



*République algérienne démocratique et populaire*

*Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche scientifique*

Université d'Oran 2 Mohammed Ben Ahmed

Faculté des sciences de la Terre et l'Univers, de Géographie & d'aménagement  
du territoire

Département des sciences de la Terre

## **Mémoire de fin d'étude**

Présenté pour l'obtention du diplôme Master II  
en science de la terre

Option : Géologie des bassin sédimentaires

**Thème :**

**Diversité des bivalves des grès pliocènes de la coupe de Sig (bassin  
de Bas Chélif, Algérie nord occidentale)**

Présenté par :

**Abdelbasset Abdessamed TAMA**

Devant la commission :

Mr L. BELKEBIR	Professeur	Université d'Oran 2	Président
Melle L. SATOUR	M.C.A	Université d'Oran 2	Rapporteur
Mr A.SALHI	M.A.A	Université Oran 2	Examineur

Année universitaire : 2019/2020

## **Avant-propos**

Je veux commencer avant tout par remerciement a celui qui a la bénédiction absolue. Merci mon Dieu, Alhamdulillah, car tu m'as donné la force et la volonté et mis toutes les circonstances en place pour que je puisse terminer ce travail modeste .

Je remercie infiniment Mademoiselle SATOUR L, pour m'avoir pour me guide, me diriger, me critiquer et pour tout le temp qu'elle m'a consacré tout au long de préparation de ce travail.

Mes remerciements à Mr BELKEBIR L, pour son disponibilité a l'aide le long de mon travail et pour m'avoir l'honneur de présider le jury.

Je remercie Mr SALHI A pour m'avoir l'honneur d'accepter d'être un membre du jury pour l'évaluation de ce travail.

je dédier ce travail avec mes insuffisantes remerciements a mon cher père et ma chère mère Je ne pourrai jamais vous rendre la pareille, mes sœurs et mes frères, et bien sur ma magnifique famille Que Dieu m'a béni avec.

merci a tous ..

## **Résumé :**

Ce mémoire concerne l'étude paléontologique des bivalves contenus dans les grès pliocènes de la coupe de Sig (bassin de bas Chélib). Ces derniers sont composés de deux membres : un membre gréseux et un membre de calcaire détritique.

L'inventaire systématique des bivalves étudiés montre la présence de 14 espèces (*Glycymeris bimaculata deshayesi*, *Cristatopecten cristatum*, *Pecten benedictus*, *Flabellipecten fraterculus*, *Flabellipecten flabelliformis*, *Spondylus crassicosta*, *Neopycnodonte cochlear*, *Hyotissa hyotis*, *Panopea menardii*, *Ostrea Lamellosa*, *Crassostrea gryphoides*, *Lutraria angustior*, *Acanthocardia paucicostata*, *Pelecypora brochii*) et 10 familles (Pectinidae, Spondylidae, Hiatellidae, Gryphaeidae, Ostreidae, Glycymerididae, Mactridae, Veneridae, Cardiidae)

Une association de bivalves infralittoraux a été définie dans notre travail et elle est composée par deux assemblages, qui se succèdent de bas en haut :

1-L'assemblage de base des grès, à environnement agité peu profond .

2-L'assemblage de la partie sommitale des grés, à diversité importante de l'étage infralittorale et à hydrodynamisme élevé .

**Mots clefs : bivalves, grès, Pliocène, Sig, bassin de Bas Chélib, assemblage, association, environnement.**

## **Abstract** :

This thesis concerns the paleontological study of the bivalves contained in the Pliocene sandstones of the section of Sig (Bas Chéelif basin). These deposits contain two members: a sandstone member and a detritical limestone member.

the paleontological inventory of the studied bivalves shows the presence of 14 species (*Glycymeris bimaculata deshayesi*, *Cristatopecten cristatum*, *Pecten benedictus*, *Flabellipecten fraterculus*, *Flabellipecten flabelliformis*, *Spondylus crassicosta*, *Neopycnodonte cochlear*, *Hyotissa hyotis*, *Panopea menardii*, *Ostrea Lamellosa*, *Crassostrea gryphoides*, *Lutraria angustior*, *Acanthocardia paucicostata*, *Pelecypora brochii*) and 10 families (Pectinidae, Spondylidae, Hiatellidae, Gryphaeidae, Ostreidae, Glycymerididae, Mactridae, Veneridae, Cardiidae)

An association of infralittoral bivalves was defined in our work and is made up of two assemblages. Which follow one another from bottom to top:

- 1-The basic assembly of sandstones, with a shallow agitated environment.
- 2-The assembly of the top part of the sandstones, with significant diversity of the infralittoral level and high hydrodynamics.

**Keywords: bivalves, sandstone, Pliocene, Sig, Bas Chéelif basin, assemblage, association, environment.**

## Sommaire

Avant propos

Résumé

Abstract

### GENERALITES

<b>I-Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>II-Cadre géographique.....</b>	<b>1</b>
<b>III-Cadre géologique général.....</b>	<b>3</b>
<b>IV- Aperçu Historique.....</b>	<b>5</b>
<b>V-Méthode d'étude.....</b>	<b>6</b>
<b>V-1-Au Terrain .....</b>	<b>6</b>
<b>V-2-Au laboratoire.....</b>	<b>6</b>

### LITHOSTRATIGRAPHIE

<b>I- Introduction .....</b>	<b>8</b>
<b>II - Description lithologique .....</b>	<b>11</b>
<b>II-1-Membre gréseux (6m).....</b>	<b>11</b>
<b>II-2- Membre des calcaires biodétritiques (2m).....</b>	<b>11</b>
<b>III-Description détaillée du niveau de bivalves .....</b>	<b>13</b>
<b>III-1-Introduction .....</b>	<b>13</b>
<b>III-2-Description du niveau faunique (NB=6m).....</b>	<b>14</b>

## PALEOECOLOGIE ET PALEOENVIRONNEMENT

<b>I- Introduction .....</b>	<b>18</b>
<b>II- Caractères autoécologiques des bivalves.....</b>	<b>18</b>
<b>III- Distribution des bivalves et leurs significations paléoécologiques.....</b>	<b>21</b>
<b>III-1-Distribution des bivalves .....</b>	<b>21</b>
<b>III-2-Les associations des bivalves .....</b>	<b>23</b>
<b>III-2-1-L'assemblage (1).....</b>	<b>23</b>
<b>III-2-2-L'assemblage (2) .....</b>	<b>23</b>
<b>IV-Corrélation faunique des grés pliocènes de Sig avec les grés pliocène de Djebel Setfoura.....</b>	<b>23</b>

Conclusion générale

Références bibliographiques

Liste des figures et tableaux

**Premier chapitre :**

**Généralités**

## **I-Introduction :**

Ce travail a été effectué dans la région du Sig (wilaya de Mascara), qui fait partie du bassin du bas de Chélif. Elle se localise dans monts de Béni Chougrane ,

### **Objectif de travail :**

Plusieurs études sédimentologiques, paléontologiques et biostratigraphiques ont été réalisées dans cette région. Ce travail est le premier qui s'intéresse à la paléontologie des bivalves des grès pliocènes de cette coupe.

## **II-Cadre géographique :**

Le bassin du bas Chelif est un bassin en forme d'une gouttière allongé ENE – WSW sur environ 260 km de longueur et 35 km de largeur, entre la sabkha d'Oran à l'ouest et la ville d'El Asnam vers l'Est. Le bassin est délimité au sud, d'Est en Ouest par les Tessala ,Ouled Ali, Beni Chougrane et L'Ouarsenis. Sa marge nord est délimité par Les monts de Djebel Murdjadjo , Arzew et Djebel Diss (Rouchy et *al* 2007), et vers l'Est par les massifs de Béni Menacer(Perrodon 1957)

La région de Sig est située à environ 33 km vers le nord-ouest de Mascara et à environ 43 km au sud-est d'Oran. La coupe a été levée au niveau de l'ancien barrage de Sig.



