

Bienvenue sur le sentier paysager de la Carrière des Grands Caous



Chronologie de la visite :

Pupitre 1 : De l'extraction au traitement de la roche

Pupitre 2 : Une riche histoire géologique

Pupitre 3 : Saint Raphaël, une histoire de carrières

Pupitre 4 : La carrière d'hier à aujourd'hui

Pupitre 5 : CGC, un projet innovant

Pupitre 6 : Le respect de l'environnement

Pupitre 7 : La carrière en chiffre

Pupitre 8 : Les espèces patrimoniales

Pupitre 9 : Le devenir de la carrière

Le sentier paysager vous permettra de découvrir en toute sécurité le site de la carrière des Grands Caous.

Il est jalonné tout au long de son parcours de pupitres d'informations qui vous permettront de découvrir l'environnement, l'histoire et l'exploitation de la carrière.

Prenez de la hauteur et admirerez le magnifique panorama qui s'offre à vous !

Bonne visite.



①

La fabrication de granulats nécessite deux principaux types d'opérations : l'extraction et le traitement. Ce procédé emploie une trentaine de personnes sur le site.



1

Des explosifs permettent d'extraire la roche

2

La roche est ramassée par une pelle à chenilles et transportée par des engins

3

La roche passe dans les installations pour être concassée et criblée afin de la réduire à la dimension dont nous en avons besoin

4

Les produits finis peuvent être nettoyés dans une installation de lavage

5

Les produits sont stockés puis chargés dans les camions de nos clients

Zoom sur nos produits

La carrière produit toute taille de produits :



Des blocs pour les digues



Des ballasts pour le drainage et les voies ferrées



Des gravillons pour les routes



Du sable pour le béton

ECHELLE DES TEMPS GÉOLOGIQUES

ÈRE	PÉRIODE	ÉPOQUE	ÉTAGE	ÂGE en Ma
QUATERNAIRE	HOLOCÈNE		CALABRIEN	1,7
		PLÉISTOCÈNE		
	PLIOCÈNE		PLAISANCIEN	5,3
			ZANCLÉEN	
	MIOCÈNE		MESSINIEN	
			TORTONNIEN	
			SERRAVALLIEN	
			LANGHNIEN	
			BURDIGALIEN	
			AQUITANIEN	
TERTIAIRE	OLIGOCÈNE		CHATTIEN	23,5
			RUPÉLIEN	34
			PRIABONIEN	
			BARTONIEN	
			LUTÉTIEN	
	EOCÈNE		YPRÉSIEN	53
			THANÉTIEN	
			MONTIEN	
			DANIEN	65
SECONDAIRE	SUPERIEUR		MAESTRICHTIEN	96
			CAMPANIEN	
			SANTONIEN	
			CONIACIEN	
			TURONIEN	
	INFERIEUR		CENOMANIEN	
			ALBIEN	
			APTIEN	
			BARREMIEN	
			HAUTERIVIEN	
SECONDAIRE	MALM		VALANGINIEN	135
			BERRIASIEN	
	DOGGER		ALBIEN	154
			APTIEN	
			BARREMIEN	
			HAUTERIVIEN	
			VALANGINIEN	
SECONDAIRE	Lias		TOARCIEN	180
			PUENSBACHIEN	
			Sinemurien	
			Hettangien	
	TRIAS		RIETIEN	205
			NORIEN	
			CARNIEN	
			LADINIEN	
			ANISIEN	
PRIMAIRE	PERMIEN		SCYTHIEN	230
			THURINGIEN	240
			SAXONIEN	245
			AUTUNIEN	258
			STEPHANIEN	295
	CARBONIFERE		WESTPHALIEN	325
			NAMURIEN	
			VIÉSIEN	
			TOURNASIEN	
PRIMAIRE	DEVONNIEN			360
				410
				435
				500
				540
	ORDOVICIEN			
PRIMAIRE	CAMBRIEN			
	ALGONKIEN			
PRIMAIRE	ARCHÉEN			2500
	ALGONKIEN			

②

La Carrière des Grands Caous et le massif de l'Estérel sont les témoins d'une riche histoire géologique. Deux types de roches sont présentes sur la carrière : le Porphyre bleu ou l'Estérellite et la Cornéenne.

