

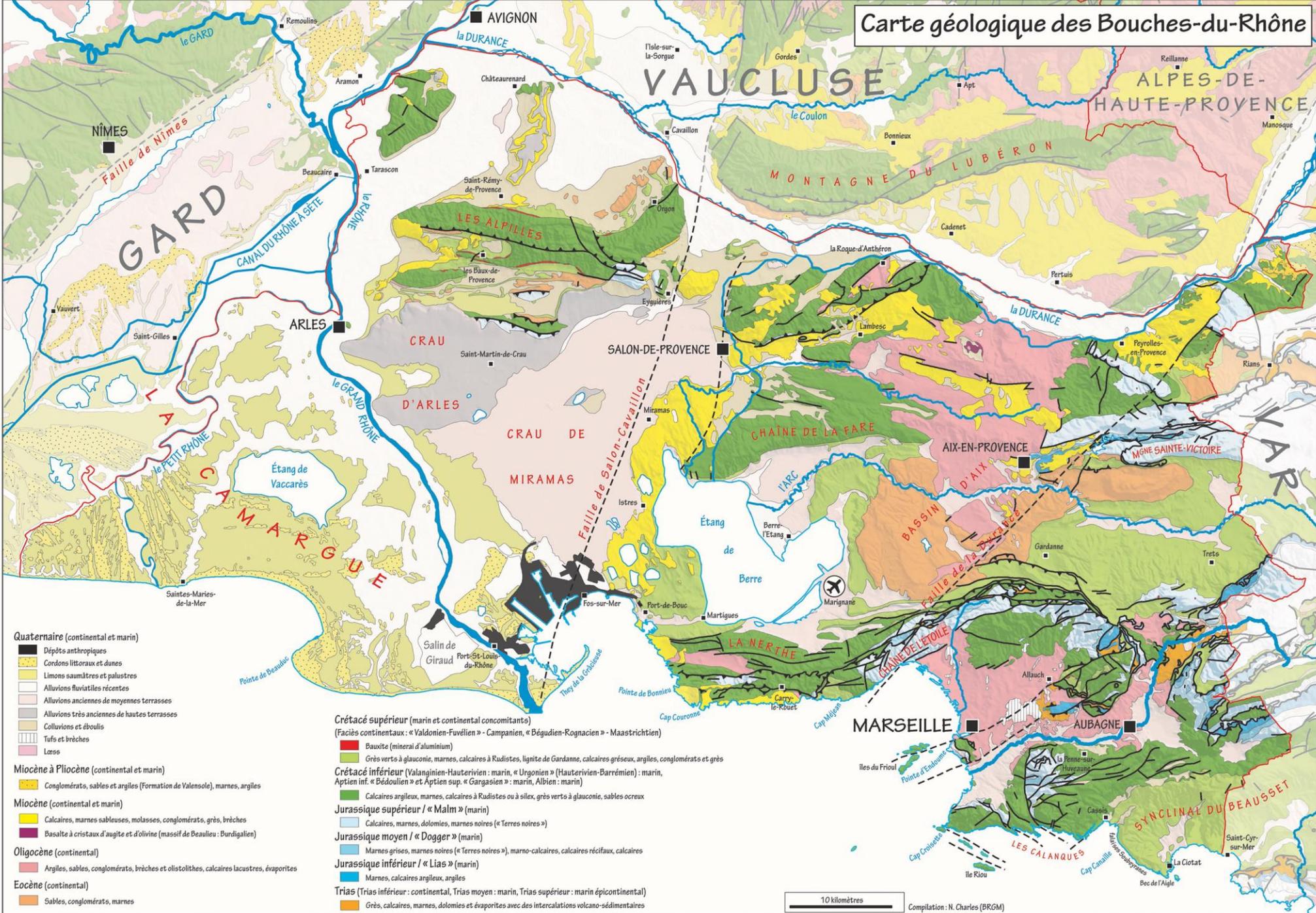
Géologie et Paysages des Bouches-du-Rhône

PRÉSENTATION DU DÉPARTEMENT



Claude MONIER & Thierry TORTOSA

Carte géologique des Bouches-du-Rhône





Le marégraphe sur la Corniche à Marseille :

- **mesure des variations du niveau marin depuis 1885,**
- **à partir de 1897, définition du zéro du nivellement général de France (NGF).**

D'ouest en est, des plaines aux sommets de plus de 1000 m



À l'ouest des plaines



- **La Camargue** occupant le **delta du Rhône**, avec ses côtes rectilignes sableuses.
- Les anciens deltas de la Durance : **Crau d'Arles** (Crau humide) et **Crau de Miramas** (la Crau sèche, seule steppe de France protégée = **Coussouls de Crau**).



DES PLAINES À L'OUEST

- La Camargue
- La Crau sèche
- et la Crau humide



Des collines orientées d'ouest en est, elles ont des altitudes allant de 200 à 500 m : les **Alpilles**, les Costes, la Trévaresse, l'Étoile, la Nerthe, Marseilleveyre-Puget ... et son prolongement ennoyé (plateau continental d'où émergent îlots et archipels).





Les Alpilles (chaînon EW, calcaire crétacé)

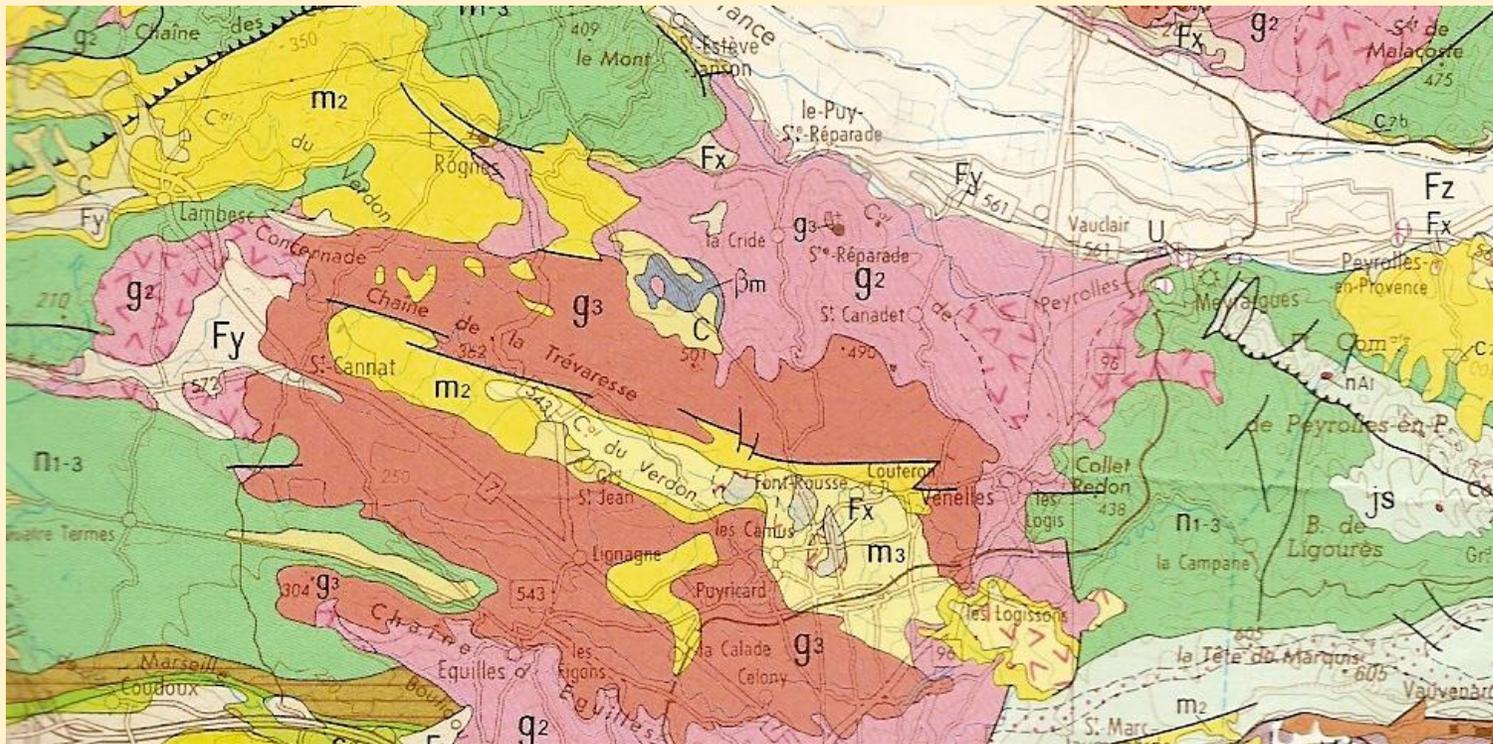


La chaîne des Costes (chaînon EW, calcaire crétacé couronné de Miocène)



Des collines
(200 à 500 m)





Le village de Rognes, près de Lambesc, après le séisme du 11 mai 1909.



Saint-Cannat, 1909 : par bonheur, les paysans étaient aux champs.

La Trévaresse

Un chaînon, entre Lambesc et Venelles, le Puy-Sainte-Réparade et Eguilles... la mémoire du séisme de 1909.

Le chaînon de la Nerthe



Extrémité orientale au site de Corbières à l'Estaque (cliché pris vu depuis le musée Monticelli)

Chaîne de l'Étoile et le célèbre Pilon du Roi



MASSIF DES CALANQUES

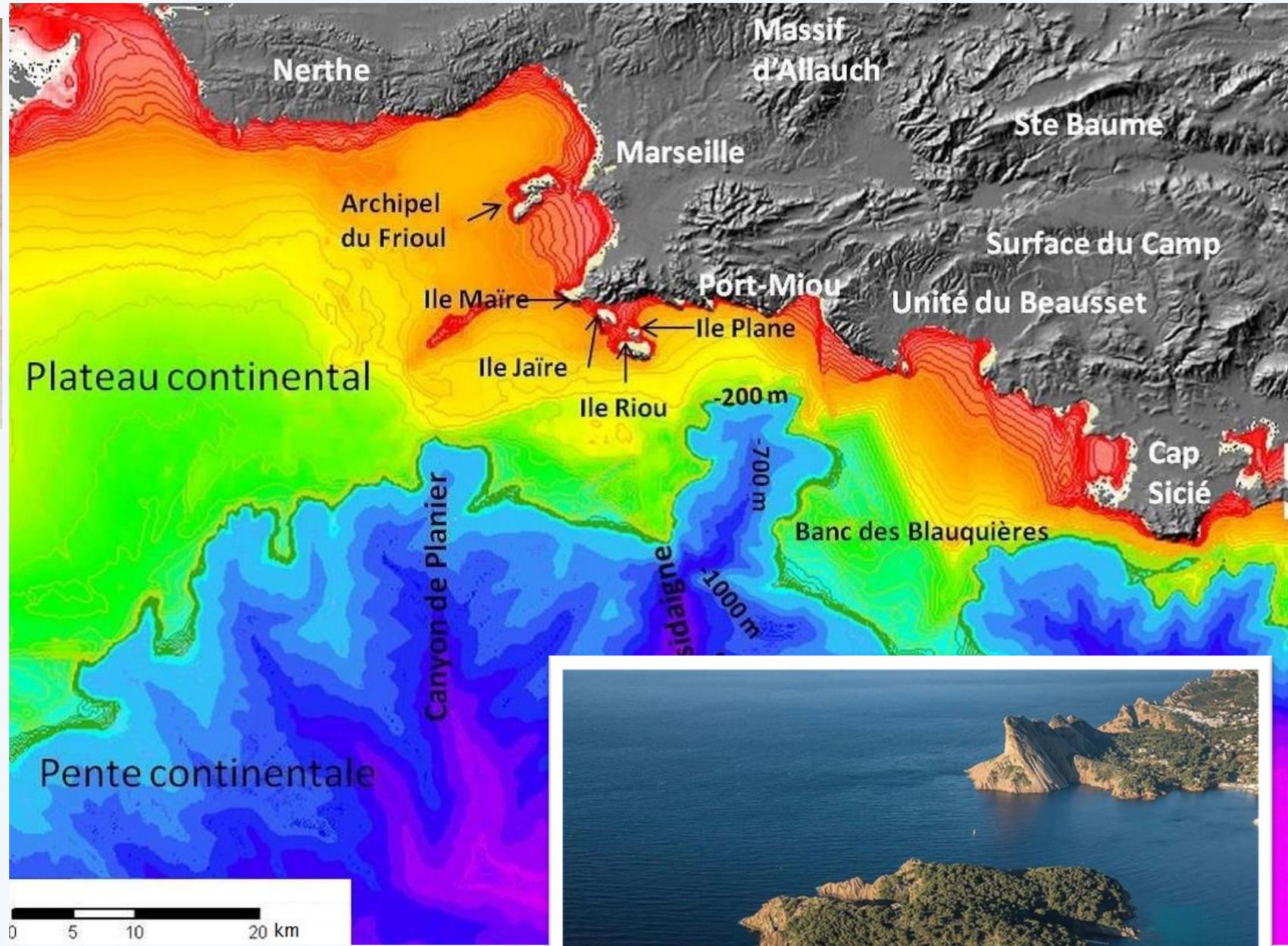
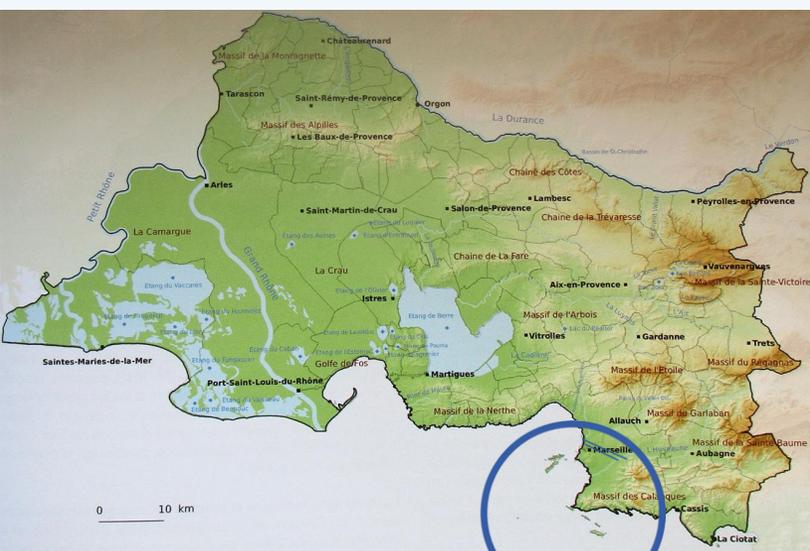