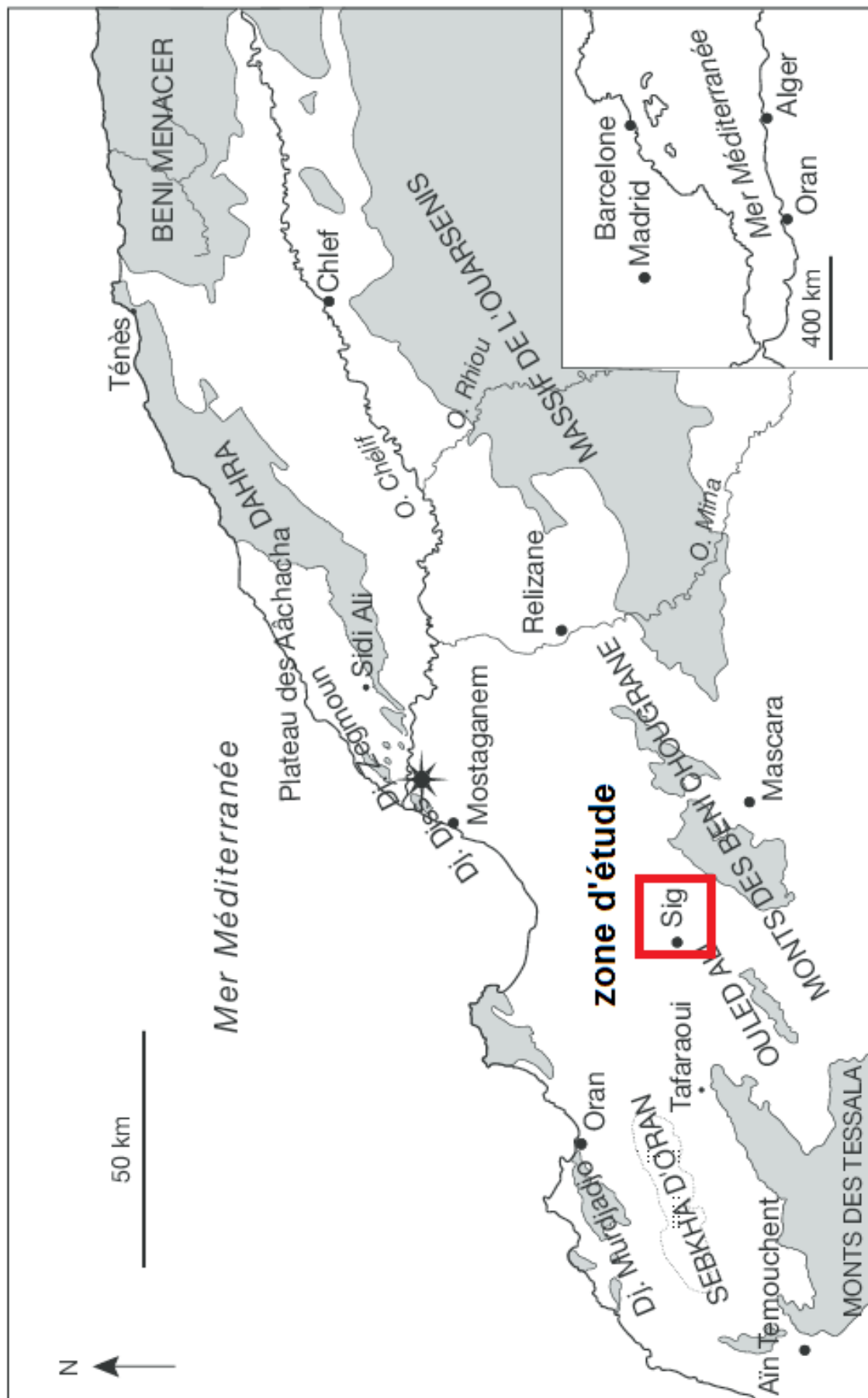


Fig.1 : localisation géographique du bassin du bas chélif (Algérie) D'après Perrodon, 1957 in Belkebir L. et al. (2008)

### III-Cadre géologique général:

Le bassin du Bas Chélif est constitué principalement des terrains néogènes (Perrodon, 1957). Il occupe presque tout le sillon médian défini par (Delfaud *et al* ,1973). Cependant, Perrodon (1957) a défini les caractéristiques sédimentologiques de ce bassin et a mis en évidence deux cycles sédimentaires complets :

Un cycle miocène et un cycle pliocène. Ce dernière débute par une transgression marine sur les séries fini-miocènes et se termine par la régression astienne (Perrodon, 1957).

Le Pliocène de Bas Chélif est caractérisé par des marnes blanchâtres à la base, qui sont bien représentées dans le NE du bassin et sont absentes dans sa partie Sud et vers l'Ouest (Perrodon,1957). Les couches peuvent atteindre leur maximum d'épaisseur au centre du bassin, qui est représenté également par des sables marneuses et parfois gréseuses (Rouchy1982).

