



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Agronomiques

MÉMOIRE DE MASTER

Sciences de la Nature et de la Vie
Sciences Agronomiques
Qualité et métrologie appliquées en agronomie
Réf:.....

Présenté et soutenu par:
DJENANE Razika

Le: .../.../2022

Etude de la traçabilité du matériel du laboratoire de chromatographie du PTAPC d'Elhadjeb- Biskra

Jury:

Mme. DEGHNOUCHE Kahramen	Pr.	UMK Biskra	Présidente
Mme. FARHI Kamilia	Pr.	UMK Biskra	Examinatrice
Mme. BOUKHALFA Hassina Hafida	Pr.	UMK Biskra	Encadrante

Année universitaire: 2021/2022

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu Allah tout puissant de m'avoir donné le courage, la santé et la patience pour achever ce travail.

Je tiens à remercier ma famille mais surtout, de tout mon cœur, mes parents pour leur soutien et leurs encouragements qui ont été indispensables pour mener à bien ce travail.

Au terme de ce travail, je tiens à exprimer toute ma reconnaissance et mon profond respect à mon encadrante Pr. BOUKHALFA Hassina Hafida pour sa patience, sa rigueur et ses précieux conseils qui m'ont aidée dans la réalisation de ce travail.

Mes remerciements sont adressés aux membres de jury qui ont bien voulu accepter de juger ce modeste travail.

Merci à tous, spécialement: Chourouk et Chaima, Narimane, Djehane. Pour tous les bons moments passés ensemble pour oublier la fatigue et les difficultés et de nous recharger avec de l'énergie positive pour compléter ce travail, grand merci.

Également toute l'équipe du Laboratoire PTAPC et particulièrement Hanene Mansri pour leur disponibilité, leur amabilité ainsi que pour leur aide scientifique.

Enfin, ma reconnaissance et mes remerciements vont à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à

Mes chers parents, ma raison de vie (maman)

Mes frères: DJENANE Lotfi, Bou Baker et Youcef

Mes soeurs : Djenane Houda, Dounia, Manel, Imane, et Yasmine

Ma belle-famille : Fatima, et Chihab, Hatem, Souhaib

A tous mes professeurs Leur générosité et leur soutien m'oblige de leurs
témoigner mon profond respect et ma loyale considération

A tous mes amis et mes collègues

Ils vont trouver ici le témoignage d'une fidélité et d'une amitié infinie

A tous ceux qui m'aiment

RazikaDjenane

Table des matières

Remerciments	
Dédicaces	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction Générale.....	1
CHAPITRE 01 : Synthèse bibliographique	
1. Définition de traçabilité.....	3
1.1 Historique.....	3
1.2 Système de traçabilité.....	4
1.3 Rôle de la traçabilité.....	4
1.4 Les liens entre la traçabilité et l'assurance qualité.....	5
1.5 Outils de la traçabilité.....	5
2. Définition L'ISO 17025.....	6
2.1. Objectifs.....	6
2.2 Domaine d'application.....	7
2.3 Certification.....	7
3. Méthodologie de résolution.....	8
3.1 Description de la démarche adoptée	8
CHAPITRE 02 : Présentation du PTAPC Biskra	
1. Présentation du laboratoire CRAPC.....	09
1.1 Techniques d'analyses.....	09
1.2 Types de prestation PTAPC.....	10
4.2. Présentation du laboratoire d'application.....	10
4.3. Définition du gas chromatography.....	11
4.4. Définition de matériel GC-FID	11
4.5. Domaines d'application.....	12
4.6. Principe	12
Chapitre 03 : Traçabilité du matériel du laboratoire de chromatographie PTAPC Biskra	
1. Traçabilité	13
1.1 Fiches de vie du matériel.....	15
1.2 Entretien du matériel	16
1.2.1 Proposer le calendrier.....	18
1.3 Procédure d'enregistrent des opérations.....	19
2 Résultat du travail.....	20
Conclusion générale.....	21
Références bibliographiques	
Résumés	

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
01	Processus de maintenance de l'appareil.....	16
02	Clé de lecture de la table.....	17

Liste des Figures

N°	Titre	Page
01	Démarche adoptée.....	8
02	Types d'analyses.....	10
03	Types d'analyses et état d'acquisition.....	10
04	Photo de l'appareil (GC-FID).....	11
05	Détecteur à ionisations de flamme (FID).....	12
06	Cahier de procédures d'enregistrement de la transaction au laboratoire PTAPC..	19
07	Fiche de Procédure d'enregistrent des opérations.....	19

Liste des abréviations

ISO : Organisation Internationale de Normalisation.

CRAPC : Centre de Recherche des Analyses Physiques et Chimiques.

PTAPC : Plateau Technique des Analyses Physiques et Chimiques.

Introduction générale

INTRODUCTION GENERALE

La confiance dans la compétence des laboratoires est souvent nécessaire pour les entreprises qui essaient de nouveaux produits ou veulent s'assurer que les produits finis sont prêts pour la commercialisation, pour les autorités réglementaires et les responsables du commerce qui exigent une assurance pour les produits nationaux ou importés destinés au marché, ou pour garantir la qualité et la fiabilité des essais et analyses se rapportant aux risques pour l'environnement, la santé ou la sécurité (NF EN ISO/CEI 17025 Septembre 2005)

C'est pourquoi les laboratoires du CRAPC cherchent à être certifiés à la norme ISO 17025 pour garantir la qualité et les moyens de mesure accessibles. La possibilité de traçabilité est l'un des moyens sur lesquels beaucoup s'appuient pour assurer la qualité de la mesure dans les laboratoires. C'est dans ce contexte que le PTAPC sis à El Hadjeb-Biskra envisage à s'intégrer dans une démarche qualité lui permettant d'être certifié ISO 17025 et aller vert l'accréditation de ses méthodes de travail.

