



LA MINIERE DE VALLAURIA

Mine d'argent du Mercantour



Neige &
Merveilles

- **Coordination du projet**

Christian LE MARTELOT,
Association «Neige et Merveilles»

- **Responsable scientifique**

Bruno ANCEL, Archéologue minier

- **Textes**

Stéphanie FAVIER-CAUVIN, Médiation culturelle
Bruno ANCEL

Préface

L'histoire contemporaine du site de la Minière est avant tout une histoire de passion.

La passion de Christian Le Martelot, de Solange et de leurs proches qui ont réussi à redonner vie à ce lieu historique de la commune de Tende, point d'entrée de la légendaire et majestueuse Vallée des Merveilles. Leur travail acharné a transformé ce site de souffrance pour les premiers mineurs du XI^e siècle, en havre de paix pour les visiteurs du XXI^e !

Avec minutie et humilité, ils ont œuvré, au fil des saisons, en respectant l'architecture, les matériaux, l'Histoire même du lieu.

Humilité... Car j'ai pu assister au début de l'aventure, puis suivre son évolution au gré des chantiers de jeunes bénévoles que la Minière accueille l'été. Le résultat laisse admiratif ! Et pourtant, Christian et son équipe ne sont animés que par la passion de partager "leur" Minière en la faisant découvrir au plus grand nombre.

Et quel travail effectué pour permettre désormais la visite des galeries de la mine !

Ils ont été rejoints dans ce projet par Bruno Ancel, brillant et disponible archéologue minier, qui a apporté son expertise acquise en plus de 30 ans de recherches, fouilles et spéléologie.

Il me semblait indispensable que la ville de Tende accompagne cette initiative, notamment en la soutenant financièrement au fil des années.

Le livret qui est proposé, fruit d'un travail minutieux, à la fois accessible et pédagogique, permettra au lecteur de mieux saisir la teneur de cette passion.

Je remercie toute l'équipe, au nom de la commune, pour ce voyage en terre de Merveilles...

Jean-Pierre VASSALLO

Maire de Tende

Introduction

Laissez-vous surprendre par ce patrimoine industriel, ancien lieu de vie et de travail de générations de mineurs !

A Vallauria, aux XI^e et XII^e siècles, les mineurs creusent la roche grâce à la technique d'abattage par le feu, pour exploiter le filon de plomb-argent, façonnant d'immenses salles.

L'exploitation reprend au milieu du XVIII^e siècle. Plusieurs entreprises se succèdent jusqu'en 1930, date de fermeture définitive du site minier.

Durant ces deux siècles, c'est près de 20 km de galeries qui sont creusées à l'explosif, s'étageant sur 160 m de hauteur. Le hameau de la Minière est créé pour faire face à l'isolement du site : les ouvriers vivent sur place et travaillent sous terre ou dans des ateliers de traitement du minerai.

Après avoir servi de casernement pour l'armée italienne en 1939, puis livrés à la ruine, les bâtiments sont acquis le 18 mai 1961 par l'association « Neige et Merveilles ». Désormais le site accueille un centre d'activités et de tourisme durable.

Le travail des archéologues, entamé en 2009, nous livre aujourd'hui la compréhension du plus grand site minier des Alpes du Sud ! Ce petit guide vous dévoile les secrets de ce lieu remarquable à découvrir en surface et sous terre.

1

UN PEU D'HISTOIRE

Le vallon de la Minière est probablement fréquenté depuis les plus hautes époques. En effet, la mine est située non loin de la vallée des Merveilles et de Fontanalbe, où près de

aucune trace d'exploitation minière avant le Moyen Age. Contrairement à la légende bien ancrée, ni les Phéniciens, ni les Romains, ni les Sarrasins ne semblent avoir fréquenté le site ! L'exploitation de la mine de Vallauria commence vers le milieu du XI^e siècle. A cette époque, la région fait partie du Comté de Vintimille, qui se désagrège peu à peu.

Alors que l'exploitation de la mine par différents concessionnaires semble cesser vers la fin du XII^e siècle, la communauté rend encore hommage au comte de Vintimille, pendant que le Comté de Tende commence à se structurer. La puissante famille Lascaris qui contrôle le Comté du milieu du XIII^e siècle jusqu'en 1581 ne s'intéresse pas à l'ancienne mine. Seul le toponyme



1. Plan de la concession demandée par Sébastien Grandis, 1797. Le territoire est alors français pour une vingtaine d'années

50 000 gravures rupestres réalisées entre 3500 av. J.-C. et les époques historiques ont été repérées, témoignant ainsi des pratiques sociales et culturelles des hommes qui fréquentent alors ces vallées. Cependant, il n'existe



« Alman di Vallaura » apparaît en 1405 dans les sources écrites, évoquant la présence d'une grotte ou d'un abri rocheux, peut-

► Une frontière récente

L'ensemble de l'activité minière de la période Moderne se déroule dans un contexte « italien ». Cela explique la dénomination des galeries et différents lieux de la Minière en piémontais ou en italien sur l'ensemble des documents d'archives relatifs à la mine.

être constitué par la mine abandonnée. Ce n'est qu'au milieu du XVIII^e siècle que les travaux de prospection reprennent, alors que le territoire appartient

désormais à la Maison de Savoie. Une courte période française s'ensuit de 1796 à 1814. En 1860, malgré l'annexion du Comté de Nice par la France, la commune de Tende reste italienne, et ce jusqu'en 1947, date du rattachement de la Haute Roya à la France après le traité de Paris. La mine, exploitée par divers gestionnaires et entreprises de plusieurs nationalités (Français, Anglais, Belges, Italiens...) durant tout le XIX^e siècle, est ensuite définitivement fermée en 1930. ●

2. Ouvriers posant devant la Minière vers 1910

2

GÉOLOGIE DE LA MINIÈRE

Le vallon de la Minière est situé en plein cœur du massif de l'Argentera-Mercantour, un ensemble géologique reconnu et remarquable. Le sous-sol de Vallauria est constitué de gneiss, une roche métamorphique formée durant le Précambrien (540 millions d'années). Il constitue à la Minière la roche encaissante, c'est-à-dire la roche dans laquelle est enfermé le filon