Mont Puget (563 m) depuis le campus de Luminy

Panorama sur la Grande Candelle et la calanque de Sugiton



Baie de Cassis, dominée
par le cap Canaille.



Îles et archipels :
 des territoires émergés du plateau continental prolongent les massifs côtiers : calanques calcaires blanches et massif du Soubeyran (île Verte dans la baie de la Ciotat).



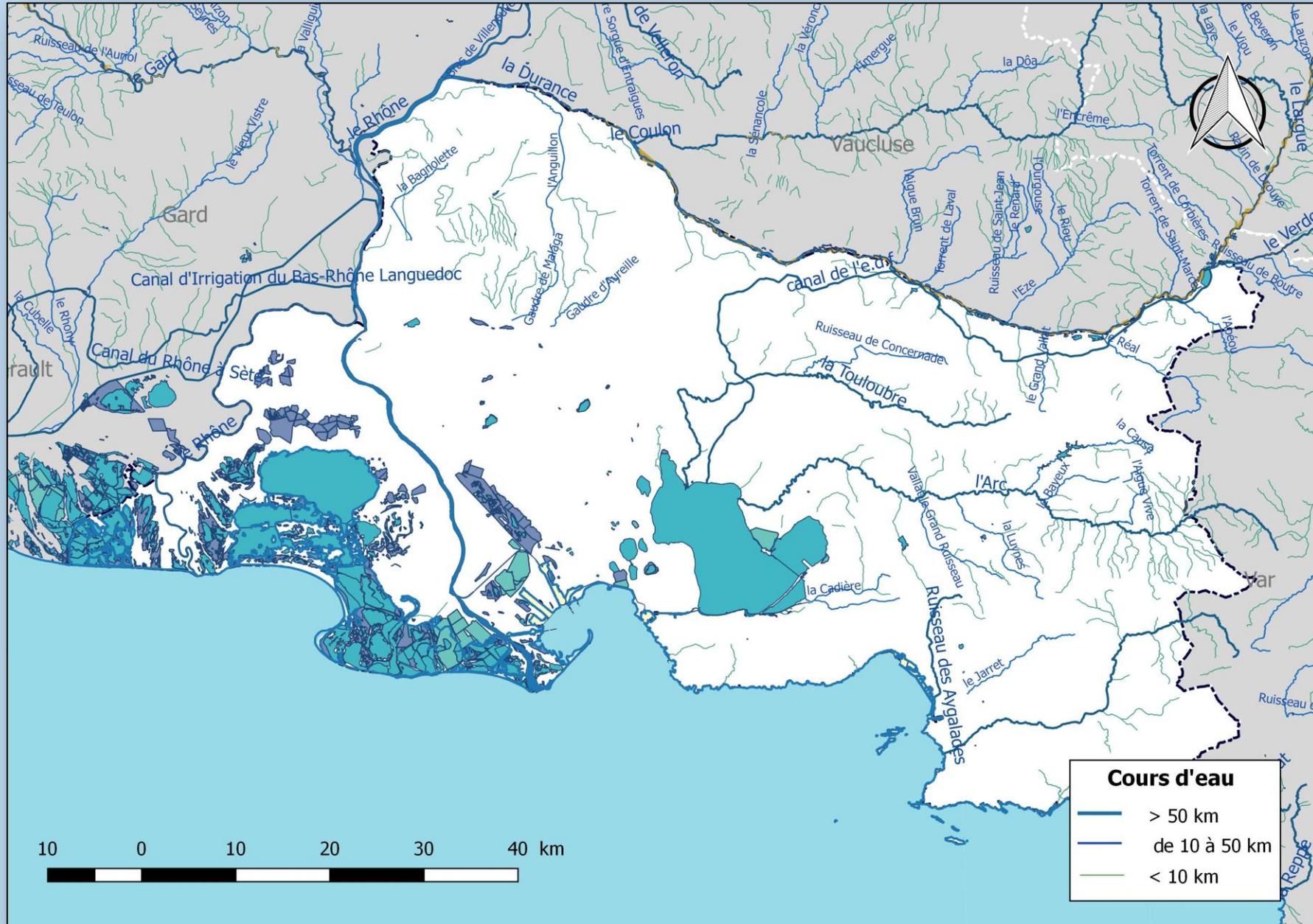
Et à l'est, les sommets !

Ces reliefs (altitude 700 m à plus de 1 000 m) représentent deux massifs remarquables :

- la chaîne de la Sainte-Baume avec le Pic de Bertagne (1042 m) situé à l'extrémité occidentale de la chaîne,
- la montagne de Sainte-Victoire avec le Pic des Mouches (1011 m) et le Baou des Vespres (1010m).



Le réseau hydrographique : fleuve, rivières et canaux



La Touloubre à Saint-Chamas



L'Arc à Trets



L'Huveaune à Aubagne





Vallon de la Castelette : l'Huveaune à sec près de sa source



Fentes de dessiccation dans la vase



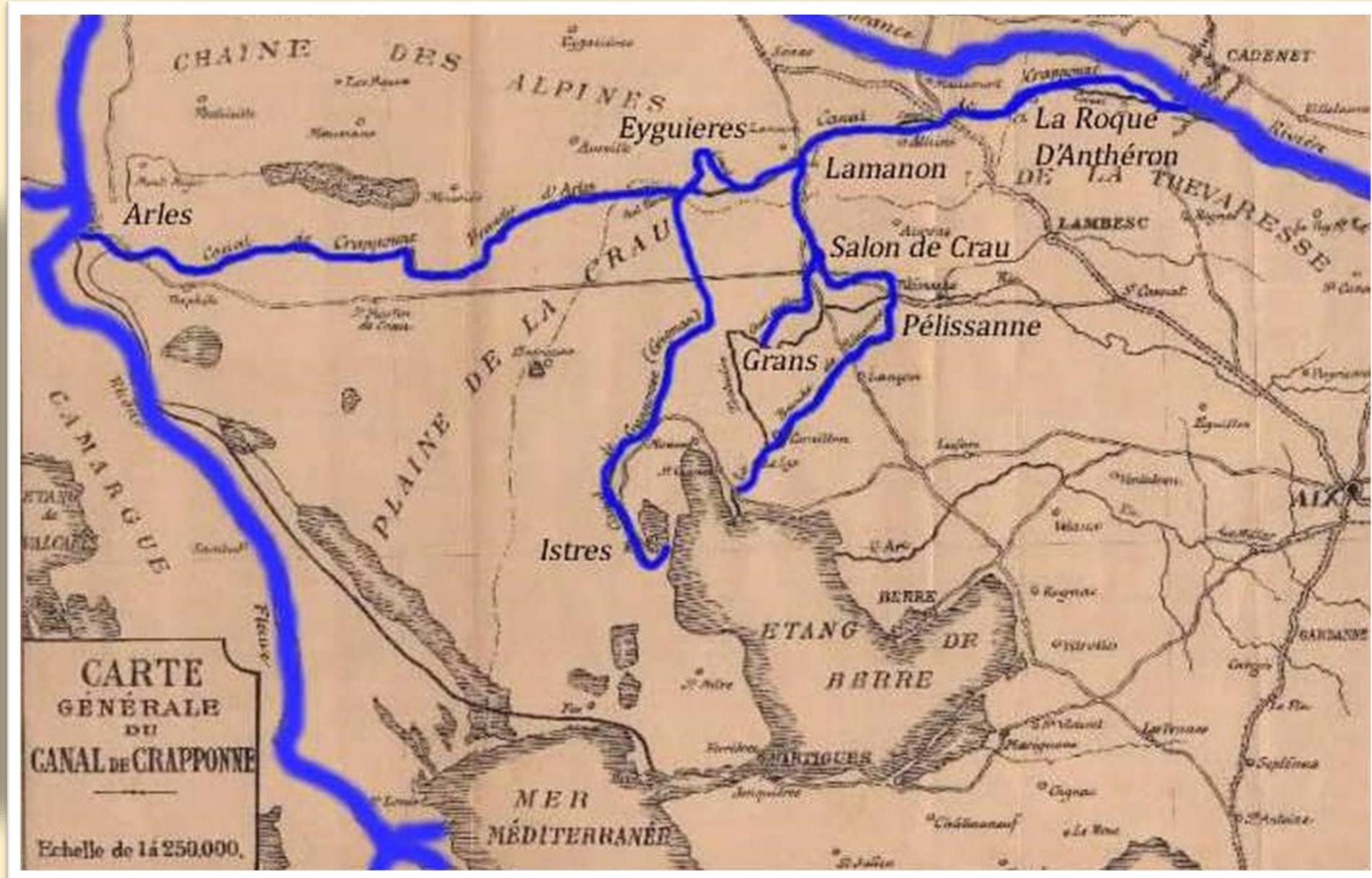
● Notre photo : l'autoroute B.52. Interdite à la circulation, hier matin vers 2 h. 30, elle était, dans l'après-midi, notamment à la hauteur de La Pomme, complètement recouverte par les eaux de l'Huveaune. (Photo - Le Provençal -).