Une toute première étape indispensable dans toute démarche qualité est la traçabilité, précisément le matériel de laboratoire responsable de la fiabilité et de la pertinence des résultats de mesure.

L'objectif principal du présent travail est de commencer une procédure de traçabilité du matériel du laboratoire de chromatographie au PTAPC d'El Hadjeb-Biskra. Cette procédure servira d'exemple pour généraliser l'étape de traçabilité du matériel des autres laboratoires du PTAPC afin de lui faciliter l'accréditation et la certification dans un proche avenir.

Chapitre I

Synthèse bibliographique

1. Définition de traçabilité

De mon point de vue je connais la possibilité de la traçabilité en au sens figuratif est une marque laissée par un événement Selon la définition de la norme ISO 8402:1994, la traçabilité est : L'aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un article ou d'une activité, ou d'articles ou d'activités semblables, au moyen d'une identification enregistrée . La traçabilité est également définie comme l'aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre où l'emplacement de ce qui est examiné. (AFNOR, 1987)

Et on peut aussi dire que la traçabilité totale favorise l'instauration d'un bon fonctionnement d'utilisation des machines, et donc, valoriser les résultats de recherche. La traçabilité totale s'intégrer la transparence pour les utilisateurs. Elle permet de :

- maîtriser la sécurité (et la qualité) des machines
- connaître l'historique ou l'origine des machines
- identifier les responsabilités
- faciliter la vérification d'informations spécifiques sur le résultat
- communiquer des informations aux parties prenantes. (Thibaudon, 2003)

Pour être efficace, la traçabilité repose sur des informations vérifiables. Il est :

- orienté sur l'obtention de résultats, c'est-à-dire que les informations prises en compte ont une utilité
- pratique à appliquer. (Lanqing YIN, 2015)

1.1.Historique

La définition actuelle de la traçabilité est apparue au milieu des années 80, la traçabilité était alors un simple souci logistique : le contrôle de flux marchandises dans une chaîne de partenaires, mais la notion d'éléments de marquage et de surveillance est beaucoup plus ancienne. (Viruéga, 2005)

Au XXe siècle, la traçabilité a d'abord été développée pour répondre au modèle fordiste de production de masse, et en particulier aux besoins de normalisation industrielle et agroindustrielle générés par les besoins de reconstruction et de mondialisation d'après-guerre, le concept de traçabilité passe par la généralisation de la notion de numéro de série puis déclinée en code barre ou dans des dispositifs similaires, éventuellement invisibles, tels que des codes magnétiques, ou des copeaux inclus dans le bois, dans un produit ou un animal vivant, en fait, l'arrivée de la production en série de produits s'est accompagnée d'une

possibilité de fraude à grande échelle, (**Larose, SDL, 2010**) Les principes de base de la traçabilité des produits, tels que nous les connaissons, ont été introduits dans les années 1970 (**Pugh, 1973**). Aujourd'hui, avec la révolution des technologies de l'information et de la communication (TIC), la traçabilité a révolutionné, ce phénomène a été étudié par plusieurs auteurs, et elle s'est mise au service de la démarche qualité, de la lutte contre la fraude internationale et évolue maintenant vers une surveillance individualisée des produits. (**Sahin, 2009**)

1.2.Système de traçabilité

J'ai découvert que le système de suivi est connu le nom de système un système intégré dans une structure de production. Un système de traçabilité permet d'améliorer l'utilisation adéquate et la fiabilité des informations, l'efficacité et la rentabilité de l'entreprise. Le système de traçabilité est composé d'un ensemble d'éléments corrélés ou interactifs ayant pour finalité le trading (suivi qualitatif) et le tracking (suivi quantitatif). (**Regattieri, 2007**)

Un système de traçabilité a pour vocation :

- ✓ de mettre en évidence le plus rapidement possible les problèmes qui peuvent survenir
- ✓ au cours d'un processus, dans le but d'avoir une action sur eux dans des délais les plus courts possibles (et répondre ainsi rapidement aux aléas) ;
- ✓ de représenter les activités qui composent un processus par une modélisation systémique, de manière à décrire le fonctionnement de l'organisation en termes concrets, et de mettre en évidence la chaîne de valeur, à la source du développement d'un avantage concurrentiel. (**Romeyer, 2004**)

1.3.Rôle de la traçabilité

Pour la traçabilité un rôle très important dans l'amélioration de la qualité nous le mentionne :

- toutes les étapes du parcours de fabrication du matériel
- la provenance des composants et des fournisseurs
- des lieux où le produit ou les composants ont été entreposés
- tous les contrôles effectués sur le matériel de laboratoire
- tous les échanges commerciaux entre les différents grossistes, fournisseurs et revendeurs,
- tous les équipements utilisés pendant le cycle de fabrication. (**NORMES, 2020**)

1.4 Les liens entre la traçabilité et l'assurance qualité

Ces liens se décomposent en deux catégories : la traçabilité comme terrain de l'assurance qualité et la traçabilité comme outil de l'assurance qualité.

