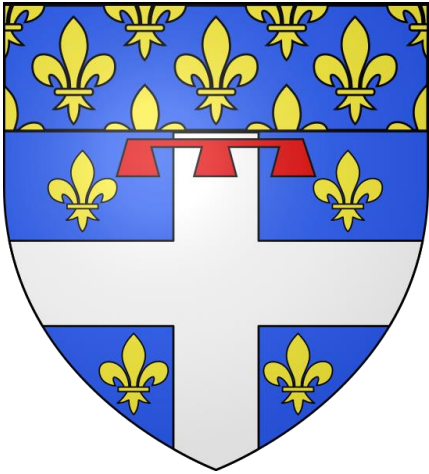


**ANNAM Géologie : Antibes, du fort Carré à la Brague, le 18 février 2024**



# **Le Fort Carré d'Antibes**

## **Le 18 février 2024**



## **Belle journée d'hiver très printanière consacrée au patrimoine et à la géologie du bord de mer oriental d'Antibes**

Le premier rendez-vous se situait sur le parking du Fort Carré à 10 heures.

Après présentation du site on aborde les différents sujets qui vont être évoqués lors de cette balade entre le port d'Antibes et l'embouchure de la Brague.

La matinée

- Nous faisons le tour du Fort Carré et du parc naturel qui l'entoure, pour parler de l'histoire et l'architecture du fort avec ses bastions, en rappelant qu'Antibes fut une place forte avec Saint Paul de Vence pour protéger les frontières du royaume d'alors.
- Ensuite nous suivons le bord de mer pour énumérer les causes de l'érosion des rochers situés en bord de mer.

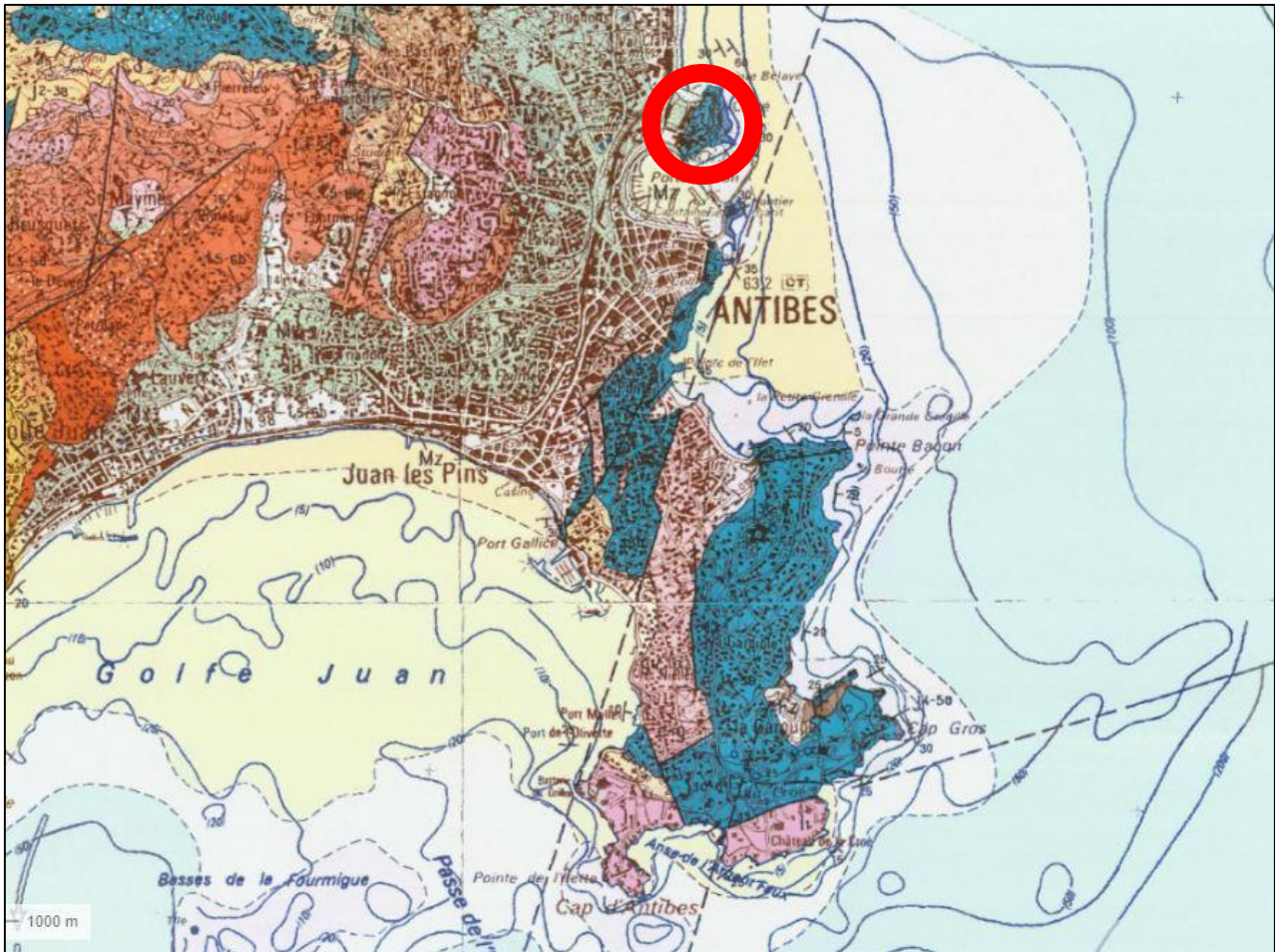
Pose pique-nique sur la plage.

