

**UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA**  
**Faculté des Sciences Appliquées**  
**Département De Génie Des Procédés**



**Mémoire**  
**MASTER ACADEMIQUE**

Domaine : Génie des Procédés

Filière : Génie des Procédés

Spécialité : Génie de l'environnement

Présentés par : GUERROUDJ MOUNIR

BEN KHALIFA MOHAMMED YAZID

**Thème**

**Synthèse d'une base de Schiff bidentés LH et ses complexes  
métalliques de nickel NiL<sub>2</sub> et de PbL  
ainsi le griffage de l'aniline sur la chaîne alkyle de l'amine du  
ligand LH et le complexe NiL<sub>2</sub>**

Soutenu publiquement

LE :03/06/2017

Devant le jury :

Mr : BAAMEUR.L	MC(A)	Président	UKM Ouargla
Mme : ZOUBEIDI .CH.	MC (A)	Encadreur	UKM Ouargla
M r :TABCHOUCHE .A	MC (A)	Examineur	UKM Ouargla

## *Remerciement*

Nous tenons en premier lieu à remercier ALLAH de nous avoir aidés à surmonter toutes les difficultés lors de nos études.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à notre encadreur de thèse Mme Z. Chahinaz.

Nous adressons nos sincères remerciements aux membres du jury qui ont accepté de juger ce travail : Mr Baameur. L maitre assistant à l'Université Kasdi Merbah de Ouargla qui me fait l'honneur de présider le jury de thèse.

Mr :tabchouche.A maitres assistants de l'Université Kasdi Merbah de Ouargla qui a l'amabilité d'examiner ce travail.

Nous adressons notre sincères remerciements aux tous les enseignants du département génie des procédés de l'Université Kasdi Merbah; laboratoire de génie des procédés; laboratoire d'analyse physique-chimique de département physique de l'Université Ouargla.

Nous n' oublions tous nos amis et collègues de promotion 2017 de génie des procédés , pour leur soutien moral, Mes meilleures salutations sont adressées à tout le personnel administratif, technique.

Aussi et à tous ceux et à toutes celles qui m'ont aidé de prés ou de loin à accomplir ce travail.

<b>Sommaire</b>	
<b>Remerciements</b>	
<b>Liste des Figures</b>	
<b>Liste des Tableaux</b>	
<b>Introduction générale .....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : GENERALITE SUR LES BASE DE SCHIFF ET LEURS COMPLEXE</b>	
I-2. Introduction.....	2
I-2-1. Généralité des bases de Schiff.....	2
I-2-2. Définition des bases de Schiff.....	2
I-2-3. Synthèse des bases de Schiff.....	2
I-2-4. Applications des bases de Schiff.....	3
I-2-5. Classification de base Schiff.....	4
I-3. Complexe base de Schiff.....	4
I-3-1. Définition Complexe base de Schiff.....	4
I-3-2. synthèse .Complexe base de Schiff.....	5
I-3-3. Classification de complexes base Schiff.....	6
I-3-3-1. Complexes bases de Schiff symétriques.....	6
I-3-3-2. Les complexes base de Schiff non symétrique (dissymétrique).....	6
I-3-3. Métaux de transition.....	7
I-3-3-1. Nickel(II).....	7
I-3-3-2. Plomb(II).....	7
I-4. Exemple Synthèses complexes base de schiff.....	7
I-4-1. Exemple Synthèses complexes base de Schiff Ni.....	7
I-4-2. Exemple Synthèses complexes base de schiff du Pb.....	8
I-5. Aniline.....	8
I-5-1. Matériaux conducteurs à la base de l'aniline.....	9
I-5-2. Polyaniline les composites à la base de l'aniline.....	9
I-5-3. Applications de polyaniline.....	10
I-6. Conclusion.....	10
<b>CHAPITR 2 : SYNTHESE ET ANALYSE SPECTROSCOPIQUE</b>	
II-1. Introduction.....	11
II-1. Matériel et réactifs.....	12
II-1-1. Matériels de synthèse.....	12
II-1-2. Réactifs de synthèse.....	13
II-2. Techniques spectroscopiques.....	13
II-2-1. Spectrophotométrie IR.....	13
II-2-2. Spectrophotométrie UV-visible.....	14
II-3. Synthèse des différents produits de base de Schiff.....	15
II-3-1. Synthèse de ligand base de Schiff.....	15
II-3-2. Griffage de l'aniline sur le ligand base de Schiff.....	15
II-4. Synthèse des complexes.....	16
II-4-1. Complexe base de Schiff de nickel.....	16
II-3-2. Préparation de complexe base de Schiff de plomb.....	16
II-3-3. Préparation de l'aniline complexe base de Schiff du nickel.....	17
II-4. Résultats et discussion.....	17
II-4-1. Caractérisation du ligand LH.....	17
II-4-2. Caractérisation de ligand LH-Aniline.....	19
II-4-3. Formation des complexes.....	21
II-4-3-2. Complexe L <sub>2</sub> -Ni (C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Ni).....	23

II-4-3-2. Complexes base de Schiff NiL <sub>2</sub> -Aniline.....	25
II-4-3-3. Complexe base de Schiff du plomb.....	27
II-5. Conclusion.....	
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	

<b>LISTE DES FIGURES</b>	
<b>CHAPITER 1</b>	
<b>Figure 1.</b> Schéma de synthèse d'une base de Schiff .....	3
<b>Figure 2 .</b> Exemples de l'arrangement octaédrique ion-dipôle (l'ion cobalt (Co (II) avec le dipôle eau (H <sub>2</sub> O)) et ion-ion (l'ion cobalt (Co (II) avec l'ion de chlorure (Cl <sup>-</sup> )) .....	5
<b>Figure 3.</b> Structure de complexes base de Schiff selon A.Ourari et al .....	5
<b>Figure 4.</b> La réaction du ligand LH <sub>2</sub> avec les chlorures de nickel .....	7
<b>Figure 5.</b> Diagramme schématique représentatif pour la préparation d'un des ligands de base de Schiff et de son Complexe Pb (II) .....	7
<b>Figure 6.</b> structure chimique de l'aniline .....	8
<b>CHAPITER 2</b>	
<b>Figure 1.</b> Description du montage de synthèse : <b>A</b> schéma de montage de synthèse ; <b>B</b> le montage réalisé au niveau de laboratoire [(1) Refroidisseur , (2) Gaz d'azote(N <sub>2</sub> ), (3) Réfrigérant, (4)Plaque chauffante, (5)Ballon a deux col, (6)Support, (7)Bains d'huile .....	12
<b>Figure 2.</b> Spectrophotomètre.IR [Shimadzu série IRAaffinity] .....	14
<b>Figure 3.</b> Spectrophotomètre UV-Visible [Shimadzu série UV-1800].....	14
<b>Figure 4.</b> Schéma réactionnel de la synthèse du ligand.....	15
<b>Figure 5.</b> Schéma structure suggérée de l'aniline base de schiff.....	15
<b>Figure 6.</b> Schéma structure suggérée du NiL <sub>2</sub> .....	16
<b>Figure 7.</b> Schéma structure suggérée du PbL.....	16
<b>Figure 8.</b> Schéma structure suggérée du Aniline complexes base de schiff Ni.....	17
<b>Figure 9.</b> Spectrophotomètre.IR du ligand L base de Schiff.....	18
<b>Figure 10.</b> Spectrophotomètre UV-Visible du ligand.....	19
<b>Figure 11.</b> Spectrophotomètre.IR de LH-Aniline.....	20
<b>Figure 12.</b> Spectrophotomètre UV-Visible LH Aniline.....	21
<b>Figure 13.</b> Spectrophotomètre.IR du Ni L <sub>2</sub> .....	22
<b>Figure 14.</b> Spectrophotomètre UV-Visible du Ni L <sub>2</sub> .....	23
<b>Figure 15.</b> Spectrophotomètre.IR Aniline complexes base de schiff Ni.....	24
<b>Figure 16 :</b> Spectrophotomètre UV-Visible Aniline complexes base de schiff Ni....	25
<b>Figure 17.</b> Spectrophotomètre.IR du Pb L.....	26
<b>Figure 18.</b> Spectrophotomètre UV-Visible du Pb L.....	26

<b>LISTE DE TABLEAUX</b>	
<b>CHAPTER 1</b>	
<b>Tableaux 1:</b> Différent types des sites chélatants .....	4
<b>CHAPTER 2</b>	
<b>Tableau 1.</b> Les différents produits utilisés pour la synthèse.....	13
<b>Tableau 2.</b> Bandes caractéristiques IR du ligand LH.....	18
<b>Tableau 3.</b> Bandes caractéristiques IR du ligand LH-Aniline .....	20
<b>Tableau 4.</b> Bandes caractéristiques IR du Complexe Ni L <sub>2</sub> .....	22
<b>Tableau 5:</b> Bandes caractéristiques IR du de complexe base de Schiff NiL <sub>2</sub> -Aniline...	23
<b>Tableau 6.</b> Bandes caractéristiques IR du complexe plombPbL.....	25

## INTRODUCTION

La chimie des complexes a fait l'objet de plusieurs recherches. Parmi elles, celle concernant la complexation des ions métalliques par des molécules organiques, base de Schiff. Ces ligands, peuvent se présenter sous forme de différents types ayant des sites coordinats de nature variée et se définissent comme un ensemble de produits chimiques comportant un ou plusieurs groupements imines. Ils sont largement utilisés en médecine pour le traitement de plusieurs maladies et en industrie dans la lutte contre la corrosion. Ils peuvent aussi avoir une vaste application dans le domaine du traitement des eaux à cause de leur grande capacité de complexation des métaux de transition notamment dans la récupération des métaux lourds dans les effluents nocifs industriels ou des éléments radioactifs dans les déchets nucléaires.

Les travaux que nous avons traités dans ce mémoire se situent dans le cadre de la synthèse par voie chimique d'un ligand base de Schiff bidentés de formule  $C_{10}H_{12}ONBr/LH$  ainsi le griffage d'un motif polymérisable tel que l'aniline au niveau du site halogéné (Brome) de chaîne alkyle du base de Schiff.

et de ses complexes du nickel  $Ni(II)L_2$ , et du plomb  $Pb(II)L$ .

Ce mémoire se compose de :

Un premier chapitre rappelle les travaux bibliographiques effectués sur les bases de Schiff et leurs complexes.

Dans le deuxième chapitre est consacré aux synthèses de ligand base de Schiff et les différents complexes à base de Schiff de nickel. Les produits synthétisés ont été caractérisés par spectroscopies infrarouge IR, UV-visible.