OLIGOCÈNE

Pénétration d'un magma dans les couches volcano-sédimentaires de l'Estérel : formation de l'Estérellite ou porphyre bleu.

En s'insérant verticalement sous forme de Sill, l'Estérellite a induit un métamorphisme de contact, qui a transformé les roches encaissantes en Cornéennes.

ÈRE SECONDAIRE

Période d'érosion et de sédimentation

PERMIEN

Volcanisme ayant donné naissance au massif de l'Estérel : laves acides de couleur caractéristique rouge : la rhyolite

ÈRE PRIMAIRE

Création du bassin de la Provence par dépôt de sédiments marins

Zoom sur le Porphyre



Cette roche magmatique est une microdiorite quartzique.

C'est une roche claire, dure, homogène, de couleur grise parfois bleutée. Elle renferme de grands phénocristaux blancs de plagioclases.

Zoom sur la Cornéenne



La Cornéenne de la carrière est issue d'une roche pélitique, donc riche en argiles. Elle est massive, noire, très dure.

③

La nature des roches présentes sur la commune de Saint-Raphaël sont exceptionnelles et en font depuis des siècles un territoire privilégié pour l'installation de carrières.



Pendant l'Antiquité, les romains exploitent une carrière de porphyre à Boulouris.

En 1860, le porphyre est repéré pour être utilisé comme ballast lors de la construction de la ligne ferroviaire Marseille – Nice.

En 1883, une société belge achète 45 hectares de terrain en bord de mer au Dramont qui deviendront les Carrières de Porphyre de Saint-Raphaël. Les ouvriers, italiens pour la plupart, habitaient dans des logements mis à leur disposition, le « village des carriers », futur quartier du Dramont.

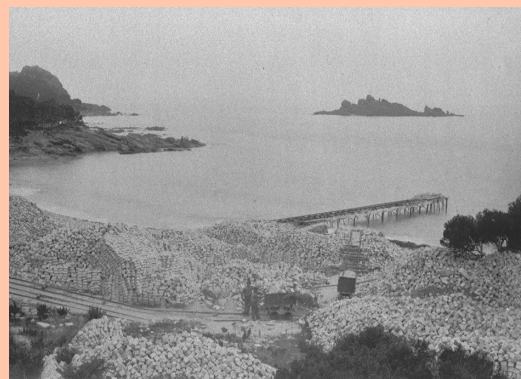
Dans les années 1920, l'activité extractive est à son plus haut dans le quartier du Dramont : sur 2000 villageois, 800 travaillent dans les carrières.

Sous l'occupation allemande, la carrière est réquisitionnée pour la construction des fortifications côtières et des bunkers.

Un matin d'**août 1944**, les alliés débarquent sur l'immense plage de galets du Dramont. Cette plage a été façonnée par le charriage des nombreux pavés issus de plus de soixante ans d'exploitation de carrières.

Zoom sur l'exportation du Porphyre

L'essentiel de la production est destiné aux pavés, pierres brutes et ballasts pour les chemins de fer. La carrière possédait d'ailleurs un embranchement privé sur le réseau ferré ainsi qu'un pont transbordeur pour le transport maritime par chaland. Ceci permettra de transporter les pavés du Dramont et de les poser dans les rues de nombreuses villes de France, notamment la Place de la Concorde à Paris.



④

L'arrêt de l'exploitation des carrières du Dramont dans les années 1950 laisse la place à l'implantation d'une nouvelle zone d'extraction : la Carrière des Grands Caous.



