et le réseau karstique dans la Grande Oolithe. /nPhénomènes géologiques complémentaires : érosion, cristallisation, karstification, volcanisme, sédimentations continentales, fluviales, dissolution, fracturation.

Code GILGES **: G - Structural, Structures tectoniques ou gravitaires principales

Phénomène géologique **: Tectonique

Âge du phénomène (le plus récent) ** :

Rupélien (33.9 Ma - 27.82 Ma)

Âge du phénomène (le plus le plus ancien) ** :

Eocène (56 Ma - 33.9 Ma)

Niveau stratigraphique (le plus récent) ** :

Quaternaire (2.58 Ma - 0 Ma)

Niveau stratigraphique (le plus le plus ancien)

** : Carbonifère (358.9 Ma - 298.9 Ma)

3. Évaluation patrimoniale

3.1. Évaluations

Intérêt patrimonial : ★ ★ ★

Rareté du site : Régionale

Intérêts	Note	Coeff.	Besoin de protection	Note
Géologique principal	3	4	Intérêt patrimonial	3
Géologique(s) secondaire(s)	3	3	Menace anthropique	2
Histoire des sciences géologiques	0	3	Vulnérabilité naturelle	2
Pédagogique(s)	3	2	Protection effective	1
Rareté du site	1	2	TOTAL	8
Conservation	1	2		
TOTAL	34			

Commentaire : Seul endroit en Alsace avec le Jura alsacien (à Ferrette) où les calcaires récifaux du Jurassique supérieur sont conservés. Endroit très pédagogique pour l'histoire géologique régionale. Plus grande grotte accessible au public (sous conditions).

Commentaire : Un arrêté municipal a été pris concernant l'accès à la grotte du Wolfloc/nFavoriser l'acquisition de l'ensemble des terrains traversés par le sentier géologique par la commune (maîtrise foncière). Renforcer le rôle pédagogique du site et de l'association. Classement en géotope voire en Réserve Naturelle Géologique.

3.2. Critères d'évaluation

Date de première visite :

Date de dernière visite :

Géologie

Intérêt géologique principal ** : Tectonique

Justification ** : Le site permet d'illustrer et de reconstituer l'histoire de l'effondrement du Fossé Rhénan grâce à de nombreux affleurements très pédagogiques, aux visites guidées, aux maquettes et aux panneaux explicatifs. Des indices de mouvements tectoniques sont directement observables sur le parcours du Sentier Géologique : strates basculées, redressées ou inclinées, plissements des couches dans les Grauwackes et amorce de pli dans le Calcaire Oolithique, contacts anormaux entre les différentes formations géologiques rencontrées, fractures, failles, miroir de faille...

Intérêts géologiques secondaires	Justification
----------------------------------	---------------

Intérêts géologiques secondaires	Justification
Sédimentologie	<p>Le long du Sentier Géologique, il est possible d'observer une grande variété de roches sédimentaires de types détritiques, continentales, fluviales, volcano-sédimentaires, marines dont les âges s'étalent depuis les grauwackes du Viséen jusqu'aux sables rouges du Pliocène.</p>
Géomorphologie	<p>Le site présente un remarquable relief karstique, ce qui est relativement rare en Alsace. Il a fait l'objet d'un inventaire spéléologique en 1970. On y rencontre deux grottes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la grotte du Chien formée de deux salles dont la plus grande fait 20 mètres de longueur sur 2 mètres de larges et 6 mètres de hauteur maximale de plafond - et la grotte du Wolfloch qui s'étend sur une vingtaine de mètres sous la surface, de 3 à 5 mètre de large et avec un hauteur de plafond de 3 à 4 mètres environ. De belles stalactites, des drapés et des cristallisations de calcite et d'aragonite y sont bien visibles. <p>On peut aussi observer de part et d'autre du sentier des dépressions ou dolines, des gouffres ou avens dont le plus grand est appelé "Fosse aux Ours". Les galeries souterraines sont reliées entre elles suivant les diaclases et la stratification des calcaires fissurés de la formation de La Grande Oolithe.</p> <p>Le site permet également d'aborder le thème de l'érosion avec l'observation des terrasses alluviales quaternaires qui témoignent des surcreusements opérés à deux reprises par la rivière la Doller depuis la dernière glaciation.</p>
Ressources naturelles	<p>Les anciennes carrières de calcaires du site étaient exploitées au début du XXème siècle principalement pour alimenter les fours à chaux de Sentheim et de Lauw, mais aussi comme pierres de construction ou pour l'empierrement des chemins.</p> <p>On trouve également une ancienne carrière ouverte dans les grès rouges du Buntsandstein qui était utilisée notamment pour la production de pierres de construction.</p> <p>Au niveau de l'affleurement des calcaires ferrugineux de l'Aalénien, on observe une importante excavation dans des calcaires gréseux de couleur rouille - ocre constitué d'oolithes ferrugineuses. Il s'agit d'une minière ouverte sur un gisement sidérolitique</p>

