



## Point 11 de l'ordre du jour provisoire

### NEUVIÈME SESSION DE L'ORGANE DIRECTEUR

**New Delhi (Inde), 19–24 septembre 2022**

### **Vers une approche plus stratégique de la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées**

#### Résumé

Le présent document d'information résume la situation concernant les données et les informations relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, suite aux études théoriques réalisées par le secrétariat dans 11 pays situés dans quatre régions, à savoir l'Afrique subsaharienne, l'Asie, l'Europe, l'Amérique latine et les Caraïbes.

Il présente des informations sur la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées dans les pays étudiés, obtenue auprès des points focaux du Traité international, d'autres autorités nationales et des spécialistes de ces espèces. Le document, résultat du projet intitulé «*Élaboration d'une liste de descripteurs internationalement reconnue pour la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées conservées in situ*», présente la situation concernant les bases de données nationales d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées et les réseaux disponibles dans les pays ciblés.

L'une des priorités recensées est l'adoption d'un langage unique permettant de documenter et de convertir les données relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées en informations utiles aux partenaires et aux parties prenantes.

Le document répertorie les principales lacunes et restrictions en matière de documentation et d'échange de données relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, notamment l'absence de politiques spécifiques et de financement adéquat, la mauvaise qualité des données et leur faible disponibilité, le manque de formation du personnel et la sensibilisation insuffisante du public à la valeur élevée de ces espèces.

Il présente en outre les contributions et suggestions précieuses recueillies lors de l'atelier d'experts consacré à la documentation *in situ* des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, qui a eu lieu en ligne le 7 septembre 2021. Enfin, il décrit certaines options visant à aider les pays à constituer des bases de données nationales pour le matériel issu d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées.

La documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées contribue à la mise en œuvre de l'article 5 et du Programme de travail du Système mondial d'information sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, en lien avec l'article 17 du Traité international.

Les documents de la FAO et du TIRPAA peuvent être consultés à l'adresse: <https://www.fao.org/plant-treaty/meetings/meetings-detail/fr/c/1259571/>

## I. INTRODUCTION

1. Le présent document d'information résume la situation concernant les données et les informations relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, suite aux études théoriques réalisées dans le cadre du projet intitulé «*Élaboration d'une liste de descripteurs internationalement reconnue pour la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées conservées in situ*», et mené dans 11 pays d'Amérique latine et des Caraïbes (Cuba et Guatemala), d'Afrique subsaharienne (Bénin, Malawi et Zambie), d'Asie (Bhoutan, Inde et Indonésie) et d'Europe (Allemagne, Espagne et Norvège). Le document présente également des informations obtenues auprès des points focaux nationaux du [Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture](#) (TIRPAA ou «Traité international») de la FAO, d'autres autorités nationales, et des spécialistes des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées dans les pays ciblés appartenant aux quatre régions étudiées. Le présent document ne se veut pas normatif, mais vise à fournir des données et une analyse technique susceptibles de contribuer à définir les obstacles, les problèmes et les opportunités liés à la création future de bases de données sur les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, ainsi qu'à l'amélioration de la documentation concernant ces espèces. Il présente en outre les contributions et suggestions précieuses recueillies lors de l'atelier d'experts consacré à la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées *in situ*, qui a eu lieu en ligne le 7 septembre 2021. Enfin, il décrit certaines options visant à aider les pays à constituer des bases de données nationales pour le matériel issu d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées<sup>1</sup>.

2. Les objectifs du Traité international sont la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (RPGAA), y compris des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation, en harmonie avec la Convention sur la diversité biologique (CDB), afin de promouvoir une agriculture durable ainsi que la sécurité alimentaire, et de contribuer à la concrétisation des objectifs de développement durable.

3. La valeur inestimable des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées n'est pas remise en question. L'amélioration des variétés cultivées a toujours été nécessaire afin d'assurer l'approvisionnement alimentaire et de contribuer ainsi à la sécurité alimentaire. En raison des conditions climatiques difficiles qui perturbent les systèmes de production agricole, les sélectionneurs recherchent de nouvelles sources de matériel végétal susceptibles de fournir de nouvelles caractéristiques permettant d'atténuer les catastrophes environnementales et de maintenir la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Il a déjà été démontré que les plantes sauvages présentes *in situ* constituaient une source importante de diversité génétique car elles fournissaient de nouveaux traits conférant aux plantes hôtes une certaine résistance aux maladies végétales émergentes et aux organismes nuisibles introduits, ainsi que des qualités de haute valeur recherchées pour les produits, et nécessaires pour améliorer les variétés de plantes cultivées actuellement confrontées aux effets néfastes du changement climatique.

4. Le Traité international met l'accent sur l'importance que revêt la conservation *in situ* dans le cadre d'une approche intégrée de l'utilisation durable et de la conservation des RPGAA, ainsi que sur la nécessité de recueillir et de rendre publiques les informations y relatives. Conformément au paragraphe 1 de l'article 5, «*Chaque Partie contractante, sous réserve de sa législation nationale, et en coopération avec d'autres Parties contractantes, selon qu'il convient, promeut une approche intégrée de la prospection, de la conservation et de l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture*». Les parties contractantes doivent, en

---

<sup>1</sup> L'expression «inventaires nationaux d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées *in situ*» (ou «inventaire d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées») désigne des bases de données systématisées contenant des informations sur la localisation des populations d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées. Les expressions «inventaire d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées» et «base de données relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées» sont utilisés indifféremment; dans le présent document, l'expression «matériel issu d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées» a une portée plus large que les populations de ces espèces.

particulier, «*promouvoir la conservation in situ des espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées et des espèces sauvages pour la production alimentaire, y compris dans les zones protégées, en appuyant, notamment, les efforts des communautés locales et autochtones*» (article 5, paragraphe 1, alinéa d).

