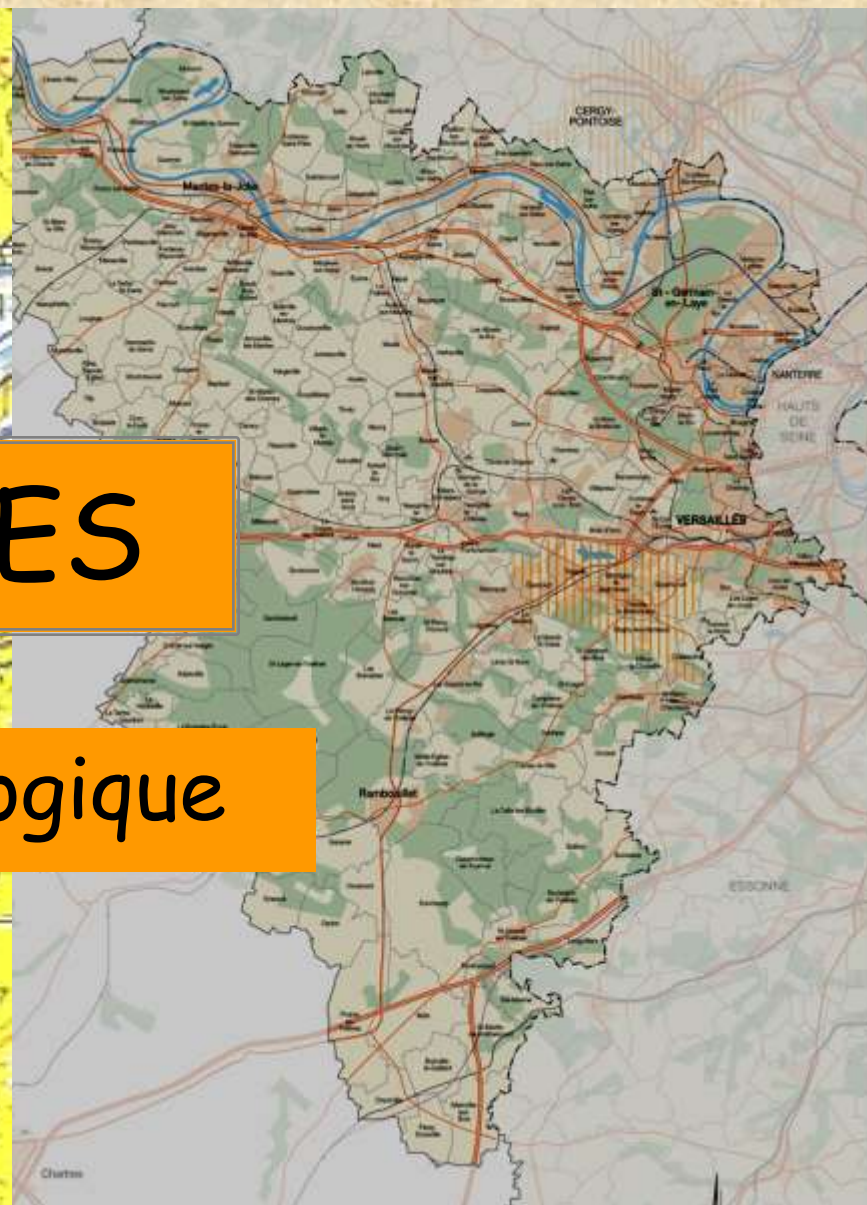




YVELINES

Histoire géologique



YVELINES



Le sous-sol géologique et l'eau

La géologie des Yvelines est liée à celle de l'Ile de France elle-même soumise à celle du Bassin parisien né voilà 200 MA. Nous n'insisterons que sur l'évolution plus récente qui a façonné notre département et qui commence à la fin du Crétacé (75 MA).

Géologie du Bassin parisien



Ere	Système	Série	Étage
CENOZOÏQUE	NEOGENE	PLIOCENE	11,6
			11,4
			11,1
		MIOCENE	11
			14,7
			15,8
			20,3
			23,5
			28
			33,7
	PALEOGENE	EOCENE	37
			40
			46
		PALEOCENE	53
			65
MESOZOÏQUE	CRETACE	SUPERIEUR	72
			83
			87
			88
			92
			96
		INFERIEUR	108
			113
			117
			123
			131
	JURASSIQUE	MALM	135
			141
			146
		DOGGER	154
			160
			164
			170
			175
		LIAS	184
			191
TRIAS		SUPERIEUR	200
			203
			220
		MOYEN	230
			233
			240
		INFERIEUR	240
			250

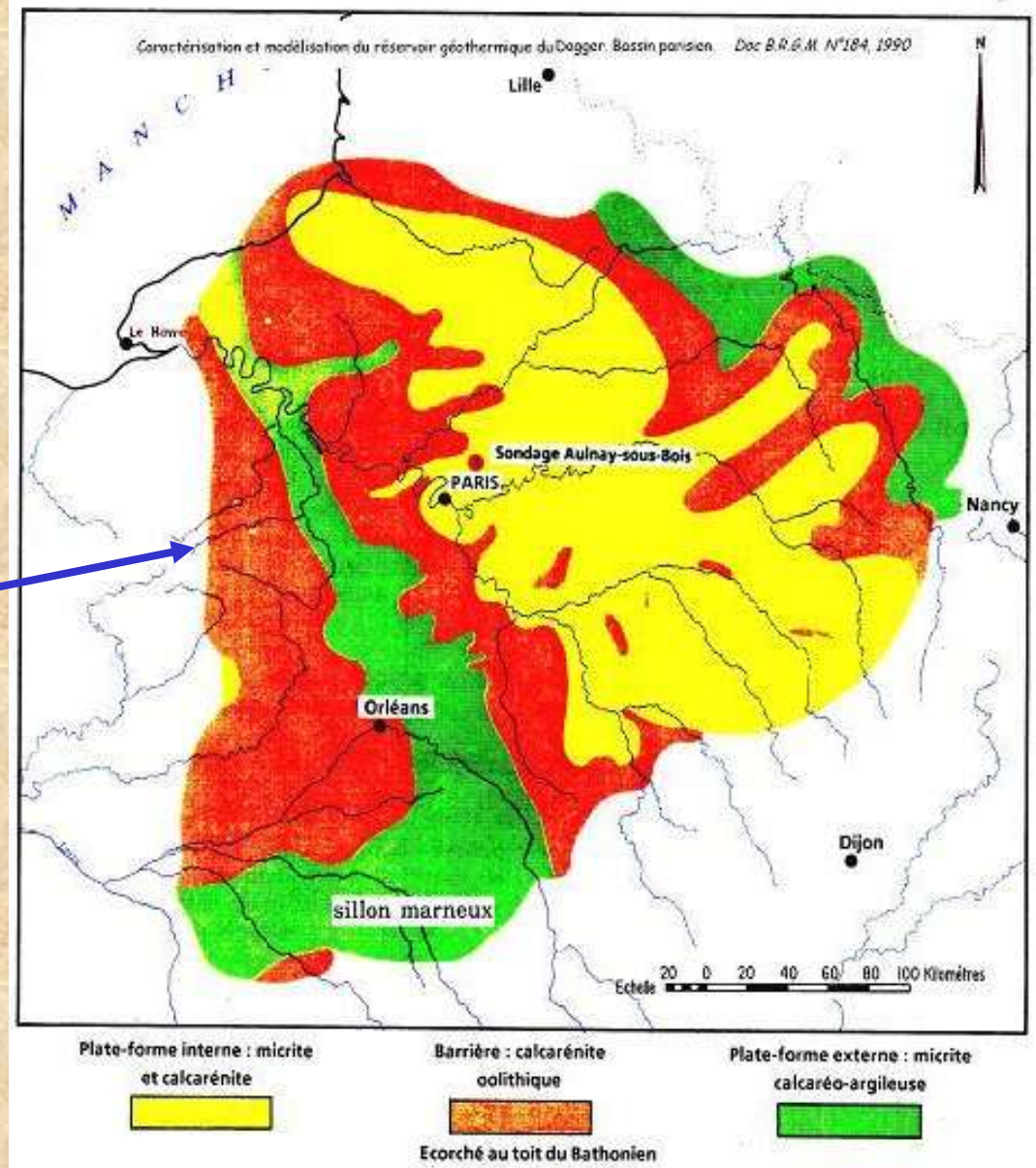
Craie

Sables

Calcaires
et marnes

Le Jurassique

MESOZOÏQUE	JURASSIQUE	MALM	BERRIASIEN	135
			TITHONIEN	141
			KIMMERIDGIEN	146
			OXFORDIEN	154
		DOGGER	CALLOVIEN	160
			BATHONIEN	164
			BAJOCIEN	170
			AALENIEN	175
		LIAS	TOARCIEN	184
			PLIENSBACHIEN	191
			SINEMURIEN	200
			HETTANGIEN	203
			DUETIEN	203



Un morceau du Bassin Parisien riche de faits géohistoriques

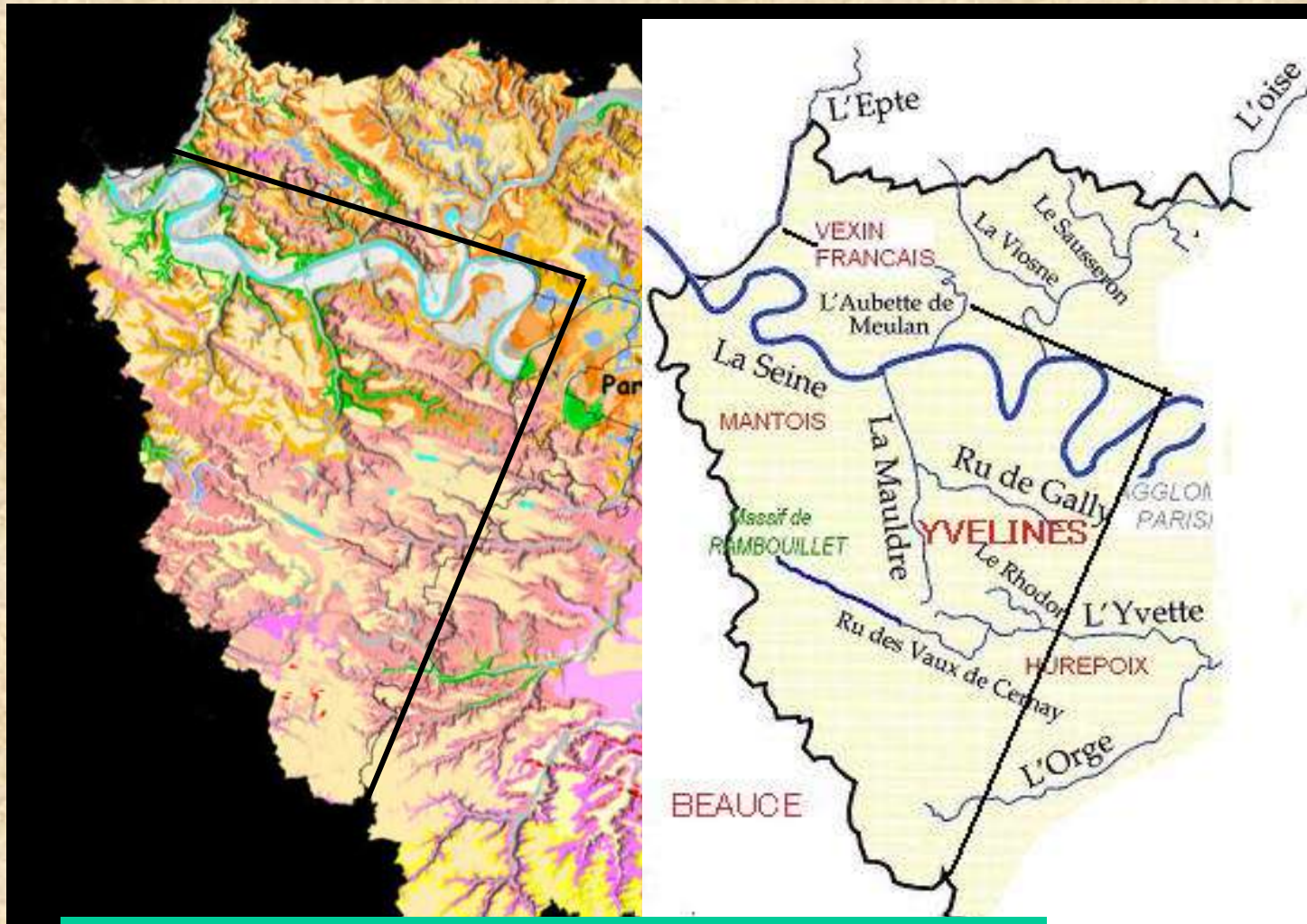
- Le département des Yvelines (2289km^2) ne représentent que 2% de la surface du bassin parisien ($120\,000\text{km}^2$) et 20% de l'Ile de France (12012 km^2). Il révèle pourtant des évènements importants de l'histoire géologique du bassin.
- Voici quelques épisodes de cette longue histoire abordée à partir du Crétacé (-70MA). Pendant cette histoire seront évoquées les ressources géologiques exploitées qui sont nombreuses.

Crétacé

CRETACE	SUPERIEUR	MAASTRICHTIEN	65
			72
		CAMPANIEN	
		SANTONIEN	83
		CONIACIEN	87
		TURONIEN	88
	INFERIEUR	CENOMANIEN	92
			96
		ALBIEN	
			108
		APTIEN	113
		BARREMIEN	117
		HAUTERIVIEN	123
		VALANGINIEN	131
		BERRIASIEN	135

Le bassin émerge à la fin du Crétacé, le Maastrichtien est érodé, c'est la craie campanienne qui sera exploitée.

L'Île de France, au centre du bassin, ne présente essentiellement que des dépôts tertiaires



Les pays des Yvelines doivent leur aspect à la géologie : pétrographie, stratigraphie et tectonique.

La craie

La craie campanienne affleure à la faveur des incisions des cours d'eau, de bombements anticlinaux ou au fond des excavations de carrières comme à Limay.

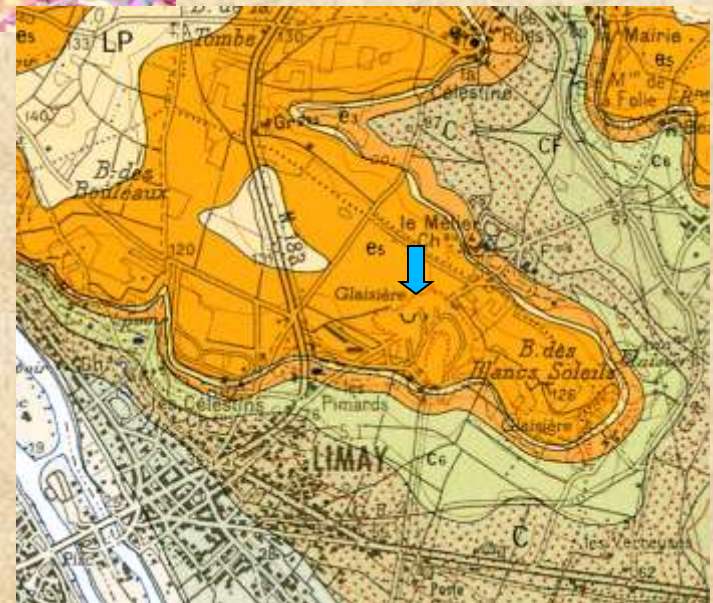


PALEOCENE	THANETIEN	53
	SELANDIEN	
	DANIEN	
	MAASTRICHTIEN	65
	CAMPANIEN	72
	SANTONIEN	83
	CONIACIEN	87
	TURONIEN	88
	CENOMANIEN	92
	ALBIEN	96
CRETACE	APTIEN	108
	BARREMIEN	113

Face au méandre de Moisson, à Clachaloz s'ouvre le seul conduit karstique accessible de la craie, il est long d'une quarantaine de mètres.



