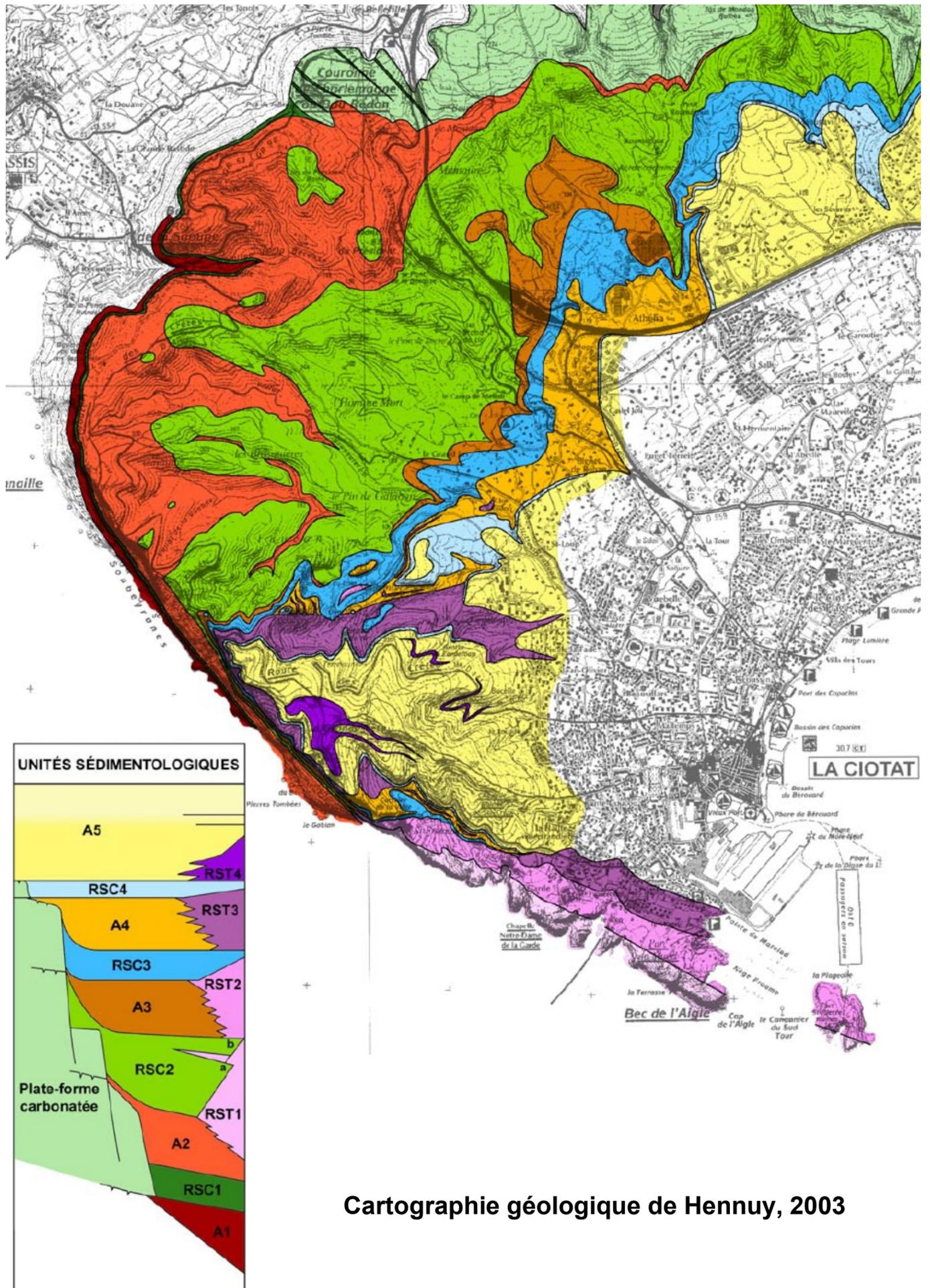


A: Reconstitution schématique du Bassin Sud-Provençal (BSP) au Turonien supérieur - Coniacien inférieur pour sa partie correspondant à l'actuel synclinal du Beausset. Le BSP comprenait une plate-forme carbonatée (PFC) au nord (en bleu et gris clair) et un bassin stricto sensu au sud (en orangé) adossé contre un Massif Méridional émergé (MM, en marron). Les dépôts du BSP d'âge Crétacé supérieur constituent l'essentiel du synclinal du Beausset qui s'étend continûment dans son axe ouest-est depuis les falaises de sa bordure occidentale entre La Bédoule et le Bec de l'Aigle jusqu'à son point oriental le plus haut, le Mont Caume.

