

**maisons
paysannes
de france**

Maisons Paysannes d'Ardèche



musée des Vans

Incidence de la géologie sur les activités humaines et sur l'habitat. Le Bas Vivarais

Les Vans, le 18 septembre 2016

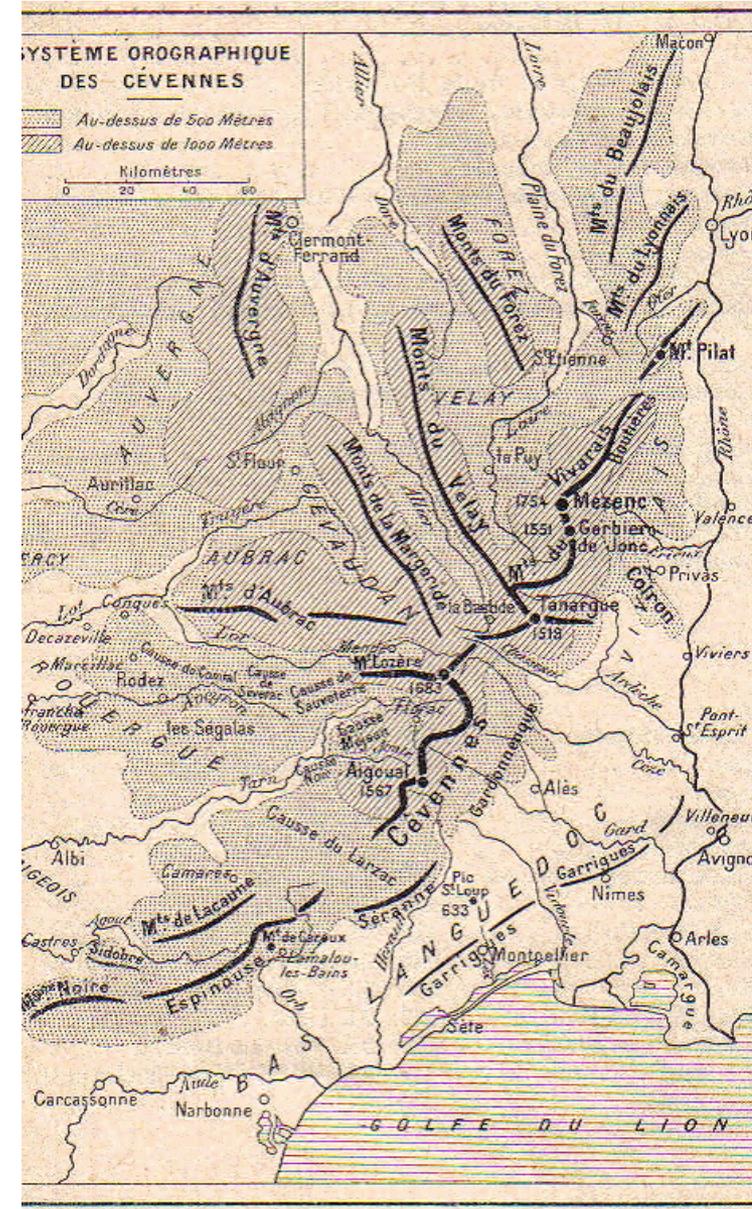
Bernard Leborne, président de Maisons Paysannes d'Ardèche

Le département de l'Ardèche et « les Cévennes » sont un sous-ensemble de cette longue épine dorsale qui va de Lyon jusqu'à Toulouse.

Cette zone est géologiquement très riche:

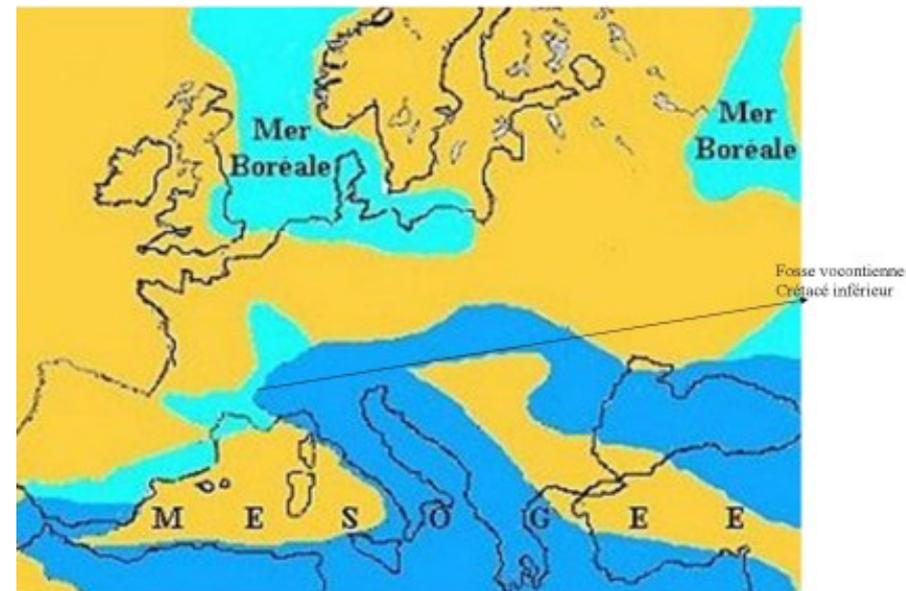
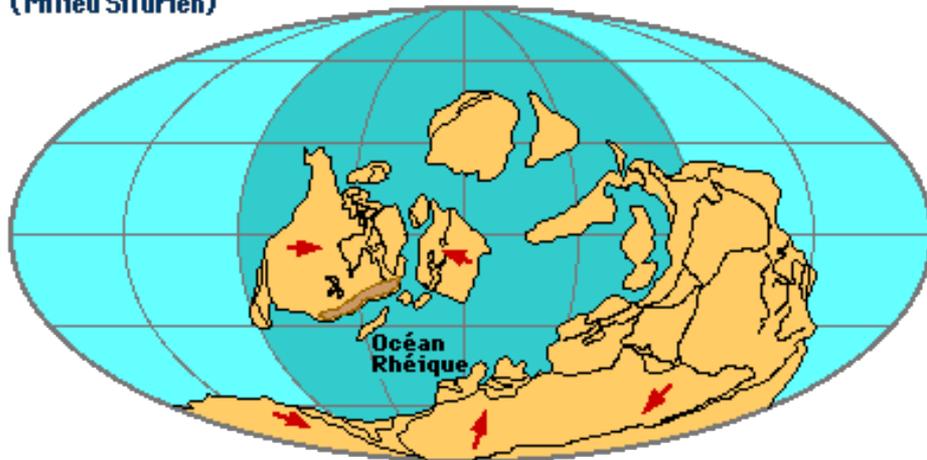
- Granites
- Schistes
- Calcaires
- Grès
- Basaltes,..

C'est le résultat des « brutalités » subies par la région au cours des ères géologiques.



- Au début de l'ère primaire (-400 à -450 Ma) les continents ne sont absolument pas ceux que l'on connaît aujourd'hui et un océan recouvre la future région, **des milliers de mètres de sédiments argileux et sableux s'y accumulent**, venant de l'érosion des continents voisins.
- Ce sont les couches de **schistes** qui se préparent

Il y a 420 Ma
(Milieu Silurien)



- A la fin de l'ère primaire (-300 à - 350 Ma) **la surrection de la chaîne hercynienne** (ou varisque), résultat de la collision de 3 plaques continentales (l'Armorica, le Protogondwana et la Laurussia) fait apparaître de hautes montagnes (6000m) dans ce qui deviendra le nord de l'Afrique et l'Europe.
- Dans notre région les **températures et pressions élevées** créent les **micaschistes**, le magma qui remonte sous forme de **granite** soulève les schistes, puis l'érosion use les schistes plus vite que les granites

Il y a 310 Ma
(Fin Carbonifère)

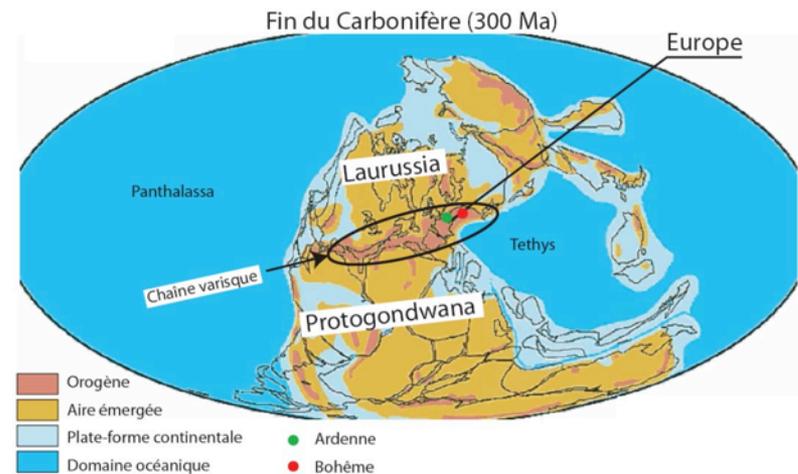
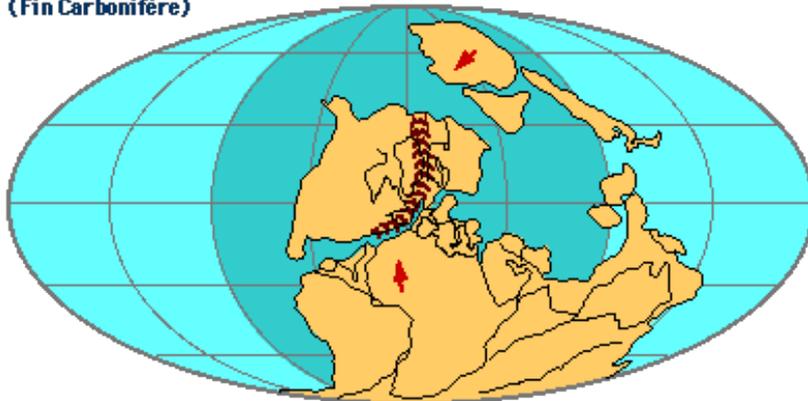
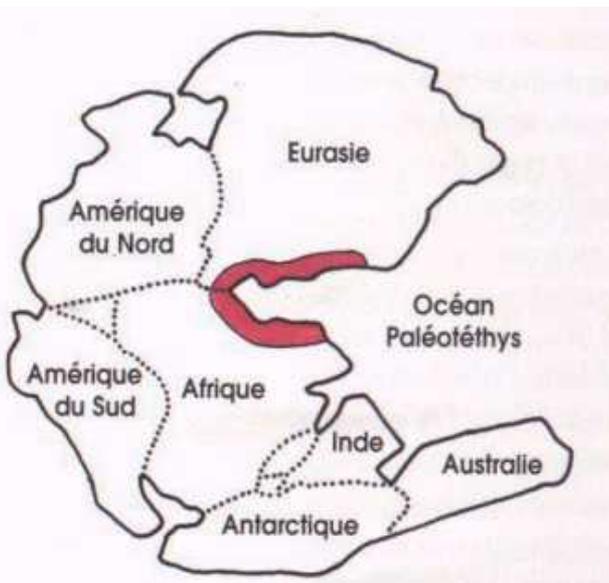