Limay



La craie exploitée



Mantes



Guerville



A ciel ouvert

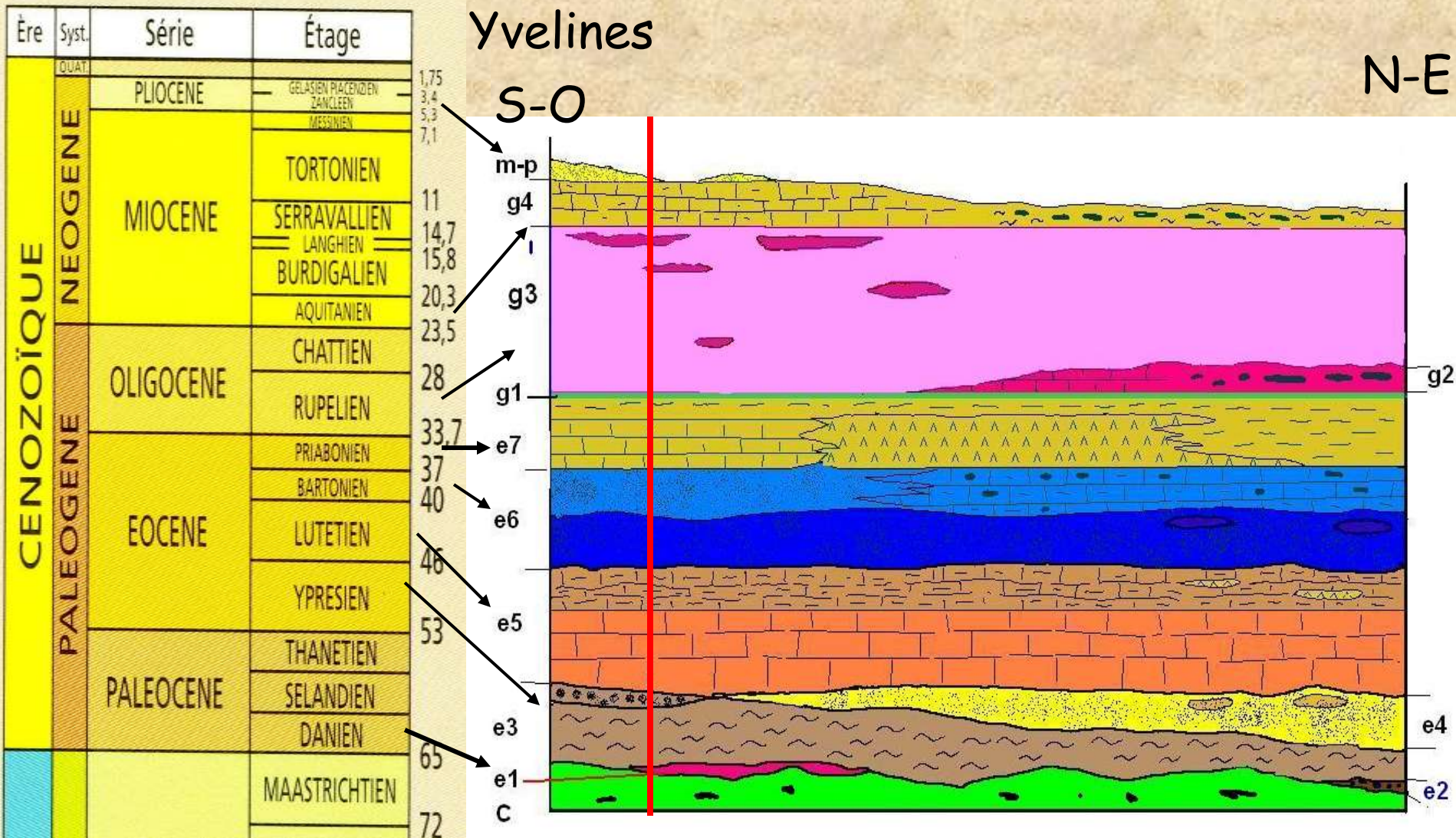


En souterrain
à Port Marly



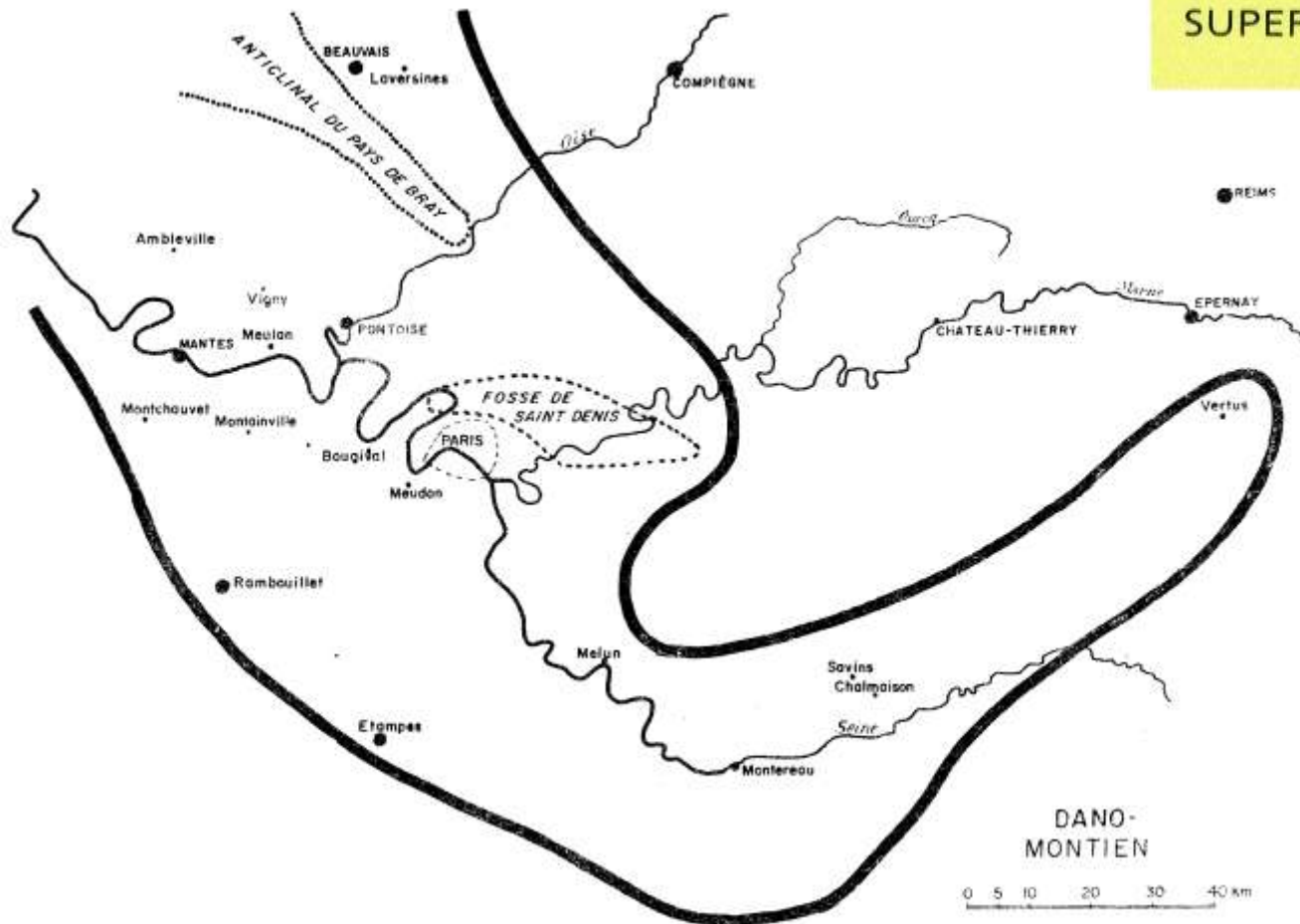
Le Cénozoïque

Les terrains tertiaires du Bassin de Paris



Les terrains tertiaires (Cénozoïque) PALEOCENE Le Dano-Montien (-65 > -59)

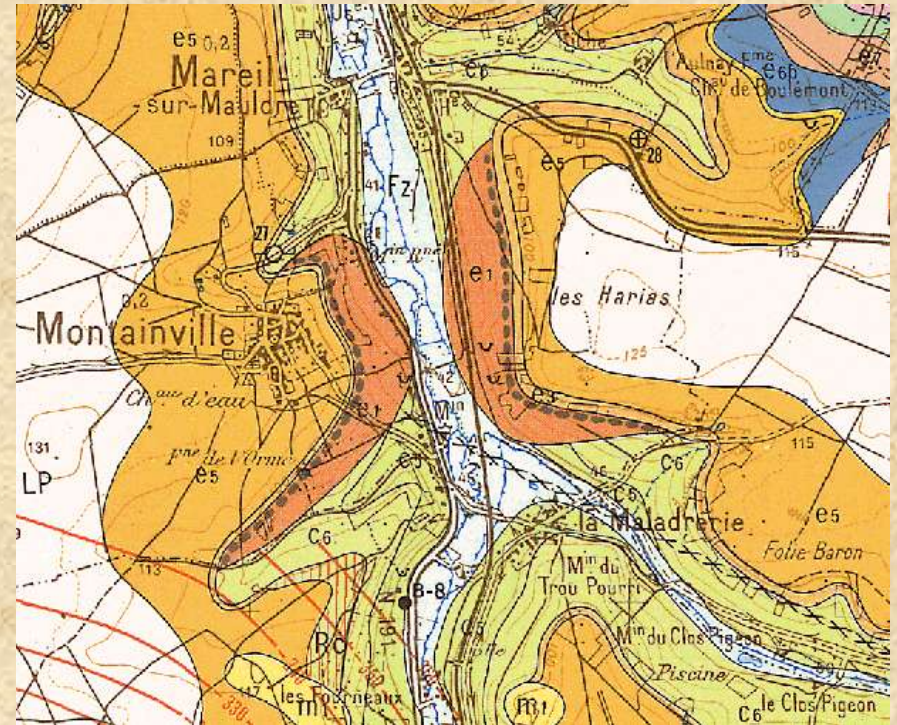
EOCENE	BARTONIEN	36
	LUTETIEN	46
	YPRESIEN	53
PALEOCENE	THANETIEN	53
	SELANDIEN	65
	DANIEN	65
CRETACE SUPERIEUR	MAASTRICHIEN	72
	CAMPANIEN	83
	SANTONIEN	87



La mer revient après une absence de 5 MA marquée par l'érosion du maestrichtien et l'altération de la craie à l'origine de l'argile à silex.

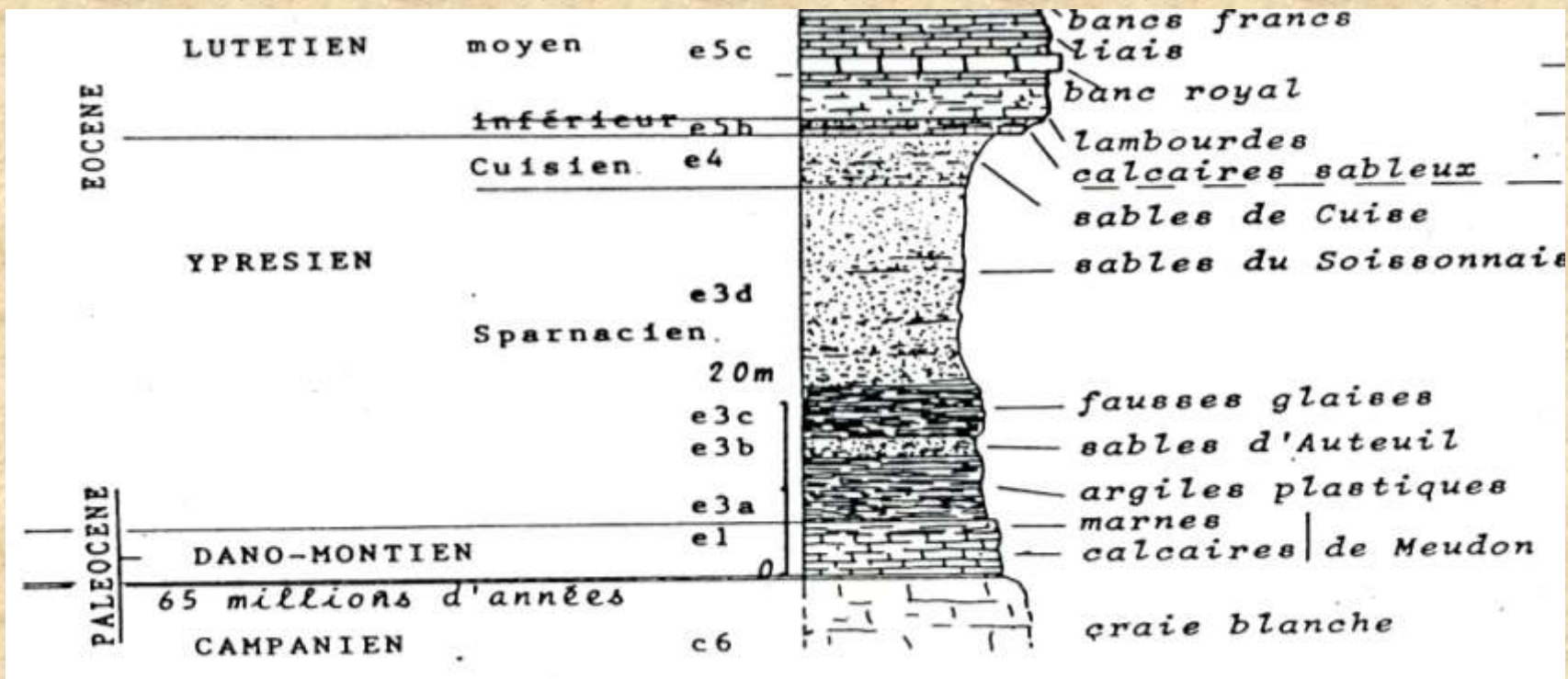
Le calcaire de Montainville

Calcaire « pisolithique », en fait calcaire constitué de l'accumulation de débris de récifs formés par des algues calcaires : les lithothamniées associés aux fragments des tests des mollusques associés à ce milieu. Il a été exploité (surtout à Vigny) en moellons.



L'EOCENE

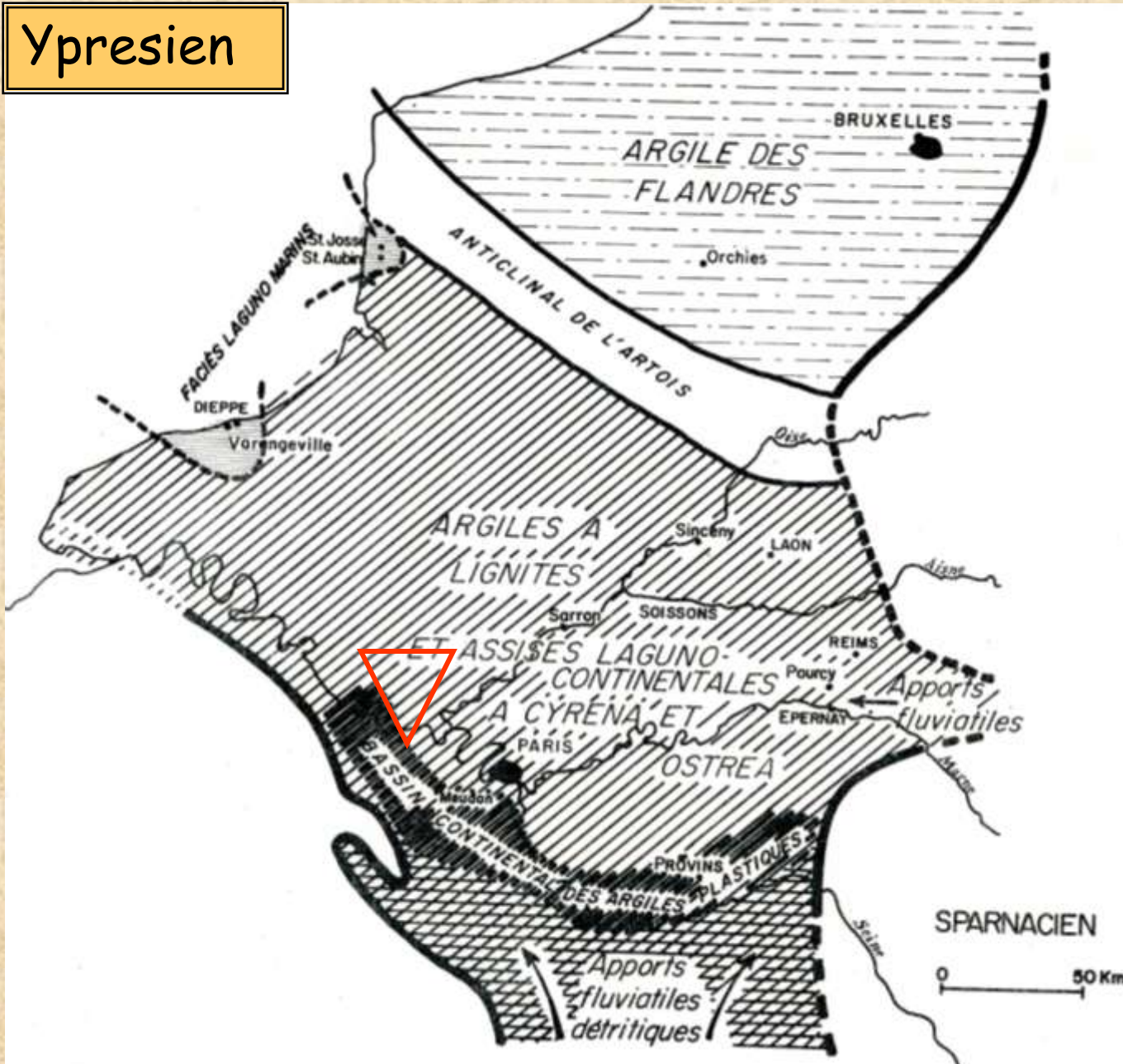
Yprésien (-53 > -46)



Le Sparnacien laguno-continental, détritique

- Le Cuisien, marin au Nord

Ypresien



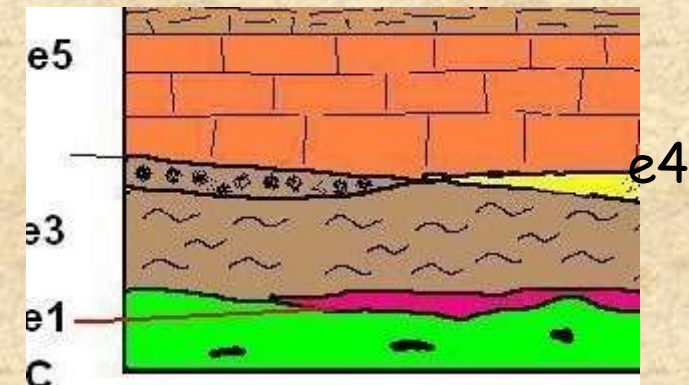
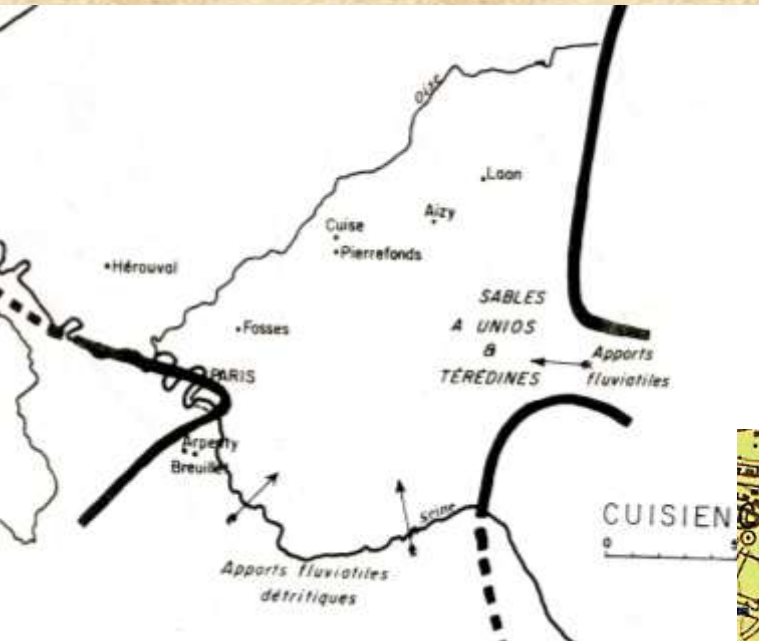
Les formations marines sont localisées au nord de l'anticlinal de l'Artois. Au Sud de la Seine : sables grossiers et argiles de lessivage

. La mer cuisienne n'a guère dépassé la Seine vers le Sud.