B: Détail sur le remplissage du bassin s.s. Unités A en orange clair = calcarénites quartzueuses et grès calcaires; unités RSC en gris foncé = resédimentations carbonatées issues du démantèlement de la plate-forme; unités RST en orange foncé = resédimentations terrigènes sur les pentes (foresets) et les bases (bottomsets) des deltas. Belv. = Belvédère de la Route des Crêtes. *In* Floquet, 2020, adapté de Floquet & Hennuy (2001,2003) et Hennuy (2003).

Illustration 1



Cartographie géologique de Hennuy, 2003

Illustration 2

FLOQUET, M. & HENNUY, J. (2001) - Anatomy of resedimented carbonates in the latest Turonian - earliest Coniacien South-Provençal Basin. *Géologie Méditerranéenne*, XXVIII, 1-2, 67-71.

FLOQUET, M. & HENNUY, J. (2003) - Evolutionary gravity flow deposits in the Middle Turonian - Early Coniacien Southern Provence Basin (SE France) : origins and depositional processes. *In* : Advances in Natural and Technological Hazards Research, Submarine Mass Movements and Their Consequences, Locat J. & Mienert J. Eds, Kluwer Academic Publishers Bookseries, 19, 417-424.

FLOQUET, M., GARI, J., HENNUY, J., LÉONIDE, P. & PHILIP, J. (2005) - Sédimentations gravitaires carbonatées et silicoclastiques dans un bassin en transtension, séries d'âge Cénomanién à Coniacien moyen du Bassin Sud-Provençal. *Publ. ASF*, 52, 80 p.

FLOQUET M. (2020) - Le Bassin marin Sud-Provençal: de son extension à partir du Cénomanién (vers -100 Ma) jusqu'à sa fermeture au Santonien supérieur (vers -84 Ma). *In*: Bourideys J. [coord.], 2020 - *Géologie des Bouches du Rhône. Roches et paysages remarquables*, 448 p., BRGM Editions, Orléans: pp. 69-86.

FLOQUET M. (2020) - De la Couronne de Charlemagne au Bec de l'Aigle: un enregistrement de séismes en Provence il y a 90 millions d'années. *In*: Bourideys J. [coord.], 2020 - *Géologie des Bouches du Rhône. Roches et paysages remarquables*, 448 p., BRGM Editions, Orléans: pp. 279-296.

HENNUY, J. (2003) - Sédimentation carbonatée et silicoclastique sous contrôle tectonique: le bassin Sud-Provençal et sa plate-forme carbonatée du Turonien moyen au Coniacien moyen. Evolutions séquentielle, diagénétique, paléogéographique. Thèse de Doctorat de l'Université de Provence, Centre Saint-Charles, Marseille, 2 tomes, 252 p

PHILIP, J. (1970) - Les formations calcaires à rudistes du Crétacé supérieur provençal et rhodanien. Thèse Doctorat d'Etat, Université de Provence, Marseille, 438 p.

PHILIP, J. & FLOQUET, M. (coord.) *et al.* (2000) - Map 14 Late Cenomanian. *In* Atlas Peri-Tethys, Palaeogeographical maps, Péri-Tethys Programme. J. Dercourt, M. Gaetani, B. Vrielynck, E. Barrier, B. Biju-Duval, M.F. Brunet, J.P. Cadet, S. Crasquin & M. Sandulescu (eds), CCGM/CGMW, Paris

STAMPFLI, G. (1993) - Le Briançonnais, terrain exotique dans les Alpes? *Eclogae Geologiae Helveticae*, 86, 1, 1-45.