Intérêts géologiques secondaires	Justification
	<p>comparable au minerai de fer de Lorraine : la « Minette de Lorraine ». Ce gisement était exploité au XIX^{ème} siècle comme minerai de fer par la fonderie de Masevaux.</p> <p>Le long du Sentier Géologique et à 1 kilomètre au nord-est du site, il est possible également d'observer des haldes ou terrils, des galeries, des pingen d'anciennes mines de houille et de fer (Sentier des Mines de fer de Bourbach-le-Bas) datant du XIX^{ème} siècle.</p> <p>Le site a également fait l'objet de recherches d'hydrocarbures (forages) : des calcaires oolitiques du Bajocien ont révélé des traces de bitumes.</p>
Paléontologie	<p>Des fouilles ont été réalisées dans les grottes de Lauw (Hohlenstein) et de Sentheim (Wolfloch) par M.J. Delbos dans les années 1860 avec la découverte de 250 ossements dont la majeure partie appartient au genre Ursus (ours des cavernes) accompagnés d'ossements d'autres mammifères (loups, renards, rongeurs...).</p> <p>Une grande variété de fossiles se rencontre sur le site. Par exemple :</p> <p>Dans les calcaires oolithiques et les marnes d'âges Bajocien et Bathonien, il est possible de rencontrer des fossiles de crustacés, d'huîtres, d'oursins, d'ammonites, des brachiopodes (Rhynchonelles et Térébratules) des bivalves (Pectens) et des Serpules. Dans les argiles et marnes grises de l'Oxfordien, on rencontre des ammonites pyriteuses. Dans les calcaires récifaux du Rauracien, il est possible de trouver des fragments de polypiers. Des fossiles d'huîtres et de Belemnites sont présents dans les calcaires ferrugineux de l'Aalénien et il est possible de trouver des fragments de tiges de Lys de mer (entroques) dans les calcaires du Muschelkalk. Les Grauwackes renferment également des fossiles de plantes et d'organismes marins ainsi que quelques niveaux charbonneux.</p>
Stratigraphie	<p>Le site permet de reconstituer l'ensemble de la série stratigraphique de la couverture sédimentaire du Mésozoïque et du Cénozoïque. Il s'agit de l'ensemble stratigraphique le plus complet sur une surface aussi petite. De tous les champs de fractures de la région, c'est le seul qui offre en un temps très court une vue d'ensemble très complète de la nature même d'un champ de</p>

Intérêts géologiques secondaires	Justification
	fracture de bordure de rift.

