

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**UNIVERSITE ABOUBAKR BELKAÏD - TLEMCEM**  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers

**Département d'Ecologie et Environnement**  
Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de

## **MASTER**

**Filière : Sciences biologiques**

**Spécialité : Ecologie**

## **THÈME**

**Consultation et étude de l'herbier de Brevet (1870) de  
musée de Tlemcen.**

Présentée par :

**HADJEB Younes**

Devant le jury composé de :

Soutenue le : 29 /09 / 2016

Président :	<b>M. ABOURA Réda</b>	M.C.A.	<b>Université de TLEMCEM</b>
Encadreur :	<b>M. BABALI Brahim</b>	M.A.B.	<b>Université de TLEMCEM</b>
Examineur :	<b>M. Kechairi Mohammed</b>	M.C.A.	<b>Université de TLEMCEM</b>
Invité :	<b>M. CHENOUFI Brahim</b>	Directeur	<b>OGECB MUSEE DE TLEMCEM</b>

Année universitaire 2015/2016

# Remerciement

Au terme de ce travail, avant tout je remercie :

- **M. ABOURA Réda**; Maitre de conférence à l'Université Abou Bakr Belkaïd de Tlemcen ; d'avoir accepté de présider ce jury. qu'il trouve ici toute ma sympathie.
- **M. KECHAERI Mohammed**; Maitre de conférence à l'Université Abou Bakr Belkaïd de Tlemcen, d'avoir accepté de juger ce travail, qu'il trouve ici toute ma sympathie.
- **M. BABALI Brahim** ; maitre de Assistant B, qui m'a fait d'encadrer ce travaille, et pour toutes ses aides infinies, ses encouragements, ses orientations, ses conseils avisés...
- **M. CHENOUI Brahim**: Directeur du musée de Tlemcen: Office national de Gestion et D'exploitation des Biens Culturels (OGEBC), d'avoir accepté nous de travailler avec ce patrimoine culturelle pendant cette période de travail, trouvez ici Monsieur, mes sincères respects et toute ma sympathie.

Et aussi, à tous les personelles de musée, notamment : BOUZIZA Mokhtar, ADOU Rachis, MEDANE Abdelghani, CHOKRANI Abdellah, Djelad,... Merci infiniment.

- Ainsi à tout les personnes que ont contribue pour une transmettre le savoir scientifique durant toute la duré de nous études universitaire.
- Je tien a le dédier à ma mère, mes frères et mes amis.

## TABLE DE MATIERE

<b>La liste des figures</b>	<b>I</b>
<b>La liste des tableaux</b>	<b>I</b>
<b>Résumé</b>	<b>II</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE</b>	<b>01</b>
<b>CHAPITRE I : Analyse bibliographique</b>	<b>03</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qu'est-ce qu'un herbier ?</li> <li>2. Historique :</li> <li>3. Constitution d'un Herbier</li> <li>4. Récolte des Plantes</li> <li>5. Pressage et Séchage</li> <li>6. L'Identification des Plantes</li> <li>7. Montage et Préparation des Spécimens d'Herbier</li> <li>8. La Conservation de l'Herbier</li> <li>9. Type d'herbier :</li> <li>10. Utilité des herbiers :</li> <li>11. Situation des herbiers dans le monde :</li> </ol>	
<b>CHAPITRE II : Musée de Tlemcen et herbier</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Médersa de Tlemcen :</li> <li>2. Ses besoins :</li> <li>3. Gestion et valorisation des collections :</li> <li>4. Manque de personnel :</li> </ol>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CHAPITRE III : Résultats et discussion</b></li> </ul>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction</li> <li>2. Matériel et Méthodes             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Matériel</li> <li>2.2. Méthode</li> </ol> </li> <li>3. Résultats et Analyse             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Description de l'herbier</li> <li>3.2. Analyse des familles botaniques :</li> <li>3.3. Analyse des spécimens de l'herbier                 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Taxon algérien :</li> <li>➤ État des spécimens :</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>4. Conclusion</li> </ol>	
<b>CONCLUSION GENERALE</b>	
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	
<b>ANNEXE</b>	

## La liste des figures :

Numéros	Titre	Page
<b>Figure 1</b>	Montage et Préparation des Spécimens d'Herbier.	<b>7</b>
<b>Figure 2</b>	Familles botanique présentées dans les 15 paquets de l'herbier de Brevet.	<b>25</b>
<b>Figure 3</b>	EX. Spécimens de Champignons présentés dans l'Herbier de Tlemcen.	<b>26</b>
<b>Figure 4</b>	Spécimens algériens présenté dans l'Herbier de Tlemcen (12 espèces).	<b>38</b>
<b>Figure 5</b>	Spécimen en Bon état présenté dans l'Herbier de Tlemcen :	<b>39</b>
<b>Figure 6</b>	Spécimens endommagés dans l'Herbier de Tlemcen.	<b>40</b>
<b>Figure 7</b>	Spécimens sans étiquettes présentés dans l'Herbier de Tlemcen.	<b>41</b>
<b>Figure 8</b>	Taxa rares présentées dans l'Herbier de Tlemcen :	<b>43</b>
<b>Figure 9</b>	Catalogue d'un herbier (à gauche) et étiquette de l'empoisonnement de taxa (à droite)	<b>47</b>

## Liste des tableaux

Numéros	Titre	Page
<b>Tableau 01</b>	Nombre d'herbiers institutionnels dans quelques pays, nombre de spécimens et de types (tous groupes végétaux) qu'ils hébergent. D'après <b>HOLMGREN et al., 1990 in PONCY et LABAT, 1996.</b>	<b>18</b>
<b>Tableau 02</b>	Familles et quelques exemples de spécimens de l'herbier de Tlemcen.	<b>53</b>
<b>Tableau 03</b>	Pourcentage des familles de l'herbier de Tlemcen.	<b>56</b>
<b>Tableau 04</b>	Familles et quelques exemples spécimens des Champignons.	<b>57</b>

## **Consultation et étude de l'herbier de Brevet (1870) de musée de Tlemcen.**

### **Résumé :**

L'herbier, est une « collection de plantes ou de parties de plantes desséchée sous presse, étiquetées et nommées soigneusement, puis protégées pour éviter la déprédation des insectes ». C'est donc un patrimoine botanique qui a été constitué en différents pays, en différents lieux et qui présente différents types.

Le travail est consacré à une consultation et étude de l'herbier de Brevet (1870) qui situé dans le musée de Tlemcen. Cet herbier déposé par l'abbé Brevet en 1870 ; sa collection est le fruit de plusieurs herbiers distincts de différents types qui furent réalisés par d'autres botanistes qui prélevèrent des échantillonnages en maints endroits et en des lieux différenciés.

Nous avons consulté plus de 2000 spécimens réunis en 15 groupes 'paquets' reprenant plus de 20 familles distinctes. Certains échantillons sont bien conservés et en bon état, d'autres présentent certains signes d'altération, d'autres encore, plus fragiles, demandent instamment à être davantage protégés.

En conséquence, l'objectif sera la mise en valeur de cet herbier de Tlemcen par une redéfinition de l'étiquetage et de ses classifications et d'en assurer, pour sa pérennité, une meilleure conservation.

### **Mots clés :**

Herbier ; Tlemcen ; Botanique ; Protection ; Conservation ; Patrimoine.

## **Consultation and study of the herbarium of Brevet (1870) of Tlemcen museum.**

### **Abstract:**

The herbarium, is a " collection of plants or parts of plants desiccated under press, labelled and named carefully, then protected to avoid the depredation of insects " . is thus a botanical inheritance which was made up in various countries, in various places and which presents various types.

Work is devoted to a consultation and study of the herbarium of Brevet (1870) which located in the museum of Tlemcen. This herbarium deposited by Brevet in 1870; its collection is the fruit of several herbaria distinct from various types which were carried out by other botanists who took samplings in many places and differentiated places.

We consulted more than 2000 specimens joined together in 15 groups ' paquets' beginning again more than 20 distinct families. Certain sample are well preserved and in good condition, others present certain signs of deterioration, others still, more fragile, urge to be more protected.

Consequently, the objective will be the development of this herbarium of Tlemcen by a redefinition of labeling and of its classifications and to ensure of it, for its perennality, a better conservation.

### **Key words:**

Herbarium; Tlemcen; Botany; Protection; Conservation; Inheritance.

## معاينة و دراسة معشبة Brevet (1870) لمتحف تلمسان.

### الملخص:

المعشبة: أطلق عليها في القرن السادس عشر الحديقة الجافة لذلك تعتبر تراث نباتي لمعظم دول العالم وتوجد في أماكن مختلفة، من بينها المعشبة الموضوعة في المتاحف مثل معشبة متحف تلمسان التي أودعها من طرف ( l'abbé Brevet) في 1870.

تتألف هذه المعشبة من عدة معشبات تم جمعها من طرف العديد من علماء النبات في أماكن مختلفة و أوقات مختلفة. من أجل هذا، قمنا بمعاينة أكثر من ألفين نموذج موجودة في خمسة عشر مجموعة و موزعة على أكثر من عشرين عائلة نباتية مختلفة. سمحت لنا هذه الدراسة من العثور على عينات في حال جيدة و البعض بدأت تظهر عليها علامات التلف و البعض الآخر أكثر هشاشة. إن الهدف من هذه المعاينة هو تطوير معشبة تلمسان من خلال التعريف بها وإعطائها أكثر أهمية و توفير الحماية للعينات وهذا الإرث.

### كلمات البحث:

المعشبة، متحف، تراث، تلمسان، علم النبات، الحماية، الحفاظ.

---

# INTRODUCTION GENERALE

---



## INTRODUCTION GENERALE

Le terme botanique a longtemps été synonyme de science des plantes. Ce n'est plus le cas aujourd'hui où seules les disciplines qui concernent la systématique, le développement, l'évolution et l'écologie des végétaux continuent de définir la botanique. Les autres branches que sont la physiologie et la génétique des plantes sont regroupées sous le terme général de biologie végétale (plant sciences en anglais). Le domaine d'application de la botanique, traditionnellement vaste, s'est aussi restreint.

En botanique La systématique des plantes est la science qui s'intéresse à la diversité du monde végétal ; elle envisage les variations qui permettent de distinguer des catégories d'individus, mais aussi les causes et les conséquences de ces variations. Son but est de définir, discriminer, et classier des groupes d'individus **(RAYNAL-ROQUES, 1994 ; KELLOGG et STEVENS, 2002)**.

Une collection de spécimens de plantes séchées est appelée un herbier. Ces collections sont à la base de toute la recherche ensystématique.

Les spécimens d'herbier sont le fondement de la compréhension de la diversité dans la nature. Ces collections fournissent les données sur la variation de la morphologie des populations, des espèces et des taxons du rang plus élevé, sur leur distribution géographique et leurs caractéristiques écologiques. En étudiant un grand nombre de spécimens récoltés dans toute l'aire géographique d'une espèce, un systématicien peut préciser les dates de floraison et de fructification. De plus de petits fragments des spécimens peuvent être prélevés pour étudier la palynologie, l'ultrastructure, la micro-organographie, l'anatomie et si le spécimen est de qualité suffisante, l'ADN. Les spécimens de plantes séchées peuvent également servir de matériel de référence, ou herbiers témoins, pour prouver la présence d'une plante dans une localité particulière, ou pour confirmer l'identité d'une plante par comparaison à des échantillons fiables nommés par des spécialistes **(JUDD et al., 2002)**

Parallèlement au développement des idées sur l'évolution des plantes, la reconstruction phylogénétique, c'est-à-dire des relations de parenté entre organismes, a connu plusieurs révolutions conceptuelles et méthodologiques à partir des années 1960. Le développement des techniques de séquençage de l'ADN à partir des années 1990 a ainsi permis de révéler très rapidement, à la fin du XXe siècle, les grands contours de l'arbre phylogénétique des

Angiospermes (et, plus généralement, celui des plantes terrestres ou Embryophytes). Cet arbre est devenu, depuis 1998, la base du système de classification des

## INTRODUCTION GENERALE

Angiospermes (système dit APG, en référence à son groupe d'auteurs, Angiosperm Phylogeny Group), mais aussi un outil de travail et de référence essentiel pour la plupart des recherches en botanique.

Dans ce travail nous présentons une étude consultatif de l'herbier du musée de Tlemcen dans le but de la définition est mise en valeur connaitre sa composition taxonomique qualitative et quantitative. Pour réaliser notre étude nous avons établi un inventaire de tous les spécimens présents dans cet herbier. Cette ancienne collection est conservée dans la galerie d'histoire naturelle du musée.

Notre mémoire est constitué de trois parties 3 :

- la première concerne une recherche bibliographique sur les herbiers : définition, historique, constitution, et utilité. .
- Dans la deuxième partie nous avons parlés sur musée de Tlemcen et leur herbier
- La troisième partie est consacrée à l'inventaire de 15 paquets de l'herbier et à son analyse systématique.

---

Chapitre I :

**APERÇU BIBLIOGRAPHIQUE**

---

### 1. Qu'est-ce qu'un herbier?

Un herbier, ou encore appelé \*Hortus Siccus\* au XVI<sup>ème</sup> siècle - littéralement « Jardin Sec » - est une collection de plantes séchées. Les plantes récoltées sont pressées et séchées pour être conservées à plat et parfois attachées sur des feuilles de papiers.

Le mot « herbier » est aussi utilisé comme une « collection de plantes ou de parties de plantes desséchée sous presse, étiquetées et nommées soigneusement, puis protégées pour éviter la déprédation des insectes » (ANONYME, 1970).

Aussi l'herbier peut désigner deux choses, d'une part une collection de plantes séchées ; d'autre part un établissement où l'on conserve une telle collection. Lorsque cette collection est très importante il faut distinguer deux types (RAYNAL-ROQUES, 1994):

- Les herbiers privés, rassemblés et conservés par une seule personne en général;
- Les grands herbiers, des instituts de recherche internationaux, où les chercheurs viennent étudier des matériaux et des documents sur lesquels reposent leurs travaux : les progrès de la systématique résultent toujours de recherches dont une part au moins est nécessairement effectuée dans ces établissements

### 2. Historique :

Au 15<sup>ème</sup> siècle, le mot « herbier » qualifiait des manuscrits traitant des plantes généralement utilitaires et souvent médicinales. Jusqu'à la fin de ce siècle le mot « herbarium » désignait un traité de botanique ordinairement accompagné de dessins représentant des plantes. Les premiers herbiers furent des livres reliés comprenant les échantillons botanique collés. il désigna par la suite des flores, des catalogues et parfois même des collections de plante vivantes (SCHÄFER, 1994 in DURANT et LOUP, 2007). C'est LUCA GHINI (1490-1556), médecin italien et professeur de botanique de la faculté de Pise, qui le premier a eu l'idée de conserver les plantes séchées entre des feuilles de papier. Son herbier de 300 plantes n'a pas été conservé. Au 16<sup>ème</sup> siècle, ils étaient désignés sous le nom d'*hortus hiemalis* (jardin d'hiver) et surtout d'*hortus siccus* (jardin sec) avant d'être appelés herbier (SAINT-LAGER 1885 in FAURE 2011). Le plus ancien herbier conservé date de 1430 et serait localisé au Vatican (Italie).

