

## ALS0022 - Carrière du Letzenberg. Conglomérats côtiers éocènes et oligocènes à Turckheim

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 : ALS0022  
Nom du site \* : Carrière du Letzenberg.  
Conglomérats côtiers éocènes et oligocènes à  
Turckheim  
Niveau de diffusion \* : Public

#### Typologie

Typologie 1 : Site anthropique  
Typologie 2 : De surface  
Typologie 3 : Géosite

#### Fiches liées

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

### 1.2 Localisation

#### Localisation

Région : Grand Est  
Département(s) : Haut-Rhin

#### SIG

Superficie : 60  
Unité de surface : hectares  
Justification de superficie :  
**Carte(s)**

Carte(s) topographique(s) au 1/25 000e :  
37180T - COLMAR.KAYSERSBERG.LE

Commune(s) \*\* : Ingersheim, Turckheim  
Lieu(x)-dits : Letzenberg

BONHOMME.PARC NATUREL REGIONAL DES  
BALLONS DES VOSGES  
Carte(s) géologique(s) au 1/50 000e :  
0342 - COLMAR  
Carte(s) marine(s) :

## 2. Description

### 2.1. Présentation succincte

---

Résumé descriptif :

### 2.2. Description physique

---

Description \*\*: Au débouché est de la vallée de Munster, au nord-est de la commune de Turckheim et dominé au nord par le massif des Trois-Epis, la colline du Letzenberg d'une superficie de 60 ha environ, culmine à 326 m au-dessus de la plaine d'Alsace et est occupée par le vignoble aménagé en terrasse. Une carrière abandonnée sur sa bordure sud/sud-est fait l'objet d'une protection contractuelle grâce à sa gestion par le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA). Au sommet de la colline, une muraille subsiste, vestige du domaine de l'industriel Herzog construit dans les années 1860. Au pied de la colline se trouve une cavité occupée par des ruches. L'affleurement se présente sous la forme d'une ancienne carrière et de parois verticales en bordure de chemins viticoles. Un rucher occupe actuellement l'avant de la grotte. Des fosses assez profondes ont été également ouvertes sur le replat à l'entrée de la grotte : les risques de chute ne sont pas négligeables. Le site comporte également des risques de chutes de blocs au printemps après le dégel et la colline présente une forte pente. Il est vivement conseillé de ne pas s'aventurer hors des sentiers, le site est dangereux, les cheminements étroits et non stables.

Etat de conservation \*\*: Bon état général

Itinéraire d'accès : On y accède en prenant la rue du Drachenloch (Turckheim) qui conduit en quelques minutes au pied de l'affleurement. Pour les visites de groupes constitués, demander l'autorisation d'accès à M. Schlüssel, adjoint au maire et vigneron sur ces parcelles. Eviter la période des vendanges. ATTENTION : RISQUE DE CHUTE DE PIERRES PROPRIÉTÉ PRIVÉE

Accessibilité 1 : Facile

Accessibilité 2 : Réglementée

### 2.3. Description géologique

---

Description \*\*: La colline du Letzenberg dans son ensemble représente un affleurement d'importance majeure. Sur ce site, qui appartient au champ de fractures de Colmar, on peut y observer tous les types de dépôts typiques de cônes alluviaux depuis les zones proximales à distales (de l'apex à la périphérie des cônes) : mégaconglomérats à blocs métriques, conglomérats, grès conglomératiques, grès, calcarénites et marnes. La colline du Letzenberg présente les plus beaux et plus complets affleurements de la formation des Conglomérats Côtiers de toute la région rhénane Allemagne et Jura compris. Plusieurs séquences de dépôts permettent de retracer la dynamique des cônes alluviaux ainsi que les variations du niveau du plan d'eau au cours du temps (P. Düringer). A la base de la carrière, on observe des conglomérats dont les blocs présentent une très grande hétérogénéité de taille (hétérométrie de quelques centimètres à 2 mètres), dans leur maturité (éléments arrondis, hyper-matures correspondant au lit de canyons, et éléments immatures très anguleux, arrachés par le torrent aux parois des gorges) et dans la nature pétrographique des galets renfermés par le conglomérat. La

