

L'Alsace, un millefeuille géologique

Le sous-sol alsacien renferme une variété de roches. Leur composition, leur origine, leur formation, témoignent de l'histoire de la Terre et de son exploitation.

Cette exposition propose de percer les secrets du territoire alsacien.

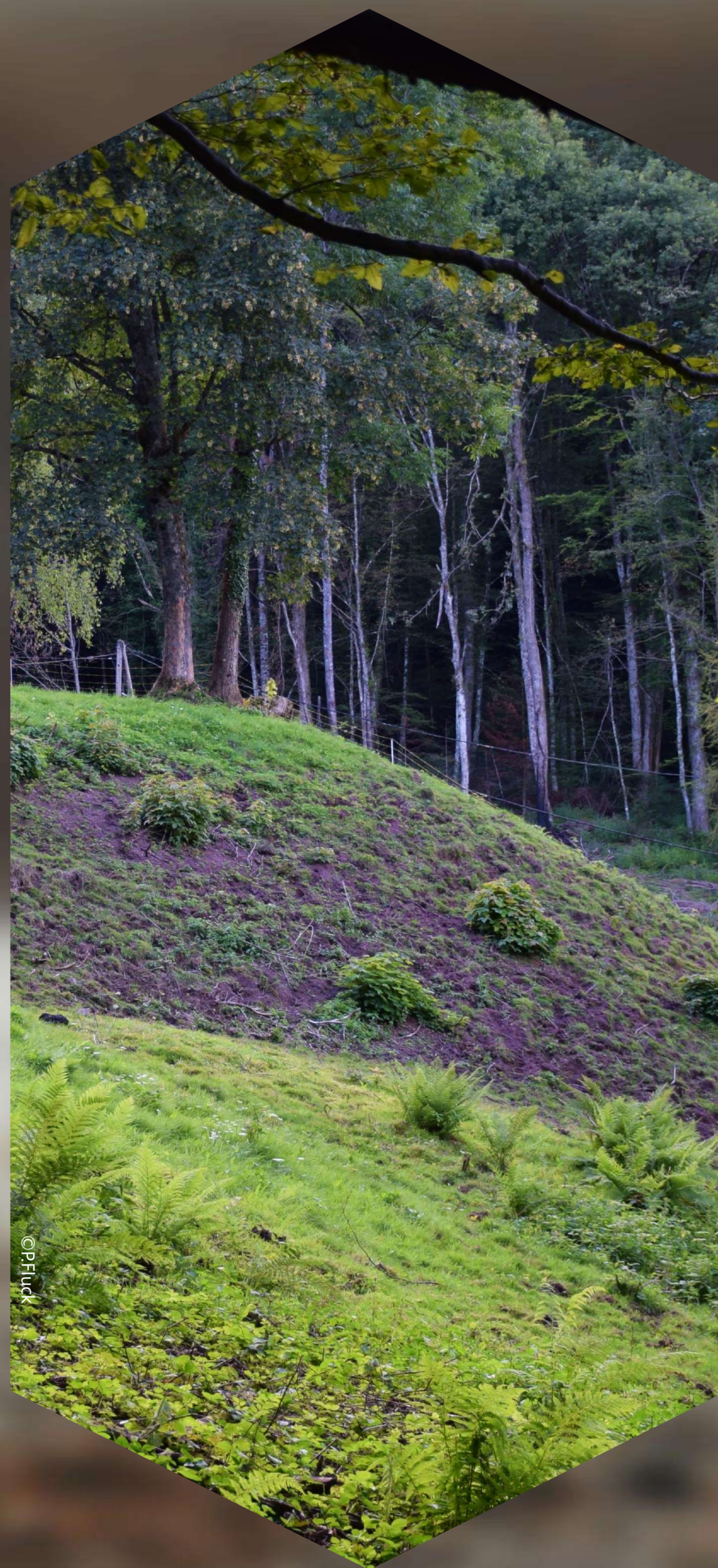
Cachés dans les bois

40%

C'est la surface occupée par la forêt en Alsace, un pourcentage élevé qui contribue à renforcer l'image de « la ligne bleue des Vosges ».

Fer, plomb, cuivre, argent, les métaux abondent dans tout le massif. Dès le Moyen Âge, leur extraction sert divers usages : le fer est utilisé pour produire des outils et des armes, l'argent pour produire de la monnaie et de l'orfèvrerie. Ce dernier suscite un intérêt croissant. Ainsi, au XIV^e siècle, il y a plus de cent mines à Sainte-Marie-aux-Mines.

Cet engouement pour les métaux demande toujours plus de bois : boisage des galeries et des puits, combustible pour les fonderies, construction de logements pour les mineurs *etc.* Il laisse une empreinte sur les forêts qui peut encore s'observer aujourd'hui.