➤ La traçabilité comme terrain de l'assurance qualité

Si la traçabilité est présentée comme un moyen de garantir la fiabilité des mesures, certains auteurs s'interrogent sur la fiabilité du système même de traçabilité. (KOSE V. 1994/95) La traçabilité est alors considérée comme un processus à part entière qu'il convient de garantir tout en admettant par ailleurs la présence d'incertitudes et de subjectivité dans la structure même de la chaîne d'étalonnage. Il convient alors de mettre en place des systèmes d'assurance qualité de la traçabilité pour garantir sa fiabilité. Cette caractérisation en tant que processus permet une séparation entre l'objet de la traçabilité et la traçabilité. (Kirkman, 1998)

➤ La traçabilité comme outil pour l'assurance qualité

Une distinction est alors possible entre la traçabilité d'une mesure, censée être une garantie, et la traçabilité comme un outil de calibrage qui représente le mode opératoire de mise en forme du système de mesure du procédé. Autrement dit, une mesure peut être tracée sans pour autant que les appareils qui ont effectué cette mesure soient tracés. Dès lors, il est fait une distinction entre la traçabilité comme outil de l'assurance qualité et la traçabilité comme outil pour l'assurance qualité. En considérant la traçabilité comme un outil d'assurance qualité, il est question de traçabilité des produits et des mesures alors que la traçabilité en tant qu'outil pour l'assurance qualité est à positionner comme un outil parmi les outils du système d'assurance qualité¹. Ce passage de la traçabilité du domaine de la métrologie à celui de l'assurance qualité est symbolisé par la création en 1987 d'une définition spécifique au management de la qualité. (Kisets, 1998)

1.5 Outils de la traçabilité

Chaque système de traçabilité repose sur deux points fondamentaux : l'identification du produit et le système d'enregistrement et de gestion de l'information, les moyens d'identification existants peuvent être sous forme littérale, numérique, alphanumérique, code à barres ou radiofréquence, L'identifiant est enregistré directement sur le conteneur et sur ses produits, lors de l'utilisation de la radiofréquence et des codes à barres, il est nécessaire de

respecter les normes de codage GS1. Les outils d'enregistrement, quant à eux, permettent d'enregistrer, de stocker, de créer des liens et d'archiver les données, afin de pouvoir accéder à tout moment aux informations de traçabilité d'un produit ou d'un lot. (**Blanchfield, 2000**)

Donc le système de traçabilité doit assurer la synchronisation des données, mais cela n'est efficace que lorsque les bases de données de traçabilité sont renseignées en temps réel, suite à cette observation, pour pouvoir synchroniser le flux de biens, produits et les informations associées, il est essentiel d'utiliser des outils informatiques puissants, aujourd'hui, la traçabilité du papier n'est plus une option fiable. (**Maliou, 2005**)

2. Définition L'ISO 17025

ISO 17025 est une prescription générale concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais Entrée en application : 01/10/2001 Dernière version : Septembre 2005 Cette norme fait partie d'une famille de normes couvrant les essais, l'inspection, la certification et l'accréditation. Cette norme contient toutes les exigences auxquelles doivent satisfaire les laboratoires d'essais et d'étalonnage s'ils entendent apporter la preuve qu'ils gèrent un système qualité, qu'ils sont techniquement compétents, et qu'ils sont capables de produire des résultats techniquement valables. (**Youssouf, 2016**)

L'ISO 17025 contient l'ensemble des exigences que les laboratoires doivent respecter pour démontrer à leurs clients et aux autorités réglementaires qu'ils appliquent un système de management leur permettant de maîtriser entièrement leurs processus, qu'ils ont la compétence technique et sont aptes à produire des résultats techniquement valides. Les organismes d'accréditation chargés de reconnaître la compétence des laboratoires utiliseront la norme comme base de leur accréditation. (**Giannon, 2009**)

2.1 Objectifs

Etablir les prescriptions générales permettant de reconnaître un laboratoire d'essai ou d'étalonnage comme compétent et fiable, afin de faciliter son accréditation, d'établir la confiance entre les laboratoires et de favoriser les échanges internationaux d'informations et d'expériences. Accentuer l'harmonisation des normes et des procédures au niveau international. (**NF EN ISO/CEI 17025 Septembre 2005**)

2.2 Domaine d'application

La Norme ISO 17025 établit les exigences générales de compétence pour effectuer des essais et/ou des étalonnages, y compris de l'échantillonnage.

- ✓ Elle couvre tous les essais et étalonnages effectués au moyen de méthodes normalisées, de méthodes non normalisées et de méthodes élaborées par les laboratoires.
- ✓ Elle s'applique à toutes les organisations qui procèdent à des essais et/ou des étalonnages.
- ✓ Elle est applicable quels que soient les effectifs et l'étendue du domaine des activités d'essais et/ou d'étalonnage du laboratoire. **(Tifaowte Ouflyine, 2009)**

Lorsqu'un laboratoire ne procède pas à une ou plusieurs des activités traitées dans cette norme, les prescriptions relatives aux chapitres concernés ne s'appliquent pas. Cette norme est à employer par les laboratoires pour la mise au point des systèmes qualité, administratif et technique régissant leur fonctionnement. **(Bouclier, 2011)**

Elle peut également être utilisée par les clients des laboratoires, par les autorités réglementaires et par les organismes d'accréditation engagés dans des activités de confirmation ou de reconnaissance de la compétence des laboratoires.