L'après-midi à partir de 14 heures nous parlons de la Baie des Anges

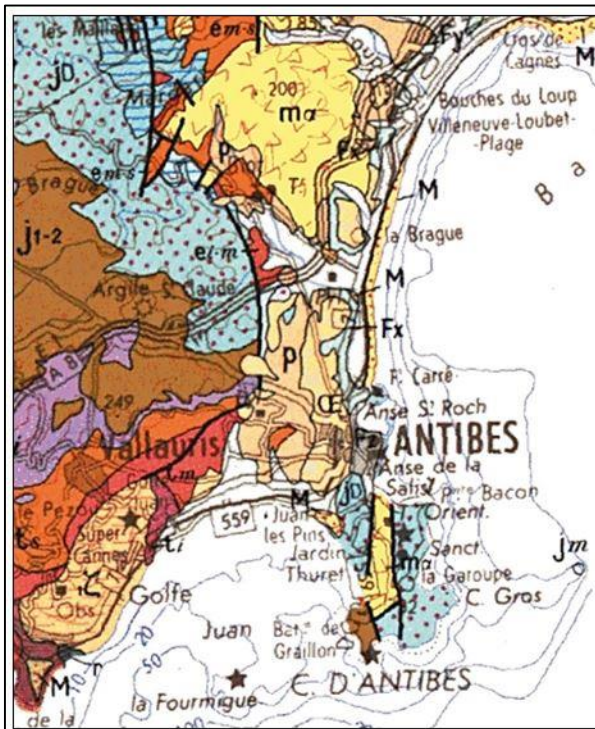
- On se retrouve sur la plage de galets de la Siesta où on explique l'origine des galets venant essentiellement des fleuves Var et Paillon.
- Ensuite une petite animation sur un classement géologique et minéralogique des galets.
- La journée se terminera à l'embouchure de la Brague petit fleuve côtier qui a connu plusieurs épisodes de crue.

Je tiens à tous remercier tous les participants pour leur écoute attentive, aux géologues et botanistes présents pour leurs informations complémentaires et combler mes « trous » de mémoire et à tous ceux qui m'ont fait parvenir des photos pour illustrer ce document.

## Carte géologiques



Au Fort carré nous sommes sur du Jurassique JD de faciès dolomitique



Socle métamorphique : 1ζ, gneiss ocellés et lités, paragneiss ; δ, amphibolites ; λ, leptynites ; 2ζ, gneiss noirs ;

Formations secondaires : ti, grès, conglomérats et quartzites du Trias inférieur ; tm, calcaires et dolomies du Trias moyen ; ts, argiles et évaporites du Trias supérieur ; ii, dolomies et calcaires de l'Hettangien ; j1-2, calcaires argileux du Bathonien-Bajocien ; jD, Jurassique de faciès dolomitique ;

Formations tertiaires : ei-m, argiles, sables et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen ; em-s, calcaires du Lutétien et du Priabonien ; ma, brèches andésitiques ; p, marnes, sables et conglomérats du Pliocène ;

Formations quaternaires : M, formation marines indifférenciées et dunes ; CE, loess ; Fx, Fz, alluvions.