L'or noir d'Alsace

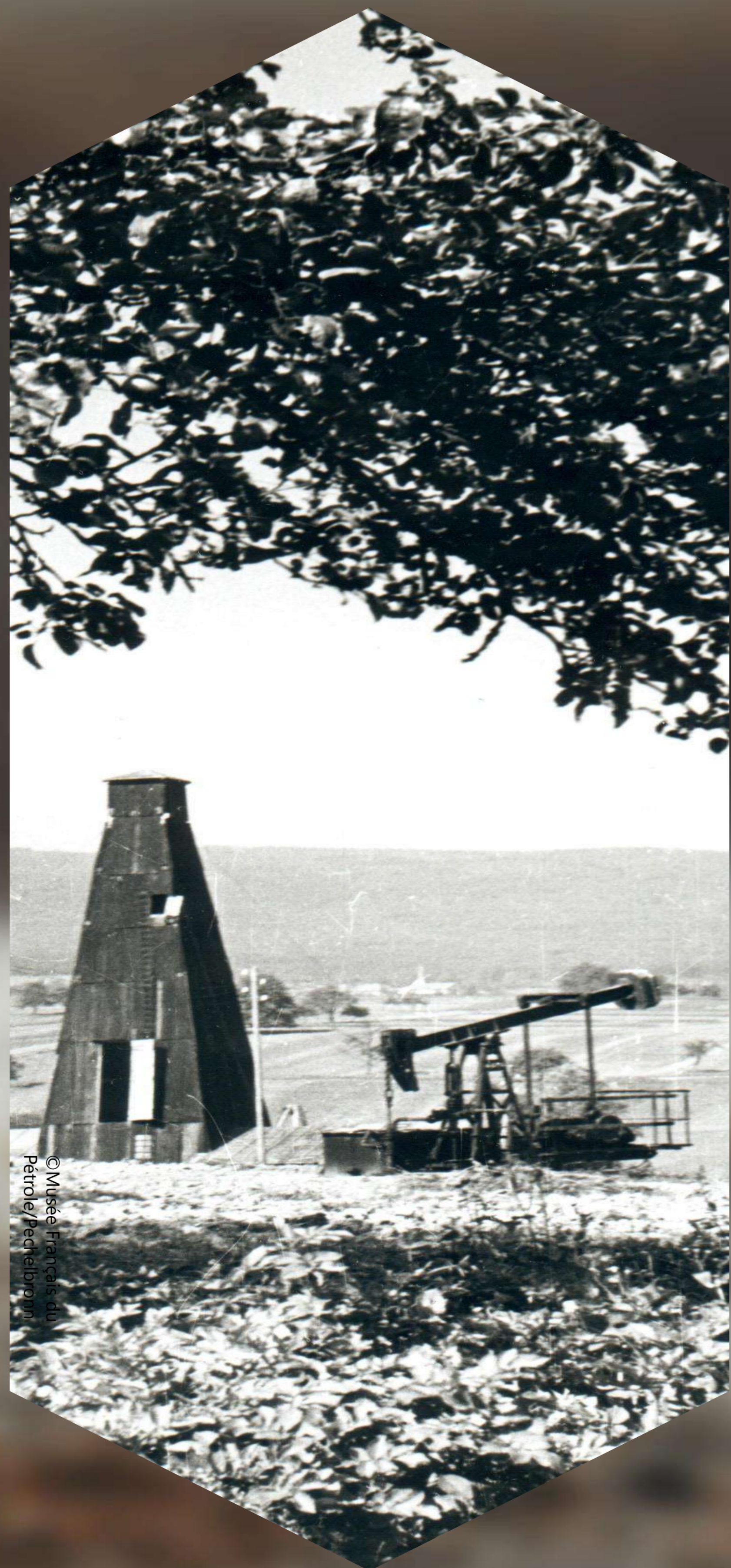
3,5 millions de tonnes

C'est la quantité de pétrole extraite dans le nord de l'Alsace. La formation de pétrole est un processus lent et complexe. C'est une ressource rare et non renouvelable.

Pechelbronn est le berceau du pétrole alsacien. Dès la Renaissance, des affleurements huileux sont exploités pour un usage médical ou de façon artisanale pour graisser les roues de chariots. C'est là que la première société pétrolière au monde est créée, en 1740 !

À partir du XIX^e siècle, la recherche et la production de pétrole augmentent en raison de nouvelles utilisations : l'éclairage, le chauffage, le carburant et les huiles pour machines. Des forages avec pompes à balancier sont mis en place.

L'activité cesse en 1970, fortement concurrencée par celle des autres pays exportateurs. Elle pourrait reprendre si le cours du pétrole augmente.



La potasse, entre sel et terre



12500

C'est le nombre de mineurs employés par les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace (MDPA) en 1960. Afin d'extraire la potasse entre 700 et 1000 mètres de profondeur, les mineurs travaillent dans des conditions difficiles, la température pouvant aller jusqu'à 55 °C.

La potasse contient du chlorure de potassium qui peut s'utiliser comme engrais. Son histoire débute en 1893 lorsqu'Amélie Zürcher, agricultrice ruinée par une sécheresse cherche à se reconverter. Convaincue qu'elle trouvera du pétrole ou du charbon sur son terrain, elle fait appel à l'industriel Joseph Vogt et à des investisseurs pour effectuer des sondages.

En 1904, un forage révèle un gisement de potasse s'étendant au nord-ouest de Mulhouse sur plus de 200 km².