Ce fleuve : l'autoroute Marseille-Aubagne

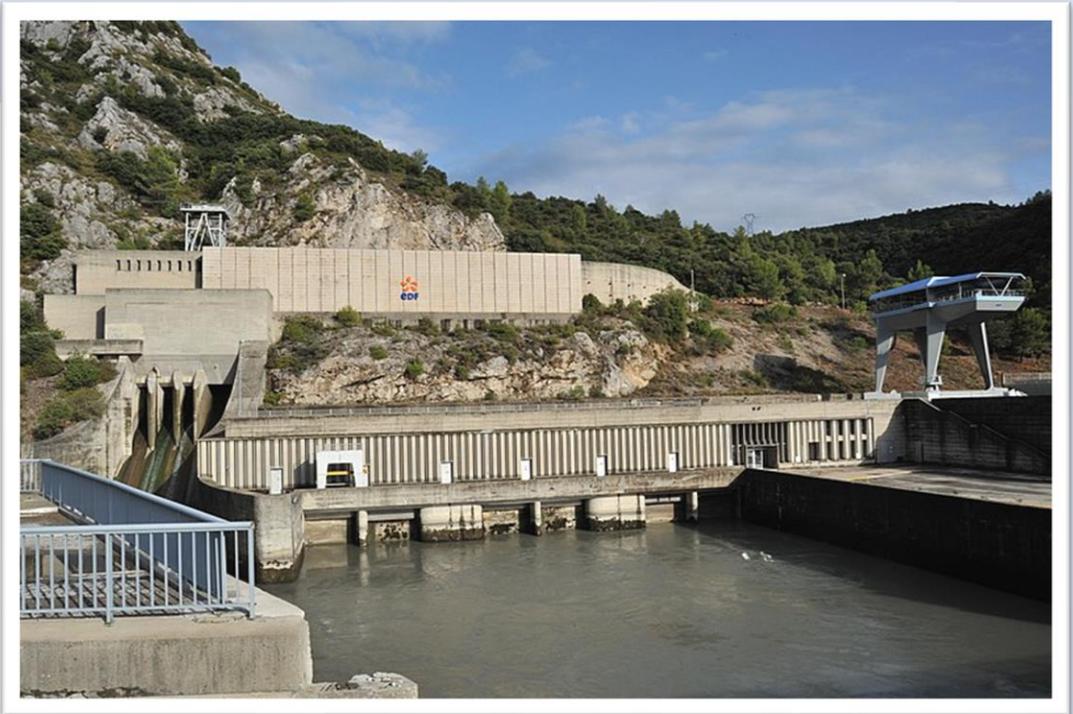
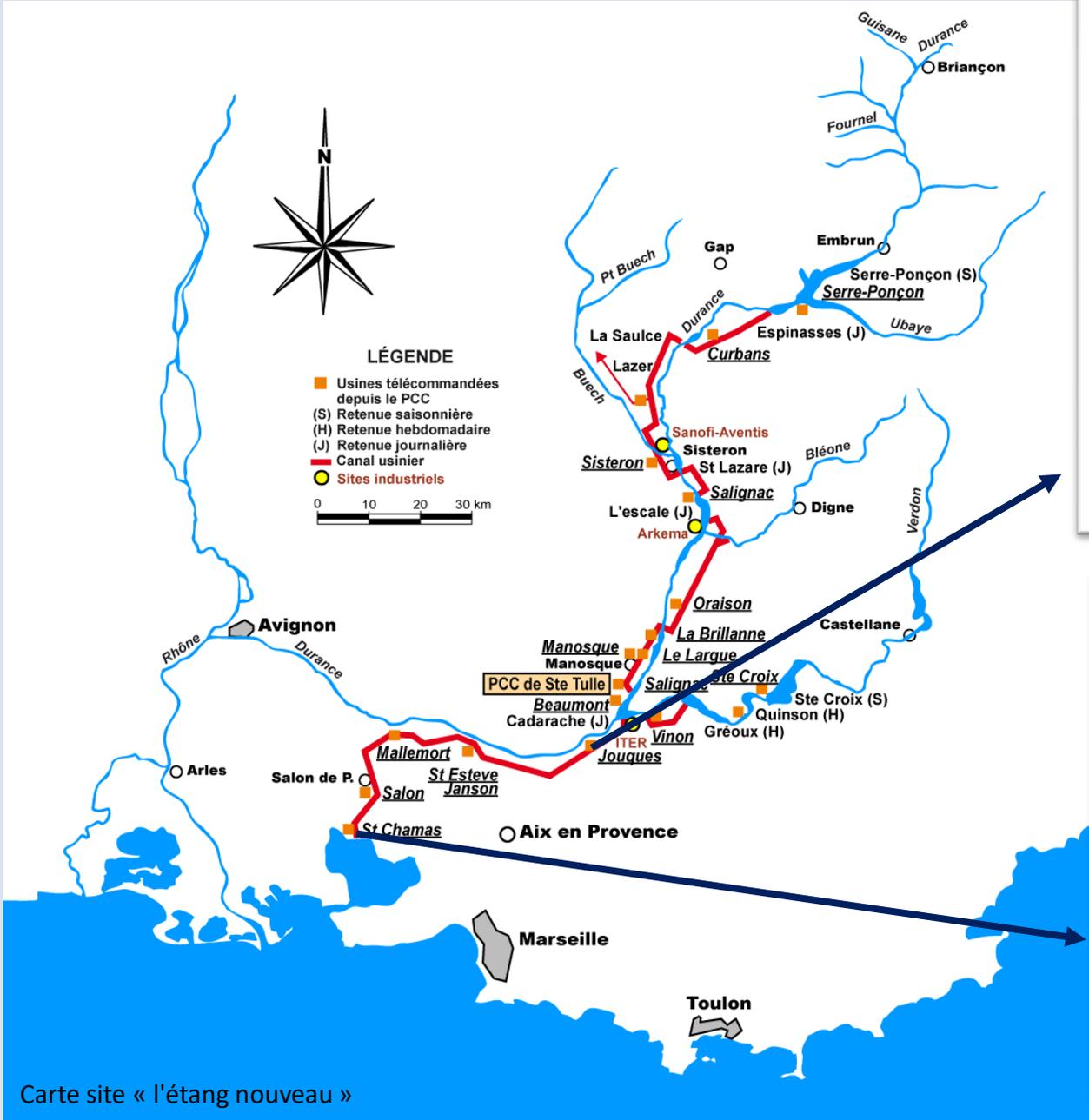
Crue de l'Huveaune (1978)

Le canal d'Adam de Craponne

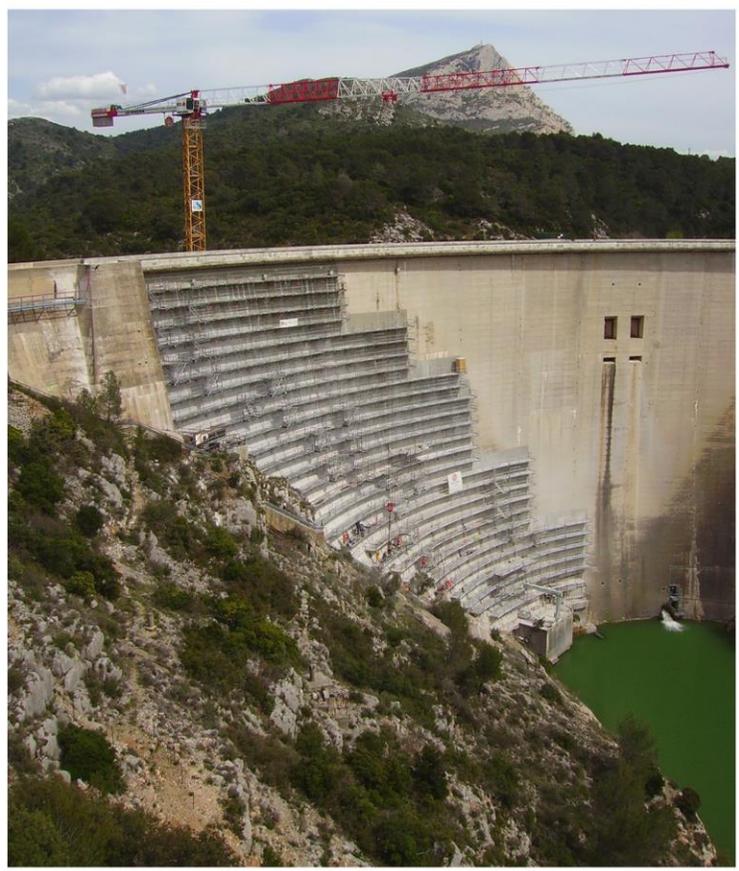
une innovation du
XVIème siècle



Le canal EDF, les retenues et les usines



Le canal de Provence



Les ouvrages du Canal de Provence

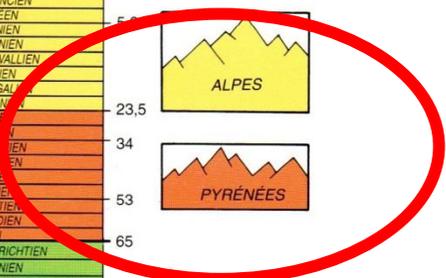
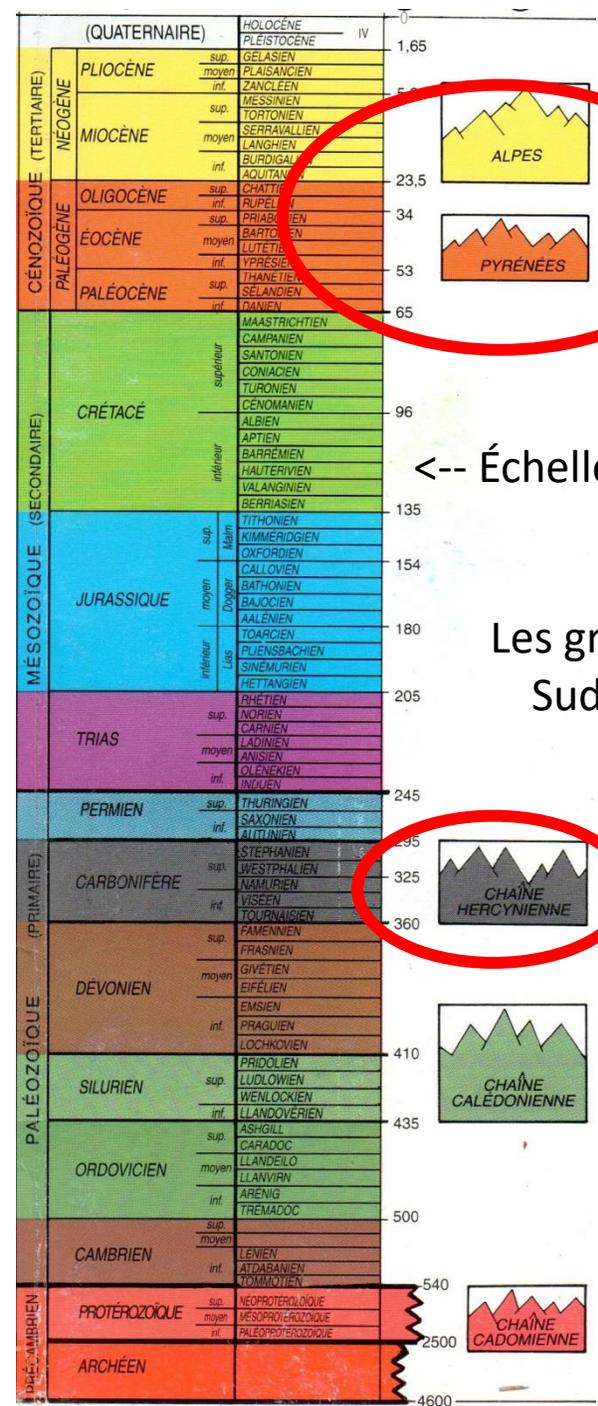
- Canaux
- - - Galeries souterraines
- · - · - Canalisations
- Centres d'Exploitation
- Liaison hydraulique Verdon/Saint-Cassien - Sainte-Maxime en cours de réalisation

- Canal EDF
- Canal de Marseille
- Canal de Craponne
- Canal de Carpentras
- - - Limite de département

