

Session 3

La ressource, s'assurer d'une disponibilité suffisante

Séverin PISTRE



Une histoire géologique régionale mouvementée

Quaternaire		2
Tertiaire Cénozoïque	Pliocène	5
	Miocène	25
	Oligocène	35
	Eocène	53
	Paléocène	65
Secondaire Mésozoïque	Crétacé	140
	Jurassique	195
	Trias	230
Primaire Paléozoïque	Permien	280
	Carbonifère	350
	Dévonien	400
	Silurien	440
	Dévonien	500
	Cambrien	570
Précambrien		

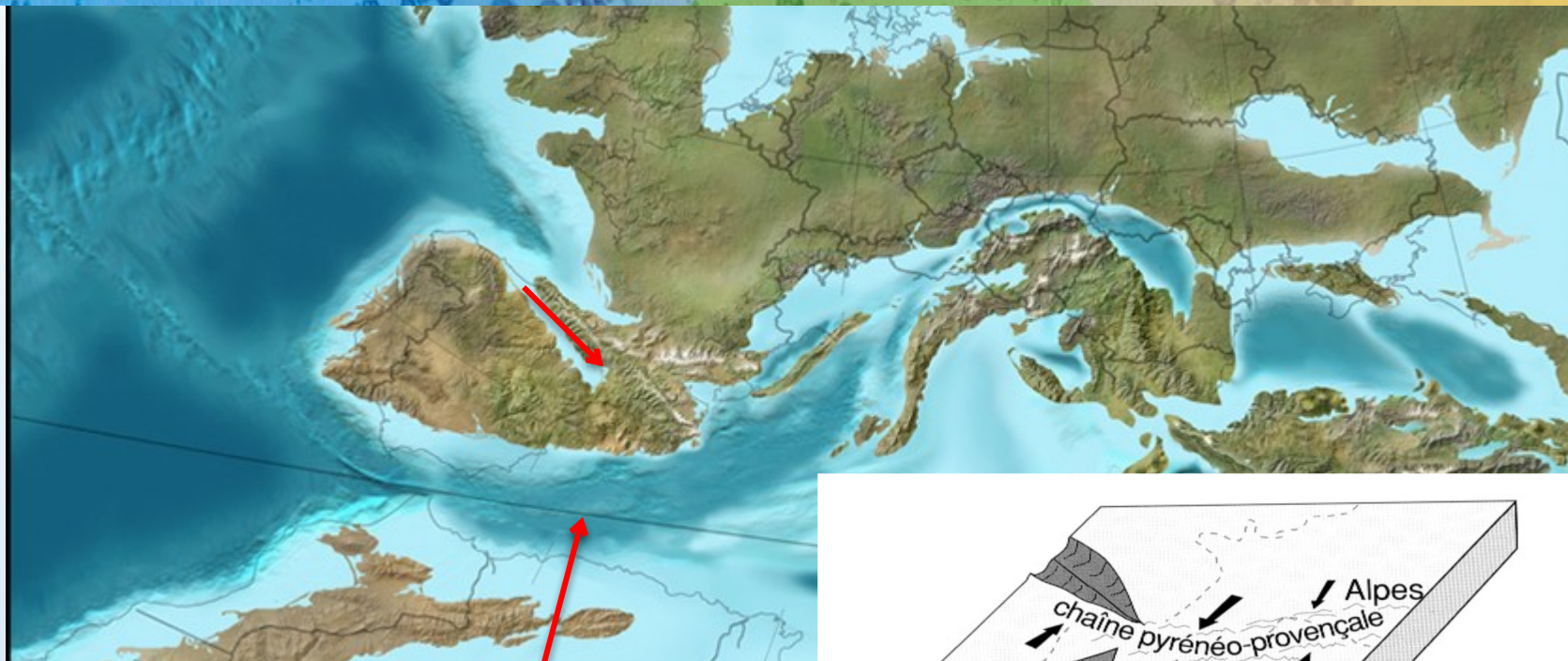


Fin du Primaire = érosion des reliefs hercyniens
 Début Secondaire = ouverture de la Thétys
 Jurassique = période calme = dépôts marins surtout carbonatés

