

LE PROTOCOLE DE RECOLTE DU RESEAU ENSCONET

Jonas V. MÜLLER¹

¹ Royal Botanic Gardens, Kew Seed Conservation Department Wakehurst Place Ardingly, RH17 6TN
Royaume-Uni j.mueller@kew.org

Mots clefs - Banque de graines, espèce sauvage indigène, Europe, *ex-situ* conservation, flore spermatophyte, récolte de graines, région biogéographique

Résumé - ENSCONET, le réseau européen de conservation des graines indigènes, est composé de 24 partenaires provenant de 17 pays européens. Il est financé par la Commission Européenne et est coordonné par les Jardins Botaniques Royaux de Kew.

L'activité de récolte fait partie de l'une des cinq activités organisant le réseau ENSCONET.

Cette activité a pour objectifs de mettre en place un protocole standard commun pour la récolte des graines et également de développer une liste d'espèces prioritaires à récolter dans chaque région biogéographique.

Le protocole de récolte comprend sept chapitres dans lesquels sont traités les thèmes suivants :

- la préparation de la mission de récolte : il faut définir les espèces à récolter (par exemple en s'aidant de la liste d'espèces prioritaires mise en place par le réseau ENSCONET). Pour récolter, tous les permis et autorisations doivent être à jour.

- la sélection des populations : il est important de rassembler des informations sur la distribution des espèces et leur phénologie. Une pré-visite est parfois nécessaire pour identifier les espèces correctement.

- l'échantillonnage : il est conseillé de récolter au moins dans cinq populations par espèce. Un minimum de 5000 graines sur 50 individus devra être récolté mais sans dépasser les 20% de graines disponibles au moment de la récolte. Il est essentiel de vérifier la santé des graines en les coupant pour voir si elles ne sont pas vides ou infestées. Il faut également bien noter la localité de récolte. De plus et par principe, une récolte doit être accompagné d'un ou plusieurs échantillons d'herbier.

- l'expédition de graines à la banque de graines : Après la récolte, la priorité est de conserver la viabilité des graines jusqu'à leur stockage. Il est donc conseillé de débiter le séchage des graines et de les préparer à l'expédition vers la banque de graines le plus rapidement possible.

Le protocole de récolte comprend un formulaire (annexe 1) dans lequel une douzaine de champs de données sont à remplir obligatoirement.

Dès son achèvement, le protocole sera publié en ligne sur le site www.ensconet.eu et traduit en plusieurs langues. Il a comme objectif de devenir le standard pour la récolte de graines des espèces sauvages indigènes européennes et d'être largement utilisé à travers l'Europe et au-delà.

The ENSCONET Seed Collecting Protocol

Key words - Bio-geographical region, Europe, *ex-situ* conservation, native species, seed bank, seed collecting, spermatophyte, wild plant species

Abstract - 24 partners from 17 European countries form the European Native Seed Conservation Network ENSCONET. This network is funded by the European Commission under its 6th Research Framework Programme and co-ordinated by the Royal Botanic Gardens, Kew.

One of ENSCONET's five activity groups is the seed collecting. This group aims to develop a high-level seed collecting protocol and priority lists for new seed collections in each bio-geographical region in Europe.

In the seven chapters of the seed collecting protocol, the following topics are discussed:

- Planning seed collecting expeditions: at the beginning, the target species have to be defined (for that purpose, a collector may want to use the ENSCONET priority lists). All necessary permits to collect the plant material have to be obtained before setting out.
- Selection of populations: it is important to gather information about the distribution range and phenology of the species. It might be required to visit the populations before the collecting trip in order to identify the plant species.
- Sampling: the protocol advises to collect a minimum of 5000 seeds from at least 50 individuals, but a collector should harvest no more than 20% of the total seeds available on the day of collection. At least five populations per species should be sampled. A cut test verifies that the seeds are not empty or infested. The collecting location needs to be documented. As a matter of principle, one or several herbarium specimens are taken.
- Care of the collections after harvest: it is essential to take care of the collections before they are processed for long-term storage. It is recommended to start drying the seeds already in the field and to prepare them for their transport to the seed bank.

Annex 1 of the seed collecting protocol contains a passport data form in which a dozen data fields are obligatory to complete.

After its completion, the protocol will be published online on the network's website www.ensconet.eu and will be translated into several languages. We hope that it will set the standard for the seed collection of native, wild plant species in Europe, and that it will be used all over Europe and beyond.