*En 1959, au hasard d'une cueillette de champignons, Pierre **DELLI-ZOTTI** remarque ce qui semble être une ancienne exploitation de porphyre. Le gisement semble être la prolongation de l'exploitation côtière abandonnée.*

Il entreprend donc sa propre exploitation sur la parcelle des Grands Caous.

Dans les années qui suivent la construction de l'autoroute A8 absorbe la majeure partie de la production.

*En 1989, GSM (Italcementi) reprend l'exploitation de la carrière et la cède en 1998 au groupe Appia aujourd'hui **EIFPAGE ROUTE**.*

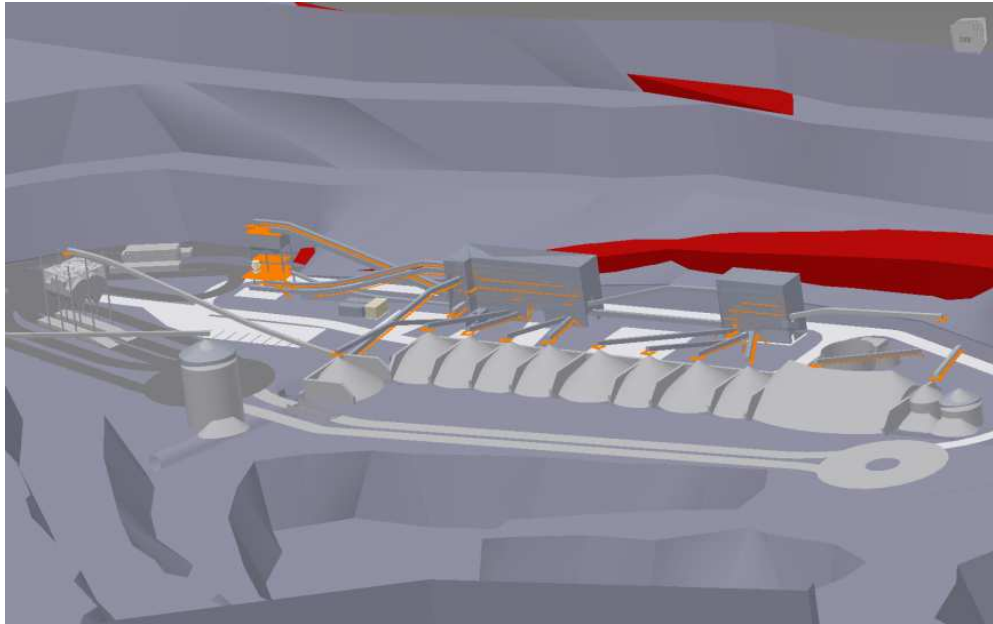
Dans les années 2000, le procédé de production s'améliore notamment grâce à l'installation de nouveaux concasseurs et d'un équipement de lavage de produits.

En 2012, la carrière renouvelle son autorisation pour 30 ans, elle a encore de nombreux jours devant elle ...



⑤

Afin de poursuivre son exploitation et de récupérer le gisement présent sous les installations actuelles, la carrière doit construire de nouvelles installations de traitement. C'est l'occasion de choisir un outil de production innovant.



Les installations de traitement seront installées dans le fond de la carrière à la cote +18 NGF.

La conception de cet outil a duré plusieurs années et s'est axée sur la performance.

- **Performance industrielle** : grâce notamment à l'utilisation de la technique de criblage à haute énergie qui permettra une meilleure valorisation du gisement. L'automatisation du poste de chargement remplira plus efficacement les exigences de nos clients.
- **Performance environnementale** : le traitement des poussières a été étudié en amont, un suivi exhaustif des consommations énergétiques et un outil de pilotage sont aussi prévus.
- **Performance sécurité** : le plan de circulation a été pensé pour séparer les flux, des accès spécifiques et des équipements de levage ont été prévus pour faciliter le travail de maintenance.