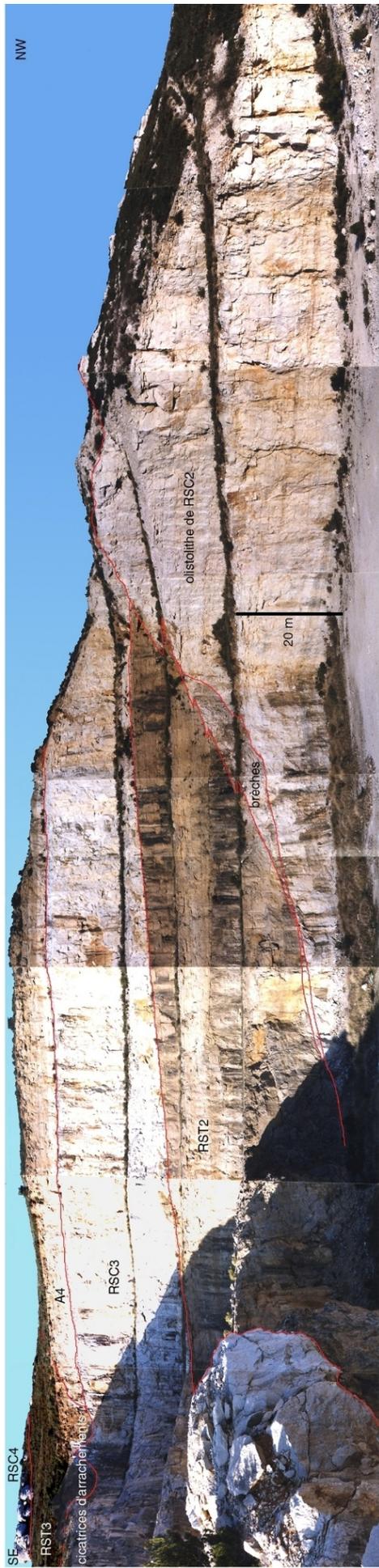
STAMPFLI G., BOREL, G., MARCHANT, R. & MOSAR, J. (2002) - Western Alps geological constraints on western Tethyan reconstructions. *Journal Virtual Explorer*, 8, 77-106.

Equivalences des noms de unités lithostratigraphiques de Hennuy, 2023 et Floquet et al., 2018 (carte géologique 3^{ème} éd.)

Hennuy, 2003	/	Floquet et al., 2018 (carte géologique 3^{ème} éd.)	/	Age
A1		<i>Grès du Pas de La Colle (c2eG)</i>		Turonien moyen à supérieur
RSC1		<i>Brèche et Calcarénite de Canaille (c2eBr)</i>		Turonien supérieur
A2		<i>Calcarénite Quartzreuse de Canaille (c2fCl)</i>		Turonien supérieur
RSC2		<i>Brèche et Calcarénite du Pin de Galaban (c2fBr)</i>		Turonien supérieur
A3		<i>Calcarénite Quartzreuse du Camp de Mellan (c2gCl)</i>		Turonien terminal
RSC3		<i>Brèche et Calcarénite du Loin (c2gBR)</i>		Turonien terminal
A4		<i>Calcarénite Quartzreuse de la Dent de Chat (c3aCl)</i>		Coniacien basal
RSC4		<i>Brèche et Calcarénite du Pont Naturel (c3bBr)</i>		Coniacien basal
A5		<i>Calcarénite Quartzreuse de Sainte Croix (c3cCl)</i>		Coniacien inférieur
RST1		<i>Poudingues du Bec de l'Aigle (c2fP)</i>		Turonien supérieur
RST2		<i>Poudingue de Figuerolles (c2gP)</i>		Turonien terminal
RST3		<i>Poudingue du Mugel (c3aP)</i>		Coniacien basal
RST4		<i>Poudingue de la Grande Tête (c3cP)</i>		Coniacien inférieur

A = Unité «Autochtone» au bassin s.s., **RSC** = ReSédimentation Carbonatée, **RST** = ReSédimentation Terrigène

Références bibliographiques et équivalences des unités



1

Illustration 4



2

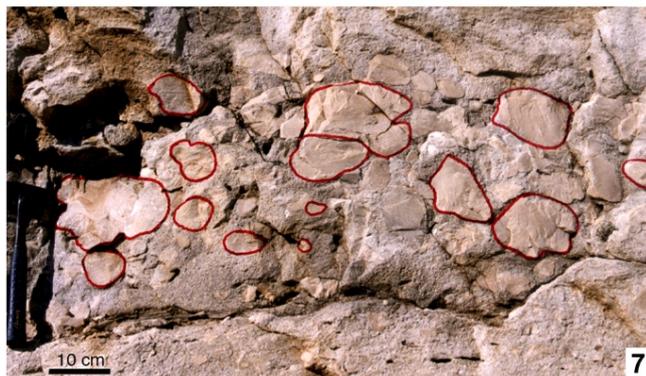
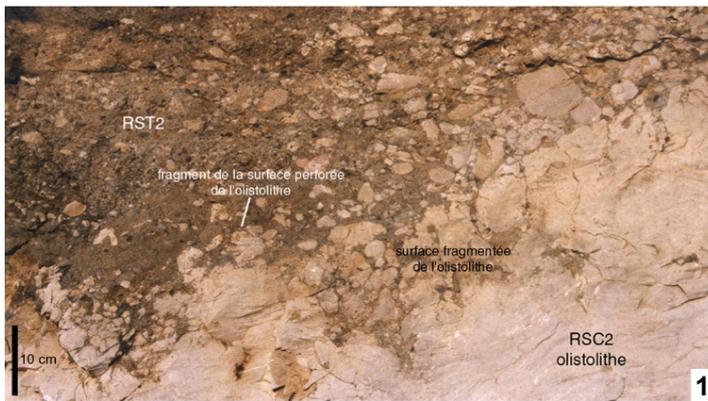