3

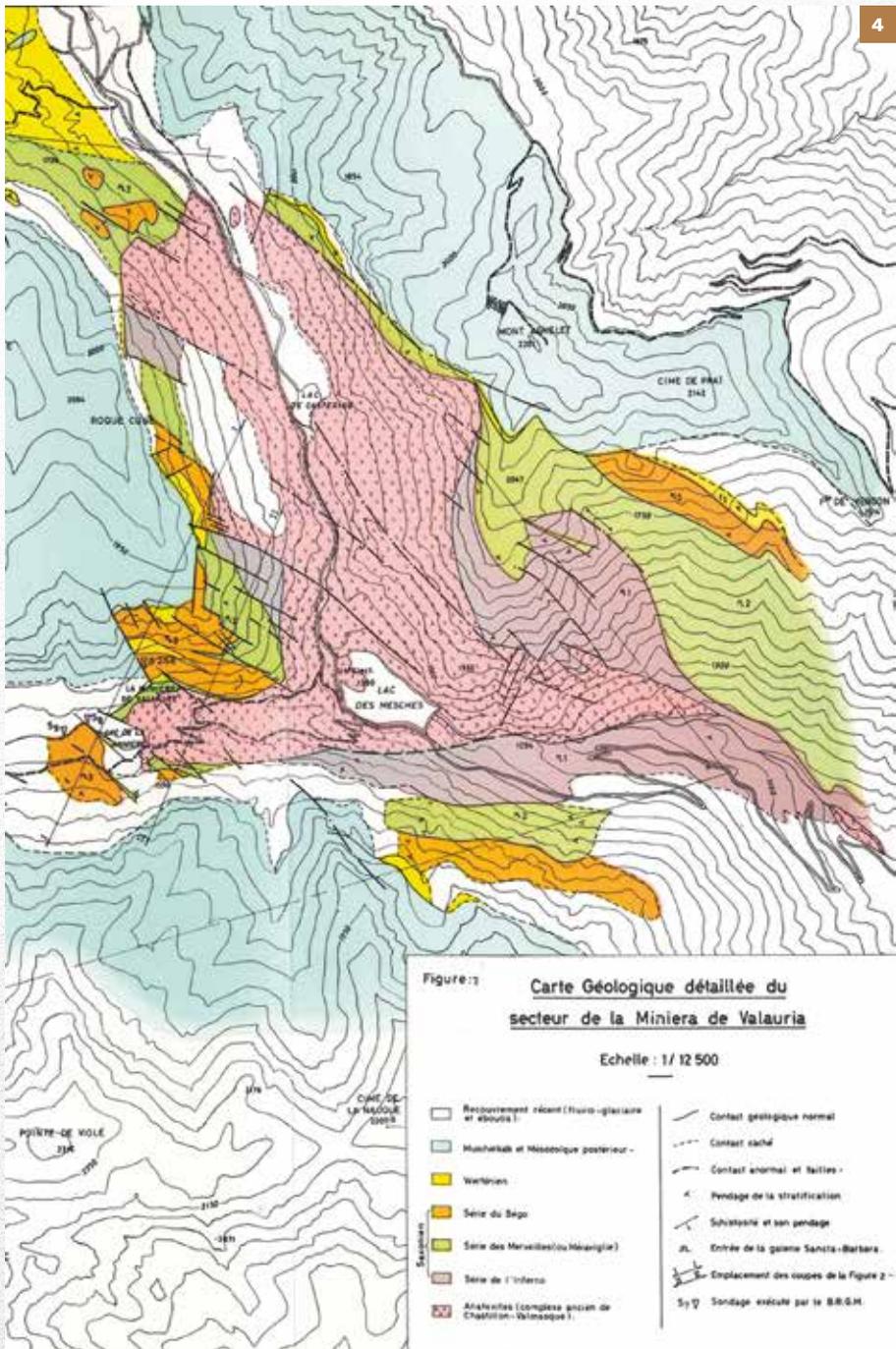
► La production en quelques chiffres

On estime la production globale du gisement de Vallauria, toutes époques confondues, à environ 20 000 tonnes de zinc, 10 000 tonnes de plomb et 50 tonnes d'argent, ce qui en fait le plus important gisement des Alpes du Sud !

minéralisé. Ce socle de gneiss est recouvert d'une couche sédimentaire constituée de pélites vertes, couramment

appelées schistes, d'âge permien (270 millions d'années). Cette couche est issue de sédiments lacustres qui se sont alors déposés dans une plaine alluvionnaire. C'est au moment de la surrection des Alpes, vers 50-30 millions d'années, que se met en place un filon principalement de blende (minerai de zinc) et de galène (minerai de plomb argentifère), juste sous le contact entre le socle (gneiss) et la couverture (pélites). Des fissures se remplissent de minerais, formant un filon pouvant atteindre jusqu'à 30 mètres d'épaisseur, mais avec des veines de minerais riches atteignant 5 mètres de puissance dans les zones où il sera exploité dès le Moyen Age. Des failles guident la minéralisation et découpent les dépôts de minerai, appelés aussi « lentilles ». Le filon se

3. Galène



compose de minéraux utiles : le minerai (blende et galène) et de minéraux non exploités : la gangue (quartz, calcite et barytine) qui sera éliminée lors des étapes de triage et de lavage du minerai. Ensuite, les glaciers du Quaternaire creusent une profonde vallée dans la couverture sédimentaire, jusqu'au niveau du socle gneissique. Lors de la dernière glaciation qui s'achève 10 000

ans avant notre ère, une couche de glace épaisse de 200 à 300 m recouvre le vallon et descend jusqu'à Saint-Dalmas-de-Tende ! C'est grâce à l'érosion de ces glaciers que la partie sommitale du gisement a affleuré. Au moment du retrait des glaciers, des dépôts morainiques s'accumulent sur les flancs du vallon, venant occulter une partie de l'affleurement du gisement. ●

- 4. Carte géologique de la minière tracée par le BRGM, 1966
- 5. Coulures de Zinc

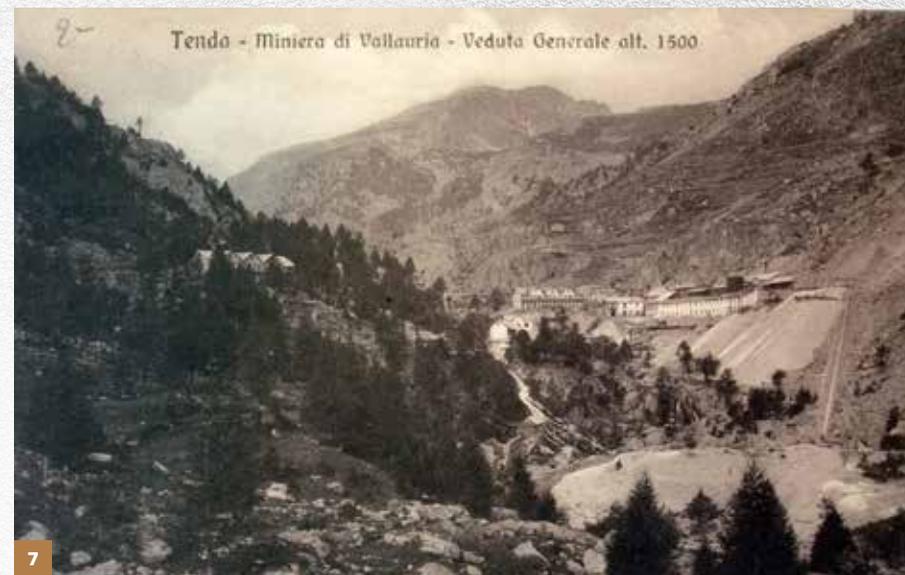
Minéralogie
La galène est un sulfure de plomb (PbS), qui à Vallauria admet la présence d'argent dispersé (plomb argentifère). La blende est un sulfure de zinc (ZnS), c'est le principal minerai de zinc. La minéralisation du filon de la Miniera comprend également en faibles proportions de la chalcopryrite et de la pyrite.