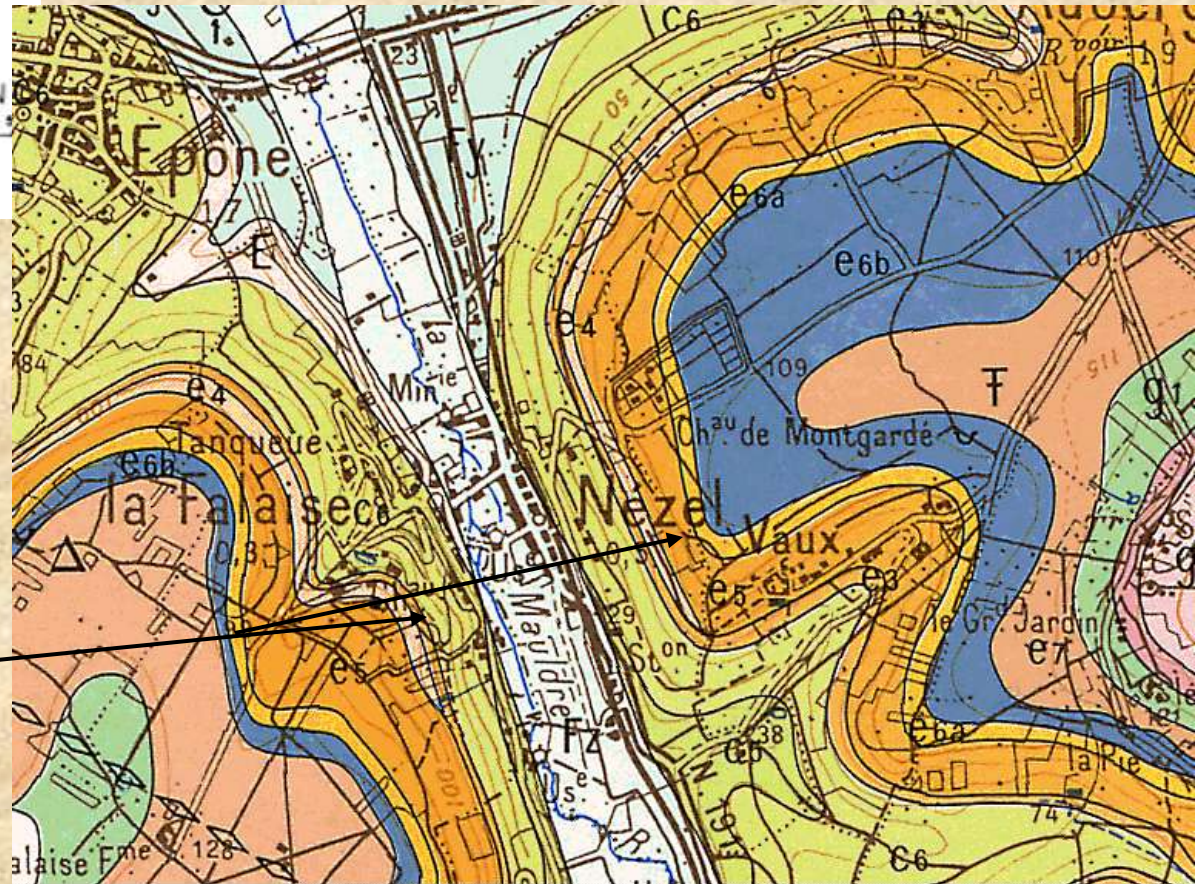
Arpenty

Yprésien

- Le Cuisien



biseaux



Yprésien, (-55 à -48MA)



Les fausses glaises

Limay

Sables à galets

- *Conglomérat à matrice argilo-sableuse et oxydes de fer*

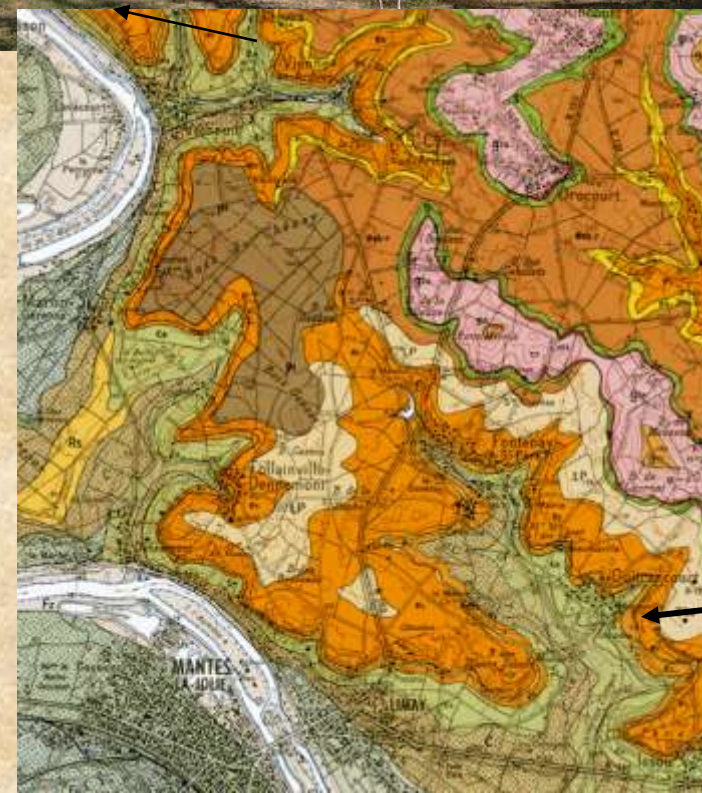
Conglomérat sableux à galets de silex noirs et de craie, parfaitement roulés et verdissés par de la glauconie ou noircis (photos ci-après). A la base, des poches de sables roux ravinent le Sparnacien. Ce niveau représente le Cuisien, sous-étage régional équivalent à l'Yprésien supérieur. Il a livré une riche ichtyofaune fossile (dents de squales et de raies). Ce niveau était très convoité par les amateurs de fossiles qui ont longtemps fréquenté le site.



De l'Yprésien au Lutétien



Limay



Le argiles **sparnaciennes**, ligniteuses, ont été exploitées dans deux grandes carrières à Limay et Guitrancourt. Une mince couche de sables jaunes, micacés, cuisien, les recouvre. Cet amincissement des niveaux sableux indique que nous sommes proches du rivage méridional de la mer cuisienne.

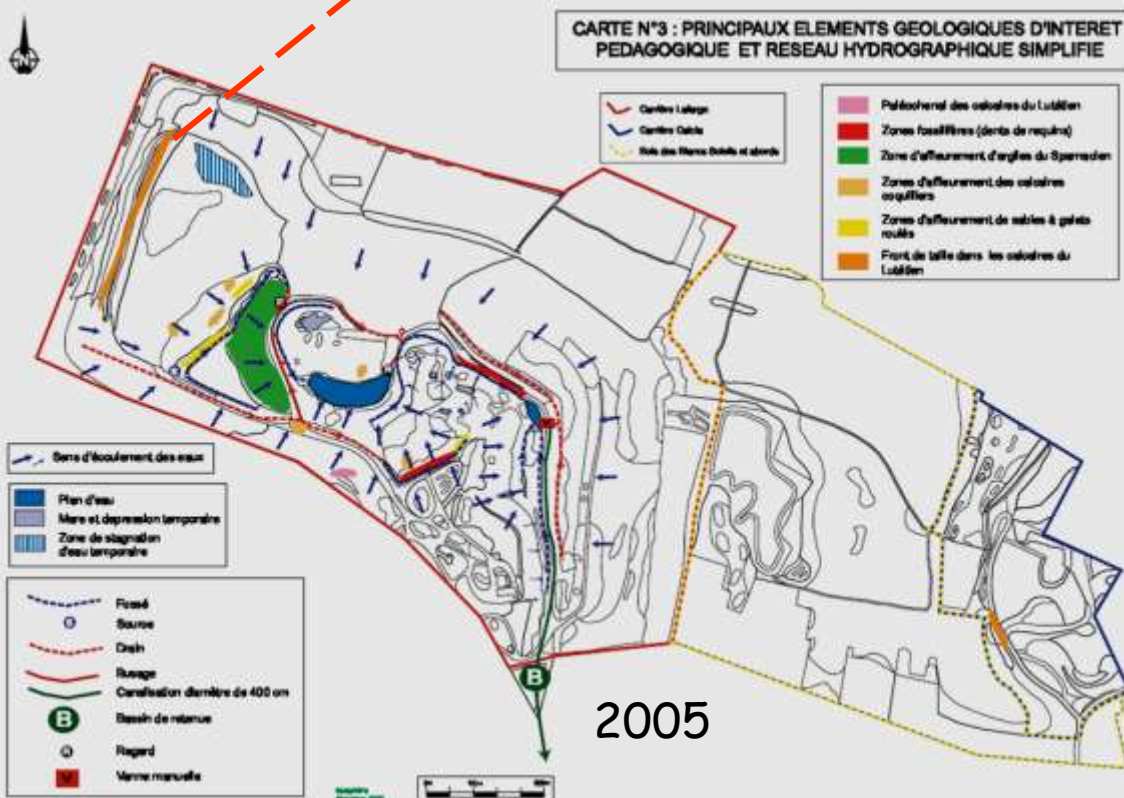
. Le calcaire, de grande qualité, a été utilisé en statuaire à Paris aux ponts d'Iéna et de l'Alma (dont le fameux zouave maintenant en faction au bord de l'autoroute A4). Ces calcaires ont également été exploités à Chérence.

Les pierres de la collégiale de Mantes proviennent des carrières de Guitrancourt-Chérence.

De l'Yprésien au Lutétien

Limay, un site protégé, en voie de valorisation.

Une carrière exploitée de 1928 à 1973



Lutétien moyen-supérieur

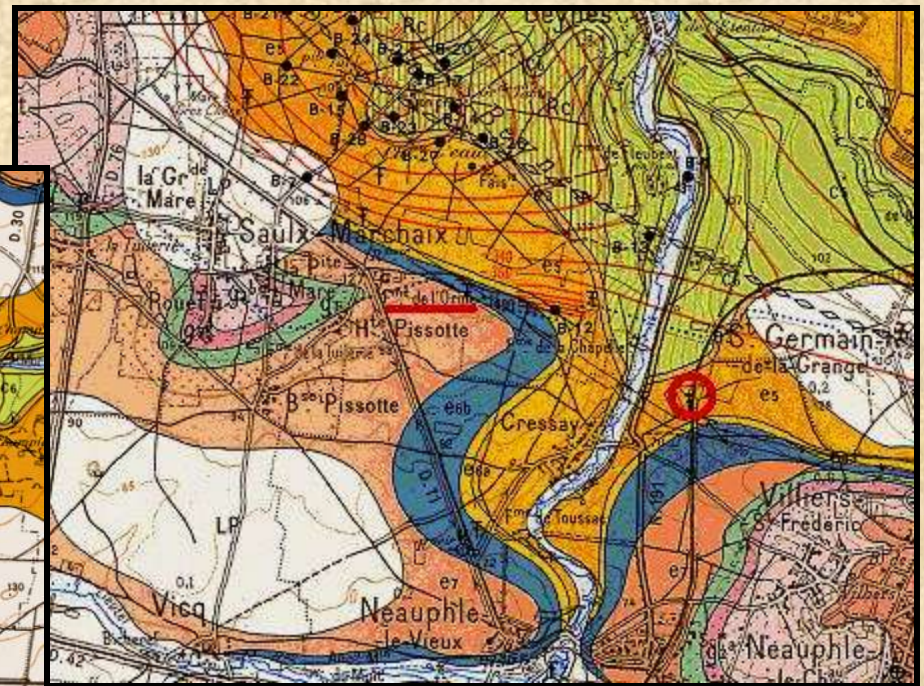
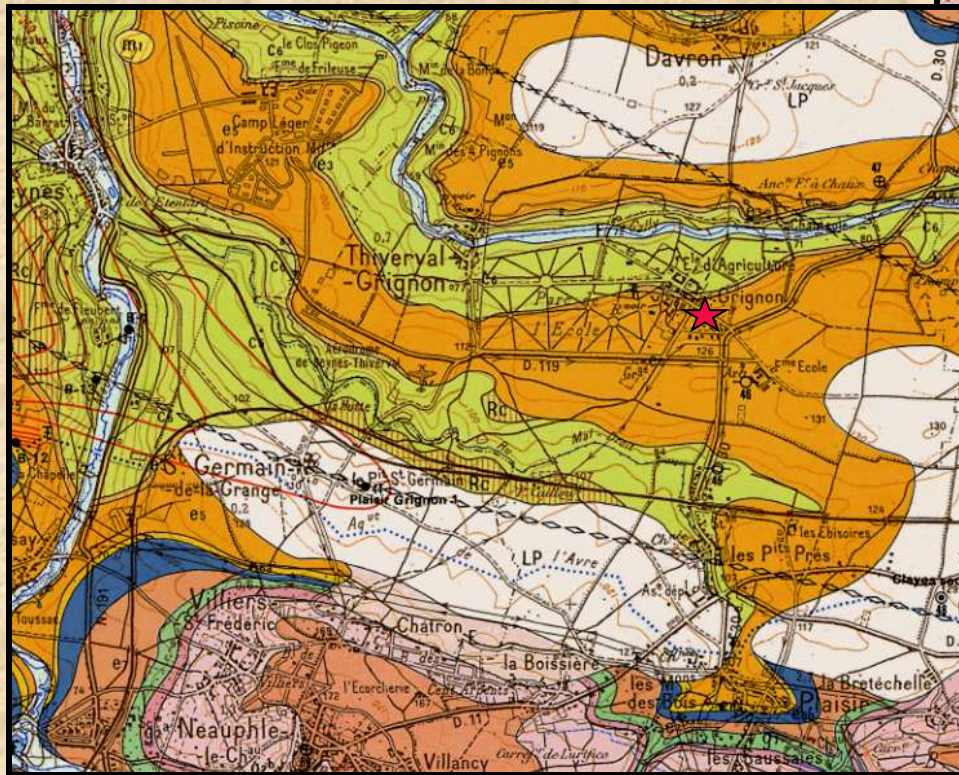
Plusieurs sites fossilifères dans la partie nord du département, la zone est proche du rivage.