2.3. Certification

Quand une tierce partie certifie qu'un produit, servi, processus, personnel, organisation ou système est conforme aux exigences spécifiques (certificat de conformité). **(Youssef, 2016).**

Exemples : Certification de Systèmes de Management

- Certification systèmes de management de la qualité (ISO 9000)
- Certification systèmes de management environnemental (ISO 14000) Attention !
- ISO n'évalue pas la conformité aux normes ISO lui-même (ISO ne délivre pas des certificats de conformité)
- La certification est faite par des organismes de certification nationaux ou internationaux indépendants Autres exemples de Certification Certification de Produits
- ISO/IEC Guide 28 :2004 « Guidance on a Third-party certification system for Product »

- ISO/IEC Guide 65:1996 « General rééquipements for bodies operating Product certification system »
- ISO/IEC Guide 53:2005 « Guidance on the use of an organisationsqualité management system in Product certification »! Ce n'est pas le produit lui-même qui est certifié mais le système de management dans lequel le produit a été fabriqué. Autres exemples de Certification de Personnel
- ISO/IEC 17024 :2003 General rééquipements for bodies operating certification of pesonsPortée de la Certification ! Un certificat ISO est applicable seulement à une portée d'activité définie, spécifiée dans le certificat de conformité.

3. Méthodologie de résolution

3.1 Description de la démarche adoptée

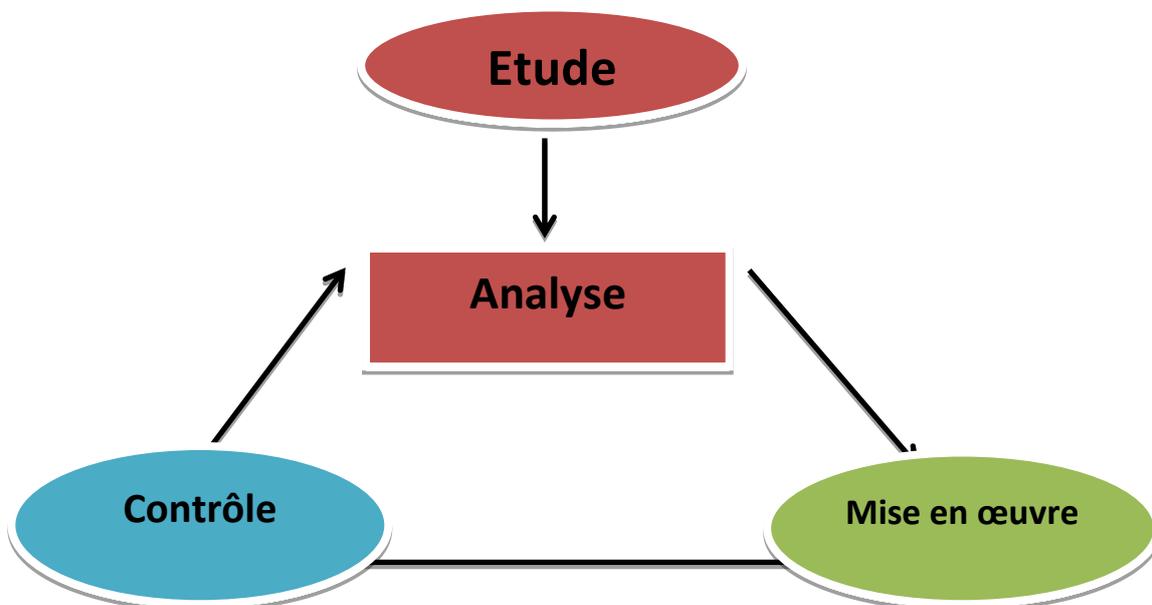


Figure 1 : Démarche adoptée

Etude : Etudier les référentiels nécessaires qui sont applicables aux activités du laboratoire PTAPC

Analyse : Faire un état des lieux initial et analyser les faiblesses du laboratoire PTAPC A Mise

En œuvre : Mettre en œuvre les actions.

Contrôle : Suivre et contrôler la réalisation des actions à partir des comptes rendus des réunions ou par un audit interne.

Chapitre II

Présentation de l'ITAPC - Biskra

1. Présentation du laboratoire CRAPC



Le CRAPC est un établissement à caractère scientifique et technologique. Il a été créé en 1992 par le décret exécutif N° 92-214 du 23 Mai 1992 modifié et complété par le décret exécutif N° 03-459 correspondant au 1^{er} Décembre 2003.

IL a été investi par la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (DGRSDT) sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique pour la mission de la mise en place des plateaux techniques d'analyses Physico-chimiques (P.T.A.P.C.) implantés au sein des universités nationales.

Ces derniers, sont répartis sur le territoire national de façon homogène dans le but de répondre aux besoins croissants en analyses physico-chimiques. **(PTAPC Biskra, 2022)**

Le PTAPC : Plateau Technique d'Analyses Physico-Chimiques de l'Université Mohamed khider de Biskra est d'intérêt commun pour la recherche scientifique. C'est l'un des étages techniques et chimique endémique dans plusieurs universités à travers le territoire national, qui s'inscrit dans la stratégie de la direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique qui renforce les capacités nationales d'analyses physico-chimiques , la famille universitaire et le secteur économique et social pour la région en particulier et pour la notion en général , y compris les organismes de l'état, les collectivités locales , les petites et moyennes entreprises et les complexes industriels .