Illustration 5

Vue d'ensemble 1. RST2 s'appuie sur un olistolithe de grande taille de RSC2, sans le recouvrir. Le démantèlement de l'olistolithe et l'accumulation des brèches (entourées de rouge) sont antérieurs au dépôt de RST2. Les petits biseaux de brèches (en rouge) sont des reprises d'éléments de brèches de RSC2 par la mise en place des séquences turbiditiques de RST2. RSC3, épaisse de 25 mètres environ, est stratiforme. Elle recouvre l'olistolithe de RSC2 dont elle moule la surface sommitale irrégulière et perforée. Elle est composée d'une succession stratodécroissante et granodécroissante de séquences de dépôts elles-mêmes granodécroissantes. A4 est faite de calcarénites quartzzeuses et glauconieuses à litages obliques. Des cicatrices d'arrachement affectent A4 et le sommet de RSC3 dans l'angle sud-est de la carrière. Celles-ci sont comblées par les poudingues de RST3. RSC4 forme le sommet du Baou Rous (barre dominant la carrière au Sud).

Vue d'ensemble 2, depuis le bord nord de la carrière. L'aspect canaliforme de RST2 est un artefact. Il est dû à la section 2D du moulage par cette resédimentation du flanc d'un olistolithe de RSC2. Avant le dépôt de RST2, l'olistolithe calcaire était démantelé, d'où l'accumulation de brèches (entourées de rouge) sur son flanc. Au sommet de la série, au centre de la photographie, RSC3 et A4 sont affectées par des arrachements dont les cicatrices sont visibles (surlignées de rouge). Ces arrachements sont comblés par les poudingues de RST3.

1 et 2 : de Hennuy, 2003 (clichés M.F.) et Floquet et al. (2005).

1 - Contact entre un olistolithe de RSC2 et RST2 (côté sud - est de la carrière). Le sommet de l'olistolithe, très fracturé (fentes de tension) et fragmenté présente une surface perforée. Cette surface se retrouve souvent en fragments à la base de RST2 qui moule l'olistolithe et remplit ses fractures.

2 - Passage de RST2 à RSC3. Du matériel quartzitique (brun) de RST2 est repris sur environ 20 cm à la base de RSC3 lors de sa mise en place.

3 - Détail de RSC3. L'unité a une épaisseur de 25 m environ. Elle présente deux parties bréchiques, une désorganisée et la suivante organisée, puis des calcarénites et des calcisiltites.

- La partie bréchique désorganisée est faite d'olistolithes de tailles plurimétriques, de *rip-up clasts* marneux, et d'éléments de plus petite taille: blocs calcaires, rudistes, chaetétidés, galets mous...

- La partie bréchique organisée est faite de quelques séquences, d'environ 80 cm d'épaisseur, granodécroissantes depuis des brèches à éléments de quelques centimètres jusqu'à des calcarénites.

- La partie calcarénitique est faite d'un ensemble stratodécroissant et granodécroissant de bancs eux-mêmes granodécroissants.

- Les calcisiltites, finement laminées, atteignent 1 m d'épaisseur.

4 - Olistolithe calcaire de taille plurimétrique à la base de RSC3.

5 - *Rip-up clast* marneux à faciès de PFC interne à *Discorbidae* dans le quart inférieur de RSC3.

6 - *Rip-up clasts* marneux (entourés de rouge) et chaetétidés (entourés de vert) pris dans les brèches à la base de RSC3.

7 - Accumulation de chaetétidés (entourés de rouge) de grandes tailles en partie supérieure de la brèche de RSC3. La faible densité de ces organismes explique leur regroupement et leur position en partie supérieure de la brèche globalement granodécroissante (tri par densité lors de la mise en place de RSC3).

8 et 9 - Deux cicatrices d'arrachements affectant la partie supérieure de RSC3 dans le coin sud - est de la carrière. Les creux laissés par ces arrachements sont comblés par les poudingues de RST3. Sur la photographie 8, des éléments mous de calcisiltites claires du sommet de RSC3 (faciès «safre» des carriers) sont repris à la base du remplissage par RST3 ce qui indique que RSC3 n'était pas complètement indurée au moment des arrachements. Ces arrachements se situent sur un réseau de failles normales synsédimentaires dit de "Fardeloup - Baou Rous et Belvédère" (Hennuy, 2003). Le démantèlement partiel de RSC3 et la mise en place de l'ensemble inférieur chaotique de RST3 auraient donc une origine tectonique.