Mer Méditerranée

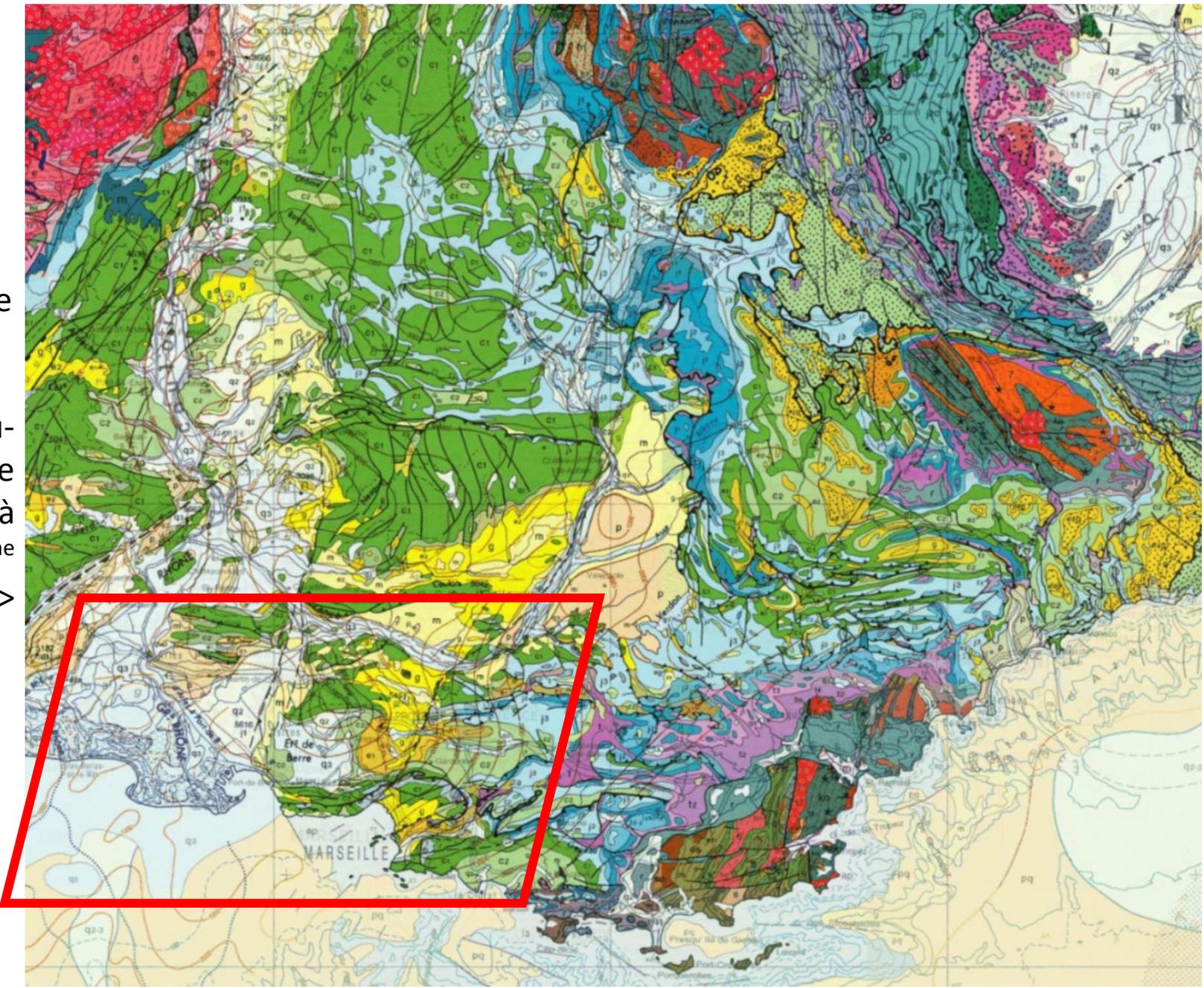
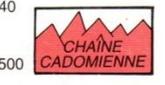
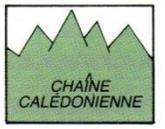
Les reliefs provençaux portent l’empreinte de deux cycles orogéniques

- le **cycle varisque**, le plus ancien, achevé avec l’ère primaire ;
- le **cycle alpin**, le plus récent, qui débute avec les phases pyrénéo-provençales.



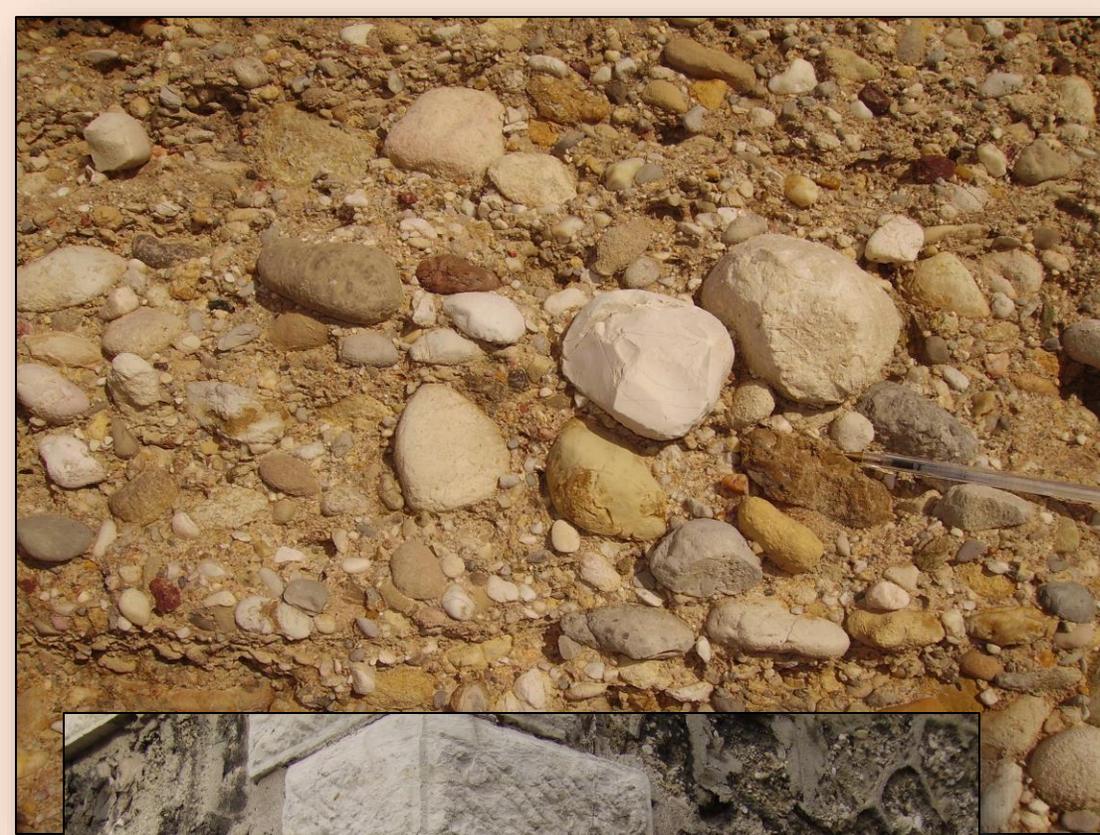
<-- Échelle stratigraphique

Les grandes unités du Sud-Est, sur la carte géologique à 1/1 000 000^{ème}



Des roches détritiques contiennent des éléments hérités des massifs formés pendant le cycle varisque

Conglomérats oligocènes du Vieux-Port
Poudingue de la Galante fin C.sup – bassin de l'Arc

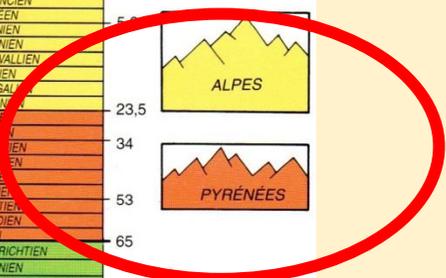
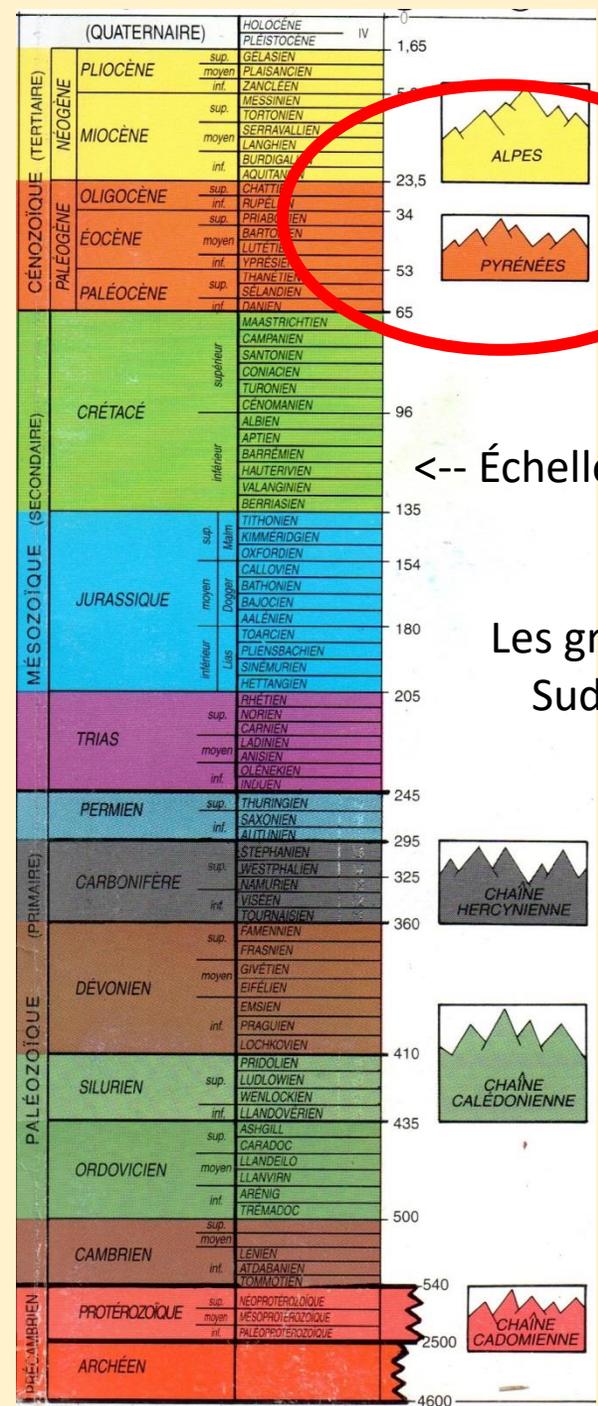




Une faille majeure héritée du cycle varisque, la faille d'Aix et Moyenne-Durance



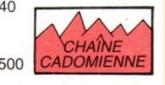
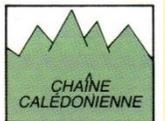
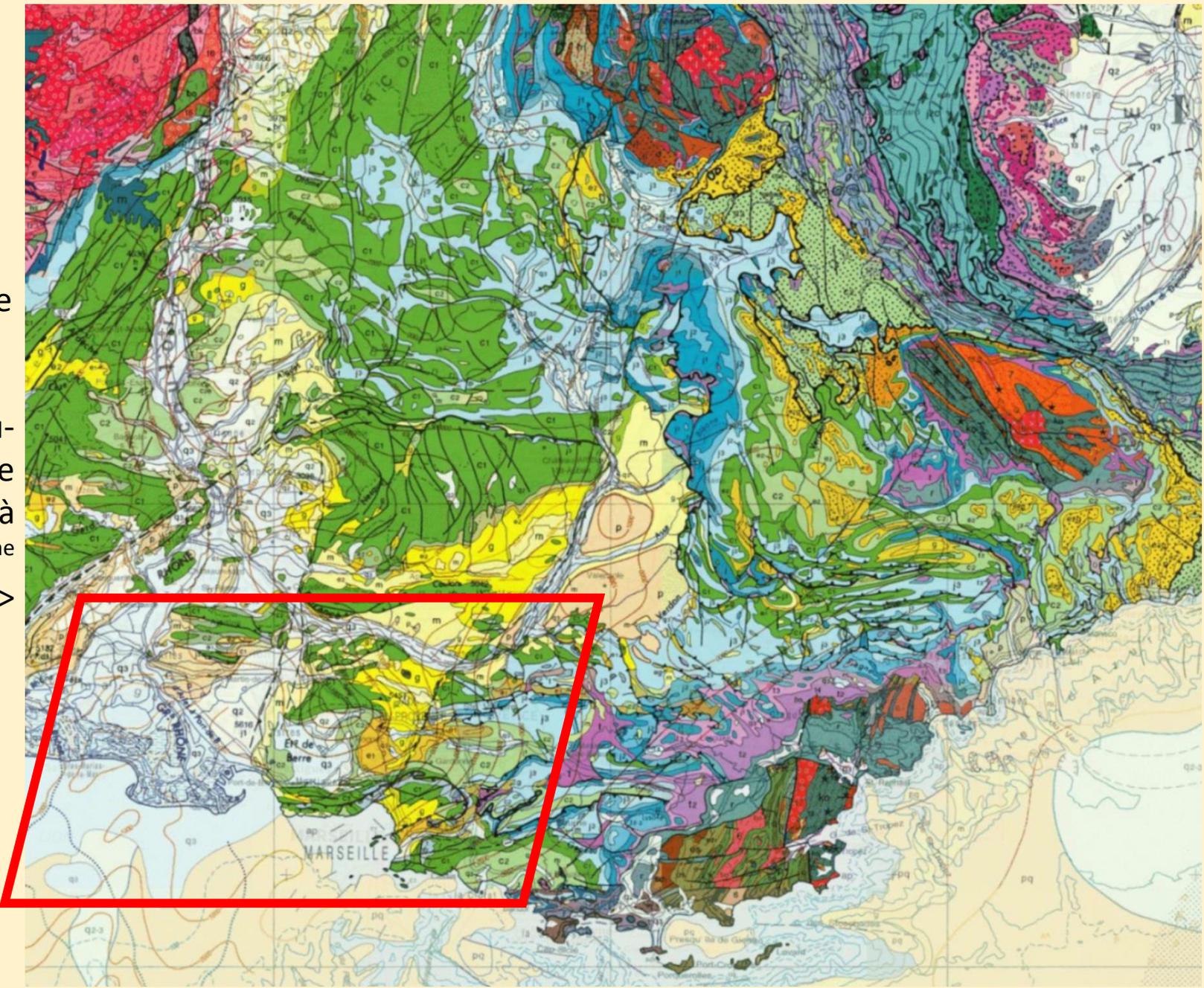
Faille d'Aix à Meyrargues