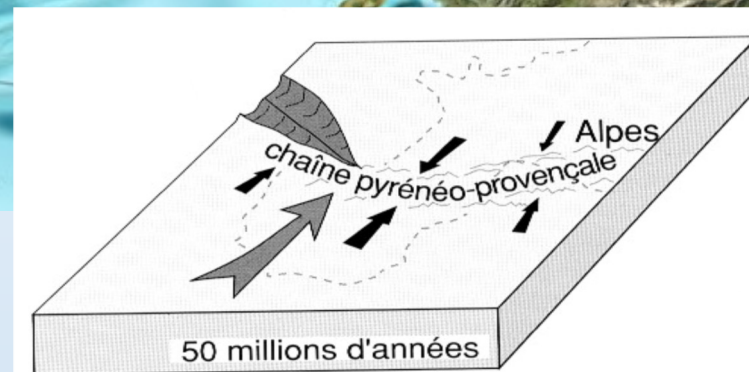
→ **Épaisses séries de roches carbonatées**

Une histoire géologique régionale mouvementée

Quaternaire		
Tertiaire <i>Cénozoïque</i>	Pliocène	2
	Miocène	5
	Oligocène	25
	Eocène	35
	Paléocène	53
		65
Secondaire <i>Mésozoïque</i>	Crétacé	140
	Jurassique	195
	Trias	230
Primaire <i>Paléozoïque</i>	Permien	280
	Carbonifère	350
	Dévonien	400
	Silurien	440
	Dévonien	500
	Cambrien	570
Précambrien		



Formation des Pyrénées

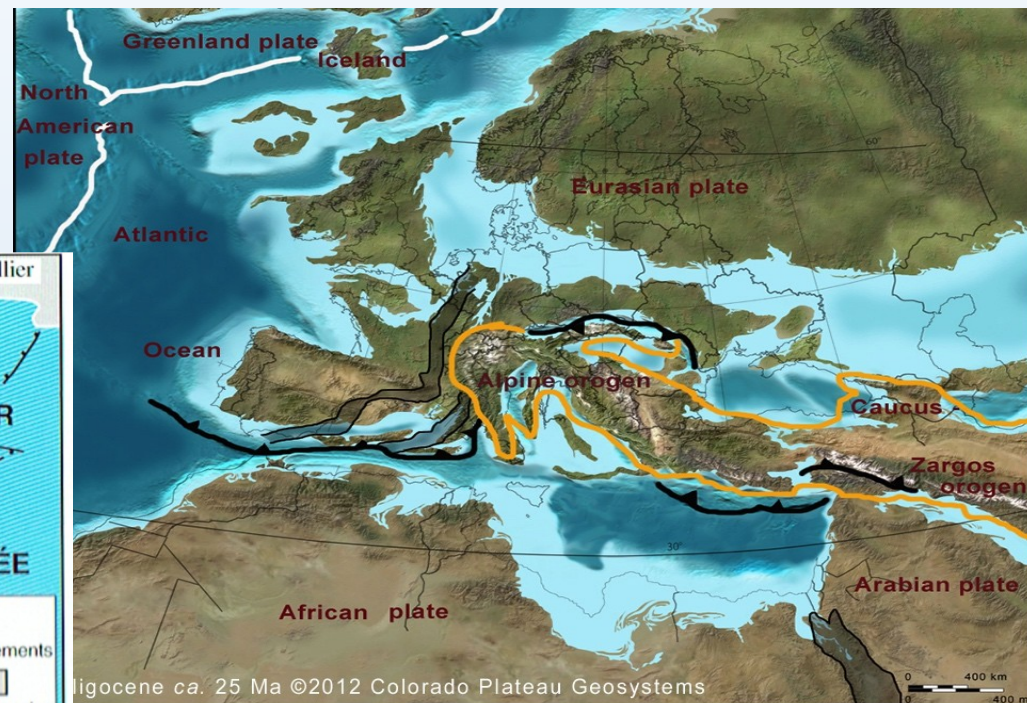
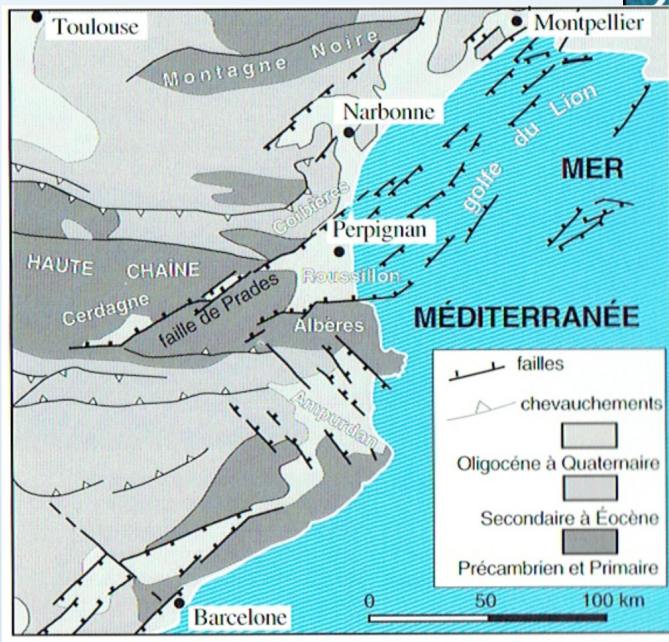