## Patrimoine militaire au fort Carré

### Patrimoine militaire classique



Vue aérienne du Fort Carré



1754 Plan-relief d'Antibes

### Patrimoine militaire français (années 1930)



Monument aux morts inauguré en 1927



Blockhaus français protégeant le port d'Antibes

### Patrimoine militaire allemand 1943-1944



H668 allemand  
au pied du Fort Carré



Pyramides antichars

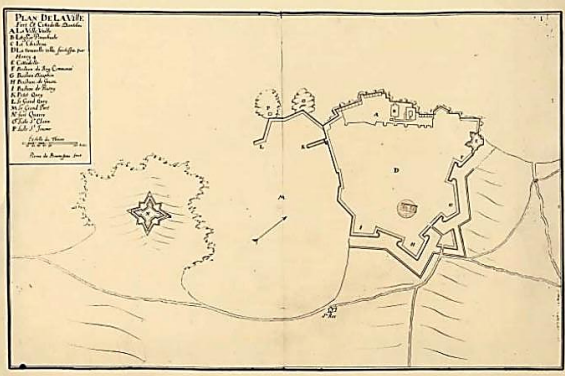
## Le Fort carré d'Antibes



# ANNAM Géologie : Antibes, du fort Carré à la Brague, le 18 février 2024

## Histoire de l'édification du fort Carré

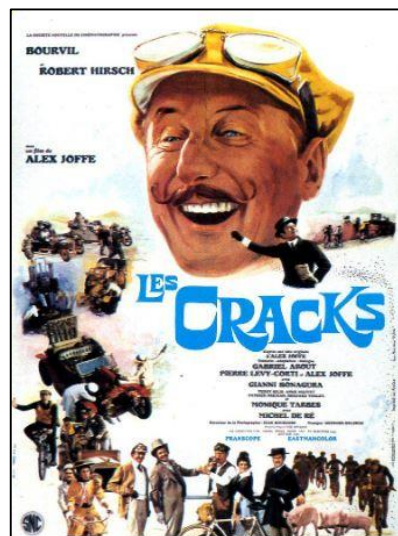
Depuis l'Antiquité jusqu'au XXe siècle, Antibes est protégée par des remparts et des forts.

<b>Antiquité</b>	Remparts grecques	
	Remparts romains	Porte de l'Orme
<b>Moyen Age</b>	Remparts	Porte de l'Orme, Tour sarrasine
<b>Epoque moderne</b>	<b>1553 (Roi Henri II)</b>	<b>FC : Tour ronde « Saint Laurent »</b>
	<b>1565-1585</b>	<b>FC : Bastions en étoile</b>
	XVIIe (Henri IV)	Fortifications moderne de la ville
	<b>Vers 1680</b>	<b>FC : Améliorations apportées par Vauban (Remplacement de la pierre par de la meulière et de briques)</b>
		
<b>Epoque contemporaine</b>	Fin du XIXe : les remparts entourant Antibes sont détruits pour permettre le développement de la ville.	
	XXe siècle	années 1930 : Blockhaus français
		1943-1944 : Blockhaus allemands

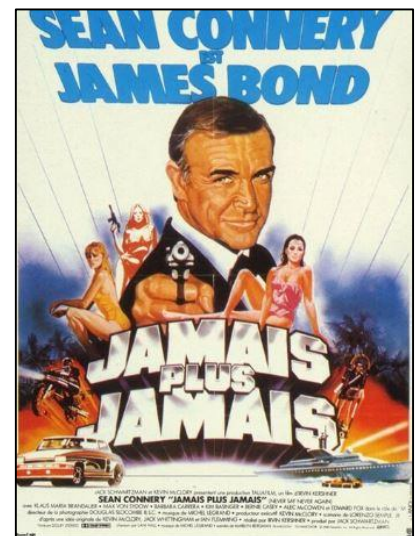
## Le cinéma : films tournés au Fort Carré