composition des galets reflète toute la diversité des roches sédimentaires du Trias au Bajocien (calcaires du Muschelkalk supérieur, grès du Buntsandstein, calcaires ferrugineux de l'Aalénien, calcaires oolithiques du Bajocien) et quelques rares galets de quartz laiteux provenant du Buntsandstein. On remarque toutefois que ce sont les clastes provenant de la Grande Oolithe qui dominent. Ces dépôts en masse au niveau des cônes alluviaux au débouché des canyons témoignent d'épisodes de crues intenses lors de la saison des pluies comparables aux oueds d'Afrique du Nord. Certaines parties de la carrière témoignent d'un dépôt de conglomérats directement dans l'eau : il s'agit de dépôts alors de fan-delta. En provenance de la falaise, au pied de la carrière, on trouve des galets impressionnés dont certains montrent des pics stylolithiques. Ces marques résultent de la pression tectonique exercée par les galets superposés les uns sur les autres. Les pics de stylolithes permettent de retrouver la direction de la contrainte exercée. Il est également possible de rencontrer des galets de calcaire oolithique recouverts de croûtes stromatolithiques qui témoignent d'une remontée du niveau du lac. En poursuivant le long d'un chemin bordant les vignes, à flanc de falaise, sur la droite, de minces couches de marnes rouges sont visibles. Elles se sont déposées lors de petits épisodes de transgression du lac. Entre les conglomérats et les marnes existent parfois de petites plages lacustres riches en galets tous de même taille avec une imbrication typique de plages lacustres (galets inclinés vers la plaine actuelle, c'est-à-dire vers le lac à l'Oligocène). Dans la partie moyenne de la carrière un bel affleurement qui forme une petite grotte montre une magnifique discordance angulaire entre les Conglomérats Côtiers en position sub-horizontale et la Grande Oolithe basculé d'une quarantaine de degrés.

Phénomènes géologiques complémentaires : dynamique de dépôts, dépôts torrentiels, stromatolites, transgression/régression, sédimentation continentale, érosion, transport, sédimentation, tectonique, karsts, discordance angulaire.

Code GILGES \*\* : C - Paléoenvironnemental, Paléoclimatologie, Géologie sédimentaire globale  
Phénomène géologique \*\* : Sédimentation syn-rift

**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 : Nationale

Intérêts	Note	Coeff.	Besoin de protection	Note
Géologique principal	3	4	Intérêt patrimonial	3
Géologique(s) secondaire(s)	3	3	Menace anthropique	1
Histoire des sciences géologiques	0	3	Vulnérabilité naturelle	2
Pédagogique(s)	3	2	Protection effective	2
Rareté du site	2	2	TOTAL	8
Conservation	2	2		
TOTAL	38			

**Commentaire :** Il s'agit du plus bel affleurement de conglomérats oligocènes en Alsace. La commune souhaiterait aménager un panneau explicatif (géologie, légende, histoire...) dans la partie basse en zone accessible et sans danger pour le public pour valoriser le site.

**Commentaire :** Site bloqué au PLU, interdiction de construire. La parcelle située au-dessus d'Empêcher l'urbanisation au pied et sur la colline, trop dangereux (chute de blocs) ; et cela dénaturerait le site et son paysage. La commune ne prévoit pas d'aménager de sentier pédestre de découverte sur le site pour éviter une surfréquentation. La colline du Letzenberg est classée en ZNIEFF type II de référence 420030076 : « Côteau calcaire du Letzenberg à Turckheim et Ingersheim ». Le site se trouve en partie sur le banc communal d'Ingersheim et cette partie est en propriété privée. Un réservoir d'eau se trouve sur le site et il est géré par le syndicat des eaux La Cormarienne des Eaux.

### 3.2. Critères d'évaluation

Date de première visite :

Date de dernière visite :