→ Plis, failles, fractures dans les séries Jurassiques

Une histoire géologique régionale mouvementée

Quaternaire		
Tertiaire <i>Cénozoïque</i>	Pliocène	2
	Miocène	5
	Oligocène	25
	Eocène	35
	Paléocène	53
Secondaire <i>Mésozoïque</i>	Crétacé	65
	Jurassique	140
	Trias	195
Primaire <i>Paléozoïque</i>	Permien	230
	Carbonifère	280
	Dévonien	350
	Silurien	400
	Dévonien	440
	Cambrien	500
Précambrien		570

← Ouverture du Golfe du Lion



→ Failles (NE-SW), fractures, bassins sédimentaires

Une histoire géologique régionale mouvementée

Quaternaire		
Tertiaire <i>Cénozoïque</i>	Pliocène	2
	Miocène	5
	Oligocène	25
	Eocène	35
	Paléocène	53
		65
Secondaire <i>Mésozoïque</i>	Crétacé	140
	Jurassique	195
	Trias	230
Primaire <i>Paléozoïque</i>	Permien	280
	Carbonifère	350
	Dévonien	400
	Silurien	440
	Dévonien	500
Cambrien	570	
Précambrien		

← Transgression : Dépôts marins plutôt argileux

Une histoire géologique régionale mouvementée

Quaternaire		
Tertiaire <i>Cénozoïque</i>	Pliocène	2
	Miocène	5
	Oligocène	25
	Eocène	35
	Paléocène	53
Secondaire <i>Mésozoïque</i>	Crétacé	65
	Jurassique	140
	Trias	195
Primaire <i>Paléozoïque</i>	Permien	230
	Carbonifère	280
	Dévonien	350
	Silurien	400
	Dévonien	440
Cambrien	500	
Précambrien		570

← Fin Miocène : forte régression



Episode d'assèchement Messinien autour de -6 Ma

→ Creusement des vallées et karstification profonde

Une histoire géologique régionale mouvementée

Quaternaire		
Tertiaire <i>Cénozoïque</i>	Pliocène	2
	Miocène	5
	Oligocène	25
	Eocène	35
	Paléocène	53
		65
Secondaire <i>Mésozoïque</i>	Crétacé	140
	Jurassique	195
	Trias	230
Primaire <i>Paléozoïque</i>	Permien	280
	Carbonifère	350
	Dévonien	400
	Silurien	440
	Dévonien	500
Cambrien	570	
Précambrien		

← Dépôts marins argileux puis continentaux sableux (faciès astien)