1. Introduction

ENSCONET, le réseau européen de conservation des graines indigènes (www.ensconet.eu) est un partenariat européen de jardins botaniques, d'universités, de Muséum d'histoire naturelle, et d'instituts de recherche d'agriculture. C'est la première fois que des institutions de toute l'Europe travaillent ensemble à la conservation des plantes sauvages indigènes du continent. La première phase du projet sera financée jusqu'à la fin 2009 par la Commission Européenne grâce à son 6e programme cadre pour la recherche et le développement technologique. ENSCONET a été initié et est coordonné par les Jardins Botaniques Royaux de Kew (Grande Bretagne, www.kew.org).

ENSCONET a démarré en 2004 avec 19 membres provenant de 12 pays européens. En Novembre 2006, cinq nouvelles institutions de cinq autres pays l'ont rejoint. Le Muséum national d'Histoire naturelle à Paris est le seul partenaire en France ; le Musée national d'histoire naturelle du Luxembourg et le Conservatoire et Jardin botanique de la ville de Genève ont le statut de membres associés. Il existe également des membres associés provenant d'Autriche, de Chypre et d'Italie. Toutes les zones biogéographiques en Europe, exceptée une, sont couvertes par ENSCONET.

2. Les objectifs du projet

Les deux objectifs principaux du réseau européen de conservation des graines indigènes ENSCONET sont :

- a) d'améliorer la qualité, la coordination et l'intégration des pratiques de conservation des graines européennes mais également la politique et la recherche sur les espèces de plantes indigènes,
- b) d'aider la politique de conservation de l'Union Européenne afin qu'elle puisse répondre à ses obligations envers la Convention sur la Diversité Biologique et sa Stratégie Mondiale pour la Conservation des Plantes (SMCP).

L'objectif numéro 8 de la SMCP dit : "Placement de 60% des espèces végétales menacées dans des collections *ex situ* accessibles, de préférence dans leur pays d'origine, et inclusion de 10% d'entre elles dans des programmes de régénération et de restauration". ENSCONET travaille également en synergie avec d'autres initiatives de conservation européennes comme le projet méditerranéen SEMCLIMED. De plus, ENSCONET est membre du réseau Countdown 2010 (www.countdown2010.net).

3. Groupe d'activité : Récolte

ENSCONET est organisé en cinq groupes d'activité parmi lesquels on trouve l'activité de récolte. Les partenaires du réseau développent des standards communs pour une récolte de haute qualité de graines ainsi qu'un programme de récolte de graines pour chaque région biogéographique en Europe. Les premières démarches au début du projet avaient été d'assembler trois listes: a) une liste des espèces européennes, b) une liste des espèces rares ou menacées dans chaque région, et c) une troisième liste qui est plus précisément une base de données rassemblant toutes les données sur les espèces stockées dans les banques de graines détenues par les membres. Une simple comparaison entre les espèces rares et menacées et les espèces déjà stockées dans les banques a été faite pour chaque région biogéographique. Le résultat a permis de constituer des listes d'espèces prioritaires à récolter (en anglais "target species lists") dans chaque région biogéographique en Europe. Ces listes vont constituer les bases d'un programme coordonné de récolte de graines pour la flore spermatophyte européenne. Une partie significative de ce programme coordonné est le « ENSCONET protocole de récolte ».

La figure 1 montre la première page du protocole. Ce protocole est fondé sur l'expérience de plusieurs années dans la récolte de graines des partenaires. Il est en ce moment dans les dernières phases de rédaction, et sera publié prochainement sur le site Internet du réseau (www.ensconet.eu).

La récolte commence normalement avec la préparation de la mission de récolte (Figure 2). Ensuite sur le terrain il faudra renseigner dans le formulaire du protocole : la sélection de la population, l'échantillonnage, et l'expédition de graines à la banque de graines, mais les renseignements concernant le stockage et l'utilisation de graines (par exemple dans un programme de recherche ou réintroduction des espèces) ne font pas partie du protocole. Idéalement, les récolteurs lisent le protocole pendant leur préparation, avant la mission de récolte. Le protocole est rédigé de manière brève et concise: quoiqu'il y ait sept chapitres, il y a seulement 11 pages écrites dans une langue bien compréhensible. Dans la plupart de cas, les références des publications scientifiques se trouvent dans les annexes à la fin du protocole. Il y a quelques questions qui ne sont pas abordées, par exemple la variabilité génétique ou le système de reproduction d'une espèce. Pour le moment, les figures et les photos sont manquantes mais plus tard, les partenaires du réseau incluront quelques photos pour rendre le protocole plus parlant.