Le travail expérimental se fait dans le laboratoire pédagogique de département de génie des procédés (Université de Kasdi Merbah Ouargla). La caractérisation spectroscopique UV et IR des produits ont été réalisés au niveau du laboratoire de l'université HAMMA LAKHDHAR de El Oued.

## **I-2. Introduction**

### **I-2-1. Généralité des bases de Schiff**

Les bases de Schiff, nommé d'après Hugo Schiff en 1864. Elles sont des ligands largement exploités en chimie médicale et chimie de coordination, et ce revient à la simplicité de leurs préparation, la diversité de leurs application par le biais de la stabilité relative de leurs complexes avec la majorité des métaux de transition, ces ligands présentent des intérêts potentiels très variées pour un grand nombre de domaines interdisciplinaires [7].

### **I-2-2. Définition des bases de Schiff**

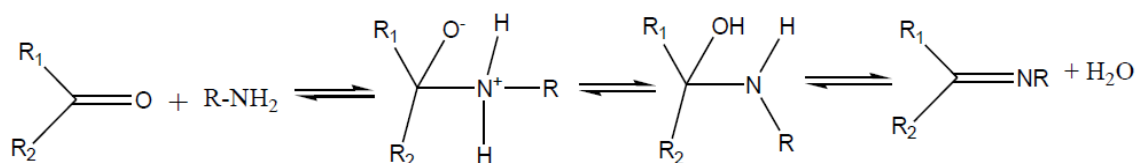
Une base de Schiff est définie comme étant le produit d'une condensation d'une amine primaire avec une cétone ou aldéhyde. Elle est un composé comportant une double liaison C=N avec l'atome d'azote lié à un groupe aryle ou alkyle. Les bases de Schiff au sens large ont une formule générale de type  $R_1R_2C=NR_3$ , où R est une chaîne organique. Dans cette définition la base de Schiff est synonyme d'azométhine.

Certains limitent la définition aux aldimines secondaires (Azométhines ou le carbone n'est lié qu'à un seul hydrogène) qui se présente par la formule générale  $RCH=NR'$  [1].

### **I-2-3. Synthèse des bases de Schiff**

Les éléments inorganiques jouent un rôle crucial dans les processus médicaux biologiques et il est évident que de nombreux composés organiques utilisés en médecine n'ont pas un mode d'action purement organique, certains sont activés ou bio transformés par le métabolisme des ions métalliques. De nombreux médicaments possèdent des propriétés toxicologiques et pharmacologiques modifiées sous la forme d'un complexe métallique et probablement des bases de Schiff sont des composés  $C = N$  (Imine) polyvalents possédant un large spectre d'activité biologique et l'incorporation de métaux sous la forme de complexes a montré un certain degré d'antibactérien, Antitumorale et anti-inflammatoire [1].





**Figure 1.** Schéma de synthèse d'une base de Schiff

#### **I-2-4. Applications des bases de Schiff**

Des ligands bases de Schiff dérivés du salicylaldehyde et les amines chirales ont été largement appliqués dans différents domaines de la chimie, à savoir, la chimie analytique, la catalyse homogène et hétérogène, l'industrie pharmaceutique, la médecine ainsi que la biologie. Ces applications ne se sont pas limitées à l'échelle de laboratoire seulement, mais elles ont été extrapolées à l'échelle industrielle, faisant partie des systèmes innovants les plus exploités dans le domaine de la recherche. Dans le domaine de la synthèse chimique, les bases de Schiff sont souvent employées comme intermédiaires réactionnels et leurs complexes métalliques comme catalyseurs dans plusieurs types de réactions telles les réactions d'oxydation, de réduction, d'époxydation, d'hydrolyse et certaines réactions de décomposition ou de dégradation. [6]

Dans la chimie analytique, les bases de Schiff servent à travers les titrages et

Précipitations, à séparer certains ions métalliques présents dans un mélange. Cette technique trouve également des applications en métallurgie. On peut par exemple solubiliser l'or contenu dans un minerai sous forme d'un complexe à base de cyanures, puis traiter la solution par des réactions de décomplexation pour récupérer enfin l'or solide par précipitation [7,8]

En biologie, ces systèmes biomimétiques ont fait l'objet de nombreux travaux durant ces dernières décennies et acquièrent actuellement une importance primordiale, tant sur le plan de la recherche que sur le plan industriel. Ainsi, leur propriétés anti-inflammatoires, antibactériennes et antifongiques ont été testés et examinés vis-à-vis de plusieurs bactéries et maladies virales ou infectieuses [9,10].

## I-2-5. Classification de base Schiff

A la base de nombreux sites de coordination, on peut classer les ligands, bases de Schiff, selon plusieurs structures: mono, bi, tri, tétra, penta, hexa et heptadentate comme suit :

Tableaux 1: Différent types des sites chélatants . [3]

	Type	Nature du site de coordination
1	N	Site coordination monodentate 1 N
2	NN	Sites coordinations bidentates 2 N
3	NON	Sites coordinations mixtes tridentates 2N et 1O
4	NONO	Sites coordinations mixtes tétradentates 2N et 2O
5	NONON	Sites coordinations mixtes pentadentates 3N et 2O
6	OONNNO	Sites coordinations mixtes hexadentates 3N et 3O
7	NONONON	Sites coordinations mixtes pentadentates 4N et 3O

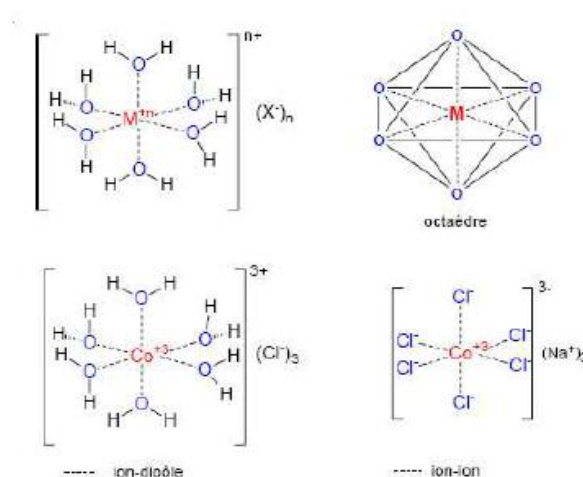
## I-3. Complexe base de Schiff

### I-3-1. Définition Complexe base de Schiff

Un complexe est constitué d'un ion métallique central sur lequel viennent se fixer un certain nombre de molécules neutres ou d'ions, appelés ligands. Les propriétés chimiques de l'assemblage qui en résulte dépendent de la nature de la liaison entre l'ion métallique et les ligands (ion-dipôle, ionique) et de l'arrangement géométrique de ceux-ci autour de l'ion central, lui-même contrôlé par les propriétés électroniques de l'ion et des ligands.

Deux exemples d'arrangements octaédriques sont présentés ci-dessous, dans lesquels l'assemblage se fait soit par liaisons ion-dipôle (ici entre le cation et le dipôle de l'eau) ou

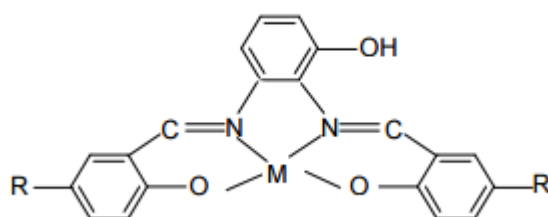
ion-ion (entre le cation et le chlorure. L'arrangement chois est octaédrique, une géométrie que l'on retrouve souvent dans les complexes des cations métalliques 3d, (c'est-à-dire de la première série de transition). [14,2, 12].



**Figure 2 .** Exemples de l'arrangement octaédrique ion-dipôle (l'ion cobalt (Co (II) avec le dipôle eau (H<sub>2</sub>O)) et ion-ion (l'ion cobalt (Co (II) avec l'ion de chlorure (Cl<sup>-1</sup>)).

### I-3-2. synthèse .Complexe base de Schiff

Très récemment, A.Ourari et al , ont préparé de nouvelles bases de Schiff non symétriques utilisant le 2,3-diaminophénol comme pont. Les complexes sont utilisés dans plusieurs applications comme la modification des monomères (pyrroles, thiophènes et aniline) pour former, par l'oxydation anodique, des polymères utilisés pour construire des électrodes modifiées. Ainsi, la structure proposée du complexe obtenue est donnée ci- dessous[1].



**Figure 3.** Structure de complexes base de Schiff selon A.Ourari et al .

### **I-3-3. Classification de complexes base Schiff**

#### **I-3-3-1. Complexes bases de Schiff symétriques**

Les complexes symétriques sont essentiellement ceux qui sont obtenus par la condensation d'amines symétriques sur deux molécules identiques du composé carbonylé. A cet effet, on peut noter que les premières séries de complexes de base de Schiff, décrits par Pffiefer et al15-22 , présentent une sphère chélatante composée de quatre dents notées « NNOO ». Le développement de ce thème de recherche était tellement fertile qu'il ait généré une énorme masse de travaux de recherche. Dans ce cas, des ligands diversement substitués à différents niveau du ligand .[1]

#### **I-3-3-2. Les complexes base de Schiff non symétrique (dissymétrique)**

Les complexes bases de Schiff non symétriques ont attiré l'attention de nombreux chercheurs dans le monde au cours de ces dernières années et ce, à cause de leurs multiples applications dans plusieurs domaines biologie, analyse, catalyse et électro-catalyse. La non symétrie de ces composés peut être approchée de de deux manières générant deux catégories de composés; celle des complexes bases de Schiff asymétriques (munis d'un ou de plusieurs carbones asymétriques) et celle des complexes bases de Schiff non symétriques (présentant une dissymétrie structurale). [1]

### **I-3-3. Métaux de transition**

Les métaux de transition ont été ainsi appelés parce qu'ils semblaient assumer la

transition entre les éléments à caractères métalliques très prononcés et les non-métaux

(Anciennement métalloïdes). Dans le tableau de Mendeleïeff, ils constituent un pont entre les deux classes d'éléments. La caractéristique principale des métaux de transition est de présenter une couche d'orbitales d incomplètement saturée en électrons. Les 5 orbitales d se remplissent progressivement par acquisition de 1 à 10 électrons, selon une des règles de Hund . [13]