#### Géologie

**Intérêt géologique principal \*\* :** Sédimentologie

**Justification \*\* :** En observant le versant sud de la colline, la stratification des terrains est la

suivante : alternance de strates claires jaunes formées de conglomérats calcaires et de strates plus foncées, grises et rouges, plus fines, formées de marnes faiblement fossilifères. Les terrains sont de moins en moins marneux de droite à gauche. Cette stratification reflète une organisation des dépôts particulière : les strates jaunes indiquent une sédimentation de bordure de rift (conglomérat côtier, fan-delta) tandis que les strates grises/rouges correspondent aux dépôts de sédiments lacustres (boue de lac, présence de fossiles lacustres). Cette alternance « Marno-conglomératique » illustre la partie distale des cônes de fan-deltas. L'affleurement présente une superposition exceptionnelle de dépôts de fan-delta et de cônes alluviaux avec plusieurs épisodes de plages lacustres. Certaines couches montrent des figures et structures sédimentaires attribuées à des épisodes de tempêtes (H.C.S.). De nombreuses variations latérales de faciès sont visibles en ce lieu (faciès de plage lacustre avec petits galets plats triés entre de gros blocs résiduels, faciès de cônes de fan-deltas, faciès de tempestite distale...). On observe à l'affleurement des galets imbriqués en « tuiles sur le toit » qui indiquent le sens du paléo-courant (écoulement des reliefs vers le Fossé rhénan supérieur). A proximité, on remarquera aussi quelques galets de couleur rosâtre : il s'agit de calcaires oolithiques ferrugineux de l'Aalénien. Ce site permet également d'observer un phénomène sédimentaire très rare enregistré dans cette formation : plusieurs niveaux de plages lacustres sont dénombrables (présence de petits galets plats, les fines ont été lavées), formées par transgression lacustre sur les Fan-deltas conglomératiques (Düringer, 1988, 1999). Des couches d'oolithes remaniées et reconstituées se rencontrent également sur site et indiquent la présence de plages constituées de sable oolithique. Les formations rencontrées indiquent au niveau du Letzenberg, un paléo-environnement de type fan-deltas proximaux (cône alluvial arrivant directement dans le lac sans plaine alluviale entre les reliefs et le lac). Cet affleurement demeure la coupe la plus importante (60m de haut), la plus complète des Conglomérats côtiers et un véritable témoin direct de la formation du rift rhénan. Il s'agit du plus bel affleurement des faciès littoraux d'une bordure de rift oligocène de France. Ces conglomérats sont constitués par un assemblage d'éléments plus ou moins arrondis, de taille variable de toute la gamme des terrains sédimentaires anté-oligocènes avec des sols marno-argilo-calcaires.

Intérêts géologiques secondaires	Justification
Paléontologie	Les marnes contiennent des fossiles lacustres de l'Eocène supérieur/Oligocène notamment : <i>Mytilus faujasi</i> (moule d'eau douce), <i>Paraletes bleicheri</i> (Poisson), des débris de plantes et des stromatolithes. Il est possible par endroit et dans les pierres de la muraille au-dessus de la colline d'observer des stromatolithes dont certains forment des encroûtements sur les galets, témoignant d'une remontée du niveau du lac Rhénan (lac à salinité variable), phénomène assez rare. Des traces de dégradation récente sont visibles au droit de ces affleurements de stromatolithes, résultat de pillages.
Géomorphologie	Une ancienne carrière creusée dans la colline abrupte du Letzenberg surplombant Turckheim se détache nettement du site. Les caractères physiques de ces dépôts observés les rendent sensibles à l'érosion naturelle. Afin de limiter les risques d'érosion, l'extension viticole récente sur le versant abrupt du Letzenberg en prolongement de l'ancienne carrière a été réalisée selon un système de

Intérêts géologiques secondaires	Justification
	terrasse en auget. Cette technique a permis le maintien de talus avec leur végétation spontanée spécifique aux collines calcaires.
Tectonique	Ce site témoigne d'une sédimentation syn-rift lors de l'épisode paroxysmale de la subsidence tectonique du Fossé rhénan débutant à l'Éocène. C'est le seul endroit où il est possible d'observer toute la gamme des dépôts de bordure du Fossé Rhénan ainsi que les premières manifestations du rifting. Cette ceinture de conglomérats constitue le témoin de l'érosion des bordures du rift, les proto-Vosges et la proto-Forêt-Noire.
Sédimentologie	<p>De nombreuses variations latérales de faciès sont visibles en ce lieu (faciès de plage lacustre avec petits galets plats triés entre de gros blocs résiduels, faciès de cônes de fan-deltas, faciès de tempestite distale...).</p> <p>On observe à l'affleurement des galets imbriqués en « tuiles sur le toit » qui indiquent le sens du paléo-courant (écoulement des reliefs vers le Fossé rhénan supérieur). A proximité, on remarquera aussi quelques galets de couleur rosâtre : il s'agit de calcaires oolithiques ferrugineux de l'Aalénien.</p> <p>Ce site permet également d'observer un phénomène sédimentaire très rare enregistré dans cette formation : plusieurs niveaux de plages lacustres sont dénombrables (présence de petits galets plats, les fines ont été lavées), formées par transgression lacustre sur les Fan-deltas conglomératiques (Düringer, 1988, 1999).</p> <p>Des couches d'oolithes remaniées et reconstituées se rencontrent également sur site et indiquent la présence de plages constituées de sable oolithique.</p> <p>Les formations rencontrées indiquent au niveau du Letzenberg, un paléo-environnement de type fan-deltas proximaux (cône alluvial arrivant directement dans le lac sans plaine alluviale entre les reliefs et le lac).</p>