3

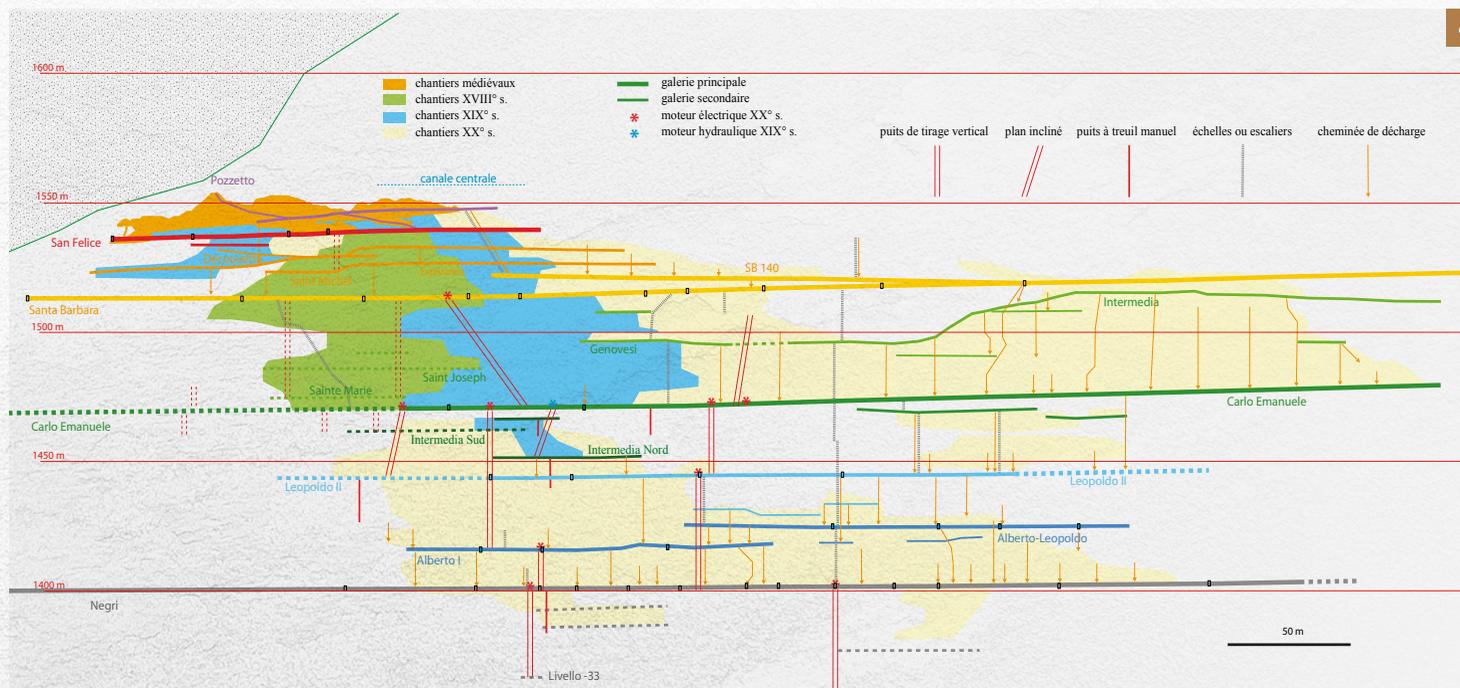
LA MINIERE DE VALLAURIA

Le gisement est situé sur la commune de Tende, dans le massif du Mont Bégo, en rive gauche du vallon de la Minière où coule l'Inferno, torrent alimenté par les lacs des Merveilles. Les entrées de l'ancienne mine, percées à flanc de montagne, s'étagent

entre 1350 et 1550 m d'altitude. Site d'habitat des mineurs, lieu de vie et lieu de travail, ce patrimoine industriel situé en pleine montagne comprenait toutes les installations permettant de traiter le minerai, avant son