Pédagogie

Intérêts pédagogiques : Pour tout public

Justification : Le cheminement du Sentier Géologique de seulement cinq kilomètres de long conduit le visiteur à travers une succession de compartiments géologiques datant du Carbonifère, du Permien, du Trias, du Jurassique et de l'Oligocène, un véritable voyage à travers les temps géologiques! On peut aussi observer une grande diversité de roches, des terrasses alluviales quaternaires, des suintements d'hydrocarbures au sein de calcaires faisant office de roches réservoirs, des strates redressées et même plissées, observer des fossiles in situ ainsi que visiter la seule grotte aisément accessible en Alsace. Les indices pétrologiques, paléontologiques, sédimentologiques, stratigraphiques permettent de reconstituer les paléopaysages depuis le Carbonifère au Quaternaire. Couplé à la visite du musée, ce site aménagé a une grande valeur pédagogique pour expliquer l'histoire du Fossé Rhénan. Le site est idéal pour la présentation des richesses du patrimoine géologique des Vosges du Sud, du champ de fractures de Senteim et de l'Alsace en général. Il a fait l'objet de nombreuses excursions géologiques aussi bien universitaires que pour le grand public. Son rayonnement est local, régional, national et même international. Les activités géologiques proposées par l'association sont diversifiées et adaptées en fonction du public visé. Depuis 2013, il est possible de parcourir les temps géologiques grâce à deux fresques installées sur les parapets du pont traversant la Doller et composées de panneaux pédagogiques illustrés de 46 m de long pour l'Échelle des Temps Géologiques et de 7 m de long environ pour l'Échelle des Hommes. Ces fresques retracent l'évolution de la Terre, de la Vie et des Hommes. Le "Parcours Evoliens, jardin géologico-botanique inter-associatif créé en 2018 sera l'objet d'animations pédagogiques menées conjointement entre les structures partenaires.

Histoire des sciences géologiques

Justification :

3.3. Intérêt(s) annexe(s)

Intérêts annexes	Justification
Archéologie	Il existe des vestiges d'anciens fours à chaux sur le site. On retrouve également des vestiges miniers (ancienne galerie et minière à ciel ouvert) dans le gisement sidérolithique du calcaire ferrugineux de l'Aalénien.
Faune	La grotte du Wolfloch est un site de prédilection pour l'hibernation de chiroptères. La dynamique de la rivière la Doller crée une mosaïque de milieux (ouverts, boisés, pionniers, évolués, microhabitats...) qui profite à de nombreuses espèces, comme le Castor (introduit dans les années 1980), le Chabot, la

Intérêts annexes	Justification
	Lamproie de Planer, la Mulette épaisse ou encore le Petit Gravelot et le Martin-pêcheur. Le saumon atlantique est également en cours de réintroduction dans la Doller. Le castor a également été réintroduit dans les années 1970 dans la vallée de la Doller.
Flore	La colline du Wolfloch (Wolfenloch) présente une végétation typique des substrats calcaires. Le long du parcours géologique, on rencontre une grande diversité de plantes (Renonculacées, orchidées, Euphorbiacées...) et notamment le Lis martagon (Lilium martagon) peu commun à cette altitude.
Histoire	A proximité du site, on trouve des vestiges de la Première Guerre Mondiale : un central téléphonique de Sentheim fut enterré sur le flanc de la colline du Rollenberg. Pour faciliter l'accès au quartier général, l'armée française fit construire un pont sur la Doller en face de la colline. Un château de style français du 18e siècle et un arboretum a été conçu en 1864 par un industriel du textile Louis Bian.
Touristique et économique	A proximité, nombreuses randonnées nature possibles, sites géologiques remarquables, anciennes mines d'argent et de fer. Atelier de kelsh : démonstration de fabrication de tissu traditionnel alsacien à Sentheim.

3.4. Menaces et protections existantes

Menaces anthropique : Surfréquentation, vandalisme (panneaux pédagogiques abimés), collecte abusive de fossiles, destruction d'affleurements (prélèvements et déchets dans la grotte, disparition d'un bloc rocheux comportant de nombreuses entroques), nombreux déchets le long du sentier./nSurfréquentation non maîtrisée du site, déchets, prélèvements abusifs de fossiles et de roches, interdiction d'accès aux affleurements situés en propriétés privées. L'entretien et la valorisation du site (sentier géologique, musée, collections, bibliothèque) dépendent de l'association. Sa disparition entraînerait une perte considérable pour le patrimoine géologique régional.

Vulnérabilité naturelle : Végétalisation des carrières, fort développement de la renouée asiatique le long des berges de la Doller.

