

## **BIO-STRATIGRAPHIE à OPPEDETTE avec YVES DUTOUR, le 7 juin 2015**

**Qui dit récolte de fossiles d'ammonites in situ, dit datation vraisemblable de la strate où elles se trouvent.** Voilà ce qu'Yves Dutour veut nous montrer sur le terrain, en nous faisant mettre la main à la pâte, et en complétant par un relevé de coupe et par une détermination de fossiles.

Les ammonites étaient de petits animaux marins, vivant au Secondaire(-252 à -66 M.a.), d'où le terme « bio » du titre, car c'est à partir d'observations sur des fossiles d'animaux que l'on cherche à dater les strates et que l'on en déduira beaucoup d'autres informations.

Notre groupe d'une vingtaine de personnes remonte le vallon de Chaloux, voisin du Calavon tout près d'Oppedette. Nous marchons pendant une vingtaine de minutes sur des dalles asséchées en calcaire de l'Urgonien (autour de -130 à -112 M.a.) en côtoyant des marnes bleues du Crétacé, entre forêts de buis et de chênes.

Après une leçon d'introduction, à l'ombre des arbres par plus de 30°C, au sujet des définitions actuelles des ères, étages, et zones géologiques, Yves positionne notre terrain de fouille à l'échelle stratigraphique, dans l'Aptien, éponyme d'Apt en Provence, avant-dernier « étage » (-125 à -113 M.a. d'après International Commission on Stratigraphy 2015) du Crétacé inférieur (-145 à -100 M.a.).

**Nous allons donc bondir dans un passé de plus de 100 millions d'années, récolter des fossiles sur des affleurements de marnes bleues qui forment des talus pentus de quelques dix mètres de hauteur, ce qui pourrait représenter 10 à 15 M.a.**

Yves nous montre alors comment, avec une précision acceptable, le « bâton de Jacob » permet la mesure directe de l'épaisseur de la strate à étudier malgré le pendage. C'est un piquet en métal d'1,50 m, équipé d'une boussole, d'un niveau à bulle et d'un clinomètre (pour mesurer un angle). Même sans avoir abouti au résultat qui nécessite un petit calcul trigonométrique, nous voyons que chaque donnée supplémentaire est un pas de plus vers la connaissance du passé.

**Nous allons fouiller le sol nous-mêmes pour dénicher des ammonites**, une première pour la plupart d'entre nous qui n'avons pas la moindre idée de la taille ni de la fréquence d'apparition de ce que nous devons récolter pendant la matinée. Seul indice, les fossiles sont en pyrite (disulfure de fer) donc noirâtres et devraient sauter aux yeux car le sol très souple est clair.

Nous prenons d'assaut deux talus de marnes, meubles en surface mais dures en profondeur, et commençons à récolter d'infimes brisures, des points noirs dans du sable, qui devront remplir le sachet numéro 1, nommé « base ». Pendant quelques secondes on ne décèle strictement rien. On veut s'appliquer, on se plie encore plus bas. La joie et la fierté avec lesquelles chacun déniche son premier bout d'ammonite sont grandes !

Au fil de la matinée l'oeil détecte de mieux en mieux ces points noirs sur le sol pâle, les mini-ammonites en pyrite sombre ou d'aspect rouillé, de quelques mm à quelques cm, les gastéropodes noirâtres de 2 mm, les élégantes petites fusées beiges et lisses de plusieurs cm de long (en fait des rostrés de Bélemnites). Tout ce qui semble inconnu, donc intéressant, choses côtelées ou lisses, cristaux de calcite, boules noires, formes cassées, droites ou enroulées, atterrit dans le sachet.



Talus de marnes bleues datant de l'Aptien (-120 M.a.) à Oppedette

La technique progresse. On avertit Yves que les formes de nos trouvailles changent un peu en montant dans le talus. Par expérience, il nous fait changer de sac, ce sera désormais le sac numéro 2. Car effectivement il y a un changement d'ammonites ! La montée vers le haut du talus se fait dans le plus grand déséquilibre physique, à cause de la forte pente et de l'instabilité de cette terre meuble. Yves va de personne en personne pour suivre l'évolution des sensations et des récoltes.

Une fois la collecte du sac numéro 3 terminée, en haut du talus, la chaleur est énorme et les acteurs sont contents de s'interrompre pour la pause pique-nique.