1 à 9 : de Hennuy, 2003 (clichés M.F.) et Floquet et al. (2005).

Légendes des illustrations 5 et 6

De Hennuy, 2003

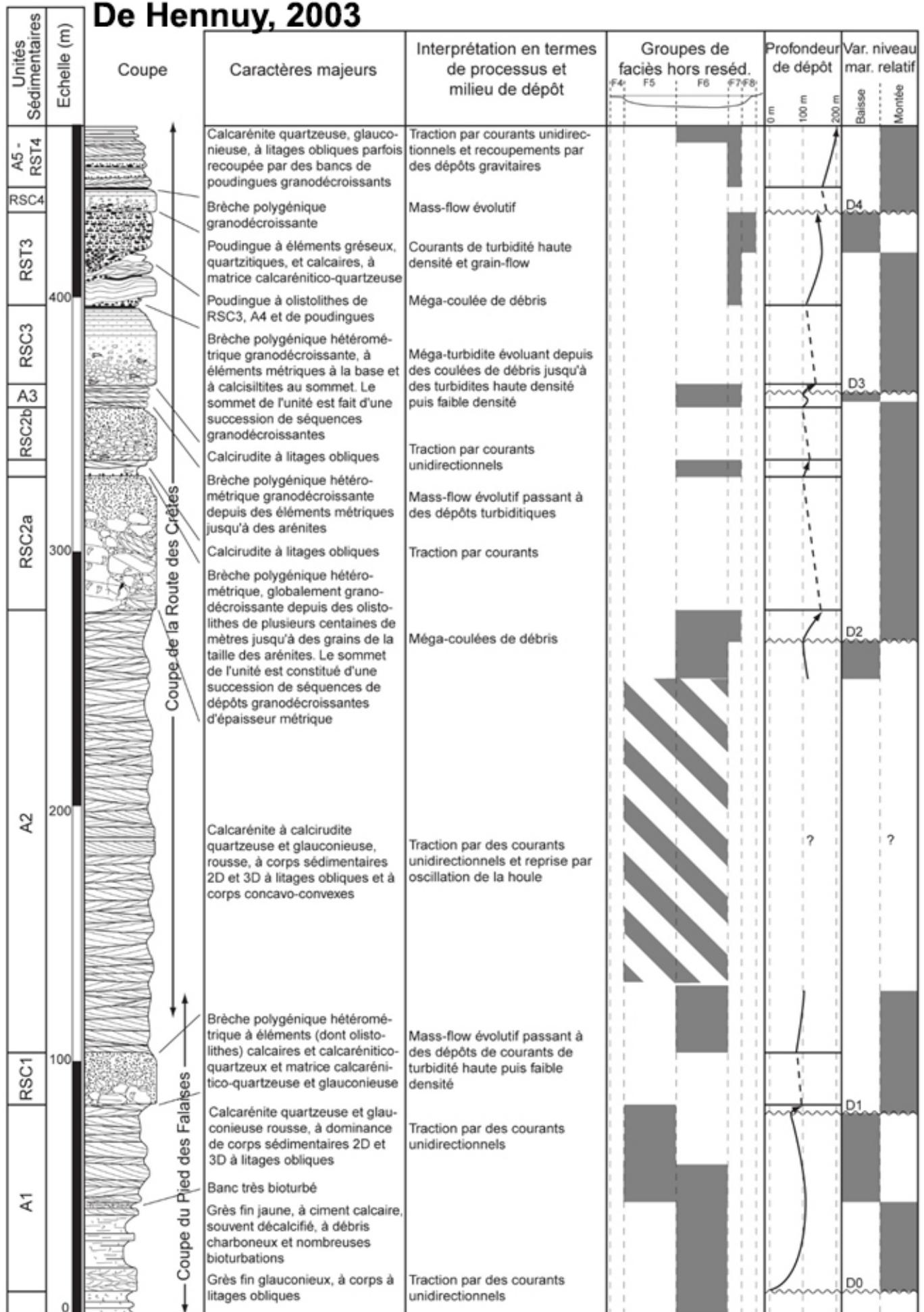
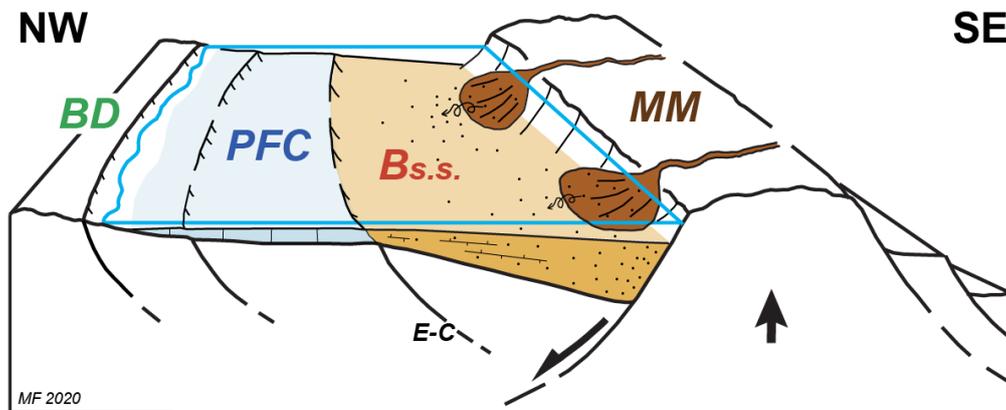