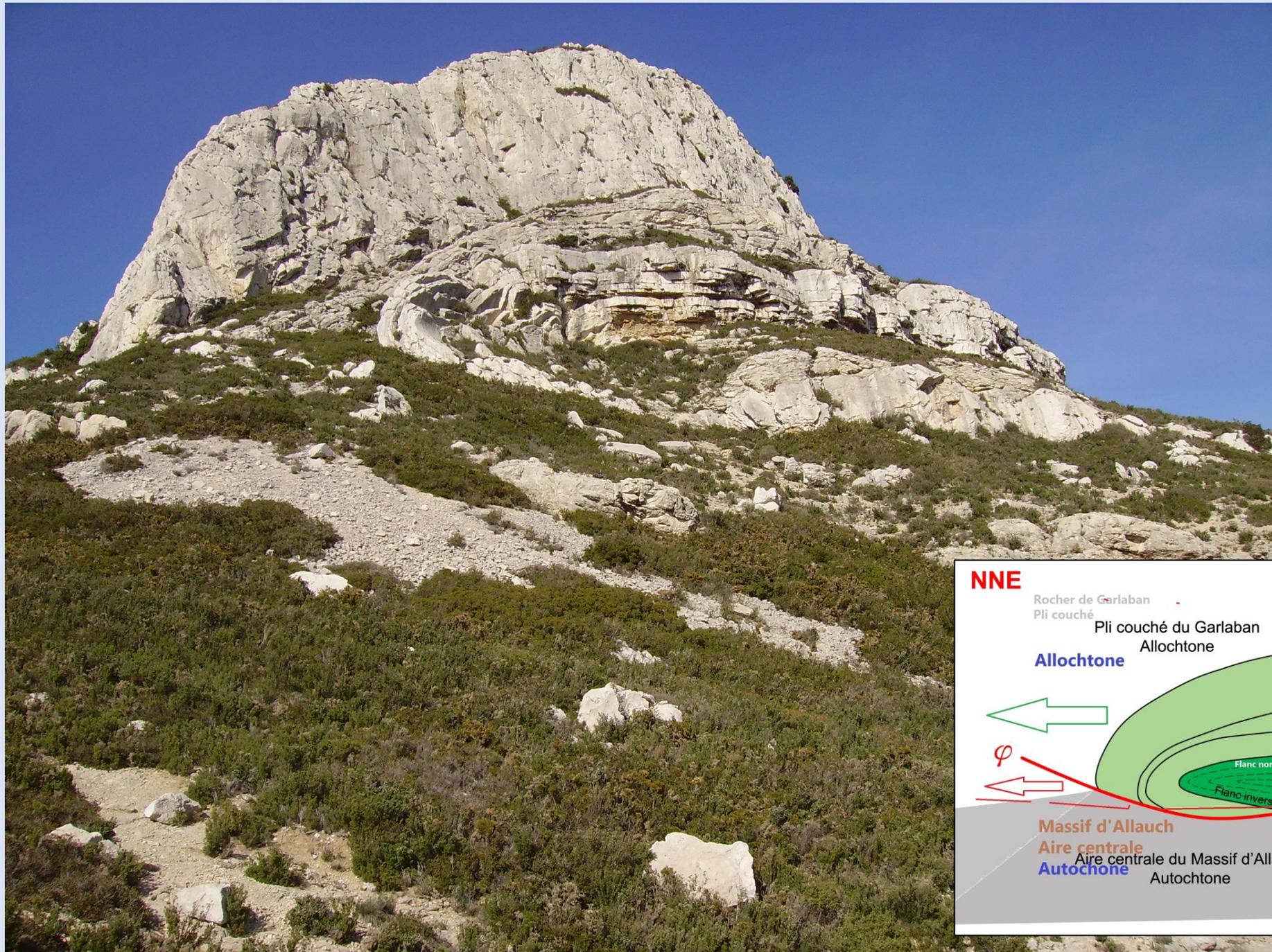


← Échelle stratigraphique

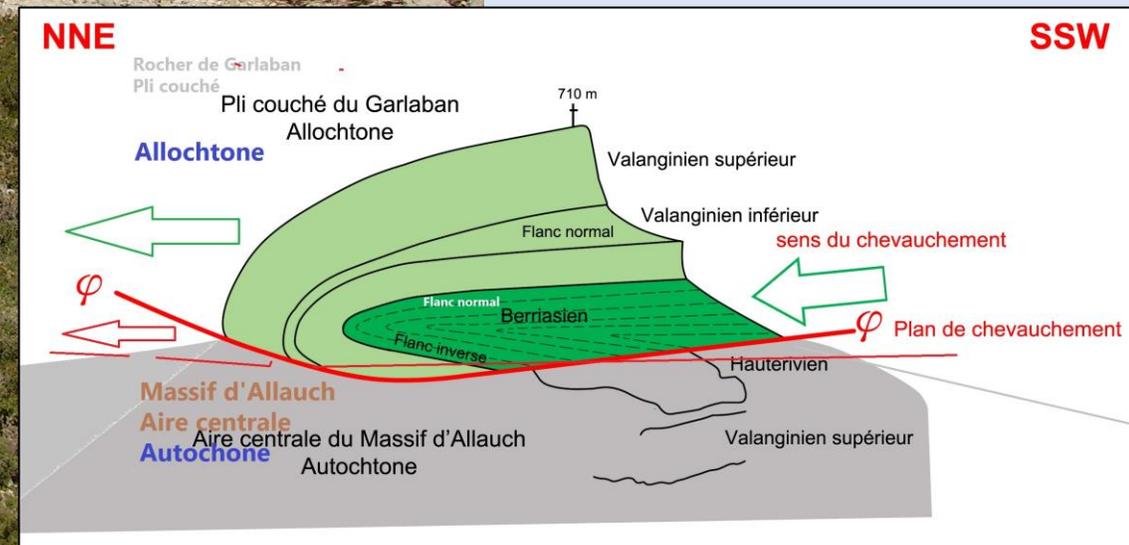
Les grandes unités du Sud-Est, sur la carte géologique à 1/1 000 000^{ème}