Les plus célèbres :

Grignon ★

La Ferme de l'Orme —

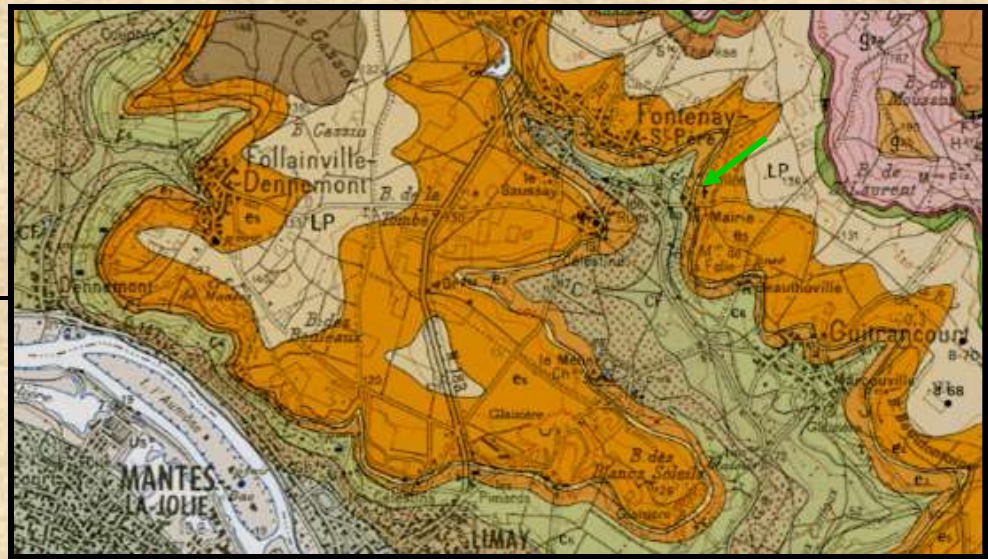
Villiers Saint Frédéric ○



Daniel OBERT

D'autres plus discrets :

Comme Fontenay Saint Père
et bien d'autres...



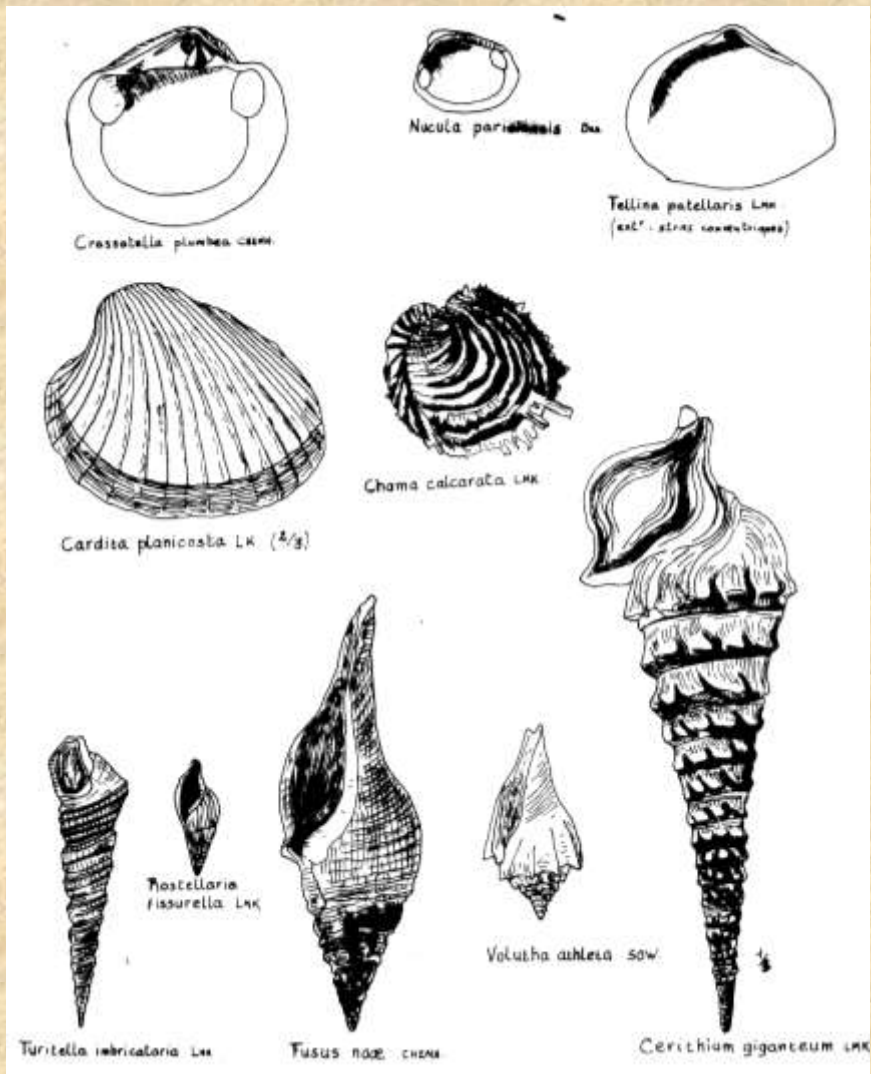
0 30 cm

Campanilopa (Certium) giganteum



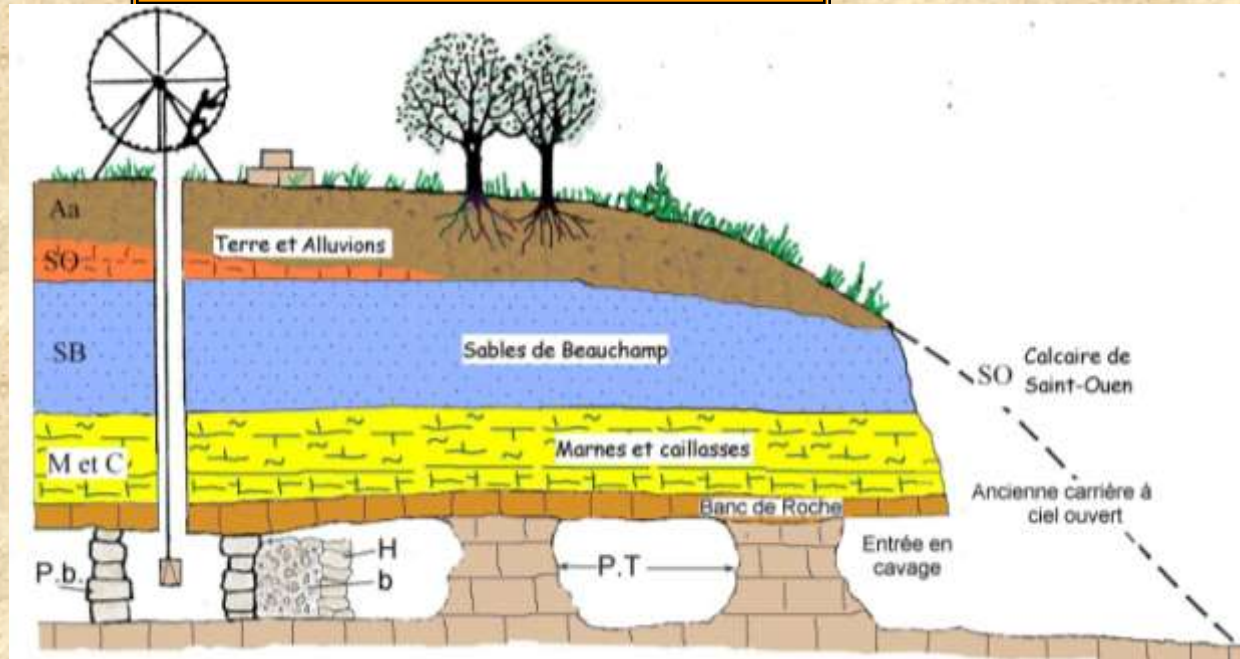
Grignon en 1960

A Grignon, les faciès
néritiques, sableux (faluns),
sont riches en fossiles.

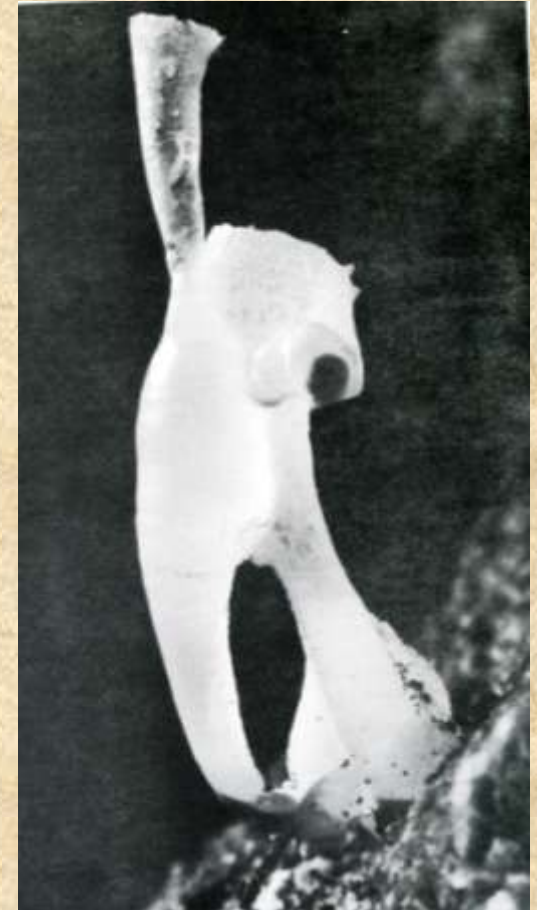


Carrières souterraines

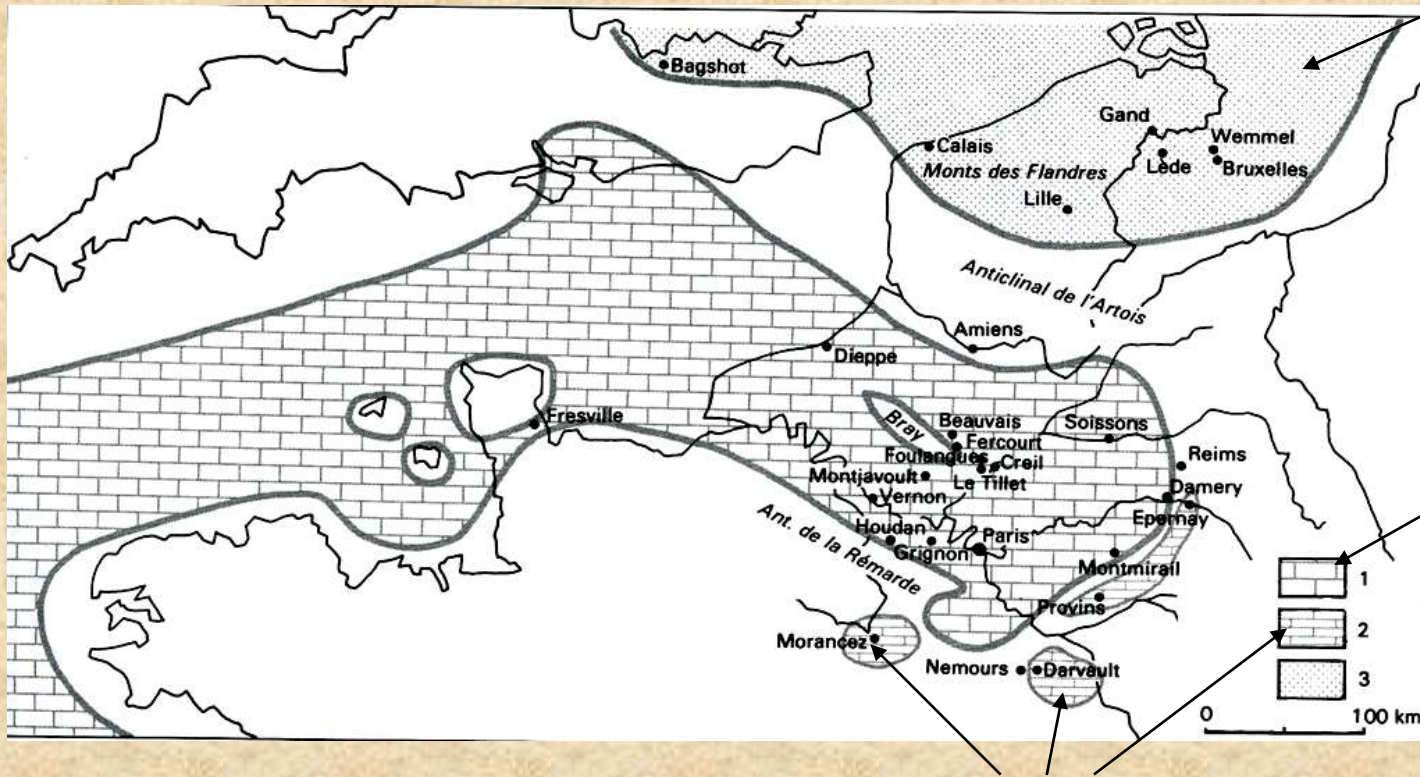
Exploitations de calcaire grossier du
Lutétien moyen



A l'Est de Grignon et de sa falunière célèbre., s'ouvrent plusieurs carrières souterraines de calcaire. Plusieurs ont été transformées en champignonnières. L'une d'elles, abandonnée et partiellement remblayée, la carrière de Chavenay, montre des concrétions très curieuses, certaines rappelant les « excentriques », d'autres en forme de trompettes s'évasant vers le haut.