Illustration 6



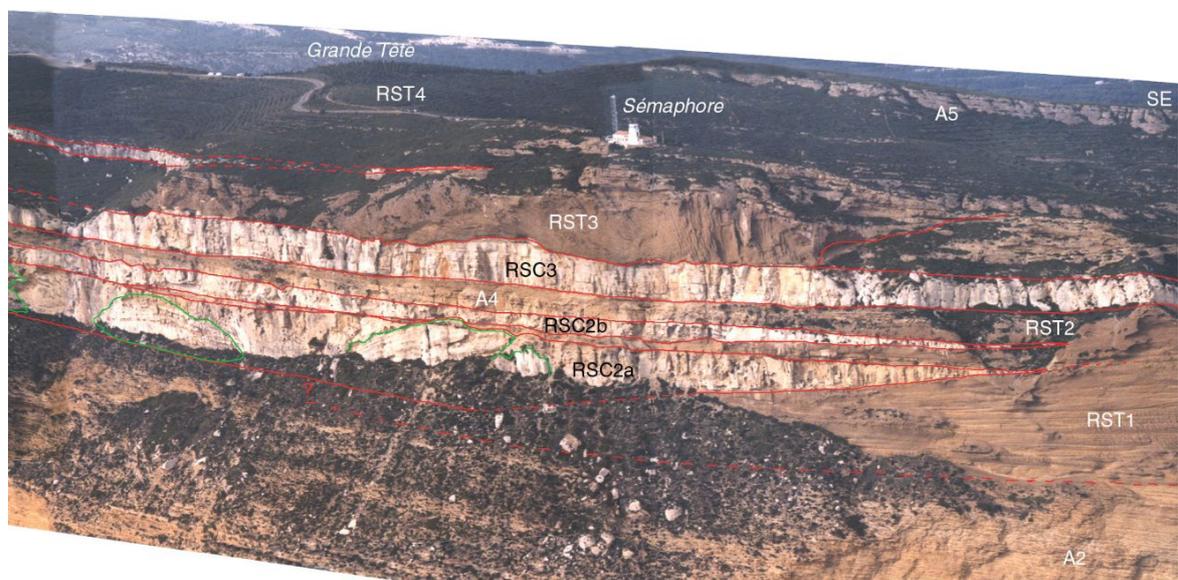
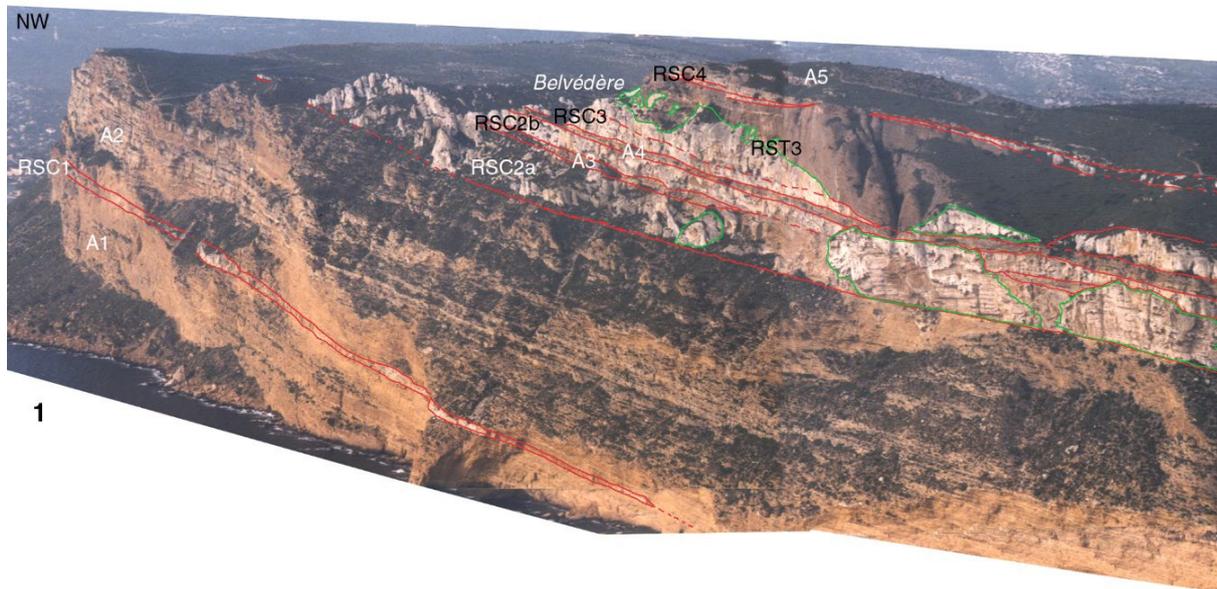
A: Le «Pont Naturel», resédimentation carbonatée RSC4 (en contrebas de la Route des Crêtes dans le versant vers La Ciotat). La forte variabilité de son épaisseur (0 à 15-20 mètres) est due au fait qu'elle moule un olistolithe de poudingue d'origine deltaïque = le «Poudingue du Mugel» ou RST3. Le rectangle noir renvoie à B : détail du poudingue RST3 à galets silicoclastiques dominants (surtout des grès rosés à bruns d'âge permo-triasique) cimentés par un grès quartzeux. De Floquet, 2020.