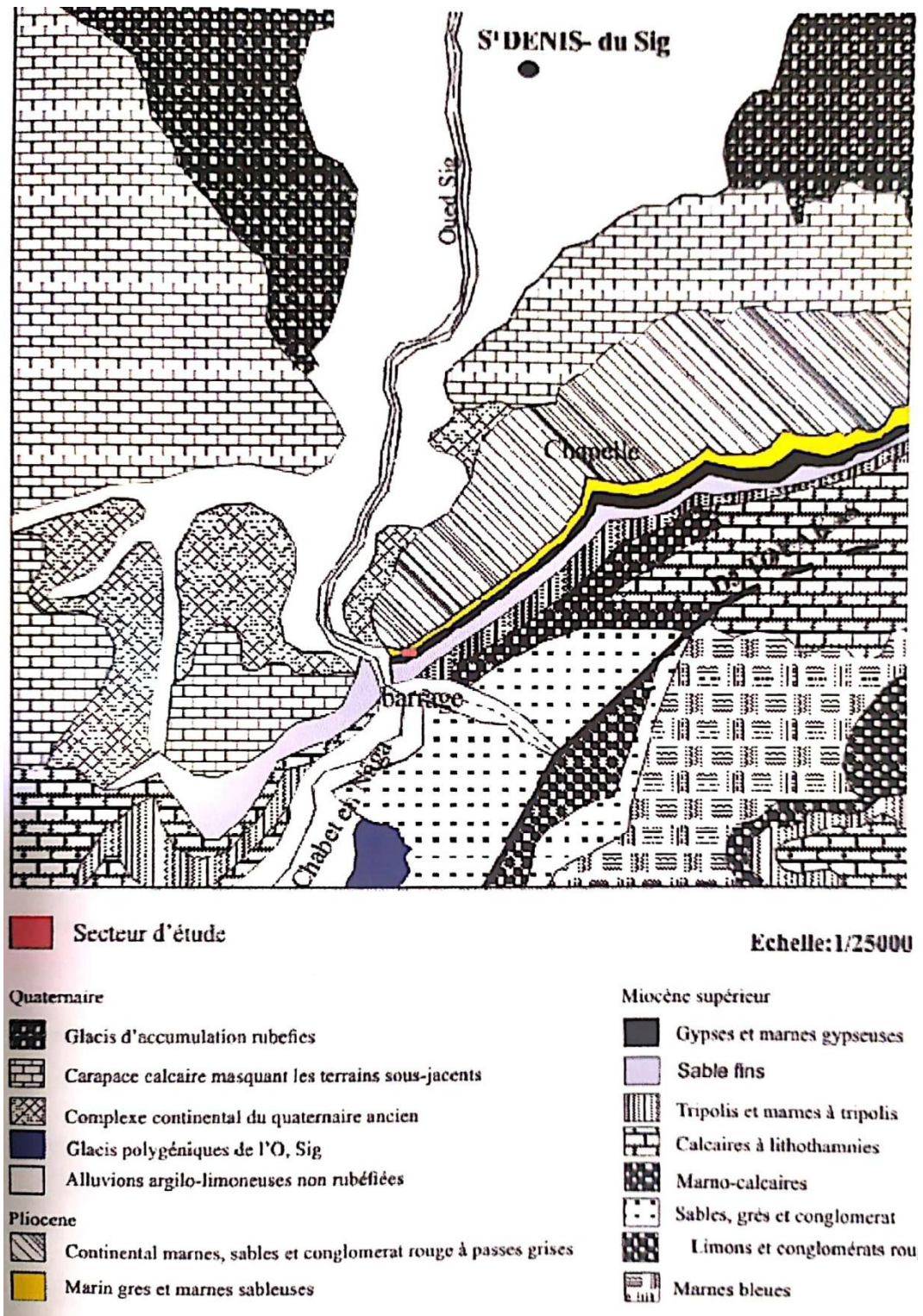


Fig.2 : Extrait de la carte géologique (1/50000) de Saint Denis du Sig (Ehrmann, 1957) in (Bousoumah, 2019)

#### **IV- Aperçu Historique :**

Plusieurs travaux ont été réalisés sur les bivalves du bassin du Bas Chélif et qui seront cités dans l'historique ci dessous :

BRIVES (1897) a fait ressortir une liste systématique préliminaire plus ou moins riche d'espèces des bivalves néogènes.

ROUCHY & FRENEIX (1979) ont étudié les bivalves des intercalations marneuses intra- diatomitique messéniennes d'Algérie et du Maroc.

FRENEDX et al. (1987a; 1987b; 1988) ont étabie une étude sur une quinzaine de gisement à bivalves au Messinien de l'Oranie.

SATOUR (2004) réalisa la systématique et la paléoécologie de la faune à bivalves du Tortonien dans le Dahra Sud-Occidentale.

SATOUR (2012) a fait une étude sur les bivalves du neogène de l'algérie nord-occidentale .

TAHIRI (2007) a fait une étude systématique et paléoécologique des Bivalves du Pliocène du Dahra Sud-Occidentale.

AMEUR (2008) a donné l'inventaire des bivalves et la signification des associations à bivalves de la série Néogène de Sahaouria (Béni Chougrane, Bassin du Bas Chélif)

BENHRAOUA (2009) réalise une étude paléotologique de la macrofaune de la série miocene d'Oued Rhiou (Sud-Est du Bas Chélif, Algérie nord occidentale)

DRIS (2010) a fait une étude sur la diversité de la macrofaune à bivalves de la série messinienne de Bieder (bassin de M'sidra ; Algérie nord occidentale)

KRADIA (2016) réalise une étude sur l'évolution de la biodiversité des bivalves de la coupe Pliocène de Djebel Setfoura (bassin du Bas Chélif)

## **V-Méthode d'étude :**

Ce travail a été fait en deux étapes principales :

### **1-Au Terrain :**




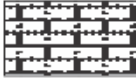
- Localisation de terrain et levée de coupe géologique.
- Une vue panoramique de la coupe et le site en général.
- Echantillonnage et récolte des bivalves (prises photos).

### **2-Au laboratoire :**

- Le lavage des marnes et le tri des foraminifères (sans avoir des résultats)
- Identifications des bivalves selon les guides de références de systématique.

**Deuxième chapitre :**  
**Lithostratigraphie et**  
**inventaire**  
**systematique**

### Lithologie:

-  Marnes grise
-  grès
-  Gypse
-  Calcaire biodétritique

### Faune :









- |   |                             |  |              |
|---|-----------------------------|--|--------------|
|  | Coquille complète (bivalve) |  | Oursin       |
|  | Une valve (bivalve)         |  | Gastéropode  |
|  | Huitre                      |  | Terriers     |
|  | Fragment                    |  | Bioturbation |

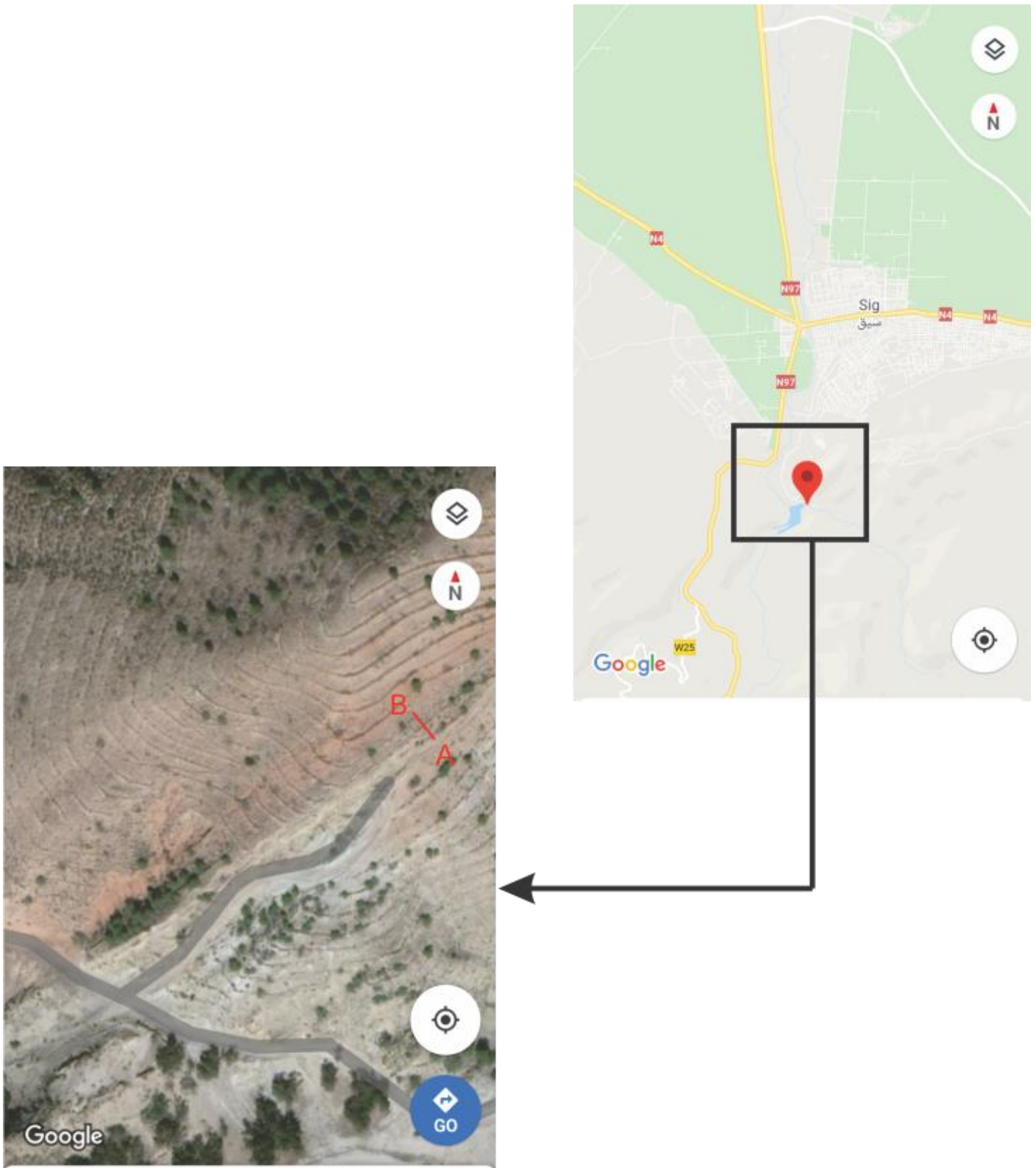
Fig.3 : liste des figurés

## **I- Introduction (Fig.4) :**

L'étude lithostratigraphique concerne la description des différents faciès et l'identification des associations fossiles de bivalves, présentes dans le secteur d'étude au niveau de Djebel Touaka (Sig), avec un échantillonnage au fur et à mesure de l'évolution verticale des faciès. La coupe géologique étudiée se situe sur le versant nord des Béni Chougrane.

