

MISSION DE COLLECTE DE GRAINES A LA BANQUE DE GRAINES DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS

Simon LANG¹

¹ Muséum national d'Histoire naturelle, Département des jardins botaniques et zoologiques (DJBZ) Case postale 45 – 57, rue Cuvier, 75231 PARIS CEDEX 05 slang@mnhn.fr

Mots clés : Graines, collecte, préparation, conservation, stockage

Résumé : Cet article se propose de présenter le travail réalisé au sein de la banque de graines du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Les différentes phases d'organisation, de réalisation et de suivi d'une mission de récolte de graine en milieu naturel seront passées en revue. La phase de préparation est très importante car elle conditionnera en grande partie la réussite de la mission. Le traitement des échantillons au retour de mission sera évoqué.

MISSION DE COLLECTE DE GRAINES A LA BANQUE DE GRAINES DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS

Key-words : Seed, collecting, preparation, curation, storage

Abstract : This article presents the work of the Seed Bank of the Muséum national d'histoire naturelle. The different steps from the organisation, the realisation and the follow up of the seed collecting mission in the wild will be presented. The preparation phase is crucial and guarantees the success of the mission. The treatment of the samples on arrival is explained.

1. Introduction

C'est André Thouin célèbre botaniste qui a organisé et créé en 1822, au Jardin des Plantes de Paris, les échanges de graines entre jardins. Ces échanges ont commencé d'abord avec des plantes à caractère alimentaire puis ont évolué au cours du temps. Au début du 20ème siècle, ils se tournent vers les plantes à caractère ornemental. Ces échanges ont largement contribué à la diffusion des nouvelles espèces et à la diversité de plantes que l'on trouve dans les jardins d'aujourd'hui.

Dans les années 1970, un tournant est marqué au sein de la graineterie du Muséum nationale d'Histoire naturelle (MNHN) : elle est transformée en banque de graines, dans le cadre d'une stratégie de conservation de la biodiversité de plantes sauvages françaises (métropolitaines). Aujourd'hui environ 10 000 références vivantes y sont conservées, ce qui fait de la graineterie la plus grande banque de graines de plantes sauvages de France.

Parallèlement, une collection de graines mortes (Carpotheque-Seminotheque) a commencé à se constituer dans les années 1860, grâce aux nombreux voyageurs-botanistes revenant de mission. La Graineterie du MNHN avec environ 50000 échantillons possède une des plus grandes collections de graines mortes au monde. Encore aujourd'hui, environs 500 nouveaux échantillons viennent compléter la collection tous les ans.

La Graineterie de MNHN, se situe au jardin des plantes de Paris et fait partie, depuis la restructuration du MNHN, du département des Jardins Botaniques et Zoologiques (DJBZ). Cinq personnes y travaillent à temps plein.

2. Préparation de la mission de collecte de graines

2.1. Objectifs

Lors de la préparation de la mission de terrain, il faut définir quels sont les objectifs de la récolte. Les objectifs principaux concernant la banque de graines du MNHN sont le

renouvellement des stocks, la diversification des origines et enfin l'enrichissement en nouvelles espèces. En règle générale, on la banque est enrichie d'environ 350 à 400 nouvelles références par an, 200-250 étant d'origine naturelle et 100-150 provenant de cultures (avec pollinisation contrôlée).

La mission pour la conservation à court et moyen terme servira principalement pour l'enrichissement des collections à destination du jardin (jardin alpin, école de botanique...), les graines seront semées quelques mois après leur récolte. Elle alimentera également l'*Index Seminum* permettant l'échange de graines pendant une dizaine d'années.

La mission pour la conservation à long terme demandera un autre type de démarche : elle suivra un protocole plus contraignant. Le Muséum depuis 2005, avec sa participation au projet Ensconet, développe beaucoup plus activement ce type de conservation. Cette démarche nous oblige aussi bien en terme d'équipements que de procédures à modifier nos pratiques. Au sein des différents types de conservation à long terme (Congélation, Lyophilisation ou Cryogénisation) le MNHN a opté pour la Congélation à -18°C. Cette méthode liée à une déshydratation poussée permet de conserver la grande majorité des graines à caractère orthodoxe.