4. Organisation de la mission de récolte de graines

Après l'introduction, le deuxième chapitre du protocole s'intitule "organisation de la mission de récolte de graines". La toute première question à se poser est: quelles sont les espèces que je souhaite récolter? Pour répondre à cette question, un récolteur pourra, par exemple, revenir à la liste des espèces prioritaires de ENSCONET dans une certaine région biogéographique. Mais la récolte sera certainement aussi opportuniste : s'il y a une espèce endémique en fruit, elle sera récoltée, même si cette espèce n'est pas incluse dans la liste prioritaire.

Avant d'aller sur le terrain, un récolteur doit rassembler des informations sur la distribution des espèces ainsi que sur leur phénologie : il aura ainsi l'assurance d'être au bon endroit au bon moment. Lorsque cela est possible, il peut aussi être recommandé de faire une pré-visite avant la récolte, pour identifier les espèces correctement quand les individus sont en fleurs. Dans ce cas, le récolteur peut marquer les individus avec par exemple une ficelle colorée pour les retrouver pendant la deuxième visite.

C'est important d'avoir reçu tous les permis et autorisations nécessaires avant de partir sur le terrain, parce que la récolte doit être faite légalement, par exemple pour l'exportation des graines ou échantillons dans un autre pays. La récolte est certainement plus facile dans les pays de l'Union Européenne, mais il y a toujours des restrictions légales (par exemple pour les espèces CITES ou pour récolter dans une réserve naturelle).

5. Échantillonnage

Quel est le nombre de population à échantillonner ? Les autres communications de ce symposium parlent de la diversité génétique. La représentation de la diversité génétique d'une espèce dépend de plusieurs facteurs, et souvent elle est inconnue ou pas facile à déterminer. ENSCONET conseille dans son protocole de récolter au minimum dans cinq populations par espèce. Néanmoins, la délimitation entre les populations n'est pas toujours évidente. Un autre conseil est de récolter autant d'individus que possible avec un minimum de 50 individus.

Le protocole ne conseille pas de récolter plus que 20% des graines qui sont disponible au moment de récolte (= pendant la journée de récolte) pour ne pas endommager la population naturelle. En même temps, la récolte doit se faire sur un minimum de 5000 graines.

6. Techniques de récolte de graines, et identification des plantes

Les graines des espèces sauvages ont une grande variabilité phénologique. Bien que la couleur des fruits puisse indiquer que les graines sont mûres, il est toujours conseillé de réaliser un « test de couper ». En coupant la graine à l'aide d'un scalpel on peut vérifier si elle n'est pas vide ou infestée par les insectes. Pour que la récolte soit qualitativement bonne, il est essentiel de bien noter la localité de récolte, préférablement avec un appareil GPS. Par principe, une récolte doit être accompagnée par un ou plusieurs échantillons qui vont à l'herbier. Ils aident à documenter la plante et à vérifier l'identification.

7. Soin de la collecte après la récolte

Après la récolte de graines sur le terrain, il faut faire bien attention à ne pas perdre la viabilité des graines jusqu'au moment du séchage dans la banque de graines. En principe, le mieux est de commencer le séchage des graines le plus rapidement possible et de les préparer pour le transport vers la banque immédiatement. Si nécessaire (par exemple si les fruits sont pulpeux ou s'ils sont volumineux), le récolteur peut commencer le nettoyage des fruits sur le terrain. Si la mission de récolte dure plusieurs jours, il est recommandé de faire sécher les graines doucement pendant la journée. Pendant la nuit, ils sont mis dans un container dense (cela peut être une simple boîte en plastique, avec silica-gel de manière à ce que les enveloppes en papier touchent le silica-gel).

8. Passeport formulaire de données

La figure 3 montre le passeport formulaire de données de l'annexe 1 du protocole. Il y a bien des champs à remplir (et en fait tous sont utiles et intéressants), mais seulement une douzaine sont obligatoires, par exemple le numéro d'accession, la date, le nom de récolteur, le nom scientifique d'espèce récoltée, les caractéristiques sur la population échantillonnée, le numéro des individus échantillonnés, la localité avec les coordonnées géographiques, et la classification européenne EUNIS. Toutes ces données seront par la suite importées dans la base de données du réseau.