La coupe a été levée selon la direction SE-NW (Coordonnées 35.5034884, - 0.2004432) et elle se localise au SW de la ville de Sig, au côté Est du barrage du Sig et au Nord du Chabet En Naga (fig.4)





**Fig.4 : Localisation géographique de la coupe levée (Google Maps)**

## II - Description lithologique de la coupe levée (Fig.5):

La nature lithologique des faciès étudiés a permis de définir une seule formation (formation gréseuse), qui comprend deux membres, qui se succèdent de bas en haut:

**M1**-Membre gréseux (riche en bivalves)

**M2**-Membre de calcaire biodétritique

### II-1-Membre gréseux (6m) :

Il correspond à une barre qui se dépose sur les marnes grises par un ravinement .Il s'agit d'un banc gréseux induré (6m d'épaisseur), plus ou moins homogène, de couleur jaunâtre à rougeâtre et à ciment calcaire. Ces grès deviennent plus robustes vers le sommet. Ce niveau révèle une richesse faunistique importante en mollusques (bivalves).

La macrofaune de bivalve dans ce niveau est représentée essentiellement par par des taxons en différents états taphonomiques : coquilles entières ou fragmentées, valve complète ou brisées , moules internes ou/et externes de *Aequipecten* , *Ostrea*, avec la présence des moules des gastéropodes et des tests d'oursins ainsi que la présence des traces des terriers .

### II-2- Membre des calcaires biodétritiques (2m) :

Les grès évoluent vers le sommet à des calcaire biodétritiques plus ou moins foncés dont l'épaisseur est d'environ 2m. Les bivalves contenu dans ce faciès n'ont pas été étudiés, vu l'impossibilité de retourner sur le terrain (COVID 19)

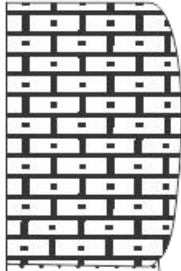


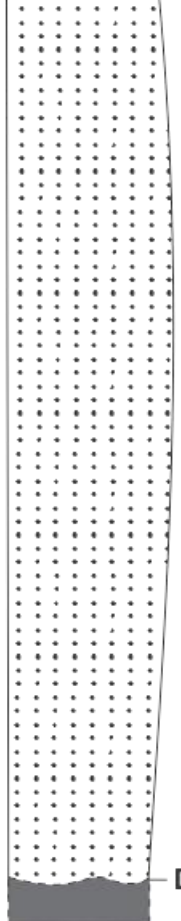

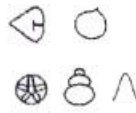


Age	membre	Colonne Lithologique	Epaisseur	NB	Description sommaire
Pliocène	M.2	 	2m		Calcaire Biodétrétique 
	M.1	   1m DR	6m	NB	Grès jaunâtre plus ou moins homogène 
	Messinien				Marnes Grises

Fig.5. Coupe lithologique et description sommaire du Pliocène de Sig



### III-2-Description du niveau faunique (NB=6m) :

Ce niveau apparaît dans la barre gréseuse supérieure et montre un maximum de richesse et de diversité. En effet, le matériel récolté a permis d'identifier 7 espèces : *Hyotissa hyotis*, *Ostrea lamellosa*, *Lutraria angustior*, *Flabellipecten fraterculus*, *Pecten benedictus*, *Pelecypora brochii*, *Acanthocardia paucicostata*.

L'espèce *Flabellipecten fraterculus* est représentée par un valve gauche entière de taille moyenne (dap : 90.2 mm ; dup : 73.6 mm) et des fragments de différentes tailles. *Pecten benedictus* est représenté par une seule valve droite (dap : 84.7 ; dup : 68.2). *Pelecypora brochii* est représentée par deux moules internes dont un de ces moules correspond à un moule entier (dap : 27 mm ; dup : 19.3 mm). *Acanthocardia paucicostata* représente des valves (gauche et droite) fragmentées, dont le dup de la valve droite est égal à 39. L'un des deux est plus usé par rapport à l'autre. L'espèce *Hyotissa hyotis* est représenté par une valve fragmenté et *Lutraria angustior* est représenté par un moule interne. avec la présence des fragments d'*Ostrea lamellosa*.

Une analyse complémentaire des photos réalisées sur le terrain (respectivement du l'Est vers l'ouest, fig.7), a permis de déterminer d'autres espèces :

#### A la base :

- Une valve d'un *Hyotissa hyotis* et valves fragmentées *Crassostrea gryphoides*.
- Une valve de *Flabellipecten fraterculus*, une valve de *Flabellipecten flabelliformis*.
- Une valve fragmenté d'un *Ostrea lamellosa*, partie d'un valve de *Panopea menardii*.
- Des valves fragmentées de *Ostrea lamellosa*, moule externe de *Crassostrea gryphoides*.
- Des valves de *Crassostrea gryphoides* avec des moules internes indéterminable.
- Une valve de *Crassostrea cristatum* avec des fragments de même espèce.
- Une valve d'un *Hyotissa hyotis*, moule interne *Pelecypora brochii*, moule interne *Ostrea lamellosa*.
- Une valve fragmentée et de fragments d'*Ostrea lamellosa*.

- Un moule externe et des fragments de *Neopycnodonte cochlear*.
- Oursin fragmenté, moule interne indéterminable.
- Des fragments de *Flabellipecten fraterculus*, et des fragments d'*Ostrea lamellosa*.
- Moule interne d'un Gastéropode, avec la présence des *Flabellipecten fraterculus*.

**Au sommet :**

- Des valves fragmentées du *Flabellipecten fraterculus*, des fragments de *Crassadoma multistriata* et *Ostrea lamellosa*.
- Des valves des différentes tailles des espèces suivantes *Flabellipecten flabelliformis*, *Flabellipecten fraterculus*, *Ostrea lamellosa*.
- Une valve fragmenté de *Hytissa hyotis*, des fragments des *Ostrea lamellosa*, valves fragmentés des *Flabellipecten fraterculus* et *Crassostrea gryphoides*. avec la présence des oursins.
- Une valve fragmenté de *Crassostrea gryphoides*, et une valve fragmenté d'*Ostrea lamellosa*.
- Une valve d'*Acanthocardia paucicostata*, avec des fragments d'*Ostrea lamellosa*.
- Deux valves d'*Acanthocardia paucicostata*, et deux valves très fragmentés de *Crassostrea gryphoides*.
- Un exemplaire de *Cristatopecten cristatum*, moule interne de *Glycymeris bimaculata*, fragments d'*Ostrea lamellosa* et *Hytissa hyotis*.
- Une valve de *Flabellipecten fraterculus* avec des fragments, moule interne de *Pelecypora brocchii*.
- Une valve de *Flabellipecten fraterculus*, fragments d'*Ostrea lamellosa*,
- Valve fragmentés d'un *Hytissa hyotis*, des fragments de *Spondylus crassicosta*, valve fragmenté d'un *Ostrea lamellosa*.

