

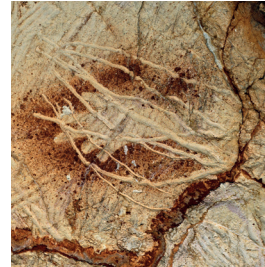
# Petite préhistoire des Calanques



# Petite préhistoire des Calanques

## Sommaire.

Paysages sous-terrains.....	P.4
Le paléolithique inférieur : la grotte des Trémies....	P.6
Le paléolithique supérieur : la grotte Cosquer....	P.7
Le paléolithique supérieur : évolution des paysages..	P.12
L'art pariétal : les techniques.....	P.13
L'art pariétal : les réalisations.....	P.14
Le mésolithique : l'abri de la Marcouline.....	P.16
Le néolithique : début de l'agriculture.....	P.17
L'âge du cuivre et l'âge du bronze : la grotte de Terrevaine.....	P.18
L'âge de fer : la civilisation des oppida.....	P.20
Quand l'archéologie rencontre la légende.....	P.21
Le coin des expériences.....	P.22

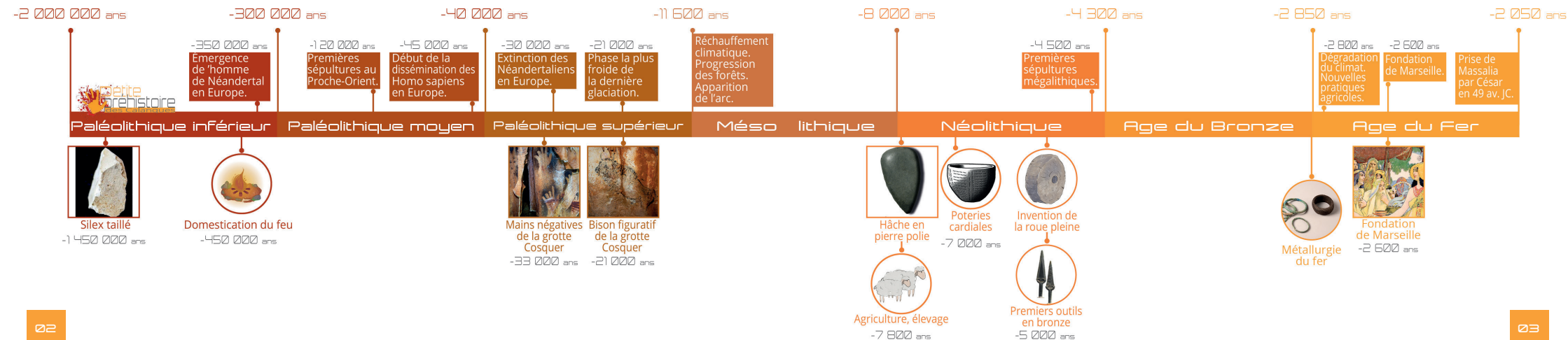


L'incroyable découverte de la grotte Cosquer, suivie de décennies de recherches scientifiques et de sa reconstitution à Marseille, permettent au public de remonter dans le temps, jusqu'à -30 000 ans avant le présent !



Si cette grotte présente un focus sur l'incroyable richesse archéologique des Calanques, de nombreux autres explorateurs, spéléologues, préhistoriens, ont aussi contribué à mieux connaître les traces laissées par nos ancêtres sur ce territoire.

Ce livret, en présentant au grand public quelques exemples de découvertes archéologiques du massif, apporte une réflexion sur les liens que l'homme entretient avec la nature.



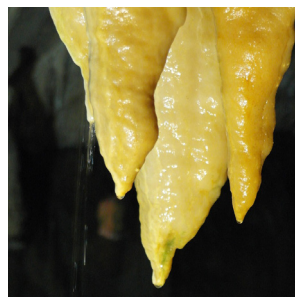


# Paysages sous-terrains

Ce qui a d'abord marqué Henri Cosquer et d'autres visiteurs de la grotte, c'est la beauté du décor géologique qui s'est offert à eux à leur sortie de l'eau.

En effet, on rencontre dans les grottes différentes concrétions géologiques appelées spéléothèmes. Rappelons que c'est le long écoulement des eaux dans les fissures du calcaire qui a creusé et creuse encore les fabuleux réseaux de galeries sous-terraines que l'on trouve dans les Calanques !

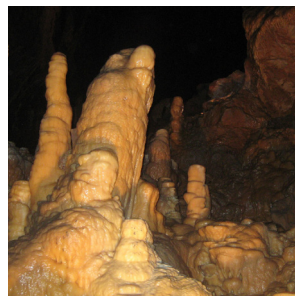
## Stalactites



Ce même calcaire, «arraché» à la roche par l'eau qui s'infiltre sous terre se retrouve dissout dans les eaux. Il cristallise et se dépose alors lentement lorsque l'eau tombe au goutte à goutte, aboutissant à la formation d'une concrétion suspendue appelée stalactite.