-->

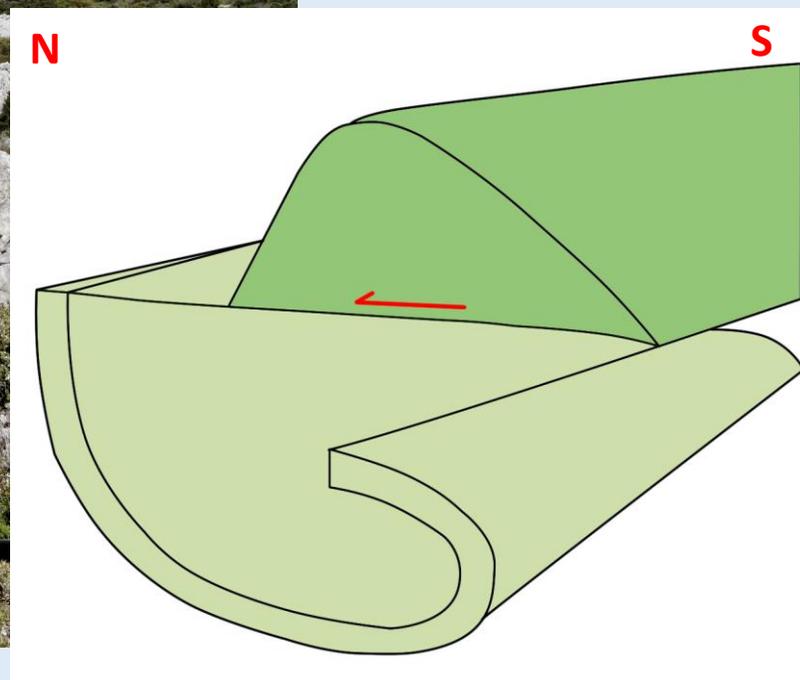


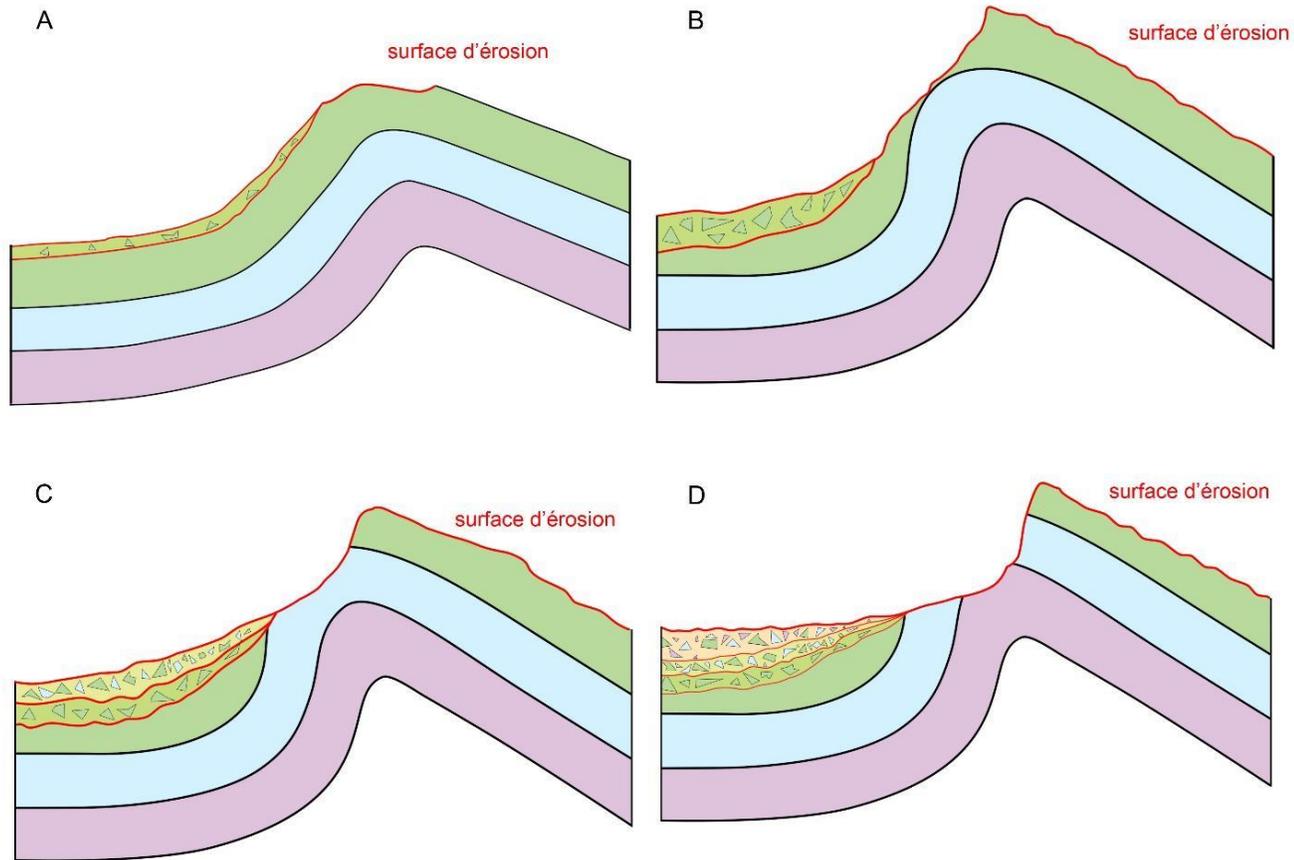


Rocher du Garlaban



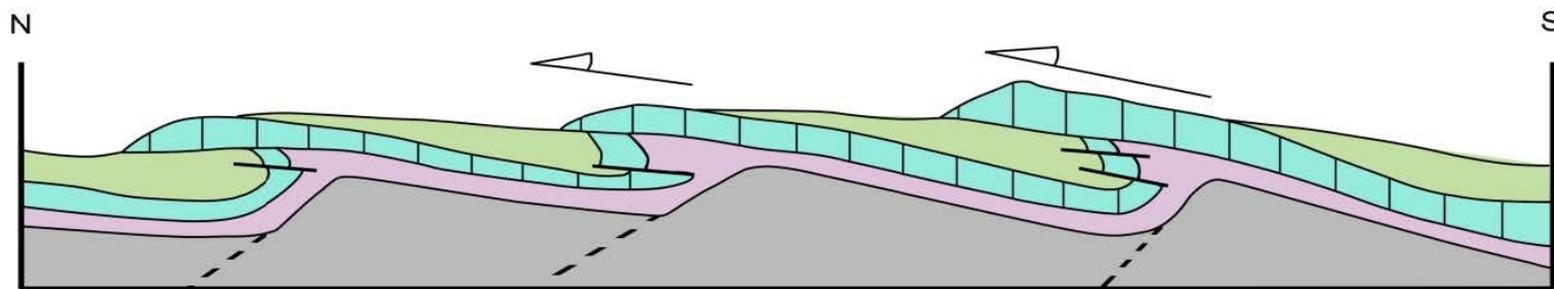
Sainte-Baume (Pic de Bertagne)





Mise en place des chevauchements des chaînons provençaux

(in *Géologie des Bouches-du-Rhône - Roches et paysages remarquables* (2021)



- socle paléozoïque
- Trias
- couverture post-triasique (Jurassique et Crétacé inférieur)
- synclinaux crétacés (Crétacé supérieur marin et continental - Éocène)
- couverture sédimentaire décalée

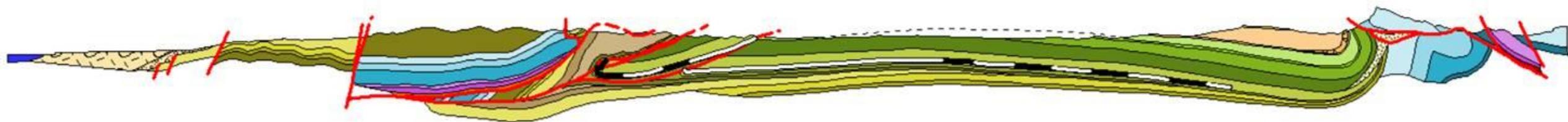


S

Étoile

Sainte-Victoire

N







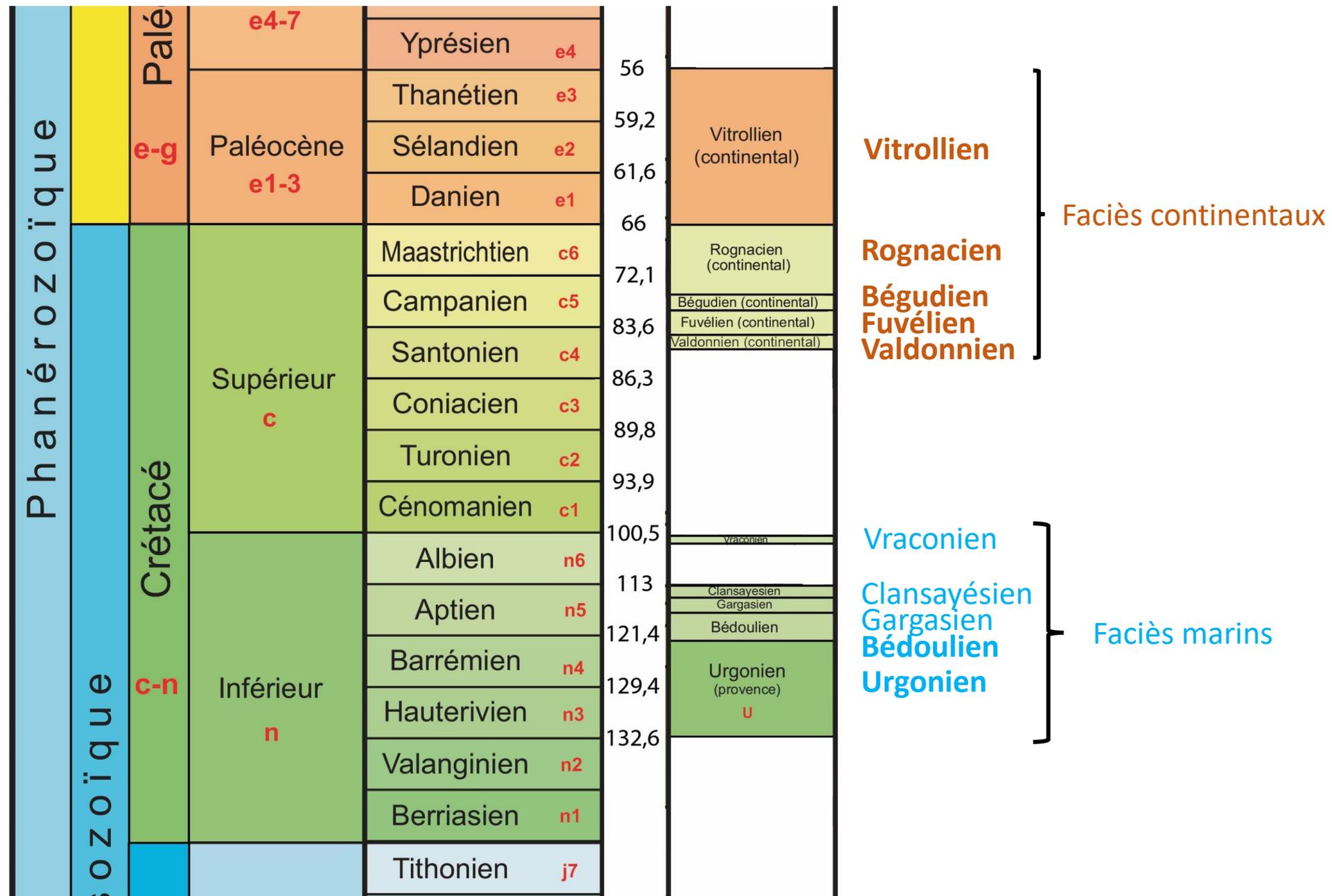
Alpilles



Sainte-Victoire

Une exceptionnelle richesse géologique et (paléo)biologique !

- Des **stratotypes historiques** restés valides pendant des années
- Une **roche**, la bauxite, doit son nom à la commune des Baux-de-Provence
- 80 **géosites** d'intérêt national ou international
- 4 **réserves naturelles régionales**
 - Tour du Valat, Étang du Pourra, l'Ilon et Poitevine-Regarde-Venir
- 4 **réserves naturelles nationales**
 - Sainte-Victoire, Coussouls de Crau, Marais du Vigueirat, Camargue (1927)
- 3 **parcs naturels régionaux**
 - Camargue (1970), Alpilles (2007), Sainte-Baume (2017)
- 1 **parc national**
 - Calanques (18 avril 2012)

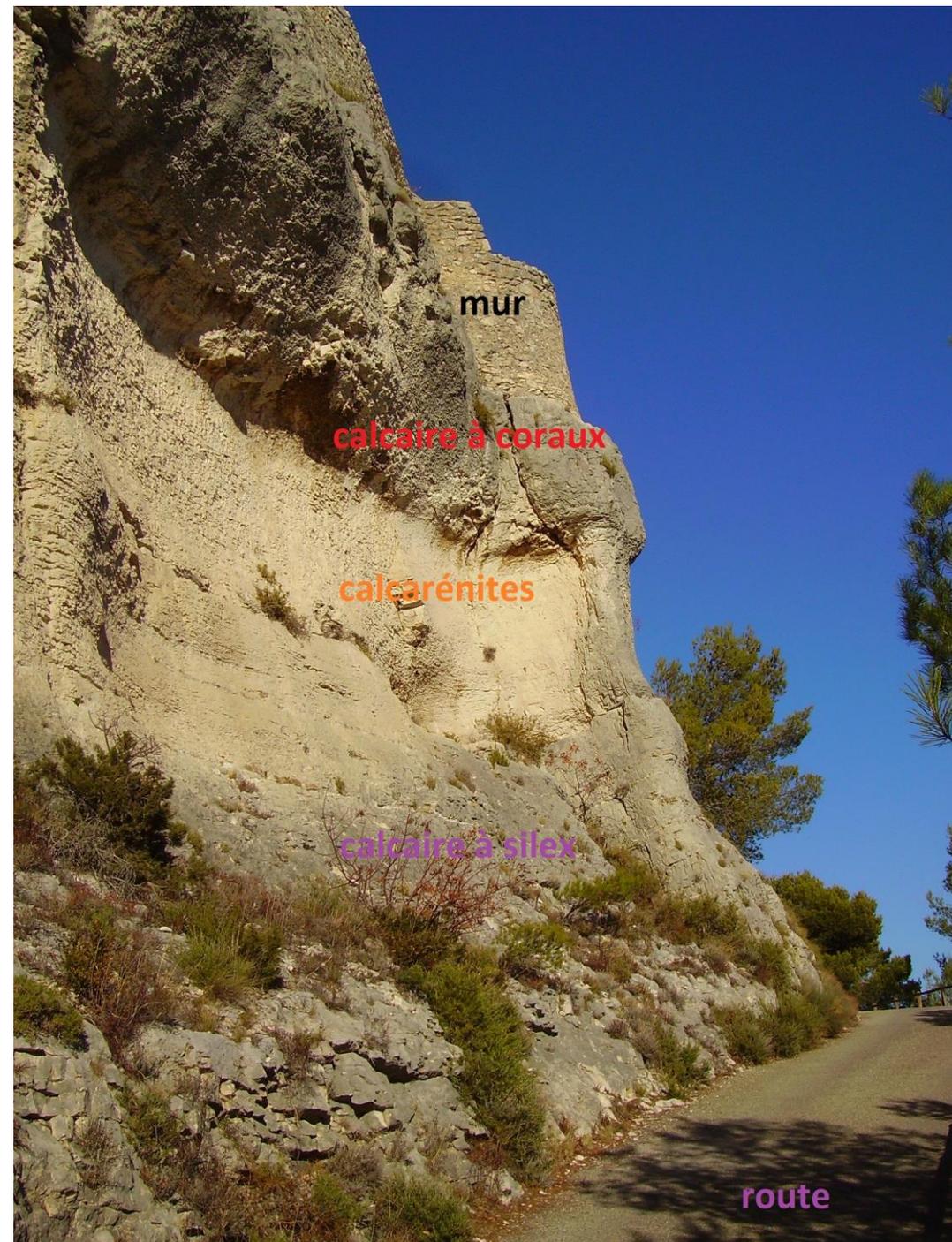


Etages et faciès : les dénominations provençaux (en gras : locaux)