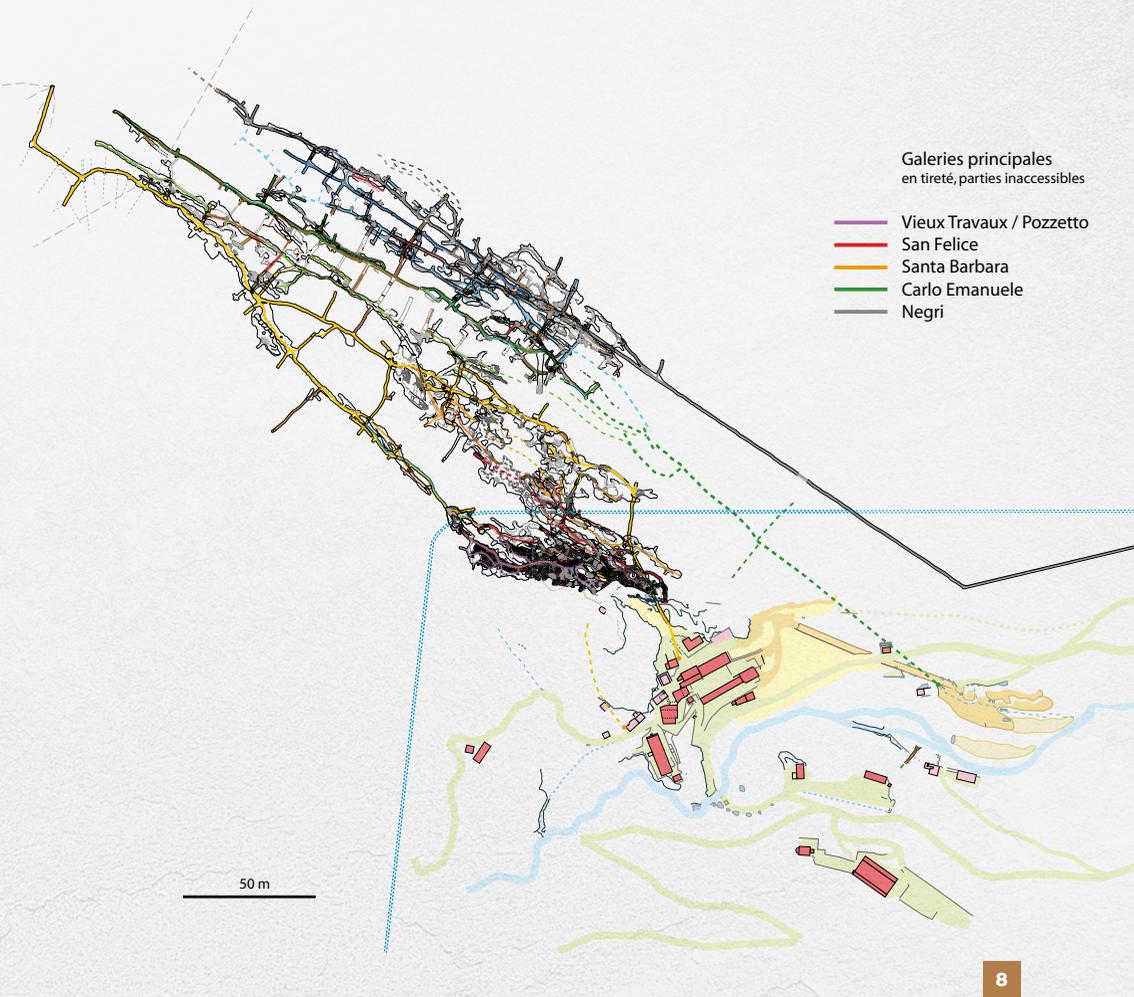
7



6

exportation, sous la forme de lingots (plomb, argent) jusqu'au tout début du XIX^e siècle, puis sous la forme de minerai concentré au XIX^e siècle. Le hameau de la Minière, largement reconstruit et remanié au cours du XX^e siècle, laisse entrevoir l'infrastructure complète d'un site minier, en surface et sous terre. Probablement boisé à l'origine, le vallon a été en grande partie déboisé pour des besoins agricoles et surtout pour produire du bois de chauffe utilisé en très grande quantité au

- 6. Coupe de la mine vue vers le sud-ouest, mise en évidence des différentes périodes d'exploitation, matériel et fonction des principales galeries © B. Ancel
- 7. Vue générale de la Minière vers 1906



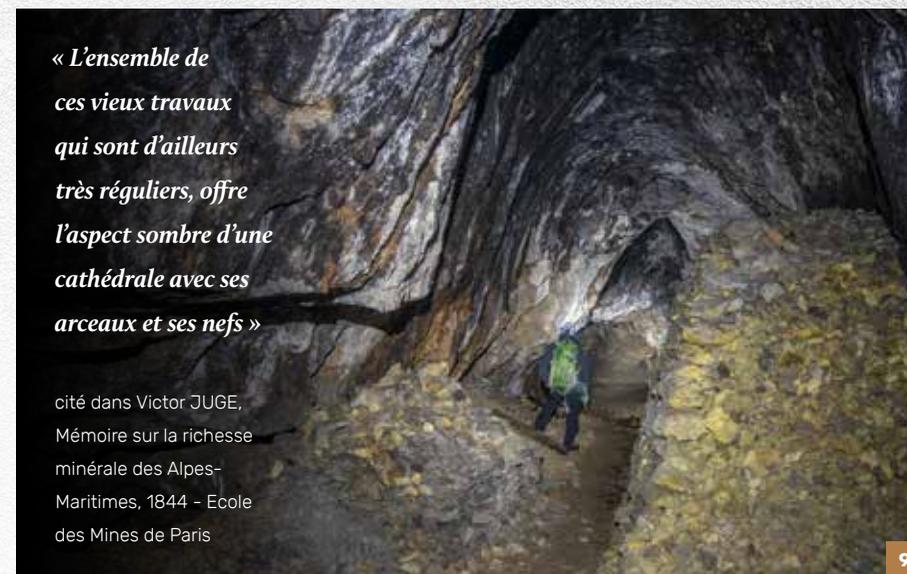
8

8. Plan de la mine de Vallauria © B. Ancel

Moyen Age pour creuser les galeries. L'exploitation médiévale a démarré à ciel ouvert, sur l'affleurement du filon situé au-dessus des bâtiments actuels de « Neige et Merveilles ».

La mine Moderne et Contemporaine, creusée à

l'explosif à partir de 1750, comprenait 5 entrées visibles en surface, dont seulement deux sont encore ouvertes. La consommation en bois des forêts environnantes est encore très importante à cette époque, d'une part pour la construction (charpente,



9

« L'ensemble de ces vieux travaux qui sont d'ailleurs très réguliers, offre l'aspect sombre d'une cathédrale avec ses arceaux et ses nefs »

cité dans Victor JUGE, Mémoire sur la richesse minérale des Alpes-Maritimes, 1844 - Ecole des Mines de Paris

boisage, voies de roulage...), d'autre part comme combustible (bois de feux et charbons pour la forge et les

opérations de métallurgie), ce qui occasionne parfois des conflits avec la commune de Tende. ●

9. Chantier d'abattage médiéval (XI^e-XII^e s.)

L'organisation de la mine

Les chantiers d'abattage du minerai sont complétés par des percements en roche stérile et divers aménagements répondant à des besoins techniques :

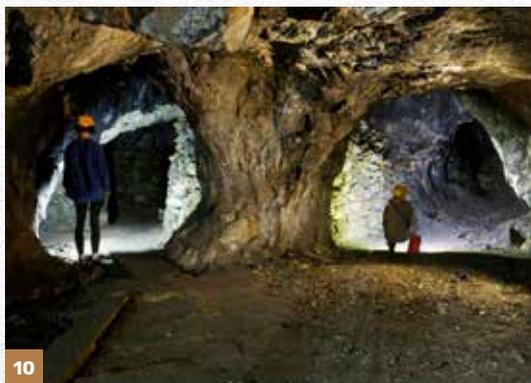
- des galeries équipées de voies de roulage pour la circulation horizontale des matériaux
- des puits équipés de treuil pour la remontée du minerai vers une galerie de sortie
- des cheminées de décharge pour la descente par gravité du minerai, avec une trémie à la base pour remplir les wagonnets
- des passages équipés d'escaliers ou d'échelles pour la circulation du personnel et l'aéragé
- une galerie de base pour l'écoulement des eaux d'infiltration ou d'exhaure, la galerie Carlo Emanuele aux XVIII^e et XIX^e s. puis la galerie Negri en 1915.

4

LA MINE MÉDIÉVALE

L'exploitation médiévale aurait démarré à flanc de montagne, sur l'affleurement de la minéralisation. D'après les archéologues, la mine médiévale devait avoir l'aspect d'un alignement de 2 à 4 cavités béantes, hautes de plusieurs mètres,

10. Galeries médiévales noircies par la suie



10

séparées par quelques piliers de soutènement. Aujourd'hui, tout cela est masqué par un effondrement complet de la zone, probablement à la fin de l'exploitation médiévale,

et l'érosion du ravin, ce qui expliquerait que la mine disparaît des sources d'archives entre le XII^e et le XVIII^e siècle.

Le gisement aurait été partagé entre 5 entreprises, chacune ayant une emprise de 20 m sur l'affleurement. Les chantiers d'abattage ont suivi le filon incliné jusqu'à 100 mètres sous le versant. De courtes galeries ont été percées dans la roche stérile pour évacuer les eaux d'infiltration de chaque concession.