Une histoire géologique régionale mouvementée

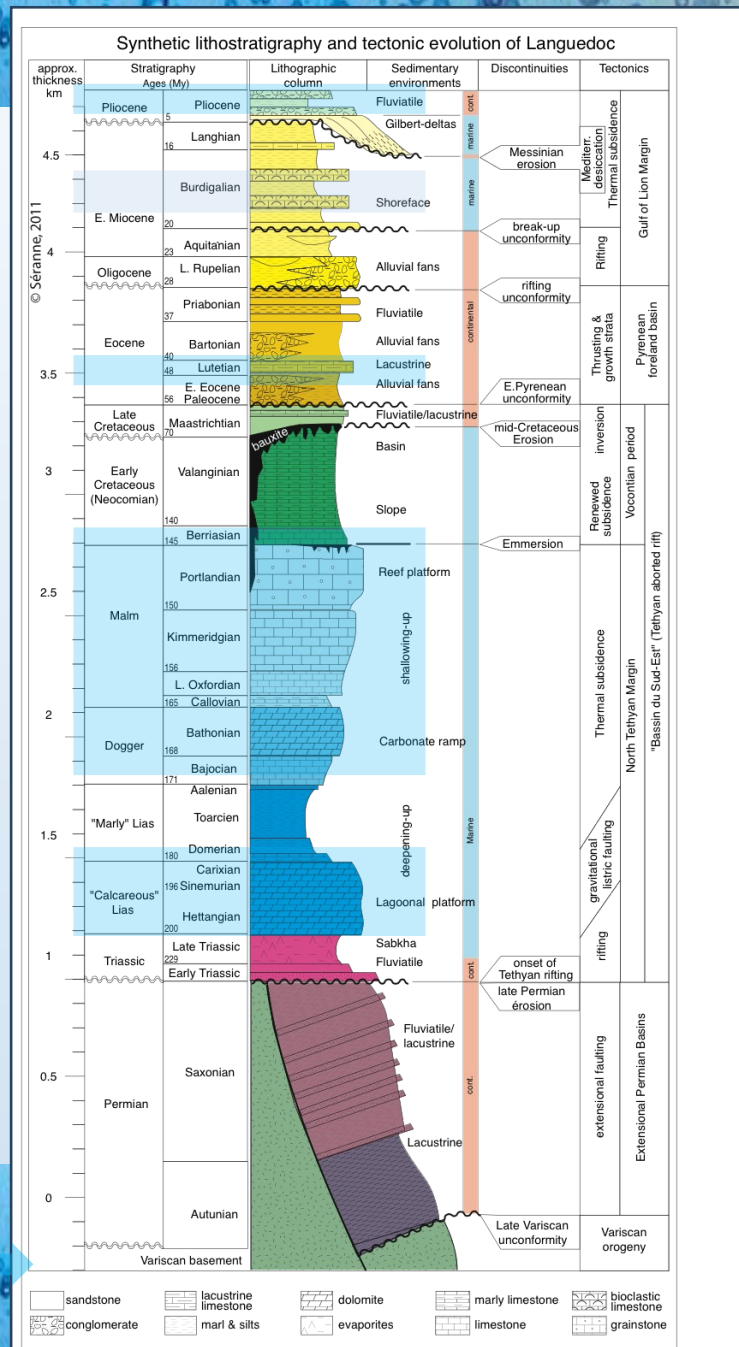
Quaternaire		
Tertiaire <i>Cénozoïque</i>	Pliocène	2
	Miocène	5
	Oligocène	25
	Eocène	35
	Paléocène	53
		65
Secondaire <i>Mésozoïque</i>	Crétacé	140
	Jurassique	195
	Trias	230
Primaire <i>Paléozoïque</i>	Permien	280
	Carbonifère	350
	Dévonien	400
	Silurien	440
	Dévonien	500
Cambrien	570	
Précambrien		

← Creusement des vallées actuelles et dépôt d'alluvions

Une mosaïque d'aquifères





Colonne stratigraphique synthétique du Languedoc-Roussillon (Seranne, 2011)