### **I-3-3-1. Nickel(II)**

Nickel a été isolé en premier et reconnu comme un élément par Cronstedt dans 1751. Le métal a été dérivé en forme pure par Richter en 1804. Le métal prend son nom de deux mots allemands «nickel» et «kupfernickel», qui signifie vieux Nick (ou Satan) et le cuivre de Old Nick, respectivement. L'abondance de nickel dans la croûte terrestre est de seulement 84 mg / kg, la 24<sup>ème</sup> Élément abondant. On le trouve dans la plupart des météorites, en particulier dans le fer Météorites ou siderites, alliés avec du fer. Sa concentration moyenne dans l'eau de mer est de 0,56 µg / mL. Le nickel est l'un des principaux composants du noyau terrestre, Comprenant environ 7%. [4]

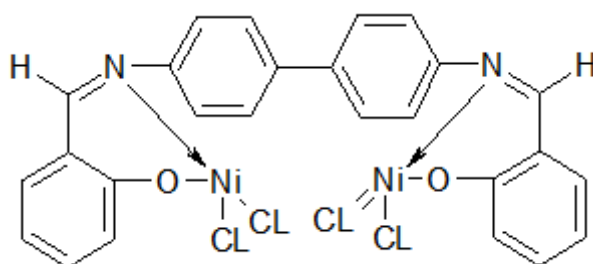
### **I-3-3-2. Plomb(II)**

Le plomb est l'un des métaux les plus anciens connus de la civilisation. Les utilisations de Certains de ses alliages et ses sels ont été documentés au début de l'histoire. Les élé dérivait son symbole Pb du mot latin plumbium. Le métal est rarement trouvée dans la nature sous sa forme native; Cependant, il se trouve dans plusieurs minéraux, Tels que la galène (PbS), l'anglesite (PbSO<sub>4</sub>), le minium (Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) et la cerussite (PbCO<sub>3</sub>). Sa concentration dans la croûte terrestre est de 12,5 mg / kg et dans l'eau de mer 0,03 mg / L [4].

## **I-4. Exemple Synthèses complexes base de schiff**

### **I-4-1. Exemple Synthèses complexes base de Schiff Ni**

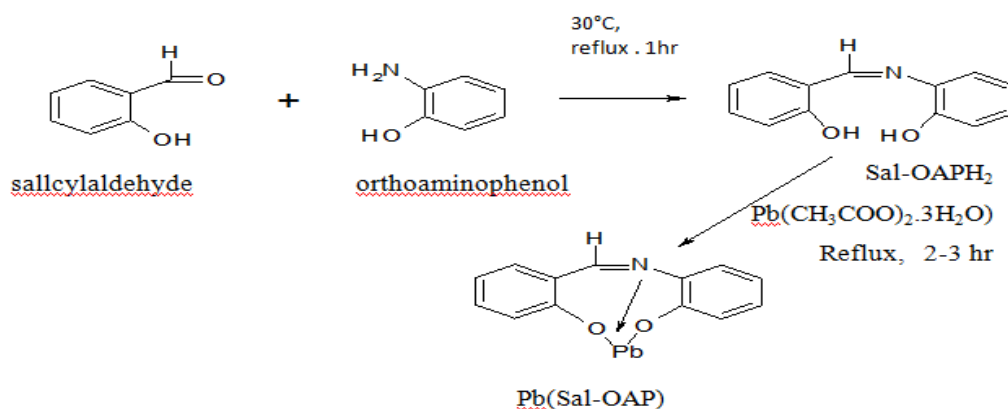
Ce complexe est identifié sur la base de l'analyse élémentaire des éléments C, H, et N qui ont donné des valeurs consistantes avec la formule empirique (C<sub>26</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (NiCl<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O)<sub>n</sub> et l'évidence spectroscopique qui suit: [5]



**Figure 4.** La réaction du ligand  $LH_2$  avec les chlorures de nickel

### I-4-2. Exemple Synthèses complexes base de schiff du Pb

Pb Pyramidal Trigonal (II) Complexes de bases de Schiff d'Ortho Aminophenol: Synthèse, Caractérisation et évaluation antibactérienne. [11]



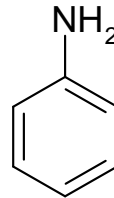
**Figure 5.** Diagramme schématique représentatif pour la préparation d'un des ligands de base de Schiff et de son Complexe Pb (II)

### I-5. Aniline

L'aniline est un composé organique de formule  $C_6H_5NH_2$ . Composé d'un groupe phényle attaché à un groupe amino, l'aniline est l'aromatique prototypique amine. Son utilisation principale est la fabrication de précurseurs à le polyuréthane et d'autres produits chimiques industriels. Comme la plupart Amines volatiles, elle possède l'odeur du poisson pourri. Il s'enflamme facilement, brûle avec une flamme enfumée caractéristique de composés aromatiques. [14]

L'aniline est une molécule planaire. L'aminé est presque planaire en raison de la conjugaison de la paire isolée avec le substituant aryle. La distance C-N est en conséquence plus courte. Dans aniline, les distances C-N et C-C sont proches de 1,39 Å,

Indiquant le lien  $\pi$  entre N et C [15].



**Figure 6.** structure chimique de l'aniline

### **I-5-1. Matériaux conducteurs à la base de l'aniline**

Parmi les conducteurs organiques, la polyaniline est le polymère qui présente une grande stabilité environnementale et une grande conductivité électrique. Cependant, elle présente également des inconvénients tels que ses faibles propriétés mécaniques qui représentent un verrou technologique pour de nombreuses applications. Pour y remédier, une des méthodes consiste à les associer avec des polymères conventionnels pour former des composites ayant à la fois les propriétés mécaniques de la matrice et les propriétés électriques de polyaniline. Aussi, deux types de composites conducteurs à base de polyaniline et de polyamide ont été élaborés: les films composites conducteurs en surface et les composites conducteurs en volume sous forme de poudres et de films.

### **I-5-2. Polyaniline les composites à la base de l'aniline**

La polyaniline, souvent abrégée en PANi, est un polymère conducteur aux multiples applications en raison de sa stabilité chimique, de sa conductivité électrique élevée, et de la facilité de sa synthèse et de son dopage.

On produit la de poly aniline essentiellement par polymérisation oxydative de l'aniline avec le persulfate d'ammonium  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  comme oxydant. Les réactifs sont chacun dissous dans de l'acide chlorhydrique à  $1 \text{ mol}\cdot\text{l}^{-1}$  et mis en contact de façon très progressive en raison du

caractère très exothermique de la réaction. Le polymère produit précipite sous forme de particules micrométriques dispersées de façon instable dans la solution. [16,17]

### **I-5-3.Applications de polyaniline**

Applications dans plusieurs domaines. Par exemple, les membranes présentent des propriétés de transport et de résistance comparable à la membrane Nafion 450 (membrane polymère utilisée dans des piles à combustible). ont préparé un adhésif conducteur à base de PANI et de résine époxyde. De même, la PANI a été utilisée pour fabriquer des capteurs de gaz de pétrole liquéfié. Wessling et al. Ces matériaux sont utilisés dans la protection des métaux contre la corrosion. Des produits anti-corrosifs à base de PANI.

sont commercialisés (Ormecon) et utilisés dans le domaine de l'aéronautique, naval, etc. Les composites peuvent être utilisés pour éliminer les charges électrostatiques[18,19].

### **I-6. Conclusion**

Ce chapitre est basé sur la recherche bibliographique sur les ligands bases de Schiff et leurs complexes métalliques et la diversité de leurs applications particulièrement en catalyse, en biotechnologie et en corrosion et en médecine, et aussi en pharmaceutique, et leurs classification. Ainsi, une section présente une généralité bibliographiques sur l'aniline et leurs polymère conducteurs /la polyaniline et ses applications technologiques.



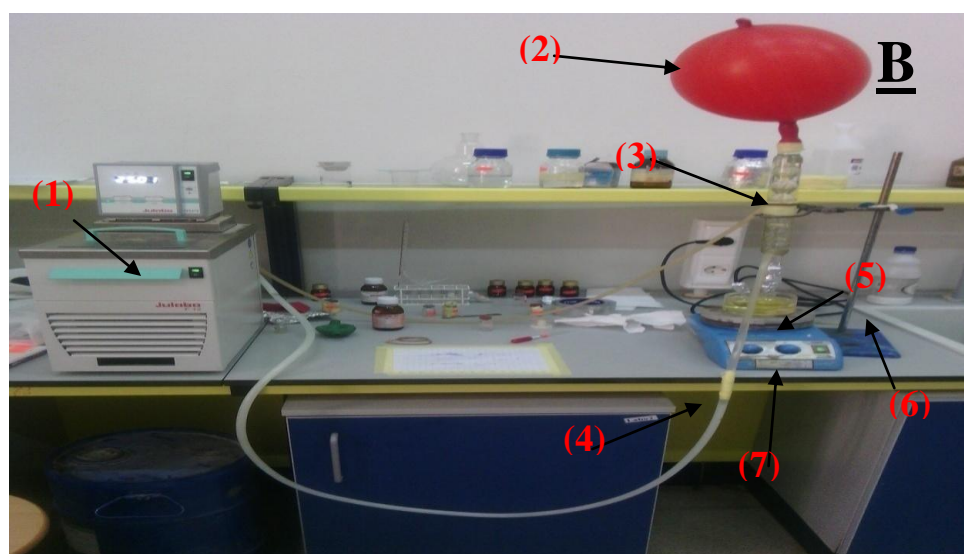
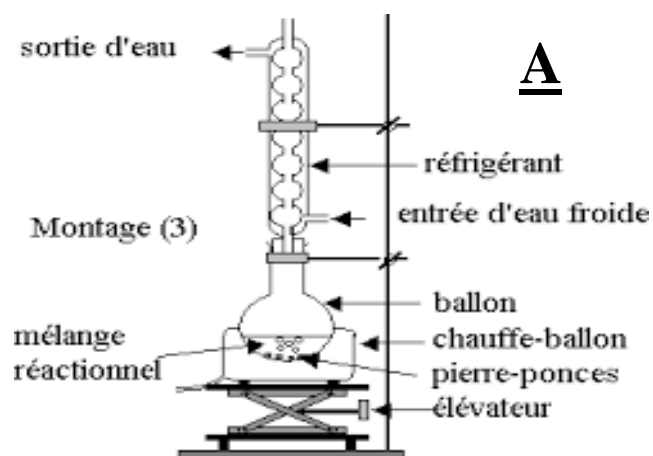
## **II-1. Introduction**

Ce chapitre est consacré à la description des produits chimiques (solvants et réactifs), les techniques expérimentales de synthèse, de séparation et les techniques spectroscopiques utilisées pour la caractérisation de nos produits obtenus.