## Pédagogie

**Intérêts pédagogiques :** Pour tout public

**Justification :** Site géologique remarquable par ses structures sédimentaires observables. Il s'agit très certainement du plus bel affleurement de la formation de Conglomérat Côtier Oligocène de tout l'Est de la France ! Trois sentiers d'interprétation ont été aménagés aux environs du site. De nombreux étudiants des universités de Strasbourg, de Fribourg et même de

Belgique viennent effectuer des stages / excursions géologiques de terrain.

## Histoire des sciences géologiques

Justification :

### 3.3. Intérêt(s) annexe(s)

Intérêts annexes	Justification
Faune	La colline du Letzenberg est considérée comme domaine vital du lézard vert.
Flore	<p>On note la présence d'amandiers, de néfliers importés par la famille Herzog qui fit construire la muraille, un parc avec des essences importées et un manoir.</p> <p>Sur la corniche sud et sud ouest de la colline du Letzenberg située dans le secteur le plus sec et le plus chaud d'Alsace, les sols superficiels et les fortes pentes se traduisent par une mosaïque de formations xéro - thermophiles allant de la pelouse et de l'ourlet steppique pour les parties sommitales à des groupements arbustifs sur les parties les plus abruptes des versants. Celles-ci sont parfois étroitement imbriquées et associées au vignoble traité en terrasses. Le dessous de la colline est composé de sols plus marneux et les abords des zones habitées accueillent des formations boisées ou arbustives secondaires à caractère nettement subméditerranéen souligné par la présence spontanée du Cormier, du Baguenaudier, de la Coronille arbustive, du Poirier à feuilles tomenteuses du Cerisier de Ste Lucie...</p> <p>Le site accueille une flore et une faune typiques des milieux rocheux et secs. On dénombre une trentaine d'espèces déterminantes (flore) dont la Potentille d'Alsace et le Mélampyre à crête.</p>
Touristique et économique	Alliance du terroir géologique et du vignoble (Grand Cru Brand sur terroir granitique) ; culture du riesling et pinot gris principalement. Terre de légendes (Drachenloch : le trou du dragon). Cité ancienne de Turckheim et ses remparts classés.

### 3.4. Menaces et protections existantes

---

**Menaces anthropique :** Présence de quelques déchets par endroits dans les cavités essentiellement. Pillage de fossiles de stromatolites./nDépôt d'ordures sauvages, pillages de fossiles.

**Vulnérabilité naturelle :** Fortes pentes, site sensible à l'érosion et au gel/dégel avec chute de blocs. Dangereux, un arrêté a déjà été pris suite à la chute de gros blocs qui ont comblé un chemin rural. Présence de fractures qui fragilisent les parois abruptes. Les sangliers, nombreux sur site, détériorent les chemins. Végétalisation du site : tendance naturelle à la fermeture des pelouses par la recolonisation ligneuse.

