

UNIVERSITE FERHAT ABBAS - SETIF 1
INSTITUT D'ARCHITECTURE & DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE

جامعة فرحات عباس - سطيف 1
معهد الهندسة المعمارية و علوم الارض
قسم علوم الارض



Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de

Master en Géosciences

Thème

**Etude des discontinuités géologiques liées aux calcaires de la
carrière de la cimenterie « Col De Beccouche » Sour El Ghoulane,
wilaya de BOUIRA**

Option : Géologie de l'Ingénieur

Par :

GARTI Hanane

DEVANT LE JURY :

Président : Mr FERTAS Lahcen	M.C.B.	Université Sétif 1
Encadreur : Mr DASSAMIOUR Mohamed	M.C.B.	Université Sétif 1
Examineur : Melle SOUADNIA Sabrina	M.A.A.	Université Sétif 1

Promotion: 2014-2015

Résumé

L'objet de ce travail est étude de la fracturation liée aux calcaires de la carrière du Col De Beccouche dans le but de déterminer les directions favorables à la dislocation des blocs aux cours des travaux de l'exploitation. L'étude de ces fractures est faite par l'analyse de mesures effectuées sur terrain par les méthodes statistiques et la projection. Trois familles de discontinuités ont été déterminées : (1) La famille F1 de direction moyenne de $N89,6^\circ$; (2) La famille F2, avec une direction une moyenne de $N123,2^\circ$; (3) La famille F3, de direction moyenne de $N141^\circ$. La prise en compte de la structure du Col de Beccouche qui se présente sous forme d'anticlinal a permis de déterminer les directions potentielles à la dislocation des blocs.

Mots Clefs : calcaire, fracture, exploitation, méthodes, projection stéréographique, , dislocation

ملخص

الغرض من هذا العمل هو دراسة الانقسامات المرتبطة بالحجر الجيري المتواجد في منطقة تسمى العقيد بكوش بهدف تحديد اتجاهات ايجابية في تفكك الكتل خلال اعمال الاستغلال. دراسة هذه الانقسامات به تحليل التدابير التي تجرى في الميدان من الاساليب الاحصائية, الاسقاطات.

لتحديد الفصائل الرئيسية للانقطاعات في المحجر باستخدام حبكة إعلامية تسمى rose diagramme اذ نتحصل على 3 فصائل ذو اتجاه على النحو التالي:

-اتجاه الفصيلة ف1 بين 78° و 90° ش وبمتوسط 89.6° ش

-و2 ف اتجاهها بين 120° و 135° ش بمتوسط 123.2° ش

-و3 ف، بين 150° و 135° ش المتوسط 141° ش

الكلمات الرئيسية: الحجر الجيري، والانكسارات، الكتلة الصخرية، اعمال، الإسقاطات و الفصائل

Abstract

The purpose of this work is the study of fracturing related to the limestone quarry in Col De Beccouche to determine favorable directions to dislocation of the blocks during the operation work. The study of these fractures is made by the analysis of measurements made on the ground by statistical methods and projection. Three families of discontinuities were identified: (1) The average family F1 steering $N89,6^\circ$; (2) The family F2, a direction with an average of $N123,2^\circ$; (3) The family F3, average direction $N141^\circ$. Consideration of the Col de Beccouche structure that takes the form of anticline has identified the potential directions to dislocation of the blocks.

Key words: directions, dislocation, fractures, discontinuities, projection, statistical.

Table des matières

Contenu	Page
Introduction générale	01
Chapitre I Généralités	03
I.1. Généralités sur les ciments	03
I.1.1. Le ciment	03
I.1.2. Composants du ciment	03
I.1.2.1. Les Matières premières	03
I.1.3. Fabrication du ciment	05
I.1.4. Les différents types de ciment	08
I.2. Les discontinuités des massifs rocheux	08
I.2.1. Typologie	08
I.2.2. Méthode géométrique d'étude des diaclases	09
I.2.3. Paramètres géométriques des discontinuités	11
Chapitre II Géologie régionale	14
II.1. Aperçu sur la géologie du Nord de l'Algérie	14
II.1.1. Les zones internes	16
II.1.2. Les zones des flysch	19
II.1.3. Les zones externes	20
II.1.4. L'avant- pays allochtone	21
II.1.5. L'avant pays Autochtones et Parautochtones	21
Chapitre III : Géologie locale et travaux d'exploitation	22
III.1. Aperçu géographique et économique	22
III.1.1. Situation géographique et administrative de la wilaya de Bouira	22
III.1.2. Géomorphologie, orohydrographie et climat	25
III.1.3. La lithostratigraphie de la région de Bouira	26
III.2. Géologie du gisement du Col de Beccouche	27
III.2.1. Les marnes argileuses (notées MA1)	29
III.2.2. Les calcaires marneux (notés CM2, ou encore calcaire principale du gisement)	29
III.2.3. Les marnes argileuses noté MA3	30
III.2.4. Les argiles marneuses (notés AM4)	32

III.2.5. Les marnes naturelles (ou MN5)	32
III.2.4. Les marnes argileuses (ou MA6)	32
III.3. Structure et tectonique du gisement	33
III.4 Conditions hydrogéologiques	35
III.5. Méthodologie et volume des travaux	37
III.6.Ouverture du gisement minier	39
III.7. Méthode d'exploitation	39
III.7.1 Choix de la méthode d'exploitation	40
III.7.2 Détermination des paramètres de la méthode d'exploitation	40
III.7.3. Contribution à l'optimisation des paramètres de forage et de tir dans les conditions de la carrière de Sour El Ghozlane	43
III.7.4. Chargement des roches	44
III.7.5.Transport par camion	45
III.7.6. Préparation mécanique du calcaire	46
Chapitre IV : Etude géométrique des discontinuités dans la carrière du Col De Beccouche	47
IV.1. Introduction	47
IV.2. Analyse statistique et géométrique des données	49
IV.2.1. Détermination des familles de directions des discontinuités	50
IV.2.2. Etude statistique des données	53
IV.2.3.Analyse stéréographique	54
Interprétation	57
Conclusion générale	60
Bibliographie	
Annexes	