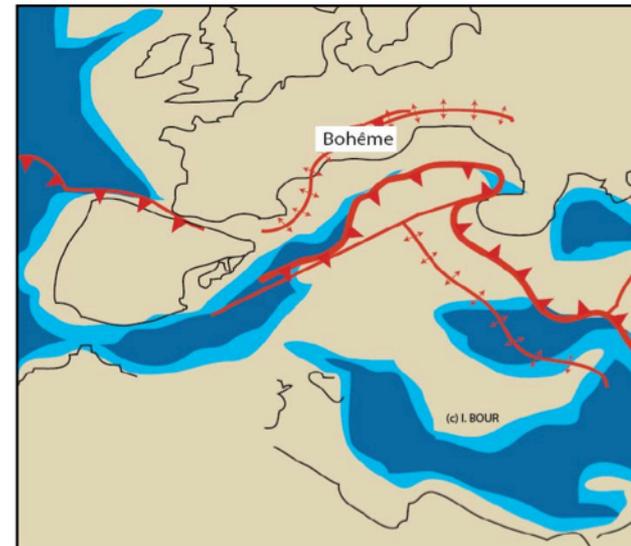
Fig. 38: Paléogéographie de la Pangée à la fin du Carbonifère (d'après Scotese et Golonka, 1992).

Maisons Paysannes d'Ardèche

- Au début de l'ère secondaire (-240 Ma) les plaques se re-séparent et **la mer revient et dépose quelques centaines de mètres de sédiments**: sables, galets, grès, marnes et calcaires. Les **calcaires** se préparent
- Au crétacé supérieur (-100 à -66 Ma) la **plaque africaine pivote** et entre en collision avec la plaque européenne **créant la chaîne pyrénéo-provençale**, faisant émerger les sédiments de l'ère secondaire qui sont comprimés et plissés,
- et s'ouvrir des failles où apparaissent des volcans fournisseurs des **basaltes**.



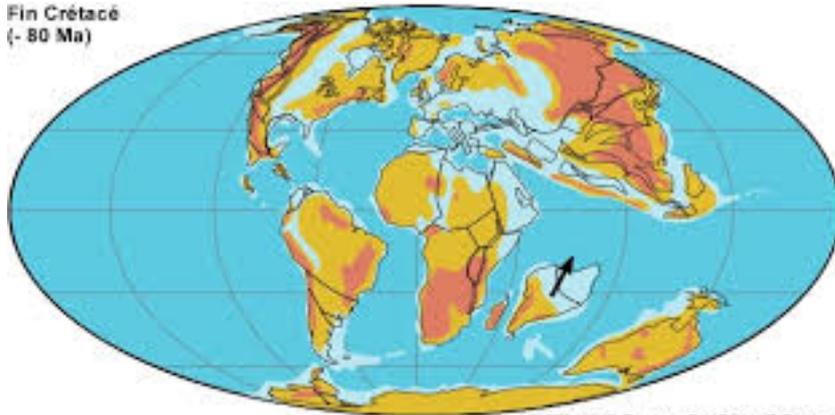
-245 Ma d'après atelierpaleos



-66 à -55 Ma, D'après stampfli et Borel

- L'ère tertiaire (-66Ma à -2,58 Ma) et l'ère quaternaire (-2,58 Ma à nos jours) vont continuer à séparer les continents, faire émerger les Alpes et travailler les Cévennes et l'Ardèche par érosion.
- Erosion modérée sur le versant nord Ouest en pente douce vers l'Atlantique, érosion plus brutale sur les versants abrupts du sud est vers la méditerranée qui crée des gorges profondes et découpe le plateau calcaire en plusieurs grands causses.

Fin Crétacé
(- 80 Ma)



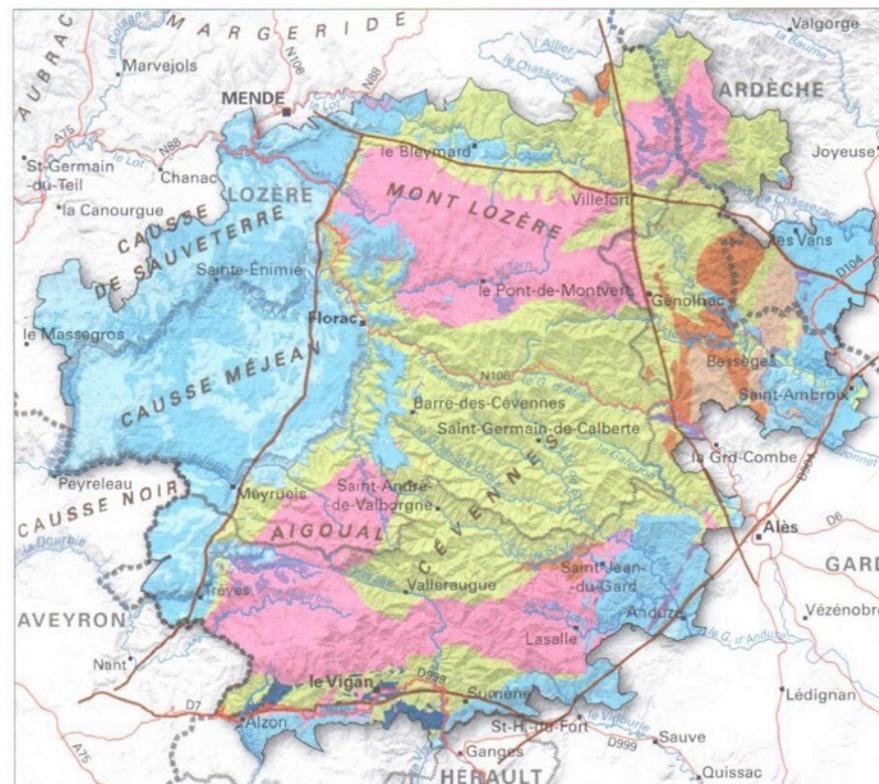
© 2001 C.R. Scotese PALEOMAP Project

Ce que nous voyons aujourd'hui est le
résultat de 450 millions d'années de
bouleversements successifs....

Conséquences sur les Cévennes:

Cinq principales familles de
roches dans les Cévennes:

- Les Schistes, (jaune)
- Les Granites (rose)
- Les Calcaires (bleu)
- Les Grès (violet)
- Les gneiss (ocre)



Ensembles géologiques

COUVERTURE MÉSOZOÏQUE		Dolomies
		Calcaires et marnes
		Placages de grès de base
SOCLE HERCYNIE CÉVENOL		Schistes houillers
		Schistes et calcaires de l'ère primaire
		Schistes et micaschistes
		Gneiss
		Zones granitiques