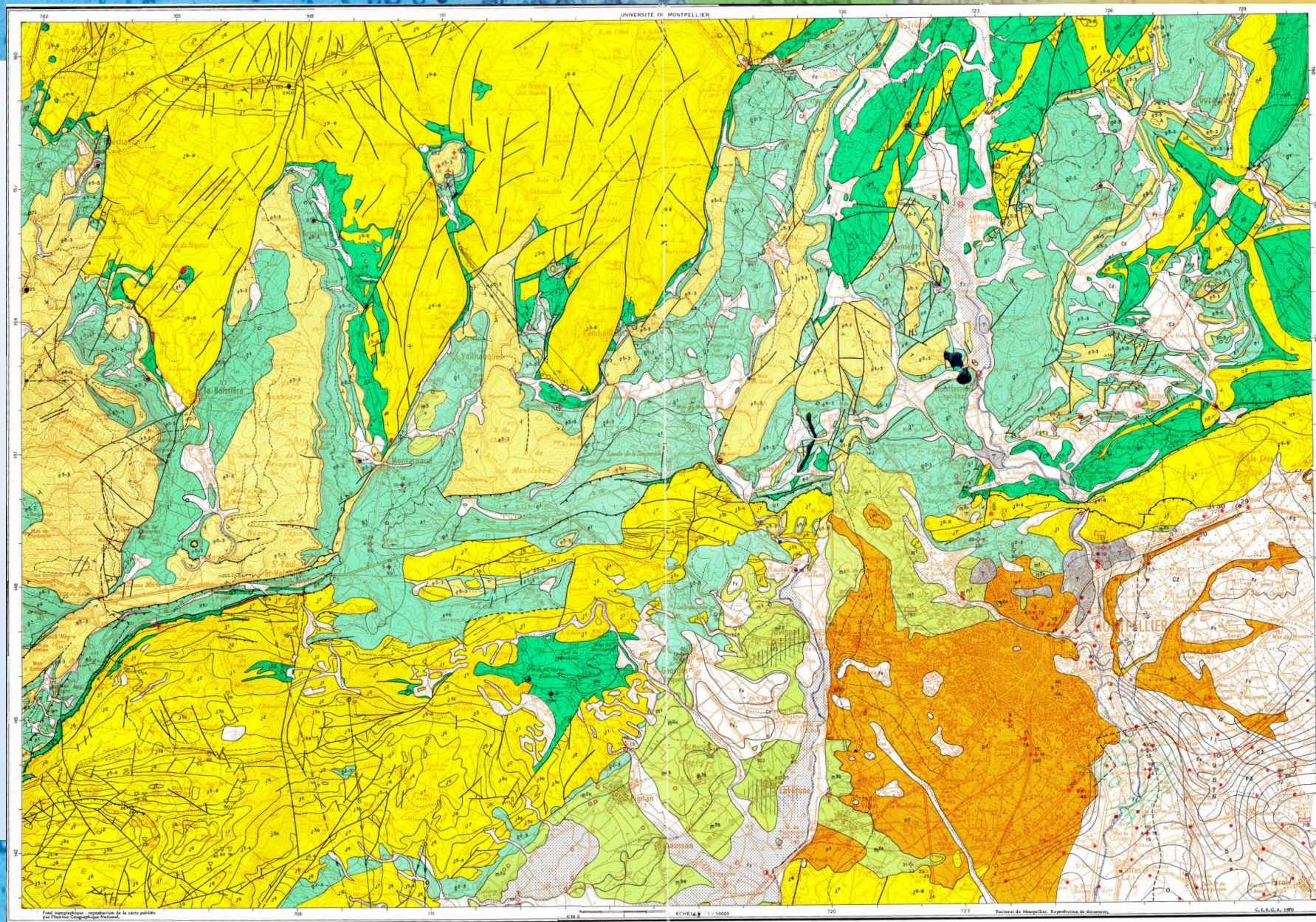
et principaux niveaux aquifères



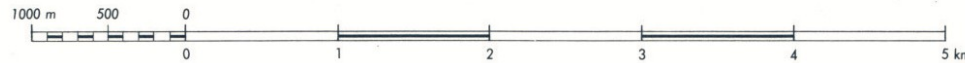
Une mosaïque d'aquifères

*Carte Hydrogéologique de
Montpellier
(CERGA, 1970)*

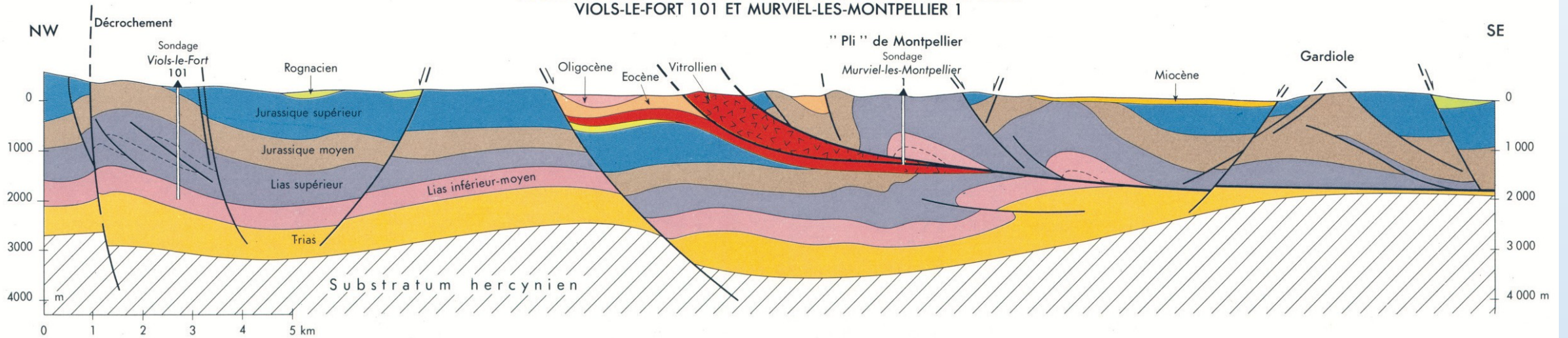
-  *Quaternaire – Alluvions (Lez)*
-  *Pliocène – sables Astien*
-  *Eocène – calcaires Lutétien*
-  *Jurassique/Crétacé - Calcaires*



Echelle : 1/50 000



COUPE INTERPRÉTATIVE PASSANT PAR LES SONDAGES PROFONDS
VIOLS-LE-FORT 101 ET MURVIEL-LES-MONTPELLIER 1



(carte géologique 1/50.000 BRGM)