### 3. Constitution d'un Herbier

Selon JUDD *et al.*, (2002), la constitution d'un herbier passe par quatre étapes : La récolte des plantes, le pressage et le séchage, l'identification des plantes et le montage.

#### 4. Récolte des Plantes

Les récolteurs doivent être animés de l'esprit de conservation au cours de leurs activités. Les plantes rares ou peu courantes ne doivent pas être récoltées, une photographie constitue une bonne alternative dans ce cas. Le récolteur de plantes doit noter des données sur le terrain. Elles comprennent :

- 1- La localité : pays, département ou toute autre subdivision administrative, distance d'une route, latitude/longitude,
- 2- Date de récolte.
- 3- Type d'habitat (lac, forêt, bord d'oued...etc.).
- 4- L'altitude surtout dans les régions montagneuses.
- 5- Toute information concernant la plante qui ne sera plus discernable à l'état sec, comme la couleur des fleurs, l'odeur de fleurs et/ou des feuilles, le port, la dimension, la présence de latex, les caractères de l'écorce, l'abondance et le type de pollinisateur si possible.

Les plantes récoltées doivent être représentatives de la variation observée dans la population. Plusieurs spécimens peuvent être nécessaires pour rendre compte de la variation observée. Il faut choisir des plantes bien développées et exemptes de maladies. Si possible, il faut récolter la plante entière ; ne jamais prélever une seule fleur et/ou feuille. Le spécimen doit comprendre si possible les parties souterraines.

Les grandes plantes herbacées doivent être repliées ou découpées en fragments au moment de la récolte et si la plante est volumineuse pour conserver tous les morceaux, le récolteur doit choisir de ne garder que des fragments caractéristiques représentant la base, la partie médiane et le sommet de la plante. Dans le cas d'arbre ou d'arbuste il suffit de récolter des rameaux qui rendent compte de la variation observée.

Certains types de plantes demandent des précautions spéciales comme par exemple les plantes succulentes (ou les gros fruits charnus) qui peuvent être fendus.

Chaque plante récoltée doit recevoir un numéro d'ordre afin de séparer les renseignements la concernant de ceux qui en concernent d'autres.

La conservation des spécimens chez ces espèces peut être améliorée en les traitant par immersion dans un liquide conservateur, comme l'alcool éthylique, ou dans l'eau

chaude, ou en soumettant la plante à une congélation préalable.

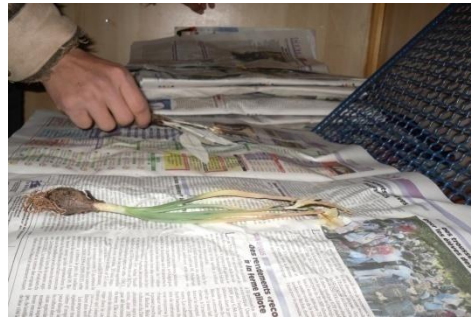
### **5. Pressage et Séchage**

Une fois la plante récoltée et les notes de terrain consignées, le spécimen doit être aplati et séché dans une presse à plantes (Fig.1). Il est important de presser la plante avant sa fanaison. Une presse à plantes, ou presse à dessiccation, consiste en deux panneaux de bois ajourés, de 30 cm x 45 cm, de deux sangles (ou cordes) que l'on serre autour de la presse, de papier absorbant qui sèchent le spécimen et d'aérateurs (en carton ou en aluminium ondulé) qui permettent le passage de l'air à travers la presse. Le spécimen est placé dans une feuille de papier journal (ou autre) repliée, sur laquelle on reporte son numéro d'ordre. La plante doit être disposée sur la feuille de manière à rendre visible les faces supérieures et inférieures des feuilles, fleurs et/ou les fruits. Les fruits durs et volumineux peuvent être détachés de la plante, soigneusement numérotés et traités à part du reste du spécimen. On refermera la presse en respectant l'ordre suivant : panneau de bois, aérateur, papiers absorbant, etc. en terminant par le second panneau de bois ensuite la presse est serrée entre les cordes(Fig.1)

Le séchage des spécimens peut s'opérer de différentes manières. On peut placer la presse au soleil (ou à l'intérieur dans un endroit sec) et les papiers absorbant sont changés chaque jour. Les séchoirs à plantes sont des engins massifs ou étalés où l'on suspend les presses au dessus d'une source de chaleur (Fig.1) : résistances électriques, plaques chauffantes thermostatées. Une température trop élevée (au dessus de 45 °C) peut décolorer les spécimens ou même mettre le feu aux matériels. La presse et le séchoir doivent être agencés de façon à ce que l'air chaud puisse circuler et enlever l'humidité.

Les fruits et les cônes durs et volumineux doivent être séparés de leur spécimen et séchés à part. Les parties succulentes et délicates seront mieux conservées dans un récipient en plastique avec du liquide conservateur (alcool ou formol).

Les fleurs délicates seront au mieux plongées dans du liquide de conservation et ensuite pressés dans du papier de cellulose ou du papier hygiénique non absorbant. La presse à plantes doit être inspectée soigneusement au cours du séchage, et éventuellement resserrée. La plupart du matériel sera sec après 1 à 4 jours et le matériel végétal deviendra alors rigide



Séchage



Compresse



Collage et Montage



Famille : Ranunculacées  
 Genre : Anemone  
 G / E : *Anemone coronaria*  
 Biotope : Mts Tlemcen (Moutas)  
 Date : Février 2011  
 Legit. : BABALI B.

Etiquette



Case de l'herbier

Figure n° 1 : Montage et Préparation des Spécimens d'Herbier.

[Clichets : BABALI B. 2011-2012, Herbar de Moutas (Algérie) et Herbar de Montpellier (France)]

## 6. L'Identification des Plantes

Les plantes peuvent être déterminées après avoir été récoltées pressées et séchées mais il est plus facile d'identifier du matériel frais.

Avant de procéder à la détermination d'un spécimen, il sera utile d'observer certains caractères. Une loupe de poche grossissement 10x, ou mieux une loupe binoculaire à dissection seront de précieux outils, spécialement pour l'observation des caractères floraux et des type de poils. La dissection sera facilitée par l'emploi d'aiguilles montées, de fines pinces. Le papier millimétrique est nécessaire pour opérer des mesures. Des observations objectives doivent porter sur le port, la disposition, la forme, le sommet, la base, le bord et la nervation des feuilles, les types de poils, les caractères floraux, la placentation et nombre d'ovules, et le type de fruit.

Pour déterminer une plante le systématicien dispose de plusieurs auxiliaires de détermination tels que :

- les clés dichotomiques : une clé dichotomique présente à l'utilisateur une série de choix entre deux propositions parallèles et contradictoires, si l'utilisateur opère les choix adéquats, il sera conduit à la dénomination de la plante inconnue.
- les flores, qui sont des ouvrages de botanique renfermant une énumération des taxons présents sur une aire déterminée, elles comprennent les clés de détermination, les descriptions et les figures.
- les monographies, qui sont des études systématiques plus exhaustives d'un groupe taxinomique particulier ; elles comprennent aussi des clés, des descriptions et des figures.
- les jardins botaniques, les herbiers

## 7. Montage et Préparation des Spécimens d'Herbier

Une fois le spécimen récolté, pressé, séché, identifié, il doit être monté et fixé avec des bandelettes adhésives, et/ou du fil sur une feuille de bristol de dimension standard. Des fragments de plante détachés qui présentent de l'intérêt, comme des graines, des fruits ou des parties de fleur, sont enfermés dans un sachet qui est collé sur le bristol.



Les renseignements notés sur le terrain sont transférés sur une étiquette imprimée ; on y renseigne le nom de la plante, le lieu de récolte, l'habitat, les informations importantes concernant la plante qui ne se conservent pas à la dessiccation, la date de récolte, de même que le nom du récolteur et un numéro d'ordre. L'étiquette est collée sur le bristol, généralement dans le coin inférieur droit. Après le montage le nom de l'herbier est imprimé sur le spécimen, avec une indication du propriétaire (Fig.3).

Les spécimens sont disposés dans l'herbier par ordre alphabétique des familles, des genres, et espèces en suivant un système de classification traditionnel comme par exemple celui d'**ENGLER et GILG (1924)**.

### **8. . La Conservation de l'Herbier**

Les spécimens d'herbier se conservent indéfiniment s'ils sont traités avec précaution. Ils sont cependant sensibles aux attaques d'insectes, de moisissures et du feu, et ils doivent être rangés dans des conteneurs adéquats (armoires d'herbiers) dans une atmosphère conditionnée (**JUDD et al., 2002**). Un faible taux d'humidité et une température basse diminuent les risques d'infestation d'insectes et de champignons. Idéalement, il faut maintenir le taux d'humidité à 50 % et la température à 15°C. L'application d'insecticides permet aussi d'éviter ces infestations (**ANONYME, 2006**).

### **9. Type d'herbier :**

Selon **BRIDSON et FORMAN (1998)** il existe 4 types d'herbiers, pouvant éventuellement coexister au sein de la même institution :

**1. Les herbiers généraux ou internationaux** : ce sont les plus gros, comportant en général plus de 4 millions de spécimens et une représentation globale des plantes qui caractérisent la biodiversité végétale mondiale. Ces herbiers ont en général été créés dans les périodes de mise en place de la systématique moderne au milieu du XIXème siècle. Ils se situaient dans les grandes villes universitaires et se sont constitués au fil du temps. Ils sont riches en spécimens historiques. C'est par exemple le cas des herbiers de Paris, St Petersburg, New York... et Montpellier.

**2. Les herbiers nationaux ou régionaux** : couvrant une aire géographique nationale ou régionale. Autant que possible, la majorité des plantes de cette aire sont représentées. C'est par exemple le cas de l'herbier de Rabat (RAB), de l'herbier de Guyane à Cayenne (CAY) ou de l'herbier méditerranéen de Palerme (PAL).

3. **Les herbiers locaux** : spécialisés dans une région donnée à l'intérieur d'un pays où limités à un parc naturel ou une réserve. Ils sont souvent récents et contiennent peu de types. C'est par exemple le cas de celui du Parc national du Bic dans le Bas St Laurent au Canada, de l'herbier de Cherbourg (CHE) ou de celui de Roque haute (Hérault) collecté par Biche et déposé par la mairie de Pézenas à MPU.

4. **Les herbiers spécialisés** : ce sont souvent des herbiers de petite taille. Il s'agit soit d'herbiers historiques (en général d'un collecteur, ex : herbiers de Linné à Londres et Stockholm, herbier A.P. de Candolle à Genève, celui de Boissier de Sauvages à Montpellier), soit d'herbiers ne concernant qu'un seul groupe taxinomique (ex. : herbier du genre Hieracium ) ou bien reflétant des conditions écologiques particulières (herbier d'un écosystème forestier précis), d'herbiers pédagogiques (universitaires, scolaires), d'herbiers relatifs à un métier (pour des agronomes, pour des apiculteurs...), ou encore d'herbiers relatifs à un programme de recherche spécifique comme l'herbier de la végétation sahélienne.

#### **10. Utilité des herbiers :**

L'herbier est avant tout l'outil du botaniste qui lui permet de répondre à de nombreuses questions sur les plantes. En effet, ces collections offrent de nombreuses perspectives pour toutes les recherches touchant à la biodiversité. Néanmoins le potentiel des collections dépasse largement le seul inventaire de la biodiversité : les informations attachées aux spécimens permettent d'appréhender la variabilité, l'histoire et la répartition géographique des espèces, donc leur évolution passée et leur réaction face aux changements globaux. Qui plus est, les spécimens sont en eux-mêmes un matériel biologique d'une extraordinaire diversité dont l'étude ouvre des perspectives nouvelles dans différents domaines de la biologie, la biochimie, l'écologie et l'évolution des végétaux. Plusieurs articles récents publiés dans des revues internationalement reconnues ont souligné de manière appuyée les perspectives considérables ouvertes par une exploitation plus intensive de ces données.

Malheureusement, les développements spectaculaires au cours du siècle dernier des études cellulaires, physiologiques ainsi que l'apport des analyses moléculaires et surtout de la génomique dans l'établissement des phylogénies végétales ont conduit à occulter la place des données morphologiques, et par voie de conséquence la valeur des herbiers. Ceci a pour résultat de reléguer la taxinomie botanique (science qui identifie, classe et

nomme les plantes) à l'arrière-plan, comme une discipline mineure, de moindre importance dans le monde moderne. Les conséquences furent non négligeables sur les collections. Jusqu'à une période récente, les chercheurs molécularistes pensaient résoudre tous les problèmes taxinomiques par la seule analyse moléculaire. En fait, ce n'est que par la combinaison de l'ensemble de caractères obtenus de différentes disciplines, dont les plus traditionnelles, que les résultats les plus fiables sont obtenus. L'établissement de phylogénies opérationnelles ne peut pas reposer uniquement sur des inférences mutationnelles basées sur l'horloge moléculaire, et les données morphologiques doivent éclairer la nature des forces évolutives impliquées dans la diversification des organismes.

D'après **BRIDSON et FORMAN (1999)**, la connaissance de la diversité des plantes est capitale pour lutter contre la désertification et les pestes des cultures. Elle est aussi essentielle pour trouver de nouvelles sources d'énergie, de nourriture, de médicaments et de matériaux utiles.

Des ressources d'une grande valeur scientifique.

Les herbiers constituent une ressource scientifique indispensable à la connaissance, au suivi et à la préservation de la biodiversité végétale.

Base de la systématique, les herbiers constituent une collection de référence de spécimens originaux à la base de l'identification des espèces. Ils permettent de faire évoluer les connaissances sur la taxonomie et la phylogénie des plantes.

Les informations attachées à chacun des spécimens, sous forme d'étiquettes référençant chaque part d'herbier, sont une source de données sur la distribution et l'écologie des espèces ; elles permettent ainsi de réaliser des analyses sur l'évolution des aires de répartition des espèces et des milieux qu'elles caractérisent, et contribuent ainsi à l'évaluation des impacts des changements globaux qui impactent la biodiversité.

#### **Un inventaire à poursuivre, et des collections à préserver :**

Au sein des musées et des universités, mais aussi auprès des collectivités et des particuliers, nombre d'herbiers restent à recenser, à évaluer, et à reconditionner pour assurer la conservation.

Des collections végétales importantes existent mais elles sont dispersées (dans des laboratoires, musées, lycées, parfois même des bibliothèques, archives ou mairies ou encore détenues par des botanistes ou leur famille). La plupart de ces collections, totalement ignorées, recèlent des richesses insoupçonnées et en danger de disparition.

**Un lieu de conservation, une banque de donnée :**

Les herbiers conservent des échantillons de missions, d'expéditions d'exploration de territoires ou de milieux spécifiques (ex : le « radeau des cimes»), d'inventaires de sites particuliers ou de programmes scientifiques. Ils accueillent aussi le dépôt officiel de témoins dans différentes circonstances (ex: matériel étudié en physiologie ou en phylogénie ; **DANTON, 2004**).