1.1. Techniques d'analyses

Quatre types de techniques d'analyses ont été développées dans les laboratoires du PTAPC, qui sont illustrées dans les images suivantes :



Figure 2 : Types d'analyses



Figure 3: Types d'analyses et état d'acquisition

1.2. Types de prestation PTAPC

- Dans les domaines : santé, pharmacologie, parapharmacie, biologie, microbiologie et cosmétique
- Dans les domaines : environnement (air, eau, sol)
- Dans les domaines : sécurité alimentaire et agricole, produits naturels et laitiers.
- Dans les domaines : matériaux organiques, inorganiques et hybrides

2. Présentation du laboratoire d'application

2.1. Définition du chromatographie en phase gazeuse

Le concept de Chromatographie en phase gaz a été introduit par Archer Martin et Richard Synge (anglais) en 1941 Nobel Chimie 1952 "for their invention of partition chromatography" ou le Développement de la chromatographie de partage liquide type:

- ✓ Chromatographie gaz solide: chromatographie d'adsorption. Peu utilisée en raison des traînées dans les pics d'élution provoquées par le non Linéarité du processus d'adsorption. CGS
- ✓ Chromatographie gaz liquide, basée sur le partage des constituants à Séparer, les solutés, entre une phase gazeuse mobile inerte appelée gaz vecteur. Et une phase liquide fixée sur la surface d'un support poreux inactif. CGL

2.2. Définition de matériel GC-FID

Le détecteur à ionisation de flamme (FID) est le Plus courant de détecteurs en CPG grâce à sa sensibilité .On le considère comme un détecteur non spécifique car il peut déceler pratiquement tous les composés combustibles c'est-à-dire les composés organiques. (Nexis™ GC-2030, Jul. 2021)



Figure 4 : Photo de l'appareil (GC-FID)

2.2.1. Domaines d'application

Pharmaceutique ; identification et dosage de médicaments ou de stupéfiants.

Industrielles ; cosmétique, parfumerie, parfums, produits, parfumés, huiles essentielles et arômes.

Environnement ; analyse des polluants, organiques, volatils et semi-volatils COV, HAP, alcanes dosage et identification des pesticides analyse de gaz (CO₂, N₂, etc.)

Agro-alimentaire ; identification et quantification des extraits animaux les acides gras et des extraits végétaux

Industrie pétrolière ; analyse des combustibles et des hydrocarbures (PTAPC Biskra, 2022)

2.2.2. Principe

La chromatographie est utilisée pour séparer les analytes d'un mélange en fonction de leur affinité pour la matière constituant la phase stationnaire de la colonne cette séparation est déterminée par la façon dont les molécules interagissent avec deux phases différentes (une stationnaire et une mobile ; un solvant qui emmène l'échantillon à travers le système) dans le système chromatographique.

Le mélange à analyser est vaporisé puis transporté à travers une colonne renfermant une substance liquide ou solide qui constitue la phase stationnaire

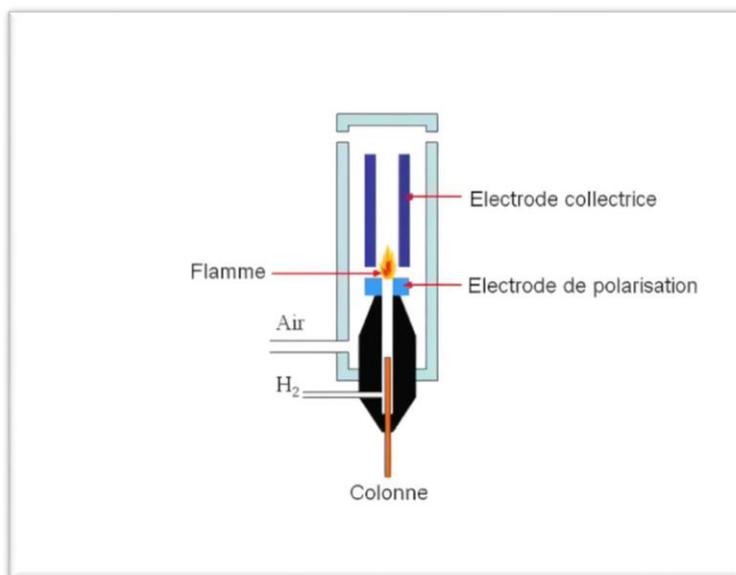


Figure 5 : Le détecteur à ionisations de flamme (FID)

Chapitre III
Traçabilité du
matériel de
Chromatographie de
l'ITAPC- Biskra

1. Traçabilité

Avant de commencer à présenter le travail que j'ai fait lors de ma formation dans un laboratoire du PTAPC - Biskra, je tiens à préciser que le laboratoire était au début de ses travaux et la procédure de traçabilité des appareils n'était pas entamée.

Donc, j'ai dû choisir d'étudier et de faire le suivi du matériel du laboratoire de chromatographie. Ce laboratoire dispose d'un appareil GC-FID pour lequel J'ai commencé en premier par la création de la fiche de vie puis les procédures d'enregistrement des opérations. Ensuite le rapport d'intervention et Entretien du matériel GC-FID, et le suivi (vérification) pour terminer par la proposition d'un calendrier d'entretien.