Commentaire général :

Statuts de protection

Zonage de référence	Référence	Commentaire
Maîtrise foncière : achat de terrain	Non renseigné	






Zonage de référence	Référence	Commentaire
Parcs naturels régionaux	Non renseigné	Depuis 2012
ZNIEFF 1 continentales, ZNIEFF 2 continentales, ZNIEFF 1 marins, ZNIEFF 2 marines	Non renseigné	Depuis 2014






4. Resources





4.1 Collections





Description	Type de collection	Référence de la collection	Organisme gestionnaire de la collection
Collection de roches et fossiles provenant du site Collection géologique universitaire Fort Foch (Niederhausbergheim)			
Collection minéralogique "Joseph Fullsack", mise en dépôt pour le Grand Public. Propriétaire : Philippe Fullsack . Minéraux du monde entier. \nMinéralogie\nPlace de l'église 68780 SENTHEIM			
Restes fossiles d'ours des cavernes de la grotte du Wolfenloch, dolomie caverneuse et ignimbrite de Lauw \nCollection géologique et paléontologique \nMusée d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie - 11 rue de Turenne - 68000 Colmar			
Roches, fossiles, minéraux et minerais régionaux et panneaux pédagogiques, 12 vitrines \nMusée \nPlace de l'église 68780 SENTHEIM			




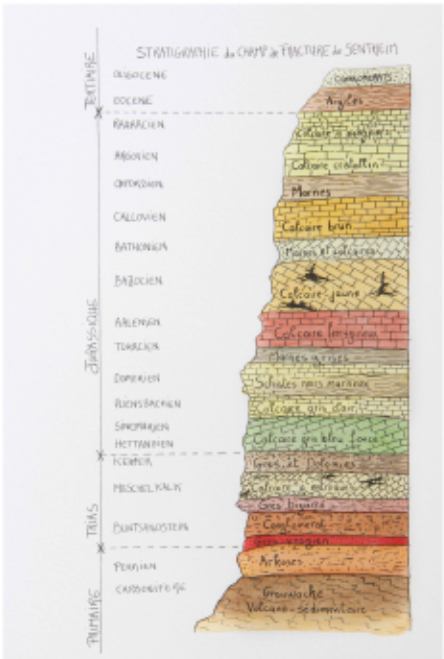
4.2 Documentation

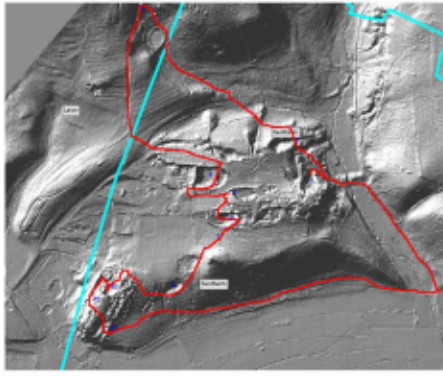
	Titre	Légende	Copyright
	ALS0007_file_17.jpg		
	ALS0007_file_19.jpg	Entrée de la grotte du Wolfloch.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_23.jpg	Calcaire oolithique avec fossiles de coraux.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_31.jpg		
	ALS0007_file_36.jpg		
	ALS0007_file_41.jpg		

			
	ALS0007_file_40.jpg	Vue générale de l'intérieur du musée de la Maison de la Géologie à Sentheim, rénové en 2016.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_43.jpg	Vitrine présentant les minéraux et les minerais exploités dans la vallée de la Doller et les vallées voisines.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_9.jpg		
	ALS0007_file_25.jpg	Visite guidée du Sentier Géologique avec un groupe d'adultes dans le cadre du projet européen Gruntvig "Geovillages". Premier arrêt : ancienne carrière de calcaire oolithique avec strates renversées et cavités karstiques.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_22.jpg	Ancienne carrière dans la formation de	Stéphanie Colicchio,

		la Grande Oolithe avec strates basculées et amorce de pli et cavité dans l'axe principal du pli.	secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_21.jpg	Visite guidée de la grotte du Wolfloch avec un groupe d'adultes dans le cadre du projet européen Gruntvig "Geovillages".	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_20.jpg	Galerie d'accès à la grande salle de la grotte du Wolfloch	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_24.jpg	Calcaire récifal du Rauracien	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_18.jpg	Fond marin fossilisé dans la Grande Oolithe avec encroutements d'huitres et traces d'activités biologiques (creux formés par des organismes lithophages).	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de