Lutétien moyen supérieur



Sables
et grès

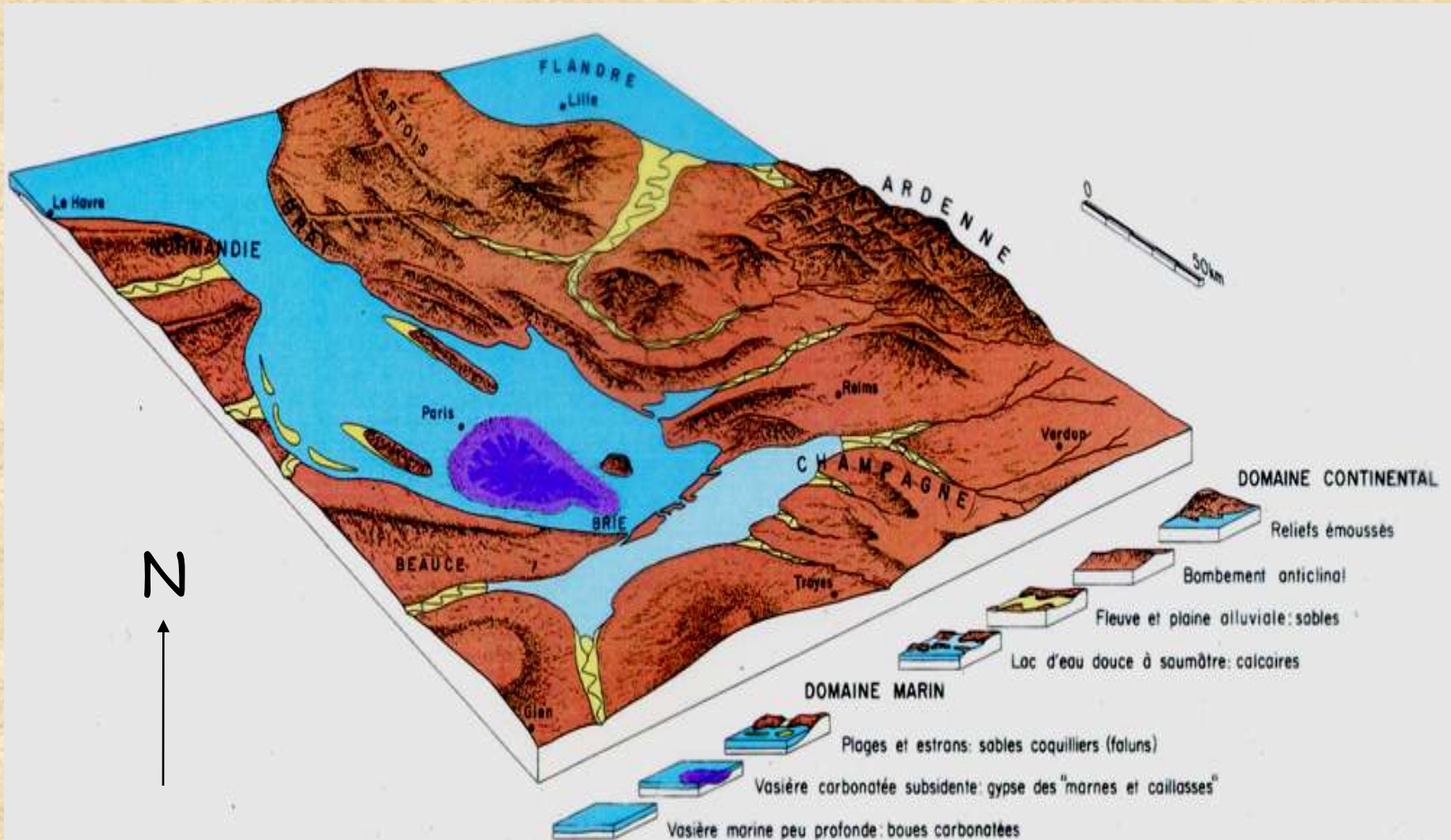
Caillasses

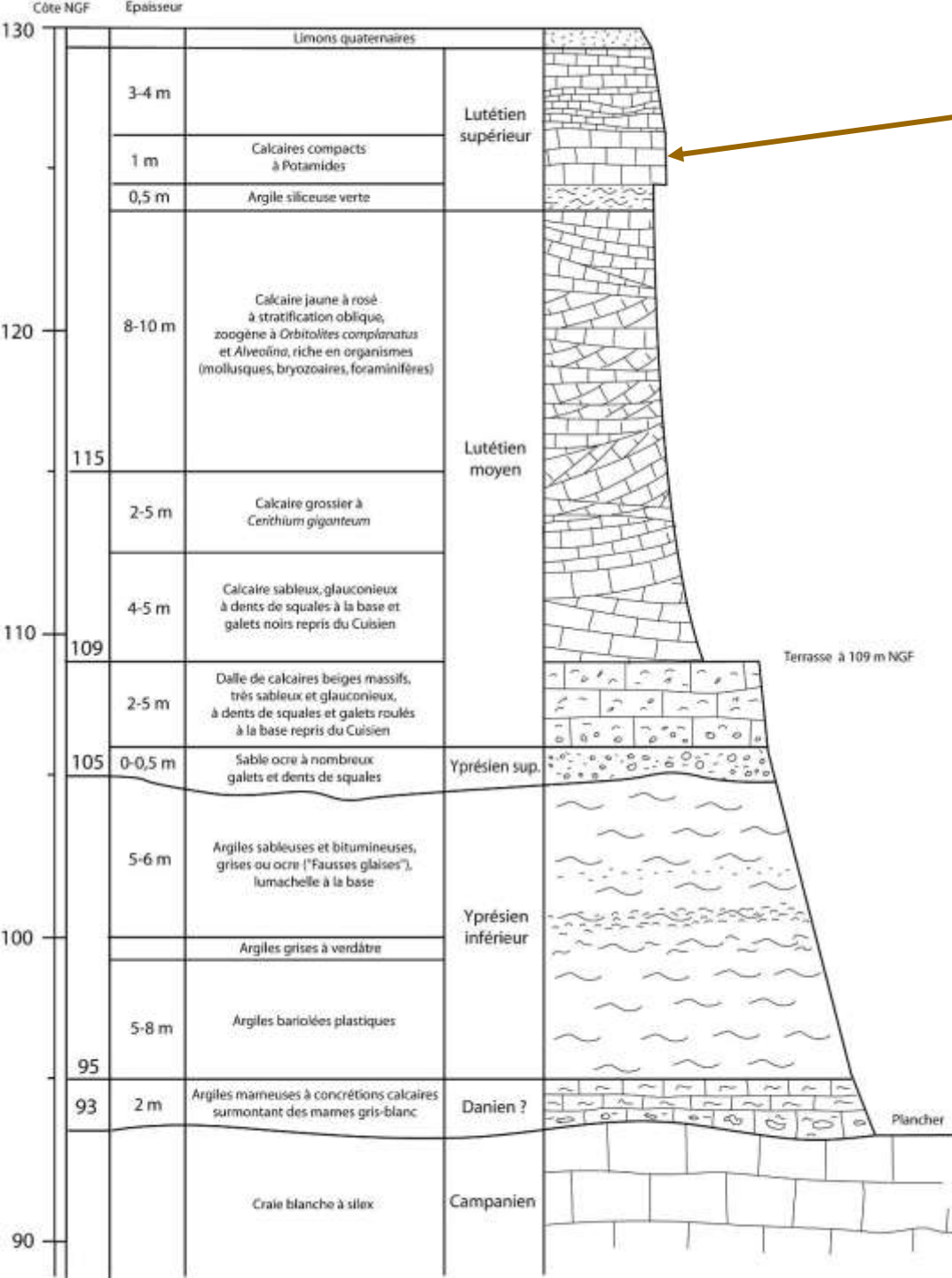
Calcaire lacustre

HOUDAN

A « La Chapelle » calcaire lutétien fossilifère

Les rivages du Lutétien supérieur





Limay

Calcaire à Potamides



Le Bartonien

Les niveaux inférieurs (auv.) sont peu épais et affleurent mal; peu fossilifères près de Neauphle et de Sartrouville.

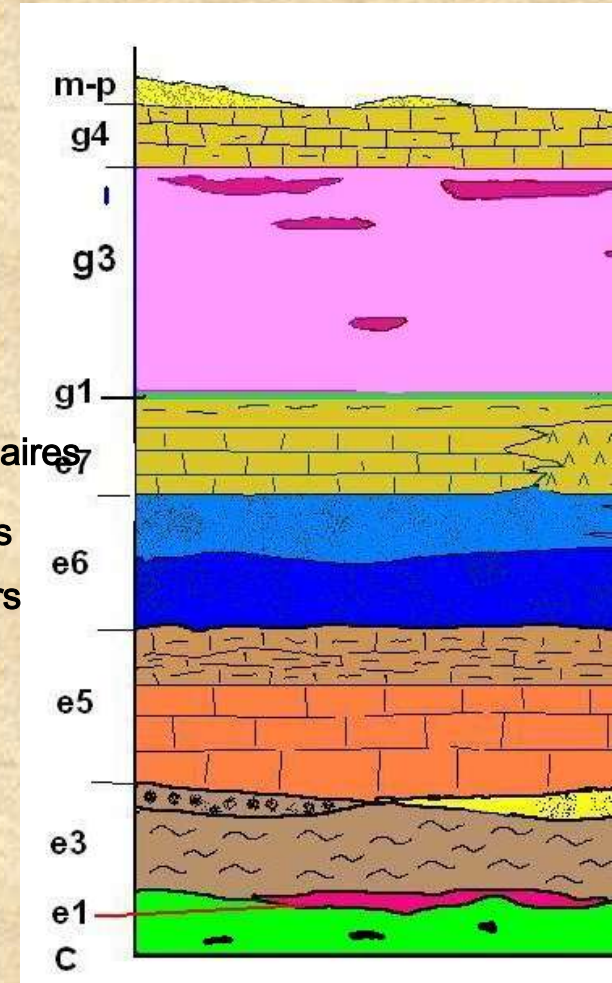


Gypse marnes et calcaires

Sables de Marines

Sables d'Auvers

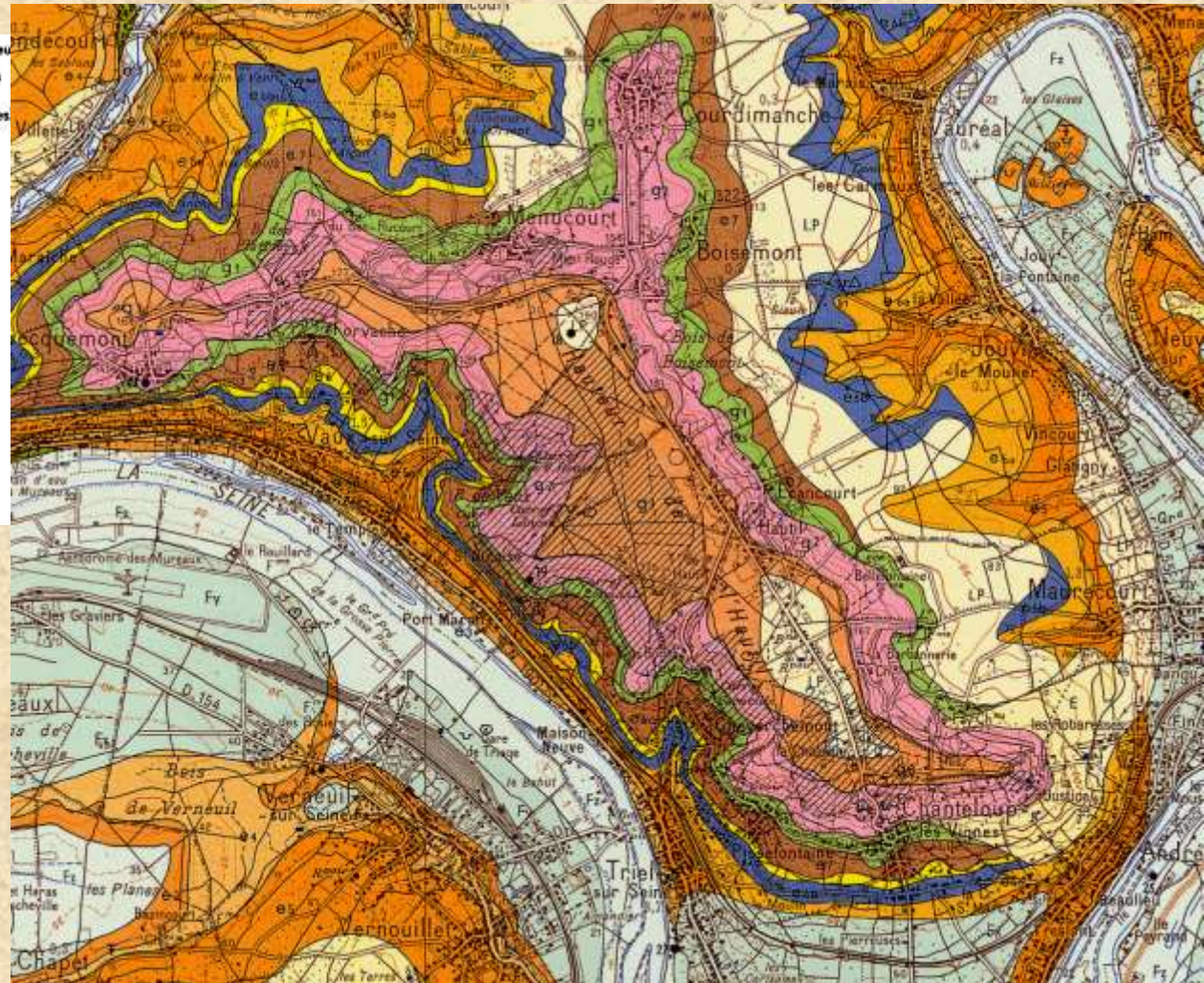
Les gîtes fossilifères sont nombreux en Val d'Oise



Ludien, l'étage du gypse

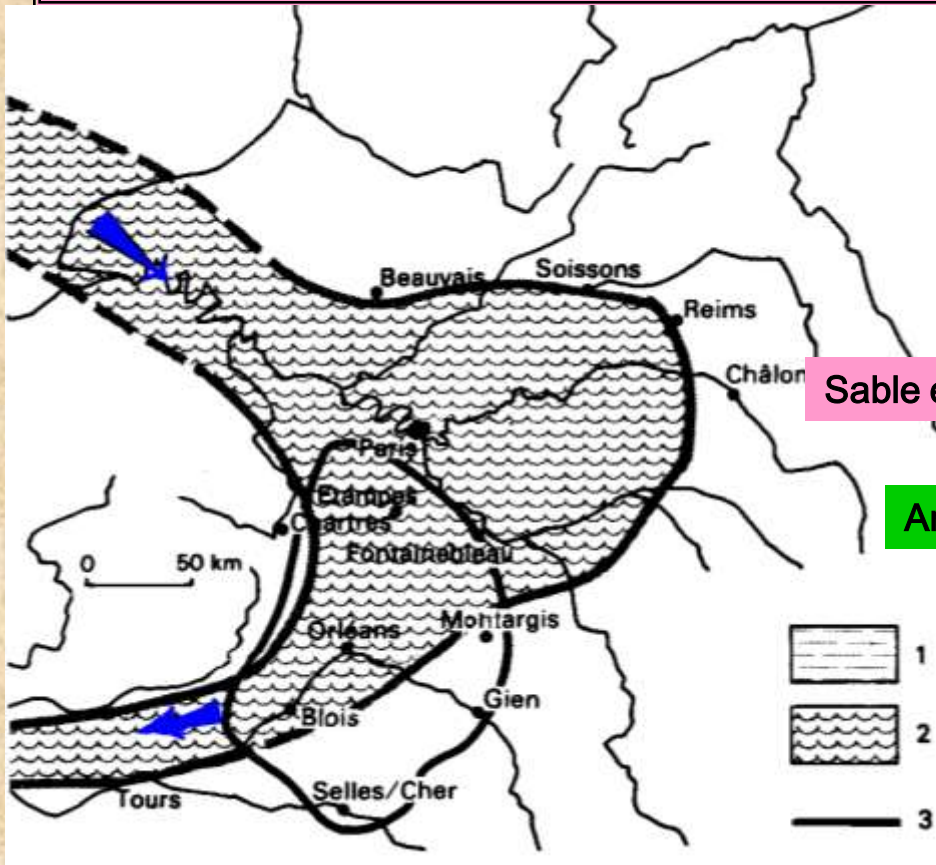


Bord de la lagune, le gypse, épais d'une dizaine de mètres, fut exploité en souterrain sous la butte de l'Hautil



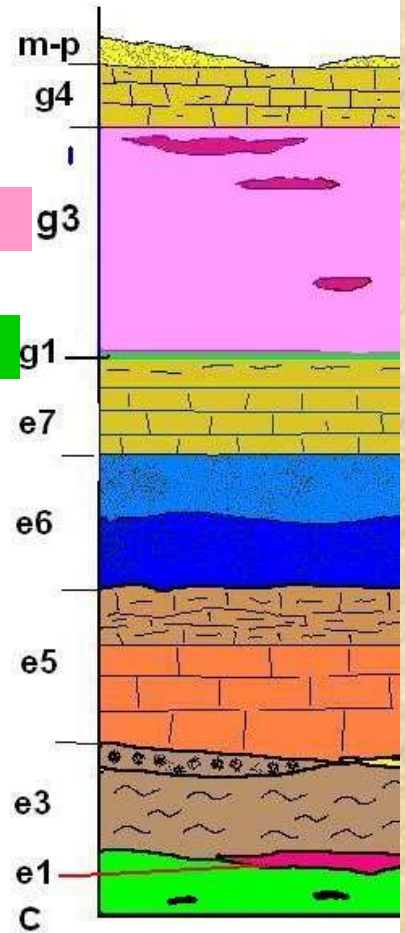
Le Rupélien-Stampien

La mer envahit une dernière fois le bassin parisien, il y a 37 MA, elle le quittera par la S-O dans la gouttière ligérienne.



Sable et grès de Fontainebleau

Argile verte de Romainville

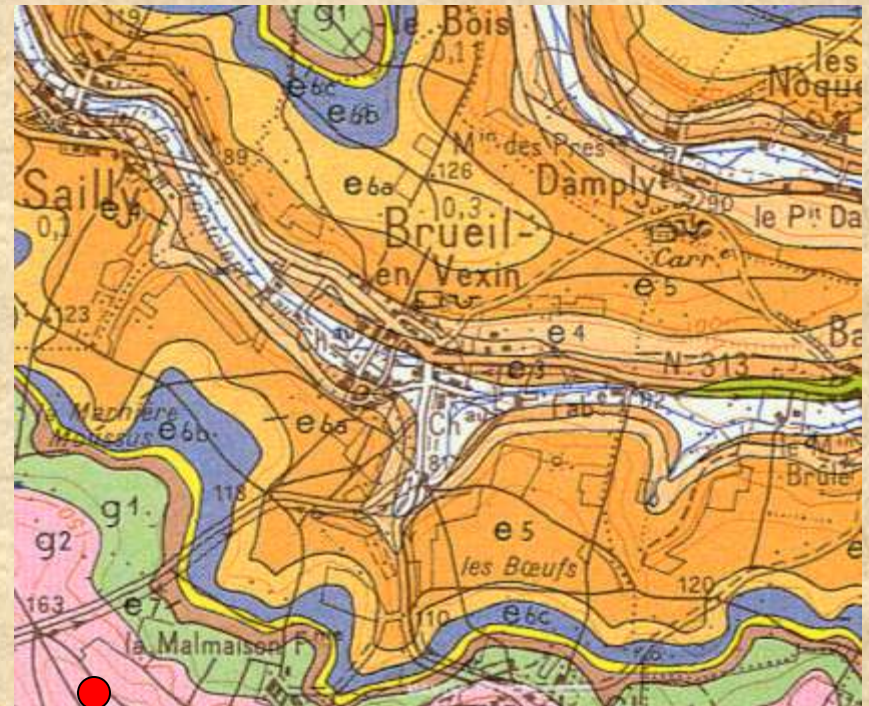


50 à 60 m de sables souvent très purs, garnis de grès dans leur partie supérieure.

BRUEIL en VEXIN

Le sable

Une des rares carrières de sables stampiens utilisés ici comme additifs pour les terres cuites, la fonderie et le sablage.