**Les stalactites Tombent !**

## Stalagmites



Les stalagmites sont des concrétions qui se forment sur le sol des grottes et des souterrains par la chute lente et continue d'eau par « l'effet splash » de celle-ci.

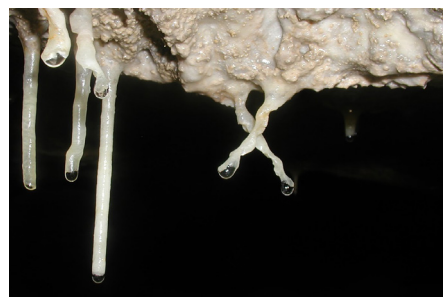
**Les stalagmites Montent !**

## Colonnes



Quand une stalactite et une stalagmite se rejoignent, cela forme un pilier continu du sol au plafond appelé colonne.

## Excentriques



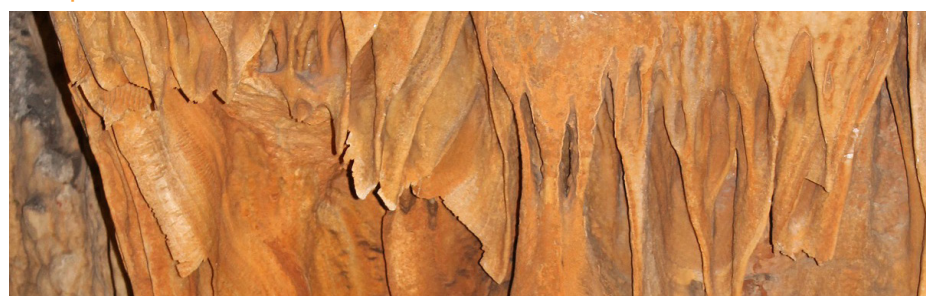
Sous l'effet d'un courant d'air continu ou de cristaux qui cristallisent différemment que le calcaire, les concrétions peuvent croître dans toutes les directions !

## Fistuleuses



Concrétion en forme de tube creux qui s'allonge suivant la verticale et au sein de laquelle circule l'eau d'infiltration. Il s'agit le plus souvent d'un tube de calcite creux, allongé, translucide, de diamètre égal à celui des gouttes d'eau qui sont à l'origine de sa formation. **Les fistuleuses sont parfois appelées « macaronis ».**

## Draperies



Les draperies naissent par suintement de l'eau qui ruisselle sur les voûtes de la grotte et dépose de la calcite le long des parois. Les draperies ressemblent à un drap plissé.

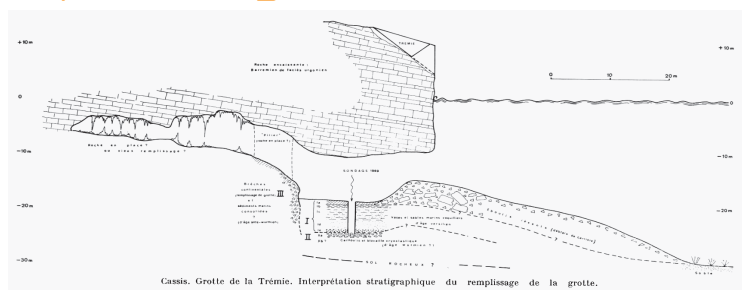


# Le paléolithique inférieur

## la grotte des Trémies

À quelques encablures de Cassis, à une vingtaine de mètres sous l'eau au niveau de vieilles constructions appelées trémies, une grotte bien connue des plongeurs a été fouillée en 1968. Il s'agit des fouilles archéologiques sous-marines parmi les plus vieilles du monde !

### Emplacement grotte des Trémies



Un forage de plusieurs mètres de profondeur a permis de découvrir des restes de foyer et des silex taillés ainsi que des éclats datés de la période de Riss, entre -410 000 et -370 000 ans.

Cette découverte en fait la plus ancienne trace de présence de l'homme dans le massif des Calanques, puisque elle montre une occupation humaine de ce site par... l'homme de Néandertal !

Les fossiles de faune ont mis en évidence des ossements de chevaux, de proboscidiens (famille de l'éléphant et du mammouth), de cervidés, de reptiles, de rongeurs et de lapins.

### Néandertaliens



# Le paléolithique supérieur

## la grotte Cosquer

Un beau matin de 1991, Henri Cosquer, à bord de son bien nommé *Cro-Magnon*, se lance dans l'exploration d'une grotte dont l'entrée est à environ 36 m de profondeur, au niveau de l'anse de la Triperie, au Cap Morgiou. Après avoir parcouru plus de 100 m dans un boyau, il débouche dans une salle au trois quarts inondée, remplie de concrétions spectaculaires.



Plusieurs explorations et campagnes de fouilles permettent de découvrir sur **les parois** **plusieurs centaines de peintures, gravures et autres œuvres laissées par les hommes de Cro-Magnon** entre 33 000 et 19 000 ans avant aujourd'hui !

### Vue en coupe



### Salle principale



**Seule grotte ornée immergée** connue au monde, c'est également la seule dans laquelle on trouve **des représentations d'animaux marins**.