1952



1968



1983

## Causes de l'érosion des côtes rocheuses

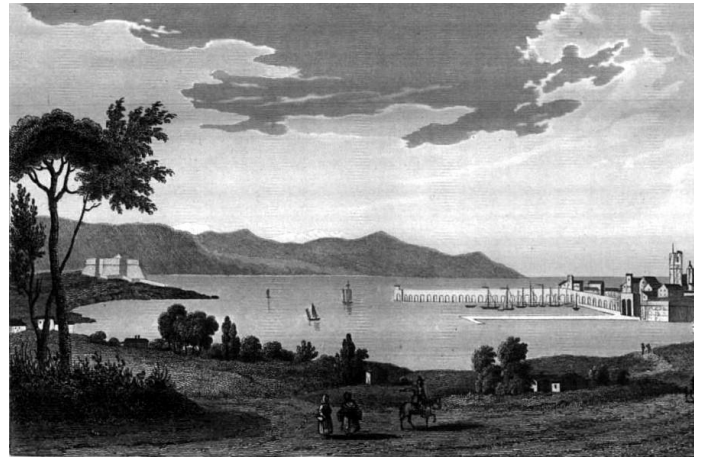


<b>Activité humaine</b>	Défenses maritimes, urbanisation, ...
<b>Surface à l'air libre</b>	Ruissellement, pluie, vent & gèle, sécheresse, mouvement du sol, ...
<b>Corrosion</b>	Sel cristallisé dissout des couches tendres Algues bleues et vertes
<b>Facteurs biotiques</b>	Terriers (vers) ou broutage (oursins)
<b>Abrasion corrosion</b>	Usure : roches et sables projetés sur les rochers
<b>Pression hydraulique</b>	Compression et décompression de l'air dans les fentes des roches
<b>Choc des vagues</b>	Pression 30 t / m <sup>2</sup>
<b>Dissolution</b>	Calcaire par le CO <sub>2</sub> contenu dans l'eau de pluie
<b>Courants marins</b>	Vagues & marais
<b>Attrition</b>	Sédiments sous-marins roulés → Usure → réduction de taille et arrondissement → sable

**Evolution paysagère et urbanisation du littoral**



**1756 : La rade d'Antibes par Joseph Vernet**



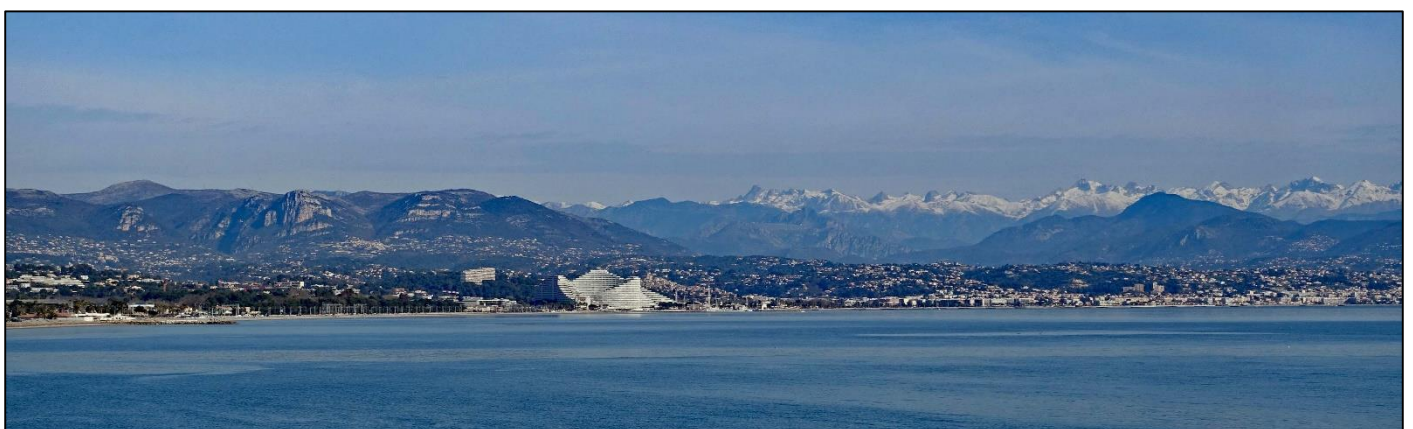
**1838**



**1999**



**2024 : La Siesta**





## La baie des Anges et ses galets



La Baie des Anges = Cordons de galets

### La description

- **Plaines côtières** étroites, tampon contre la mer sur cette partie fortement humanisée de la Côte d’Azur (urbanisée & tourisme).
- & perchés sur le rebord d’un **plateau continental** très étroite caractérisée par de **fortes valeurs de gradient de pente** (présence d’une marge continentale très réduite).