L'herbier est un lieu d'archivage de la diversité végétale qu'il faut conserver et ranger dans de bonnes conditions pour assurer pérennité et commodité d'accès à ses nombreux échantillons. Une difficulté est de maintenir l'équilibre entre conservation et études scientifiques, celles-ci étant partiellement destructrices d'échantillons qui n'ont pourtant de valeur qu'au titre de matériel d'étude.

Dépositaires des collections de référence, les herbiers constituent une banque de données brutes incomplètement exploitées, et permettent de transmettre aux générations à venir un

reflet des ressources végétales des temps passés (**MATHEZ et al., 1985 ; 1988**).

Outre les échantillons des plantes, les herbiers renferment des documents annexes (notes de terrain, correspondances, iconographies ; **SELOSSE, 2004**). Tous les herbiers actifs disposent d'une bibliothèque de proximité, riche d'ouvrages en rapport avec les échantillons qu'ils conservent, ainsi que des Flores et des revues spécialisées, des atlas et des dictionnaires, indispensables à leur bon fonctionnement, en particulier pour les travaux de détermination, de repérage des types et de mise en évidence des synonymes.

De plus en plus d'herbiers tendent à se moderniser à l'aide de l'outil informatique.

L'informatisation des inventaires des collections et la réalisation d'images numériques sont nécessaires pour une gestion rigoureuse et une exploitation pertinente ; elles permettent surtout une mise à disposition des informations, en particulier des pays développés vers les pays du Sud (en application de la convention de Rio ; **PIGNAL et LABAT, 2004**).

**L'herbier en tant qu'instrument d'étude de la biodiversité**

Bien des chercheurs s'inquiètent de la possible disparition de certaines espèces dans tel ou tel secteur ou degré-carré. Ces dispositions traduisant une baisse de la biodiversité locale résultant d'une augmentation du surpâturage, du développement anarchique de l'agriculture ou d'une péjoration du climat (**BARBAULT, 1997**).

Encore faut-il être certain que l'espèce existait bien dans la région avant d'affirmer qu'elle en a disparu.

Cette certitude ne s'obtient pas en comptant les espèces d'une flore (l'ouvrage de détermination) ou d'un catalogue. Il faut retrouver les échantillons dont la détermination avait permis l'adjonction d'un taxon supplémentaire à la flore examinée (BYTEBIER et PIERCE, 2000). L'échantillon d'origine et non le site d'origine ; puisque le taxon est supposé disparu, il n'est pas question de retourner au site de récolte pour vérifier la détermination. C'est la raison pour laquelle il est important de conserver soigneusement le plus possible d'échantillons récoltés.

### **Un outil de recherche**

L'herbier est un outil de travail privilégié pour les chercheurs **en botanique**.

Il est avant tout un **instrument d'identification** qui permet au botaniste, tant amateur que professionnel, de comparer ses récoltes à un matériel qui a été vérifié par des spécialistes.

Différentes disciplines de la botanique seront donc amenées à utiliser les herbiers :

\* La **systematique**, la **taxinomie** et la **nomenclature** ; un herbier offre une **collection de référence de matériels originaux** incontournables en matière de nomenclature : les types

nomenclaturaux. En effet, le nom initialement donné à une espèce végétale (le *basionyme*) nouvellement décrite est obligatoirement associé à un spécimen d'herbier et à une description en principe en latin publiée dans une revue, selon des règles de nomenclature internationalement reconnues. Cet échantillon est le '*type nomenclatural*' de ce nom.

L'étude de l'ensemble des échantillons d'herbier permet d'appréhender la diversité végétale et la variation des espèces sur la totalité de leur aire de répartition, et donc de préciser les classifications. Des prélèvements peuvent être effectués sur ces échantillons pour des analyses d'ADN ou d'autres molécules. L'ensemble de ces données, aussi bien sous leurs aspects morphologiques classiques que sous leurs aspects moléculaires, permet de faire évoluer les connaissances sur la **phylogénie** des plantes, qui apporte les plus importantes contributions contemporaines à la modernisation des classifications (Reduron, 2004). Ces études fondamentales débouchent sur la rédaction ou la révision des Flores, ouvrages consacrés à la reconnaissance des végétaux (LAMY, 2004).

\* La **morphologie et l'anatomie des plantes** peuvent être étudiées sur des échantillons secs ou ramollis. Des études de caractères morphologiques éventuellement microscopiques comme ceux des stomates, des glandes ou du pollen peuvent être ainsi réalisées sur du matériel d'herbier (**SUC et al., 2004**). Il est par exemple possible de mettre au point une liste de caractères à partir d'herbiers pour créer une Flore, informatisée ou non.

\* La **paléobotanique et la palynologie**, pour la reconstitution des paléo-environnements et climats anciens, utilisent les empreintes de feuilles, l'étude des cuticules (**BARALE et al., 2004**), l'étude du pollen prélevé sur les herbier sou extrait de divers sédiments (**JOLINON, 2001**).

La systématique moderne, à partir de la compréhension des relations de parenté entre les organismes tant actuels que fossiles (phylogénie), vise à traduire ces relations dans une classification "naturelle" reflétant le scénario évolutif des êtres vivants. Une telle classification permet jusqu'à un certain point de prédire les propriétés biologiques des espèces. On peut reconnaître dans la systématique deux démarches successives, distinctes mais en pratique indissociables. La taxinomie correspond à l'activité d'élaboration des unités de la classification ("taxons"). Chaque taxon doit être décrit et délimité par rapport aux autres. C'est en lui attribuant un rang hiérarchique (espèce, ou genre, ou famille...) et une position dans la classification de l'ensemble des autres unités que l'on cherche à refléter les connaissances acquises sur sa phylogénie. A partir du moment où un taxon est délimité, qu'il a un rang et une position dans la classification biologique, il est possible et indispensable de lui donner un nom scientifique international qui doit être unique. Cette phase de nomenclature doit donc suivre les règles d'un Code International de Nomenclature Botanique (actuellement **MCNEILL et al., 2006**), périodiquement révisé à l'occasion des congrès de l'*International Association for Plant Taxonomy*.

Une Flore est un ouvrage utilisé pour déterminer des échantillons de plantes, qu'ils soient frais ou conservés en collection (exemples : la flore de France de Fournier, celle de Coste, ou la flore de Madagascar et des Mascareignes...). (**ANONYME (Tela Botanica), 2007**)

L'étude du pollen sert également à celle de l'atmosphère, des allergies, des falsifications de certains aliments etc.

En collectant des spécimens, les botanistes consignent de précieuses informations sur **l'étiquette de récolte** : date et localité, observations botaniques sur la plante comme la couleur de la fleur, son odeur, la distribution dans le milieu de récolte, des indications sur le type biologique et le milieu, les usages, les noms vernaculaires, le nom du collecteur, etc. (tout ce qui n'est pas visible sur la plante sèche).

Toutes ces données sont une précieuse **source d'informations et de références sur les plantes** et sont aussi le **témoin de la diversité végétale mondiale**. Elles sont utilisées par les chercheurs de plusieurs autres domaines scientifiques comme :

#### **\* l'écologie et la biogéographie des plantes**

L'herbier est **un outil de comparaison dans le temps et dans l'espace**.

Les récoltes dans divers milieux permettent de donner une idée des conditions environnementales dans lesquelles pousse une espèce (son écologie) mais aussi de son aire géographique et de l'évolution de cette dernière dans le temps.

\* L'observation de changements dans la distribution géographique de certaines espèces permet d'analyser l'évolution des milieux naturels auxquels ces espèces sont inféodées.

\* L'analyse de la distribution géographique des espèces renseigne également sur les variations de la biodiversité dans l'espace et dans le temps. Elle permet le suivi des plantes envahissantes et la gestion des espèces en régression, l'évolution des flores en fonction de différents paramètres (fragmentation des paysages, changements climatiques...). Elle apporte indirectement des informations sur la modification des climats (réchauffement actuel...). Les

Conservatoires Botaniques Nationaux sont les principaux intéressés par ces thèmes en raison de leurs missions de conservation du patrimoine végétal.

#### **\* l'ethnobotanique**

Les étiquettes des échantillons d'herbier portent souvent des informations ethnobotaniques originales recueillies sur le terrain, avec une exploitation possible dans les domaines de la biochimie, de la pharmacologie, des parfums, des arômes, des cosmétiques, des ressources génétiques pour l'agriculture...

#### **\* les sciences humaines**

Les étiquettes des échantillons et le patrimoine écrit inédit conservé dans les herbiers renferment des informations originales généralement bien datées, susceptibles

d'intéresser des chercheurs en sciences humaines, notamment les historiens (histoire des sciences, relations entre les botanistes et la science, chronologie de leurs voyages, concepts sous-jacents, modes de pensées...).

**\* autres**

Les planches d'herbiers peuvent également servir de références à différentes institutions publiques : criminologie (dépôt d'échantillons liés à une enquête), douanes (identification de plantes importées pour vérification du respect des dispositions internationales de conservation de la biodiversité)...

En raison de l'intérêt scientifique de leurs collections, les herbiers généraux ont une **fréquentation nationale et internationale**.

### **2.3. Un outil de formation**

« On devient botaniste en récoltant et en observant soi-même et en constituant un herbier » (**JEAN BAPTISTE DE LAMARCK, 1789 in LAMY, 2005**). Pour un botaniste il est plus facile d'apprendre les caractères de détermination des plantes en réalisant son propre herbier. Un herbier est au botaniste ce qu'est le couteau au champignonniste ! La fréquente manipulation de ses échantillons personnels et la rédaction des étiquettes lui apportent une aide efficace à la mémorisation des noms des plantes.

L'herbier est un outil de base pour **l'enseignement supérieur**. En raison des difficultés à concilier conservation et étude des échantillons, les herbiers, et surtout les herbiers historiques et les types nomenclaturaux qu'ils contiennent, ne peuvent être manipulés que par des personnes suffisamment compétentes. C'est la raison pour laquelle l'accès en est réservé à des étudiants avancés, en voie de formation "à la recherche par la recherche", sous la direction et le contrôle d'enseignants ou de conservateurs vigilants. La plupart de ces travaux d'initiation concernent **la systématique** : les "révisions" de groupes (familles ou genres par exemple consistent en une actualisation de monographies tenant compte de données nouvelles, qu'il s'agisse d'espèces récemment découvertes ou de techniques modernes d'investigation – telles que l'exploitation des molécules d'ADN dans la reconstitution des phylogénies, très utilisée actuellement. Mais il peut s'agir également de travaux de morphologie descriptive (par exemple l'inventaire, pour un groupe donné, des formes de pollen ou de la nervation des feuilles...). En raison des difficultés propres aux travaux pluridisciplinaires, une dimension importante est largement sous-exploitée : il s'agit de l'histoire des sciences, et plus spécifiquement celle de la botanique. En effet, les informations portées par les



étiquettes sont très variées, et permettent par exemple de reconstituer la chronologie, les itinéraires et la composition des équipes de nombreuses expéditions d'exploration botanique et naturaliste...

L'herbier est aussi un **instrument de culture scientifique générale**. Cela concerne en premier lieu les étudiants en botanique des universités des sciences et de pharmacie, qui effectuent régulièrement des visites d'initiation dès le niveau licence. Si les locaux le permettent, du public peut être accueilli ainsi que des classes d'élèves de lycées et collèges (particulièrement les lycées agricoles), voire même des écoliers sur des thèmes tels que

« Comment faire un herbier?... », « A quoi sert un herbier ? » « La valeur scientifique et historique d'un herbier » etc.

**L'herbier fait partie de notre patrimoine culturel, historique et scientifique.**

Actuellement, c'est encore un outil sous-exploité et sous-estimé, aux usages trop peu connus, y compris par des chercheurs en biologie (SCHÄFER, 2004).

### **11. Situation des herbiers dans le monde :**

Afin d'évaluer l'importance des herbiers de Montpellier, une comparaison avec les herbiers du monde est nécessaire. Nous proposons une synthèse à partir de publications et d'informations recueillies sur les sites Internet des principaux herbiers. Les critères qui nous semblent importants pour évaluer la richesse d'un herbier sont :

- le nombre de spécimens (de Phanérogames et/ou Cryptogames),
- le nombre de types,
- son ancienneté,
- la spécificité et la diversité des échantillons,
- la spécificité et la diversité des collections,
- l'abondance et la diversité des livres et autres documents associés,
- la recherche associée (grands projets, nombre de thèses en cours, publications : flores, bulletins périodiques, etc..),
- l'effectif permanent

Actuellement environ 3800 herbiers, repartis dans 168 pays et possédant chacun au moins 10.000 échantillons.

Les plus importantes collections se trouvent dans les herbiers d'Europe et des États-Unis (Tableau 1) qui héberge en outre la quasi-totalité des récoltes anciennes. Par exemple la France possède plus de 20 millions de spécimens d'herbiers. Elle est le 2<sup>ème</sup> pays de monde pour le nombre des spécimens et des types. Ce qui confère une responsabilité scientifique internationale importante en matière de connaissance historique de la biodiversité végétale mondiale.

Certaines pays qui ont réalisé des recherches sur leur propre flore comme la Chine, L'Afrique du Sud, L'Australie et le Kenya, et dont la recherche en taxonomie est dynamique (Brésil, Mexique), ont des collections importantes (Tableau 1)

Dans la plupart des pays en voie de développement, la difficulté réside dans le manque de structures pouvant créer et maintenir des herbiers en activité, surtout en cas d'instabilité politique, les herbiers étant menacés de destructions répétées (PONCY et LABAT, 1996).

En tout état de cause, la plupart de ces pays manquent de collections de référence, dans la mesure où un grand nombre de types correspondent historiquement à l'exploration scientifique du monde par les pays développés, notamment dans leurs colonies.

**Tableau I.** Nombre d'herbiers institutionnels dans quelques pays, nombre de spécimens et de types (tous groupes végétaux) qu'ils hébergent. D'après HOLMGREN *et al.*, 1990 in PONCY et LABAT, 1996.

Pays	Nombre d'herbier	Nombre de spécimens	Nombre de type	de types parmi les spécimens
États-Unis	628	60 421 964	668320	1,1
France	55	20 178 300	300200	1,5
URSS	102	18 097 878	104941	0,6
Angleterre	439	15 647 668	322567	2,1
Chine	83	10 042 383	22351	0,2
Australie	35	5 300 600	27603	0,5
Inde	48	3 585 628	22765	0,6
Brésil	85	3 186 539	17744	0,6
Afrique de Sud	34	24 77 148	46849	1,9
Mexique	42	2 107 543	6784	0,3
Kenya	2	550 000	2400	0,4
Vietnam	3	221 000	180	0,1
Zaire	3	175 000	0	0,0
Madagascar	2	80 000	500	0,6
Cameroun	4	62 000	110	0,2
Gabon	1	1 000	30	0,3

D'une manière générale, seules quelques institutions mobilisent de gros moyens pour entretenir et gérer leurs collections. Parmi les plus gros herbiers mondiaux, ce sont ceux de Grande-Bretagne, des Etats-Unis d'Amérique et des Pays-Bas qui affectent le nombre le plus important de personnes à la gestion.