Sur un territoire qui offrait un accès privilégié aux ressources du littoral provençal, les artistes de la grotte Cosquer nous ont laissé un magnifique témoignage des temps préhistoriques.



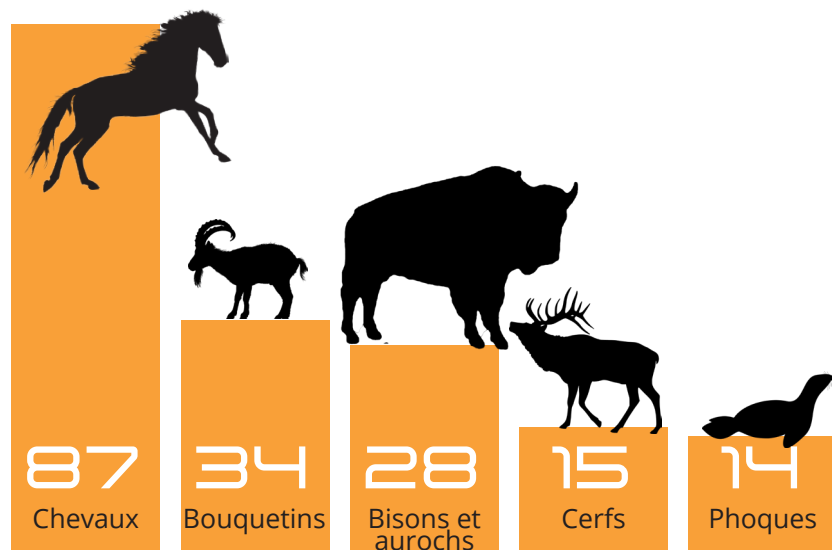
# Le paléolithique supérieur

## la grotte Cosquer

Grâce à cette véritable machine à remonter le temps, plongeons dans l'univers de nos ancêtres nomades qui suivaient les grands troupeaux d'herbivores qui se déplacent en fonction des saisons.

### Le bestiaire de la grotte Cosquer

Les œuvres de la grotte Cosquer offrent une véritable fenêtre sur la faune des Calanques lors de la dernière glaciation. Au total, plus de 11 espèces ont été dessinées, avec 229 figures animales représentées dont voici la répartition.



#### Cerf élaphe

*Cervus elaphus*

**Taille :** 1,40 m au garrot

**Poids :** jusqu'à 150 Kg

**Statut UICN :** Préoccupation mineure. Victime de la chasse, cette espèce avait disparu de la plupart des forêts d'Europe de l'Ouest. Des mesures de conservation et de gestion du prélèvement ont permis à sa population d'augmenter considérablement.

#### Cheval de Gaule

*Equus caballus gallicus*

**Taille :** 1,40 m au garrot

**Poids :** 350 Kg

**Statut UICN :** Espèce éteinte.

Ce cheval sauvage, de petite taille et avec une crinière en brosse, était présent dans toute la France à l'époque glaciaire. C'est l'animal le plus représenté en Europe dans l'art pariétal.



#### Bouquetin des Alpes

*Capra ibex ibex*

**Taille :** 80 cm au garrot

**Poids :** jusqu'à 110 Kg

**Statut UICN :** Quasi menacée en France, le bouquetin est une espèce des milieux rocheux escarpés, falaises et autres murailles abruptes, reconnaissable à ses cornes striées qui peuvent mesurer un mètre de long ! Il a failli disparaître des Alpes au 19<sup>e</sup> siècle mais des programmes de protection et de réintroduction ont permis de sauver l'espèce, avec une population française aujourd'hui d'environ 8700 individus.



7  
Chamois



4  
Poissons



4  
Pingouins



3  
Mégaceros



2  
Antilopes saïga



1  
Félin

#### Bison d'Europe

*Bison priscus*

**Taille :** jusqu'à 2 m au garrot et 3 m de long

**Poids :** jusqu'à 1200 Kg

**Statut UICN :** Quasi menacé. Les derniers spécimens sauvages ont été tués en Pologne en 1927. Grâce à 12 reproducteurs en captivité dans des parcs zoologiques, il a été réintroduit en Europe à partir des années 50. Sa population était en 2020 d'environ 9000 individus.



### Chamois

*Rupicapra rupicapra*

**Taille :** 70 cm au garrot

**Poids :** 40 Kg

**Statut UICN :** Espèce non menacée en France, les Chamois alternent entre forêt, prairies d'altitude et zones rocheuses. Chassés depuis la préhistoire, ils ont été repoussés vers la moyenne et la haute montagne. Leur population est aujourd'hui importante avec 50 000 individus dans les Alpes françaises. On le trouve même dans le massif de la Sainte Baume !