Le macrofaune associée à ce niveau de bivalves est représentée essentiellement par des moules internes des gastéropodes et des oursins.



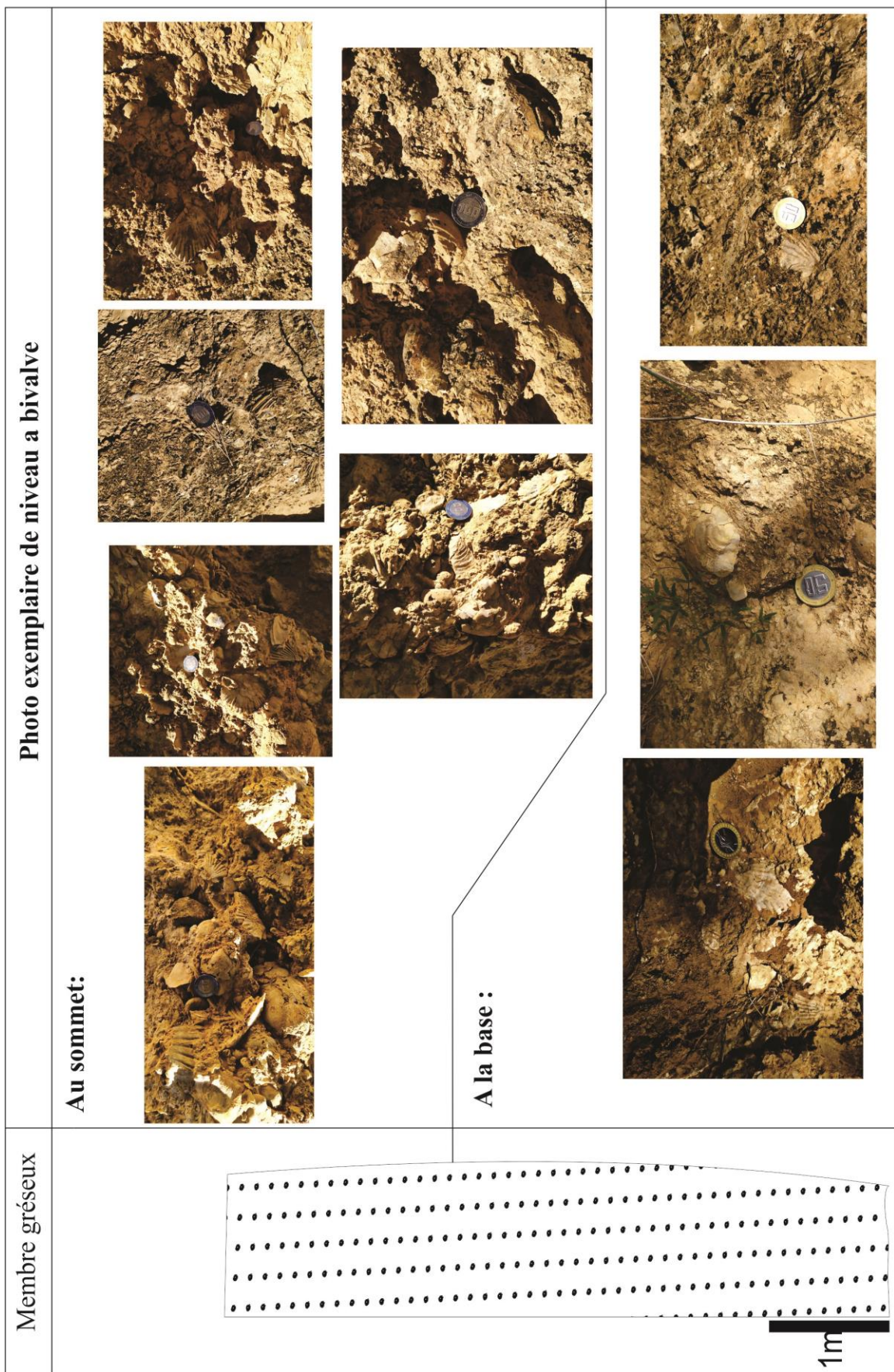


Fig.7 : Photos des bivalves du banc gréseux

**Troisième chapitre :**

**Paléoécologie et**

**Paléoenvironnement**



## I- Introduction :

Les bivalves constituent l'un des groupes majeurs de macro-invertébrés fossiles et actuels du Phanérozoïque. Leur capacité d'occuper de nombreux habitats aquatiques, ainsi que l'état de préservation souvent bon de leurs coquilles (notamment celles à test calcitique), les placent parmi les marqueurs fossiles les plus utiles pour les reconstitutions paléoenvironnementales et paléoécologiques des séries et des écosystèmes marins (Satour 2012)

Dans ce chapitre, on aborde une analyse paléoenvironnementale et paléoécologique des bivalves mentionnés dans notre coupe étudiée.

## II- Caractères autoécologiques des bivalves :

La malacofaune récoltée dans le faciès étudié présente certains caractères autoécologiques, qui seront énumérés ci-dessous :

*Glycymeris bimaculata deshayesi* (Mayer, 1868). : C'est une espèce suspensivore, qui s'enfouit superficiellement, dans l'étage infralittoral. Elle vit dans les fonds meubles, caractérisant la biocénose de sables gréseux et fins. (Freneixetal,1987a ;Satour 2012)

*Cristatopecten cristatum* (Bongrain et Cahuzac, 2004) : Cette espèce suspensivore et sténohaline, vit dans les eaux marines calmes, aux fonds meubles sable-vaseuses, à des profondeurs de l'ordre de 50 à 100m. (Freneix et al ,1987a ; Ben moussa ,1994 ; Satour ,2012)

*Pecten benedictus* (Lamarck, 1819) : cette espèce est un suspensivore vagile, sténohaline qui vit dans des zones infralittorales à circalittorales (Satour 2012)

*Flabellipecten fraterculus* (Sowerby Smith, 1841): une espèce a mode suspensivore et vagile, sténohaline, fréquente dans la zone infralittorale et circalittorale .(Satour 2012)

*Flabellipecten flabelliformis* (Brocchi, 1814): une espèce suspensivore ,avec un mode de vie vagile ,vit dans un milieu sténohalin , infralittoral a circalittoral . (Satour 2012)

*Spondylus crassicosta* (Lamarck, 1819) : une espèce suspensivore, qui vit cimentée au fonds coralligène, dans des milieux sténohalins dans l'infralittoral. (Satour 2012)

Caractère Espèce	Nutrition	Température		Salinité		Bathymétrie			Mode de vie	
		Eury	Sténo	Eury	Sténo	médio	infra	circa		
<i>Glycymeris bimaculata deshayesi</i>	<b>Suspensivore</b>						✓		Fouisseur superficiel	
<i>Cristatopecten cristatum</i>					✓		✓	✓	Vagile	
<i>Pecten benedictus</i>					✓		✓	✓	Vagile	
<i>Flabellipecten fraterculus</i>					✓		✓	✓	Vagile	
<i>Flabellipecten flabelliformis</i>					✓		✓	✓	Vagile	
<i>Spondylus crassicosta</i>					✓		✓	✓	Cémentée	
<i>Neopycnodonte cochlear</i>					✓		✓	✓	Cémentée	
<i>Hyotissa hyotis</i>						✓	✓		Cémentée	
<i>Panopea menardii</i>						✓	✓		Fouisseur Profond	
<i>Ostrea lamellosa</i>			✓		✓		✓	✓	✓	Cémentée
<i>Crassostrea gryphoides</i>							✓	?	Cémentée	
<i>Lutraria angustior</i>			✓					✓	✓	Fouisseuse profond
<i>Acanthocardia paucicostata</i>					✓		✓	✓		Fouisseur superficiel
<i>Pelecypora brochii</i>	<b>Détritivore</b>	✓					✓		Fouisseur superficiel	