2.2. Durée de la mission

- mission de courte durée (1 à 2 jours) : elle se déroule très souvent à proximité de l'institution. Elle permet d'aller récolter les graines après un premier repérage. Ce type de mission est très intéressant car elle permet la connaissance de la flore banale locale ainsi que son suivi. Depuis quelques années, le MNHN concentre ces missions courtes autour du Massif de Fontainebleau, zone bio-géographique très particulière pour le Bassin parisien. Durant ces journées d'herborisation on peut collecter entre 20 et 30 références par jour.

- mission de longue durée (environ 10-15 jours) : elles ont lieu soit fin Juin pour la flore printanière, soit au début du mois de Septembre pour la flore estivale. On collecte entre 250 et 300 sacs durant une mission. La collecte reste liée aux conditions météo, à la saison et à la région prospectée.

2.3. Choix de la destination

Celle-ci doit être une zone à forte biodiversité (milieu écologiques variées), avec des espèces particulières (endémisme) ou encore une flore riche (importance du nombre de taxons)

Pour prendre un exemple, on dénombre plus ou moins 900 taxons pour le département de Seine-Saint-Denis (93) alors que pour le département des Alpes Maritimes (06) on en dénombre plus de 4000. On comprendra qu'il faut dans ce cas, réaliser une étude approfondie, en utilisant des flores, des bases de données (INPN par exemple), des herbiers ou autres comptes rendus d'herborisation pour établir le programme de collecte de graines.

Une zone faiblement explorée par le réseau des correspondants peut également être sélectionnée (pas d'institution qui collecte dans la zone), ce qui permet de renforcer la couverture de collecte du territoire français. Dans ce même contexte, on choisira les zones qui n'ont pas été visité depuis longtemps (vieillessements des graines d'une zone géographique).

Ce programme établi, il est essentiel de connaître toutes les restrictions possibles sur les zones de collectes afin de pouvoir faire les demandes de prélèvements auprès des institutions concernées (Ministère de l'environnement pour les parcs Nationaux, DIREN pour les zones Znieff ou site Natura 2000 par exemple). Il faut aussi s'informer sur les espèces protégées localement (statuts nationaux ou régionaux). Il est clair que sans autorisation ou dans le doute du statut d'une zone ou d'une plante, on ne prélève pas.

De plus les espèces listes rouges sont du ressort des CBN, et donc doivent être automatiquement exclues des collectes.

2.4. Préparation du matériel

- Pour l'identification des espèces et de leurs milieux : flores, loupes, code Euniss ...

- Pour des prélèvements de Planches d'herbier ou d'ADN : presse portative, journaux, buvards, sacs en plastique, flacons, gel de silice (pour extraction de l'ADN)
- Pour la navigation : des cartes, un GPS, une boussole, un altimètre ...
- Pour la sécurité : une trousse de secours, des talkie-walkies (très utile), de l'eau ...
- Pour la récolte : sac à dos, formulaires de saisies, appareil photo et piles, agrafeuse, ciseaux et sécateurs, gants en cuir, étiquettes, couteau de poche, sacs en papier...

Il faudra s'assurer d'avoir un stock de sacs en papier suffisant afin de ne pas en manquer durant la mission. Nous utilisons les sacs de papier de modèle Manille non glacé qui sont résistants, souples et poreux. Dans le cas de petites graines, un système de double sachet peut être utilisé pour éviter les pertes. On conseille pour la taille des sacs, les références suivantes : 7X4, 9X5, 12X9, 19X11 ou encore 35X17 cm

Elles permettront de faire face à la multitude d'échantillons rencontrés, en minimisant la perte de temps. On regroupe parfois les différents sacs d'une même station dans un grand sac (modèles 50X30 cm.) parfois utilisé aussi pour les gros échantillons.

Pour la gestion des données, un cahier ou un ordinateur portable permettra au fil de la mission de recueillir le maximum d'informations, aussi bien sur les prélèvements (nombres de sujets, détails botaniques ...) que sur l'environnement des prélèvements (données GPS, milieux écologiques, communes, altitudes, dates...). C'est ces informations qui seront reportées dans la base générale JACIM (base de donnée du MNHN) au retour de la mission. Il est fortement conseillé de se munir d'un appareil photo numérique et de prendre un maximum de clichés, cela peut rendre de nombreux services pour les identifications au retour de la mission. La préparation du personnel (condition physique, révision des protocoles de récoltes) peut aussi être utile afin de se sentir plus à l'aise sur le terrain.