### Phoque moine de Méditerranée

*Monachus monachus*

**Taille :** 2,6 m

**Poids :** 300 Kg

**Statut UICN :** Disparue en France.

En danger d'extinction dans le monde. Autrefois abondant en Méditerranée, ses populations ont été décimées par la pollution, l'appauvrissement de son habitat et surtout de la chasse. Avec **14 représentations dans la grotte Cosquer**, on peut imaginer l'importance de cet animal dans la biodiversité du littoral provençal au paléolithique...il a néanmoins fini par disparaître dans les Calanques, avec **le dernier phoque moine des Calanques qui a été tué en...1945 !**



### Cerf mégacéros

*Megaloceros giganteus*

**Taille :** 2 m

**Poids :** 500 Kg

**Statut UICN :** Espèce éteinte. Le mégacéros fut l'un des plus grands cervidés de tous les temps, avec des bois de plus de 3,5 mètres d'une extrémité à l'autre. Génétiquement plus proche du daim que du cerf, on reconnaît facilement ces représentations à son imposante ramure et à la bosse sur le dos. Après avoir franchi sans encombre quatre cycles glaciaires, il s'est éteint, il y a environ 7 000 ans en Sibérie.



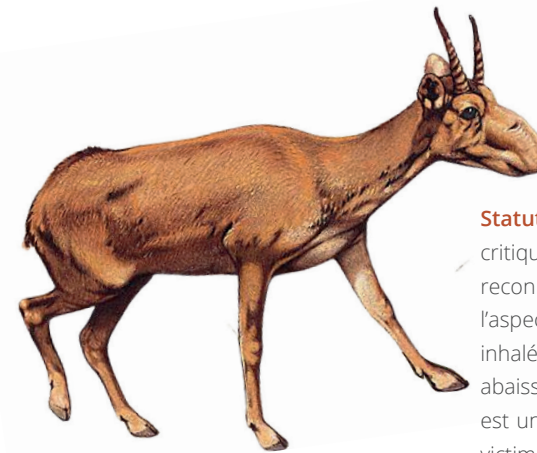
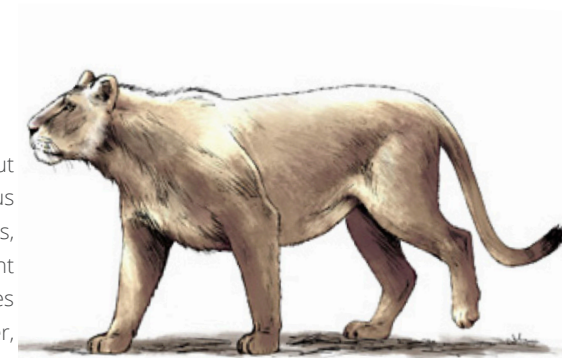
### Lion des cavernes

*Panthera spelaea*

**Taille :** 1,20 m

**Poids :** 300 Kg

**Statut UICN :** Espèce éteinte. Il fut probablement l'un des plus gros félins de tous les temps, disparu il y a environ 11000 ans, possiblement à cause d'un réchauffement rapide du climat entraînant la disparition de ses proies. La tête dessinée dans la grotte Cosquer, avec sa perspective déformée, pourrait être celle d'un jeune lion ou d'un autre félin...



### Antilope Saïga

*Saiga tatarica*

**Taille :** 70 cm au garrot

**Poids :** 40 Kg

**Statut UICN :** Espèce disparue en France. En danger critique d'extinction dans le monde. Cette antilope est reconnaissable à son museau long et arqué, donnant l'aspect d'une courte trompe. En réchauffant l'air inhalé en hiver, en filtrant la poussière et en abaissant la température en été, cette «trompe» est une adaptation au milieu de la steppe. Bien que victime d'épidémies, les populations semblent augmenter en Asie centrale depuis quelques années.

### Grand pingouin

*Pinguinus impennis*

**Taille :** 75 cm

**Poids :** 5 Kg

**Statut UICN :** Espèce éteinte. Consommé par l'homme depuis la nuit des temps, il a été exterminé à grande échelle comme source de nourriture et pour ses œufs et son duvet, depuis au moins le 8<sup>e</sup> siècle. Si les populations de grands pingouins ont certainement diminué à cause de la régression de son habitat liée à la fin de l'ère glaciaire, on sait aujourd'hui que **le dernier grand pingouin a été tué par l'homme, officiellement en 1944.**