L'intérieur de la mine médiévale impressionne par ses très vastes cavités, dont certaines mesurent jusqu'à 6,50 mètres de hauteur et 5 mètres de largeur ! Les voûtes des galeries, noircies par la suie, témoignent de la technique de creusement employée à Vallauria dès les années 1050. A l'époque,

Une technique de creusement fastidieuse

Afin de pouvoir extraire la galène de la roche encaissante, le gneiss, les mineurs construisent d'immenses bûchers (supérieurs au mètre cube) devant la zone à creuser. Ces grands feux ont l'avantage de permettre un avancement relativement rapide par rapport à de petits bûchers, mais ils produisent une grande quantité de déblais stériles et consomment beaucoup de bois (mélèze, épicéa, genévrier...). D'après les règlements miniers, l'allumage des feux est très encadré et peut durer une semaine avec de grands bûchers, de l'installation au nettoyage après la combustion. Une fois les fumées évacuées et la chaleur retombée, les mineurs ramassent les déblais de roche qui se sont détachés sous l'effet de la chaleur (la roche se fissure vers 600 °C, on appelle cela « l'étonnement ») puis interviennent à l'aide de marteaux pour purger la roche devenue friable. A Vallauria, la variation de hauteur des voûtes sur une distance de 2 à 5 m a permis de comprendre que les mineurs travaillent presque toute

sous plafond sont obtenues en hiver, saison où le courant d'air dans la galerie est maximal, favorisant des feux très dynamiques, à l'inverse de l'été. L'archéologie expérimentale et les nombreux essais effectués à la mine du Fournel à l'Argentière-la-Bessée (05), confirment cette hypothèse.



11. Abattage par le feu, essai d'archéologie expérimentale à la mine du Fournel à l'Argentière-La-Bessée (05)

Le point sur la datation

Les remblais anciens sont riches en charbon de bois et parfois les plaquettes de roches sont partiellement vitrifiées. Des restes de foyers, en place, ont également été étudiés. Les mieux conservés témoignent de l'utilisation de bûchers de grandes dimensions. Les analyses effectuées en laboratoire (radiocarbone, dendrochronologie, anthracologie...) ont été pratiquées sur de nombreux échantillons de charbons

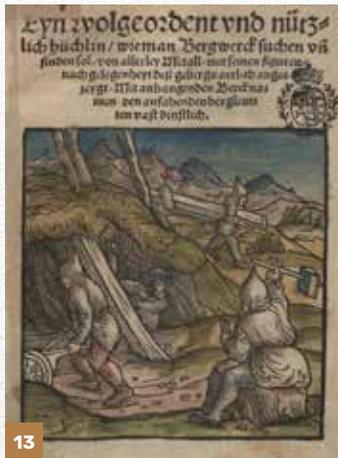
de bois. La datation au $C14$ de ces charbons indique une date d'abattage des arbres comprise entre 1030 et 1170.



12

12. Le sol en cours de fouille laisse apparaître les charbons de bois. (2014)

13. L'ouverture d'une mine, xylogravure, 1518



13

c'est l'abattage par le feu qui est utilisé pour creuser la roche. Très consommatrice en bois, cette technique permet d'avancer de quelques centimètres par

semaine. Les archéologues ont montré que les mineurs ne progressent alors que de 2 à 5 mètres par an ! L'activité minière aurait cessé à la fin du XII^e siècle avec l'appauvrissement de la lentille de minerai et l'inondation des chantiers profonds. Les mineurs devaient probablement habiter et traiter le minerai non loin de la mine, au regard de l'isolement de celle-ci. Cependant, aucun vestige archéologique visible ne témoigne d'une occupation en surface. ●

5

LA MINE MODERNE

Après une longue période où la mine tombe dans l'oubli, les premières prospections reprennent à partir d'anciennes galeries médiévales. En 1758, l'administration du royaume de Piémont-Sardaigne accorde le permis royal d'exploitation et l'aventure minière s'accélère. Cette

fois, les galeries sont creusées à l'explosif. Les galeries principales de San Felice (1760), puis de Santa Barbara (1770) et de Carlo Emanuele (1780) sont successivement percées. Cette dernière est sécurisée par des boisements. En surface, le vallon de la Minière se transforme de manière spectaculaire : de nombreuses constructions sont érigées pour permettre le traitement du minerai (triage, broyage, lavage, fonderie). En cette fin de XVIII^e siècle, la Minière compte près de 80 ouvriers dont certains vivent avec leurs familles. Plusieurs entrepreneurs se succèdent, parmi lesquels Giuseppe Felice Chauletti et Sébastien Grandis. Au milieu du XIX^e siècle, la mine est reprise par plusieurs propriétaires, dont les fils

14. Plan de la mine, 1844



14



15

15. Galerie creusée à l'explosif

16. Pompe en bois dégagée lors de la fouille

Grandis. Le minerai de plomb argentifère est expédié à Nice puis rejoint les ports de Marseille ou Gênes. Malgré de gros travaux, le filon de galène argentifère semble

s'épuiser. De nombreux outils et infrastructures de cette période nous sont parvenus (trémies, canal, wagonnet, pompe). Certaines galeries conservent



17

17. Trémie à la base d'une cheminée de décharge dans le niveau Santa Barbara

18. Entrée de la galerie Santa Barbara, vers 1906

des vestiges de voies de roulage qui permettent de transporter aisément le minerai et les déblais stériles à l'extérieur. Un gros wagonnet en bois a même été retrouvé en fouilles ! Les déblais de roches stériles sont déversés à l'extérieur et forment des haldes, sortes d'amoncellements de pierres que l'on peut observer facilement sur les photographies anciennes et aujourd'hui encore. Les galeries d'extraction et d'exhaure sont percées les unes au-dessous des autres au fil des ans et des entrepreneurs qui reprennent

le chantier. Des trémies, sortes de silos, permettent d'évacuer les matériaux au niveau inférieur. La circulation verticale dans les chantiers est également assurée

Evacuer l'eau

Dans une mine, deux points sont essentiels : l'aération et l'évacuation de l'eau. Au niveau de la galerie San Felice, les archéologues ont retrouvé une pompe à levier permettant d'assécher des niveaux inondés par les eaux d'infiltration. Assez rare, ce type de mobilier en partie en bois est bien conservé grâce à l'humidité et à la stabilité climatique de l'intérieur de la mine.



16



18

par des puits (aération et circulation), des escaliers et des échelles. Certaines

19. Les chantiers creusés à l'explosif étaient vastes et de nombreux mineurs pouvaient travailler sur les gradins d'avancement, comme l'évoque cette gravure de Daubuisson en 1819.