N 0 10 20 km

-
-
-
-
-
- Parc national des Cévennes**
-

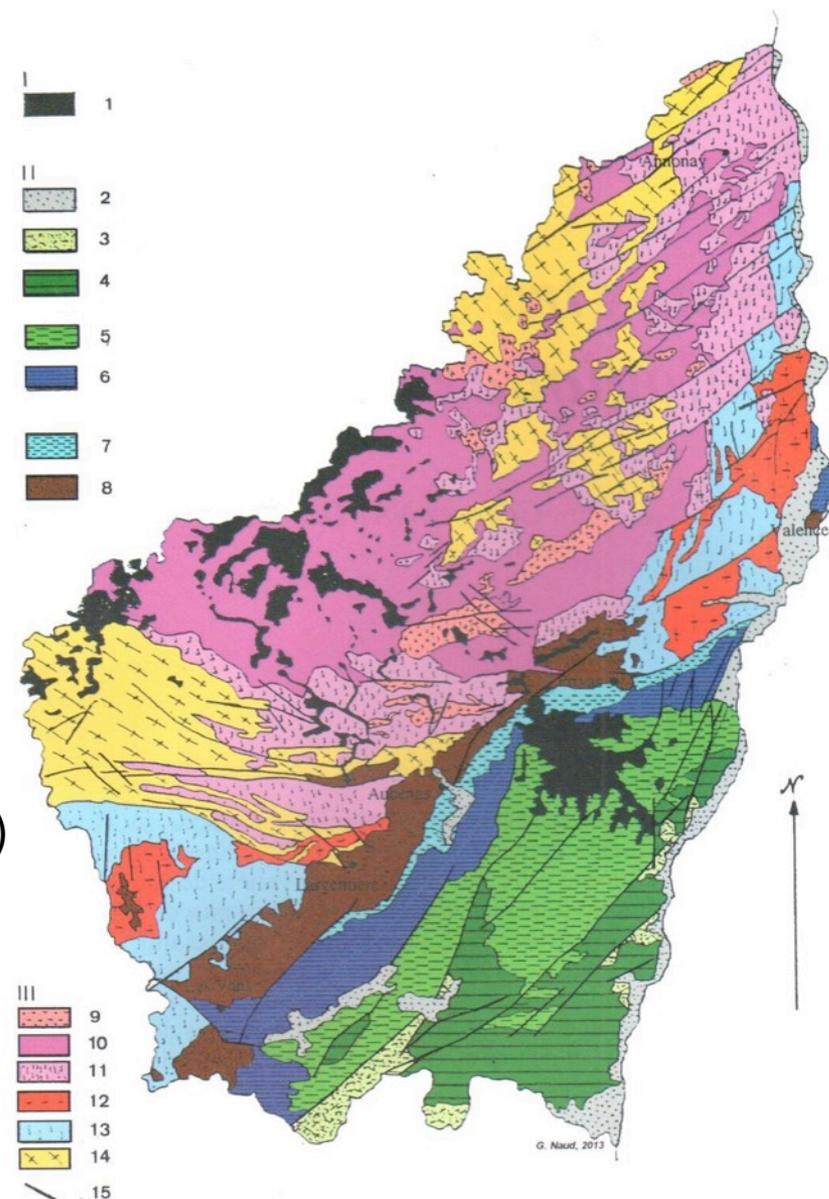
Sources : PNC, BRGM, IGN BDTOP0® / Edition : géologie_simplifiée_pnc.ai / © Parc national des Cévennes – juillet 2013

Carte géologique simplifiée du Parc national des Cévennes.

Conséquences sur L'Ardèche:

Cinq principales familles de roches
en Ardèche:

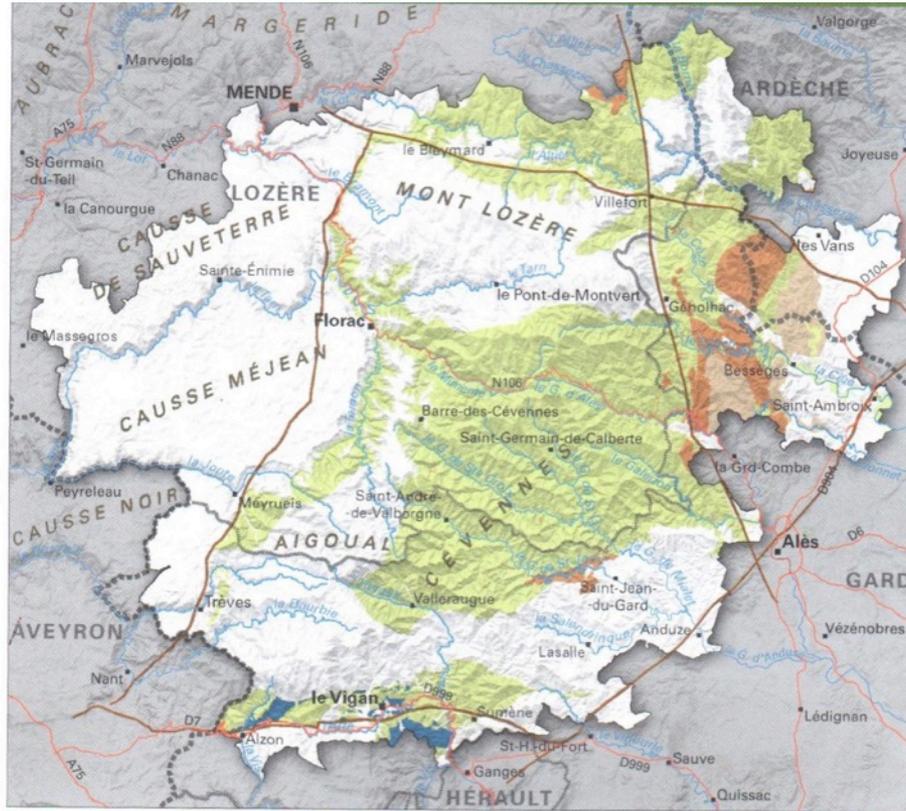
Les Schistes,	13 (bleu clair)
Les Granites	9 à 12 (roses)
Les Calcaires	3 à 7 (verts, bleu)
Les Grès	3 et 8 (jaune-vert, marron)
Les Gneiss	13 et 14 (jaune)
Les volcaniques	1 (noir)



Carte MATP n°120

Les zones du Schiste et micaschiste

- Le schiste est formé par sédimentation d'argile, il se trouve en plaques, on parle de **schiste sédimentaire** (c'est celui du gaz de schiste.....)
- Si la température et la pression ont été forts on parle de **schiste métamorphique**, (il ne contient plus de gaz).
- Si le métamorphisme a été encore plus puissant on parle de **micaschiste** où des lames de mica sont incluses dans le plan de schistosité.
- Avec un métamorphisme très puissant on a aussi les **gneiss**
- On trouve beaucoup de schiste des deux sortes dans les Cévennes, peu ailleurs en Ardèche

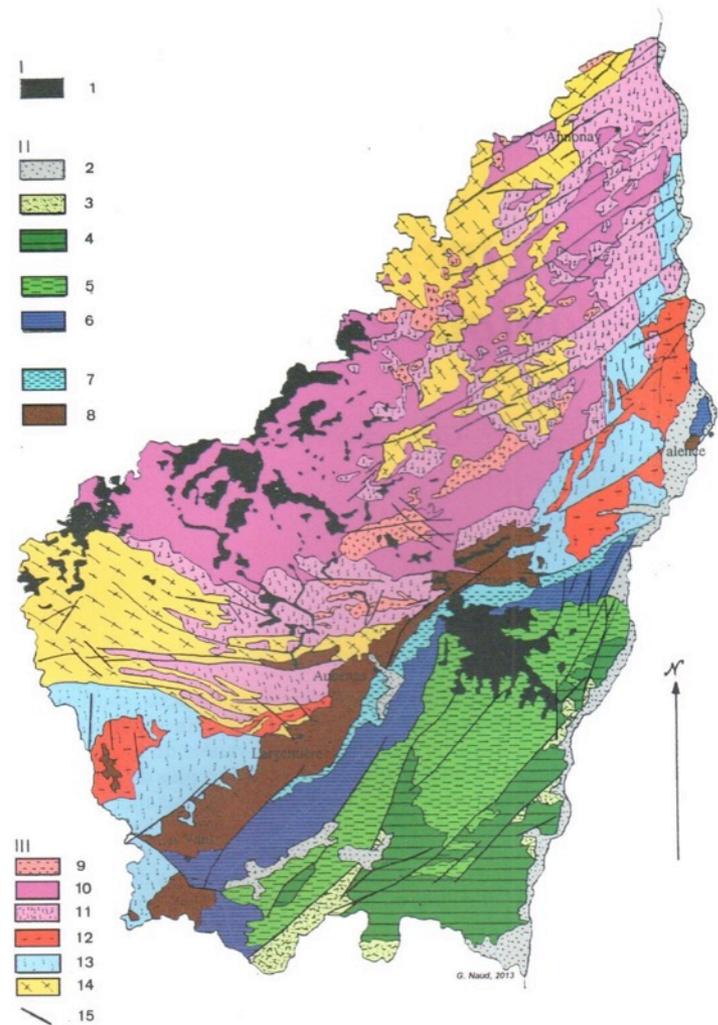


Ensembles géologiques

COUVERTURE MÉSZOZOÏQUE		Dolomies
		Calcaires et marnes
		Placages de grès de base
SOCLE HERCYNIEN CÉVENOL		Schistes houillers
		Schistes et calcaires de l'ère primaire
		Schistes et micaschistes
		Gneiss
		Zones granitiques



- Faille majeure
- Hydrographie majeure
- Route principale
- Limite départementale
- Limite régionale
- Parc national des Cévennes
- Aire optimale d'adhésion



- I 1
- II 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- III 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15

Schiste bleu clair

Les zones du schiste: climat et paysage

Faible altitude: 900m

Pluies torrentielles au printemps et à l'automne

Nombreuses rivières vers la méditerranée coupées de barrages pour freiner le débit

Important couvert forestier: châtaignier et pins maritimes

Circulation longtemps limitée aux chemins de crête

Nombreuses terrasses de culture: céréales, légumes, vergers, châtaigniers, mûriers du temps du ver à soie