Ainsi, plus d'un tiers des collections situées dans les muséums du monde entier sont mal entretenues, ce qui menace de disparition des millions de spécimens ainsi que les informations uniques qu'ils portent. La dégradation de tels patrimoines est principalement due à un manque de ressources humaines (personnel qualifié) et à des financements insuffisants ou inappropriés, consécutifs à l'instabilité politique et sociale qui prévaut dans certains pays, ou à des attitudes négatives vis-à-vis des sciences de la nature (PONCY et LABAT, 1996 in DURANT et LOUP, 2007) qui traduisent un manque de culture scientifique générale.

### **Dans l'Algérie :**

Ont site deux herbiers différents :

#### **1- L'herbier du musée d'ORAN :**

L'herbier du musée d'Oran est une ancienne collection qui date maintenant de plus de 80 ans. Il comporte environ 6000 échantillons de plantes récoltés sur 100 ans (1845-1945). (CHEBOUROU, 1996 ; MANKOURI L., 1998 ; TAIEB BRAHIM, 2012)

Les récoltes ont été effectuées essentiellement dans l'Algérie septentrionale (504 spécimens) et le Maroc nord orientale (203 spécimens) .Ils existent également quelque spécimen provenant de Tunisie, France, Angleterre et Espagne.

#### **2- L'herbier de Gérard de Belair :**

Appelée aussi l'herbier de l'Este Algérien, contient 5550 exsiccata, 2587 scans ,850 photographies de végétaux, 160 photographies de paysages, durant une trentaine d'années.

50 a 60 % exsiccata et des photos, donc la plus grande densité – couvrant au premier chef, ce que les botanistes appellent la Numide (QUEZEL et SANTA, 1962-1963), division géographique longeant la frontière tunisienne jusqu'à la hauteur de Souk-Ahras, se limitant à l'ouest à Skikda et au sud aux monts de la Medjerda et de Guelma .

Les autres se répartissent de la Numidie vers le sud entre les régions de Guelma, d'El Harrouche, de Constantine, de Tbesa, de Bir el Atar et Negrine, de Khenchela , de Batna ,de Biskra ,de Ghardaïa et d'El Goléa (désormais, El Menaâ). La densité de relevés est moindre, mais peu de botanistes ont parcouru certaines de ces régions.

---

Chapitre II :

Musée de Tlemcen et herbier

---

### 1. Médersa de Tlemcen :

La Médersa de Tlemcen (puis Lycée franco-musulman) était une institution d'enseignement supérieure située dans la ville de Tlemcen en Algérie sous la domination française. Fondée en 1850 et transformée en 1951 en « lycée d'enseignement franco-musulman » elle fut l'un des principaux centres de l'orientation français, avant de former de nombreux cadres du futur état Algérien indépendant.

Aujourd'hui son appelée le musée de Tlemcen ou OGEBC : pour Office national de Gestion et D'exploitation des Biens Culturels EPIC, qui situé au 1 rue des frères Abdeldjebar ex Medersa.

En effet, la colonisation a amené des bouleversements dans les habitudes de vie mais aussi dans la façon de gérer un patrimoine. C'est à cet effet que les autorités suite à l'indépendance ont voulu conserver une page historique mais aussi culturelle de la présence des colons français. Non seulement le Musée regroupe des témoignages historiques des événements qui ont émaillé « la guerre d'Algérie » mais aussi préserver les éléments positifs de l'apport culturel notamment en matière de poterie, de peinture, et de botanique.

- En 1870 Brevet (c'est qui Brevet....) donne leur l'abée au musée de Tlemcen, où elle constitue par plusieurs documents parmi ces dernier se trouve l'herbier de Brevet, qui est une collection de plusieurs herbier, de plusieurs botanistes où ils sont fait leur récolte dans plusieurs pays européennes telle que : la France, la Suisse, l'Espagne, l'Allemagne....etc.

### 2. Ses besoins :

L'Herbier de musée de Tlemcen, avec ses d'échantillons, requiert un travail considérable pour inventorier, conserver de façon pratique, enrichir et valoriser ce patrimoine. Le manque de moyens se fait sentir à la fois au niveau du nombre de postes budgétaires, des équipements et des crédits de fonctionnement.

### 3. Gestion et valorisation des collections :

Plusieurs projets sont importants pour la valorisation et le bon fonctionnement de l'herbier. Il convient à la fois de réaliser un travail d'inventaire, de conservation ou de restauration, d'enrichir ce patrimoine mais aussi de le faire connaître....

\* La réalisation de **l'inventaire informatisé** des collections de l'Herbier et de la documentation attenante (livres, photos, dessins, écrits annexes) est un travail indispensable, mais colossal compte tenu du nombre très élevé d'échantillons, de leur manipulation délicate, du déchiffrement des étiquettes souvent écrites à la main dans des langues variées.

\* La **restauration des échantillons** des collections les plus anciennes demande beaucoup de temps ; s'agit de changer les supports, de mettre du papier résistant et non acide, de regrouper les taxons par département ou par pays et aussi de les reclasser lorsque des modifications taxonomiques ou des révisions sont effectuées. Le reclassement de nombreux échantillons serait des plus souhaitables

\* Un **enrichissement permanent** de l'herbier est indispensable, ou l'herbier amené à recueillir régulièrement des collections locales des plusieurs pays européennes (**sauvegarde du patrimoine scientifique**) qui permette a connaitre l'endémisme des plantes. Ces collections devraient être restaurées, inventoriées. Cependant, pour l'instant, faute de personnel, il n'a été possible que de les désinsectiser et de les stocker, de sorte que la plupart ne sont pas consultables. D'autre part, des campagnes de récoltes devraient être envisagées pour suivre l'évolution de la végétation régionale.

\* Pour accueillir les visiteurs et assurer le fonctionnement quotidien de l'herbier, il sera nécessaire de réorganiser les locaux. Une salle de documentation et un local de désinsectisation s'avèrent indispensables, ainsi que des bureaux supplémentaires pour permettre aux visiteurs/chercheurs de travailler correctement. L'idéal serait une réhabilitation importante des bâtiments : étanchéité des huisseries et mise en surpression pour éviter la pénétration des insectes, ventilation mécanique contrôlée et climatisation (régulation de la température et de l'hygrométrie), mise en sécurité incendie...

#### **4. Manque de personnel :**

Comme la plus part des herbiers des musées, herbier de musée de Tlemcen, est caractérisé par la déficience en personnels affectés spécifiquement à son fonctionnement.

Pour un herbier utile, il faut désigner un min. 2 personnes travaillent d'une façon régulière et/ou en tant que bénévoles; ou d'ajouter des étudiants qui passent en général quelques semaines ou quelques mois pour des stages ou du bénévolat ce qui est considérable proportionnellement aux personnes en poste.

Il est légitime de leur laisser le choix de leur contribution en fonction de leurs goûts et de leurs compétences, ce qui ne correspond pas forcément aux priorités de fonctionnement de l'Herbier dans une perspective de modernisation et de mise à disposition des richesses.

A l'évidence, la priorité doit être donnée au recrutement de personnels qualifiés (de niveaux Ingénieur et Technicien universitaire) pour assurer la pérennité et la bonne accessibilité des collections. De surcroît, un informaticien et un bibliothécaire-documentaliste s'avèrent de plus en plus indispensables.

---

## Chapitre III :

# Résultats et discussion

---

## 5. Introduction

Cette troisième partie est consacrée à l'analyse systématique de l'inventaire des spécimens de l'herbier du musée de Tlemcen qui axé sur les plantes récoltées dans quelque pays Européennes et en Algérie.

Aucune personne travaillée sur cet herbier, donc nous avons les premiers qui font ces études. On consultés 15 paquets de l'herbier et ont vérifié environ plus de 600 espèces. Notre inventaire a été réalisé en 21 jours sur 2105 spécimens.

## 6. Matériel et Méthodes

### 2.1. Matériel

Cette analyse est réalisée sur un très ancien herbier qui renferme plus de 6000 échantillons de plantes récoltées dans le sud de l'Europe et en l'Algérie par plusieurs collecteurs dont FAURE, ESTIVAL, LETOURNEUX, LENEPREU, CHABBERT, REBOUD, LOUCHARTE, etc. Les plantes sont rangées dans 60 paquets, d'une façon non ordonnée systématiquement.

### 2.2. Méthode

Pour étudier cet herbier nous avons effectué d'abord un inventaire de toutes les plantes, dont nous avons vérifié le nom et l'origine biogéographique à partir des flores méditerranéennes.

Le résultat (quelque exemples) de l'inventaire est présenté dans le **tableau 2** (en annexe). Dans ce tableau chacune des plantes a son lieu et date de récolte, le type biogéographique, le collecteur et l'état de la plante. Pour faciliter l'analyse de l'inventaire nous avons synthétisé le tableau (en annexe) qui est le résumé du tableau où nous avons noté par famille le nombre de chaque taxon existant dans l'herbier.

Aussi nous avons ajouté des chemises pour protéger les plantes fragiles, ajouté aussi des étiquètes, prend des photos (plus de 7800 Clichés).

Ainsi comme résultat nous avons cités les spécimens récoltés en Algérie, les échantillons fragile, sans étiquètes, au bon état et les espèces rare.



## 7. Résultats et Analyse

### 3.4. Description de l'herbier

L'herbier du musée de Tlemcen est une très ancienne collection qui date maintenant de plus de 140ans.

Il comporte plus de 6000 échantillons de plantes récoltés sur 16 ans (1865-1881).

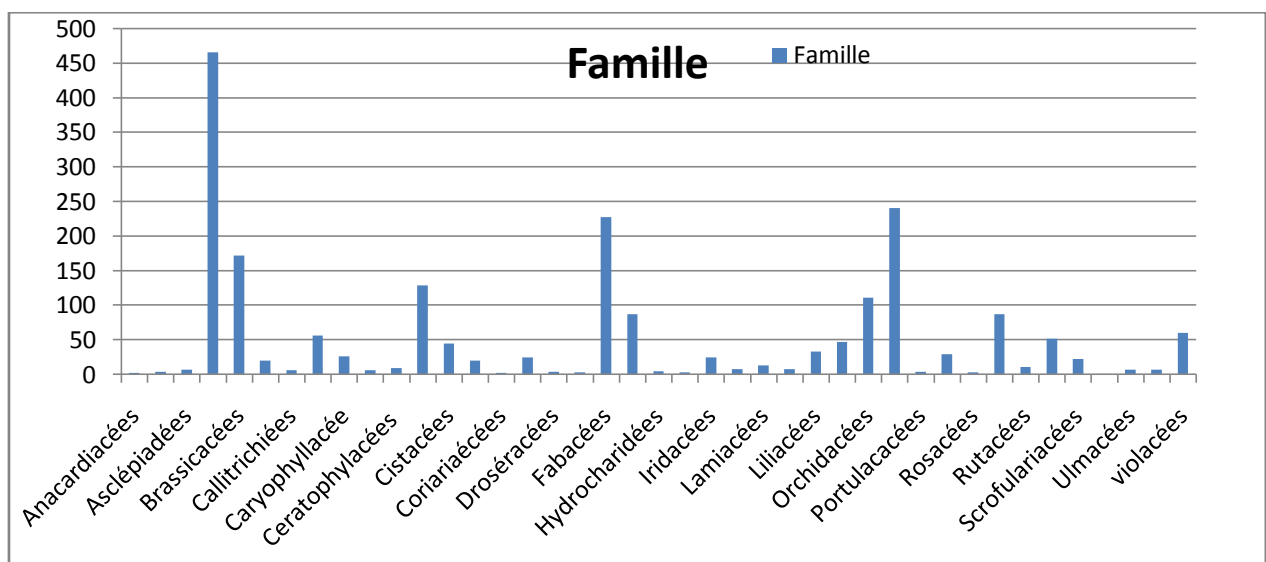
Les récoltes ont été effectuées essentiellement dans le sud Européen .

Les spécimens sont contenus dans des chemises et chacune d'elle renferme un ou plusieurs échantillons de plantes. Chaque plante est accompagnée d'une étiquette contenant le nom scientifique, la date de récolte, le lieu, et le nom du collecteur. Les chemises sont rassemblées en paquets (**Tableau 3**) entre deux cartons et ces derniers sont ficelés et rangés dans une armoire de la galerie d'histoire naturelle. M. Estival est le plus collecteur dans ces 15 paquets de cet herbier.

### 3.5. Analyse des familles botaniques :

Les 15 paquets de l'herbier de Tlemcen comportent des espèces qui appartiennent aux différentes familles. (**Figure 2 et Tableau 3**)

dans l'ensemble de 15 paquets, on a recensés 2105 spécimens regroupés dans 42 Familles, avec la dominance des Astéracées (22,25%) les Poacées (11,51%) les Fabacées (10,89%), les Brassicacées (8,21%), les familles restantes sont mono-spécifiques à un pourcentage varié entre (0,05%) et (6,16%).



**Figure n°2 :** Familles botanique présentées dans les 15 paquets de l'herbier de Brevet.

- **Champignons**

Parmi les 15 paquets un paquet intéressant, très attirant et bien organisés (**Tableau 4**). C'est le paquet numéro 12 contient 129 exsiccata des champignons et leur espèces hot et le parti attaqué par ces champignons, quelque exemple sont montrés dans le tableau suivant :



[Clichets : BABALI B. et Hajeb Y. 2016, *Herbier de Tlemcen (Algérie)*]

**Figure n° 3:** EX. Spécimens de Champignons présentés dans l'Herbier de Tlemcen.

### 3.6. Analyse des spécimens de l'herbier

L'ancienneté de l'herbier du musée de Tlemcen lui donne une grande importance mais la mauvaise conservation menace son existence. Cet herbier n'est pas entretenu et cela se manifeste par :

- L'absence de personnel qualifié (conservateur d'herbier) pour s'occuper de la conservation de l'herbier,
- La dégradation de spécimens,
- La disparition des spécimens des planches d'herbier,
- Les spécimens non identifiés.