**Commentaire général :**

## Statuts de protection

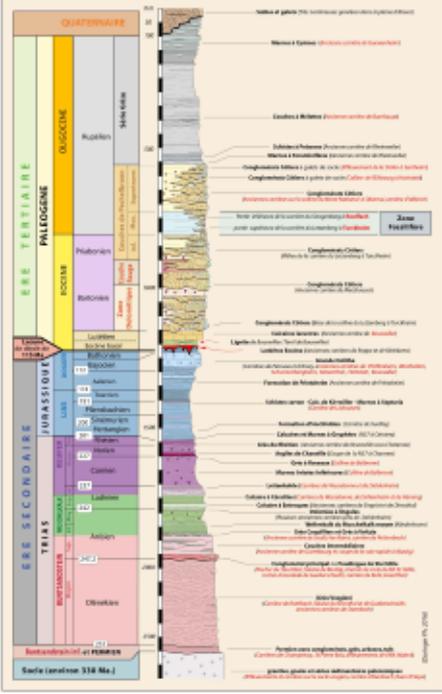
Zonage de référence	Référence	Commentaire
ZNIEFF 1 continentales, ZNIEFF 2 continentales, ZNIEFF 1 marins, ZNIEFF 2 marines	Non renseigné	Depuis 2014

## 4. Resources

### 4.1 Collections

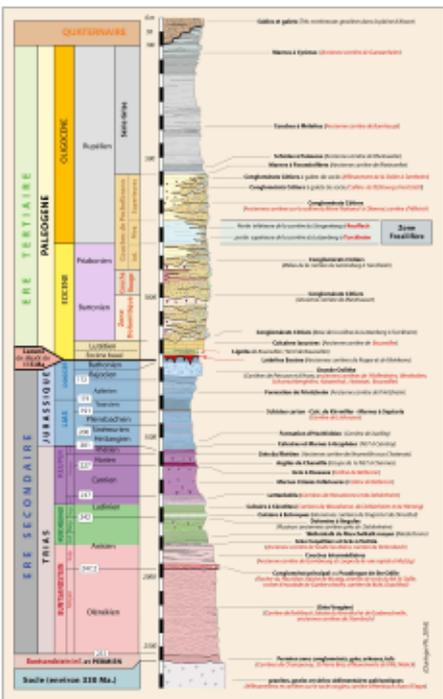
Description	Type de collection	Référence de la collection	Organisme gestionnaire de la collection
-------------	--------------------	----------------------------	---

### 4.2 Documentation

	Titre	Légende	Copyright
	ALS0022_file_25.jpg	Encroûtement stromatolithique	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_0.jpg		
	ALS0022_file_2.jpg		

			
	ALS0022_file_23.jpg	Succession de strates de marnes	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_27.jpg	Encroustement stromatolithique sur galet	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_28.jpg	Encroustement stromatolithique sur galet	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_31.jpg	Détail d'une surface lavée en place	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_34.jpg	Extrait de la carte géologique de Colmar avec localisation du site du Letzenberg (cercle rouge)	Géoportail

			
	<p>ALS0022_file_4.j pg</p>	<p>Vue sur la partie basse de la colline du Letzenberg à Turckheim, coté est. Ancienne carrière occupée par un rucher.</p>	<p>Stéphanie Colicchio</p>
	<p>ALS0022_file_9.j pg</p>	<p>Contact entre le calcaire oolithique jurassique et les conglomérats cotiers oligocènes</p>	<p>Stéphanie Colicchio</p>
	<p>ALS0022_file_6.j pg</p>	<p>Détail de l'affleurement en pied de falaise</p>	<p>Stéphanie Colicchio</p>



ALS0022\_file\_5.j  
pg

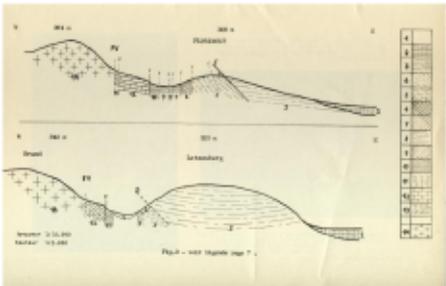
Vue sur le village de  
Turckheim depuis la  
colline du Letzenberg

Stéphanie  
Colicchio

ALS0022\_file\_1.j  
pg

Log stratigraphique  
simplifié montrant  
uniquement les  
grandes coupures  
stratigraphiques. Les  
cotes de profondeur  
sont données  
conjointement en TVD  
(profondeur verticale)  
et en TMD  
(profondeur forée).  
DURINGER Philippe et  
ORCIANI Sergio  
Janvier 2015

Philippe Duringer,  
in "Le forage  
géothermique  
GRT-2 de  
Rittershoffen  
(Alsace)