1.1. Fiches de vie du matériel

Lors de mon travail au laboratoire, j'ai eu la possibilité d'assister à un dysfonctionnement soudain de l'appareil sur lequel je travaillais. Il était difficile pour le superviseur du laboratoire de savoir la cause de la panne ou comment réparer l'appareil. Face à cette situation, j'ai suggéré de créer une fiche de vie du matériel enregistrant la situation afin d'avoir une idée préalable sur les erreurs possibles. Le résultat sert d'outil de vérification avant l'établissement du rapport d'intervention.

<u>CARTE D'IDENTIFICATION</u>		
CODE D'UNITE :-	EQUIPEMENT : GC-FID	
MARQUE : Shimadzu	TYPE : NEXIS 2030	
Nº DE SERIE : C12255704260 SA	AFFECTATION : Salle de chromatographie gazeuse	
DATE DE MISE EN MARCHÉ : Mars 2021		Erreur ! Objet incorporé incorrect.

Chaque appareil doit avoir une carte d'identité, pour que nous ayons une idée sur les informations importantes et que nous sachons quoi faire pour résoudre les problèmes le cas échéant.

RAPPORT D'INTERVENTION

<p>N° de fiche : 01</p> <p>Affectation : Salle de chromatographie gazeuse</p> <p>Code d'unité :-</p> <p>Tel :</p>	<p>Objet : Remplacement de septum</p>
<p>Equipement : GC-FID</p> <p>Marque: Shimadzu</p> <p>Type : NEXIS 2030</p> <p>N° de série : C12255704260 SA</p> <p>Date de mise en marche : juillet 2020</p>	<p>Nature du contrat : -</p> <p>Garantie : Non.</p>
<p>Diagnostiques / Observations :</p> <p>Contrôle et vérification l'injecteur pour changer le septum (à cause de dépression). Fig1</p>	
<p>Travaux réalisés / Pièces fournies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Démonteur l'auto-sampler - Desserrer la pièce - Enlever le septum endommagé et le remplacer - Mise en place de tous les composants démontés - Les essais. <p>Le reste en stock :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 50 <p>Pièces recommandé : 0</p>	
<p>Date de panne : 21/03/2022</p> <p>Début d'intervention : 21/03/2022 à 09 :30</p> <p>Fin d'intervention : 21/03/2022 à 12 :00</p>	<p>Remarque : OK</p>

Ingénieur chargé d'équipement:

Mansri Hanene

Chef laboratoire :

Hameurlaine Samir

Signature :**Approuvé par :****Signature :**



Figure1 : photo prise lorsqu'une erreur apparait

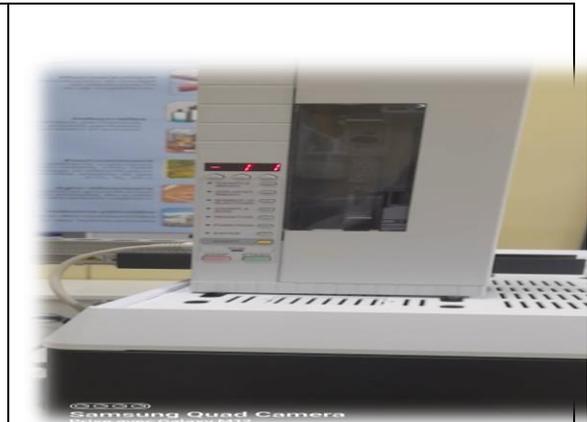


Figure2 : Lieu de vacances



Figure3 : détermination précise de l'emplacement du défaut



Figure4 : article cassé



Figure5 : photo après réparation



Figure6 : photo après réparation

1.2. Entretien du matériel

Un planning de maintenance est établi afin de pouvoir suivre les appareils du laboratoire, ci-dessous un programme mensuel :

1.2.1. Calendrier Proposé

Tableau 2 : Clé de lecture de la table.

J	Entretien Hebdomadaire
S	Entretien Mensuel
12	Entretien 2 Mois
M	Entretien 1 Mois
2M	2 Mois
3M	3 Mois
6M	4 Mois
A	11 Mois

Calendrier d'entretien pour les équipements CHROMATOGRAPHIE

OBJECTIFS 2023	
1	Assurer une bonne application des règles de sécurité
2	Effectuer 100% des activités de maintenance affectées et des tâches
3	Maintenir la disponibilité et la performance de l'équipement
4	Développement technique

Nº	Equipement	Mois.Nº1	Mois.Nº2	Mois.Nº3	Mois.Nº4
1	GC-FID				
	Replace the septum				
	Inspect the Glass insert				
	Replace the O-ring				
	OCI liner				
	Inspect the Split filter				
	Replace the Split filter				
	Change the graphite ferrules				
	Inspect the detector				
	Gasleak				
	Clean the syringe				
	FID igniter				
	FID collector				
	FID jet				
2	Générateur H2				
	Vérifier l'eau ultra pure				
5	Compresseur				
	purge				
7					