9. Perspectives

Après la publication du protocole sur le site Internet (www.ensconet.eu), il sera traduit dans plusieurs langues européennes avec l'espoir qu'il deviendra le protocole standard pour la récolte de graines des espèces sauvages indigènes. Nous souhaitons par sa mise à disposition qu'il soit utilisé par beaucoup de monde en Europe, et peut-être même hors de l'Europe.

Figure 1:
Première page du protocole de récolte d'ENSCONET

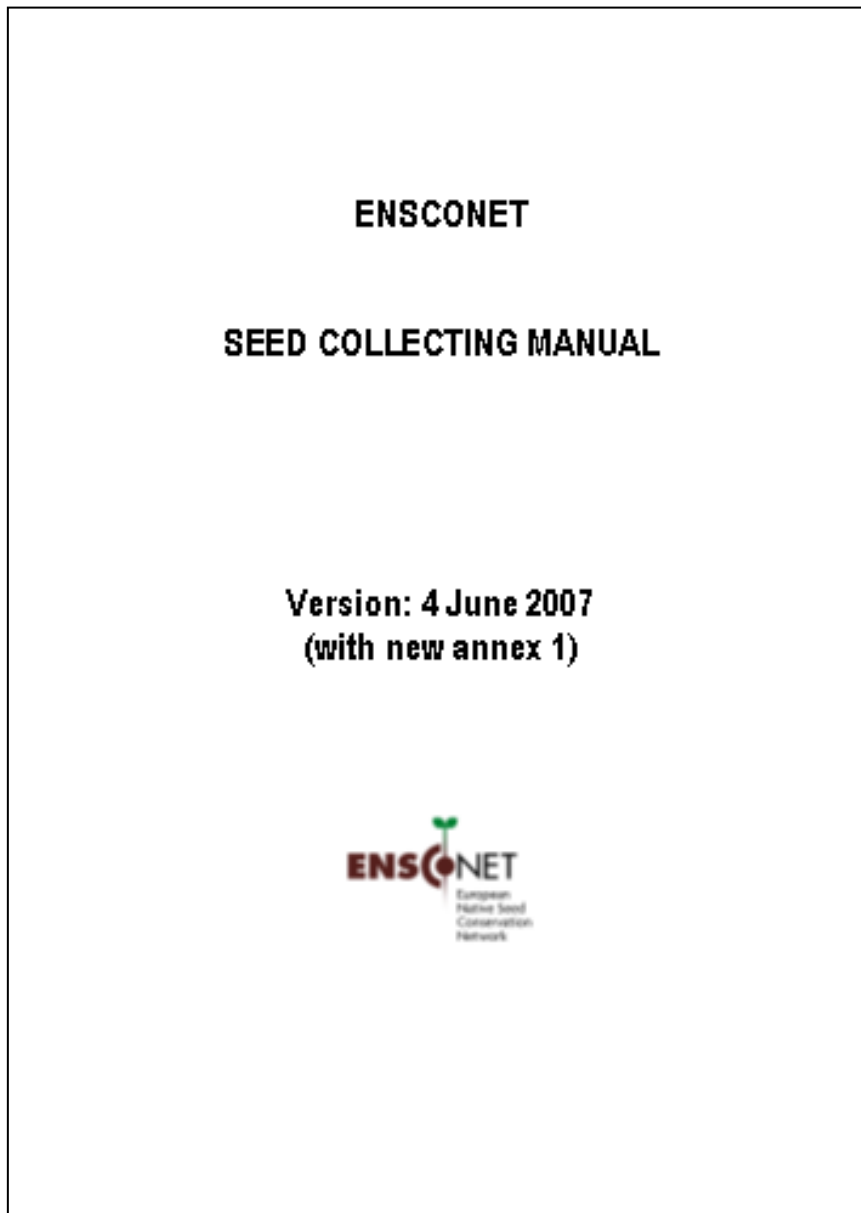


Figure 2:
Plusieurs phases sont à suivre pendant la récolte de graines.