			
	<p>ALS0007_file_16. jpg</p>	<p>Echantillon de calcaire oolithique du Bajocien - Bathonien.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de</p>
	<p>ALS0007_file_15. jpg</p>	<p>Fossiles d'entroques de Lys de mer dans le calcaire du Muschelkalk.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de</p>
	<p>ALS0007_file_14. jpg</p>	<p>Carrière de calcaire du Muschelkalk. La végétation envahit progressivement cette carrière.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de</p>
	<p>ALS0007_file_13.</p>	<p>Calcaire ferrugineux</p>	<p>Stéphanie</p>

	jpg	de l'Aalénien avec fragments de fossiles.	Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_12.jpg	Calcaire dolomitique du Muschelkalk au pied d'une ancienne carrière.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_11.jpg	Bloc de Conglomérat Cotier oligocène.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_6.jpg	Colonne stratigraphique du champ de fractures de Lauw-Sentheim vue par l'artiste Bruno Mathieu.	Bruno Mathieu
	ALS0007_file_5.jpg	Carte en relief (modèle numérique de terrain) avec le tracé du parcours du	Infogéo 68, Conseil Départemental du Haut-Rhin.



Sentier Géologique et ses stations.

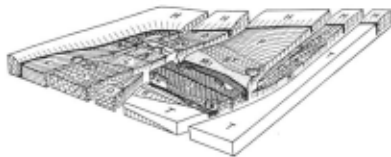


FIG. 2. — SCHEMA TECTONIQUE DE LA COLLINE DES CARRIERES.
 Les compartiments tectoniques sont écartés les uns des autres suivant les failles NNE-SSW, de manière à laisser voir leur structure stratigraphique.
 T. Tertiaire. MS. Muschelkalk supérieur et moyen.
 R. Rauracien. MI. Muschelkalk inférieur.
 C. Callovien-Oxfordien. B. Grès bigarré.
 O. Grande oolithe. V. Grès voglien.
 L. Lias. P. Permien.
 K. Keuper. H. Socle hercynien.
 Carrières numérotées comme sur la fig. 1.

ALS0007_file_4.j
pg

Schéma tectonique du champ de fractures de Lauw-Sentheim par S. Gillet et D. Schneegans (1935).

Document issu de l'Étude de la région fracturée située entre Lauw et Sentheim

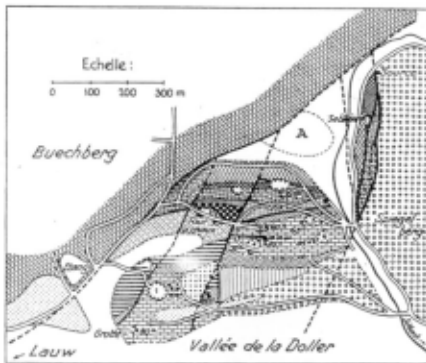


FIG. 1. — CARTE GÉOLOGIQUE DE LA COLLINE DES CARRIERES AU NORD-EST DE LAUW.
 1 à 6. Carrières citées dans le texte.

ALS0007_file_3.j
pg

Carte géologique détaillée du champ de fractures de Lauw-Sentheim par S. Gillet et D. Schneegans (1935).

Document issu de l'Étude de la région fracturée située entre Lauw et Sentheim

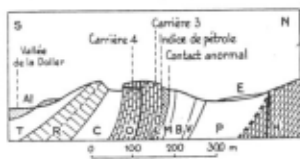


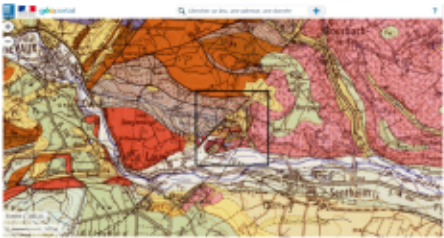






FIG. 5. — COUPE SCHEMATIQUE DE LA COLLINE DES CARRIERES, LE LONG DU COMPARTIMENT MEDIAN DU CHAMP DE FRACTURES.
 E. Eboulis L. Lias
 AL. Alluvions quaternaires. M. Muschelkalk inférieur.
 T. Tertiaire. B. Grès bigarré.
 R. Rauracien V. Grès voglien
 C. Callovien-Oxfordien P. Permien.
 O. Grande oolithe H. Socle hercynien




ALS0007_file_2.j
pg



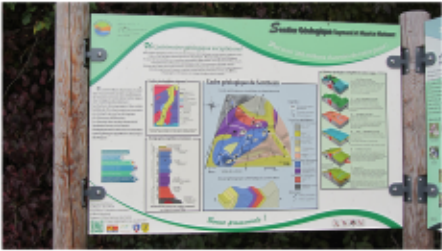


Coupe schématique du champ de fractures de Lauw-Sentheim par S. Gillet et D. Schneegans (1935).