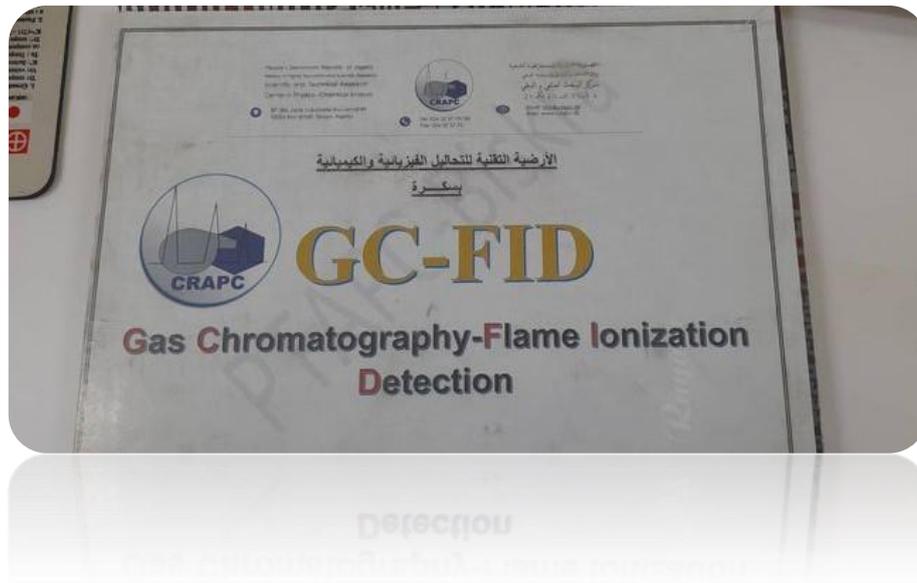


Figure 6 : Cahier de procédures d'enregistrement de la transaction au laboratoire PTAPC.

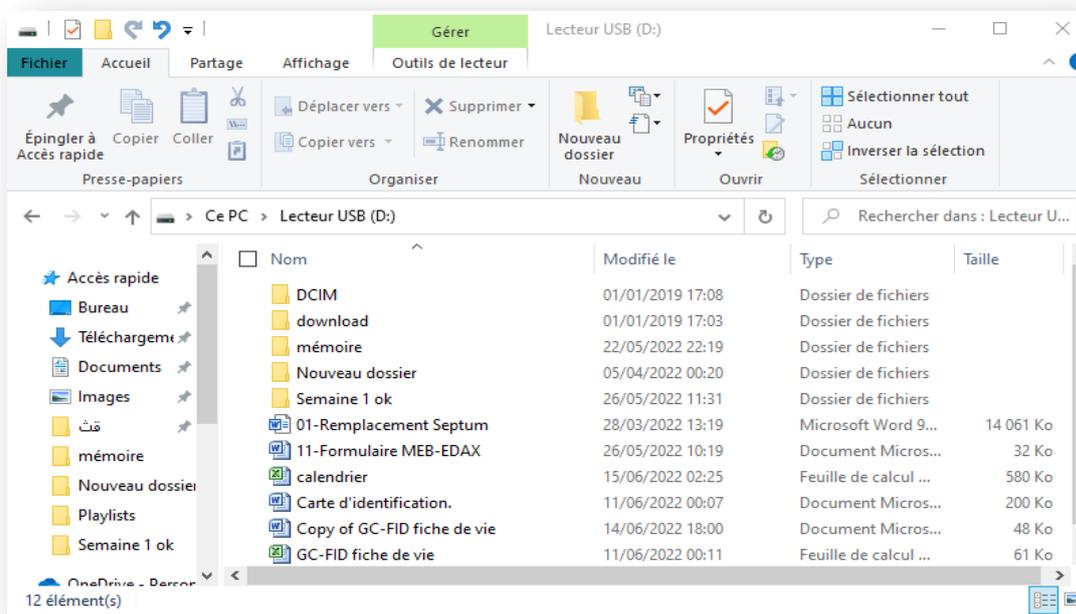


Figure 7: Fiche de Procédure d'enregistrent des opérations.

2. Résultat du travail

A la fin du travail, je peux répondre au problème soulevé dans l'introduction. Oui, il est possible d'étudier la traçabilité des dispositifs de laboratoire, et il est également possible d'améliorer la qualité des dispositifs et de fournir de meilleurs résultats qu'auparavant.

Mon objectif en étudiant la traçabilité des dispositifs de laboratoire était de développer le laboratoire et d'améliorer la qualité de ses résultats, ainsi que d'assurer la prévention des risques de laboratoire.

Donc, la traçabilité des appareils de laboratoire devrait être nécessaire pour chaque laboratoire, et c'est ce qui est exigé par les normes de qualité et de mesure.

Conclusion

Conclusion

En conclusion, je peux dire que lors de ma formation au laboratoire PTAPC, j'ai beaucoup appris, tant sur le plan scientifique, technique, que moral, et j'ai appris des lumières et des secrets pour atteindre mon objectif.

La traçabilité du matériel de laboratoire est un outil d'assurance qualité et est également une unité de la norme ISO 17025 qui régleme le système interne du laboratoire.

C'est pourquoi je présente des suggestions au laboratoire pour réaliser l'objectif de certification et/ou accréditation IOS 17025 en mettant en œuvre la traçabilité sur tous les appareils du laboratoire. Cette procédure pourrait assurer la prévention et faciliter le processus de maintenance des appareils de manière rapide.