L'objectif de notre travail est la synthèse de ligand base de Schiff avec ses complexes du nickel, ainsi du plomb. Le griffage de l'aniline par une substitution avec l'atome du brome de la chaîne aliphatique halogénée de base de Schiff soit directement sur la chaîne aliphatique de la molécule du ligand ou bien sur la molécule du complexe base de Schiff .

## II-1. Matériel et réactifs

### II-1-1. Matériels de synthèse



**Figure 1.** Description du montage de synthèse : **A** schéma de montage de synthèse ; **B** le montage réalisé au niveau de laboratoire [(1) Refroidisseur, (2) Gaz d'azote(N<sub>2</sub>), (3) Réfrigérant, (4)Plaque chauffante, (5)Ballon a deux col, (6)Support, (7)Bains d'huile,

## II-1-2. Réactifs de synthèse

Les produits utilisés au cours de ce travail sont récapitulé dans le tableau suivant :

**Tableau 1:** Les différents produits utilisés pour la synthèse.

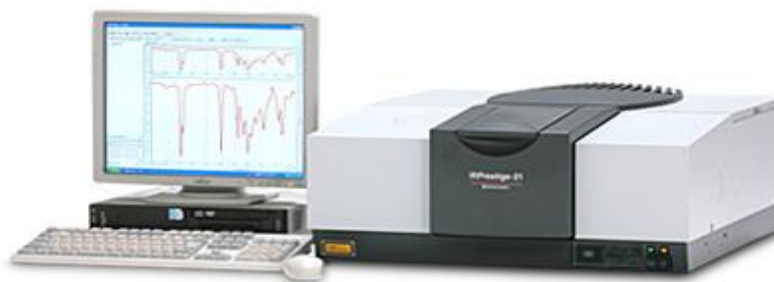
Produits	Masse molaire g/mol	Pureté %	Origine
Di-bromurpropylamine Br- (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> Br <sup>-</sup>	218.92	98	FLUKA
Carbonate de sodium Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	105.99	99.5	MERCK
Salicyaldéhyde	122.12	98	ALDRICH
Acétate de Nickel Ni(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> 4H <sub>2</sub> O	248.86	99	FLUKA
Acétate de plomb pb(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> ,2H <sub>2</sub> O	133.1	98	FLUKA
Aniline	93	95	BIOCHEM
Ethanol absolue	46	99.5	BIOCHEM

## II-2. Techniques spectroscopiques

Pour analyser un produit synthétisé, on dispose des techniques physiques diverses telles que la spectroscopie infrarouge, UV-visible et la spectroscopie RMN. Ces méthodes d'étude physiques des composés organiques mettent en jeu l'interaction d'une onde électromagnétique avec la matière. Selon le domaine d'énergie impliqué, différentes transitions peuvent être excitées. Le principe consiste en l'enregistrement de l'énergie absorbée ou de l'énergie émise en fonction de la fréquence de l'onde incidente ou de sa longueur d'onde.

### II-2-1. Spectrophotométrie IR

Les principes à la base de la spectroscopie IR sont très proches de ceux qui régissent la spectroscopie UV-visible. La différence provient des niveaux d'énergies sollicités par cette technique : il s'agit des énergies de vibration moléculaire. 0,5 à 2 mg de la substance à analyser sont mélangés avec 100 mg de dispersif (KBr) dans un mortier en agathe. Le mélange est broyé très finement.. L'appareil spectrophotométrique IR utilisé dans ce travail pratique est de la référence Shimadzu série IRAaffinity Les échantillons à analyser ont été solubilisés dans l'éthanol absolu. Le domaine de scanne est entre 500 ) 4000 cm<sup>-1</sup>.



**Figure 2.** Spectrophotomètre.IR [Shimadzu série IRAaffinity]

### **II-2-2. Spectrophotométrie UV-visible**

Une transition UV-visible (souvent 180 à 750 nm) correspond à un saut d'un électron d'une orbitale moléculaire fondamentale occupée à une orbitale moléculaire excitée vacante. La matière absorbe alors un photon dont l'énergie correspond à la différence d'énergie entre ces niveaux fondamental et excité. L'appareil spectrophotométrique UV-Visible utilisé dans ce travail pratique est de la référence Shimadzu série UV-1800. Les échantillons à analyser ont été solubilisés dans l'éthanol absolu. Le domaine de scanne est entre 200) 1000 nm.

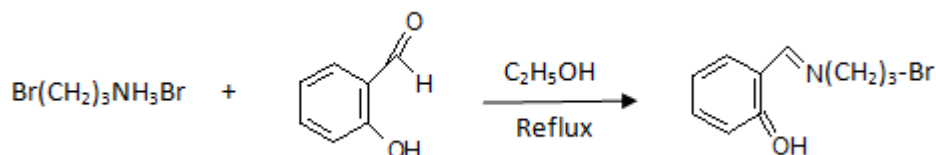


**Figure 3.** Spectrophotomètre UV-Visible [Shimadzu série UV-1800].

## II-3. Synthèse des différents produits de base de Schiff

### II-3-1. Synthèse de ligand base de Schiff

La réaction de préparation du ligand se fait comme le montre le schéma réactionnel donné ci-dessous :

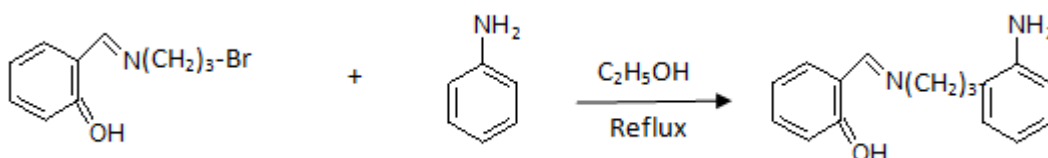


**Figure 4.** Schéma réactionnel de la synthèse du ligand LH.

On a dissout 1 mmol (246 mg) de l'amine (Di-bromurpropylamine) dans 5 ml d'éthanol. Puis, on a ajouté 1 mmol (105 mg) de  $\text{NaCO}_3$  à cette solution (le rôle de  $\text{NaCO}_3$  c'est de libérer l'amine primaire) ; et goutte à goutte une quantité de 1 mmol (125 mg) de salicylaldéhyde. Le mélange obtenu est maintenu sous agitation magnétique puis à reflux pendant deux heures dans une atmosphère inerte à température  $50^\circ\text{C}$ . Le produit obtenu est une fraction huileuse ayant une couleur orange jaunâtre.

### II-3-2. Griffage de l'aniline sur le ligand base de Schiff

On a dissout 0.5 mmol (48 mg) de l'aniline dans 5 ml d'éthanol, après on a ajouté goutte à goutte 0.5 mmol du ligand base de Schiff. Le mélange obtenu est maintenu sous agitation magnétique puis à reflux pendant deux heures dans une atmosphère inerte à température  $50^\circ\text{C}$ . Le produit obtenu ayant une couleur jaune foncé.



**Figure 5.** Schéma structure suggérée de l'aniline base de Schiff LH-Ani

## II-4. Synthèse des complexes

Dans cette partie, on est intéressé par la synthèse de trois complexes : complexes base Schiff de nickel et complexes base Schiff de plomb, aniline complexe base de Schiff de nickel . La méthode générale de préparation est la suivante :

### II-4-1. Complexe base de Schiff de nickel

0.25 mmol (65 mg) d'acétate de Nickel tetrahydraté ( $\text{Ni}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) dissoute préalablement dans 5 ml d'éthanol. Cette solution a été ajoutée goutte à goutte à 0.5 mmole du ligand ( $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{ONBr}$ ) solubilisés dans 15 ml d'éthanol. Le mélange réactionnel est maintenu sous agitation et sous atmosphère inerte à 60 °C pendant une heure. Un solide de coloration verte se précipité. Ce dernier est ensuite lavé 2 fois par l'éthanol et laissé sécher à l'air ambiant.

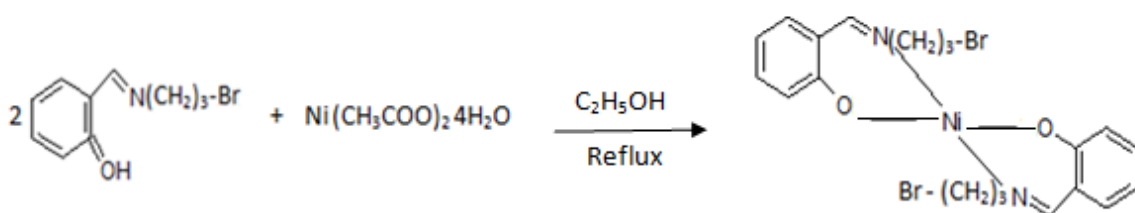


Figure 6. Schéma structure suggérée du  $\text{NiL}_2$ .

### II-3-2. Préparation de complexe base de Schiff de plomb

Le même mode opératoire de synthèse du complexe a été utilisé avec la préparation de complexe base de schiff de nickel mais la quantité d'acétate de plomb c'est la même que ligand. . Ensuite, un précipité blanc est observé et récupéré par filtration.

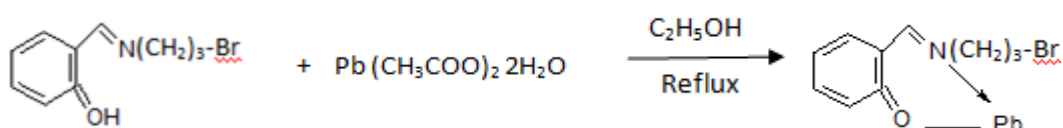
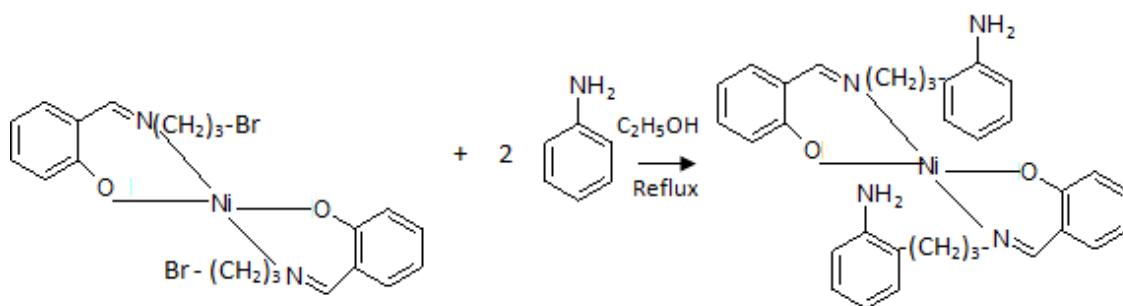


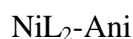
Figure 7. Schéma structure suggérée du  $\text{PbL}$ .