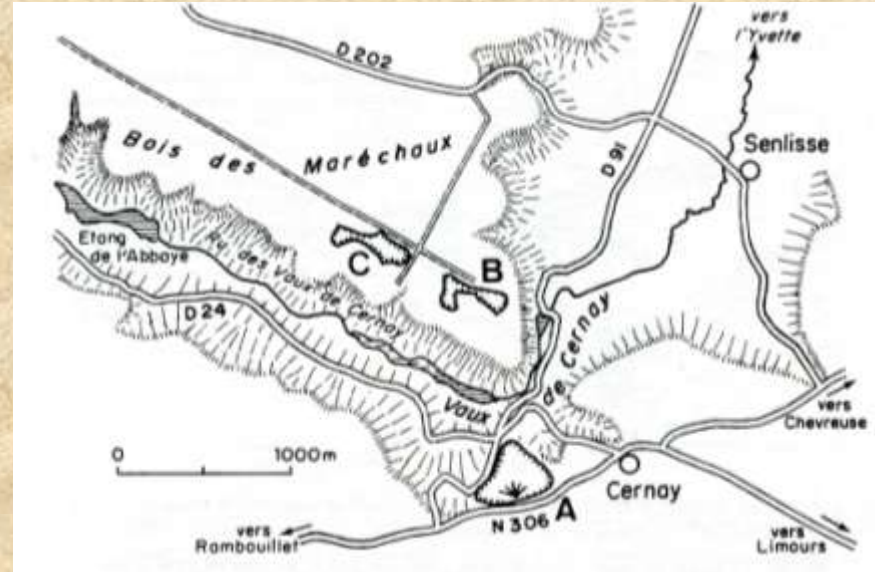


Les grès stampiens

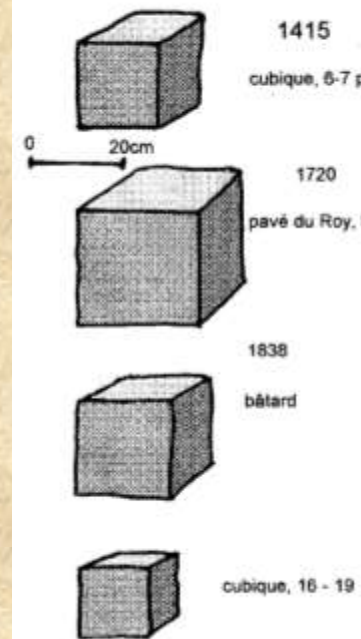


1900

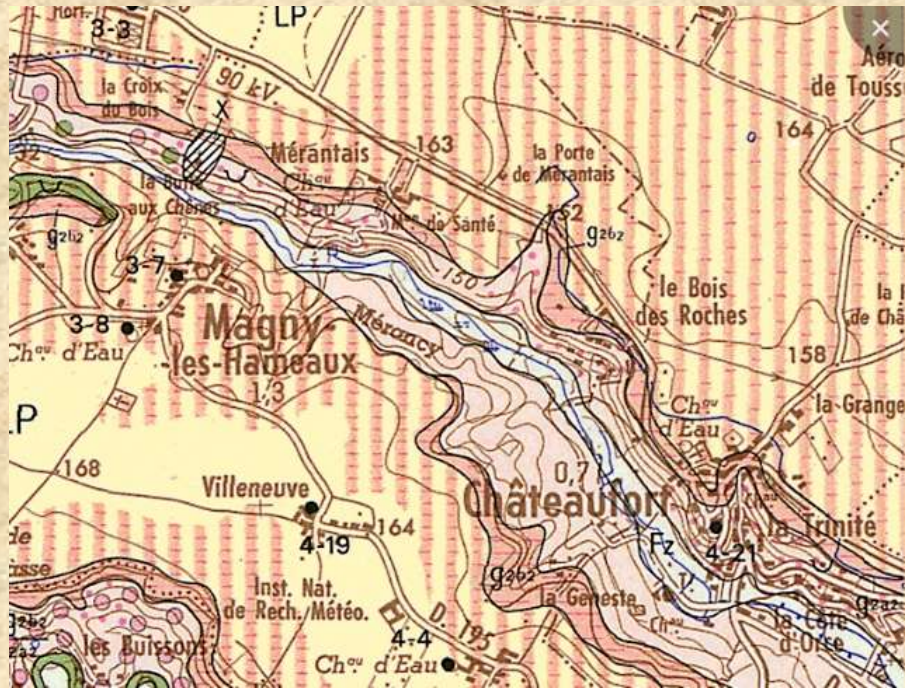
Carrière des Maréchaux



Des couches de grès, lenticulaires, couronnent les sables de Fontainebleau. Elles ont été activement exploitées jusqu'au milieu du XXe siècle pour la confection de pavés.



Vallée de la Mérantaise

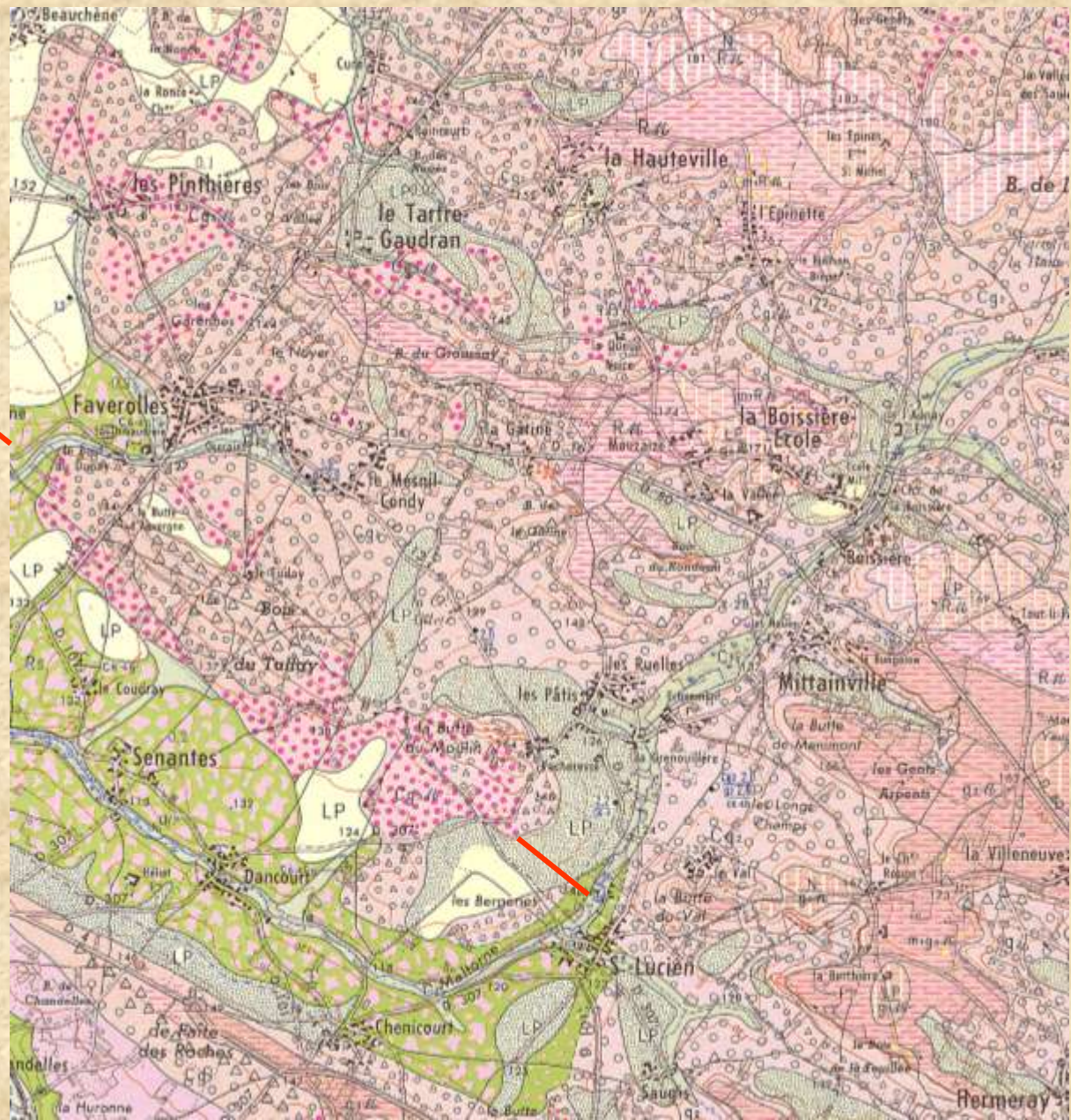


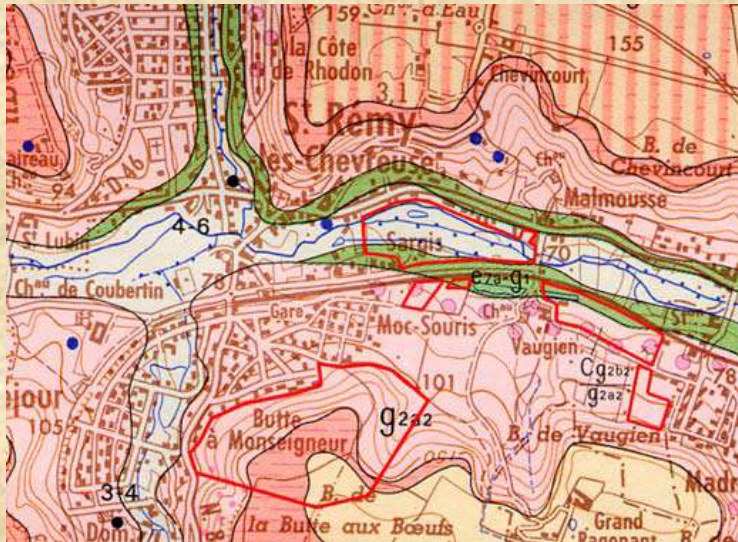
Un des seuls endroits
où le grès est
fossilifère



Rambouillet

Des grès démantelés
mais parfois alignés;





Saint-Rémy les Chevreuse le PNR de la haute vallée de Chevreuse

: Géologie de la réserve naturelle « Val et coteau de Saint-Rémy

Plateaux : *LP : limons d'une épaisseur supérieure à 1 mètre*

Limite plateau/versant : *g2b2 : argile à meulière de Montmorency*

Versant : *g2a2 : sables de Fontainebleau avec localement grès de Fontainebleau*

Bas de versant : *Cg2b2/g2a2 : colluvions alimentées par les argiles à meulières sur sables de F.*

Bordure Nord et Sud du fond de vallée : *e7a-g1 : argiles vertes de Romainville*

Fond de vallée : *Fz : alluvions à texture limono-argilo-sableuse*

(d'après carte géologique de la France au 1/50000, feuille de Rambouillet, 1/50000)

Aquitanien (-23- 20 MA)

Argile de Montmorency, meulière de Beauce et calcaire d'Etampes.

Les argiles, dites de Montmorency, recouvrent une part des plateaux, supportent des bois : la forêt des Alluets.

La meulière est la plus jeune des roches d'Ile de France formée il y a env. 5MA



Meulière "compacte"



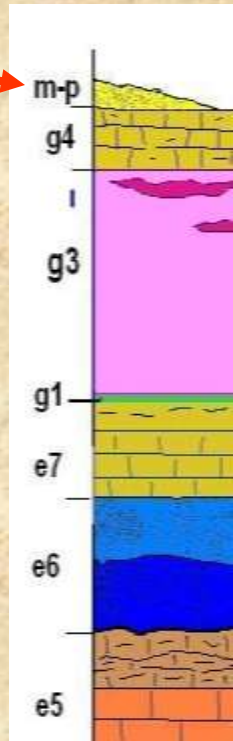
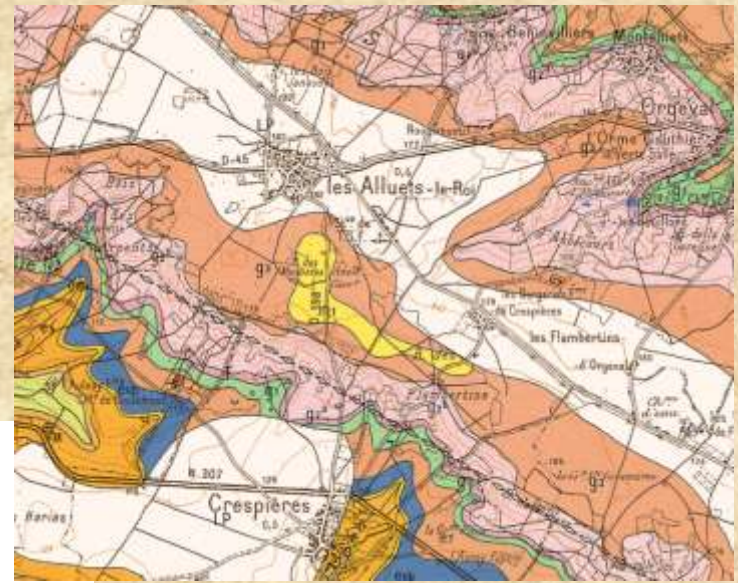
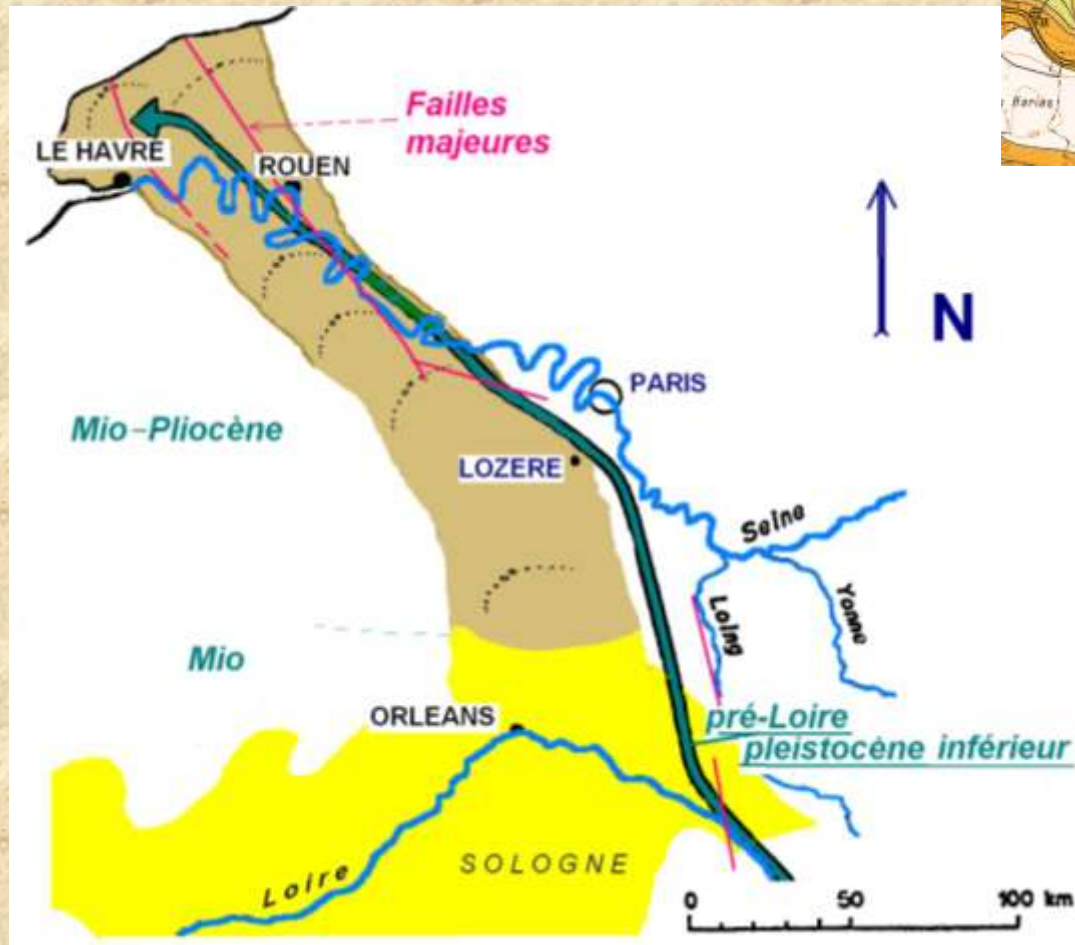
Meulière "caverneuse"



. Les niveaux de meulière de Beauce, très développés sur les buttes de l'Hautil ont été activement exploitées pour garnir la tranchée du chemin de fer partant de la Gare Saint Lazare

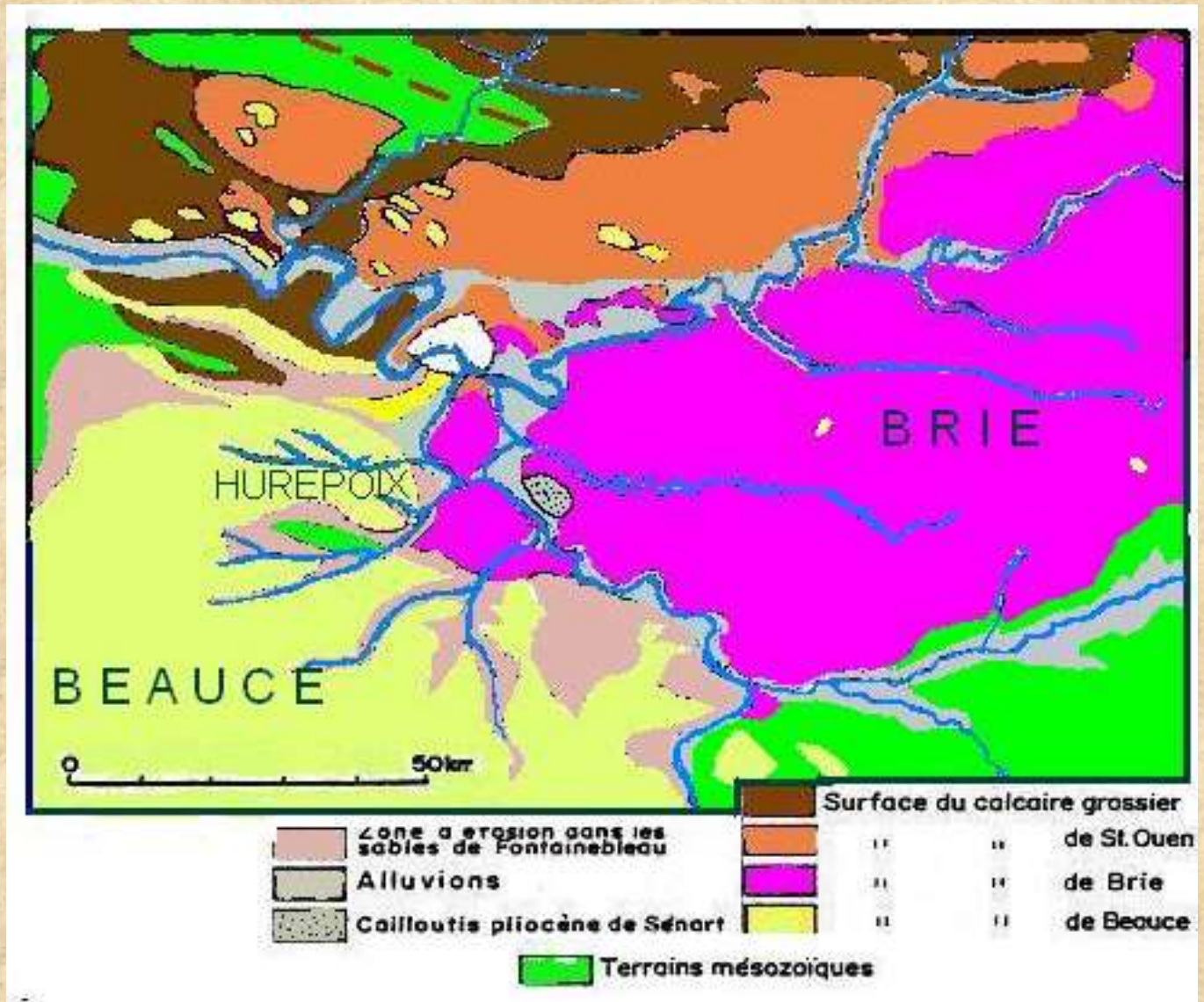
Mio-Pliocène

-5 à -2 MA
Les sables de Lozère



Morphogenèse

Dès le Pliocène
(5MA)
Dégagement de la
surface des
niveaux durs
générant des
plates-formes.
Les cours d'eau
s'installent.