Petits canaux (béals ou trencats) pour irriguer les terrasses



Affleurements de schiste, photo B leborne

Les zones du schiste: habitat

Habitat dispersé sur les replats à mi pente près des sources et des cultures

Bâtiments hauts et étroits

Dans le sens de la pente, avec accès direct à chaque étage

Murs et toiture en schiste

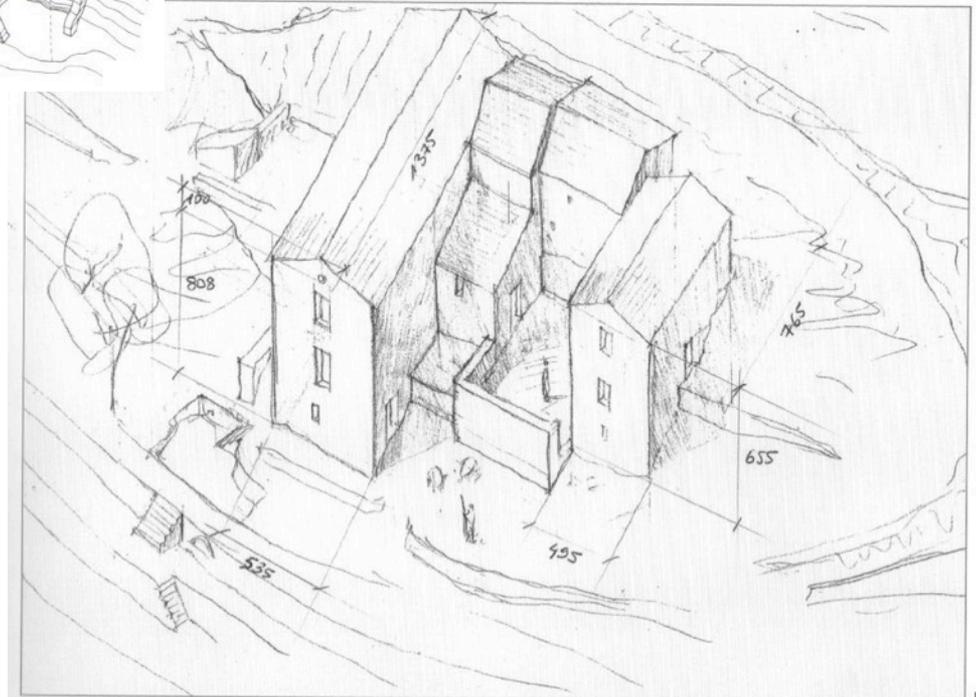
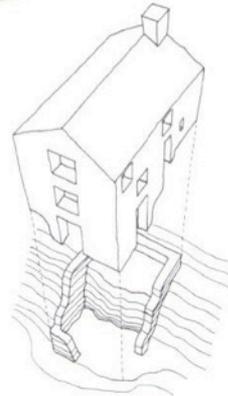
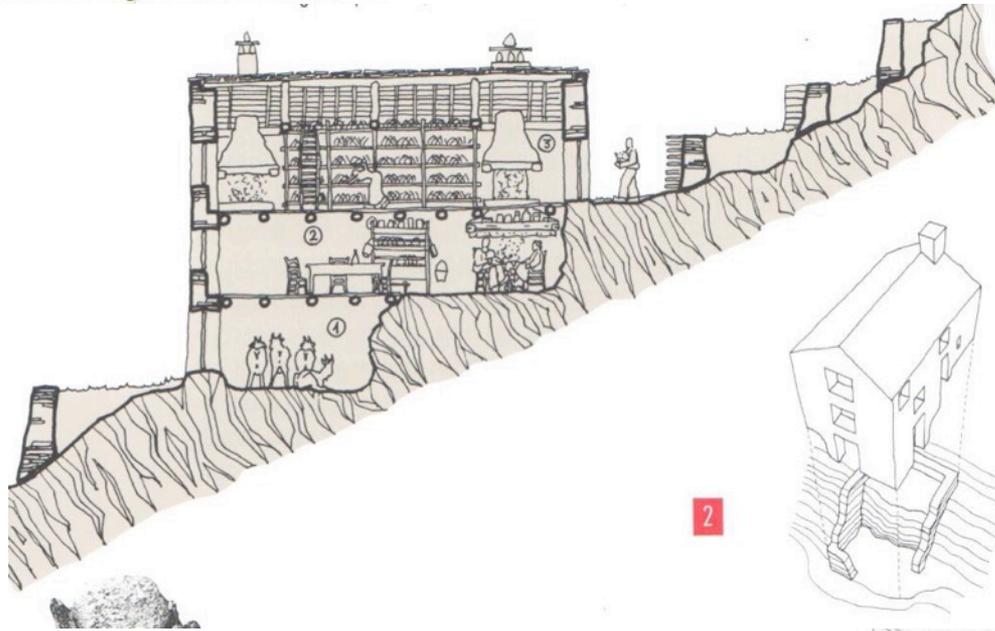
Encadrements taillés dans le grès, le calcaire ou le granite

Charpente, huisseries et planchers en châtaignier

Calade en schiste posé sur chant

C'est le royaume de la châtaigne -> clèdes

Maisons Paysannes d'Ardèche



Dessins Parc des Cévennes



Photo Parc des Cévennes



Photo Parc des Cevennes

Maisons Paysannes d'Ardèche

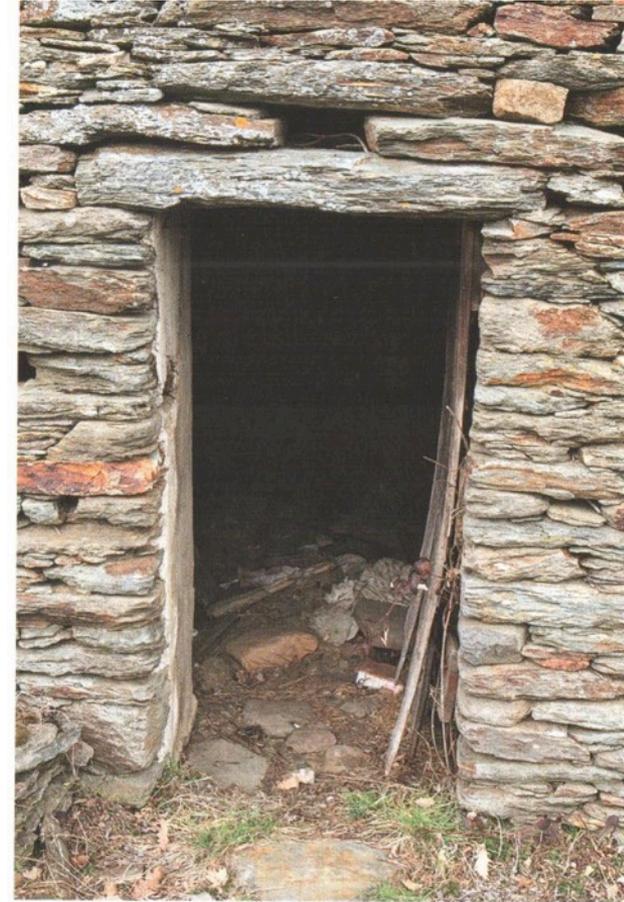
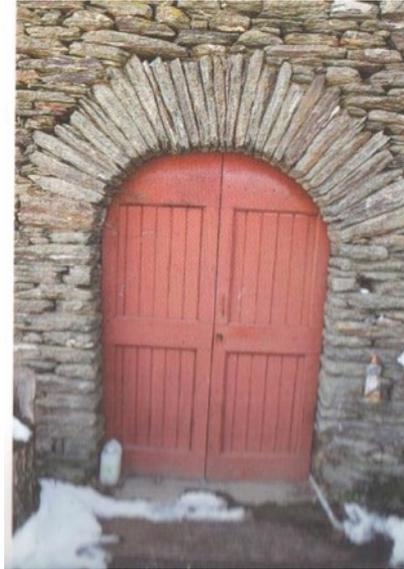
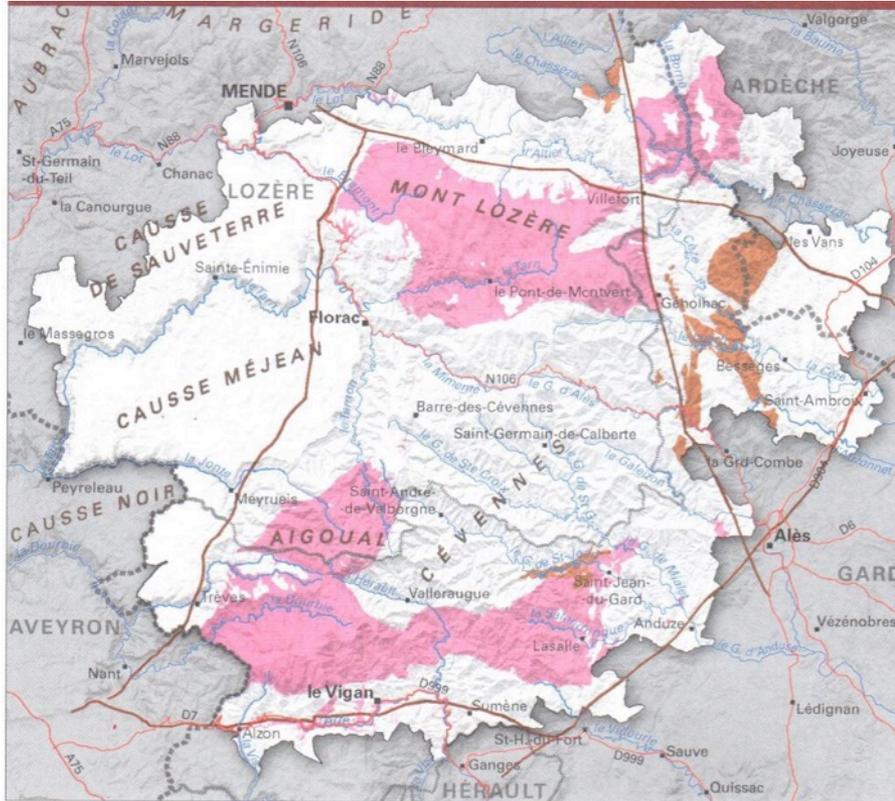


Photo Parc des Cevennes

Les zones du granite

- Le granite est le résultat du refroidissement en profondeur de grandes masses de magma intrusif, c'est l'érosion des couches supérieures ou les mouvements tectoniques qui le font apparaître en surface. (surrection de la chaîne hercynienne à la fin de l'ère primaire, érosion des schistes).
- Il contient du quartz, des feldspaths, des micas, et est riche en silice.