- Les étiquettes qui ne sont pas fixées aux planches,
- Le manque de données historique sur l'herbier,
- Les spécimens sans étiquettes,
- Les spécimens sont disposés sans ordre,
- L'absence d'inventaire complet de l'herbier.
- Aucune documentation sur herbier.
- Depuis sa constitution cet herbier n'a pas reçu de nouvelles récoltes. Malgré cette situation, l'herbier contient des échantillons de plantes qui restent à ce jour en bon état et gardent leur couleurs de fleurs, des grains et de fruits,

➤ **Taxon algérienne :**

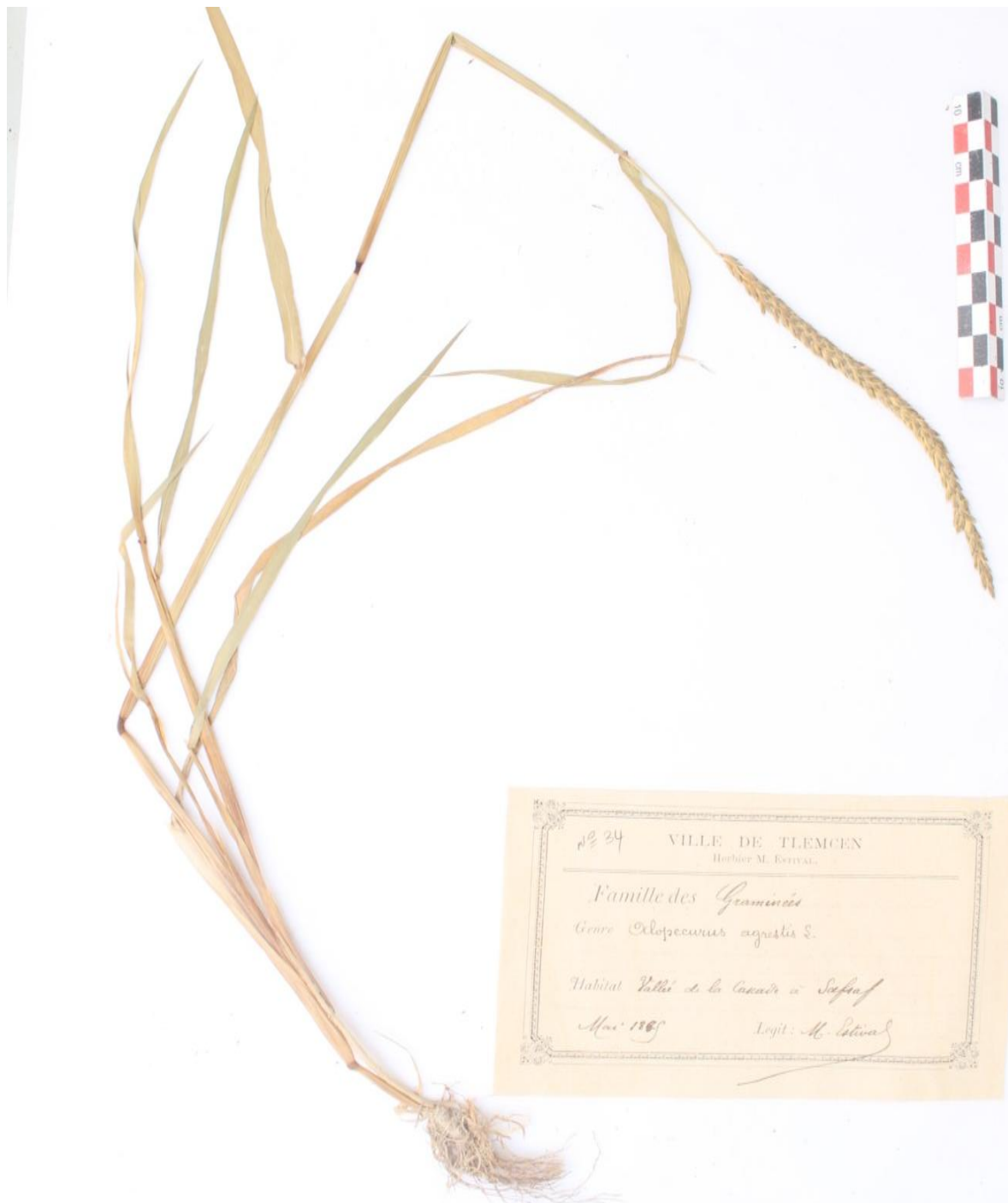
Au cours de notre traitement on observé quelques espèces Algériens et en particulier la région de Tlemcen, ont cité suivant :

1<sup>er</sup> Famille Anacardiacees : on cité 1 espèces Pistachier d'Atlas qu'a été récolté dans la région de Constantine: C est un arbre a l'origine de l'Afrique de Nord, qui pousse dans tous types de sol. Il supporte la sécheresse et le froid hivernale. Il est devenu rare à cause de son exploitation abusive.



Genre/ espèce : *Pistacia atlantica*  
 Famille : Anacardiacees  
 Habitat: Constantine (Algérie)  
 Date : Juillet 1875  
 L'auteur : Dr V. Reboud

2- famille de Poacées : on cite 11 espèces différents qui sont récoltés dans la région de Tlemcen comme suivant :



Genre/ espèces : *Alopecurus agrestis*

Famille : Poacées

Habitat : Safsif (Tlemcen)

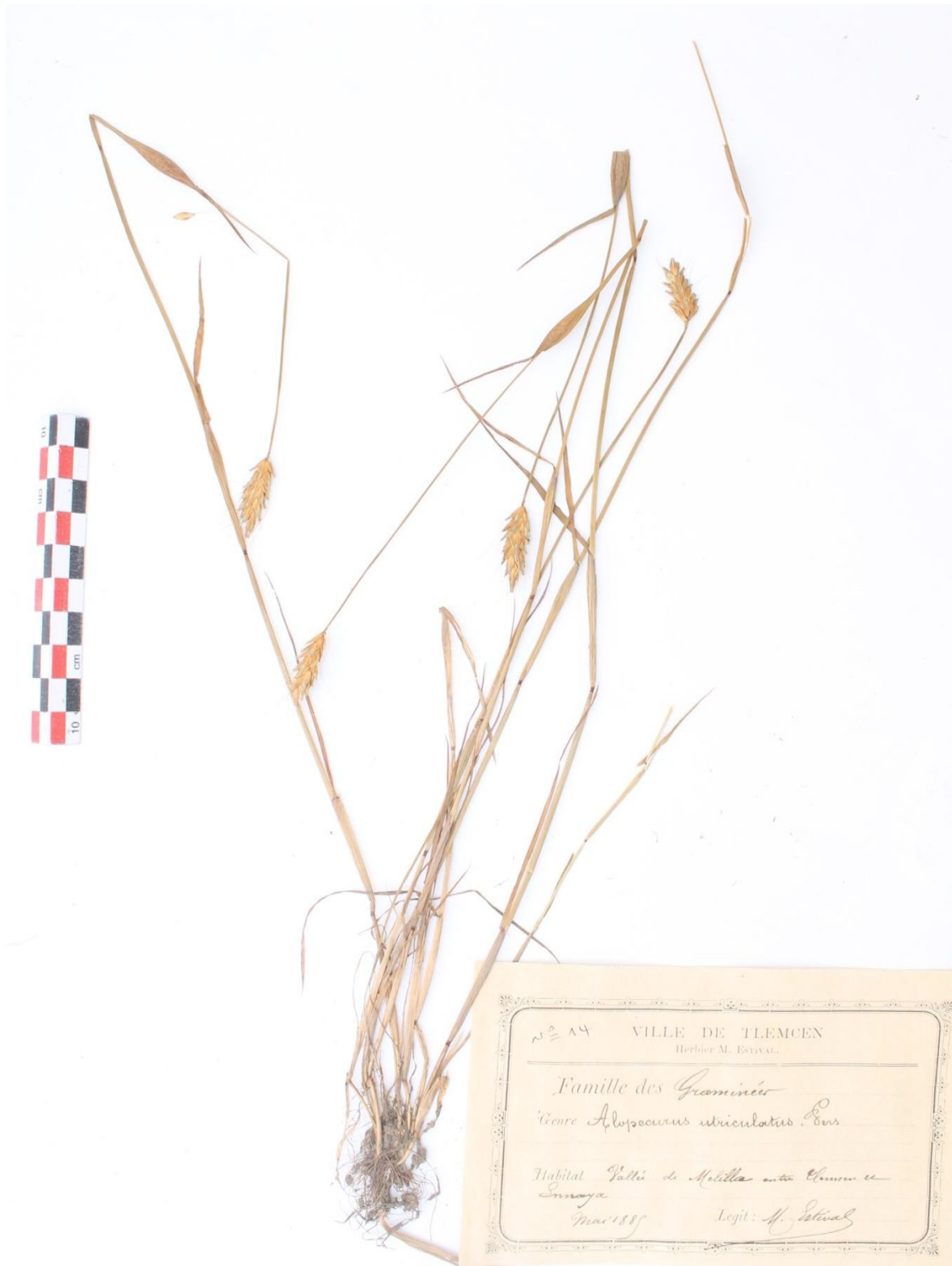
Date : mai 1875

L'auteur : M. Estival

Est une plante herbacée annuelle, très commune, c'est est une plante rudéral et une mauvaise herbe des champs cultivé, mai on peut l'utilisée comme plante fourragère.



Genre/espèce : *Aegilops ovata*  
 Famille : Poacées  
 Habitat : chemin de Tlemcen à Lalla-setti  
 Date : mai 1885  
 L'auteur : M. Estival

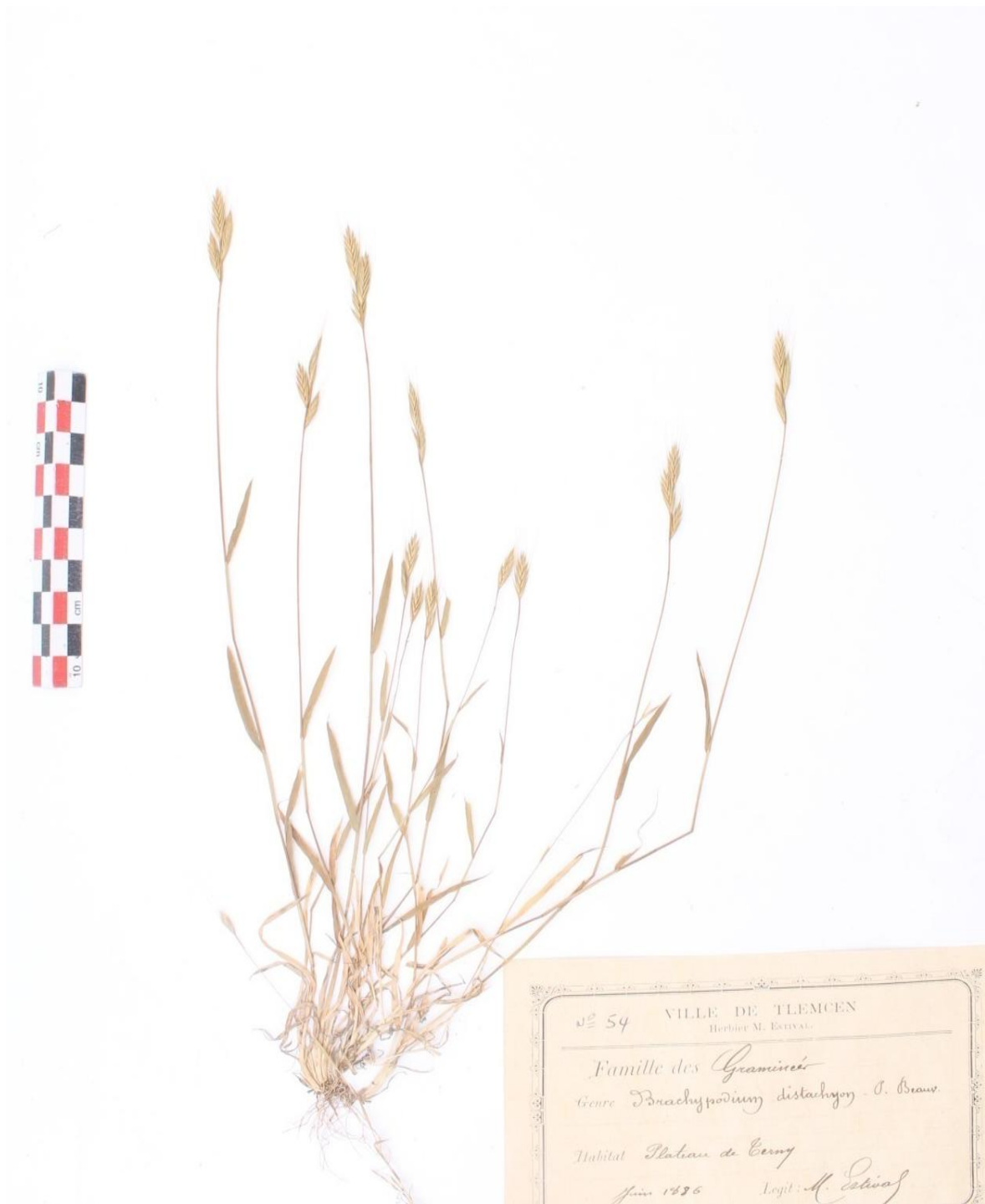


Famille : Poacées  
 Genre/espèce : *Alopecurus utriculatus*  
 Habitat : entre Tlemcen et Hnnaya  
 Date : mai 1885  
 L'auteur : M. Estival



Famille : Poacées  
Genre/espèce : *Aira caryophylla*  
Habitat : Plateau de terny  
Date : 7 mai 1885  
L'auteur : M. Estival





Genre/espèce : *Brachypodium distachyon*

Famille : Poacées

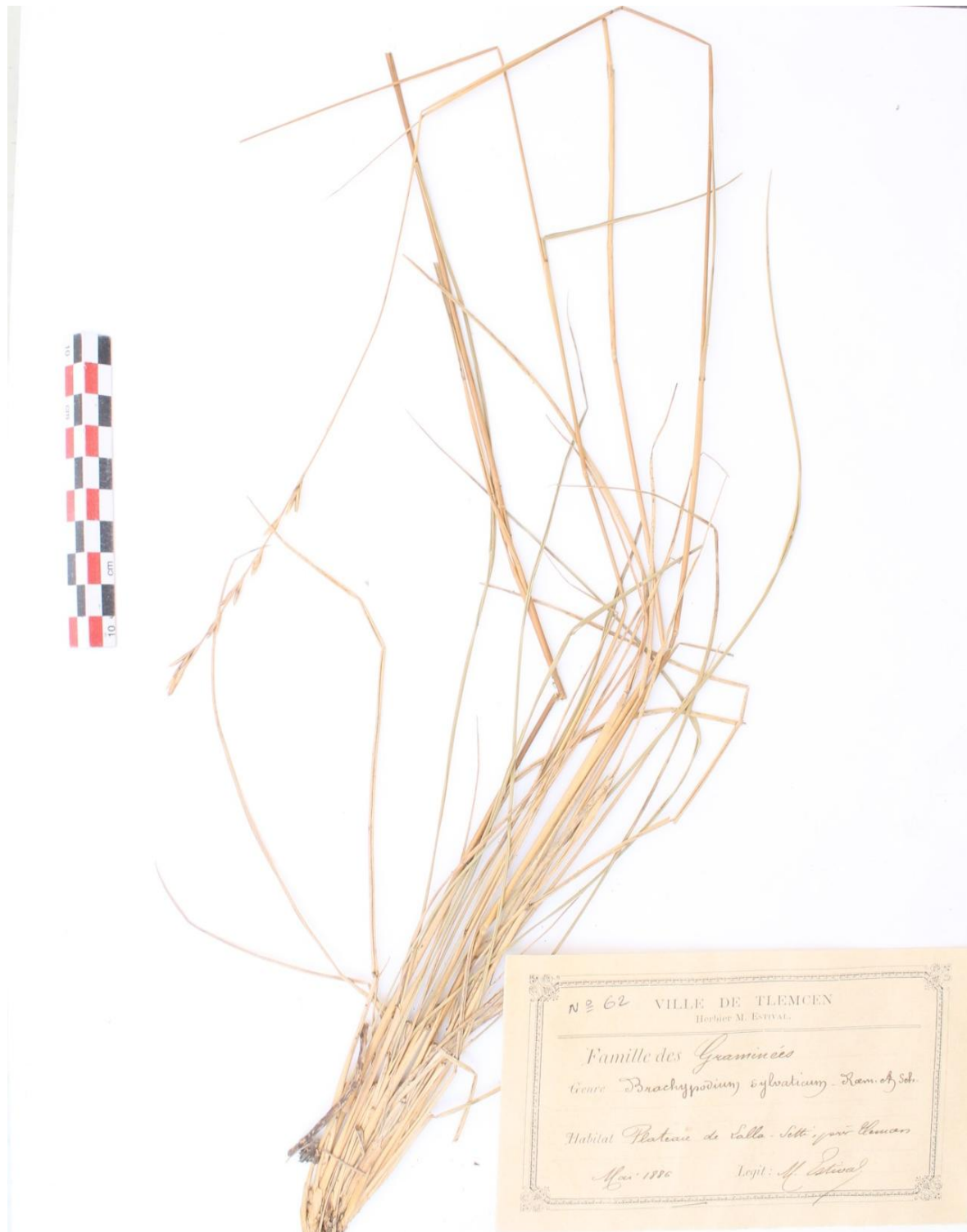
Habitat : Plateau de Terny (Tlemcen)