Zoom sur le concassage primaire

L'innovation principale de cette installation est la mise en place d'un concasseur primaire déplaçable. Celui-ci sera installé directement au front de taille et sera alimenté par une pelle. Un système de tapis mobiles et de tapis de plaine le reliera aux installations. Cette solution unique en France permettra de supprimer les engins réalisant aujourd'hui l'approvisionnement, ce qui représentera une économie d'énergie de l'ordre de 23%.



⑥ *La carrière met tout en œuvre pour réduire ses impacts sur l'environnement. Depuis 2007, la carrière est certifiée ISO 14001 et niveau 4/4 de la Charte Environnement des Industries de Carrières.*



Traitement des eaux

La carrière des Grands Caous est autonome grâce au recyclage de ses eaux de process. L'eau utilisée pour laver les produits est traitée dans une installation automatisée puis renvoyée dans le lac de réserve : l'eau est ainsi réutilisée indéfiniment.



Inscription dans l'économie circulaire

En plus d'assurer la gestion et le recyclage de l'ensemble des déchets qu'elle produit, la carrière a ouvert un centre d'enfouissement pour les déchets inertes de chantier et un dépôt pour assurer leur recyclage.

Les chantiers amènent leurs déblais et leurs gravats et repartent chargés de produits de la carrière ce qui permet d'optimiser le transport.

Les déchets amenés sont recyclés ou utilisés en réaménagement leur donnant ainsi une deuxième vie.



Réduction des émissions de poussières

Plusieurs actions ont été déployées afin de réduire l'envol des poussières sur le site : le confinement des poussières dans les installations et sur les tapis, l'arrosage des pistes par un système fixe et par une arroseuse conçue spécifiquement à cet effet.



Diminution du bruit

Le bardage des installations participe de manière considérable à la réduction du bruit et ce particulièrement autour des concasseurs, source principale de nuisance sonore de la carrière.

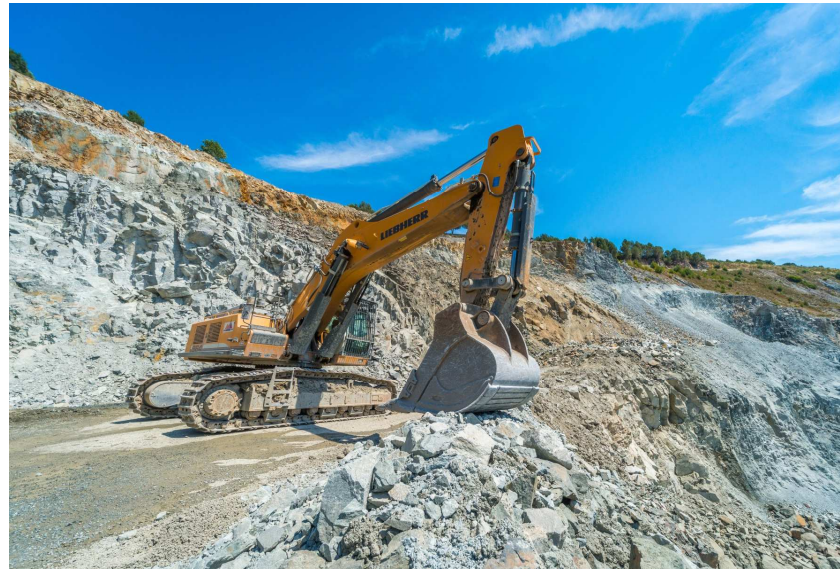
600 000 tonnes
produites par an

26 personnes
travaillent sur le site

Les matériaux de la carrière permettent tous les ans de construire l'équivalent de :

- **400** km de couche de roulement de route et,
- **400** maisons

12 mètres sous le niveau de la mer, c'est la profondeur maximale atteinte d'extraction



100 camions sortent chaque jour de la carrière pour livrer nos clients

Pour extraire les matériaux, environ 50 tirs de mine par an sont nécessaires

Le gisement est ramassé par une pelle de **80 tonnes**

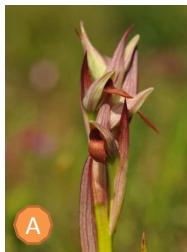
4 concasseurs & 7 cribles permettent de produire l'ensemble de nos coupures

⑧

Les relevés successifs ont permis de mettre en lumière un grand nombre d'espèces patrimoniales dont certaines sont protégées au niveau national.