La zone du granite



Ensembles géologiques

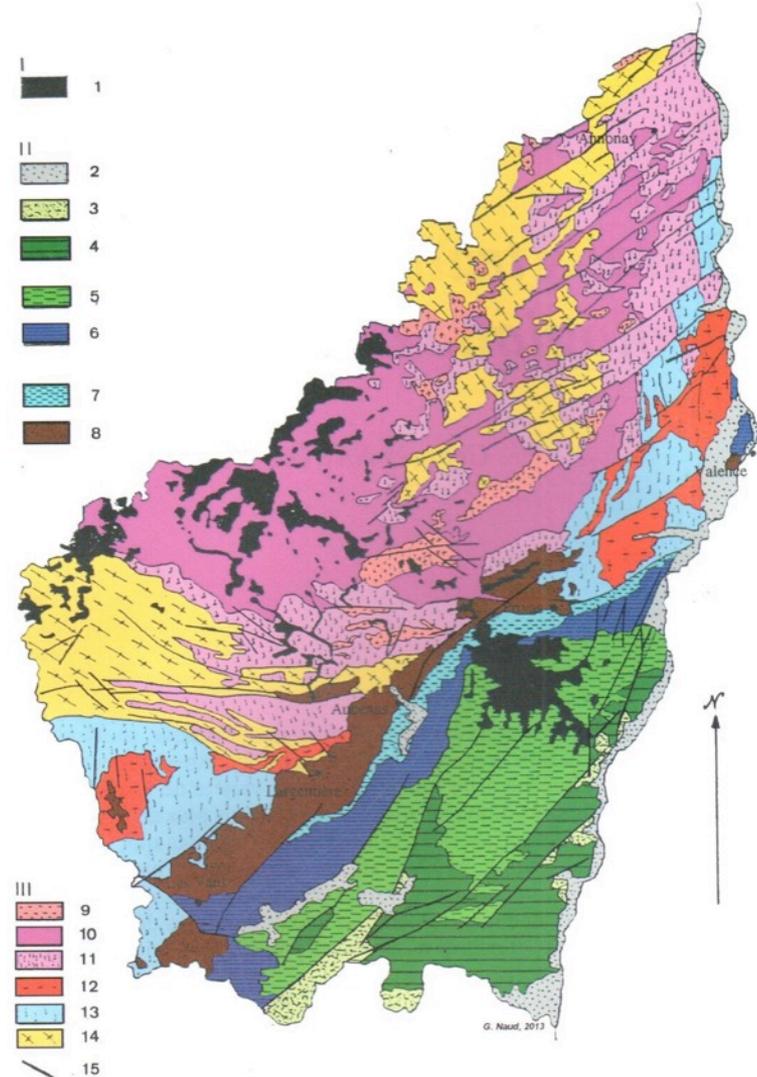
COUVERTURE MÉSOZOÏQUE	Dolomites
	Calcaires et marnes
	Placages de grès de base
	Schistes houillers
SOCLE HERCYNIEN CÉVENOL	Schistes et calcaires de l'ère primaire
	Schistes et micashiistes
	Gneiss
	Zones granitiques



- Faille majeure
- Hydrographie majeure
- Route principale
- Limite départementale
- Limite régionale
- Parc national des Cévennes
- Aire optimale d'adhésion

Sources : PNC, BRGM, IGN BDTOP0® / Édition : zones_granitiques_pnc.ai / © Parc national des Cévennes - juillet 2013

Carte de localisation des granites et des roches associées dans le Parc national des Cévennes.



Granite: rose

Les zones du granite: paysage

Le Mont Lozère et le massif de la Borne au nord,
Le Liron, l'Aigoual et le Lingas au sud avec leurs croupes boisées.
Sommets > 1500m. Versants doux vers le N-O, abrupts vers le S-E

Le Liron moins élevé et plus méditerranéen est couvert de chêne vert

L'Aigoual et le Lingas sont couverts de hêtres et de résineux, et leur sommet est en prairie

Le Mont Lozère est moins boisé et ses pentes sont cultivées ou en pelouse

L'érosion transforme le granit en sable grossier et en argile, et en « chaos granitique ».



Les zones du granite: climat et paysage

Pluie et neige abondantes

Sources très nombreuses mais à faible débit, souvent « mines d'eau » creusées par l'homme.

Rivières et cascades nombreuses dans des vallées profondes.

Sommets déboisés pour le pâturage dans les pelouses sommitales, initialement ovins aujourd'hui surtout bovins.

Les zones du granite: habitat

L'habitat d'altitude est établi en rupture de pente près des replats cultivables et des sources.

Il est adossé au relief qui le protège du vent, et exposé au sud.

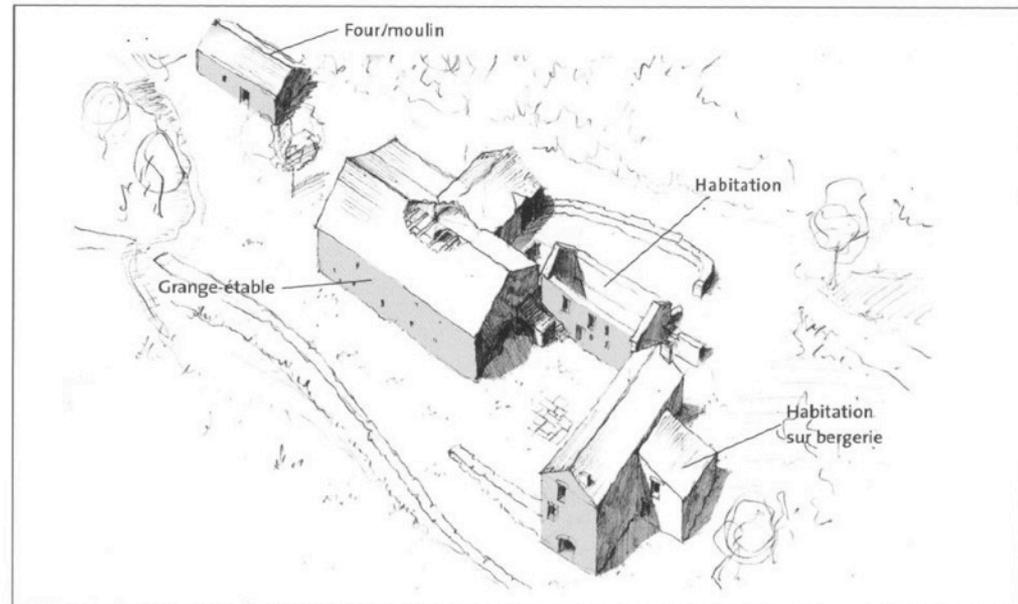
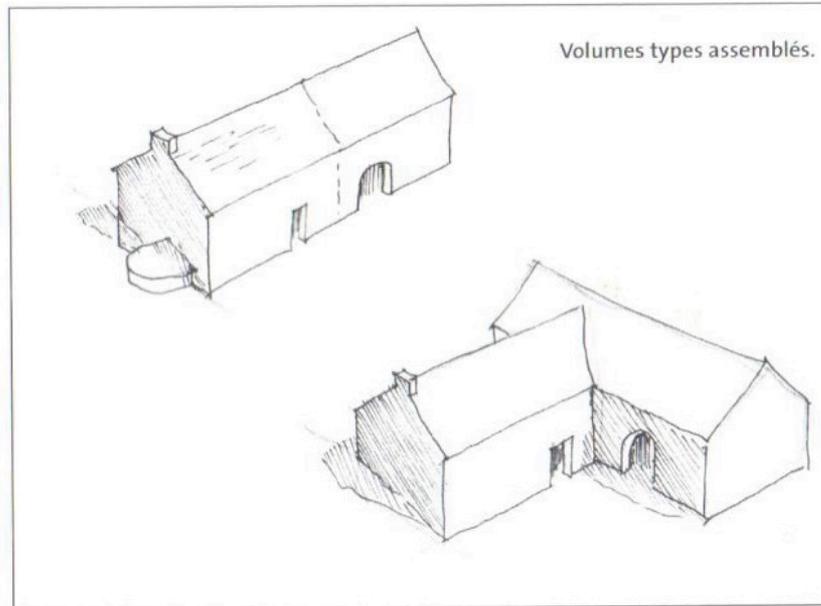
Les bâtiments groupés communiquent entre eux

Les murs sont à double parement remplis de terre et de cailloux

Le granit se taille mal, seule la maison bénéficie d'un certain soin dans l'appareillage, pour les annexes gros blocs à peine retaillés.

Les bâtiments n'ont qu'un étage pour limiter la manutention des blocs, et les extensions se font horizontalement

Les ouvertures petites sont ébrasées pour faire entrer un maximum de lumière



Les zones du granite: habitat

La cheminée sur le mur pignon a un linteau massif de toute la largeur de la pièce

Le sol est dallé de granit sous lequel des drains évacuent les ruissellements

Les toits à l'origine en paille de seigle locale, ont bénéficié des moyens de transport qui ont apporté par la lauze de schiste et parfois la tuile

Un riche patrimoine vernaculaire de granite abonde dans les hameaux: fours, fontaines, abreuvoirs, aires à battre, croix, calvaires, travaux à ferrer,...