Date : juin 1886

L'auteur : M. Estival



Genre/espèce : *Briza maxima*  
 Famille : Poacées  
 Habitat : forêt de Zérifete, près d Tlemcen  
 Date : juin 1886  
 L'auteur : M.Estival



Genre/espèce : *Brachypodium sylvaticum*

Famille : Poacées

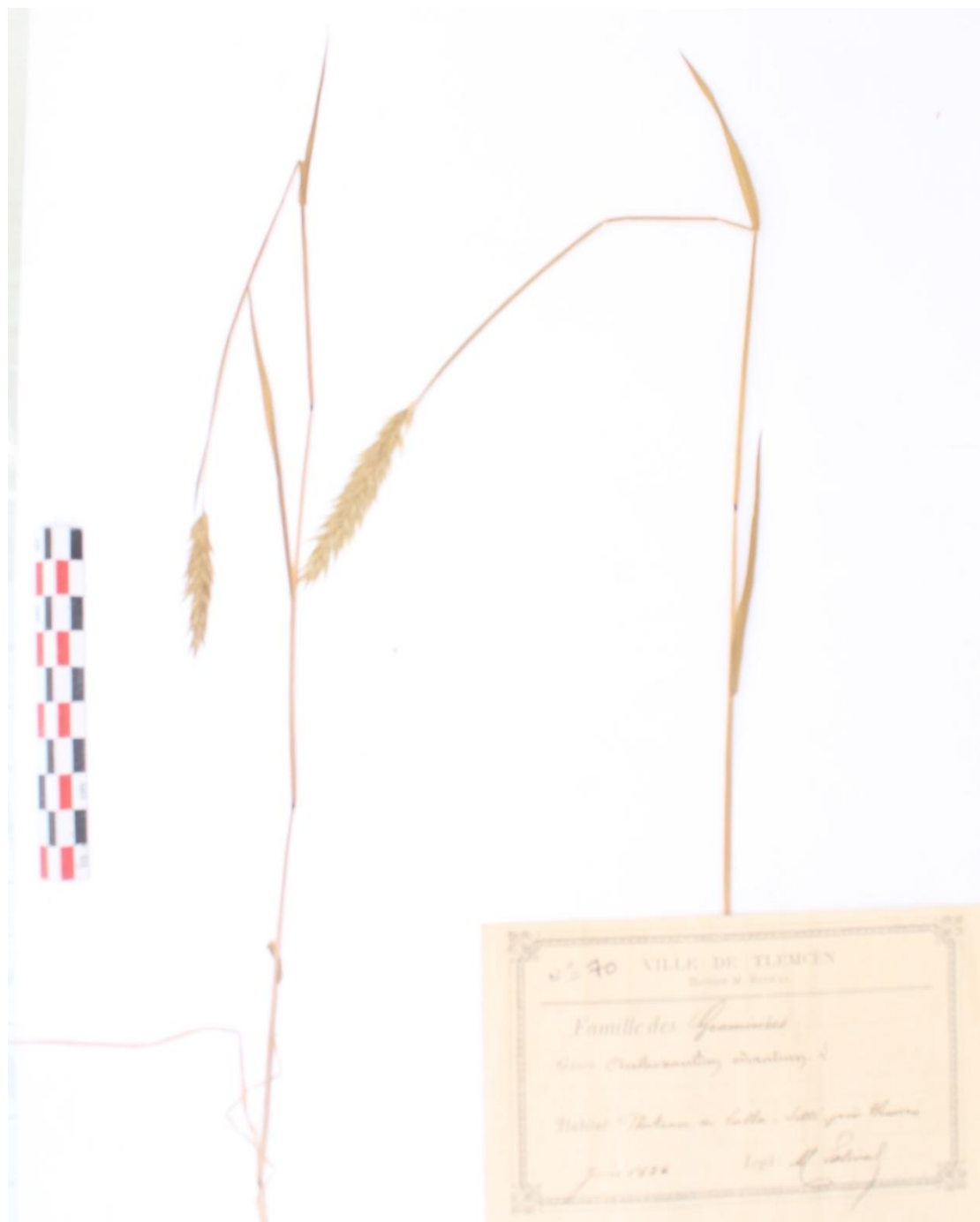
Habitat : Plateau de Lalla-Setti, près Tlemcen

Date : mai 1886

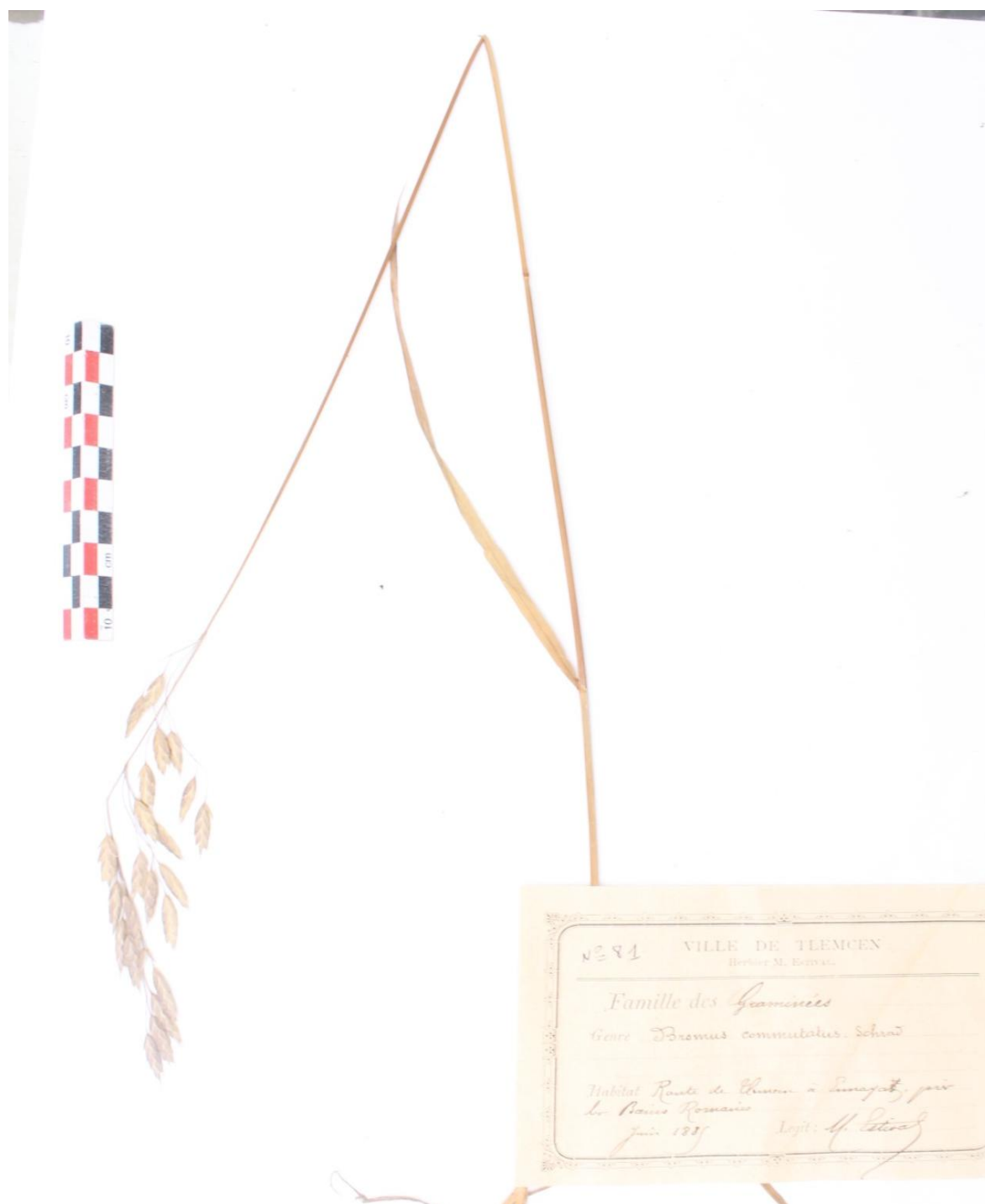
L'auteur : M. Estival



Genre/espèce : *Briza media*  
Famille : Poacées  
Habitat : Forêt de Zérifete , près Tlemcen  
Date : juin 1887  
L'auteur : M. Estival



Genre/espèce : *Anthoxanthum odoratum*  
Famille : Poacées  
Habitat : Plateau de Lalla- Setti ( Tlemcen)  
Date : juin 1886  
L'auteur : M . Estival



Genre/espèce : *Bromus commutatus*

Famille : Poacées

Habitat : route de Tlemcen

Date : juin 1885

L'auteur : M. Estival

[Clichets : BABALI B. et Hajeb Y. 2016, Herbar de Tlemcen (Algérie)]

**Figure n° 4:** Spécimens algériens présentés dans l'Herbier de Tlemcen (12 espèces).

➤ **État des spécimens :**

Selon l'ancienneté de cet herbier de musée de Tlemcen, on a remarqué la présence des plusieurs états des spécimens : bonnes états, fragiles, sans étiquette .....Etc.

**1- Bonne état :**

La majorité des échantillons reste au bon état ou il ya des espèces garde leur forme, leur fleur et son graines (figure



[Clichets : BABALI B. et Hajeb Y. 2016, Herbier de Tlemcen (Algérie)]

**Figure n° 5:** Spécimen en Bon état présenté dans l'Herbier de Tlemcen :  
(ex. *Gomphocarpus fruticosus* R. Br. Famille : Asclépiadées ; Habitat : Bastia (Corse), Date :  
30-08-1874, L'auteur : Huon)

**2- Etat fragile :**

Il y a des spécimens endommagés et très fragile, il faut les préserver, donc nous avons ajouté les chemise (figure



[Clichets : BABALI B. et Hajeb Y. 2016, Herbarium de Tlemcen (Algérie)]

**Figure n° 6:** Spécimens endommagés dans l'Herbarium de Tlemcen.



**3- Sans étiquette:**

On observe des spécimens sans étiquettes, donc on a les ajoutées (figure



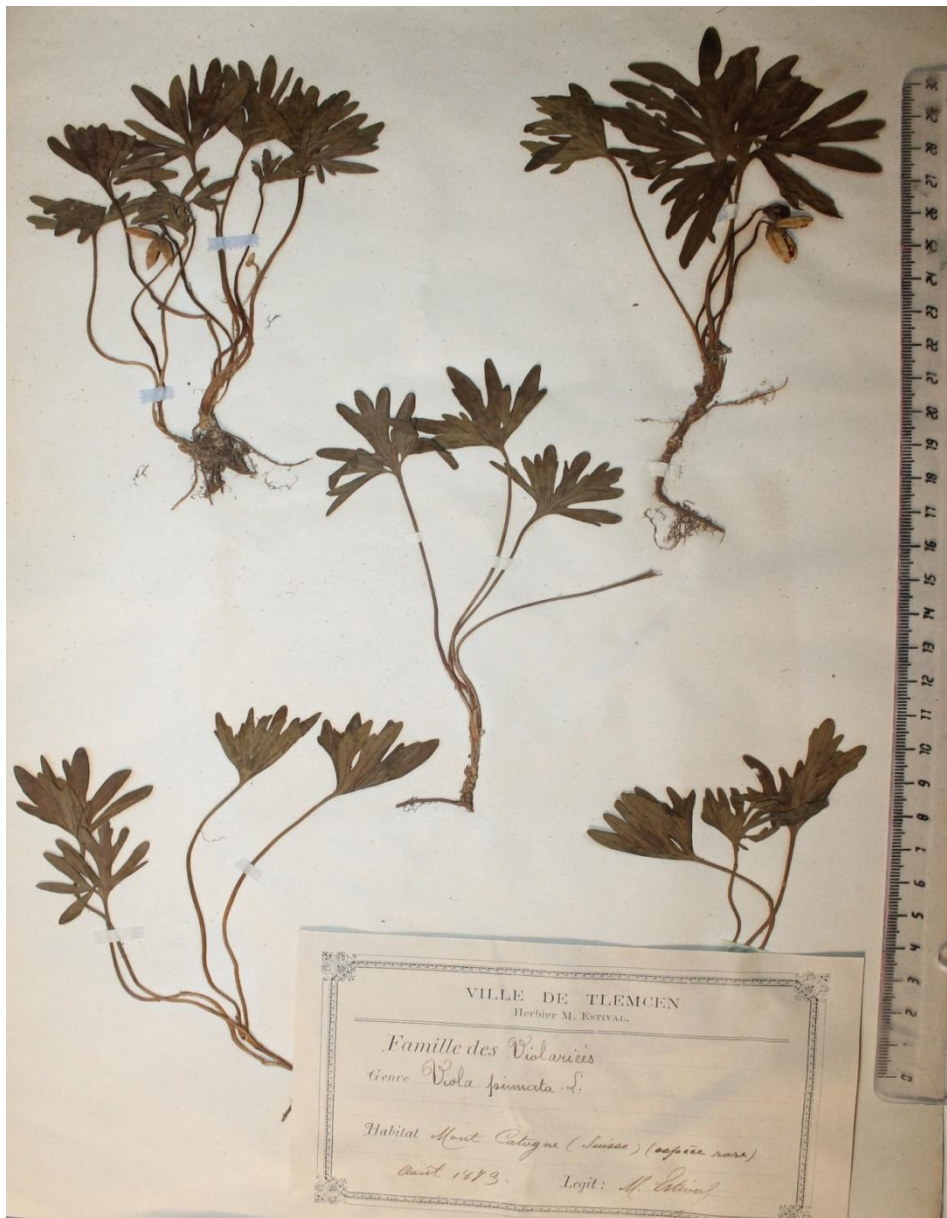
[Clichets : BABALI B. et Hajeb Y. 2016, Herbarium de Tlemcen (Algérie)]

**Figure n° 7:** Spécimens sans étiquettes présentés dans l'Herbarium de Tlemcen .

### 8. Taxons rares :

En plus l'état des spécimens et à travers notre analyse, nous avons signalé la présence des deux taxa rare en voie de disparition et endémique en Suisse et ses environs, c'est *Viola pinnata* et *Viola palustris* (Figure 8)

Aujourd'hui et selon la liste rouge des espèces menacées, c'est deux espèces sont protégées dans des herbiers comme l'herbier de Strasbourger et au jardin botanique.





