



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Science du sol

القسم: علم التربة

Spécialité : Sol, Protection et mise en valeur des terres التخصص: التربة، حماية و تحسين الأراضي

**Mémoire De Fin D'études
Pour L'obtention Du Diplôme De Master
THEME**

**Effet des hydrocarbures sur quelques propriétés pédologiques d'un
sol agricole**

**Présenté Par : M^{lle} AID Sabrina
M^{lle} FAETAN Chaima**

soutenue le 05/12/2021

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

Mme. ZERROUK F.

Maitre assistante A à l'ENSA

Président de jury :

M. LARIBI A.

Maitre de conférences A à l'ENSA

Examineurs :

Mme. BELKHELFA – FARES L.

Maitre assistante A à l'ENSA

M. OUAMERALI A.

Maitre-assistant À l'ENSA

Promotion : 2015 / 2021

Table des matières

Liste des figures	I
Liste des tableaux	III
Liste des abréviations	IV
Introduction générale.....	1
CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
I.1 Les propriétés biologique du sol	2
I.1.1 La matière organique	2
I.1.1.1 Cycle de la matière organique dans le sol.....	2
I.1.1.2 Rôle de la matière organique dans la sorption des hydrocarbures	3
I.1.2 Le rapport C/N	4
I.1.3 L'azote dans le sol	4
I.1.4 Le carbone organique dans le sol.....	5
I.1.4.1 Le cycle du carbone organique	5
I.1.5 Les polysaccharides	6
I.1.5.1 Classification des polysaccharides.....	6
I.1.5.2 Source et localisation des polysaccharides dans le sol	7
I.1.5.3 Composition des ESP.....	8
I.1.5.4 Rôle des polysaccharides sur les propriétés du sol	9
I.1.5.5 L'effet des polysaccharides sur un sol contaminé par les hydrocarbures :.....	9
I.2 La pollution des sols par les hydrocarbures	10
I.2.1 Classification des hydrocarbures	10
I.2.2 Devenir des hydrocarbures.....	10
I.2.2 .1 Volatilisation.....	11
I.2.2 .2 La Biodégradation.....	11
I.2.2 .3 La sorption et la désorption.....	12
I.2.3. Impacts des hydrocarbures sur les propriétés biologiques des sols.	12
I.2.4. Les microorganismes dégradant les hydrocarbures	12
I.2.4. 1 Les bactéries.....	12
I.2.4.2 Champignons	13
I.2.4.3 Les actinomycètes	13
I.2.5. Mécanisme de biodégradation des hydrocarbures	13
I.2.6. Les facteurs influençant la biodégradation des hydrocarbures	14

1.2.6.1 Les facteurs abiotiques	14
1.2.6.2 Les facteurs biotiques	16

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES

II.1 Matériels	17
II.1.1 Le sol	17
II.1.2 Les hydrocarbures.....	19
II.2 Méthodes d'étude	20
II.2.1 Méthode expérimentale	20
II.2.2 Les traitements.....	21
II.3 Méthodes d'analyse	22
II.3.1 Extraction et dosage des polysaccharides extractibles à l'acide dilué.....	22
II.3.2 Le dosage du carbone organique	22
II.3.3 Dosage de l'azote total	23
II.3.4 Dosage de l'azote minéral	23
II.3.5 L'analyse statistique	23

CHAPITRE III : RÉSULTATS ET DISCUSSION

III.1 L'évolution des propriétés biologiques.	24
III.1.1 L'évolution de l'azote total (%)	24
III.1.2. L'évolution de carbone organique.....	25
III.1.3. L'évolution des polysaccharides	26
III.1.4. L'évolution du Rapport C/N	27
III.1.5. L'évolution du Potentiel hydrogène (pH)	28
III.2 Les corrélation entre certains paramètres.....	29
III.2.1 Corrélation entre le pH et les polysaccharides	29
III.2.2 Corrélation statistique entre les polysaccharides et l'azote total.....	29
III.2.3 Corrélation statistique entre le taux des polysaccharides et le rapport C/N.....	30
III.2.4 Corrélation statistique entre le taux des polysaccharides et le carbone organique. .	30
III.2.5 Corrélation statistique entre le pH et l'azote total.....	31
Discussion	33
CONCLUSION GENERALE	35
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE	36
ANNEXES	42
RESUME.....	47

RESUME

L'Algérie est un pays pétrolier. Le transport du Pétrole vers les unités industrielles de raffinage entraîne des déversements accidentels d'hydrocarbures. Ce travail est réalisé dans l'objectif d'étudier l'impact des hydrocarbures sur quelques propriétés pédologiques d'un sol agricole . Pour répondre à cet objectif, notre étude consiste à faire la synthèse et la corrélation des données obtenues des travaux de Settouf, (2010) et Bouhafs, (2010).

Sur la base des résultats obtenus, nous pouvons conclure qu'il y a un effet sur le carbone organique, le rapport C/N, le taux des polysaccharides ainsi sur le pH, par contre il y'a pas une influence pas sur l'azote total du sol.

Mots clés : l'impact, les hydrocarbures, propriétés pédologiques du sol, corrélation, synthèse des données.

Abstract

Algeria is an oil-rich country. The transportation of oil to industrial refining units results in accidental spills of hydrocarbons. This work is carried out with the objective of studying the impact of hydrocarbons on some pedological properties of agricultural soil. To meet this objective, our study is to synthesise and correlate data obtained from Settouf, (2010) and Bouhafs, (2010).

Based on the results obtained, we can conclude that there is an effect on organic carbon, the C/N ratio, the polysaccharide rate and the pH, but there is no influence on total soil nitrogen.

Keywords: correlation, data synthesis, impact, hydrocarbons, pedological properties of agricultural soil.

خلاصة البحث

تعد الجزائر من البلدان المصدرة للبترول. يؤدي نقل البترول نحو المراكز الصناعية و نقاط التصفية إلى حدوث تسربات عرضية للهيدروكربونات. يهدف هذا العمل إلى دراسة تأثير الهيدروكربونات على بعض خصائص التربة الزراعية و من اجل تحقيق هذا الهدف ، تتمثل دراستنا في تجميع و تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من أعمال ستوف ، 2010 و بوحفص ، 2010. بناءً على النتائج التي تم الحصول عليها، يمكننا أن نستنتج أن هناك تأثيرًا على الكربون العضوي ونسبة الكربون/الازوت ، نسبة السكريات وأيضًا على درجة الحموضة ، ومن ناحية أخرى لا يوجد تأثير على كمية النيتروجين الإجمالي الموجود في التربة. مفاتيح البحث : التأثير، الهيدروكربونات ،خصائص التربة الزراعية ، الكربون العضوي ، نسبة الكربون/الازوت ، إجمالي النيتروجين ،نسبة السكريات ، درجة الحموضة ،العلاقة، تحليل البيانات.