Document issu de l'Étude de la région fracturée située entre Lauw et Sentheim


	<p>ALS0007_file_8.j pg</p>	<p>Affleurement de Grauwacke (grès gris) en bordure de chemin forestier sur le parcours du Sentier Géologique de Sentheim.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de</p>
	<p>ALS0007_file_44.j jpg</p>	<p>Vitrine présentant le paléopaysage, les fossiles de la faune quaternaire et les vestiges archéologiques découverts dans la région.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de</p>
	<p>ALS0007_file_1.j pg</p>	<p>Extrait de la carte géologique de Thann avec localisation du champ de fractures de Lauw-Sentheim.</p>	<p>Géoportail, BRGM</p>
	<p>ALS0007_file_0.j pg</p>	<p>Plan topographique avec localisation du musée de la Maison de la Géologie, le circuit du Sentier Géologique et les aménagements pédagogiques associés.</p>	<p>Géoportail, IGN</p>
	<p>ALS0007_file_28.</p>	<p>Grotte du Chien dans</p>	<p>Stéphanie</p>

	jpg	la Grande Oolithe.	Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_39. jpg	Vue extérieur du musée de la Maison de la Géologie à Sentheim.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_38. jpg	Détail des panneaux concernant l'évolution des Hominidés en face des panneaux de l'Echelle des Temps Géologiques.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_37. jpg	Détail d'un des panneaux de l'Echelle des Temps Géologique, projet européen LEADER.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de

			
	<p>ALS0007_file_35.jpg</p>	<p>Aperçu des panneaux pédagogiques de l'Echelle des Temps Géologiques installés sur le 46 mètres du parapet du pont traversant la Doller avant le départ pour le Sentier Géologique.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de</p>
	<p>ALS0007_file_10.jpg</p>	<p>Escaliers aménagés en 2016 lors de la rénovation du Sentier Géologique.</p>	<p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de</p>
	<p>ALS0007_file_7.jpg</p>	<p>Documents d'archive concernant les fours à chaux de la Colline Calcaire de Lauw-Sentheim</p>	<p>Archives du Département du Haut-Rhin (lettre) et de l'association de la Maison</p>

<p>Documents d'archives :</p>  <p>Lettre de la Commune de Lauze adressée au Préfet du Haut-Rhin pour la construction d'un four à chaux</p> <p>Photographie d'un four à chaux à Sentheim en 1921</p>			
	ALS0007_file_34.jpg	Détail du panneau d'accueil axé sur la faune, la flore et le passé historique du Sentier Géologique et ses anciennes carrières.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_33.jpg	Détail du panneau d'accueil axé sur la géologie du Sentier Géologique.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_32.jpg	Point de départ du parcours du Sentier Géologique de Sentheim avec les panneaux d'accueil.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_30.jpg	Rive gauche de la Doller avec affleurement de Conglomérat Cotier oligocène et bancs d'alluvions actuelles.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_29.	Strates redressées	Stéphanie

	jpg	dans les grès du Buntsandstein.	Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_27.jpg	Gouffre dans les calcaires oolithiques du Bajocien - Bathonien , appelé " la Fosse aux Ours".	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_26.jpg	Carrière de grès du Buntsandstein.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_42.jpg	Vitrine présentant le paléopaysage, les roches et fossiles de l'ère Tertiaire dans le Sud de l'Alsace.	Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
	ALS0007_file_45.	Affleurements de	Stéphanie

	jpg	conglomérats oligocènes en rive gauche de la Doller à proximité du Sentier Géologique de Sentheim	Colicchio, secrétaire scientifique INPG Grand Est Alsace, Maison de
---	-----	---	---