19

20. Mineurs au travail dans un chantier boisé



20

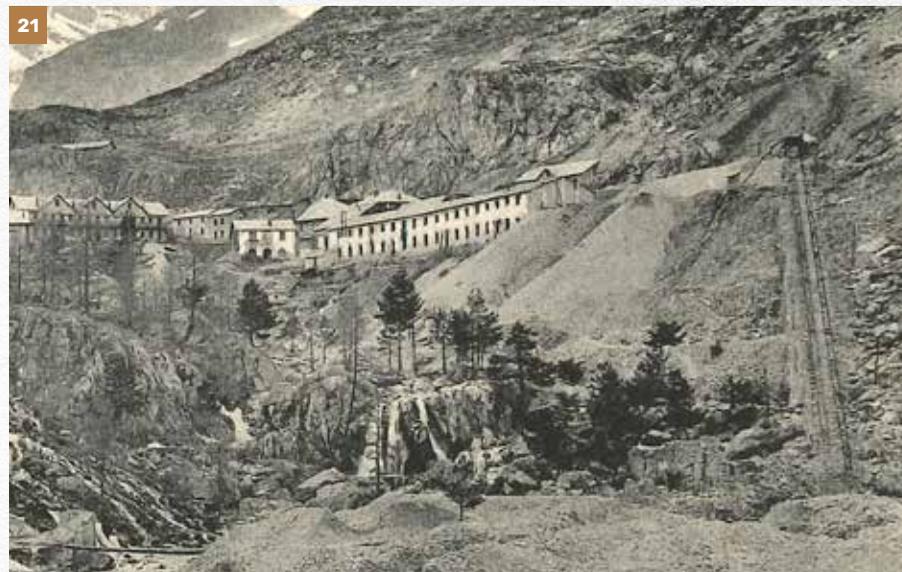
galeries anciennes déjà explorées sont remblayées pour éviter leur effondrement. Au début du XX^e siècle, l'exploitation est relancée, cette fois pour extraire du zinc. La galerie Negri est percée, son entrée se situe au niveau de l'actuel lac des Mesches. Le site bénéficie d'une électrification partielle pour le transport du minerai dès 1908, alors que le barrage des Mesches ne sera construit qu'en 1916. A son apogée, la mine, entre sous-sol et surface, fait travailler près de 300 personnes ! ●

6

L'ORGANISATION DE LA VIE À LA MINIÈRE

Vers 1757 le site de Vallauria reprend vie et une usine de traitement du minerai est construite sur place. Pour abriter les ouvriers,

maisons individuelles. Les ouvriers viennent parfois de loin, souvent de régions minières comme le sud du Tyrol ou le Piémont ; peu sont

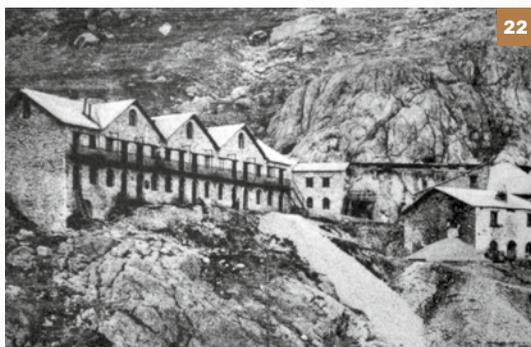


21

21. Vue générale de la Minière vers 1906.

jusqu'à 150 à la belle saison, plusieurs petits logements collectifs sont construits, notamment à l'étage des bâtiments de traitement, mais il y aurait aussi eu des

locaux. Les conditions de vie des mineurs sont rudes à la Minière, surtout en hiver où les avalanches y sont fréquentes, parfois mortelles comme en 1805 et en 1915.



22

22. Caserma Reale, vers 1906

23. La chapelle et l'école vers 1912 et l'usine à l'arrière-plan dans la brume

Les dépenses en nourriture sont privées, les résidents achètent leurs denrées ou se restaurent via une cantine. Les archives montrent une

forte consommation de maïs, la « meliga ». Un moulin à grain sur place permet la fabrication de farine. Pour la bonne marche de l'entreprise, il est préférable de proposer des conditions de travail et de vie les plus favorables possibles pour fidéliser les ouvriers, hommes et femmes. Au début du XX^e siècle, l'installation de familles est favorisée. En 1905, l'entreprise fait construire deux casernes,

quasiment identiques, d'une quarantaine de logements chacune : en rive gauche du vallon la "caserma Reale"; en rive droite la "caserma Magou". Chaque ouvrier ou famille dispose à l'intérieur d'une cellule d'environ 3,50 m x 4 m. Une nouvelle chapelle dédiée à Sainte-Barbe est construite, ainsi qu'une école avec un logement pour

► Le point sur le planning !

Dans la mine, les hommes travaillent en 3 postes de 8 heures, 6 jours par semaine. A l'usine, femmes et hommes travaillent en 2 postes de 10 heures. En 1905, sur 106 ouvriers, il y a 15 femmes, 6 enfants de 13 à 14 ans et 20 adolescents de 15 à 20 ans. Les enfants sont scolarisés par l'entreprise jusqu'à leur 13 ans.

l'instituteur. La rive droite devient alors un véritable hameau ouvrier, distinct de l'usine ; seule la cantine, « il Ristorante », est au plus proche du lieu de travail, en rive gauche. Toujours sur



24

cette rive, l'imposante Maison de Direction domine les ateliers. En 1915, avec le transfert de l'usine de traitement du minerai aux Mesches, la Minière n'est plus que résidentielle. Même l'école est déplacée ! En cas de grosse tempête de neige, les enfants peuvent remonter à la Minière en passant par les galeries de la mine et 120 m d'escaliers souterrains. ●