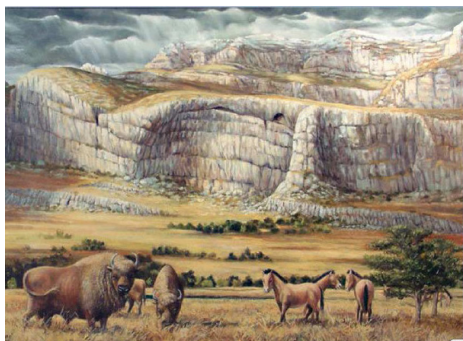




# Le paléolithique supérieur

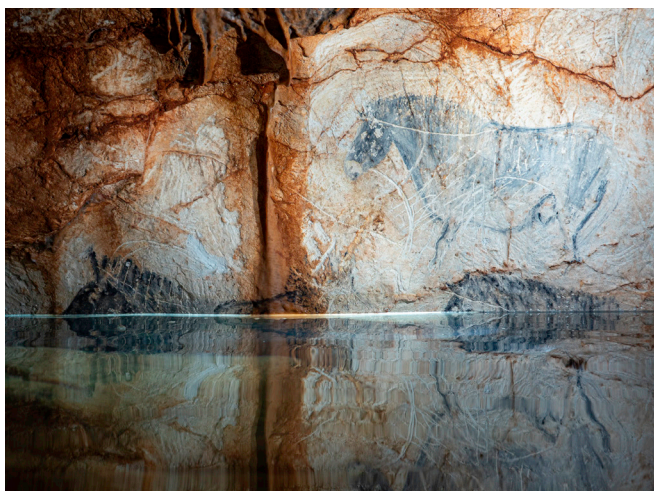
## l'évolution des paysages

Les œuvres de la grotte Cosquer, sa situation insolite et son entrée aujourd'hui inondée, sont des témoignages de l'évolution du climat et de la biodiversité, incluant l'homme et sa culture, au cours des temps.



Si l'on regarde le bestiaire de la grotte Cosquer, on s'aperçoit que plusieurs espèces ont disparu depuis quelques millénaires, certaines à cause de la réduction de leur habitat avec la fin de l'ère glaciaire, d'autres directement à cause de la main de l'homme, comme le grand pingouin. La grande extinction de masse du vivant s'accélère depuis 13 000 ans et les changements climatiques causés par l'homme n'améliorent pas les choses... Si l'homme a toujours su s'adapter,

il doit aujourd'hui, et drastiquement, réduire son impact sur réchauffement de la planète et préserver les richesses de notre monde !



Dans le contexte de changement climatique et d'élévation du niveau de la mer d'environ 4 mm par an, les œuvres de la grotte Cosquer sont directement menacées par la montée des eaux. La reconstitution 3D et le fac-similé Cosquer Méditerranée inaugurés en 2022 au sein de la Villa Méditerranée, à Marseille, représentent une véritable sauvegarde virtuelle de la grotte.

# L'art pariétal

## les techniques

Les artistes de la grotte Cosquer utilisaient des éléments naturels pour réaliser leurs œuvres

### L'ocre

Ce pigment naturel est issu de roches colorées.



### Le charbon de bois

L'essence utilisée était le pin sylvestre.



### Le broyeur

Les colorants, charbon de bois et ocre, étaient broyés et réduits en poudre.



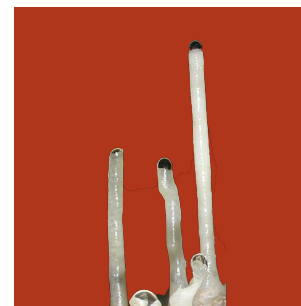
### Les silex taillés en burin

Ils servaient à tailler les lampes et à réaliser les gravures sur les parois de la grotte.



### Les fistuleuses

Ces concrétions creuses, coupées à la même taille, ont été trouvées «rangées» au pied de certains panneaux de la grotte Cosquer.



### La lampe à graisse

Pour s'éclairer dans la grotte, les lampes étaient creusées dans du calcaire à l'aide de silex. Une mèche végétale trempée dans de la graisse animale y était déposée.





# L'art pariétal les réalisations

En plus des représentations d'animaux, la grotte Cosquer présente plus de 320 autres entités graphiques dont 73 mains.



## Les mains négatives détournées

ont été réalisées avec la technique du crachis : le pigment était mélangé avec de la salive puis crachoté sur la main posée sur la paroi.

- 44 réalisées avec du charbon des foyers
- 25 avec de l'argile rouge du sol de la cavité

Il existe également une seule main positive réalisée avec l'argile du sol.

## Les mains imprimées

Une main d'enfant a été imprimée dans un support mou.



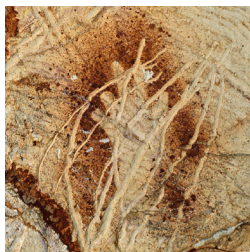
## Des mains mutilées ?

Une grande partie des mains négatives présentent des mains avec des doigts manquants. Si certains pensaient à une population de chasseurs cueilleurs avec des mains mutilées, les scientifiques pensent aujourd'hui que les doigts étaient pliés. L'hypothèse : un code gestuel comme celui des chasseurs bushmen, pour communiquer sans déranger le gibier...

## Des oeuvres détériorées par d'autres hommes ?

Entre les différents passages, des milliers d'années ce sont écoulées. Sur cette surface de paroi, les hommes de Cro-Magnon sont intervenus au moins à trois reprises :

- Pour prélever le mondmilch, ce sont les traces de doigts en arrière plan.
- Pour réaliser la main négative sur les tracés.
- Pour détériorer la main négative plus ancienne.