Je suggère également à toute personne ou institution commerciale ou publique d'appliquer la les normes. Il est nécessaire d'assurer la qualité et de maintenir la sécurité afin de réduire les risques et garantir la fiabilité des appareils du laboratoire via la traçabilité.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

1. Ahmed YOUSSEF, La norme ISO 17025 : Perspective à l'accréditation du laboratoire Carthage Grains, Juillet 2016
2. C. Dupuy, «Analyse et conception d'outils pour la traçabilité de produits agroalimentaires afin d'optimiser la dispersion des lots de fabrication. Thèse de doctorat. Institut National de Sciences Appliquées de Lyon.,» 2004.
3. CODEX ALIMENTARIUS (2006). CAC/GL 60-2006- Principes applicables à la traçabilité/au traçage des produits en tant qu'outil d'un système d'inspection et de certification des denrées alimentaires,
4. FERRY, G. & SERRE, G. (2001). Qualité, traçabilité, sécurité consommateur. Présentation Power Point, 45 slides.
5. FEN ISO/CEI 17025 : Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais, Association Française de Normalisation, 01 Septembre 2005
6. G. e. a. Larose, SDL : La Traçabilité., Saint Quentin, France., 2010
7. J.-L. Viruéga, Traçabilité : outils, méthodes et pratiques 1st ed. Éditions d'Organisation., Paris, France, 2005.
8. J. R. Blanchfield, Food labelling. WoodheadPublishing.2000,
9. JEAN-LUC VIRUÉGA, 2005
10. KISETS D., « Traceability – Traceability and Quality Assurance », Bulletin de l'Organisation internationale de Métrologie, vol. 39, n° 1, January 1998; pp. 11-17, 1998
11. Laboratoire CRAPC (PTAPC BISAKRA), 25 mai 2022
12. M. MALIOU D, Module : Gestion de la qualité, Chapitre 3 : Traçabilité et sécurité des aliments
13. Michèle BOUCLIER 12 octobre 2011) La norme NF EN ISO/CEI 17025 Mise en œuvre au CTP
14. M. MALIOU D ,2005
15. NF EN ISO/CEI 17025 Septembre 2005 (AFNOR Association Française de Normalisation)
16. N. Pugh, Principles of producttraceability. In A. society Q. Control, ed. Product liabilitypreventionconference., 1973.
17. NORMES, RÉGLEMENTATIONS, Cours n°8 Vendredi 17 avril 2020
18. Nexis™ GC-2030, Gas Chromatograph, 221-79201GJul. 2021
19. QUID DE LA NORME ISO 17025 (Programme d'Appuis aux PME/PMI et à la Maitrise des Technologies d'information et de communication Algérie)
20. R. Regattieri, Traceability of foodproducts: General framework and experimentalevidence. Journal of Food Engineering., 2007..
21. ROMEYER, C. (2004). Obstacles à la mise en œuvre d'un système de traçabilité dans une supplychain : apports de l'expérience hospitalière. RIRL2004 - Congresso Internacional de PesquisaemLogística. 16 pages
22. TRAÇABILITÉ (1998), réédition (2000). Guide pratique pour l'agriculture et l'industrie agroalimentaire. Paris : ACTA-ACTIA ;
23. Sahin et al, Morissey et Almonacid 2005, Vellemans, 2006, Bechini et al, 2008, Wang et al,2009.2002,

Résumés

Résumé

Une étape indispensable dans toute démarche qualité est la traçabilité, précisément le matériel de laboratoire responsable de la fiabilité et de la pertinence des résultats de mesure. De plus, les laboratoires doivent assurer de bonnes pratiques et garantir une démarche qualité par le biais de la certification ISO 17025 qui est l'une des normes les plus importantes et nécessaires. De nos jours, les laboratoires doivent s'efforcer à développer et à améliorer les procédures de suivi de leurs matériels, car la qualité de la mesure est particulièrement importante. Le présent travail sert à entamer une traçabilité au sein du laboratoire de chromatographie gazeuse du PTAPC Biskra. Nous avons créé des fiches de vie et de suivi ainsi qu'une procédure d'enregistrement de suivi et de maintenance. Le PTAPC est appelé à généraliser le travail à tout ses laboratoires dans l'objectif d'une future certification qualité.

Mots clé : Traçabilité, qualité, matériel, laboratoire, PTAPC-Biskra.

Abstract

An essential step in any quality approach is traceability, precisely the laboratory equipment responsible for the reliability and relevance of the measurement results. In addition, laboratories must ensure good practices and guarantee a quality approach through ISO 17025 certification, which is one of the most important and necessary standards. Nowadays, laboratories must strive to develop and improve procedures for monitoring their materials, because the quality of the measurement is particularly important. This work serves to initiate traceability within the gas chromatography laboratory of the PTAPC Biskra. We have created life and follow-up sheets as well as a follow-up and maintenance recording procedure. The PTAPC is called upon to generalize the work to all its laboratories with the aim of future quality certification.

Keywords: Traceability, quality, equipment, laboratory, PTAPC-Biskra.

ملخص

تعتبر إمكانية التتبع خطوة أساسية في أي نهج جودة ، وبالتحديد معدات المختبر المسؤولة عن موثوقية وملاءمة نتائج القياس. بالإضافة إلى ذلك ، يجب أن تضمن المختبرات الممارسات الجيدة وتضمن نهج الجودة من خلال شهادة ISO 17025 ، والتي تعد واحدة من أهم المعايير وضرورتها. في الوقت الحاضر ، يجب على المختبرات أن تسعى جاهدة لتطوير وتحسين إجراءات مراقبة موادها ، لأن جودة القياس مهمة بشكل خاص. يعمل هذا العمل على بدء التتبع داخل مختبر كروماتوغرافيا الغاز في PTAPC Biskra. لقد أنشأنا أوراق الحياة والمتابعة بالإضافة إلى إجراءات تسجيل المتابعة والصيانة. إن المركز مطالب بتعميم العمل على جميع مختبراته بهدف الحصول على شهادة الجودة في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: التتبع ، الجودة ، المعدات ، المختبر ، PTAPC-Biskra.