24. Avalanche à La Minière de Tende, Domenica del Corriere, février 1915



23

N^o COMPAGNIA IMPRESE ELETTRICHE LIGURI — MINIERA VALLAURIA
180 — C.I.E.L.I. — CHIESA E PANORAMA DELL'ABITATO

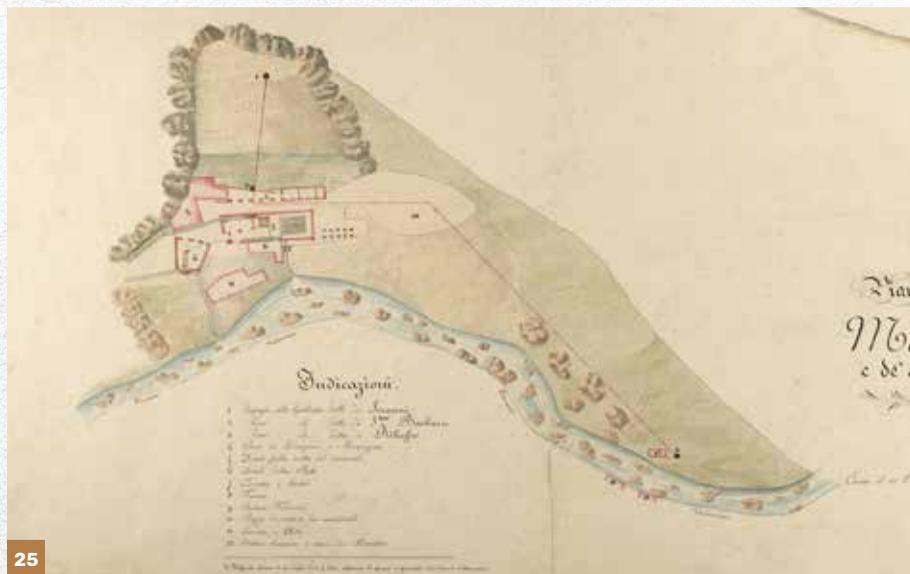
7

LE TRAITEMENT DU MINERAI

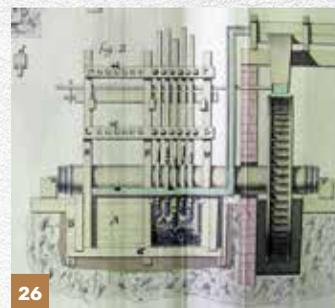
Malgré de nombreux remaniements, l'implantation actuelle correspond dans les grandes lignes à l'état de l'établissement après les grands travaux de 1906. En surface, les ouvriers traitent le minerai dans différents ateliers : il s'agit des opérations de minéralurgie, avant qu'il soit fondu ou exporté. D'autres constructions complètent

le site : une forge pour la fabrication et l'entretien de l'outillage, des magasins d'entrepôts, une écurie, une Maison de Direction, etc... La qualité du minerai qui sort de la mine est très variable : quasi pur, mélangé ou disséminé dans la roche stérile. Une première étape consiste à éliminer les matériaux stériles. Les gros

25. Plan de 1844: légende
9. Fonderie
8. Forge
7. Laverie
6. Bocard ou Pesta
5. Triage
4. Maison de direction
2. Entrée de Sainte-Barbe



25



26

blocs sont cassés à la masse puis rincés sur une aire de triage. Sur des tables de triage, les femmes poursuivent la fragmentation à l'aide d'un marteau et trient à la main les fragments en fonction de leur couleur et de leur densité. Ensuite les minerais les plus riches partent directement à la laverie, les autres vont au bocard pour être broyés finement. Positionné à l'extrémité du canal d'amenée d'eau, le bocard (ou pesta), était actionné par une grande roue hydraulique de 10 m de diamètre à l'extérieur de l'édifice, couplé à l'intérieur à un arbre de transmission, qui soulevait à chaque rotation des poutres munies chacune d'un pilon en fer. En retombant, le pilon écrasait le minerai. Au XVIII^e siècle le

bocard comporte 12 pilons. Au XIX^e siècle il y a en tout quatre bocards sur le site. Progressivement, de nouvelles machines de broyage prennent de l'importance, le bocardage disparaît dans les années 1870. La laverie, initialement à l'emplacement de la grande cour à proximité de l'accueil actuel de « Neige et Merveilles », est l'atelier où le minerai est concentré au moyen de machines. La séparation du minerai et du stérile se fait avec de l'eau grâce à la différence de densité : le minerai de plomb est beaucoup plus lourd que la roche qui entoure le filon. Entre le XVIII^e et le XX^e siècle, les machines de lavage ont beaucoup évolué : parmi les plus courantes on peut citer

26. Bocard dans Arts des mines, par Duhamel, 1789

27. Le triage du minerai par les femmes, vers 1900



27



les "tables jumelles", puis les "tables à secousses", ensuite les "cribles à secousses", les "round-buddles", et enfin les

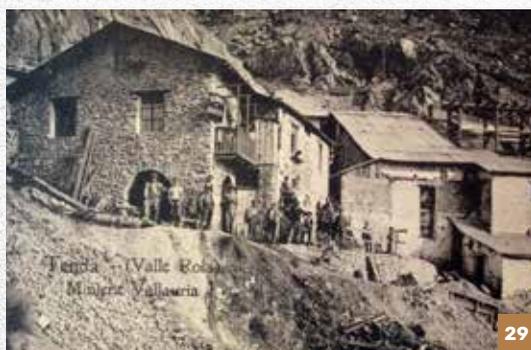
En quelques chiffres!

Pendant le demi-siècle de fonctionnement de la fonderie à Vallauria, c'est près de 20 à 100 tonnes de plomb et 50 à 150 kg d'argent qui sont produits chaque année

"spitz-kasten". En 1915, tout est transféré à la nouvelle usine des Mesches, puis le bâtiment est détruit. En 1925, c'est une usine de traitement électrolytique qui est construite à Saint-Dalmas-de-

Tende, très moderne pour l'époque ; elle sera recyclée en usine de chlore après la fermeture de la mine, puis bien plus récemment en logements et ateliers d'une zone artisanale.

Entre 1761 et 1817, la Minière possède sa propre fonderie pour la métallurgie. Il ne reste qu'un petit pan de mur de cet édifice, en rive gauche du vallon. La fonderie consiste en trois principales étapes : le grillage (élimination du soufre), la fusion du minerai grillé (élimination de l'oxygène et des impuretés) puis l'affinage (séparation de l'argent et du plomb). Après 1817, le minerai ne sera plus transformé sur le site, il sera exporté directement après les opérations de minéralurgie. ●



28. Les cribles à secousses dans la grande laverie, vers 1906

29. "La Pesta" devenu "Ristorante" vers 1906

8

LE SITE APRÈS SA FERMETURE

Après la fermeture de la mine en 1930, le site est peu à peu abandonné et livré aux ferrailleurs. Durant le second conflit mondial, les militaires

groupe d'amis, ouvriers métallurgistes à l'usine Renault de Billancourt, rêve de changer d'horizon et de créer un lieu d'accueil et de rencontres pour tous. En 1957, Raymond Hirzel, fondateur de la future association « Neige et Merveilles », découvre les ruines du Hameau de la Minière de Vallauria. Sous le charme, il se lance dans le projet de reconstruction du lieu. Trois ans plus tard est créée l'association « Neige et Merveilles », se référant aux valeurs de l'éducation populaire. Le premier chantier de bénévoles pour la reconstruction débute un an plus tard avec des volontaires de tous pays. L'association gère désormais un Centre d'Activités et de Tourisme Durable, qui comprend un centre d'hébergement et d'animations pédagogiques. Dans les années 1960, des



italiens du Caposaldo 20 investissent les bâtiments comme base arrière sur la ligne frontière. Les logements collectifs des mineurs deviennent des casernes, la « caserma Reale » est rebaptisée « San Sebastiano » et le « Magou » devient la caserne « Authion ». Dans les années 1950, un

30. Ruines de l'établissement de La Minière, 1957



31

études géologiques du gisement sont menées par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) dans la perspective d'une éventuelle reprise de l'exploitation pour le zinc, qui ne verra pas le jour, faute d'un gisement suffisamment important. L'intervention du BRGM a permis d'obtenir une carte géologique du site très

précise. Vers 1978, l'entrée de la galerie San Felice est aménagée provisoirement en station géophysique. L'association «Neige et Merveilles», qui côtoie depuis des décennies le site minier et les chercheurs qui y sont intervenus (géologues miniers, minéralogistes, archéologues, spéléologues), lance à partir de 2009 un vaste programme de recherche et de valorisation de l'ancienne mine. Ces travaux aboutissent aujourd'hui à l'ouverture au public de l'ancienne mine de Vallauria, patrimoine exceptionnel et méconnu de la vallée de la Roya. ●