Dufrenoyia dufrenoyi, Bélemnite , gastéropode de l'Aptien à Oppedette

**L'après-midi, nous exploitons nous-mêmes nos trouvailles de la matinée.** On se laisse piloter par notre professeur, et il nous mène très loin.

Une question en appelle une autre, nous allons de découverte en découverte jusqu'au coup de tonnerre qui sonne le signal du départ à 15h30. Nous avons réuni une moisson d'informations, ravis de nous prendre pour des paléontologues de terrain, profitant des multiples conseils et connaissances de notre dynamique et excellent pédagogue.

La recette de l'ensemble des sachets s'avère lourde et riche: une trentaine d'échantillons, c'est à dire autant de sachets pour les 3 niveaux.

Il faut maintenant faire la coupe du dépôt, en tenant compte de :

- la place des fossiles dans le talus, aux niveaux 1, 2, ou 3. Les répartitions varient aussi en fonction de la faune de l'époque, ce qui permet d'affiner les dates.
- du nombre de fossiles par niveau,
- des variétés de fossiles d'une même espèce par niveau.

Pour chaque niveau, on reconstitue un groupe de six personnes pour analyser une récolte d'environ 200 fossiles. Ce groupe détaille les formes et le nombre de fossiles dans chaque espèce.

Chaque petit fossile n'est en fait que la partie la plus centrale d'un animal bien plus grand, point de départ de l'enroulement des spires où a commencé la fossilisation. Il y a une grande variabilité individuelle ce qui rend les repères difficiles à prendre pour comparer les coquilles.

Parmi les multiples photos de la thèse mise gracieusement à notre disposition par Yves, mon groupe identifie par exemple dans le niveau supérieur du talus, soit le numéro 3 :

4 espèces d'ammonites:

- 50% d'**Aconeceras nisus**, à spires lisses et profil aiguisé,
- 25% de **Dufrenoyia dufrenoyi**, à spires côtelées et profil épais,
- 1 % de *Salfediella opegana*,
- 0,5% de *Chelonicerias*,

et le reste:

- 9% de Bélemnites, petites fusées lisses et beiges qui sont les rostrés fossilisés
- 7% gastéropodes,
- 5% de bivalves,
- 2,5% d'huîtres.



*Dufrenoyia dufrenoyi*, Oppedette, ammonites de l'Aptien, (nettoyées)



Aconeceras nisus, de face et de profil,  
ammonites de l'Aptien



Salfediella opegana, ammonites,  
Oppedette, Aptien

À première vue comme on retrouve les 2 sortes d'ammonites, *Dufrenoyia dufrenoyi* et *Aconeceras nisus* aux trois niveaux en grandes quantités, cela signifie que, ne changeant pas de forme sur les 10 mètres explorés de la surface de la strate, ce sont de bons marqueurs pour cette zone de temps de l'Aptien.

Suivant qu'on les dénombre dans l'un ou dans l'autre des 3 niveaux du talus, il y a alternance de l'espèce la plus nombreuse, parfois c'est la *Dufrenoyia dufrenoyi*, parfois c'est l'*Aconeceras nisus*: les 2 espèces se font concurrence.

Pas de dents de requin malheureusement pour Nicolas qui ne cherchait qu'elles au tamis !



Bélemnites, ammonites de l'Aptien, Oppedette

Nous avons donc repéré le plus précisément possible les fossiles prélevés sur l'affleurement étudié, c'est dire que nous avons « levé » la coupe.

Aujourd'hui nous n'avons pas daté la strate nous-mêmes dans l'absolu. **Mais nous avons pris conscience que les ammonites *Dufrenoyia dufrenoyi* et *Aconeceras nisus* sont de véritables marqueurs de cette zone de l'Aptien inférieur, dans le bassin vocontien (sud-est de la France) et que leurs variations en nombres et en formes définissent une chronologie de périodes successives à l'intérieur de cette zone.**

En repérant les ammonites dans toute l'Europe, compte tenu de leurs différentes formes selon les climats, on peut par exemple dessiner l'étendue de la mer Téthys, à cette époque. Même si toutes les informations de ce jour ne répondent pas à toutes les questions que nous continuerons à nous poser, Yves nous a fait découvrir, sur le terrain et de façon ludique un immense champ de recherche, et nous le remercions infiniment.

Christine Doche, texte et photos.