### Rondeurs et platitude du galet

Chaque galet provient d’un gros bloc initial de matière rocheuse brute et anguleuse ; roulé par les ruisseaux puis les fleuves il s’émousse, s’arrondit et devient généralement plat. Au final tout galet est appelé à devenir un grain de sable

La **composition minéralogique** des galets présents sont les suivants :

<b>Plutoniques</b>	<b>Granites</b>	Quartz et de feldspaths, accessoirement de plagioclase et de mica	Mercantour
<b>Volcaniques</b>	<b>Rhyolites</b>	Même composition que le granit	Estérel
<b>Métamorphiques</b>	<b>Gneiss</b>	Contient : feldspath, quartz, mica	Tanneron
<b>Sédimentaires</b>	<b>Calcaires</b>	Contient du carbonate de calcium	Préalpes
	<b>Pélites</b>	Roches formées d’éléments fins	Mercantour
	<b>Grès</b>	Formée de sable dont les grains sont unis par un ciment	Mercantour

**Les galets** peuvent montrer des **fractures minéralisées** (veine ou filonnet clair de calcite par exemple). Ces marques résultent des forces tectoniques.

## Animation : Classons les galets



## Erosion et protection du rivage

**Erosion** = reprofilages de la plage et à des arrivages épisodiques et massifs de sédiments

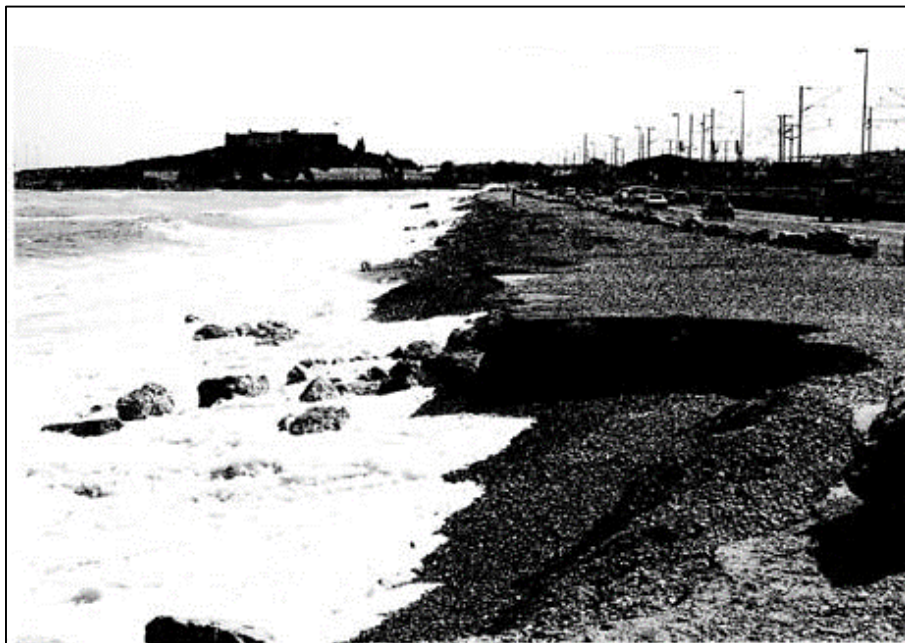


Photo 1 – Le cordon de galets au Sud de la Baie des Anges montrant un secteur en érosion.

Photo 1 – An eroded sector of the gravel barrier in the southern part of the Baie des Anges.