L'Urgonien



Musée Urgonia à **Orgon**
est dédié au
faciès urgonien



Le Bédoulien

Annales
de l'université
de Provence

ISSN 0397-2844

géologie méditerranéenne



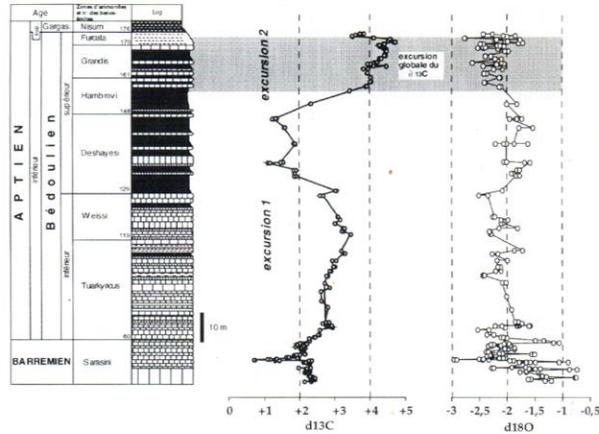
VILLE
DE
CASSIS

tome XXV - numéros 3-4 - 1998

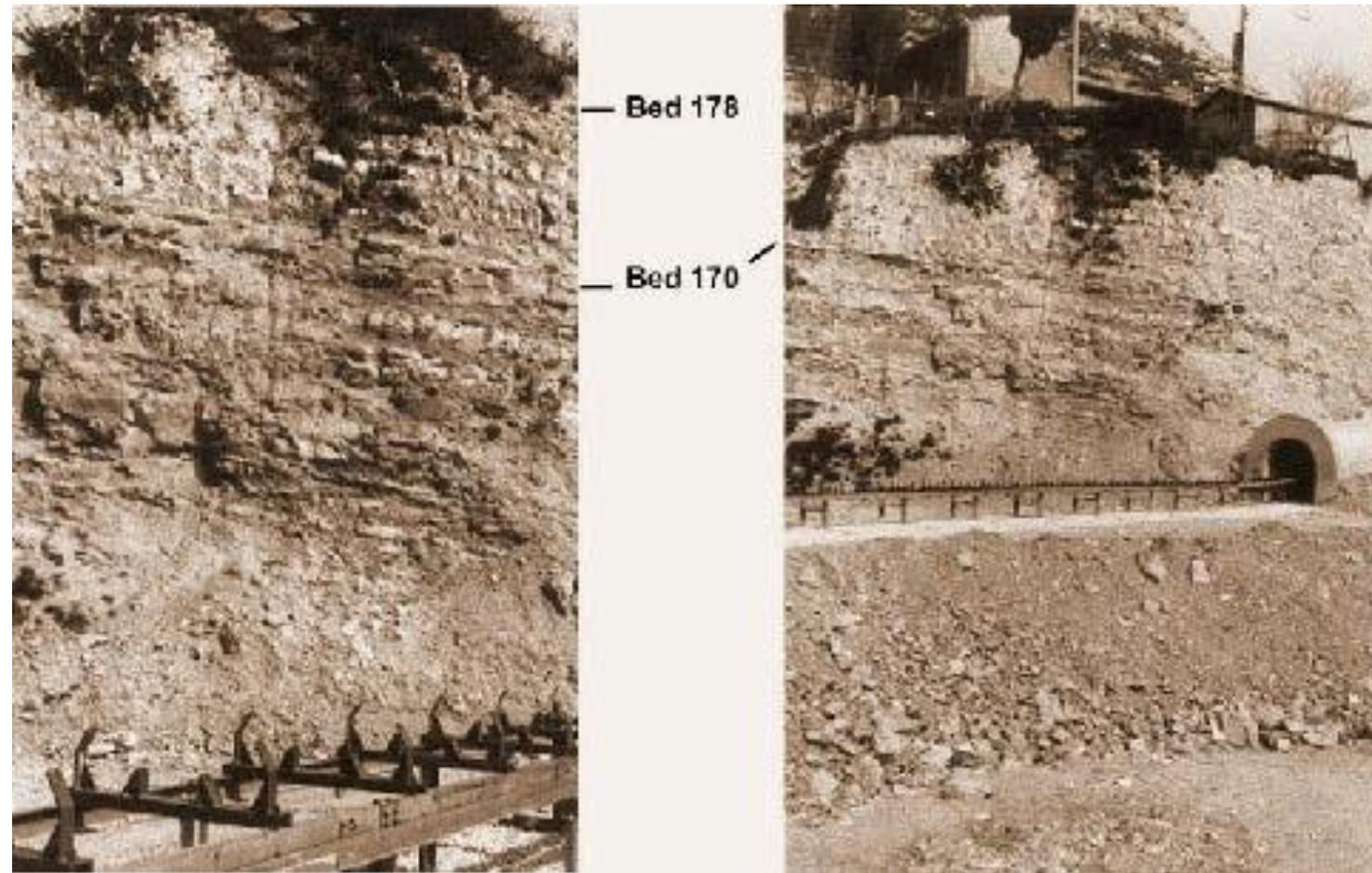


ROQUEFORT-la-BÉDOULE

LE STRATOTYPE HISTORIQUE
DE L'APTIEN INFÉRIEUR
(BÉDOULIEN) DANS LA RÉGION DE
CASSIS - LA BÉDOULE (S.E. FRANCE)



éditions de l'université de Provence



La Bédoule : alternances marnes/calcaires de l'Aptien inférieur, bien datées par des ammonites (plusieurs carrières, ici la carrière Conte (1970).

Le Bédoulien



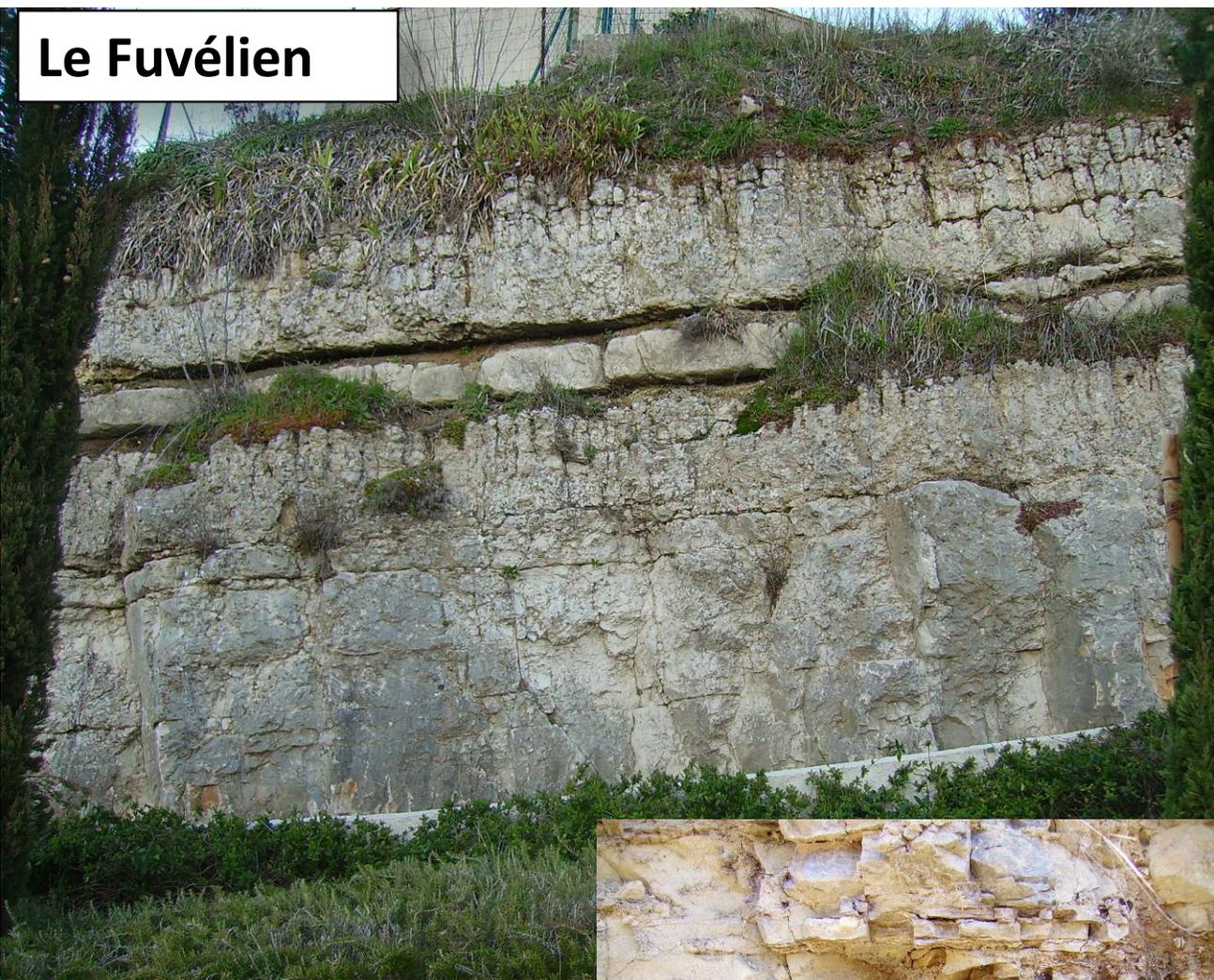
Aconoceras nirus



Dufrenoya



Le Fuvélien



Fuveau :
village perché implanté sur le versant
méridional du bassin de l'Arc

Le Fuvélien



Le **faciès fuvélien** avec ses calcaires lacustres et son lignite, fait l'objet d'une reconstitution au musée de la mine de Gréasque (lac **fuvélien** : -83 Ma).



Le Vitrollien

Le Rognacien

Rognacien et Vitrollien : des faciès régionaux continentaux qui doivent leurs noms aux barres calcaires de Rognac et de Vitrolles

La Bauxite

C'est près des Baux-de-Provence qu'ont été découverts les premiers gisements de **BAUXITE** par Berthier (1821)



La Bauxite



Les Baux



Route de Peynier au Pigeonnier

une altérite



Massif d'Allauch

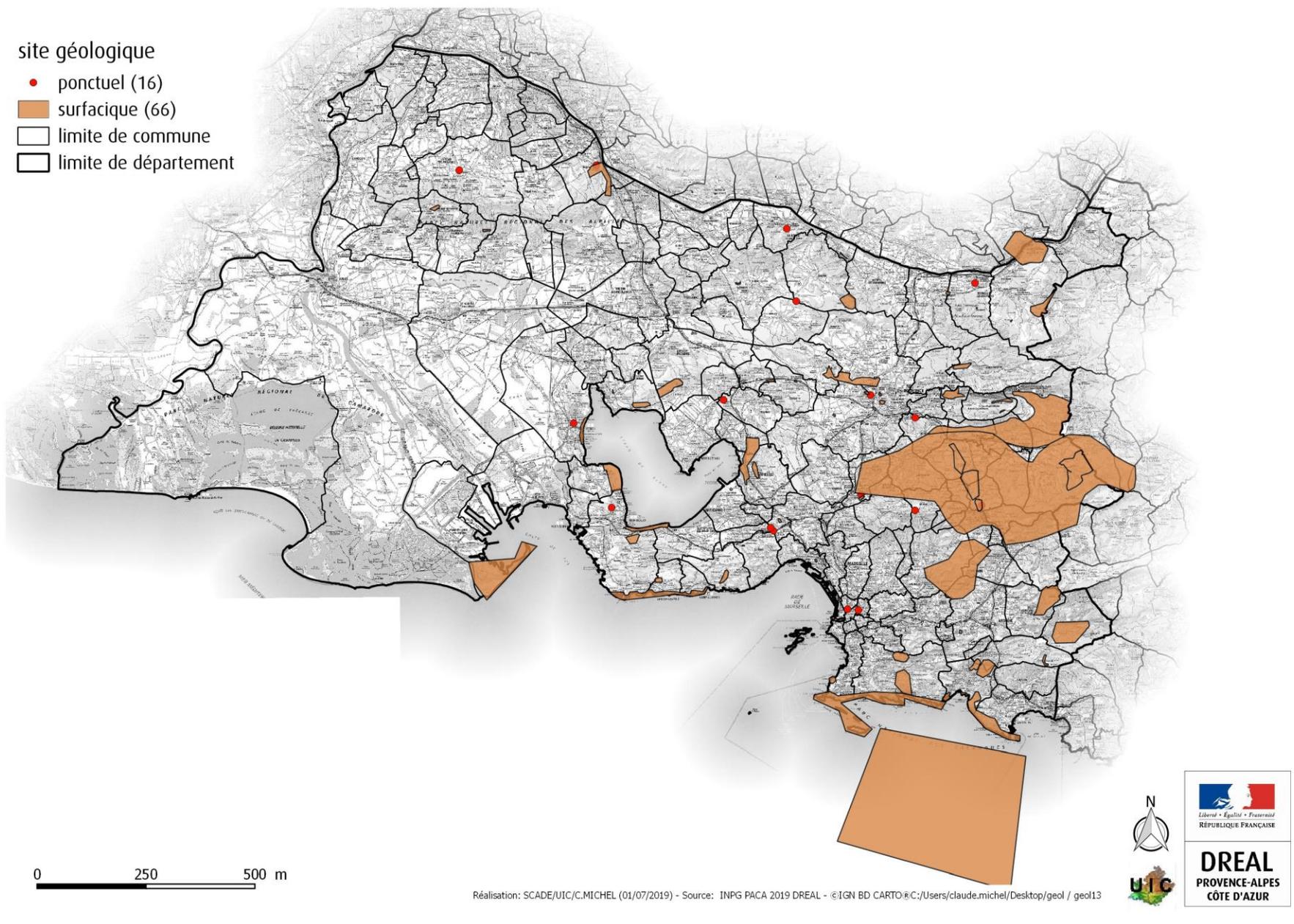


la Roque d'Anthéron

Inventaire National du Patrimoine Géologique

site géologique

- ponctuel (16)
- surfacique (66)
- limite de commune
- limite de département



DREAL
PROVENCE-ALPES
CÔTE D'AZUR

Réserves
Naturelles
DE FRANCE



4 RN Nationales
4 RN Régionales



Autres RNN :