[Clichets : BABALI B. et Hajeb Y. 2016, Herbier de Tlemcen (Algérie)]

**Figure n° 8:** Taxa rares présentées dans l'Herbier de Tlemcen : en haut *Viola pinnata* et en bas *Viola palustris*.

#### 4. Conclusion

L'herbier du musée de Tlemcen est représentatif une grande diversité des espèces dans quelque pays européen comme la France, Italie, la Suisse, l'Espagne etc. Il date maintenant de plus de 140 ans, les 15 paquet est contient plus de 600 plantes récoltées sur 21 ans (1865-1886) par de nombreux collecteurs tel que ESTIVAL, THOLIN, GOBERT, MASSONNET, BAROT, etc.

Les résultats obtenus par notre analyse de ces paquet montre que cette ancienne collection héberge plus de 2000 spécimens dont sont d'origine d'Europe et 12 d'origine algérienne.

Ces 15 paquets renferment 40 familles, et un paquet contient la famille des champignons.

Comme tous les herbiers des pays sous-développés, l'herbier du musée de Tlemcen est mal entretenu, ce qui amène à la disparition de nombreux spécimens et donc la perte de précieuses données scientifiques qui pourraient offrir des perspectives pour toutes les recherches touchant à la biodiversité végétale des pays .

Cet herbier peut être sauvé tant qu'il est encore possible par un entre tien urgent.

## **CONCLUSION GENERALE**

---

## CONCLUSION GENERALE

L'herbier du musée de Tlemcen est une collection des plusieurs espèces récoltées soit en Europe soit en Algérie par différent botaniste ; L'ancienneté de cet herbier lui donne une grande importance mais la mauvaise conservation menace son existence, ce qui nous appelle à réaliser un travail sérieux d'inventaire, de conservation, de restauration et d'enrichissement de ce patrimoine.

Les résultats obtenus par notre analyse de ces paquets, montre que cette ancienne collection héberge plus de 700 spécimens dont sont d'origine d'Europe et 12 d'origine algérienne.

Ces 15 paquets renferment 40 familles, et un paquet contient la famille des champignons.

Comme tous les herbiers des pays sous-développés, l'herbier du musée de Tlemcen est mal entretenu, ce qui amène à la disparition de nombreux spécimens et donc la perte de précieuses données scientifiques qui pourraient offrir des perspectives pour toutes les recherches touchant à la biodiversité végétale des pays .

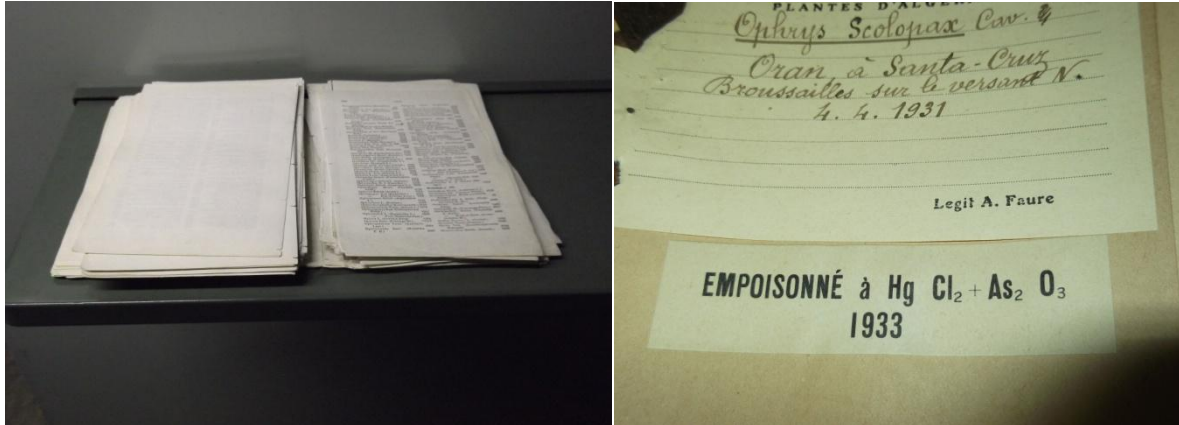
Cet herbier peut être sauvé tant qu'il est encore possible par un entre tien urgent.

Pendant, notre travail qui a été réalisé en six mois, nous avons rencontré quelques difficultés dues au : temps limité du travail, le nombre important de spécimens, l'état fragile de la majorité des plantes, l'écriture illisible des étiquettes, la disposition non ordonnée des spécimens.

En perspectives, pour améliorer l'utilisation de ce précieux outil de recherche, nous faisons les propositions suivantes :

- Recruter une ou deux personnes qualifiées pour s'occuper de la conservation de cet herbier
- Réaliser un inventaire informatisé de toute la collection et faire un guide ou un catalogue de l'herbier (Fig. 9) : pour un meilleur recherche.

## CONCLUSION GENERALE



**Figure n° 9 :** Catalogue d'un herbier (à gauche) et étiquette de l'empoisonnement de taxa (à droite)

[Clichets : BABALI B. 2012, *Herbier de Montpellier (France)*]

- Restaurer les planches d'herbiers (Scan, changement des supports de plantes et des étiquettes, désinsectisation des planches d'herbier et/ou de l'armoire)
- Classer les plantes par ordre systématique dans des boîtes de carton.
- Regrouper les échantillons par pays et par secteurs biogéographiques.
- La nécessité de l'empoisonnement des espèces d'herbier : Les spécimens empoisonnés à Hg Cl<sub>2</sub> + As<sub>2</sub> O<sub>3</sub> sont bien conservés au plus longue durée.(Fig. 9)
- Rendre l'herbier dynamique par l'enrichissement permanent avec de nouvelles récoltes, l'organisation de sorties de terrain, les échanges d'échantillons avec des instituts nationaux et internationaux.
- Faire connaître l'herbier et le valoriser par la création d'un site Internet accessible au grand public.
- Mettre l'herbier à la disposition des visiteurs scientifiques (botanistes, étudiants) pour réaliser des recherches.
- Séparer l'herbier au musée (spécialisation un endroit bien gérée or le musée).
- Créer une bibliothèque de proximité, enrichie des flores et des documents spécialisés pour assurer un bon fonctionnement de l'herbier, en particulier les travaux de détermination et de mise à jour de la nomenclature.

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ANONYME (Muriel Durand & Caroline Loup), 2007. L'avenir des Herbiers de Montpellier .Tela Botanica. 30p
2. ANONYME, 1970. Grand Larousse Encyclopédique. Tome 10.
3. ANONYME, 2006. Herbar Marie-Victorin : Confection d'un herbar 23 p.  
[http://www.irbv.umontreal.ca/francais/herbier/confection/page\\_accueil.htm](http://www.irbv.umontreal.ca/francais/herbier/confection/page_accueil.htm)
4. BARALE, G., M. THIEBAUT, F. THEVENARD, V. DAVIERO, G. GUIGNARD, M., PHILIPPE, & B. GOMEZ. 2004. De la plante fossile à la plante actuelle ou l'utilisation des herbiers en paléobotanique. In R. Pierrel & J.-P. Reduron [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 153-170. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV),Villers-lès-Nancy.
5. BARBAULT R., 1997. *Biodiversité*. Hachette, Paris, 160 p
6. BRIDSON D., FORMAN L., 1998. *The herbarium handbook. Third Edition. Royal Botanical Gardens, Kew*, 334p.
7. BYTEBIER B., PEARCE T., 2000. The role of a herbarium and a herbarium data base in supporting plant species conservation. *Congrès de l'AETFAT*. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
8. CHEBOUROU M.A., 1996. La Flore de l'Algérie : Analyse chorologique et inventaire de l'herbar du Musée d'Oran, mem.D.E.S., Univ. d'Es-Senia-Oran, 39 p.
9. DANTON, P. 2004. L'archipel, le botaniste, la plante et son cadavre... ou les parts belles de de Robinson. In R. Pierrel & J.-P. Reduron [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 43-52. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV), Villers-lès-Nancy.
10. DURAND M., LOUP C., 2007. – L'avenir des Herbiers de Montpellier. Tela Botanica, 30 p.
11. ENGLER A, GILG E., 1924. *Syllabus der Pflanzenfamilien. (in German)*. p. 59.  
[fr.wikipedia.org/wiki/Classification\\_de\\_Engler](http://fr.wikipedia.org/wiki/Classification_de_Engler)
12. FAURE A., 2011. – Herbiers publics et privés : inventaire des herbiers de la région Languedoc- Roussillon. Tela Botanica, 66 p.
13. HOLMGREN P.K. et HOLMGREN N. H., 1998. Index Herbariorum. New York Botanical Garden.  
<http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp>
14. JOLINON, J.C., 2001. Le grand herbar du Museum. Pp 10-17 ; De la graine à la plante. Ed Belin. Pour la science.158p.
15. JUDD A.S., CAMPBELL C.S., KELLOGG E.A., STEVENS P., 2002. Botanique

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Systématique : une perspective phylogénétique. Ed. De Boeck, 467 p.
16. KELLOGG E.A., STEVENS P., 2002. Botanique Systématique : une perspective phylogénétique. Ed. De Boeck, 467 p.
  17. LAMY D., 2005. « Le savoir botanique par les herbiers : une permanence du travail de cabinet ». Colloque « Voyages en Botanique », Besançon, 13 p.
  18. LAMY, D., 2004. Les herbiers de plantes cryptogames: méthodes, emplois, perspectives. In R. Pierrel & J.-P. Reduron [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 29-42. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV), Villers-lès-Nancy.
  19. MANKOURI L., 1998. Analyse phytogéographique de l'Algérie et inventaire de l'herbier du Musée d'Oran, mem.D.E.S. Univ. d'Es-Senia-Oran, 27 p.
  20. MATHEZ J. 1988. L'herbier de l'Institut de Botanique de Montpellier – MPU – Fonctions et activités scientifiques. Document interne, 25p.
  21. MATHEZ J; QUEZEL P., RAYNAUD C. 1985. The Maghreb countries in C. Gomez- Campo, Plant conservation in the Mediterranean area: p 141-157. Junkpubl. Dordrecht.
  22. MCNEILL, J., F. R. BARRIE, H. M. BURDET, V. DEMOULIN, D. L. HAWKSWORTH, K. MARHOLD, D. H. NICOLSON, J. PRADO, P. C. SILVA, J.E. SKOG, J. H. WIERSEMA & N. J. TURLAND eds. 2006. *International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code) adopted by the Seventeenth International Botanical Congress Vienna, Austria, July 2005*. Königstein: Koeltz Scientific Books.
  23. PIGNAL, M., & J.-N. LABAT. 2004. L'herbier du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, bilan et perspectives. In R. Pierrel & J.-P. Reduron [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 9-17. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV), Villers-lès-Nancy.
  24. PONCY, O. & LABAT, J.-N. 1996. Etat actuel de l'inventaire des flores tropicales. Le courrier de l'environnement de l'INRA, n°27, 21p, <http://www.inra.fr/dpenv/poncyc27.htm>.
  25. QUEZEL P., SANTA S., 1962-1963. Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, 2 T. Ed. C.N.R.S., 1170 p.
  26. RAYNAL-ROUQUES A., 1994. La botanique redécouverte. Ed. Belin, 512 p.
  27. REDURON, J.-P. 2004. Conclusion - L'utilité des herbiers cessera-t-elle un jour ? In R. Pierrel & J.-P. Reduron [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 351-357. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV), Villers-lès-Nancy. Robinson. In R. Pierrel & J.-P. Reduron

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 43-52. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV), Villers-lès-Nancy.
28. SAINT-LAGER J.B., 1885. Histoire des herbiers. *Ann. Soc. Bot.Lyon* 13:1-120p.
29. SCHÄFER P. A., 1994. L'Hortus siccus monspeliensis. *In* Le Jardin des Plantes de Montpellier: quatre siècles d'histoire. p.137-140. Ed. Odyssee, 233p.
30. SCHÄFER, P. A. 2004. Identification des spécimens type dans les herbiers. Coopération européenne et internationale via Internet. *In* R. Pierrel & J.-P. Reduron [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 111-121. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV), Villers-lès-Nancy. JUDD A.S., CAMPBELL C.S.,
31. SELOSSE, P. 2004. Richesse linguistique et épistémique des herbiers de la Renaissance. *In* R. Pierrel & J.-P. Reduron [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 191-207. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV), Villers-lès-Nancy.
32. SUC, J.-P., S. FAUQUETTE, & S.-M. POPESCU. 2004. L'investigation palynologique du Cénozoïque passe par les herbiers. *In* R. Pierrel & J.-P. Reduron [eds.], Actes du colloque "Les herbiers : un outil d'avenir. Tradition et modernité", Lyon, 20-22 novembre 2002, 67-87. Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (AFCEV), Villers-lès-Nancy.
33. TAIEB BRAHIM Z., 2012. l'herbier du musée d'Oran : inventaire et taxonomie. Thèse de Magister Univ. d'Es-Senia-Oran, 340 p.