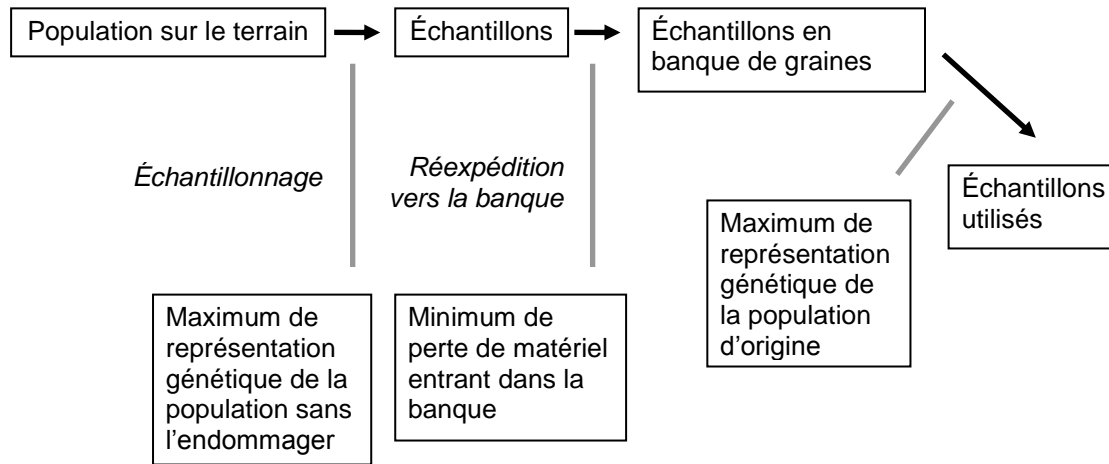


Figure 3:
Le passeport formulaire de données de l'annexe 1

Annex 1 Passport data form

| | | | | | | | |
|---|----------------------|---------|--|--|------------------------------|---|---------------|
| Accession ID | | | Collection Number (same as bag number) | | | | |
| Collection date | | | | | | | |
| Main Collector Surname & First Name (CAPITALS) | | | Institution | | | | |
| Other collectors Names and Institutions | | | | | | | |
| Taxonomic name | | | | | | | |
| Vernacular name (+ language) | | | Fruit type | | | | |
| Herbarium Voucher No. | | | Number of mature plants found (tick one) | Number of plants sampled (tick one) | | | |
| Soil sample No. | | | 1..... 2-5..... 5-10..... 10-25..... 25-50..... 50-100..... 100-1000..... 1000 +..... | 1..... 2-5..... 5-10..... 10-25..... 25-50..... 50-100..... 100-1000..... 1000 +..... | | | |
| Other collections (give codes) | | | | | | | |
| Population area (m x m) | | | Seeds / fruits collected from ground? | YES | NO | | |
| Photos (give references) | | | | | | | |
| Country | | | Primary subdivision of country | | | | |
| Specific Geographic Unit | | | | | | | |
| Locality | | | | | | | |
| Latitude* | | | Longitude* | | | | |
| Grid Reference* | | | Map datum | | | | |
| Altitude (m) | | | Altitude Source | Altitude Accuracy | | | |
| Soil pH (tick one) | Acidic | Neutral | Alkaline | Water depth in m (aquatics) | | | |
| ENUNIS Land Form (tick one) | Aspect (tick one) | | Slope (tick one) | Soil texture (tick one) | Geocode Method (tick one) | | |
| * Marine habitats..... | N..... | | * Level..... | Gravel..... | GPS..... | | |
| * Coastal habitats..... | N-E..... | | 0-5 %..... | Sand..... | DGPS..... | | |
| * Inland surface waters..... | E..... | | * Undulating..... | Sandy loam..... | Estimate..... | | |
| * Mires, bogs and fens..... | S-E..... | | 6-10%..... | Loam..... | Map..... | | |
| * Grasslands and lands dominated by forbs, mosses or lichens..... | S..... | | * Rolling..... | Clay loam..... | | | |
| * Heathland, scrub and tundra..... | S-W..... | | 11-20%..... | Clay..... | | | |
| * Woodland, forest and other wooded land..... | W..... | | * Moderate..... | Peat..... | | | |
| * Inland unvegetated or sparsely vegetated habitats..... | N-W..... | | 21-30%..... | No soil..... | | | |
| * Regularly or recently cultivated agricultural, horticultural and domestic habitats..... | | | * Steep >30%..... | | | | |
| * Habitat complexes..... | | | | | | | |
| * Other..... | | | | | | | |
| Land use at site (if any, choose a category and give details) | Commercial | Leisure | Grazing | Agriculture | Other | Geocode provided by collector? | YES NO |
| Site notes | | | List of Threats in the field | | | | |
| Associated species (list 3-5 characteristic or abundant species) | | | | | | | |
| Collecting Notes (ie: percentage of individuals in flower, stage of fruiting - early, peak or late, etc...) | | | | | | | |