	ALS0022_file_26. jpg	Galet de conglomérat avec encroustement stromatolithique	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_33. jpg	Plan de localisation des affleurements de la colline du Letzenberg à Turckheim	Géoportail
	ALS0022_file_36. jpg	Coupe détaillée du Letzenberg.	Rulhand M., in Bull. Soc. Histoire Naturelle de Colmar, 45e volume, 1954.
	ALS0022_file_35. jpg	Photographie d'archive, panorama du vignoble Brand et de la colline du Letzenberg depuis Turckheim	Rulhand M., in Bull. Soc. Histoire Naturelle de Colmar, 45e volume, 1954.
	ALS0022_file_32. jpg	Affleurement de tempestites	Stéphanie Colicchio

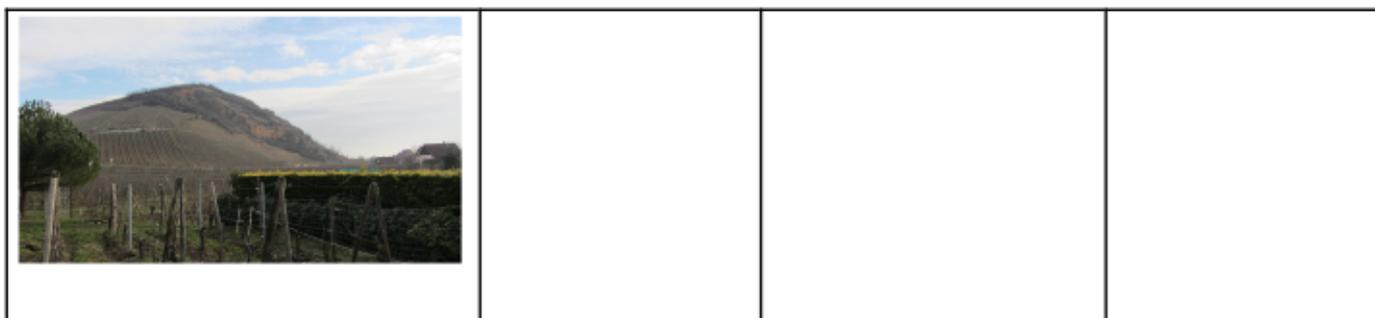
			
	<p>ALS0022_file_30.jpg</p>	<p>Détail d'une surface lavée sur un bloc effondré de conglomérat</p>	<p>Stéphanie Colicchio</p>
	<p>ALS0022_file_29.jpg</p>	<p>Détail des successions de strates et des différents épisodes de dépôt</p>	<p>Stéphanie Colicchio</p>
	<p>ALS0022_file_22.jpg</p>	<p>Glissement sur la falaise en partie sommitale de la colline du Letzenberg</p>	<p>Stéphanie Colicchio</p>
	<p>ALS0022_file_21.</p>	<p>Détail d'un galet</p>	<p>Stéphanie</p>

	jpg	impressionné	Colicchio
	ALS0022_file_20.jpg	Détail d'un galet de conglomérat (aalénien ?)	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_19.jpg	Falaise soumise à l'érosion, éboulement avec accumulation de galets en pied de falaise	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_18.jpg	Détail d'un galet de calcaire oolithique	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_17.	Galet de calcaire du	Stéphanie

	jpg	Muschelkalk dans le conglomérat	Colicchio
	ALS0022_file_24. jpg	Panneau pédagogique de l'un des circuits dans le secteur	Stéphanie Colicchio
<p><b>Légende de la Figure 3 -</b> Coupes détaillées de rapportant aux Figures 1 et 2.</p> <p>1 Essling; 2 Alluvions récentes; 3 Conglomérat côtier oligocène (Hennel- stein); 4 Bathonien inférieur; 5 Bajocien supérieur; Grande dolithe; 6 Bajocien moyen; 7 Salsbiller; 8 Salsbiller; 9 Charneschlier; 10 Silesurien et Salsbiller; 11 Salsbiller supérieur - Sops; 12 Muschelkalk supérieur; 13 Gran saasien; 14 Granites à muscovite et granites à deux mica. F = Falaise    PV = Falaise vauclusienne    D = Discordance.</p>	ALS0022_file_37. jpg	Légende de la coupe détaillée du Letzenberg	Rulhand M., in Bull. Soc. Histoire Naturelle de Colmar, 45e volume, 1954.
	ALS0022_file_16. jpg	Détail de dépôt de fan-delta au-dessus de la carrière inférieure	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_7.j pg	Vue sur l'aménagement en terrasse du vignoble et sur les ruines de la muraille du domaine de l'industriel Herzog	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_15. jpg	Vue sur la falaise avec dépos de plages fossiles	Stéphanie Colicchio