## Traits digitaux

De «digit», en grec ancien, «doigt». Dans toute la grotte, la surface des parois a été raclée et porte des milliers de traces de ces activités. Le mondmilch, dépôt de minéraux blanchâtre, a été enlevé parfois sur plusieurs centimètres et récupéré dans un but précis. S'agit-il d'un prélèvement à des fins médicales, comme pratiqué en Chine depuis 2300 ans ou plus tard en Europe? Cela serait alors les premiers exemples concrets d'utilisation de médicaments spécifiques... Sur certains secteurs du sol de la grotte, cette matière enlevée a été malaxée avec de l'argile et de la cendre. Ce mélange a été enduit sur les parois pour dresser un support lisse, adapté au dessin.

## Les signes indéterminés

Des signes du placard ont été peints dans d'autres grottes ornées de France (Le Placard, Lascaux...). Ils témoignent de contact, au Solutréen, entre des groupes vivant en Charente, dans le Lot et sur le bord de la Méditerranée.



## L'homme tué

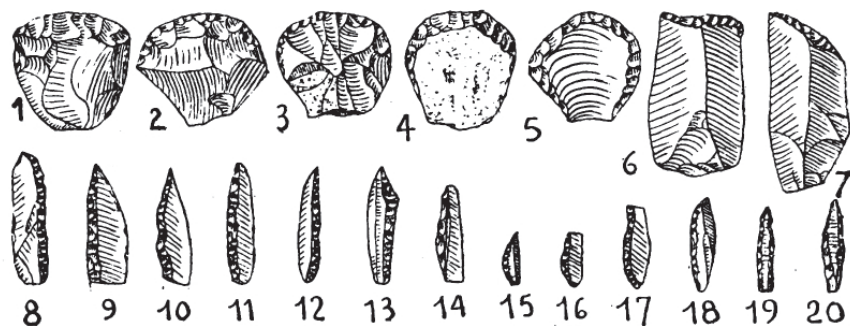
Ce personnage de 28 cm avec une petite tête ronde est allongé sur le dos comme si il tombait, jambes et bras levés. Il semble transpercé par deux armes droites. Les trois traits qui surmontent la tête rappellent la moustache des phoques. Certains auteurs y voient une assimilation plus ou moins consciente à l'animal.



# Le mésolithique

## L'abri de la Marcouline

Dans les collines entre Cassis et La Bédoule, les fouilles d'un abri sous roche en 1972 ont permis de mettre en évidence plus de 200 pièces d'une période appelée azilien : lamelles à dos, grattoirs, quelques pointes et burins.



Microlithes de l'Azilien : abris de la Marcouline - Cassis. Max Escalon De Fonton

Cette période est marquée par une amélioration climatique et une rapide déglaciation. Le littoral des hommes de Cro-Magnon est sous les eaux.

Les paysages glaciaires disparaissent peu à peu, laissant la place à d'immenses forêts qui couvrent une grande partie de l'Europe. C'est la fin des transhumances saisonnières des troupeaux de grands mammifères et le petit gibier forestier foisonne. L'arc, très pratique pour chasser en forêt, apparaît et l'homme se sédentarise peu à peu grâce à une nourriture de proximité abondante.

Ces changements climatiques ont peut-être causé des changements technologiques, avec l'apparition de ce qu'on appelle un outillage microlithique (en grec ancien mikros=petit et lithos=pierre), constitué par collage de minuscules lamelles de silex retouchées appelées microlithes.

### Laissons les chercheurs chercher !

Toute découverte de vestiges archéologiques doit obligatoirement faire l'objet d'une déclaration immédiate en mairie et à la Direction régionale des affaires culturelles - Service régional de l'archéologie, et toutes les mesures de conservation provisoire doivent être mises en œuvre. Les biens mobiliers et immobiliers archéologiques, n'appartiennent pas au propriétaire des terrains de la découverte mais à l'état, dès leur mise au jour !

Les fouilles clandestines sont un véritable pillage qui prive la science d'importantes données qui ne pourront pas être partagées.

**Alors restons curieux...  
mais respectueux !**

# Le néolithique

## début de l'agriculture

Le néolithique est caractérisé par la domestication des animaux et des végétaux, c'est l'apparition de l'agriculture et de l'élevage, importés par des peuples venus d'Anatolie, en Asie. Les hommes sont de moins en moins dépendant de la chasse et de la cueillette pour se nourrir et modifient considérablement leur environnement.



Les forêts sont peu à peu défrichées pour l'agriculture ou brûlées pour favoriser des prairies dédiées au pâturage des chèvres et des moutons. Les grandes forêts cèdent leur place aux parcelles de culture dans les plaines et les collines se couvrent d'une végétation adaptée aux incendies. Le paysage provençal se transforme pour ressembler à celui que nous connaissons actuellement, avec ses pinèdes, sa garrigue et ses prairies sèches.

Les sites d'habitation néolithique ont pour la plupart été occupés jusqu'à nos jours, ce qui explique certainement que l'on retrouve relativement peu d'objets de cette période. La grande majorité d'entre eux ont été ensevelis sous des millénaires d'urbanisation.