### II-3-3. Préparation de l'aniline complexe base de Schiff du nickel

On a dissout 1 mmol (93 mg) de aniline dans 5 ml d'éthanol ,après on a ajouté 0.5 mmol de complexe base de schiff de nickel a cette solution . Le mélange obtenu est maintenu sous agitation magnétique puis a reflux pendant deux heures dans une atmosphère inerte a température 50 C<sup>0</sup> . Ensuite, un précipité vert sauvage est observé et récupéré par filtration.



**Figure 8.** Schéma structure suggérée du Aniline complexes base de schiff de nickel



## II-4. Résultats et discussion

### II-4-1. Caractérisation du ligand LH

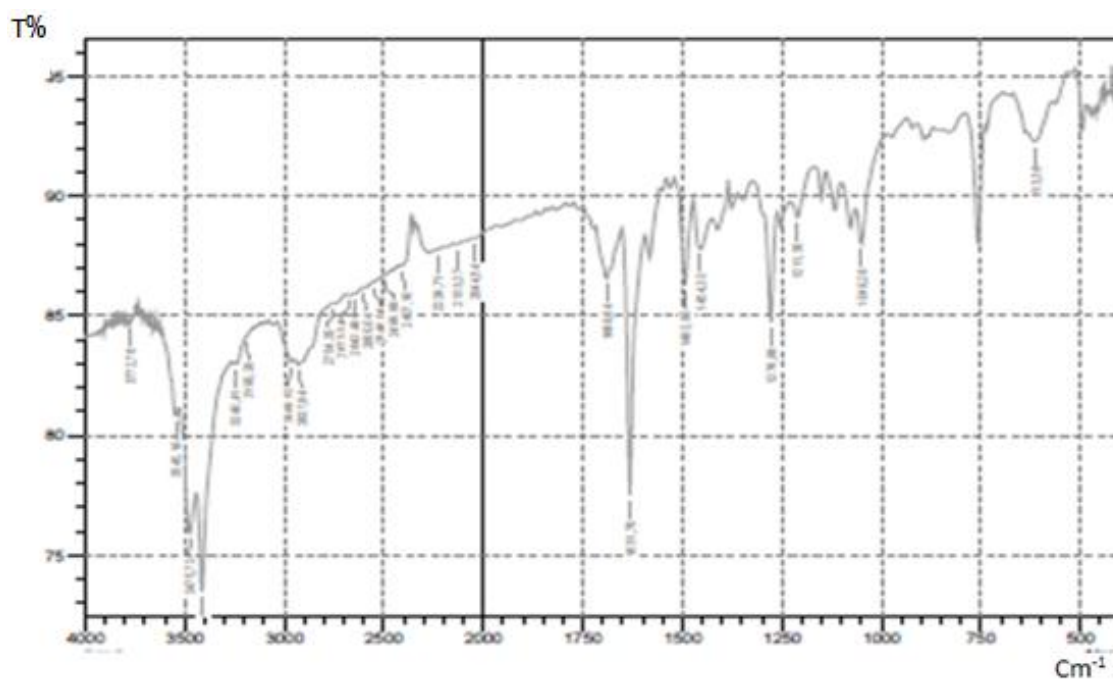
Le processus de disparition des taches des réactifs de la solution du mélange réactionnel tel que le salcyaldéhyde indique que celui-là était transformé au produit susceptible L par la réaction du condensation de l'amine avec l'aldéhyde. Le rendement presque quantitatif et compris entre 60%.

✚ **Spectrophotométrie IR** : Les bandes de vibrations caractéristiques du ligand sont rassemblées dans le tableau suivant:

**Tableau 2.** Bandes caractéristiques IR du ligand LH

Groupes fonctionnels	Nombre d'ondes (cm <sup>-1</sup> )	Intensité de l'absorbance
OH	3475.73	F
C=N	1631.78	F
C=C	1492.90	M
C-N	1454.33	M
C-Br	613.36	F
CH <sub>2</sub>	1473.62	F
-NH	3190.26	F
Cycle benzène	750	M

Les spectres infrarouges représentés sur la figure ci-dessous montrent la présence d'une bande de 3475.73 cm<sup>-1</sup> correspondant au groupement phénolique (OH). Par rapport à la valeur théorique (3600-3200) cm<sup>-1</sup>, ce léger déplacement pourrait être attribué à la présence du brome.

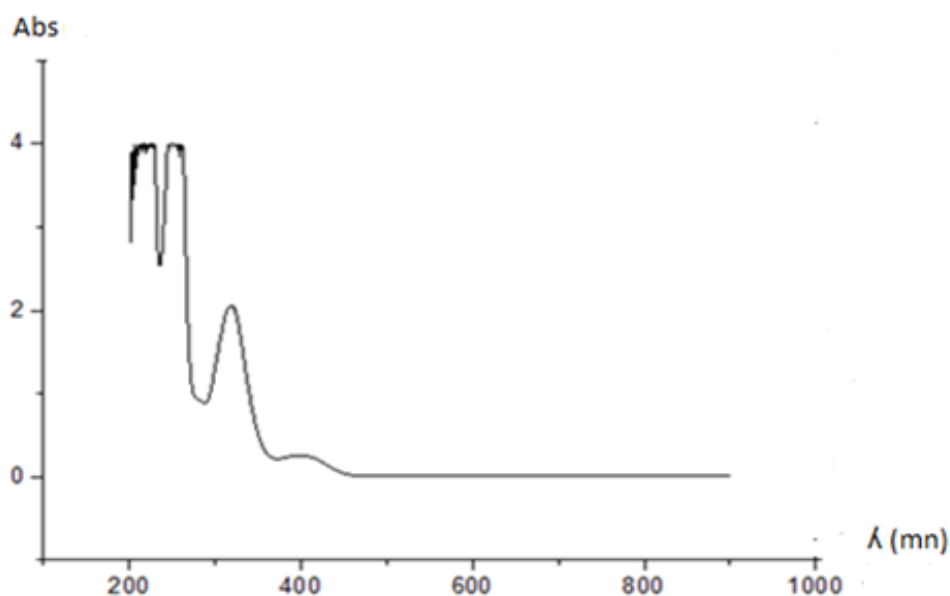


**Figure 9.** Spectre infrarouge du ligand LH base de Schiff



### ✚ Spectrophotométrie UV-Visible

Le spectre électronique UV de ce composé présente deux bandes caractéristiques à la longueur d'onde  $\lambda_{\max_1} = 325 \text{ nm}$  d'une absorbance de 2 A et la deuxième longueur d'onde  $\lambda_{\max_2} = 400 \text{ nm}$  d'une absorbance de 0.10 A .



**Figure 10.** Spectre UV-Visible du ligand LH

### II-4-2. Caractérisation de ligand LH-Aniline

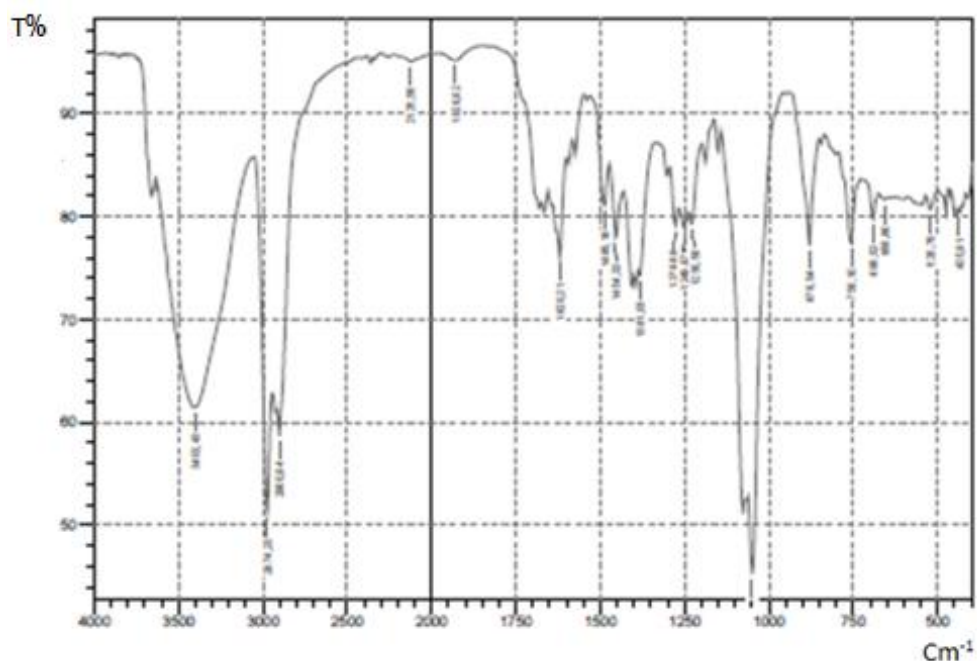
Le ligand précédemment synthétisé a été transformé en ligand Aniline par action du Aniline. La réaction, après 2 heures à 50 °C, a donné lieu à un produit là ou le rapport (LH-Aniline) était 1 :1. Le rendement presque quantitatif et compris entre 50%. Ce produit est identifié sur la base de l'analyse spectroscopique qui suit:

✚ **Spectrophotométrie IR** Les bandes de vibrations caractéristiques de L Aniline sont rassemblées dans le tableau suivant:

**Tableau 3.** Bandes caractéristiques IR du ligand LH-Aniline

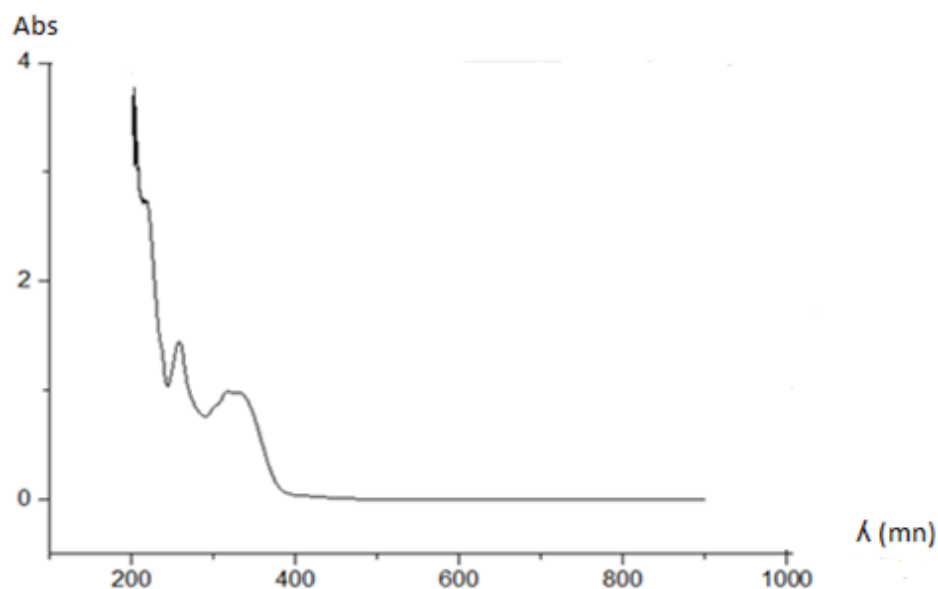
Groupement Fonctionnel	Nombre d'ondes (cm-1)	Intensité de l'absorbance
OH	3402.43	L
C=N	1631.10	F
C=C	1485.19	M
C-N	1276.88	M
NH2	1620.21	F
CH <sub>2</sub>	1454.33	M
-NH	-	-
Cycle benzène	690.52	M

Les spectres infrarouges représentés sur la figure ci-dessous montrent la présence d'une bande large aux alentours de  $3402.43 \text{ cm}^{-1}$  correspondant au groupement phénolique (OH). Et autre bande correspondant au groupement amine.