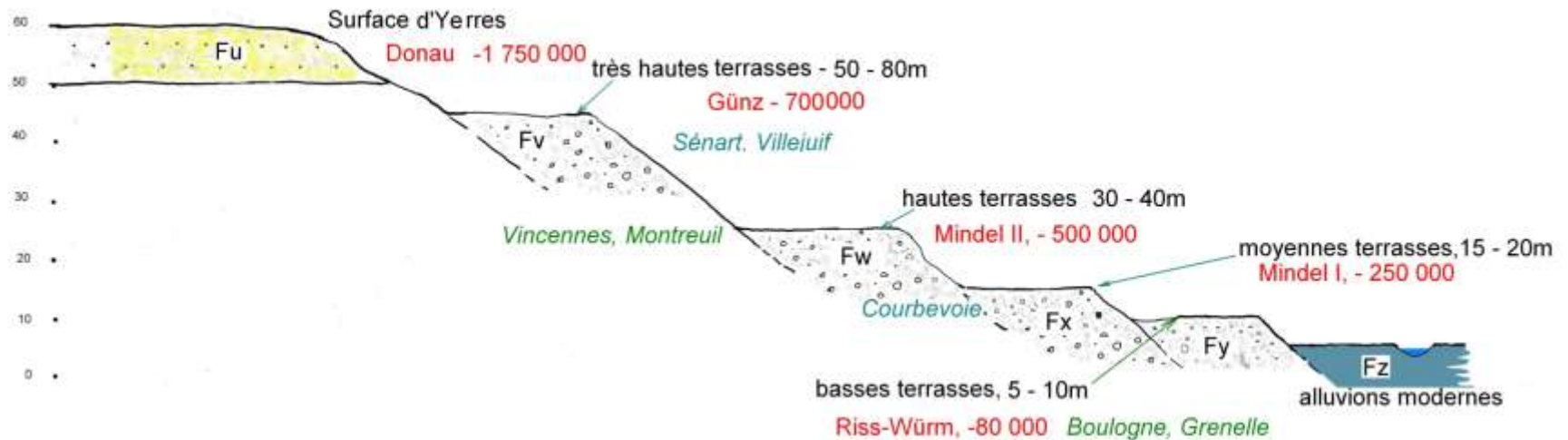
Quaternaire

Loess, recouvre tous les plateaux, les rendant cultivables

Limon sablo-argileux, parfois des nodules calcaires; argileux il fut exploité en tuilerie près de Versailles à « Mon idée ».

Alluvions : apportées par les grands cours d'eau, le plus grand affleurement occupe le méandre de Moisson.

Les graves alluvionnaires ont été abondamment exploitées sous des termes variés : ballastière (au moment de la gloire des voies ferrées), gravières puis carrières de granulat pour le béton et les enrobés routiers. L'exploitation de ces carrières comporte des obligations de réaménagement. Les exploitants s'acquittent, souvent avec bonheur de ces obligations. Un des meilleurs exemples en est le résultat du réaménagement de la carrière de Guernes en aval de Mantes.



La boucle de Moisson

Depuis 10 000 ans la rétraction de la Seine dans son lit mineur ne permet plus d'entretenir les perturbations hydrodynamiques et les terrasses se stabilisent.

Elles sont composées de sables et de galets majoritairement acides, avec une charge variable de silex. Localement, des éléments carbonates ont aussi pu être apportés, - au Nord-Ouest du domaine, soit plus près de la Seine, les alluvions anciennes de bas niveau (5-12 m). Elles sont composées de sables, de galets plus ou moins calcaires, comportant de façon sporadique des blocs de grès de Fontainebleau.

la Boucle de Moisson a fait l'objet d'une extraction de la majeure partie de ces alluvions. L'exploitation a été menée jusqu'au substratum crayeux, laissant localement place à des plages de sables plus ou moins décalcifiés. Lors de l'arrêt d'activité, le site a été réaménagé par nivellement du sol résiduel.

Les alluvions anciennes ne subsistent donc que sur une faible épaisseur et ont été largement remaniées des suites de l'exploitation et du nivellement du site.

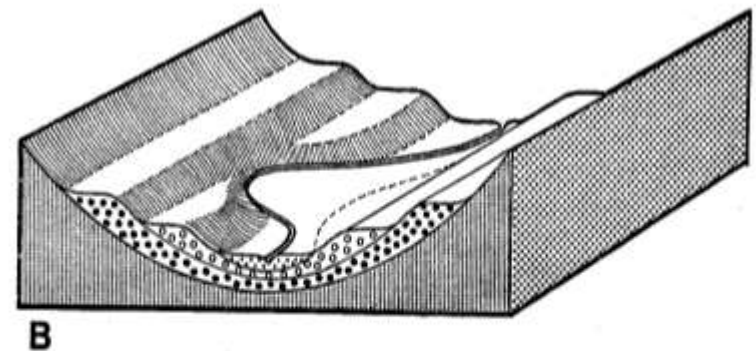
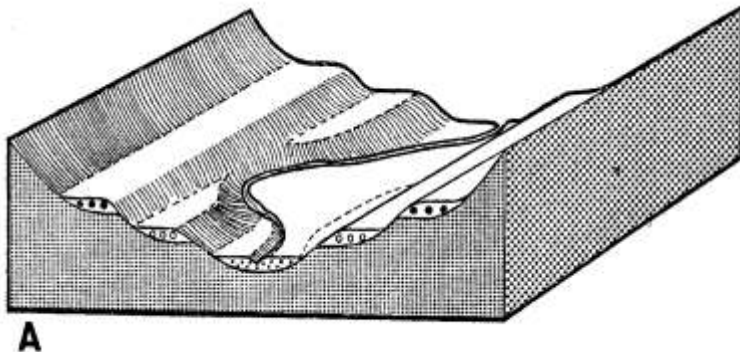
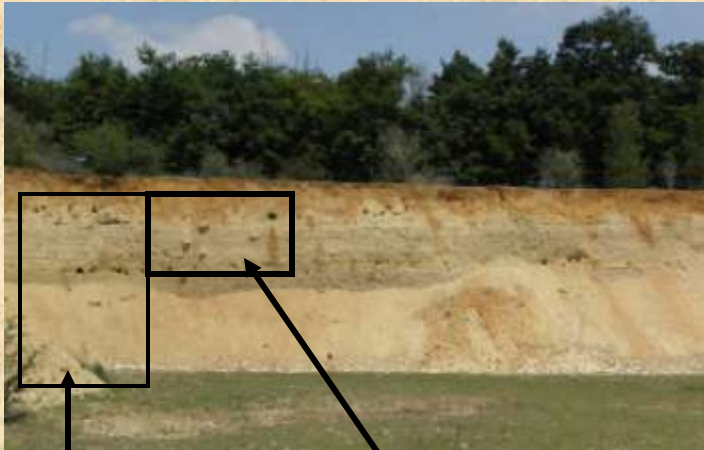


FIG. 155. — Schéma de la disposition des terrasses alluviales.

- A — terrasses étagées : le creusement qui sépare les périodes d'alluvionnement est plus important que celles-ci, de sorte que le substratum est dégagé.
- B — terrasses emboîtées : le creusement qui sépare deux périodes d'alluvionnement est moins important que celles-ci, de telle sorte que les alluvions se déposent les unes sur les autres sans que le substratum apparaisse.

L'exploitation des graves à Guernes



8m d'alluvions
montrant les
influences glaciaires



La tectonique et l'eau

Carte tectonique du centre du Bassin de Paris

3^e édition (1986) du guide géologique régional

« BASSIN DE PARIS »

Par Charles POMEROL et
L. FEUGUEUR

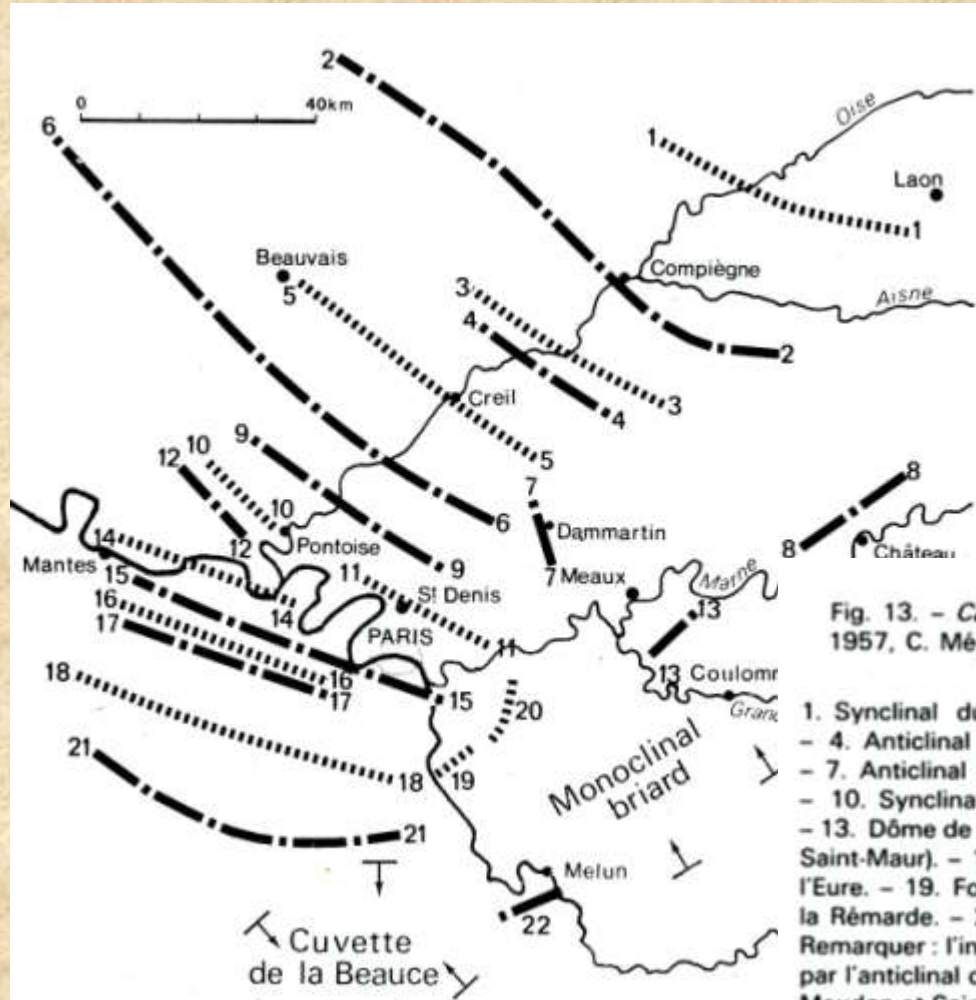


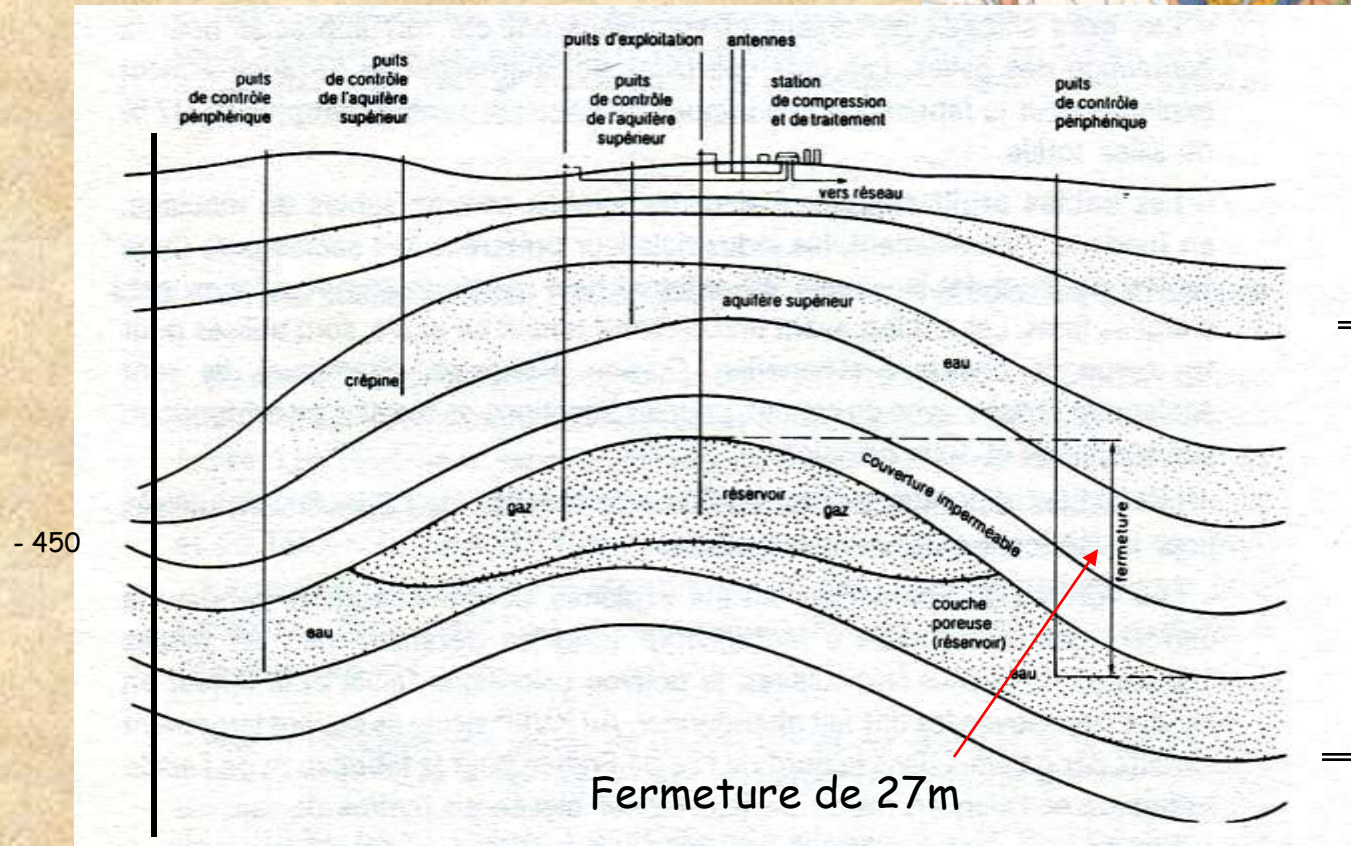
Fig. 13. - Carte tectonique du centre du Bassin de Paris (en partie d'après R. Tilloy, 1957, C. Mégrien et coll., 1965 et Ch. Pomerol et coll., notice de la carte de Senlis, 1967).