32

31. Reconstruction du hameau par l'association Neiges et Merveilles en 1961

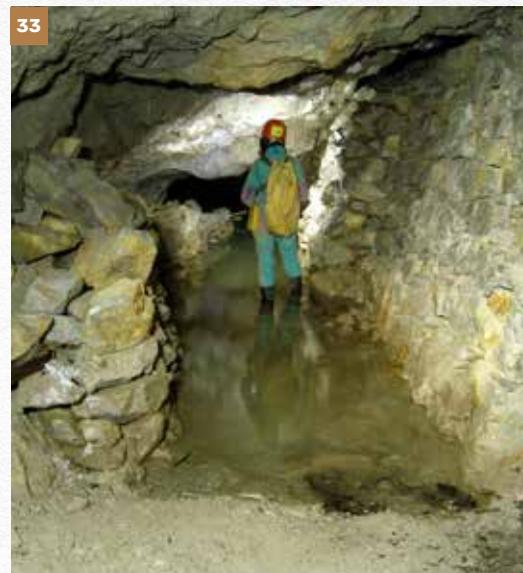
32. Groupe de visiteurs à la Minière



VALLAURIA AUJOURD'HUI : UN SITE D'ARCHÉOLOGIE INDUSTRIELLE

Le site de la Minière fait l'objet de diagnostics archéologiques dès 1994.

mine de Vallauria bénéficie de fouilles programmées chaque année depuis 2011, permettant une étude pluridisciplinaire et approfondie du site sous la direction de Bruno Ancel, archéologue minier, du Service Culturel Municipal de l'Argentière-La-Bessée (05). Ce travail de recherches systématiques a permis l'étude de la documentation historique, l'établissement de relevés de surface et souterrains et l'analyse d'une partie des vestiges et des fouilles en surface et dans les profondeurs de la mine. De nombreux chercheurs spécialistes interviennent à Vallauria, permettant d'affiner la datation et la compréhension du site.



33

33. Exploration d'une galerie inondée, 2009

Le site éveille l'intérêt des chercheurs. Après une étude historique des sources en archives en 2009, puis des sondages en 2010, la



Chaque année, grâce aux chantiers de bénévoles de « Neige et Merveilles », des mètres cubes de remblais

► **Entre archéologie et spéléologie**

L'archéologie souterraine relève de la spéléologie ! L'exploration des souterrains avant leur dégagement n'est pas aisée, l'eau envahit parfois les galeries, qui sont largement remblayées ou effondrées. Chaque recoin de la mine fait l'objet de relevés topographiques qui sont confrontés aux plans anciens et aux données existantes afin d'établir une cartographie précise de l'exploitation minière et de son évolution.

accumulés à l'intérieur des galeries sont évacués afin de pouvoir analyser les sols et les élévations des galeries

et continuer la progression. Ces chantiers ont également pour objectif de sécuriser les accès, en requalifiant des cheminements, en remontant des murs de soutènement dans les zones les plus fragiles ou en condamnant des zones jugées trop dangereuses. Si près de 15 km de souterrains ont été explorés et sont aujourd'hui cartographiés, le visiteur parcourt un circuit de 900 mètres, permettant de se familiariser avec les chantiers médiévaux et modernes, à l'orée du Parc national du Mercantour. ●

34. Fouille sur l'affleurement en 2012

34

Quelques questions à Bruno Ancel, archéologue minier

Par rapport à d'autres mines alpines, comme celle du Fournel à l'Argentière-la-Bessée (05), quelle est la spécificité de Vallauria ?

Ce qui est spectaculaire en premier lieu, c'est l'ampleur des chantiers du Moyen Age que les visiteurs du XIX^e. comparaient à des nefs de cathédrale. La bonne conservation et la lisibilité des voûtes creusées à l'aide du feu ont permis de reconstituer la progression des travaux, de l'affleurement jusqu'au front de taille, et d'observer que le champ d'exploitation a été partagé en 4 ou 5 concessions minières indépendantes, en concordance avec les règlements miniers de l'époque. Pour la mine Moderne, ce qui est extraordinaire, c'est l'excellente conservation des équipements en bois - les trémies, les chevalements de puits - pour lesquels il a été possible de faire une typologie.

Par rapport à une fouille en surface, quelles sont les contraintes d'une fouille souterraine ?

La fouille souterraine est contraignante en raison de

l'obscurité, de l'humidité et du froid. La fouille produit des déblais qu'il faut mettre quelque part : parfois il est possible de les sortir et les jeter en surface, mais généralement il faut trouver le moyen de les stocker en souterrain, en montant des murs de soutènement. Les déblais anciens forment le remplissage de secteurs épuisés remblayés avec les produits d'abattage des secteurs voisins en cours d'exploitation : on procède surtout en dressant des coupes stratigraphiques qui permettent de raconter les successions des événements de la mine.



35. Enlèvement des remblais d'une galerie médiévale durant la fouille 2019

L'accueil à Neige et Merveilles

L'association qui gère aujourd'hui un centre d'accueil et de tourisme durable vous offre la possibilité de séjourner sur place. Le gîte, ouvert à tous, peut accueillir jusqu'à 120 personnes, familles, groupes, avec un hébergement en demi-pension, des chambres de deux à quatre, des salles d'activité, un bistrot...



Pour s'informer : www.neige-merveilles.com

Remerciements

L'association Neige et Merveilles remercie pour leurs contributions bénévoles et leur soutien à ce projet de réhabilitation :

- Le Centre Départemental de Spéléologie des Alpes-Maritimes et le club spéléologique Chorum de Veynes (05)
- M. René Colas, géologue
- François-Xavier Asso pour ses recherches historiques, son soutien et sa disponibilité.
- Les centaines de jeunes volontaires internationaux et leurs encadrants qui ont travaillé à l'aménagement du site avec le soutien des partenaires des chantiers de jeunes bénévoles (La Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale, La Direction Régionale des Affaires Culturelles, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et la commune de Tende)
- Les étudiants en archéologie qui ont fouillé la mine et les chercheurs et scientifiques qui se sont investis : Vanessa Py, Chiara Rota, Vincent Labbas...
- Les partenaires institutionnels qui ont soutenu l'étude scientifique et historique : le Service Régional de l'Archéologie, le Département des Alpes-Maritimes, le Parc national du Mercantour.

- Et M. Bruno Ancel, archéologue minier, pour son engagement et son expérience de terrain qui nous ont permis de ne jamais douter dans cette aventure utopique !

Copyright

Clichés anciens : collection Neige et Merveilles

Photos : Bruno Ancel, Michel Clément, Dominique Edon