La flore – 3 espèces protégées

- A Le Sérapia à petites fleurs** (*Serapia parviflora*)
Famille des Orchidées
Floraison : avril à mai
Répartition française : côtes atlantiques et méditerranéennes.
- B Le Sérapia méconnu** (*Serapia neglecta*)
Famille des Orchidées
Floraison : mars à mai
Répartition française : Var, Alpes-Maritimes et Corse.
- C Le Palmier nain** (*Chamaerops humilis*)
Famille des Arécacées
Floraison : avril-mai
Répartition française : Aude, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes.



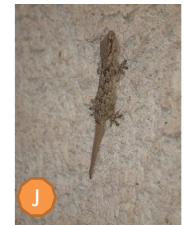
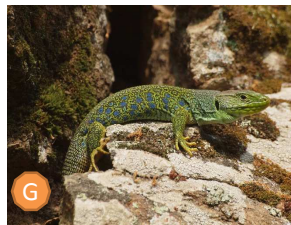
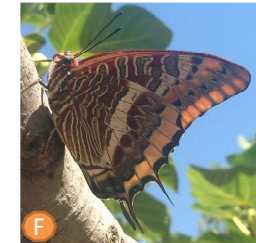
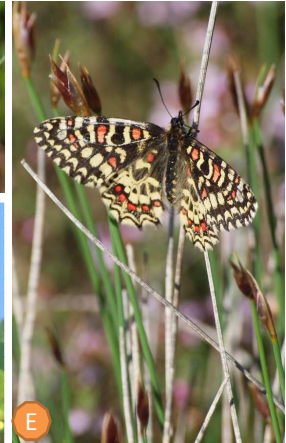
La faune

2 espèces papillons protégées :

- D La Diane** (*Zerynthia polyxena*)
- E La Proserpine** (*Zerynthia rumina*)
Plante hôte : Aristoloche pistoloche
Période de vol : mars-juin

1 espèce de papillon patrimoniale :

- F La Nymphale de l'arbousier** (*Charaxes jasius*)
Plante hôte : arbousier
Période de vol : mai-juin et août-octobre



4 espèces de reptiles et d'amphibiens protégées :

- G Le Léopard ocellé** (*Timon lepidus*) : c'est le plus grand léopard d'Europe.
- H Le Léopard vert occidental** (*Lacerta bilineata*)
- I La Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*) : dernière tortue terrestre de France
- J La Tarentule de Mauritanie** (*Tarentola mauritanica*)

⑨

En 2042, l'exploitation sera terminée, le site industriel sera transformé en un site naturel. La remise en état a commencé il y a plusieurs années afin de laisser à la fin de l'exploitation, un site qui s'intégrera complètement dans le massif de l'Estérel.



Le réaménagement a pour objectif de recréer 4 milieux :

- 1 **Des modelés périphériques** : ces crêtes seront plantées de pinèdes pour refléter la topographie du massif l'Estérel,
- 2 **Des pelouses sèches en pente raide** : ce milieu particulier permettra une diversité paysagère et présentera un fort potentiel en termes de biodiversité,
- 3 **Une coulée verte au sein de falaises végétalisées** : cette zone boisée sera plantée en continuité de la forêt environnante sur des talus à faible pente,
- 4 **Un plan d'eau avec des zones de haut fond** : ce lac aura vocation d'espace naturel, les zones de haut fond constitueront un habitat attractif pour les espèces.

Zoom sur 2080

Le fond de la carrière se remplira naturellement grâce aux eaux de ruissellement et au caractère imperméable du porphyre. D'après les modèles, le lac atteindra son niveau stable en 2080.

Il constituera alors la plus grande réserve d'eau de l'Estérel.