Les zones du granite: habitat des vallées

L'habitat des vallées bénéficie d'un climat plus clément
On y combine la culture des zones plates et le pâturage en altitude;

Ces vallées sont à la jonction des zones de granite et de schiste si bien que la construction est en schiste plus facile à mettre en œuvre, mais les chaînages d'angle et les encadrements sont en granite

Les toits sont couverts de lauzes de schiste



Photo Parc des Cevennes



Photo Parc des Cevennes



Photo Parc des Cevennes

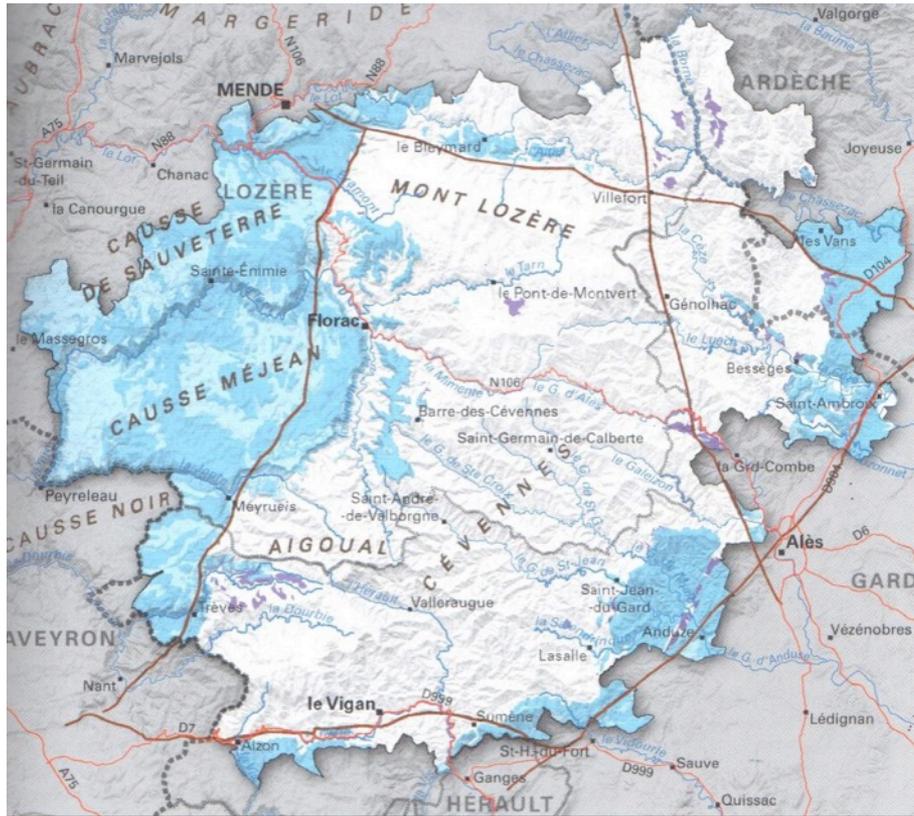
Les zones du calcaire:

Les calcaires sont des roches sédimentaires formées par accumulation au fond des mers de coquillages et de squelettes de micro algues et d'animaux marins.

Ils sont majoritairement composé de carbonate de calcium et aussi de carbonate de magnésium

Ils comportent aussi souvent une proportion d'argile (cimenteries...)

Dans les Cévennes leur épaisseur varie entre 500 et 1500 m
Il est présent en bancs de différentes épaisseurs: 4 à 5 cm, 10 à 20 cm, ou plus massif ce qui conviendra à différents usages



Ensembles géologiques

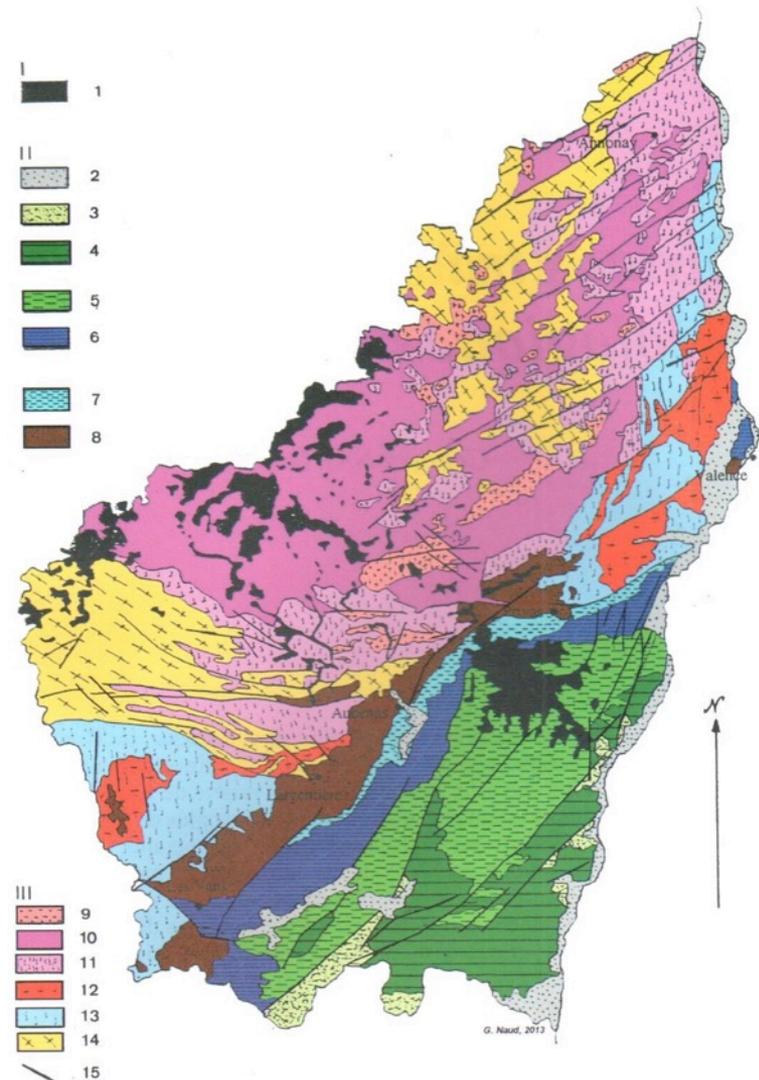
COUVERTURE MÉSZOZOÏQUE	Dolomies
	Calcaires et marnes
	Placages de grès de base
SOCLE HERCYNINIEN CÉVENOL	Schistes houillers
	Schistes et calcaires de l'ère primaire
	Schistes et mica-schistes
	Grès
	Zones granitiques



- Faille majeure
- Hydrographie majeure
- Route principale
- Limite départementale
- Limite régionale
- Parc national des Cévennes**
- Aire optimale d'adhésion

sources : PNC, BRGM, IGN BDTOP0® / Edition : zones_sedimentaires_pnc.ai / © Parc national des Cévennes - juillet 2013

Les zones sédimentaires mésozoïques du Parc national des Cévennes. À l'ouest les Grands Causses, au sud et à l'est, les basses Cévennes.



Calcaire: vert et bleu foncé

Les zones du calcaire: climat et paysage

A l'ouest les grands causses calcaires à 1000m d'altitude sont creusés de canyons par les rivières venues des monts schisteux et granitiques centraux.

Leurs versants sud sont cultivés en terrasse avec de la vigne

Leurs versants nord sont couverts de forêts.

L'eau s'y enfonce en dissolvant et en érodant le calcaire et forme des rivières souterraines

Les dépressions et les plaines qui retiennent les terres les plus riches sont consacrées à la culture des céréales, des plantes fourragères et de la vigne

Dans le fond des vallées on trouve les cultures maraîchères et les vergers

Les parties arides sont utilisé pour les moutons qui s'y déplacent



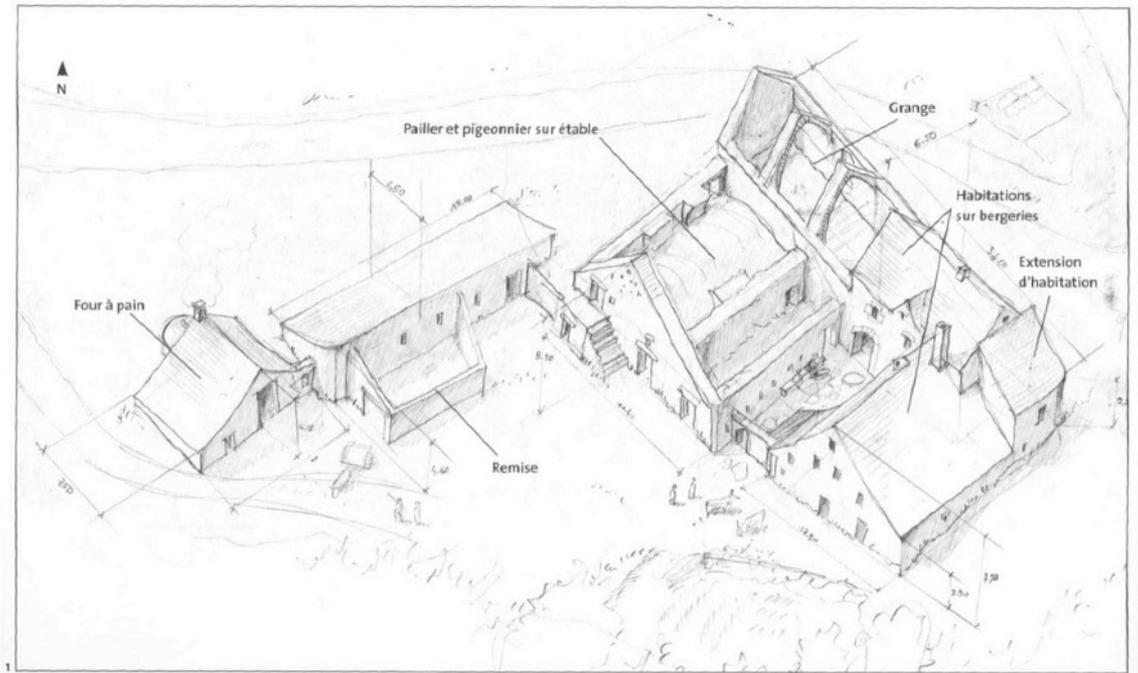
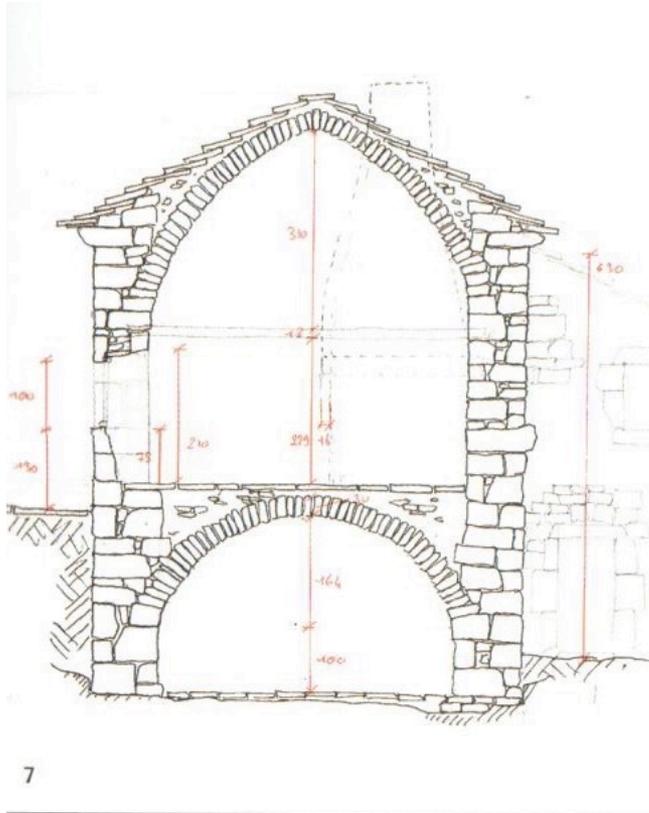
Photo B leborne