**Figure 11.** Spectre infrarouge de LH-Aniline

✚ **Spectrophotométrie UV-Visible:** Le spectre électronique UV de ce composé présente deux bandes caractéristiques à la longueur d'onde  $\lambda_{\max 1} = 345 \text{ nm}$  d'une absorbance de 0.80 A et la deuxième longueur d'onde  $\lambda_{\max 2} = 260 \text{ nm}$  d'une absorbance de 1.50 A. Les deux bandes pourraient être assignées respectivement aux deux liaisons C=C et C=N. Le spectre UV du LH Aniline est donné ci-dessous :



**Figure 12.** Spectre UV-Visible LH Aniline

### II-4-3. Formation des complexes :

#### II-4-3-1. Complexe Ni L<sub>2</sub> (C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>Ni)

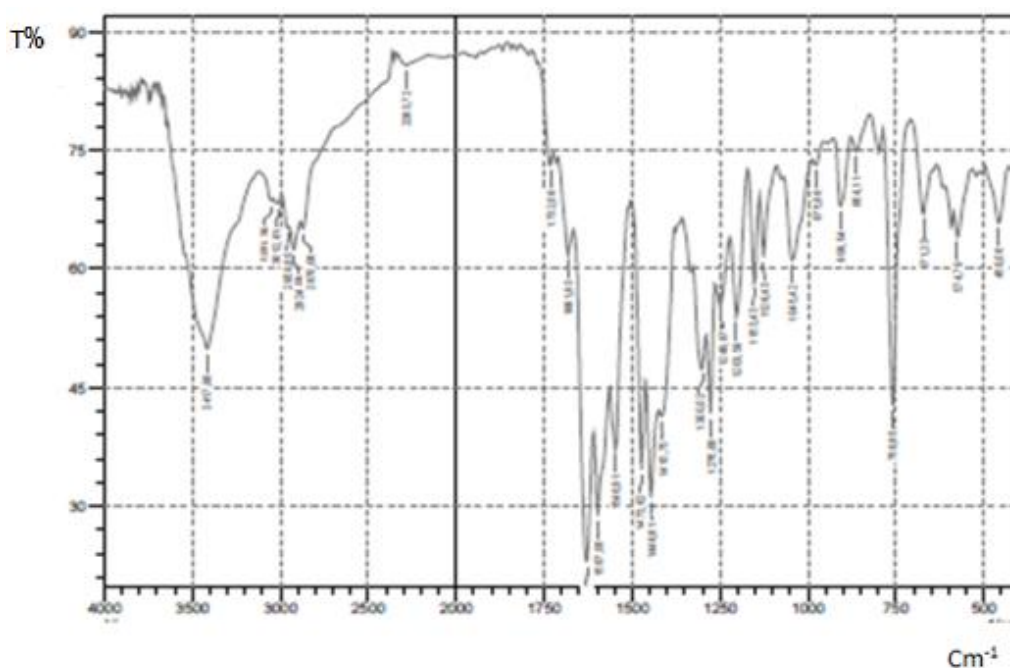
Le ligand précédemment synthétisé a été transformé en complexe métallique par action du sel d'acétate du nickel. La réaction, après 2 heures à 50 °C, a donné lieu à un produit là où le rapport (Métal-Ligand) était 2 :1. Le rendement presque quantitatif et compris entre 50%.

✚ **Spectrophotométrie IR** Les modifications que l'on peut observer sur les bandes caractéristiques du ligand après complication sont rassemblées dans le tableau suivant :

**Tableau 4 :** Bandes caractéristiques IR du Complexe Ni L<sub>2</sub>

Groupement Fonctionnel	Nombre d'ondes (cm <sup>-1</sup> )	Intensité de l'absorbance
OH	3417.86	L
C-H	2924.09	F
C=N	1597.06	M
C-N	1546.91	M
C-Br	1446.61	F
CH <sub>2</sub>	1473.62	M
-NH	3051.39	F
Cycle benzène	671.23	M

Les spectres infrarouges représentés sur la figure ci-dessus montrent le décalage de la fonction imine vers les fréquences de bas à cause de la complication.



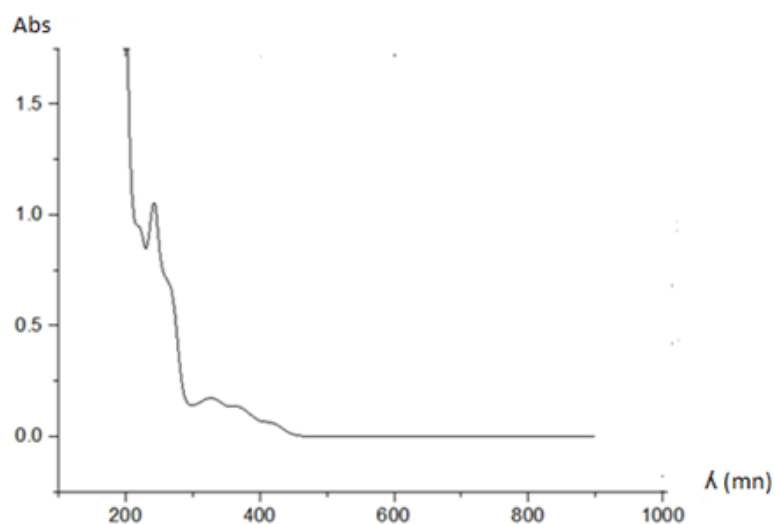
**Figure 13.** Spectre infrarouge du Ni L<sub>2</sub>

#### ✚ Spectrophotométrie UV-Visible

Le spectre électronique UV de ce composé présente quatre bandes caractéristiques à la longueur d'onde  $\lambda_{\max 1} = 250$  nm d'une absorbance de 1.15 A et la deuxième longueur d'onde  $\lambda_{\max 2} = 322$  nm d'une absorbance de 0.12 A, et la troisième longueur d'onde

$\lambda_{\text{max}3} = 350 \text{ nm}$  d'une absorbance de 0.08 A, et la quatrième longueur d'onde

$\lambda_{\text{max}4} = 420 \text{ nm}$  d'une absorbance de 0.05 A.



**Figure 14.** Spectre UV-Visible du Ni L<sub>2</sub>

#### **II-4-3-2. Complexes base de Schiff NiL<sub>2</sub>-Aniline**

Le complexes base de Schiff Ni précédemment synthétisé a été transformé en Aniline complexes base de Schiff Ni

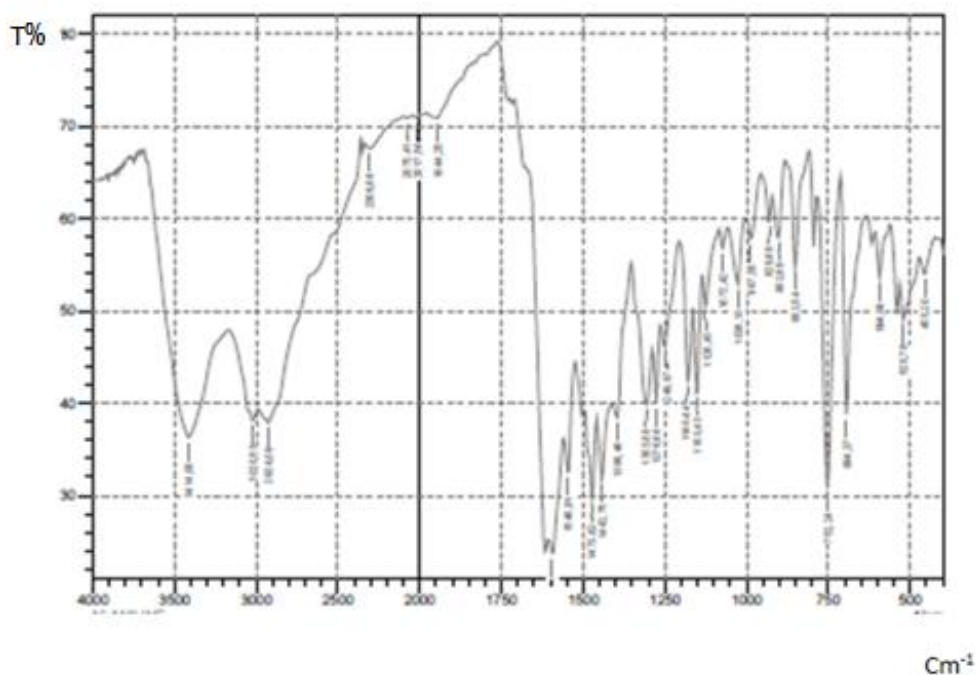
Par action du Aniline. La réaction, après 2 heures à 50 °C, a donné lieu à un produit là ou le rapport (Aniline- complexes base de Schiff Ni) était 2 :1. Le rendement presque quantitatif et compris entre 45 %. Ce produit est identifié sur la base de l'analyse spectroscopique qui suit:

- ✚ **Spectrophotométrie IR** Les modifications que l'on peut observer sur les bandes caractéristiques du ligand après griffage sont rassemblées dans le tableau suivant :