**Tab.1. Caractères autoécologiques des bivalves de la coupe de sig**

***Neopycnodonte cochlear*** (Poli, 1971) : une espèce suspensivore et sténohaline, qui vit cimentée dans des environnements infralittoraux à circalittoraux (Satour 2012)

***Hyotissa hyotis*** (Linnaeus, 1758) est un suspensivore des environnements tropicaux. Elle vit généralement associée aux récifs coralliens et aux bancs d'huitres perlières, de 0 à 60 m de profondeur, qui peut descendre actuellement plus bas (Freneix et al., 1988)

***Panopea menardii*** (DESHAYES, 1829) : cette espèce suspensivore et fousseuse dans les sables littoraux, vit dans les sédiments meubles, des fonds à agitation modérée. (Freneix et al., 1987b ; Ben moussa, 1994)

***Ostrea lamellosa*** (Brocchi, 1814): une espèce suspensivore qui vit cimenté dans un milieu euryhaline et eurytherme, dans des faciès de boue, gravier ou des roches, début du médiolittoral au début de circalittoral. (satour 2012)

***Crassostrea gryphoides*** (schlotheim, 1813) : une espèce suspensivore qui a un mode de vie cimenté a substrat fins et légèrement detritique , s'adapte dans un milieu euryhaline infralittoral a circalittoral . (Satour 2012)

***Lutraria angustior*** (Philippi, 1844): une espèce suspensivore, endogée, fousseuse profonde, qui vit dans les zones tropicales et subtropicales. Eurytherme, elle peut survivre en zones tempérées chaudes et froides, de l'étage infralittoral à circalittoral, jusqu'à 60m de profondeur (Freneix et al., 1987)

***Acanthocardia paucicostata*** (Sowerby, 1839): une espèce suspensivore et aussi un fousseur superficiel dans les vasières terrigène cotière médiolittoral et infralittoral euryhaline. (Satour 2012)

***Pelecypora brochii*** (Deshayes, 1836): une espèce détritivore et fousseur superficiel dans les sédiments meuble, un eurytherme qui survie dans la zone infralittoral. (Satour 2012)

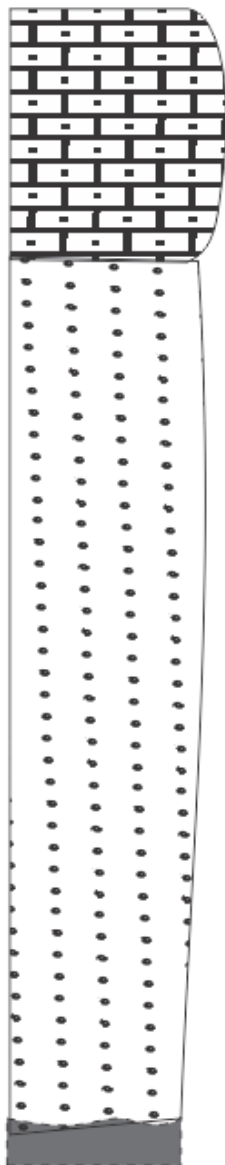
### **III- Distribution des bivalves et leurs significations paléoécologiques**

Les bivalves à caractères autochtones seront les seuls à utiliser dans l'étude paléoécologique de la faune incluse dans notre coupe. D'après Lacour *et al* (2002), les bivalves considérés comme autochtones sont ceux qui au sein du sédiment étaient préservés avec leurs deux valves entières, non usées et en connexion, avec des populations associant dans un même niveau des individus juvéniles et des adultes dans un contexte sédimentaire exempt de toute trace de tri hydrodynamique des coquilles.

#### **III-1-Distribution des bivalves :**

La figure 8 représente la distribution des espèces des bivalves de la coupe étudiée. Quinze espèces de bivalves ont été identifiées et se répartissent d'une manière hétérogène. Vers la base on a distingué la présence de *Hyotissa hyotis*, *Ostrea lamellosa*, *Lutraria angustior*, *Flabellipecten fraterculus*, *Pelecypora brocchii*. Vers le sommet, on note la présence de quatre nouveaux taxons (*Cristatopecten cristatum*, *crassostrea gryphoides*, *Flabellipecten flabelliformis*), qui s'ajoutent aux *Hyotissa hyotis*, *Ostrea lamellosa*, *Flabellipecten fraterculus*, faisant partie de la faune définie depuis la base de ce faciès

Colonne lithologique



Niveaux à faunes	Variation bathymétrique		
	Médiolittoral	Infra-littoral	Circalittoral
<i>Glycymeris bimaculata deshayesi</i>			
<i>Cristatopecten cristatum</i>			
<i>Pecten benedictus</i>			
<i>Flabellipecten fraterculus</i>			
<i>Flabellipecten flabelliformis</i>			
<i>Spondylus crassica</i>			
<i>Neopycnodonte cochlear</i>			
<i>Hytissa hyotis</i>			
<i>Panopea menardii</i>			
<i>Ostrea lamellosa</i>			
<i>Crassostrea gryphoides</i>			
<i>Lutraria angustior</i>			
<i>Acanthocardia paucicostata</i>			
<i>Pelecypoda brochii</i>			

Fig.8 : Distribution des bivalves de la coupe de Pliocène de Sig

### **III-2-Les associations des bivalves :**

Selon les caractères écotaphonomiques analysées, deux assemblages a bivalves macrofauniques des bivalves ont été définies dans les grès pliocènes de Sig, et qui se relayent de bas en haut :

#### **III-2-1-L'assemblage (1)**

Il apparaît dans la partie basale des grès et il est matérialisé par 8 espèces *Pecten benedictus*, *Flabellipecten fraterculus*, *neopycnodonte cochlear*, *Hytissa hyotis*, *Panopea menardii*, *Ostrea lamellosa*, *Lutraria angustior*, *Pelecypora brochii*, qui correspondent à des formes suspensivores, eurythermes, sténohaline ou euryhaline, vagile ou fouisseuses ou cémenté. L'environnement est caractérisé par des décharges détritiques importantes de l'étage infralittoral, avec un milieu très agité.

#### **III-2-2-L'assemblage (2)**

Cet assemblage se situe dans la partie sommitale des grès et il est composée des 9 espèces suivantes : *Glycymeris bimaculata deshayesi*, *Cristatopecten cristatum*, *Flabellipecten fraterculus*, *Flabellipecten flabelliformis*, *Spondylus crassicosta*, *Hytissa hyotis*, *Ostrea lamellosa*, *crassostrea gryphoides*, *Acanthocardia paucicostata*, qui indique une faune suspensivore , eurytherme , sténohaline ou euryhaline, vagile, fouisseuse ou cémentée et appartient à l'étage infralittoral, et correspond à des sédiments meuble et caractérise une hydrodynamisme forte .