4.3 Bibliographie

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
Alsace, des fossiles et des hommes: une histoire géologique de la plaine rhénane et du massif vosgien des origines à la géothermie	GALL J.C.	2005	La Nuée Bleue, 2005 - 119 pages
Anatomie, faciès et dynamique d'un fan-delta en contexte de rift intra-cratonique (rift oligocène - fossé rhénan - Alsace)	DURINGER P.	1999	7ème congrès de sédimentologie, Publ.ASF, Nancy 15-17 nov., excursion E1 a, p. 1-52
Carte géol. France (1/50 000), feuille THANN (412).	COULON M., FOURQUIN C., MÉNILLET F., GAGNY C, THEOBALD N., PAICHELER J.C, POINT R., GUÉRIN H, BLANCHARD P., RULHAND M., VOGT H., RUBIELLOM.F., HIR	1986	Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières.
Ce que disent les pierres	MATTAUER M.	1998	Éditions Belin
Description géologique et minéralogique du Département du Haut-Rhin Tome premier	DELBOS J. & KOECHLIN-SCHLUMBERGER J.	1866	Publié sous les auspices du Conseil Général du Département; Émile Perrin, libraire - éditeur; Mulhouse; 1866.
Description géologique et minéralogique du Département du Haut-Rhin Tome second	DELBOS J. & KOECHLIN-SCHLUMBERGER J.	1867	Publié sous les auspices du Conseil Général du Département; Émile Perrin, libraire - éditeur; Mulhouse; 1867.
Enregistrement de la	SCHNEIDER J.L	1990	Thèse de doctorat,

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires dévono-dinantiens : exemple des Vosges du Sud (zone moldanubienne)			Université Louis Pasteur, 222 p.
Environnement de dépôt des conglomérats côtiers oligocènes du fossé rhénan.	DURINGER P.	1987	Bull. Soc. d'Histoire Naturelle, Colmar 59e volume, 1984-1987, p.47-66
Étude de la région fracturée située entre Lauw et Sentheim (Haut-Rhin)	GILLET S. et SCHNEEGANS D.	1935	Bull. du service de la carte géologique d'Alsace et de Lorraine Université de Strasbourg Tome 2 1928 – 1935 Orléans – Imp. H. TESSIERp. 163 à 193 et Planche XVI
Guide de l'enseignant La géologie du massif vosgien et du fossé rhénan > 500 millions d'années d'histoire	Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges	2007	Parc naturel régional des Ballons des Vosgesfiches géologies n° 9 et n°10
Inventaire spéléologique du Haut-Rhin (février 1970)	KUSTER G.	1970	Groupe Spéléologique des Campeurs d'Alsace
Le Fossé rhénan et la réponse sédimentaire au rifting	DURINGER P.	2003	Congrès 2003 de l'APBG
Les conglomérats des bordures du rift cénozoïque rhénan. Dynamique sédimentaire et contrôle climatique.	DURINGER P.	1988	Thèse de doctorat d'état ULP Strasbourg, 278 p.
Notice explicative, carte géol. France (1/50 000), feuille THANN (412)	MÉNILLET F , COULON M., FOURQUIN C , PAICHELER J.C, LOUGNONJ.M., LETTERMANN M.	1989	Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières, 137 pages.
Patrimoine géologique, minéralogique et	Parc Naturel Régional Des Ballons Des Vosges	1994	Parc Naturel Régional Des Ballons Des Vosges

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
minier Synthèse de l'inventaire et du diagnostic, proposition de plan de conservation, septembre 1994			
Proposition de sites géologiques éligibles à la SCAP	BERARD F.	2011	Rapport dans le cadre de la SCAP Alsace DREAL – Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace (Sentheim, 68).
VOSGES ALSACE	VON ELLER J.-P.	1984	Guides géologiques régionaux, édition Masson

4.4 Contributeurs

Type de contributeur	Nom Prénom	Organisme
Auteur	COLICCHIO Stéphanie	Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace (Maison de la Terre)
Contributeur	DURINGER Philippe	CRPG Grand Est
Contributeur	DURINGER Philippe	EOST - Université de Strasbourg - IPGS
Auteur	LELARGE Norman	