Reconstitution schématique du Bassin Sud-Provençal Crétacé supérieur marin, vu comme étant un hémigraben comprenant le bassin au sens strict (Bs.s.) relativement profond et subsident et la plate-forme carbonatée à rudistes (PFC) peu profonde et moins subsidente. Le «Massif Méridional» (MM) et le «Bombement Durancien» forment les épaulements sud et nord de l'hémigraben. E-C: structuration profonde alignée depuis Ensues-La Redonne à l'ouest jusque suivant la bordure du plateau du Castellet vers l'est, séparant la plate-forme et le bassin s.s. Ce petit hémigraben est marginal au grand Rift Pyrénéo-Provençal.

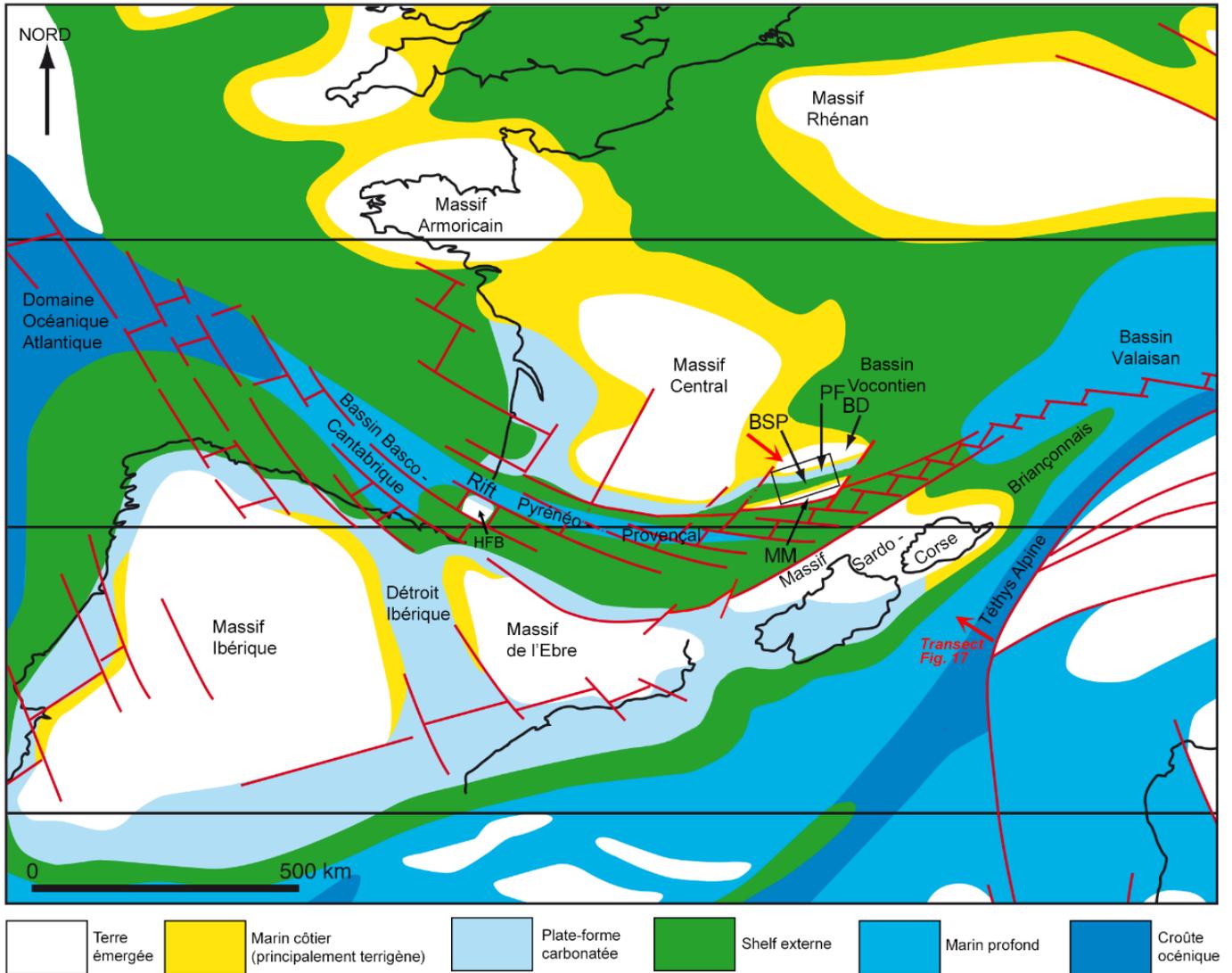
Le BSP était limité au sud par un important système de failles, dont le jeu probablement normal et décrochant, provoquait à la fois : a) le maintien en position haute, et aussi des soulèvements épisodiques, de sa marge sud à savoir le «Massif Méridional» émergé dont l'érosion assurait le flux silicoclastique permanent dans le bassin ; b) la localisation constante des dépôts-centres du bassin s.s. dans sa partie sud au pied de la marge. La limite entre le bassin s.s. et la plate-forme au sein du BSP restait localisée (alignement WNW - ESE depuis le nord d'Ensues-La-Redonne à La Bédoule - La Marcoulène et jusqu'au bord du plateau du Castellet) et correspondait probablement à un système de failles satellite. Cette limite tectonique contrôlait les différences de subsidence et donc d'épaisseurs des séries de bassin s.s. et de plate-forme, la