La solution (pérenne ?) l'enrochement

## Flore



**Camélé à trois coques**  
*Cneorum tricocon*



**Passerine hirsute**  
*Thymelaea hirsuta*



**Capuchon de moine**  
*Arisarum vulgare*



**Asphodèle fistuleux**  
*Asphodelus fistulosus*



**Palmier nain**  
*Chamaerops humilis*



**Orchis géant**  
*Himantoglossum robertianum*

Faune : vertébrés



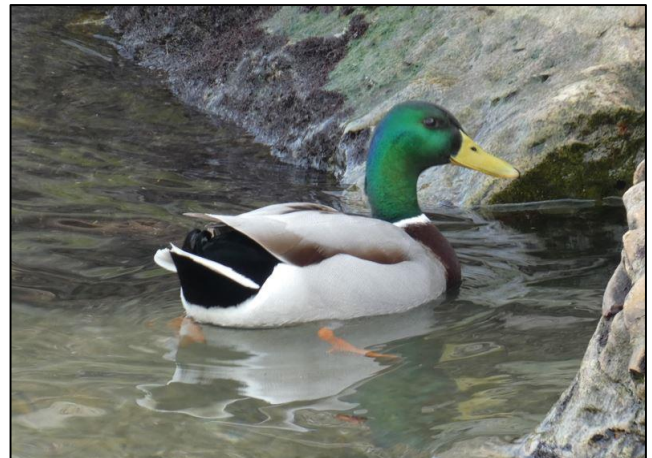
**Lézard des murailles**  
*Podarcis muralis*



**Grand cormoran**  
*Phalacrocorax carbo*



**Cygne tuberculé**  
*Cygnus olor*



**Canard colvert**  
*Anas platyrhynchos*



**Gallinule poule-d'eau**  
*Gallinula chloropus*



**Mouette rieuse**  
*Larus ridibundus*



**Goéland leucophée**  
*Larus michahellis*



**Pigeon biset des villes**  
*Columba livia*



**Tourterelle turque**  
*Streptopelia decaocto*



**Perruche à collier**  
*Psittacula krameri*



**Rougegorge familier**  
*Erithacus rubecula*



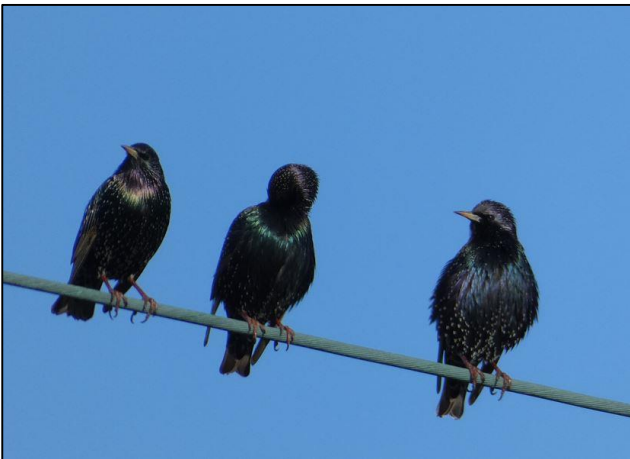
**Rougequeue noir**  
*Phoenicurus ochruros*