**Tableau 5:** Bandes caractéristiques IR du de complexe base de Schiff NiL<sub>2</sub>-Aniline

Groupement Fonctionnel	Nombre d'ondes (cm-1)	Intensité de l'absorbance
<u>OH</u>	3402	L
<u>C-H</u>	2922	F
<b>C=N</b>	<b>1546</b>	<b>M</b>
C-N	1548	M
C-NH2	1446	F
CH <sub>2</sub>	1473.62	F
-NH	3414	F
Cycle benzène	752.25	F

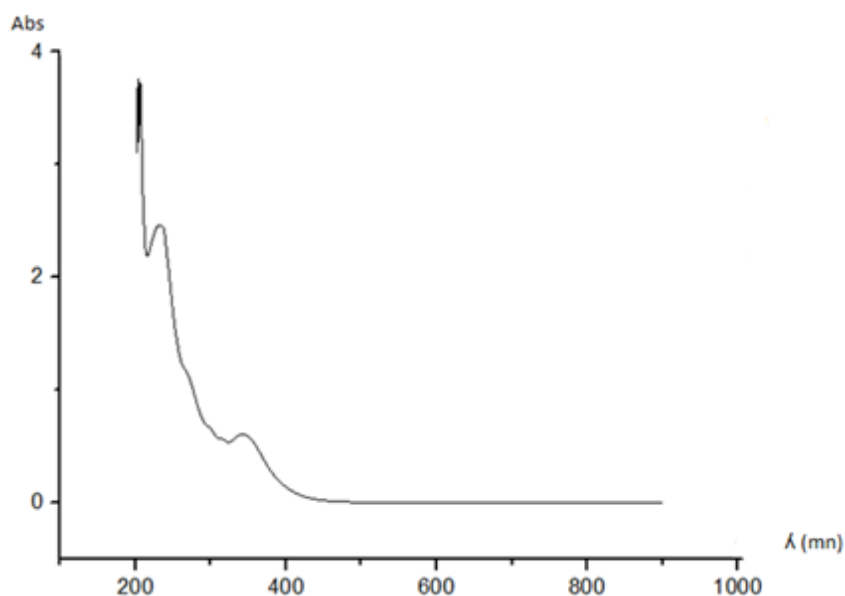
Les spectres infrarouges représentés sur la figure ci-dessus montrent le décalage de la fonction imine vers les fréquences de bas à cause de la complication.



**Figure 15.** Spectre infrarouge Aniline complexes base de Schiff NiL<sub>2</sub>-Ani

### **✚ Spectrophotométrie UV-Visible**

Le spectre électronique UV de ce composé présente deux bandes caractéristiques à la longueur d'onde  $\lambda_{\max 1} = 260 \text{ nm}$  d'une absorbance de 2.80 et la deuxième longueur d'onde  $\lambda_{\max 2} = 350 \text{ nm}$  d'une absorbance de 0.65.



**Figure 16** : Spectre Ultra Violet Aniline complexes base de Schiff NiL<sub>2</sub>-Ani

### **II-4-3-3. Complexe base de Schiff du plomb**

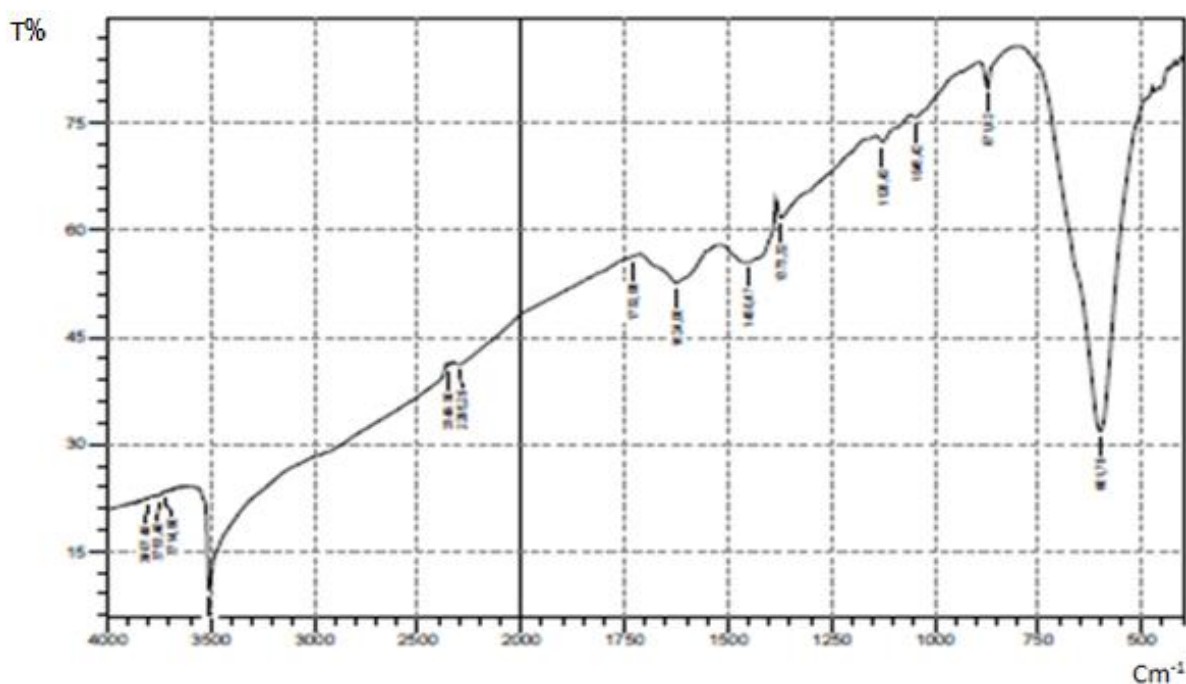
Le ligand précédemment synthétisé a été transformé en complexe métallique par action du sel d'acétate du plomb. La réaction, après 2 heures à 50 °C, a donné lieu à un produit où le rapport (Ligand -Métal) était 1 :1. Le rendement presque quantitatif et compris entre 55 %.

**✚ Spectrophotométrie IR** Les modifications que l'on peut observer sur les bandes caractéristiques du ligand après complication sont rassemblées dans le tableau suivant

**Tableau 6.** Bandes caractéristiques IR du complexe plomb

Groupement Fonctionnel	Nombre d'ondes (cm-1)	Intensité de l'absorbance
OH	3500	F
C-H	2950	F
C-N	1450	F
C=N	1624	M
C-Br	0601	F
CH <sub>2</sub>	1480	F
-NH	-	-
Cycle benzene	871	F

Les spectres infrarouges représentés sur la figure ci-dessous montrent le décalage de la bande caractéristique de la fonction imine (C=N) vers les fréquences les plus bas (-32 cm<sup>-1</sup>) qui confirme la complexation de l'atome métallique Pb avec le groupe azométhine.

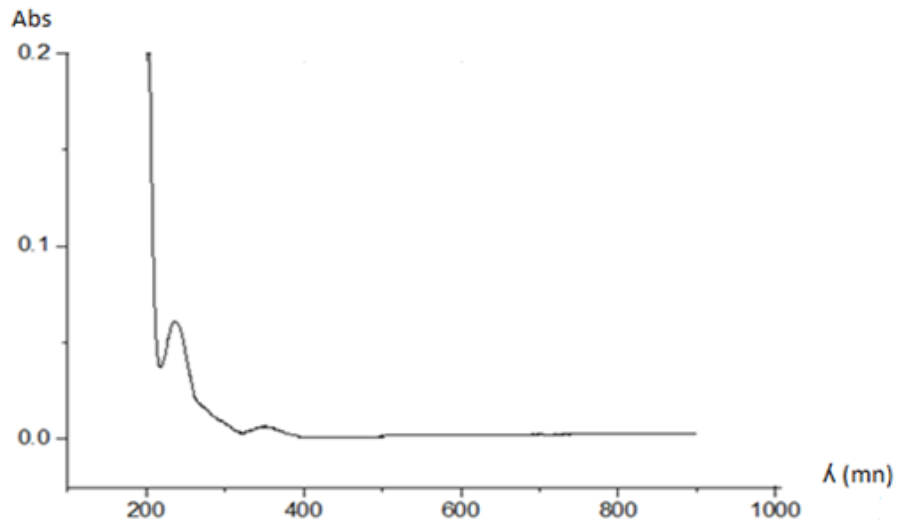


**Figure 17.** Spectre infrarouge du Pb L



## ✚ Spectrophotométrie UV-Visible

Le spectre électronique UV-Visible de ce composé présente deux bandes caractéristiques à la longueur d'onde  $\lambda_{\max 1} = 250$  nm d'une absorbance de 0.6 A et la deuxième longueur d'onde  $\lambda_{\max 2} = 375$  nm d'une absorbance de 0.06 A. Ces bandes peuvent attribuer par les transitions électroniques des fonctions C=C et C=N respectivement.