			
	<p>ALS0022_file_14. jpg</p>	<p>Détail de dépôt de plage entre deux épisodes conglomératiques</p>	<p>Stéphanie Colicchio</p>
	<p>ALS0022_file_13. jpg</p>	<p>Détail du conglomérat avec galet de grès du Buntsandstein</p>	<p>Stéphanie Colicchio</p>

			
	ALS0022_file_12.jpg	Vue détaillée de la carrière inférieure	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_11.jpg	Détail des blocs impressionnés et du remplissage pas des petits galets triés	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_10.jpg	Détail des blocs contenus dans le conglomérat oligocène	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_8.jpg	Détail du conglomérat cotier oligocène	Stéphanie Colicchio
	ALS0022_file_3.jpg	Vue sur l'ensemble de la colline du Letzenberg à Turckheim, coté Ouest	Stéphanie Colicchio



### 4.3 Bibliographie

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
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 E1a, p. 1-52
Carte et notice géologique de la feuille n°342 "Colmar Artolsheim"	BLANALT J.G.	1972	BRGM
Coupes géologiques des collines sous-vosgiennes de Turckheim et d'Ingersheim (Letzenberg et Florimont)	RUHLAND M.	1954	Bull. Soc. d'Histoire Naturelle, Colmar 45e volume, 1954, Quatrième série, Tome II, p.3-11
Dynamics of graben shoulder fan-deltas and rift lakes – the example of the upper Rhine Graben (Lower Tertiary, eastern France, southwestern Germany).	DURINGER P.	1997	18th IAS Regional European Meeting of Sedimentology, Heidleberg. Excursion B 7, September 2-4, Gaea Heidelbergensis 4 : 159-168, 16 fig.
Dynamik des detritischen Ablagerungen am Rande des Oberrheingrabens (Obereozän-Unteroigozän). Excursion des 116ème Tagung des Oberrheinischen Geologischen Verein, 18-22 April Strasbourg	DURINGER P.	1995	Jber.Mitt. Oberrhein.geol.Ver., NF 77, 167-200
Environnement de dépôt des conglomérats côtiers oligocènes du	DURINGER P.	1987	Bull. Soc. d'Histoire Naturelle, Colmar 59e volume, 1984-1987,

Titre	Auteur(s)	Année de publication	Référence
fossé rhénan.			p.47-66
Fiche n°27 : « Les conglomérats côtiers du Letzenberg »	Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges	2007	Guide de l'enseignant « La géologie du massif vosgien et du fossé rhénan »
FOSSE RHENAN 2016	DURINGER P.	2016	Guide d'excursion géologique, UDS
Illustration de l'histoire géologique du fossé rhénan et de l'Alsace.	SITTLER C.	1992	Jahrb. Geol. Abhandl. 186,3, 255-282
Le Cénozoïque et le Quaternaire du Fossé Rhénan	DURINGER P.	2014	In Gely J.P. et Hanot F. : le Bassin parisien, un nouveau regard sur la géologie p. 130
Le Fossé rhénan et la réponse sédimentaire au rifting	DURINGER P.	2003	Congrès 2003 de l'APBG
Les alentours géologiques de Turckheim	SIGWARTH G.	1971	Les Vosges N°21, 1971.
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.
Letzenberg : Fiche professeur	Lithothèque d'Alsace		Académie de Strasbourg – Rectorat <a href="http://www.lithotheque.site.ac-strasbourg.fr">http://www.lithotheque.site.ac-strasbourg.fr</a>
Patrimoine géologique, minéralogique et minier Synthèse de l'inventaire et du diagnostic, proposition de plan de conservation, septembre 1994	Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges	1994	Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges
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, Masson, Paris, 182 p.

## 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)
Auteur	DURINGER Philippe	EOST - Université de Strasbourg - IPGS
Contributeur	SCHLUSSEL Benot	Commune de Turckheim
Auteur	LELARGE Norman	