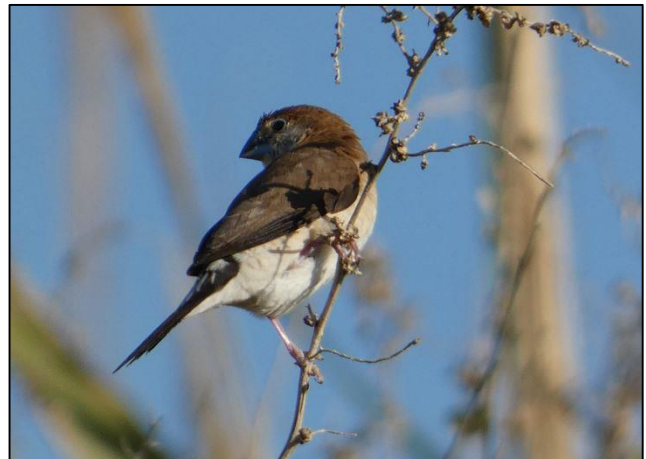
**Pie bavarde**  
*Pica pica*



**Choucas des tours**  
*Corvus monedula*



**Etourneau sansonnet**  
*Sturnus vulgaris*



**Capucin à bec-de-plomb**  
*Euodice malabarica*



**Surmulot**  
*Rattus Norvegicus*

## Faune invertébrés (Insectes)



**Paon-du-jour**  
*Aglais io*



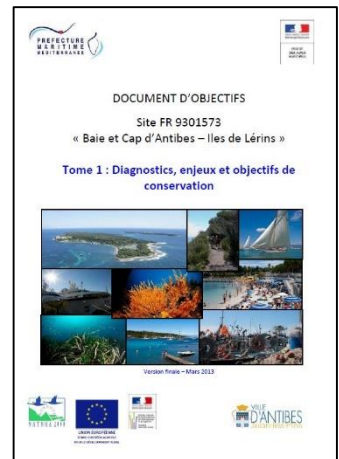
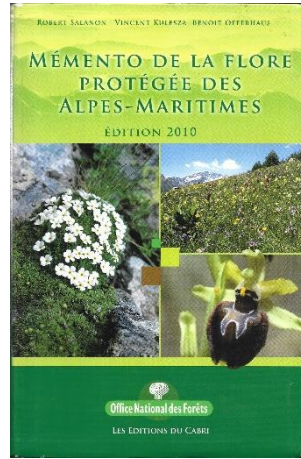
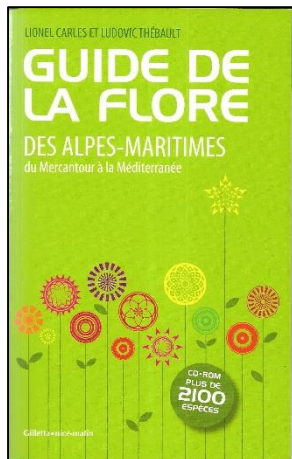
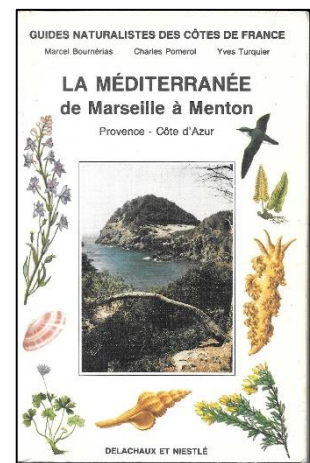
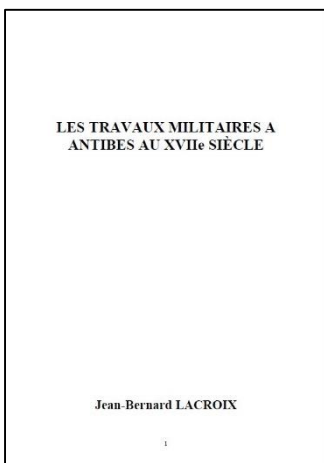
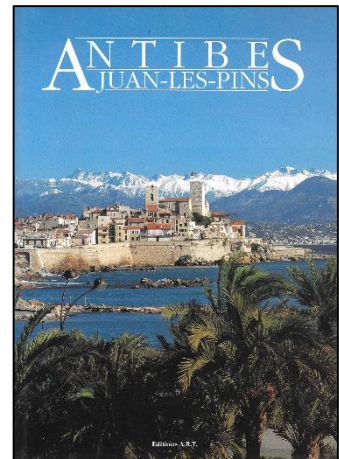
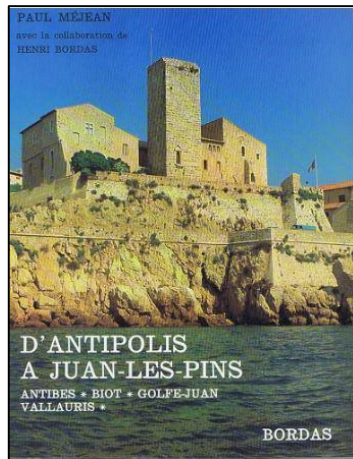
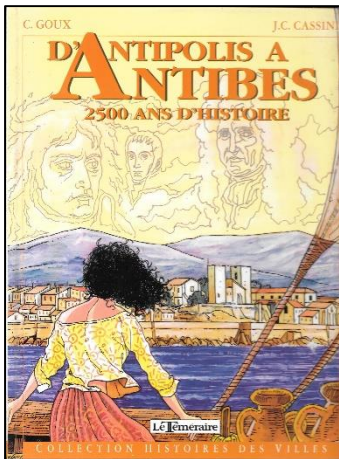
**Syrphe Eristale**  
*Eristalis sp.*



Palmier attaqué par le **charançon du palmier** *Rhynchophorus palmarum*



# Bibliographie





**Bravo d'être arrivé au bout !**