On voit que cette préparation n'est pas à prendre à la légère, et enfin on n'oubliera pas de faire établir un ordre de mission dûment rempli par l'administration de tutelle. Ce document ainsi qu'une « tenue officielle » permet de prendre conscience que « tout le monde ne peut pas prélever dans la nature ». Cela évite la banalisation de l'acte.

3. La mission de collecte de graines

3.1. Types de prélèvement

Le déroulement de la mission se doit d'être rigoureux, tout en restant pragmatique : il faut savoir aussi s'adapter face à la météo et aux impondérables.

En effet l'état de maturation des graines n'est pas toujours optimum, il faut dans ces cas là ne pas hésiter à se déplacer, à monter ou descendre en altitude, à chercher les versants plus ensoleillés qui pourront avoir permis un mûrissement plus avancé, c'est aussi cela l'expérience du terrain.

Une fois sur le terrain, en place sur une station, la collecte peut démarrer. Deux types de prélèvement :

- les prélèvements principaux : ce sont les graines pour lesquelles toutes les conditions aussi bien qualitatives que quantitatives sont réunies ; les graines que l'on pourra exploiter directement.

- Mais aussi les prélèvements secondaires (ou prélèvement opportuniste). Tous les éléments ne sont pas réunis, souvent en terme quantitatif. Ces lots seront souvent destinés à des fins de cultures (pour avoir suffisamment de stocks, déterminer la plante ou encore présenter des plantes dans le jardin).

Dans tous les cas, il faut s'assurer que les graines sont viables. C'est pour cela que l'on pratique le Cut Test : il faut prélever une vingtaine de graines de façon aléatoire et les couper en deux (avec l'aide d'un couteau ou d'un ongle suivant la dureté des graines) pour s'assurer du bon état de la graine, qu'elle soit à une maturité adéquate pour la conservation. Il est aussi souhaitable de récolter les graines qui ont atteint un degré suffisamment bas d'humidité de façon naturelle (aspect sec des fructifications)

3.2. Représentativité statistique

Comme critère général, nous devons avoir comme objectif de récolter autant d'individus que possible. Le chiffre de 150 individus paraît être raisonnable empiriquement, néanmoins si chaque plante a un nombre suffisant de graines, les prélèvements sur 50 individus peuvent être suffisants.

Le nombre recommandé de graines (par le protocole Ensconet) est d'environ 5000. Nous considérons, pour notre part, qu'une quantité proche de 2000 peut malgré tout offrir une bonne représentativité. A titre indicatif, on trouve :

- + ou – 5000 graines dans 5cm³ de Sedum / Saxifraga (taille de la graine < 1mm)
- + ou – 5000 graines dans 10cm³ de Thymus / Trifolium (taille de la graine 1-3mm)
- + ou – 5000 graines dans 25cm³ de Salvia / Pistacia (taille de la graine 3-5 mm)
- + ou – 5000 graines dans 75cm³ de Ferula / (taille de la graine 5-10 mm)

Pour récolter, il faut soit couper les fructifications ou les inflorescences avec des ciseaux ou des sécateurs, soit ramasser manuellement les graines ou encore en faisant tomber ou en secouant les plantes pour détacher les fruits. Il existe une multitude de techniques que l'on utilisera suivant les espèces rencontrées. La récolte peut prendre quelques minutes comme quelques heures, elle dépendra là encore des espèces rencontrées. C'est un travail minutieux où la patience est nécessaire.

Au fur et à mesure des récoltes, on se déplace sur la station, rencontrant de nouvelles espèces que l'on récolte. Il est quand même conseillé de ne pas récolter plus de quatre espèces en même temps (afin d'éviter les erreurs de collectes).

Dans tous les cas, on ne prélèvera pas plus de 20% des graines présentes (pour une même espèce) afin de ne pas mettre en péril la station. Une fois le site exploré et les récoltes effectuées, il est temps de remplir le carnet de récolte.