Au terme de près d'un siècle d'exploitation, en 2002, les M.D.P.A. ferment leurs mines. Les puits sont remblayés, les terrils dépollués, la plupart des installations de surface sont démolies. La mémoire des anciens mineurs reste vive.



La terre a de la température

200°C

C'est la température du sous-sol alsacien, à quelques kilomètres de la surface de la Terre. À Soultz-sous-Forêts, dans le premier kilomètre de la croûte terrestre, la chaleur augmente de 10°C tous les 100 mètres. C'est 4 fois plus que la moyenne ! Ce terrain est favorable au développement de la géothermie et du thermalisme.

La géothermie

La géothermie est une énergie renouvelable qui émet peu de CO₂. Elle permet différents usages : de la géothermie de surface pour les particuliers, à la géothermie profonde pour les collectivités et les industriels avec production d'électricité et/ou de chaleur. La centrale de Soultz-sous-Forêts, site laboratoire jusqu'en 2008, est devenue la première centrale de production d'électricité d'origine géothermale.

Le thermalisme

Les bords du Rhin regorgent de sources thermales. Les deux sources chaudes d'Alsace sont à Morsbronn et à Niederbronn. Leurs eaux fortement minéralisées sont utilisées pour leurs vertus thérapeutiques.



Marchands de sables

8 millions de tonnes par an



C'est la quantité de granulats (graviers, gravillons et sables) consommés en Alsace.

Ils entrent dans la fabrication de ponts, de bâtiments, servent de ballast pour le chemin de fer et de remblais pour les routes.

C'est une des principales ressources du sous-sol exploitée en France.

L'Alsace possède des ressources importantes en granulats issus des dépôts du Rhin. En 2020, une centaine de gravières et sablières exploitent ces matériaux d'origine naturelle.

Cette activité impacte l'environnement en fonction du choix des implantations, des méthodes d'exploitation et du devenir des sites aménagés. Par exemple, elle peut faire affleurer la nappe phréatique.

Les entreprises complètent leurs ressources par des matériaux issus du recyclage (démolition de bâtiments).

De la plus belle eau

3,5 milliards de m³ d'eau



© Sources du Riedbrunnien conception wissom
propriété APRONA

C'est le volume stocké par la nappe phréatique en Alsace, une des plus importantes réserves d'eau d'Europe. Il ne faut pas pour autant imaginer un immense lac souterrain. En réalité, l'eau est stockée dans les espaces présents entre les galets et grains de sable apportés jadis par le Rhin.

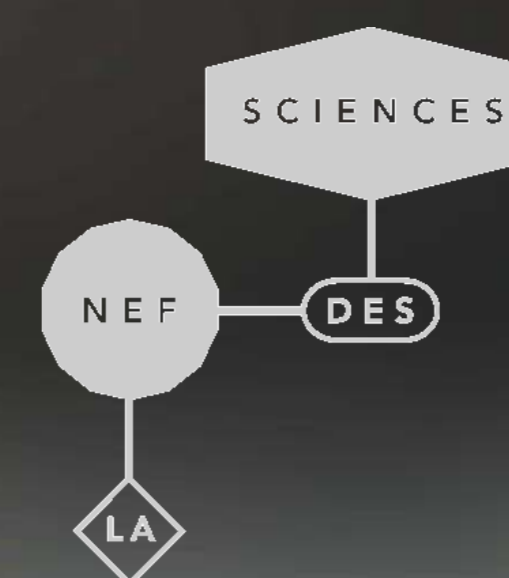
La nappe phréatique d'Alsace répond à 76 % des besoins en eau potable de la région, la quasi-totalité des besoins en eau d'irrigation et plus de la moitié des besoins en eau industrielle.

Elle est à l'origine des *rieds* : des paysages formés de prairies humides bordées de roseaux, de haies ou de petits massifs boisés.

Située à faible profondeur, la nappe est sensible aux pollutions de l'agriculture, de l'industrie et des particuliers.

Des organismes tels que l'Association pour la Protection de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace (APRONA) recueillent des données sur la qualité des eaux souterraines.

Remerciements



Cette exposition « poster » a été conçue par la Nef des sciences dans le cadre du programme Escales des sciences. Elle a pour objectif de valoriser quelques ressources géologiques de l'Alsace.

Elle apporte ainsi un éclairage local et complémentaire à l'exposition Géo-logiques de l'Association des Carrières d'Euville et de l'Université de Lorraine.

Pour leurs conseils scientifiques et le prêt de documentation, la Nef des sciences tient à remercier :

Quentin Boesch, Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST)
Pierre Fluck, Centre de recherches sur les économies, les sociétés, les arts et les techniques - CRESAT
Sandra Gauthier, Électricité de Strasbourg
Albert Genter, Électricité de Strasbourg
Pascale Roll-Schneider, Musée du Pétrole de Pêchebron
Chantal Vis, Association Kalivie
Emmanuelle Witz, APRONA

Production :

Commissariat d'exposition :
Christelle Briot,
la Nef des sciences

Conception graphique :
Lucile Brendlé

Impression :
Pixartprinting

Une production :



Avec le soutien de :



Présentée en partenariat avec :

ACCUSTICA