Il existe néanmoins des traces de cette période avec notamment **le gisement de la grotte de Saint-Michel d'eau douce** ou un certain nombre d'objets ont été retrouvés : silex taillés, haches en pierre polie, grattoirs, pointes de flèches, poteries et éléments de parure.



**Sur l'île de Riou**, des traces d'habitation humaine contenant des poteries, des outils en silex et des coquillages datés d'environ 8 000 ans ont été retrouvés.

# L'âge du cuivre et l'âge du bronze la grotte de Terreivaine

En 1945, une grotte située sur le massif du Cap Canaille est fouillée et livre d'incroyables découvertes : de nombreux corps y ont été enterrés avec des offrandes qui nous donnent des renseignements précieux sur les habitants de cette époque.

En 1945, une grotte située sur le massif du Cap Canaille est fouillée et livre d'incroyables découvertes : de nombreux corps y ont été enterrés avec des offrandes qui nous donnent des renseignements précieux sur les habitants de cette époque. Ces dernières sont visibles au Musée ciotaden.



Cette sépulture collective a permis de mettre à jour de nombreux silex taillés (lames, grattoirs, pointe incurvée, grattoir triangulaire ...), des poinçons en os, des patelles (le fameux coquillage appelé arapède à Marseille) grattoir, des lames en calcaire, des bijoux en calcite et coquillage, des céramiques...et un mystérieux vase contenant 4 crânes....

Reproduction d'une flèche à partir d'une pointe en silex



Peson de filet (lest) en pierre

Céramique à cordon à impressions digitales



Hâche en pierre polie (serpentine)



Grattoirs en silex



Pointes de flèches en silex



Poignoir en silex



Aiguille et son chas en os



Vase typique des chasseurs de l'Âge du Bronze



Pointe de flèche plantée dans une vertèbre humaine



Ce cimetière présente une diversité de rites funéraires (inhumation, incinération...) et témoigne d'une croyance en l'au-delà...

Les graines retrouvées témoignent d'un climat proche du climat actuel (pin d'Alep, chêne kermès) et les ossements animaux nous parlent d'une époque où les hommes maîtrisaient l'élevage (chèvre, mouton et bœuf domestique) et continuaient à se nourrir des ressources de la Méditerranée (présence de nombreux coquillages...).



# L'âge du Fer la civilisation des oppida

Sur les hauteurs des Calanques, le promeneur attentif pourra observer sur des lieux difficiles d'accès, souvent sur des plateaux protégés de falaises, d'étranges tas de grosses pierres.

Oppidum de la Marcouline, de la Couronne de Charlemagne, de Saint-Marcel... le massif des Calanques est parsemé de fortifications en pierres sèches qui permettaient de protéger les populations dites celto-ligures de manière permanente ou temporaire.

Souvent constitués de deux murs d'enceinte d'une largeur et d'une hauteur imposante, les oppida abritaient des habitations dont les murs étaient constitués de pierres sèches et les toitures de végétaux.

## Oppidum de Saint Marcel



## Vue aérienne la Marcouline



# Quand l'archéologie rencontre la légende

Il y a une vingtaine d'années, des promeneurs ont trouvé sous de vieux murs en pierres sèches de grosses billes en pierre, stockées en tas... Il pourrait s'agir de projectiles de frondes qui étaient cachés là depuis des millénaires dans l'attente d'une prochaine attaque !

D'autres découvertes (fortifications, poteries, monnaies...) attestent aujourd'hui que la fontaine de Voire, à proximité directe de l'oppidum de Marseilleveyre, fut l'un des lieux de rencontre commune de la tribu celto-ligure des Ségobriges et des Grecs de Phocée.

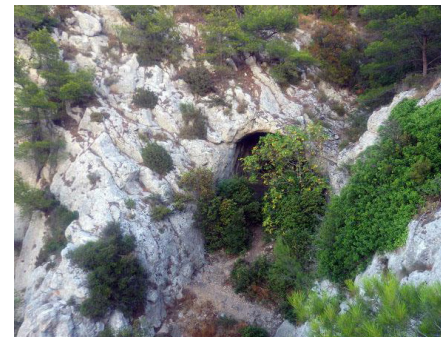
Nous avons donc des preuves archéologiques que le mythe fondateur de Marseille, avec le mariage de Gyptis, fille du roi celte local, à Protis, navigateur grec, est basée sur une certaine réalité historique de rapprochement des deux peuples... qui ne fut pas toujours si pacifique !

## Le mariage de Protis et Gyptis



La préhistoire se termine dans les Calanques avec la prise de Massalia par César en 49 avant Jésus-Christ... Avec l'arrivée de l'écriture c'est le début de ce qu'on appelle l'histoire qui commence !

## Grotte Rolland



## Boucher de Perthes



La première fouille archéologique fut celle de la grotte Rolland en 1805 où Boucher de Perthes trouva des traces d'occupation humaine, poteries... Tout au long de sa vie, cet érudit partit à la recherche, de l'homme « antédiluvien », étant persuadé que l'homme préexistait au déluge et que les climats ont changé, ce qui lui valut les foudres de ses contemporains. Il est pourtant aujourd'hui considéré comme un des fondateurs de la science préhistorique dont il crée les bases et dont certaines méthodes sont encore utilisées !