Les aquifères karstiques = Jurassique - Crétacé



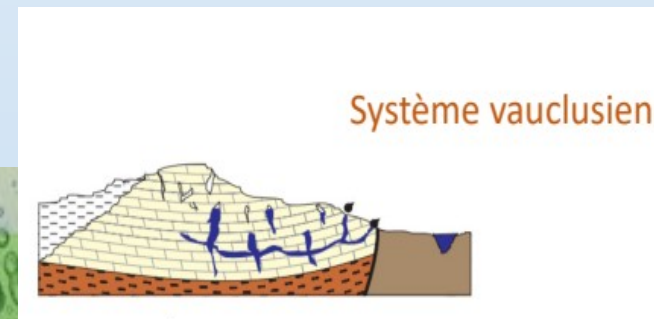
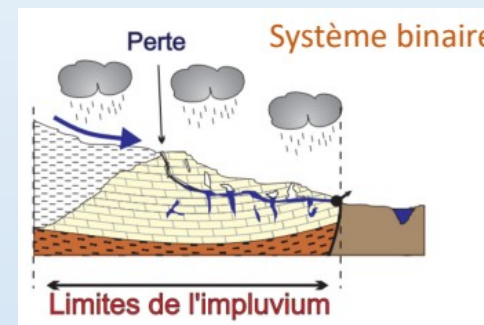
©photo : S. Pistre



Faible épaisseur de sol → Forte capacité d'infiltration
Ressource renouvelable à court terme
Capacité de stockage profonde → Réserves pouvant être considérables

→ Aquifères « vulnérables » ... mais élimination rapide des pollutions accidentelles
→ **sur-exploitation saisonnière possible**

Reliefs souvent accidentés → Peu anthropisés
Structure et fonctionnement complexe → **souvent sous-exploités**