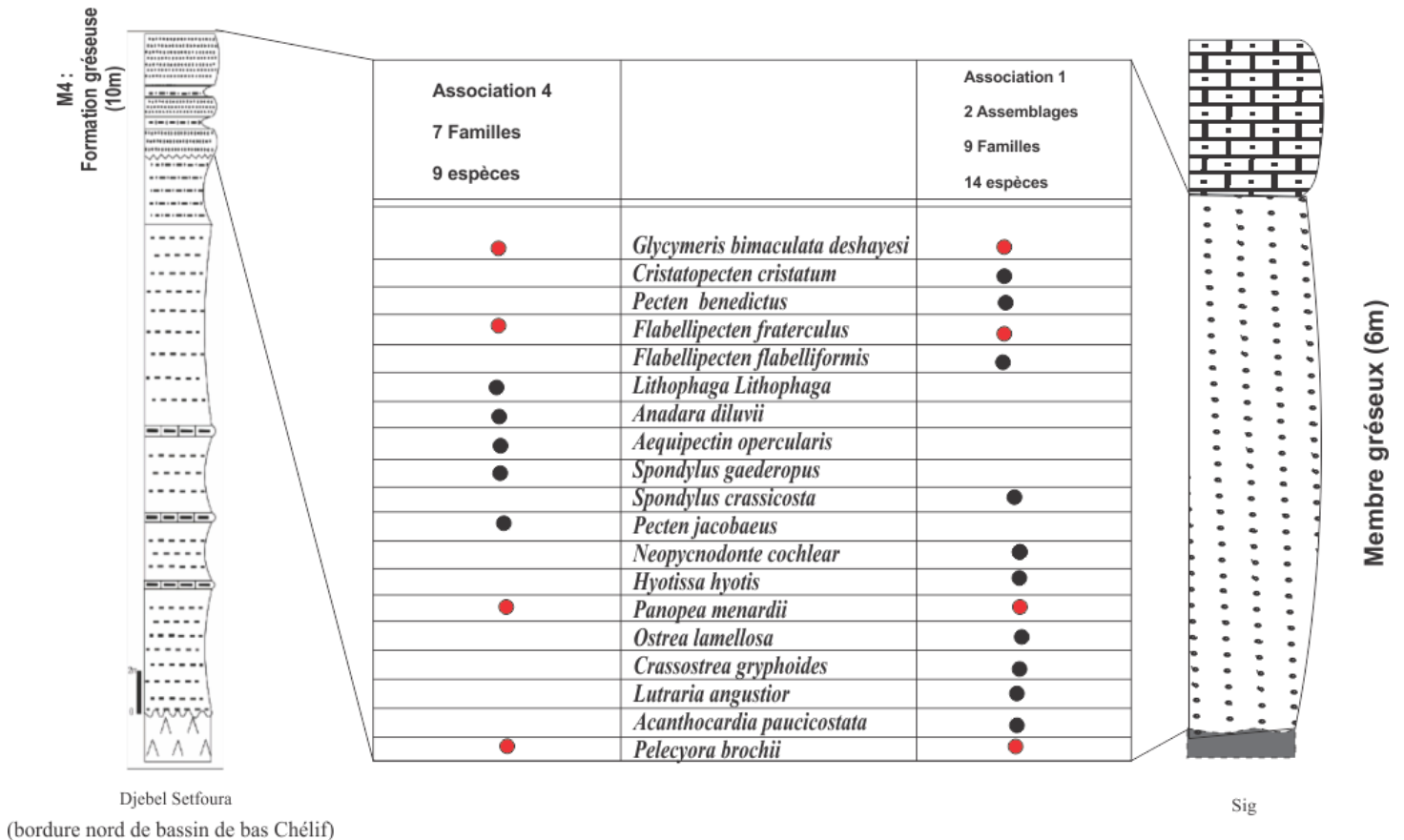
### **IV-Corrélation des grès pliocène de Sig avec les grès pliocène de Djebel Setfoura réalisé par Kradia (2016) (fig.9) :**

Une corrélation de la faune de bivalve des faciès étudié dans notre secteur avec le secteur de Djebel Setfoura (bordure nord de bassin de bas Chélif) était proposée afin suivre l'évolution de la faune entre les deux secteurs, On peut constater que dans les grès de secteur du Djebel Setfoura les bivalves sont matérialisés la mise en place de l'association 4 qui comprend sept familles et neuf espèces (*Flabellipecten fraterculus*, *Aequipectin opercularis*, *Pecten jacobaeus*, *Pelecypora brochii*, *Anadara diluvii*, *Panopea menardii*, *Spondylus gaederopus*, *Glycymeris bimaculata* et *Lithophaga*.)

Dans notre secteur on atteste la présence d'une seule association composé de neuf familles et quatorze espèce (*Glycymeris bimaculata deshayesi*, *Cristatopecten cristatum*, *Pecten benedictus*, *Flabellipecten fraterculus*, *Flabellipecten flabelliformis*, *Spondylus crassicosta*, *Neopycnodonte cochlear*, *Hytotissa hyotis*, *Panopea menardii*, *Ostrea Lamellosa*, *Crassostrea gryphoides*, *Lutraria angustior*, *Acanthocardia paucicostata*, *Pelecypora brochii*)

On remarque la présence de quatre espèces en commun ente les deux secteurs (*Fabellipecten fraterculus*, *Pelecypora brochii*, *Panopea menardii*, *Glycymeris bimaculata*)

Une diversité plus importantes est remarquable dans le site de Sig par rapport a celui de Djebel Setfoura et les deux appartenant à l'étage infralittoral.



**Fig.9 : Corrélation des bivalves pliocènes inclus dans les grès de Sig et de Djebel Setfoura**

## ***Conclusion générale***



## Conclusion générale

La coupe Pliocène de Sig fait partie du bassin de Bas Chélif et montre des faciès gréseux à diversité importante en (bivalves).

L'analyse systématique des bivalves étudiés a permis déterminer 14 espèces (*Glycymeris bimaculata deshayesi*, *Cristatopecten cristatum*, *Pecten benedictus*, *Flabellipecten fraterculus*, *Flabellipecten flabelliformis*, *Spondylus crassicosta*, *Neopycnodonte cochlear*, *Hytissa hyotis*, *Panopea menardii*, *Ostrea Lamellosa*, *Crassostrea gryphoides*, *Lutraria angustio*, *Acanthocardia paucicostata*, *Pelecypora brochii*) 10 familles (Pectinidae, Spondylidae, Hiatellidae, Gryphaeidae, Ostreidae, Glycymerididae, Mactridae, Veneridae, Cardiidae) et 13 genres (*Glycymeris* , *Cristatopecten* , *Pecten* , *Flabellipecten* , *Flabellipecten*, *Spondylus*, *Neopycnodonte*, *Hytissa*, *Panopea*, *Ostrea*, *Crassostrea*, *Lutraria*, *Acanthocardia*, *Pelecypora* )

La distribution des bivalves le long de la coupe montre l'existence des deux assemblages des bivalves, qui composent la même association faunique de bivalves infralittoraux :

### 1-L'assemblage (1)

Il affleure la base des grès et comprend 8 espèces (*Pecten benedictus*, *Flabellipecten fraterculus*, *neopycnodonte cochlear*, *Hytissa hyotis*, *Panopea menardii*, *Ostrea lamellosa*, *Lutraria angustior*, *Pelecypora brocchii*). Il indique un milieu agité et peu profond.

### 2-L'assemblage (2)

Il apparait dans la partie sommitale des grès et renferme 9 espèces (*Glycymeris bimaculata deshayesi*, *Cristatopecten cristatum*, *Flabellipecten fraterculus*, *Flabellipecten flabelliformis*, *Spondylus crassicosta*, *Hytissa hyotis*, *Ostrea lamellosa*, *Crassostrea gryphoides*, *Acanthocardia paucicostata*). La diversité est importante et la faune caractérise l'étage infralittoral à hydrodynamisme élevé.

**Références**

**bibliographiques**

**AMEUR (2008)**- Inventaire et signification des associations à bivalves de la série Néogène de Sahaouria (Beni Chougrane, bassin du Bas Chéelif). *Mém.Ing.Etat, Univ.Oran.* 70 p. 20 fig. 3 tab. 4pl .

**BELKEBIR L., LABDI A., BESSEDIK M. MANSOUR B. & SAINT MARTIN J. P. (2008)**- Biostratigraphie et lithologie des séries serravallo-tortonniennes du massif du Dahra et du bassin du Chéelif (Algérie). Implication sur la position de la limite serravallo-tortonienne. *Geodiversitas* 30 (1) : 9-19.