Tous les échantillons seront systématiquement renseignés sur le sac de récolte et sur le cahier (afin d'éviter au maximum les pertes d'informations).

On renseignera :

- GPS/ Altitude et N° de Station
- Famille/Genre/espèce (Une identification préliminaire sera effectuée en notant le maximum d'information en vue de l'identification finale). Une photo peut également permettre de faire une identification au retour de la mission.
- Province/ Localités et Lieu-dit
- Date et Récolteurs
- Nombre de Plantes Echantillonnées
- Données Ecologique (Code Binaire MNHN - sont accolées deux lettres une lettres désignant la texture du sol et son pH ; humifère calcaire, acide et une deuxième lettre désignant des données écologiques ; bois , talus, prairies, Code Corine *Coordination de l'information sur l'environnement* ou encore Code Eunis *European Nature Information System*)

Cela pourra aussi être l'occasion de prélever des planches d'herbier. L'échantillon doit être une partie de plante ou de reste de plante utilisée pour la récolte des graines. C'est cet échantillon (et seulement celui-là) qui servira de référence. Au MNHN, nous avons pour usage de lui donner un numéro identique à celui de la collecte.

Il est conseillé le soir venu de faire un bilan de la journée, l'occasion de noter quelques détails oubliés de la journée.

Une vérification avec les flores peut aussi avancer le travail du retour de mission.

4. Le retour de la mission de collecte de graines

Le retour de la mission est également une étape importante: il est la concrétisation de la préparation et de la mission à proprement parler. Un soin (et donc du temps) devra être consacré à la gestion des collectes autant en terme de séchage, que d'identification ou que de gestion des données.

Dès le retour, il est conseillé de placer les sacs de récolte dans une salle sèche et ventilée. Puis, nous ouvrons les sacs et étalons toutes les baies et fruits charnus dans des coupelles (certains fruits nécessitent d'être nettoyés dès le retour pour éviter un phénomène de momification : l'enveloppe extérieure de la baie ou du fruit en séchant va faire « une croûte » qu'il sera difficile de briser sans endommager les graines se trouvant à l'intérieur). Tous les échantillons seront systématiquement vérifiés pour certifier l'identification préliminaire réalisée par le récolteur sur le terrain. On utilisera une loupe binoculaire, des flores et nos collections de référence (environ 50 000 échantillons). C'est là où les photos et les planches d'herbier seront d'une utilité primordiale. Dans certains cas, il faudra remettre les graines en culture afin d'avoir l'ensemble du cycle de la plante et pouvoir avec certitude identifier la plante.

Il faudra laisser sécher les graines environ un mois. Le travail de nettoyage commencera alors. On commence par systématiquement prélever un échantillon représentatif du lot que l'on va nettoyer, il servira d'échantillon de référence du lot que l'on mettra dans une enveloppe à part. Ensuite on commence avec un tamis à large maille, à broyer l'échantillon afin de se débarrasser des gros éléments. Ensuite, on répète cette opération dans des tamis à mailles de plus en plus petites. Pour enfin se débarrasser des fines poussières, on utilise la technique du vannage (séparation du grain de ses impuretés).

Après avoir obtenu de la semence pure, on la met dans un grand sac avec l'échantillon de référence, sur lequel on marque toutes les données du lot. On lui attribuera ensuite un numéro qui sera unique (numéro de référence du lot)

Les données générales seront elles aussi vérifiées, telles que l'orthographe des villes, la validité des noms, les données écologiques.

5. Conclusion

Toutes les opérations allant de la préparation jusqu'au travail de retour de mission demandent donc rigueur et professionnalisme. C'est la seule garantie pour obtenir des semences correctement déterminées, ayant un bon pouvoir germinatif, en quantité suffisante qui permettra ainsi de conserver et d'améliorer la richesse et la qualité de notre banque de graines de la flore française.

Depuis quelques années, une ambition de préservation *ex situ* de la biodiversité française (métropolitaine) a vu le jour. La graineterie du MNHN avec son engagement au sein du projet ENSCONET participe activement avec d'autres acteurs (les CBN par exemple) à ce projet.