# ANNEXE

---

## ANNEXE

**Tableau 2:** Familles et quelques exemples de spécimens de l'herbier de Tlemcen.

<b>Poacées</b>			
<i>Agrostis Littoralis</i>	6/1881	Vallé de Royat près Clermont	M Estival
<i>Agrostis Interrupta</i>	7/1881	Sable de bords d l'Allios	Cournon
<i>Aira Multiculmis</i>	17/7/1878	Moissons dans des terrains de bruyère	M Estival
<i>Aira Provincialis</i>	23/6/1880	Lieu herbeuse entre les Mayons et la Souvett près de Luc	Tholin
<i>Aegilops Tricoides</i>	5/1864	Environ de Marseille	M Estival
<b>Crassulacées</b>			
<i>Sedum Anopetalum</i>	10/6/1880	Environ de Chinose, sur les roches calcaires	Tourber
<i>Sedum Cepaea</i>	6/1876	Environ de Boisses (Cantal)	M Estival
<i>Umbilicus Pendulinus</i>	6/1876	Environ de Boisses (Cantal)	M Estival
<i>umbilicus Sedoides</i>	21/8/1881	Costa -Bonna (Pry - Orient)	G Gautier
<i>Tillaea Muscosa</i>	7/1867	Costa -Bonna (Pry-Orient)	Tholin
<b>Onagracées</b>			
<i>Epilobium Lanceolatum</i>	22/6/1879	Commune de Plassy	V Tesseron
<i>Epilobium Alsinifolium</i>	7/1879	Le lautaret	M Estival
<i>Palustre Marais</i>	18/8/1880	Marais de Longpré	Gonse
<i>Circaea Intermedia</i>	6/1876	Environ de Mandaille	M Estival
<i>Circaea Alpina</i>	7/1876	Montagne de cantal au Falgouse	M Estival
<b>Asclépiadées</b>			
<i>Cynanchum acutum L</i>	19 juin 1858	Ile deré , Charent inf	Gobert
<i>Cynanchum accutum L</i>	Aout 1881	chatal Aillan	M Estival
<i>Gonphocarpus fruticosus RR (2EX)</i>	30/8/1874	Autour du pont de Brevinco à Bastia	Authman
<i>Vincete oxicum laxum greu (2EX)</i>	6/1879	Plateau de Mirabelle	M Estival
<i>Vincet contigum</i>	7/1879	Environ de Fréjus	M Estival
<b>Convolvulacées</b>			
<i>Convolvulus Spinosa</i>	5/1875	Bouaye -Loire -inf	H Gobert
<i>Convolvulus lineater</i>	6/1876	La chape	G Chalon
<i>Cressa Cretica</i>	9/1877	Martigues	Authman
<i>Cuscuta Major</i>	6/1873	Environ de Toulouse	M Estival

## ANNEXE

<i>Cuscuta trifolus</i>	6/1872	Environ de Cations	M Estival
<i>Cuscuta minor</i>	7/1875	Nice	M Estival
<i>Cuscuta épithimum</i>	7/1874	Environ de Murols	M Estival
<b>Caprifoliacées</b>			
<i>Lonicera alpigena</i>	7/1876	Plomb de Cantal	M Estival
<i>Lonicera Caprifolium</i>	7/1875	Environ de Viky	M Estival
<i>Lonicra Etruxa</i>	6/1875	Environ de clermont	M Estival
<i>Lonicera Imlexa</i>	7/1879	Environ de nice	M Estival
<i>Lonicera Nigra</i>	7/1876	Bois du lioran	M Estival
<i>Lonicera Perichymentum</i>	7/1876	près de Ourillac	M Estival
<b>Globulariacées</b>			
<i>Globularia Cordifolia L</i>	4/1878	Cantal	M Estival
<i>Globularia Nana</i>	6/1878	a Trémouse	M Estival
<i>Globularia Nudicaulis</i>	5/1878	Environ de gèdre	M Estival
<i>Globularia Vulgaris</i>	4/5/1879	Ckemay Masma	Barot
<b>Lentibulariées</b>			
<i>Pinguicula Longifolia</i>	7/1878	S-t- Bertrand a Gavarnie	Bordère
<i>Pinguicula Vulgaris</i>	8/1876	versant Nord-Est du Cantal	M Estival
<i>Pinguicula Vulgaris</i>	6/1881	OYONNAX	l Massonnet
<b>Liliacées</b>			
<i>Lilia Intermedia</i>	6/1872	Environ de Monlhucone	M Estival
<i>Lilia Grandiflora</i>	6/1876	Vallé de la Jordane près Ourillac	M Estival
<i>lilia Sylvestris</i>	OYONNAX	7/1874	J B Loies
<i>Heliantemum Roseum</i>	7/1878	Espagne	Bordère
<b>Boraginacée</b>			
<i>Myosotis lingulata</i>	7/1874	Environ de Mont	M,Estival
<i>Myosotis stricta</i>	5/1876	Pelous situé a Ourillac	M,Estival
<i>Myosotis sylvatica</i>	5/1876	Environ de Bagnar	M,Estival
<i>Myosotis strigulosa</i>	8/1876	Bois du Loisair (cantal)	M,Estival
<i>Echium calycinum</i>	7/1879	Environ de Toulon	M,Estival

## ANNEXE

<i>Echium italicum</i>	5/1875	Environ Denice	M,Estival
<i>Echium pyramidale</i>	7/1880	Environ de Bockefort sur-mer	Jousset
<i>Echium rubrum</i>	7/1879	Environ de Toulon	m,Estival
<i>Echium pustulatum</i>	5/1875	Environ d'Hyères	M,Estival
<i>Echium vulgare L</i>	5/1875	Environ de Clermont	M,Estival
<b>Astéracées</b>			
<i>Artemisia abrotanum</i>	7/1879	la sisse	Ayrsse
<i>Artemisia atrata</i>	7/1879	la Lautaru	M,Estival
<i>Artemisia Camphorata</i>	15/8/1880	Saint-araomain	F,Gatein
<i>Artemisia gallica</i>	6/1879	Toulouse	M,Estival
<i>Marticaia discoidea</i>	6/1883	Prés de Vienne (Autriche)	M,Estival
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	6/1862	Ile de Ré	M,Estival
<b>Salicinées</b>			
<i>Salix alba</i>	6/1876	Cantal	M,Estival
<i>Salix amagdalina</i>	4/1876	Environ capgenae	M,Estival
<i>Salix Caprea</i>	5/1876	Environ d'amaaurs	M,Estival
<i>Salix cinerea</i>	5/1881	Environ de Zurich (Suisse)	
<i>Salix Undulata</i>	14 Aout 1881	prés de Pari	Dr,Bonnet
<b>Brassicacées</b>			
<i>Eruca sativa</i>	5/1869	prés Rienn	M,Estival
<i>Brassica montana</i>	7/1876	Sommet du Plomb du cantal	M,Estival
<i>Brassica grasinae</i>	6/1877	Suisse	M,Estival
<i>Brassica fruticulosa</i>	1810//1879	Vernet de perpignane	Dr,A,Warion

## ANNEXE

**Tableau 3:** pourcentage des familles de l'herbier de Tlemcen.

Paquets	Nombres des familles	Nombres des spécimens	%
Paquets 1	F 1 : Cistacées	45	2,14
	F2 : violacées	60	2,85
	F3 : Droséracées	4	0,19
	F4 : Résédacées	11	0,52
Paquet 2	F1 : Asclépiadées	7	0,33
	F2 : Convolvulacées	20	0,95
	F3 : Ericacées	3	0,14
	F4 : Campanulacées	56	2,66
Paquet 3	F1 : Scrofulariacées	22	1,05
	F2 : Ulmacées	7	0,33
	F3 : Butonunacées	20	0,95
	F4 : Urticacées	7	0,33
	F5 : Portulacacées	4	0,19
	F6 : Tamaricacées	1	0,05
Paquet 4	Asteracées	145	6,89
Paquet 5	F1 : Salicacées	52	2,47
	F2 : Juncaginées	8	0,38
	F3 : Liliacées	33	1,57
	F4 : Iridacées	25	1,19
Paquet 6	Brassicacées	172	8,17
Paquet 7	F1 : Orchidacées	111	5,27
	F2 : Hydrocharidées	5	0,24
	F3 : Potanigogetonacées	29	1,38
Paquet 8	F1 : Fabacées	82	3,90
	F2 : Rutacées	11	0,52
	F3 : Lamiacées	13	0,62
	F4 : Coriariaécées	2	0,10
	F5: Anacardiées	2	0,10
Paquet 9	F1 : Globulariées	87	4,13
	F2 : Lentibulariacées	8	0,38
	F3 : Rubiacées	87	4,13
Paquet 10	Astéracées	146	6,94
Paquet 11	F1 : Caryophyllacée	26	1,24
	F2 : Fabacées	146	6,94
Paquet 12	Champignons	129	6,13
Paquet 13	Astéracées	175	8,31
Paquet 14	Poacées	241	11,45
Paquet 15	F1 : Crassulacées	25	1,19
	F2 : Caryophyllacées	6	0,29
	F3 : Anacardiées	4	0,19
	F4 : Ceratophylacées	9	0,43
	F1 : Onagrées	47	2,23
	F2 : Callitrichiées	6	0,29
	F3 : Rosacées	3	0,14
	F4 : Hyppuridées	3	0,14
Total		2105	100



## ANNEXE

**Tableau 4:** Familles et quelques exemples spécimens des Champignons.

Familles /espèces	Date	Habitat	Partie attaqué	Auteur
<b>F1 : Tremellacées</b>				
- <i>Calloria fusarioides</i>	9/3/1879	Boi de Meudon (Seine -et-oise)	Sur les tiges sèches d' <i>Urtica Dioica</i>	E. Gandefroy
- <i>Fumago Tiliae</i>	11/11/1879	La varenne - Saint -Hillaire (Sein)	Sur les feuilles du Tilleul	Feuille au bois
- <i>Pyrenopeziza foliicola</i>	5/1878	Lyon	Sur la feuille de chine entassée	J.J.Therry
- <i>Diplodia Olea</i>	25/9/1878	Italie	Sur les feuilles d' <i>Olea europea</i>	A. Piccone
- <i>Uredo Candida</i>	7/1879	Suisse	Sur les feuilles de certaines crucifères	Feuille au bois
<b>F2 : Erysiphacés</b>				
- <i>Erysiphe Lamprocarpa</i>	14/9/1880	SUCY - EN-BRIE(Seine-et-Oise)	Sur les feuilles vivantes du <i>Plantago Intermedia</i>	Feuille au bois
- <i>Erysiphe Communis</i>	8/1881	Chailly-EN-Bière(Seine-et-Mane)	Sur le <i>Pisum Sativum</i> l	Feuille au bois
- <i>Phyllosticta destructiva</i>	11/10/1880	La Varenne -SAINT HILAIRE(Seine)	Sur les feuilles vivantes du Cerisier	Feuille au bois
- <i>Phyllosticta Corni</i>	11/10/1881	La Varenne -SAINT HILAIRE(Seine)	Sur les feuilles vivantes du Cerisier	Feuille au bois
<b>F3 : Pezizes</b>				
- <i>Puccina Clavuligera</i>	Automne 1870	Commune de Saint- Maur (Sein)	Sur le <i>Trilicum repens</i> L	Feuille au bois
- <i>Puccina Malvacearum</i>	4/10/1880	La Varenne -ST-HILLAIRE(Sein)	Sur les feuilles du <i>Malva Silvestris</i>	Dr Bonnet
- <i>Psilomiées</i>	14/8/1880	La Varenne -ST-HILLAIRE(Sein)	La face inferieure des feuilles du <i>Sonchus Arvensis</i> L	Feuille au bois
<i>Coleosporium Sonchi -Arvensis</i>	7/1884	Bois d'Ecouen près Paris	Sur <i>Campanula Trachelium</i>	M Estival
- <i>Coleosporium campanulacearum</i>	7/1885	Bois d'Ecouen près Paris	Sur <i>Campanula Trachelium</i>	M Estival
<b>F4 : Sphariées</b>				
- <i>Sphaeria Graminis</i>	9/1880	La Varenne -Saint - Hilaire (Seine)	Sur les feuilles de <i>l'Agropyrum repens</i>	Feuille au bois
- <i>Sphaerotheca Castagnei</i>	31/5/1880	Sucy -EN- Brie ( Seine-et-Oise)	Sur les feuilles du <i>Houblon</i>	Feuille au bois
- <i>Sphaerella Rusci</i>	27/9/1880	Foret de Fontainebleau ( Sein-et-Marne)	Sur les feuilles sèches du <i>Ruscus aculaetus</i> L	Feuille au bois
- <i>Verrucaria Betularia</i>	25/7/1880	Foret de Fontainebleau ( Sein-et-Marne)	Sur les écorce de <i>Betulla Alba</i> L	Dr Bonnet

## ANNEXE

F5 : Phragmotrichacées					
-	<i>Aecidium Utricæ</i>	5/1880	La Varenne – Saint-Hilaire(Seine)	Sur les tiges et les feuilles de <i>l'Urtica dioica</i>	J de Puyfol et Fre Héribaud- Joseph
-	<i>Aecidium Thesii</i>	3/7/1879	Près Clermont –Ferrand (Puy-de-Dome)	Sur le <i>Thesium divaricatum</i>	J de Puyfol et Fre Héribaud- Joseph
-	<i>Aecidium Clematidis</i>	7/1880	CHAMPIGNY –SUR-MARNE-(Seine)	Sur les feuilles du <i>Clematis vitalba</i>	Feuille au bois
-	<i>Aecidium Euphorbiarum</i>	5/1880	La Varenne –Saint – Hilaire (Seine)	Sur les feuilles de <i>l'Euphorbia Cyparissias L</i>	Dr Bonnet

## معاينة ودراسة معشبة Brevet (1870) لمتحف تلمسان.

### الملخص:

المعشبة: أطلق عليها في القرن السادس عشر الطريقة الجافة لذلك تعتبر تراث نباتي لمعظم دول العالم وتوجد في أماكن مختلفة، من بينها المعشبة الموضوعية في المتاحف مثل معشبة متحف تلمسان التي أودعها من طرف (l'abbé Brevet) في 1870. تتألف هذه المعشبة من عدة معشبات تم جمعها من طرف العديد من علماء النبات في أماكن مختلفة و أوقات مختلفة. من أجل هذا، قمنا بمعاينة أكثر من ألفين نموذج موجودة في خمسة عشر مجموعة و موزعة على أكثر من عشرين عائلة نباتية مختلفة. سمحت لنا هذه الدراسة من العثور على عينات في حال جيدة و البعض بدأت تظهر عليها علامات التلف و البعض الآخر أكثر هشاشة. إن الصدفة من هذه المعاينة هو تطوير معشبة تلمسان من خلال التعريف بها وإعطائها أكثر أهمية و توفير الحماية للعينات وهذا الإرض **للمأثر الهيكلي** المعشبة، متحف، تراث، تلمسان، علم النبات، الحماية، الحفاظ.

---

### Résumé : Consultation et étude de l'herbier de Brevet (1870) de musée de Tlemcen.

L'herbier, est une « collection de plantes ou de parties de plantes desséchée sous presse, étiquetées et nommées soigneusement, puis protégées pour éviter la déprédation des insectes ». C'est donc un patrimoine botanique qui a été constitué en différents pays, en différents lieux et qui présente différents types.

Le travail est consacré à une consultation et étude de l'herbier de Brevet (1870) qui situé dans le musée de Tlemcen. Cet herbier déposé par l'abbé Brevet en 1870 ; sa collection est le fruit de plusieurs herbiers distincts de différents types qui furent réalisés par d'autres botanistes qui prélevèrent des échantillonnages en maints endroits et en des lieux différenciés.

Nous avons consulté plus de 2000 spécimens réunis en 15 groupes 'paquets' reprenant plus de 20 familles distinctes. Certains échantillon sont bien conservés et en bon état, d'autres présentent certains signes d'altération, d'autres encore, plus fragiles, demandent instamment à être davantage protégés.

En conséquence, l'objectif sera la mise en valeur de cet herbier de Tlemcen par une redéfinition de l'étiquetage et de ses classifications et d'en assurer, pour sa pérennité, une meilleure conservation.

**Mots clés :** Herbier ; Tlemcen ; Botanique ; Protection ; Conservation ; Patrimoine.

---

### Abstract: Consultation and study of the herbarium of Brevet (1870) of Tlemcen museum.

The herbarium, is a " collection of plants or parts of plants desiccated under press, labelled and named carefully, then protected to avoid the depredation of insects " C' is thus a botanical inheritance which was made up in various countries, in various places and which presents various types.

Work is devoted to a consultation and study of the herbarium of Brevet (1870) which located in the museum of Tlemcen. This herbarium deposited by Brevet in 1870; its collection is the fruit of several herbaria distinct from various types which were carried out by other botanists who took samplings in many places and differentiated places.

We consulted more than 2000 specimens joined together in 15 groups 'paquets' beginning again more than 20 distinct families. Certain sample are well preserved and in good condition, others present certain signs of deterioration, others still, more fragile, urge to be more protected.

Consequently, the objective will be the development of this herbarium of Tlemcen by a redefinition of labeling and of its classifications and to ensure of it, for its perennality, a better conservation.

**Key words:** Herbarium; Tlemcen; Botany; Protection; Conservation; Inheritance.