**BEN MOUSSA A. 1994.** Les bivalves néogènes du Maroc septentrional (façades Atlantique et Méditerranéenne): biostratigraphie, paléobiogéographie et paléoécologie. Documents des Laboratoires de Géologie, Lyon, 132: 257 p.

**BOUSMAH ZOHRA (2019)**- Lithostratigraphie et paléontologie des dépôts fini-messiniens de la coupe de Chabet En Naga (Sig, Beni chougrane). *Mém, Master, Univ Oran.* p, fig , pl , tab .

**BRIVES A. 1897.** Les terrains tertiaires du bassin du Chéelif et du Dahra. Fontana Ed., Alger: 136 p.

**DELFAUD, J., MICHAUX, J., NEURDIN-TRESCARTES, J., REVERT, J., (1973)**- Un modèle paléogéographique de la bordure méditerranéenne. Evolution de la région oranaise (Algérie) au Miocène supérieur. Conséquences stratigraphiques. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 64, 219–241.

**DRIS L. (2010)**- Diversité de la macrofaune à bivalves de la série messinienne de Bieder (bassin de M'sidra ; Algérie nord occidentale). *Mém,ing,Univ. Oran,* 27p, 13 fig, 2 pl, 1 tab.

**FRENEIX S., SAINT MARTIN J.P. & MOISSETTE P. (1987a)**.- Bivalves Ptériomorphes du Messinien d'Oranie (Algérie occidentale). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle.* Paris, 4<sup>ème</sup> sér. 9, section C, 1: 3-61.

**FRENEIX S, SAINT MARTIN J.P. & MOISSETTE P. (1987b)**- Bivalves Hétérodontes du Messinien d'Oranie (Algérie occidentale). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle.* Paris, 4<sup>ème</sup> sér., 9, section C, 4: 415-453.

**FRENEIX S., SAINT MARTIN J.P. & MOISSETTE P. (1988)**- Huîtres du Messinien d'Oranie (Algérie occidentale) et Paléobiologie de l'ensemble de la faune de Bivalves. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle.* Paris, 4<sup>ème</sup> sér., 10, section C, 1: 1-21.

**KRADIA M. (2016)**- Evolution de la biodiversité des bivalves de la coupe Pliocène de Djebel Setfoura (bassin du Bas Chéelif) . *Mém, Master, Univ. Oran,* 27p, 23 fig, 4 pl, 1tab.

**LACOUR D., LAURIAT-RAGE A., SAINT MARTIN J.P., VIDET B., NERAUDEAU D., GOUBERT E. & BONGRAIN M. 2002.** Les associations de bivalves (Mollusca, Bivalvia) du Messinien du bassin de Sorbas (SE Espagne). *Geodiversitas*, 24 (3): 416-657.

**PERRODON A. (1957)**- étude géologique des bassins néogènes sub-littoraux de l'Algérie occidentale. *Bulletin du Service de la Carte géologique d'Algérie* 12: 1-382.

**ROUCHY J. M. & FRENEIX S. 1979.** Quelques gisements messiniens de Bivalves (formations des Tripolis d'Algérie et du Maroc), signification paléoécologique. VIIth intern. R. C. M. N. S. Congr., Athènes, Ann. Géol. Pays Hellén., Athènes, t. H. S., III : 1061-1070.

**ROUCHY, J.M., (1982)**- La genèse des évaporites Messiniennes de Méditerranée. *Mém. Muséum Nat. Hist. Nat. (Paris)*, Série C, Sciences de la Terre (L, 280 pp.).

**ROUCHY, J.M., CHAIX, C., SAINT MARTIN, J.P., (1982)**- Importance et implications de l'existence d'un récif corallien messinien sur le flanc sud du Djebel Murdjadjo (Oranie Algérie). *C.-R. Acad. Sci. Paris* 294, 813–816.

**ROUCHY J M et al (2007)**- The end of the Messinian salinity crisis: Evidences from the Chelif Basin (Algeria) . *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 254 (2007) 386–417 .

**SATOUR L. 2004.** Les Bivalves tortoniens de Douar Ouled Bettahar et l'anticlinal de l'Abreuvoir (Dahra, Sud occidental) : étude systématique et paléoécologique. *Mém. Mag, Univ d'Oran* : 70 p.

**SATOUR L. (2012)**- les bivalves néogènes de l'Algérie nord-occidental : systématique & paléoécologie. *Thèse. Doct. Univ. Oran.* 311p. 118 fig. 4pl. 1tab.

**TAHIRI M. (2007)**- Etude systématique et paléoécologique des niveau à bivalves de la coupe Pliocène du Sidi Brahim (Dahara Sud occidental ; Algérie).*Mém.Ing.Etat,Univ Oran* 53p. 28 fig. 3pl.

## Liste des figures et tableaux

Fig.1. Localisation géographique du bassin du bas chélif (Algérie) D'après Perrodon, 1957 *in* Belkebir. *et al.*( 2008)

Fig.2 : Extrait de la carte géologique (1/50000) de Saint Denis du Sig (Ehrmann, 1957) *in* (Bousoumah, 2019)

Fig.3 : liste des figurés

Fig.4. Localisation géographique de la coupe levée (Google Maps)

Fig.5. Coupe lithologique et description sommaire du Pliocène de Sig

Fig. 6 : Répartition systématique des bivalves récoltés

Fig.7 : Photos des bivalves du banc gréseux

Fig. 8 : Distribution des bivalves de la coupe de Pliocène de Sig

Fig.9 : Corrélation des bivalves pliocènes inclus dans les grès de Sig et de Djebel Setfoura

Tab.1. Caractères autoécologiques des bivalves de la coupe de Sig

## PLANCHE I

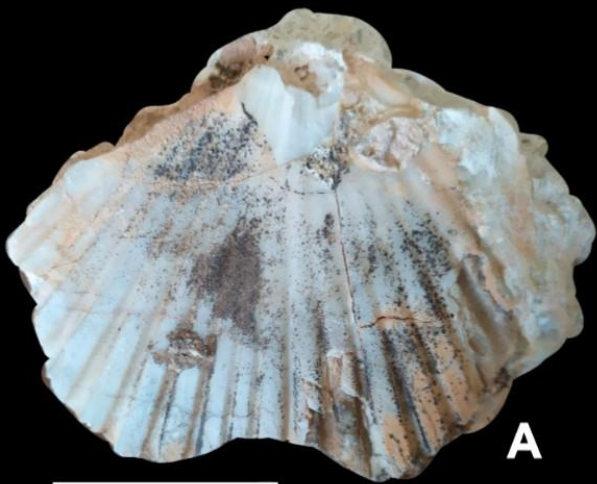
A - *Flabelliptecten fraterculus* (valve gauche)

B - *Flabelliptecten fraterculus* (fragments)

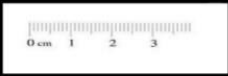
C - *Ostrea lamellosa* (valve gauche)

D - *Pecten benedictus* (valve droite)

E - *Pelecypora brochii* (moule interne)



**A**



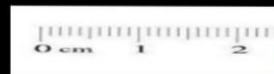
**B**



**C**



**D**



**E**

## PLANCHE II

F - *Hyotissa hyotis* (face externe)

G - *Hyotissa hyotis* (face interne)

H - *Lutraria angustior* (moule interne)

I - *Pelecypora brochii*

J - *Acanthocardia paucicostata*

K - *Ostrea lamellosa* (face interne)

L- *Ostrea lamellosa* (face externe)





**F**



**G**



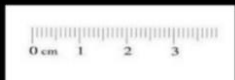
**H**



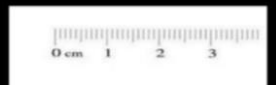
**I**



**J**



**K**



**L**