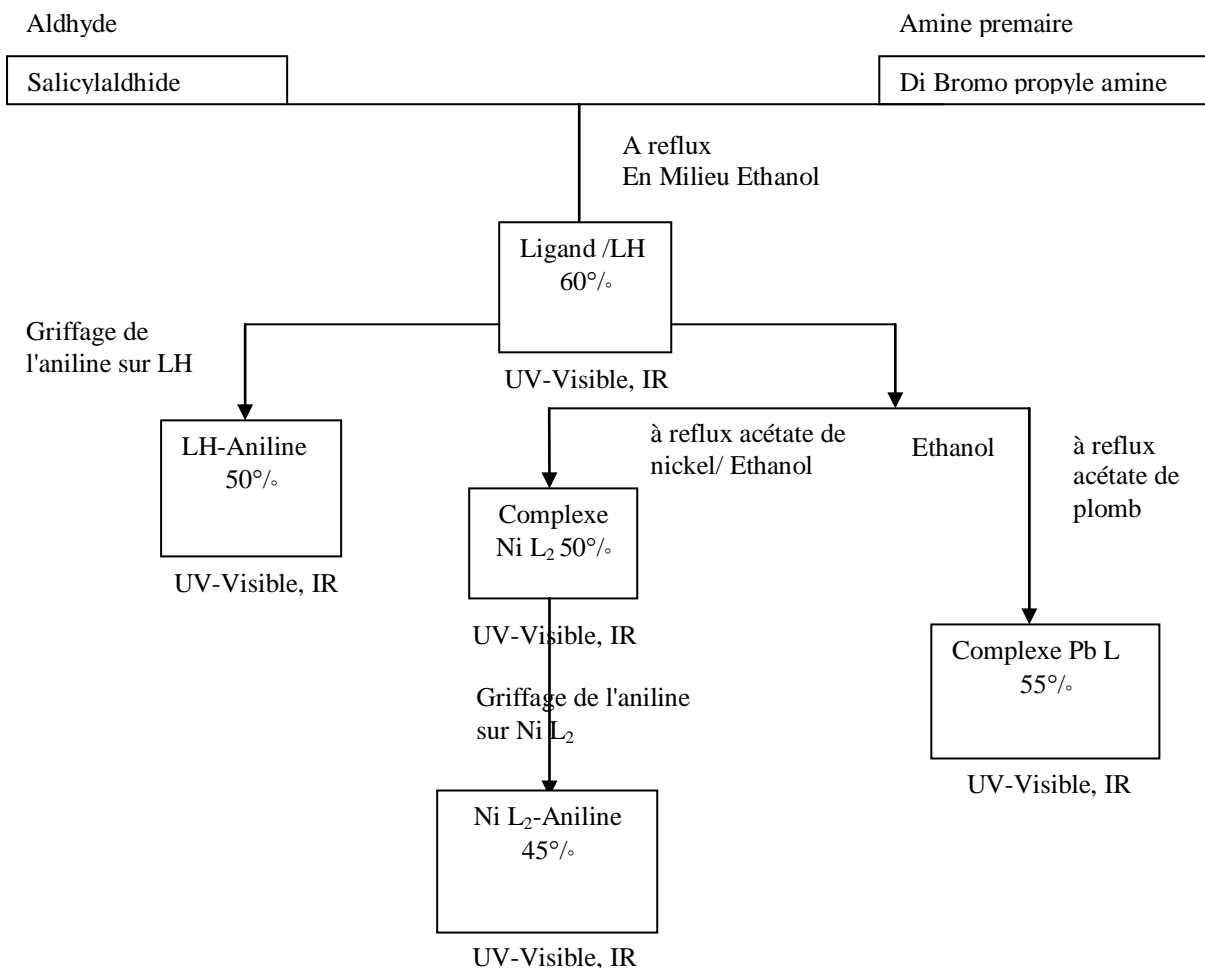


**Figure 18.** Spectre UV-Visible du Pb L

**Figure 18.** Spectre UV-Visible du Pb L

## II-5. Conclusion

Dans ce chapitre on a consacré à la synthèse des produits suivant : le ligand base de Schiff LH ; le ligand LH-Aniline ; le complexe de nickel  $NiL_2$ .....leurs caractérisation par spectrophotométrie par l'UV-Visible et l'IR l'avec selon l'organigramme suivant :



On considère que ces résultats bruts est une initiation pour mettre au point une stratégie de synthèse pour l'obtention des motifs électropolymérisables par le griffage de l'aniline sur une base de Schiff bidentés soit libre ou complexée avec un noyau métallique.

La confirmation des structures proposées obtenus nécessitent des analyses plus avancées tel que la spectroscopie de MS et de RMN<sup>1</sup>H et RMN<sup>13</sup>C ou l'analyse élémentaire.

## Conclusion Générale

Ce mémoire est préparé dans le cadre de l'obtention de diplôme master sous le titre La réalisation de ce travail est durée de trois mois objet d'un stage au niveau des laboratoires suivants :

-laboratoire pédagogique de département génie de procédés a l'Université KASDI MERBAH de Ouargla.

-laboratoire de recherche scientifique a l'Université HAMMA LAKHDHAR de El Oued.

Ce travail a permis de faire une recherche bibliographique détailler sur les composer base de Schiff ainsi leurs complexes métalliques, et sur l'aniline et son polymères conducteur poly Aniline.

Aussi on pu de maîtrisé des techniques de synthèses au niveau de laboratoire ainsi d'exploité des résultats spectroscopique par les techniques d'analyses UV-Visible et IR.

Les résultats obtenus donne une aperçu initiative sur la synthèse d'une base de Schiff /LH et ses complexes métalliques NiL<sub>2</sub>, PbL, ainsi le griffage de l'aniline sur la chaîne latérale aliphatique de ce ligand par une substitution nucléophile avec l'atome de brome.

La réalisation du présent travail nous a permis de maîtriser les techniques de synthèse et l'exploitation des spectres des différentes techniques d'analyse spectrale à savoir l'infrarouge, UV-visible.

Notre synthèse a consisté donc a la préparation du ligand/LH (L) par la condensation du 3-bromo propylamine et du salicylaldéhyde et de ses complexes du nickel, ainsi du plomb. Et Le griffage de l'aniline.

Les résultats obtenus montrent que le rendement des réactions de synthèse est relativement moyenne .mais la confirmation de leurs structures chimique nécessite d'autres techniques d'analyse à savoir la diffraction des RX, la RMN H 1, la spectroscopie de masse.

## Référence

- [1] Melle. DERAFA WASSILA mémoire pour l'obtention du diplôme de magister option: chimie appliquée présente a la faculté des sciences département de chimie page 11.14.18
- [2] Melle DARKEBIRA FATIMA pour l'obtention du diplôme de magister rapporteur Mme GUELIL CHIBOUB maitre conference faculte des sciences Universite ABOU BEKR BELKAID – tlemcen page 18
- [3] SETTI MOHAMED NOURI ZINEDDINE mémoire master academique domaine ; sciences et techniques filière : génie des procédés page 2
- [4] PATNAIK, PRADYOT. Handbook of inorganic chemicals / pradyot, patnaik. p. cm. includes bibliographical references and index. isbn 0-07-049439-8
1. Inorganic compounds—handbooks, manuals, etc. i. title. qd155.5p37 2002 546—dc21 page 605 453
- [5] M. MIKURIA, T. SASAKI, A. ANJIKI, S. IKENOUE, T. TOKII, bull. chem. soc. jpn, 65, 334 (1992) .
- [6] R. ROBSON, AUST, J. CHEM, 23, 2217 (1970).
- [7] I. E. DICKSON, R. ROBSON, R. IBID, 13, 1301 (1974).
- [8] Y. NISHIDA, S. KIDA, J. CHEM. SOC. DALTON. trans, 2633 (1986).
- [9] Y. NISHIDA, S. KIDA, INORG. chem, 27, 447 (1988).
- [10] S. KUMAR, D. N. DATH, P. V. SAXENA, journal of scientific and industrial research, (68), 187 (2009).
- [11]. International Journal of Advanced Research in Chemical Science (IJARCS) Volume 1, Issue 6, August 2014, PP 47-56 ISSN 2349-039X (Print) & ISSN 2349-0403 (Online) www.arcjournals.org page 51

[12]. D.F. SHRIVER ET P.W. ATKINS ; chimie inorganique, traduction française, de boeck université, paris, (2001).

[13]. M. GERLOCH ET EC.CONSTABLE ; transition metal chemistry, editions vch., weinheim ,new York, Tokyo, 211 (2000).

. <http://www.lenntech.fr/data-perio/pb.htm#ixzz4gnuii6pi>

[14]. THOMAS KAHL, KAI-WILFRID SCHRÖDER, F. R. LAWRENCE, W. J. MARSHALL, HARTMUT HÖKE, RUDOLF JÄCKH "aniline" in ullmann's encyclopedia of industrial chemistry 2007; john wiley & sons: new york.doi:10.1002/14356007.a02\_303

[15]. G. M. WÓJCIK "structural chemistry of anilines" in anilines (patai's chemistry of functional groups),s. patai, ed. 2007, wiley-vch, weinheim.

doi:10.1002/9780470682531.pat0385

[16]. (en) HARSHA S. KOLLA, SUMEDH P. SURWADE, XINYU ZHANG, ALAN G. MACDIARMID ET SANJEEV K. MANOHAR, « absolute molecular weight of poly aniline », journal of the american chemical society, vol. 127, n° 48, 11 November 2005, p. 16770-16771 (lire en ligne [archive]) doi:10.1021/ja055327k

[17]. (en) GORDANA ČIRIĆ-MARJANOVIĆ, « nano structured conductive polymers », john Wiley & sons ltd. 2010. (isbn 9780470661338) doi:10.1002/9780470661338.ch2.

[18]. EFTEKHARI, A; LEI, L; YANG, Y (2017). "polyaniline supercapacitors". journal of power sources. 347: 86. doi:10.1016/j.jpowsour.2017.02.054.

[19]. FEHSE, KARSTEN; SCHWARTZ, GREGOR; WALZER, KARSTEN; LEO, KARL (2007). "combination of a polyaniline anode and doped charge transport layers for high-efficiency organic light emitting diodes". journal of applied physics. 101 (12): 124509. bibcode:2007jap...10114509f. doi:10.1063/1.2748864.

**Résumé :** Le travail présenté dans ce mémoire est consacré à la synthèse et la caractérisation d'une base de Schiff /LH qui a été préparé par une réaction de condensation d'une amine primaire (Di-bromurpropylamine) avec un aldhyde (Salicylaldehyde). On a griffé un motif polymérisable /Aniline au niveau du site halogéné (Brome) de chaîne alkyle du base de Schiff/LH-Aniline. Ensuite, on a complexé ce ligand avec un atome du nickel /NiL<sub>2</sub>, et du plomb pb(II)L. Les produits synthétisés ont été caractérisés par spectroscopies infrarouge IR, UV-Visible. Les résultats obtenus nous a permis de suggérer des structures chimiques pour les composés à avoir.

**Mots clés :** *Ligand base de Schiff ; complexe de Nickel ; Complexe de plomb, Aniline.*

**Abstract:** The work presented in this paper is devoted to the synthesis and characterization of a Schiff / LH base which has been prepared by a condensation reaction of a primary amine (Di-bromurpropylamine) with an aldehyde (Salicylaldehyde). A polymerizable unit / aniline was scratched at the halogen site (bromine) of the alkyl chain of the Schiff base / LH-Aniline. This ligand was then complexed with a nickel / NiL<sub>2</sub> atom, and pb (II) L lead. The synthesized products were characterized by IR, UV-visible infrared spectroscopy. The results obtained allowed us to suggest chemical structures for the compounds to be had.

**Key words:** *Schiff base ligand, Nickel complex, lead complex, Aniline.*

الملخص: هذا العمل المقدم في هذه المذكرة يكرس استخلاصات و مميزات مجموعة من المنتجات لقاعدة شيف, هذا الاخير يحضر بتفاعل امين اولي على الدهيد. بعد ذلك نقوم باستبدال البروم الموجود في السلسلة الاليفاتية بالانيلين, ونفس العملية مع مركب النيكل. سمحت النتائج لنا أن نقترح البنى الكيميائية للمركبات لديهم.

استعملنا طريقتين للتحليل البنيوي: الاشعة تحت الحمراء و الاشعة فوق البنفسجية.