Autres RNR :





3 Parcs Naturels Régionaux



Autre PNR :





RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



Le Parc national des Calanques



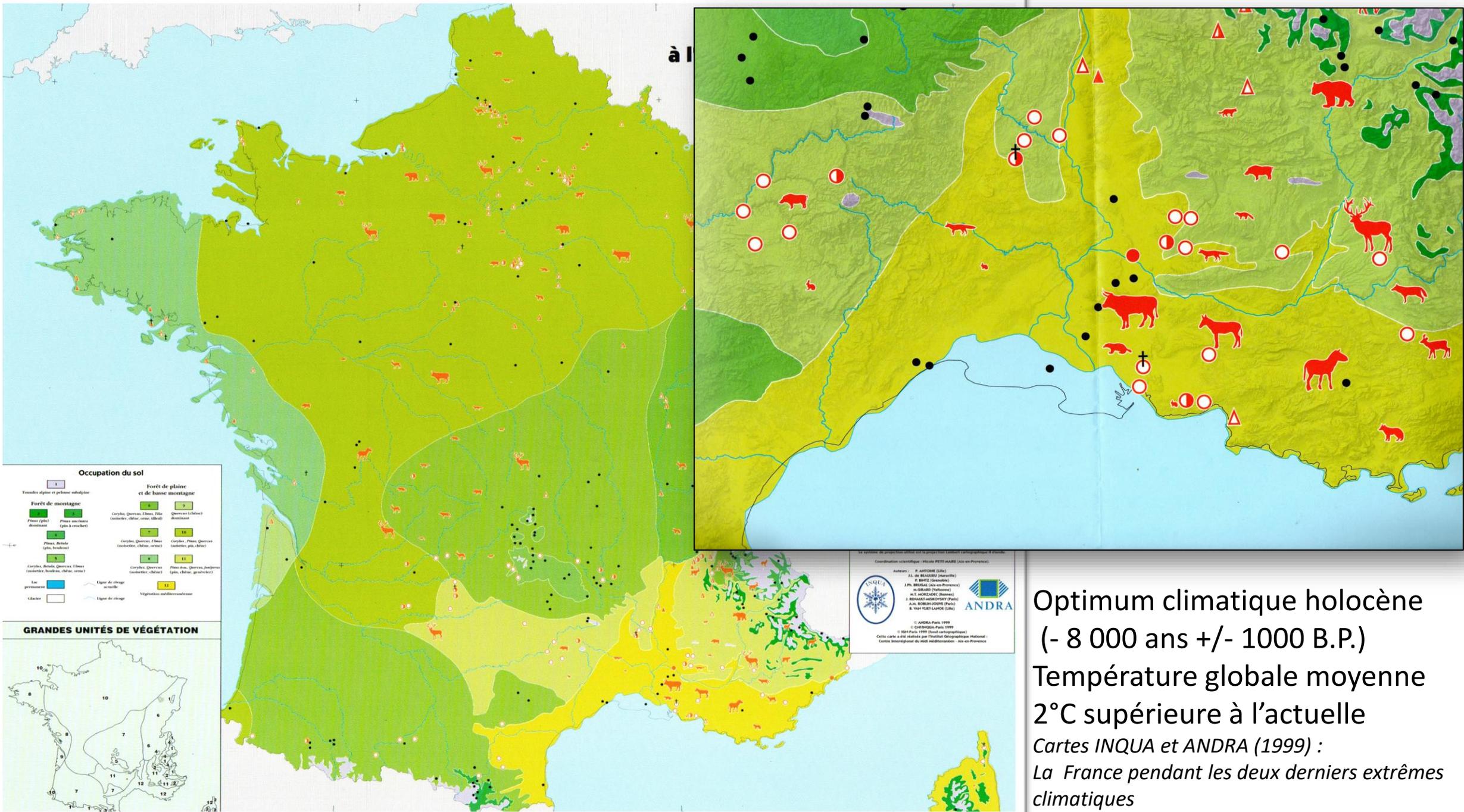
Île Maire (141 m)

Astragale de Marseille



Cap Morgiou

Grotte Cosquer : site préhistorique majeur



Optimum climatique holocène
 (- 8 000 ans +/- 1000 B.P.)
 Température globale moyenne
 2°C supérieure à l'actuelle
 Cartes INQUA et ANDRA (1999) :
 La France pendant les deux derniers extrêmes
 climatiques

MERCI POUR VOTRE ATTENTION





**Recherche, Enseignement
et Communication**



**Extraction et Exploitation
minières et de carrières**



**Métiers de l'Énergie
(gaz et pétrole)**



Géo-ingénierie



Géologie de l'Environnement

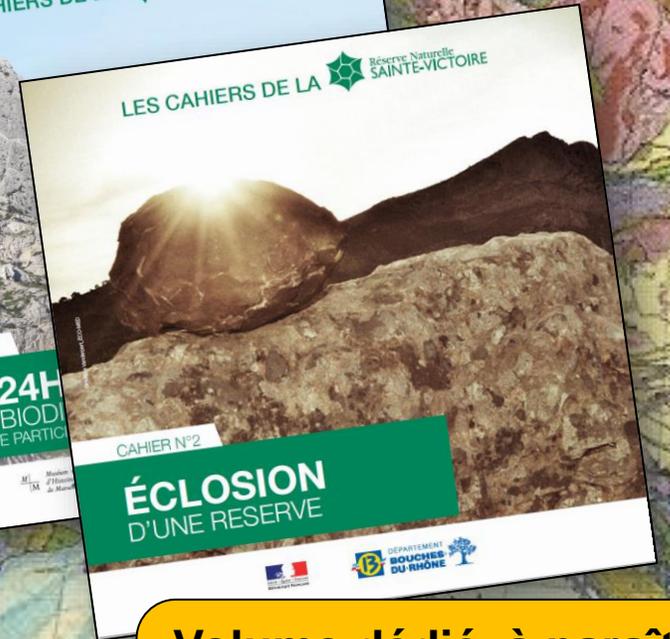
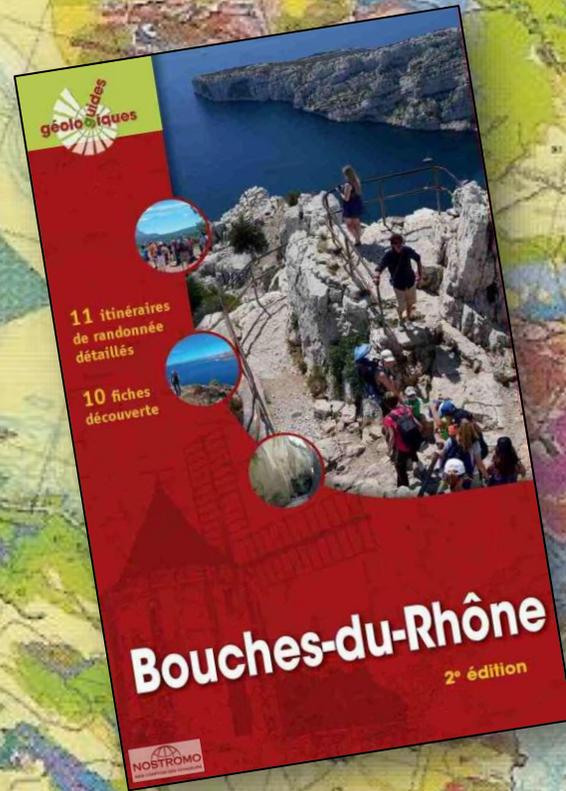
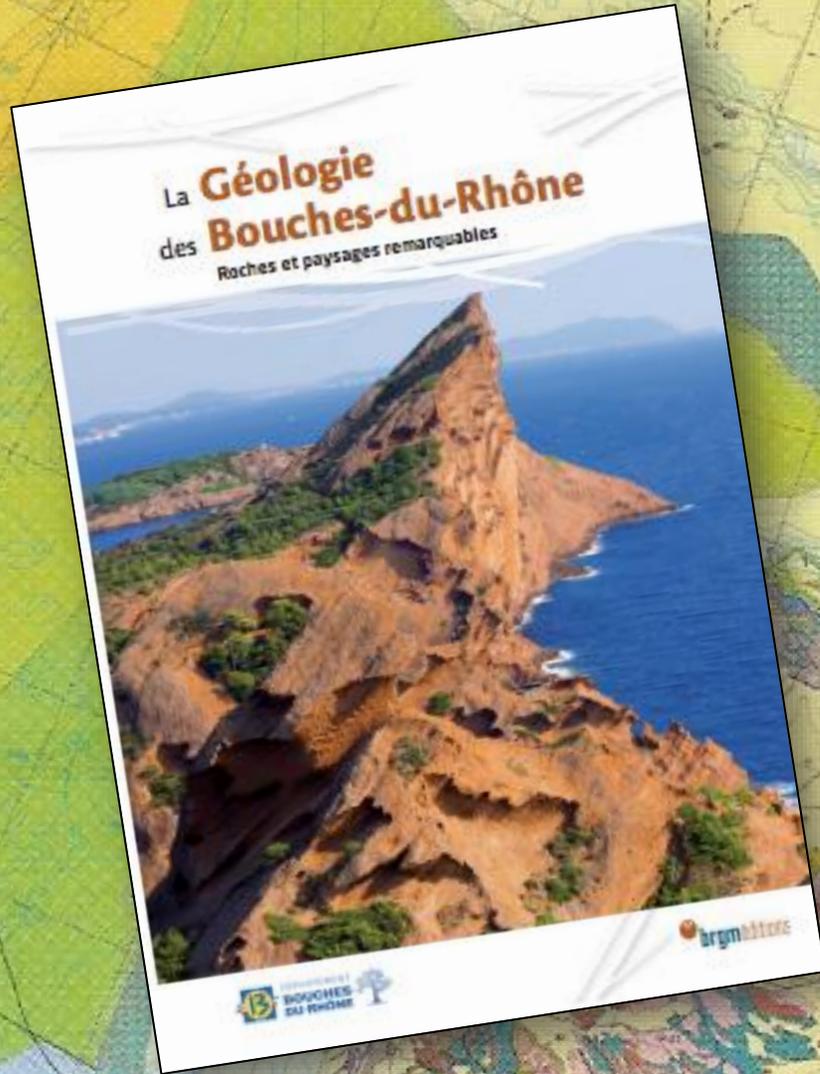


Hydrogéologie



**Gestion des risques
naturels**

Pour aller plus loin...



Volume dédié, à paraître