1. Synclinal du Laonnois. - 2. Anticinal de la Bresle. - 3. Synclinal de l'Automne.
- 4. Anticinal du Mont Pagnotte. - 5. Synclinal du Thérain. - 6. Anticinal du Bray.
- 7. Anticinal de Saint-Mard. - 8. Anticinal de l'Orxois. - 9. Anticinal de Ronquerolles.
- 10. Synclinal de la Viosne. - 11. Fosse de Saint-Denis. - 12. Anticinal de Vigny.
- 13. Dôme de Coulommiers. - 14. Synclinal de la Seine. - 15. Anticinal de la Seine (Meudon, Saint-Maur).
- 16. Synclinal du Rû de Gally. - 17. Anticinal de Beynes. - 18. Synclinal de l'Eure.
- 19. Fosse de Longjumeau. - 20. Fosse de Pontault-Combault. - 21. Anticinal de la Rémarde.
- 22. Dôme de Chailly-en-Bière - Chartrettes.

Remarque : l'interruption vers l'est de l'anticinal du Bray et son relais, après décrochement, par l'anticinal de Saint-Mard ; la fermeture vers l'est du chapelet des anticlinaux de Beynes, Meudon et Saint-Maur, la virgation de l'anticinal du Roumois-Rémarde ; la direction varisque du dôme de Coulommiers (réservoir de pétrole) et de l'anticinal de l'Orxois.

L'anticlinal de BEYNES

Stockage de gaz dans des roches poreuses (sables), 500 M de m³, injectés sous 50 bars de pression. Un second réservoir est exploité à 750m de profondeur (800 M de m³).

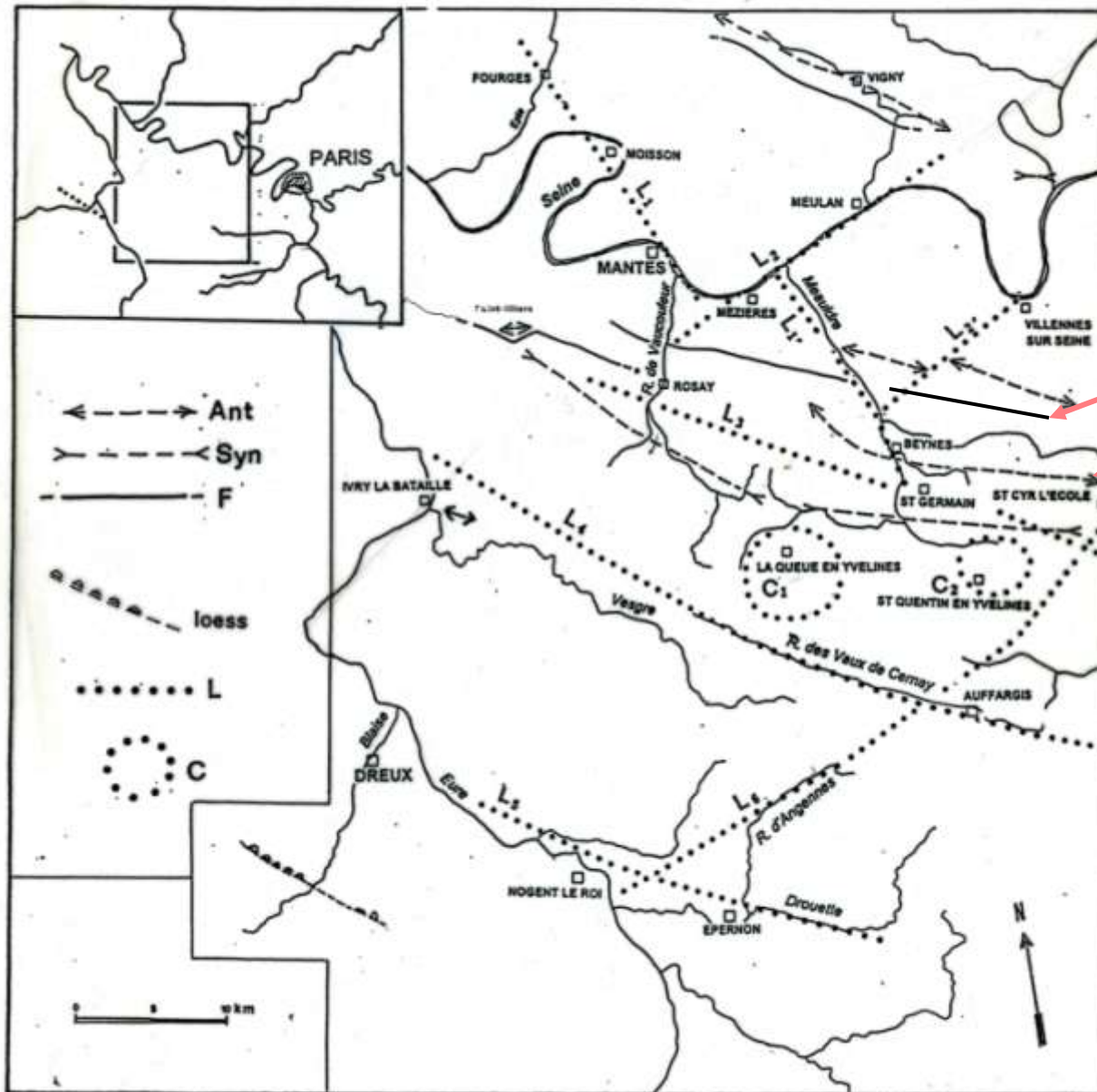


Cénom. : -209
Gault : -262
Sables verts : -275
Barr. : -343
Wealdien : -390,5
Portlandien : -427,5
Kimmér. : -568
Séquanien : -729,5
Argov-Raur. : -904,5

Tertiaire

Crétacé

Jurassique sup



Les cassures du socle se manifestent en surface par des zones de faiblesse qu'emprunteront les cours d'eau.

Faille de la Seine

Anticlinal de Beynes

La faille de la Seine se prolonge jusqu'au sud de Paris

Elle n'est visible que dans la craie,
dans la carrière souterraine de Port-Marly

Faille de distension ménageant
un espace ouvert qui sera
emprunté par les aux
souterraines.



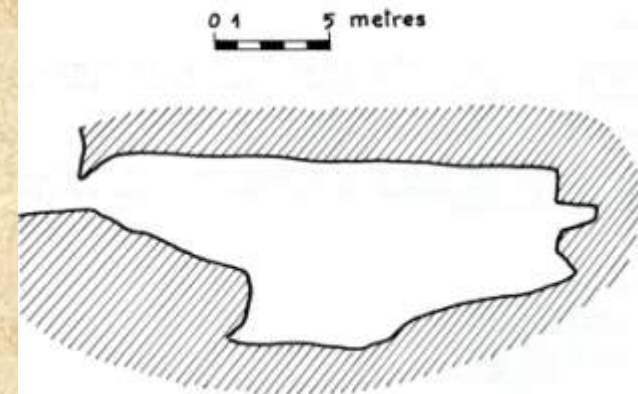
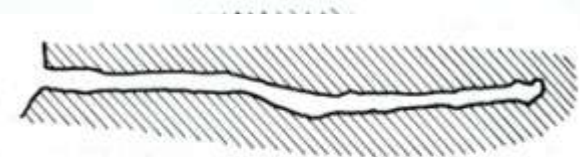
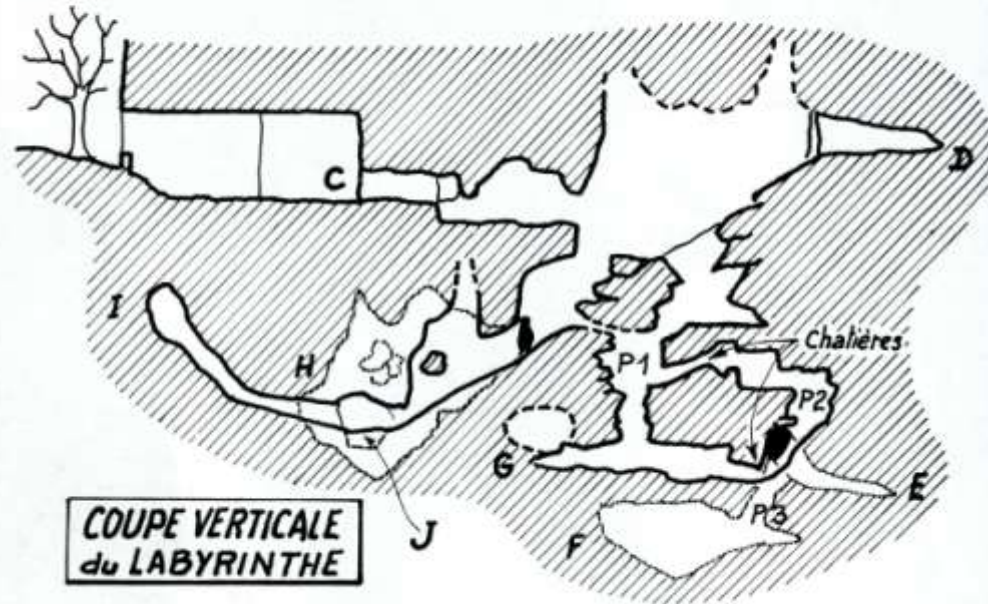
Des cavités karstiques se développent le long des failles et diaclases

Karst gravitaire

Le long de la faille de la Seine



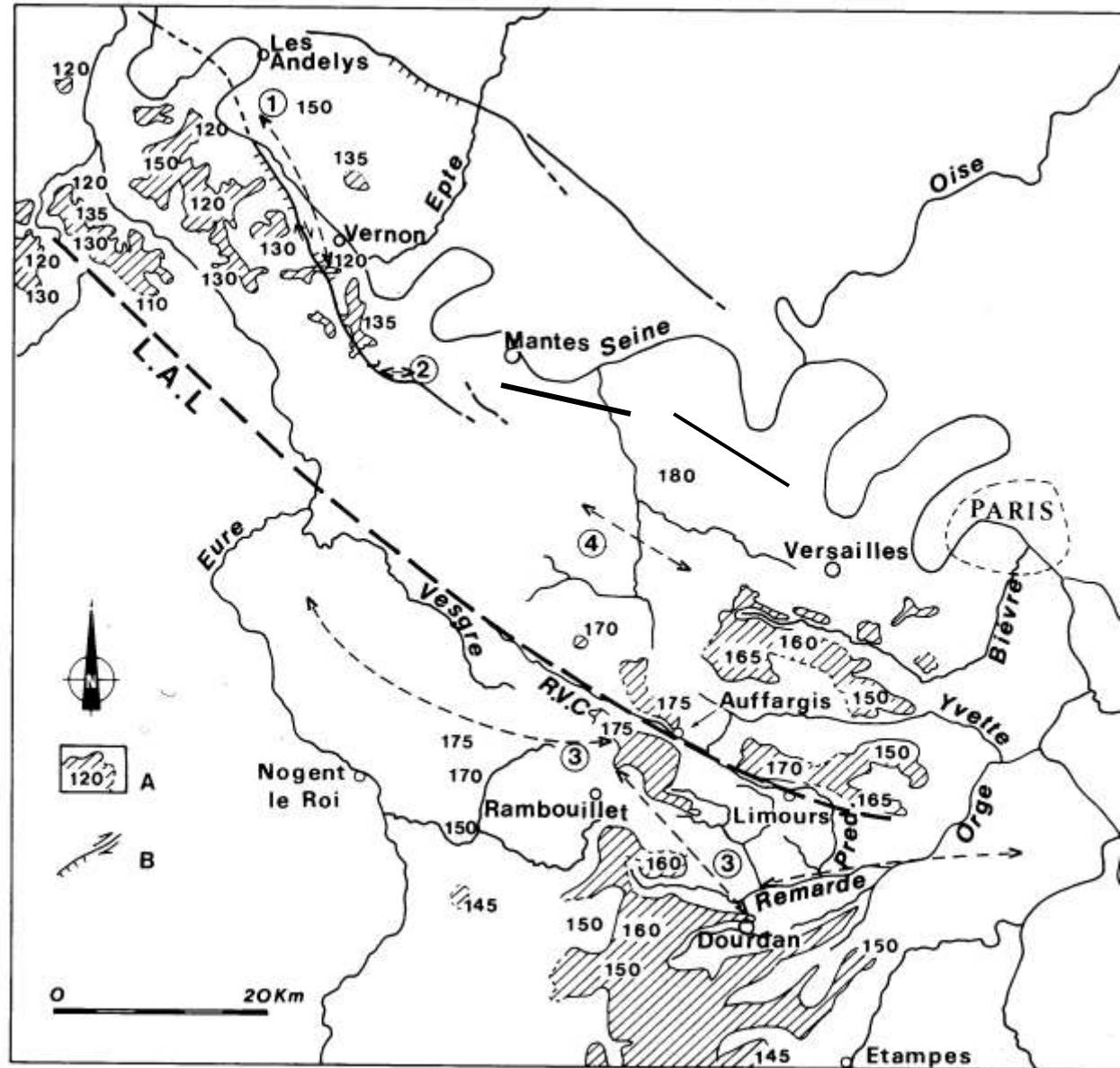
Karsts de nappe ou « viailles »



Néotectonique

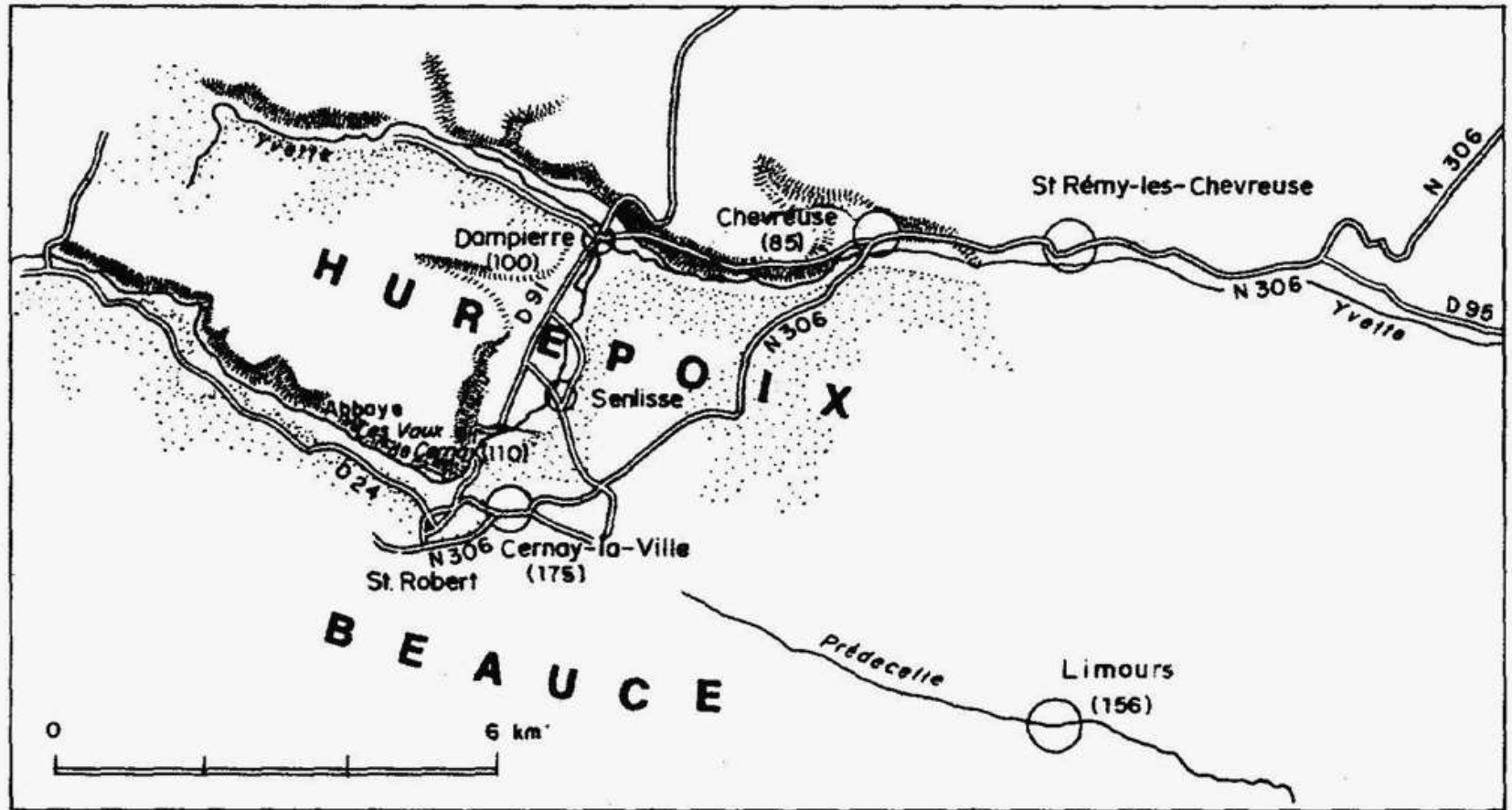
Les déformations du B-P
continuent au
Quaternaire et agissent
sur l'hydrographie.

Les cotes
correspondent à la
base des sables de
Lozère. La pente
initiale décroissait
du S-E au N-O.



Néotectonique et hydrographie

Une modification du réseau hydrographique :
La capture de la Prédecelle par un affluent de l'Yvette



Et les déformations continuent, pas de point fixe !