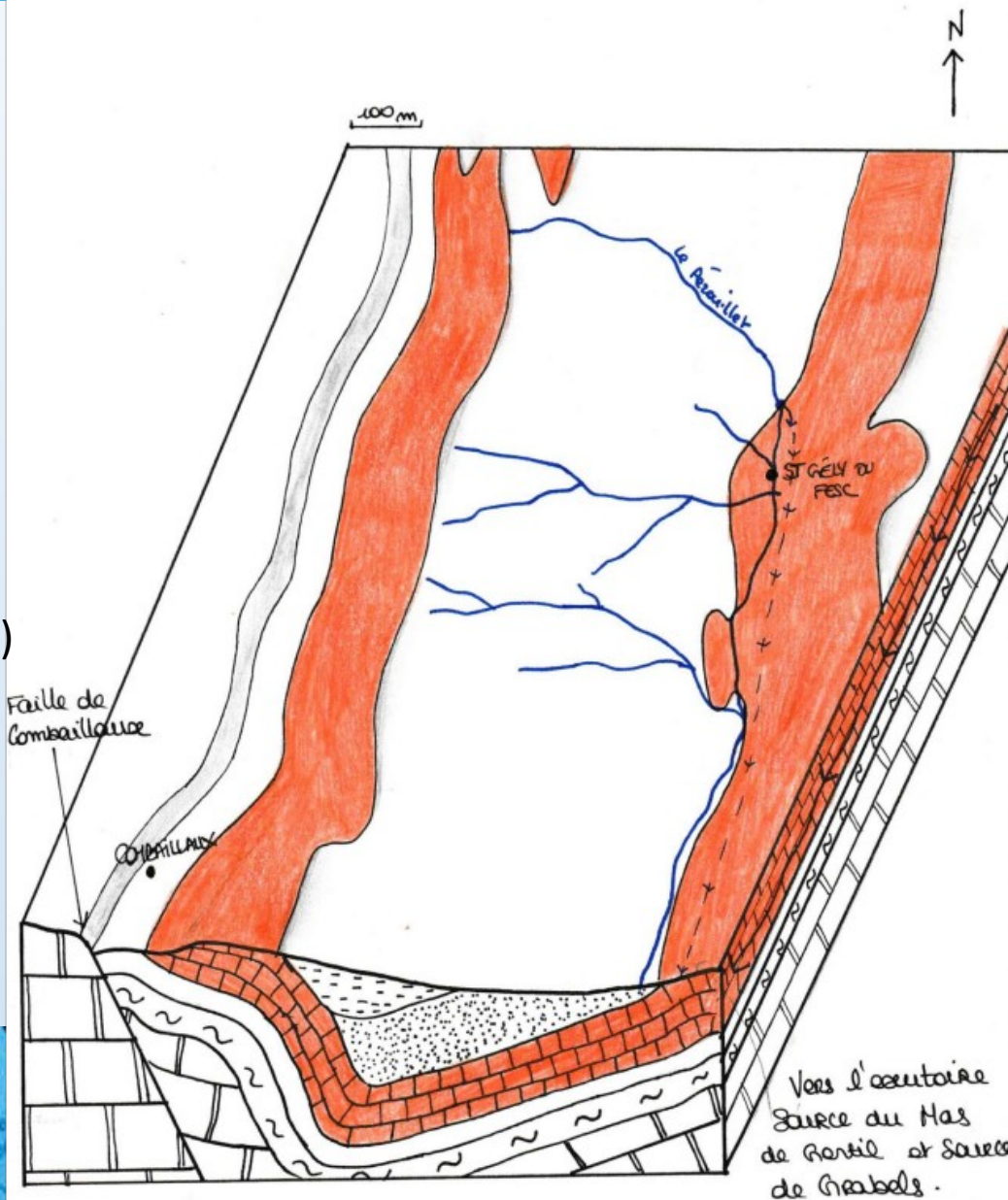


Les aquifères karstiques = Eocène

*Bloc diagramme
Aquifère Matelles-St Gély du Fesc
(Fabre et Pistre, 2023)*

Epaisseur → 300m
Calcaire lacustre
Peu Karstifié (non fonctionnel)
Base imperméable

Forages productifs (10 à >100m³/h)
Eau de bonne qualité



Estimation de la recharge :
Précipitations : 3 Mm³
Pertes ruisseaux : 0,4 Mm³

Pompages actuels :
Forages « domestiques » (nombre ?)
Forages agricoles (peu)
Forages Golf
Captage AEP Grabels

→ **Possibilités d'exploitation AEP**



©photo : S. Pistre

La nappe astienne de Montpellier

*Carte piézométrique de la nappe astienne
(Pistre, 2010)*

Epaisseur 20 à 30 m

Sables fins à grossiers parfois argileux

Base imperméable (marnes bleues Plaisancien)

Forages peu productifs (1 à 10 m³/h)

Eau de bonne qualité en général

Quelques contaminations anthropiques

Généralisées (NO₃⁻, B)

Ponctuelles (As, Mo, Zn, Pb)

Peu exploitée

Recharge estimée : 1 Mm³

→ Possibilités d'exploitation eau d'irrigation..