position de la pente entre ces deux domaines et donc les différences de profondeur, le blocage de l'étalement vers le nord du flux silicoclastique et, en conséquence, la possibilité de développement des communautés infralittorales à rudistes, principale source de sédimentation carbonatée. De Floquet, 2020.

Illustration 7



Panoramas aériens des Falaises Soubeyrannes. De Hennuy, 2003 (clichés M.F.) et Floquet et al., 2005

Illustration 8



Reconstitution schématique de la paléogéographie du sud-ouest de l'Europe au Turonien supérieur. Les Plaques Europe et Ibérie étaient séparées par le Rift Pyrénéo-Provençal. Le Bassin Sud-Provençal (BSP) était probablement un élément marginal de ce rift, adossé à un bloc émergé, le Massif Méridional (MM), qui dédoublait ce rift tout comme les Hauts Fonds Basques (HFB) à l'ouest. Dans cette hypothèse, le Massif Sardo-Corse, partie orientale de la Plaque Ibérie se situait plus au sud. Ce rift mettait en connexion le Domaine Océanique Atlantique, via le Bassin Basco-Cantabrique, avec le Domaine Océanique Téthysien Ligure, via le Bassin Valaisan. Dans cet ordre d'idées, il est probable que le Bassin Sud-Provençal était ouvert à l'est et communiquait avec le Bassin Valaisan. BD = Bombement Durancien ; PF = Plate-Forme Carbonatée Sud-Provençale. De Floquet, 2020, adapté à partir de Stampfli (1993), Stampfli et al. (2002), Philip & Floquet (2000), Floquet & Hennuy (2001), Hennuy (2003), Floquet et al. (2005, 2006), Floquet & Philip (2018).

Illustration 9