Les zones du calcaire: habitat

L'habitat s'implante dans les vallées près de l'eau, accrochées à la pente et groupées pour réduire leur emprise sur les terres.

Sur le plateau le manque d'eau limite l'implantation à la proximité des terres cultivables sur le bas du versant, adossé au moindre relief pour se protéger du vent, et orienté au sud.

Comme on n'a pas de bois pour les planchers et la charpente on construit avec des voûtes: celle du rez de chaussée en anse de panier, celle du toit en arc brisé, couverte de lauze calcaire prises dans les bancs de 4 à 5 cm d'épaisseur.



Dessins Parc des Cévennes

Les zones du calcaire: habitat

Les murs très épais sont fait de pierres calcaires prises dans les bancs de 10 à 20 cm d'épaisseur, hourdées avec un mélange de terre de chaux et de sable.

Les bancs massifs servent à tailler les encadrements.

L'eau des toitures est toujours récupérée dans des citernes pour palier le manque d'eau naturelle.



Photo Parc des Cevennes



Photo Parc des Cevennes



Photo Parc des Cévennes

Les zones du grès:

Le **grès** est une roche sédimentaire détritique issue de l'agrégation et de la sédimentation de grains de sable accumulés par sédimentation.

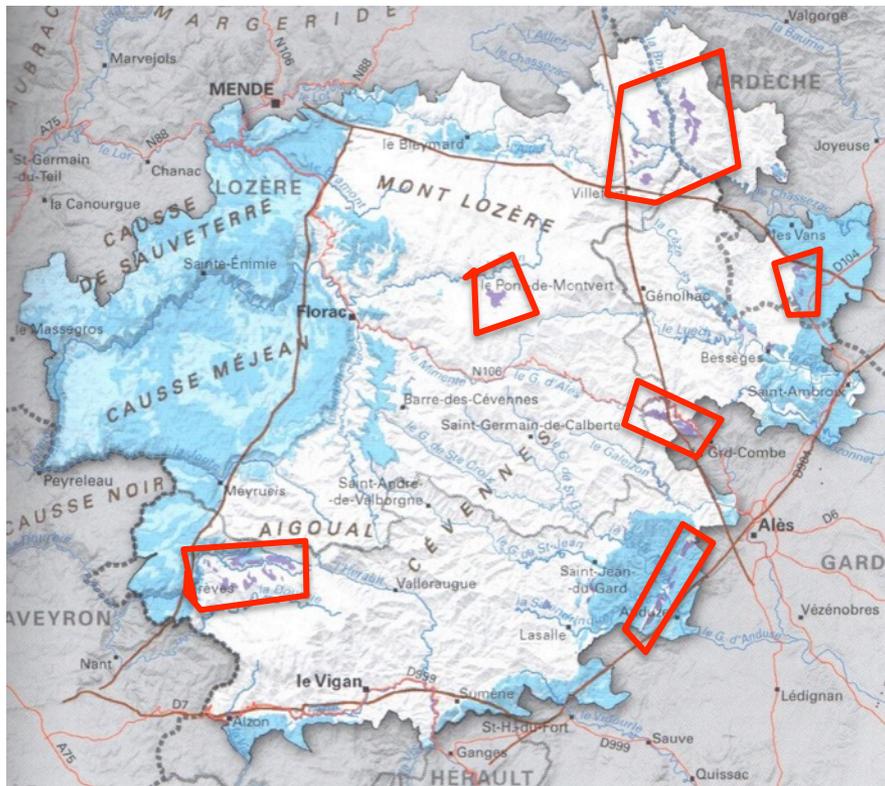
Ces grains sont le plus souvent siliceux (quartz,...).

Leur "ciment" de liaison est principalement calcaire ou argileux, l'inclusion d'oxyde leur donne différentes couleurs;

Leur dureté dépend à la fois de la nature du grain et du "ciment". Ils peuvent être très durs ou plus poreux.

Leur présence correspond à une bande centrale en Ardèche et à quelques points en Cévennes.

Maisons Paysannes d'Ardèche



Ensembles géologiques

COUVERTURE MÉSZOZOÏQUE

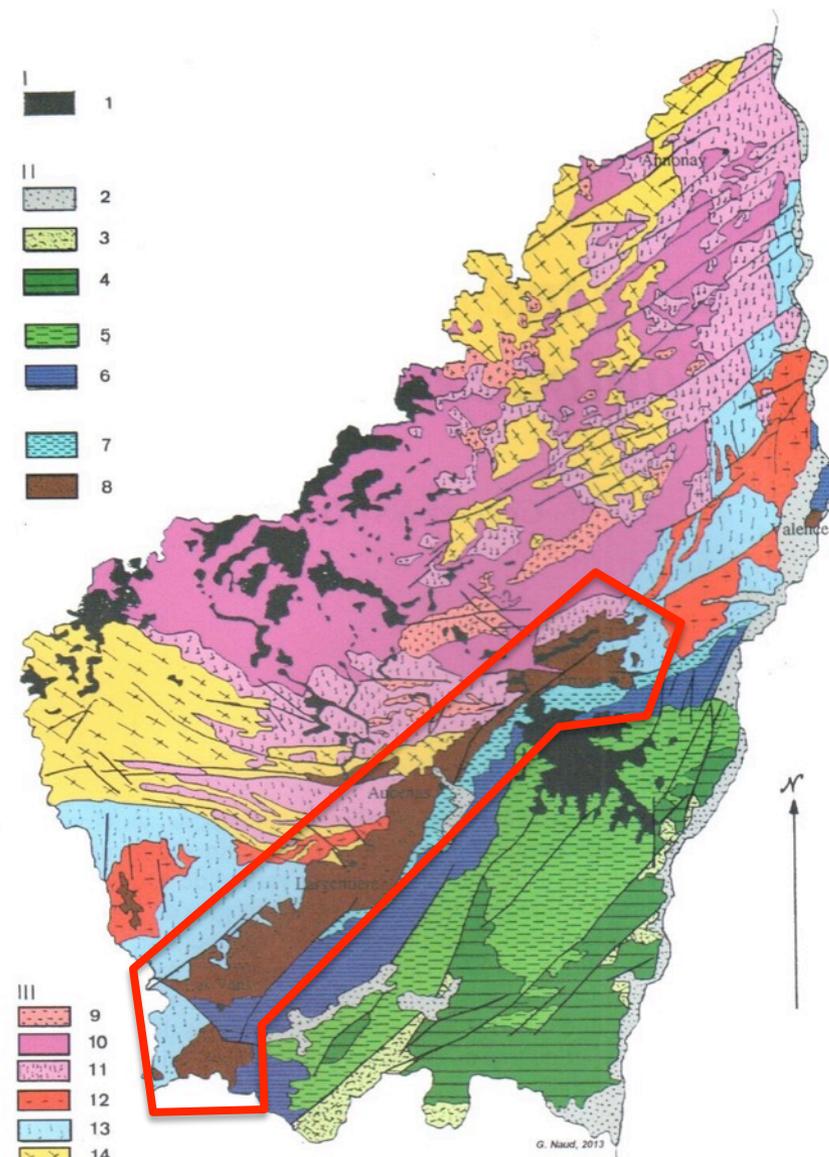
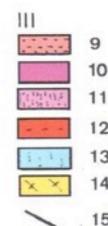
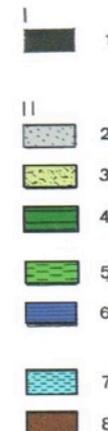
- Dolomies
- Calcaires et marnes
- Placages de grès de base

SOCLE HERCYNIEN CÉVENOL

- Schistes houillers
- Schistes et calcaires de l'ère primaire
- Schistes et micaschistes
- Gneiss
- Zones granitiques



— Faille majeure
 — Hydrographie majeure
 — Route principale
 - - - Limite départementale
 - - - - Limite régionale
 - - - - Parc national des Cévennes
 - - - - Aire optimale d'adhésion