# Le coin des expériences

Vous avez dit calcaire ?

Matériel : 2 verres, de l'eau, du vinaigre, une craie



- 1 - Remplir un verre avec de l'eau et un verre avec du vinaigre.
- 2 - Couper une craie en deux. Plonger le premier morceau dans le verre d'eau et le deuxième dans le verre de vinaigre.
- 3 - Observer ce qu'il se passe.



## Résultats :

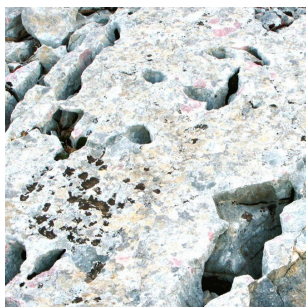
Dans un premier temps, la craie plongée dans l'eau reste intacte et celle plongée dans le vinaigre « réagit » tout de suite. Elle se dissout et cela crée de la mousse. On peut voir de petites bulles se former et on entend un bruit de pétilllement.

Quelques minutes plus tard, la craie dans le vinaigre a complètement disparue et le vinaigre a pris la couleur de la craie.

La craie plongée dans l'eau est toujours là. En faisant l'expérience en remplaçant la craie par un coquillage, cela fonctionne également mais nécessite beaucoup plus de temps !

## Conclusion :

Le vinaigre réagit avec la craie et le coquillage, car ils contiennent du calcaire. La réaction produit des bulles de gaz, du dioxyde de carbone. Avec cette expérience, on reproduit, en beaucoup plus rapide, le phénomène de dissolution du calcaire par les eaux de pluie et de ruissellement qui sont légèrement acides et donnent ses formes si particulières des paysages calcaires : grotte, aven, pics....



Vous avez dit montée du niveau de la mer ?

## Expérience 1° :

Est-ce la fonte de la banquise ou des glaciers terrestres qui provoque la montée du niveau de la mer ?

Matériel : 2 petits bacs transparents, de l'eau (que l'on peut colorer pour l'aspect visuel), 2 blocs de glaces (ou 10 glaçons), un gros caillou, un feutre



- 1- Remplir les 2 bacs avec de l'eau
- 2- Disposer dans un bac un gros caillou, représentant une terre émergée (qui n'est pas recouverte d'eau)
- 3- Tracer au feutre le niveau d'eau dans les 2 bacs
- 4- Placer 5 glaçons dans l'eau du premier bac, ce qui représente la banquise. Placer 5 glaçons sur le caillou, ce qui représente les glaciers terrestres.
- 5- Au bout de 2h, tracer au feutre le niveau d'eau

## Résultats :

Le niveau d'eau dans le bac représentant la banquise n'a pas évolué, alors que celui du bac représentant les glaciers terrestres a augmenté.

## Conclusion :

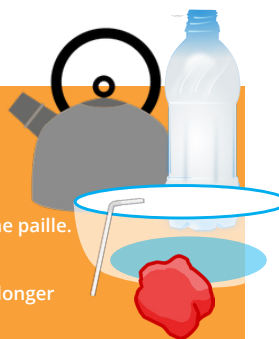
C'est bien la fonte des glaciers continentaux et non pas de la banquise qui provoque la montée du niveau de la mer.

## Expérience 2° :

Avec le réchauffement climatique, le niveau des océans monterait-il même sans fonte des glaciers ?

Matériel : une bouteille de 50 cl d'eau froide, un grand bocal en verre, une paille, de la pâte à modeler, de l'eau chaude.

- 1- Percer le couvercle de la bouteille en plastique d'eau froide pour y placer une paille. Etanchéifier avec de la pâte à modeler.
- 3-Verser l'eau chaude dans le bocal et y plonger la bouteille d'eau froide



## Résultats :

Après quelques secondes, le niveau d'eau dans la paille augmente jusqu'à déborder. En mettant de l'eau chaude, on a réchauffé l'eau de la bouteille. Si le niveau monte sans que l'on ait rajouté d'eau, c'est que l'eau chauffée a pris plus de place. On dit que l'eau s'est dilatée, elle a augmenté de volume avec la température.

## Conclusion :

La montée du niveau de la mer est donc causée d'une part par la dilatation des océans et d'autre part par la fonte des glaciers continentaux. Les experts du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) estiment que si l'on ne fait rien pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre, le niveau de la mer pourrait monter de plus d'un mètre d'ici 2100, ce qui détruirait des villes entières et entrainerait le déplacement de millions de personnes dans le monde !





# La Petite Histoire des Calanques



Crédit photos :

Luc VANRELL • Michel OLIVE-MCC\_DRAC\_PACA\_SRA • Parc national des Calanques • Pixabay

Crédit illustration : Michel GRENET

Conception et rédaction : Loïc Panzani-Naturoscope

Mise en page : Danielle Buloup-Naturoscope