G. Naud, 2013

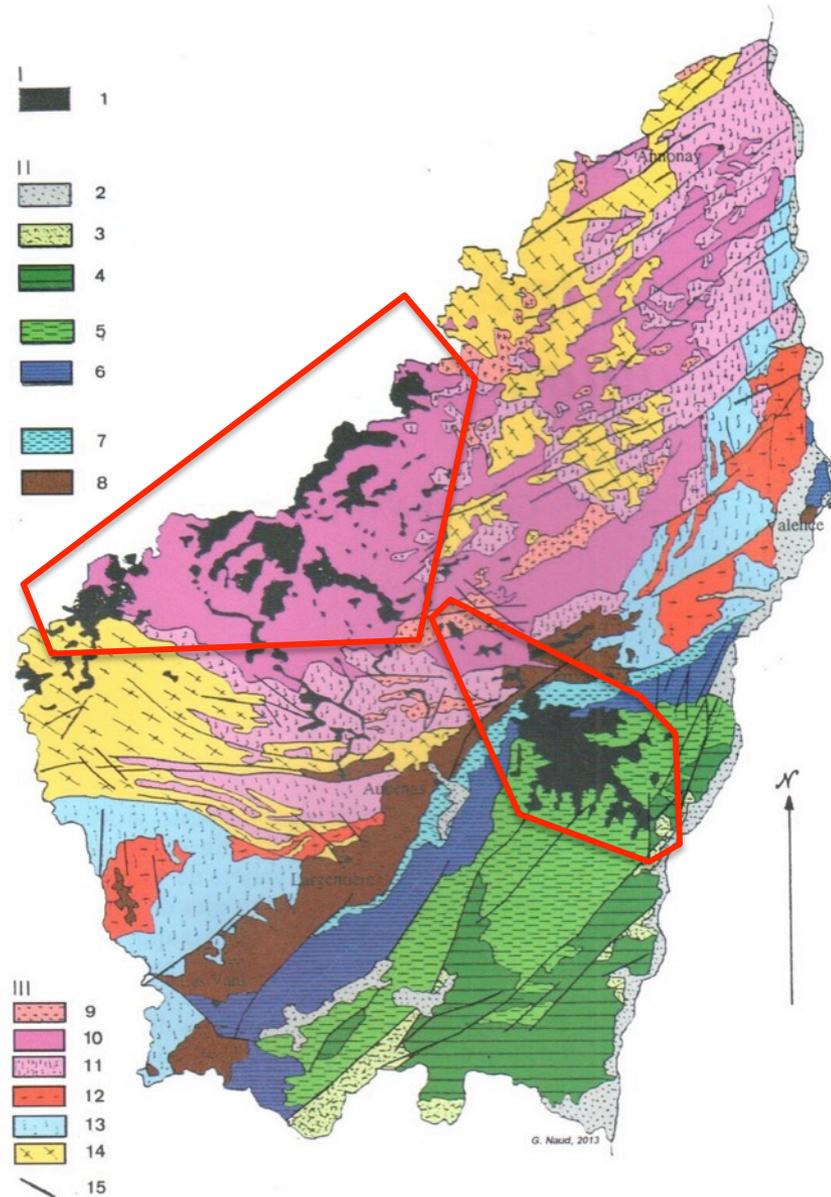
sources : PNC, BRGM, IGN BDTOP0® / Edition : zones_sedimentaires_pnc.ai / © Parc national des Cévennes - juillet 2013

Les zones sédimentaires mésozoïques du Parc national des Cévennes. À l'ouest les Grands Causses, au sud et à l'est, les basses Cévennes.

Les zones volcaniques:

Les activités volcaniques ont principalement laissé leurs traces en Ardèche:

- Toute la zone du Mont gerbier et du Mont Mezenc entourés de leurs « sucs », on y trouve le basalte avec lequel on construit les murs et la phonolite avec laquelle on fait les lauzes.
- La zone du Coiron où l'on trouve principalement le basalte.



Les zones du grès et les zones volcaniques :

Ce sont des zones de transition incluses dans, ou entre, les zones du granite, du schiste et du calcaire.

Les activités humaines et l'habitat présentent une combinaison des caractères de ces trois zones.

L'habitat est lui aussi composite et combine plusieurs matériaux disponibles sur place.



Combinaison de calcaire et de basalte dans le Coiron (St Germain). Photo B leborne

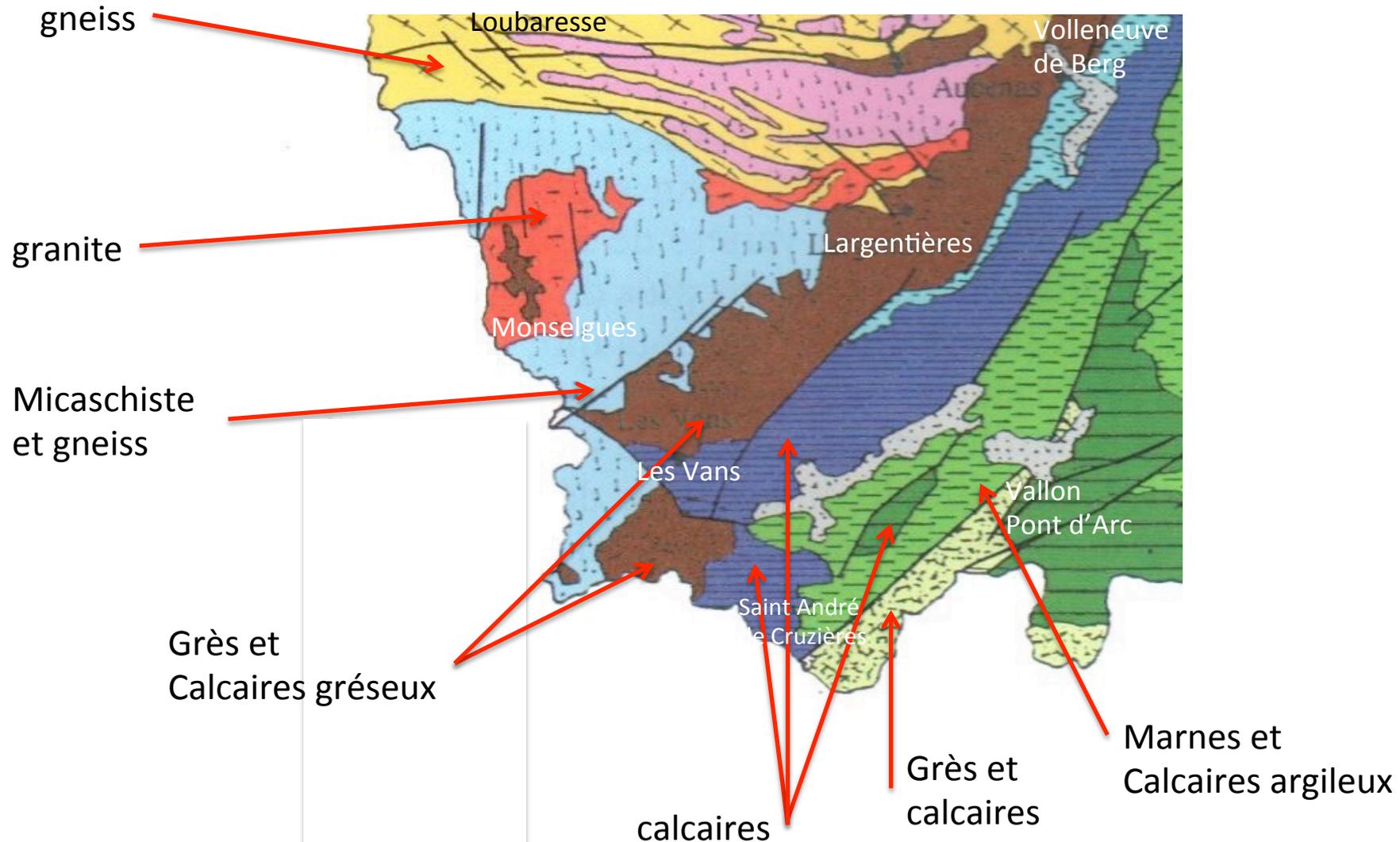


Combinaison de calcaire et de grès dans le sud Ardèche. Photo B leborne



Combinaison de basalte et de granite à Sainte Eulalie. Photo B leborne

La richesse géologique du Bas Vivarais



Diversité géologique :

Qui offre une plus grande palette de possibilités pour utiliser le bon matériau pour chacune des fonctions du bâti:

Chaînages en encadrements en roche plus facile à tailler et assez résistante: calcaire, grès,...

Murs en schiste, gneiss, granite,...

Toitures: lauzes de schiste ou de calcaire... Ou tuiles canal



Quartzite et micaschiste, photo MATP n° 120 (vallée de la Drobie)



Quartzite et micaschiste, B Leborne (Aujac)



Grès rose, photo MATP n° 120 (Bres)



Calcaire gréseux, photo B Leborne (Sanihac)



Calcaire, photo B leborne (St Montan)



Calcaire et micaschiste, photo B leborne (Ponteils et Bresis)

Maisons Paysannes d'Ardèche



ETC.....

Calcaire et micaschiste, photo B leborne (Ponteils et Bressis)

**maisons
paysannes
de france**

Maisons Paysannes d'Ardèche

Bernard Leborne
et



musée des Vans

Vous remerciant...

**maisons
paysannes
de france**

Maisons Paysannes d'Ardèche

Une revue trimestrielle

Un site Internet www.maisons-paysannes.org

Des actions auprès des ministères

Des visites conseil

Des journées d'initiation et de formation

Des visites de lieux remarquables

Bernard Leborne 04 75 90 44 21

ardeche@maisons-paysannes.org

Bibliographie:

Maisons des Cévennes, éditions du Rouergue

Pierre sur pierre, Parc national des Cévennes

Roche, géologie et paysages du parc national des Cévennes

N°120 Géologie en Vivarais » de Mémoire d'Ardèche et Temps
Présent

Architecture Rurale en Vivarais de Michel Carlat

La vie rurale en Vivarais de Pierre Bozon