5. Une analyse réalisée au Royaume-Uni par PricewaterhouseCoopers (PwC) en 2013, et demandée par le partenariat de la Banque de semences du millénaire basée à Kew, a permis d'évaluer l'avantage économique qui découlait de l'utilisation des espèces sauvages apparentées à certaines espèces cultivées prioritaires<sup>2</sup>. Selon les estimations fournies dans l'analyse, la valeur de ces espèces serait de 42 milliards d'USD pour les variétés cultivées à l'heure actuelle et de 120 milliards d'USD pour les variétés à venir. Toutefois, les ressources génétiques des espèces sauvages apparentées pour lesquelles on ne dispose pas de descripteurs adéquats peuvent être plus difficiles à utiliser dans le cadre de la production et de l'amélioration des cultures, et leur conservation dans des banques de gènes ou *in situ* peut s'avérer plus compliquée.

6. L'Organe directeur, à sa huitième session, a adopté la [résolution 3/2019](#), *Mise en œuvre de la stratégie actualisée de financement du Traité international 2020-2025*, ayant trait au financement par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Celle-ci indique que «*le principal canal multilatéral par lequel l'appui transite vers les activités de conservation in situ de la diversité des espèces cultivées et des variétés sauvages apparentées à ces dernières est le Fonds pour l'environnement mondial (FEM). D'autres institutions apportent leur contribution à ce domaine, comme le FIDA et le CGIAR (recherches sur la conservation in situ), mais le principal acteur à l'échelle mondiale est le FEM*»<sup>3</sup>.

7. Par ailleurs, dans sa [résolution 11/2019](#), *Coopération avec la CDB*, l'Organe directeur a invité le FEM, l'un des principaux mécanismes internationaux soutenant la mise en œuvre du TIRPAA, à «*continuer d'accorder la priorité, dans le cadre de la huitième reconstitution des ressources de la Caisse du FEM, aux programmes, projets et initiatives de soutien visant à la conservation et à l'utilisation durable des RPGAA, en particulier en ce qui concerne la conservation in situ des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées et la gestion dans les exploitations et l'utilisation durable par les agriculteurs de la biodiversité agricole*»<sup>4</sup>.

8. Par sa [résolution 4/2019](#) portant sur la *Mise en œuvre du Système mondial d'information*, l'Organe directeur a pris note du projet du TIRPAA intitulé «[Élaboration d'une liste de descripteurs internationalement reconnue pour la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées conservées in situ](#)», qui est financé par le Gouvernement allemand, et encourage la participation d'experts au processus de consultation<sup>5</sup>.

9. L'un des principaux facteurs défavorables à la conservation et à l'utilisation d'informations relatives aux RPGAA est le manque d'accès aux données et l'échange inefficace ou inexistant d'informations<sup>6</sup>. Ceci est dû, en grande partie, à la diversité des approches de gestion et de documentation des données adoptées par les membres de la communauté des ressources phytogénétiques, qui constitue un obstacle à la création d'un langage unique pour les métadonnées aux fins de l'échange d'informations, et ce malgré les nombreuses tentatives menées jusqu'à présent, en particulier depuis 2022.

---

<sup>2</sup> Les recherches étaient fondées sur une analyse de la manière dont la productivité et la résilience, notamment en ce qui concerne la résistance aux organismes nuisibles et aux maladies de quatre cultures de base: le blé, le riz, la pomme de terre et le manioc, pourraient être améliorées grâce à la collecte et à l'utilisation des caractères génétiques des espèces sauvages qui leur sont apparentées. Voir [https://pwc.blogs.com/press\\_room/2013/07/family-values-pwc-estimates-wild-cousins-of-key-global-crops-could-be-worth-up-to-120bn-by-improving.html](https://pwc.blogs.com/press_room/2013/07/family-values-pwc-estimates-wild-cousins-of-key-global-crops-could-be-worth-up-to-120bn-by-improving.html).

<sup>3</sup> <https://www.fao.org/3/nb780fr/nb780fr.pdf>.

<sup>4</sup> [www.fao.org/3/nb789fr/nb789fr.pdf](http://www.fao.org/3/nb789fr/nb789fr.pdf).

<sup>5</sup> [www.fao.org/3/nb782fr/nb782fr.pdf](http://www.fao.org/3/nb782fr/nb782fr.pdf).

<sup>6</sup> <https://www.fao.org/3/cb3256fr/cb3256fr.pdf>.

## DOCUMENTATION DES ESPÈCES SAUVAGES APPARENTÉES À DES ESPÈCES CULTIVÉES DANS LE CONTEXTE DE LA MISE EN OEUVRE DU TRAITÉ INTERNATIONAL

10. La nécessité d'une protection et d'une conservation accrues des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées a été reconnue par des plans et instruments importants, notamment le Traité international, la [Convention sur la diversité biologique](#) (CDB) et le [Deuxième Plan d'action mondial pour les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture](#) (ci-après le «Deuxième Plan d'action mondial»).

11. Le Traité international reconnaît que la conservation, la prospection, la collecte, la caractérisation, l'évaluation et la documentation des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture jouent un rôle essentiel dans la réalisation des objectifs du [Sommet des Nations Unies sur les systèmes alimentaires](#) et dans le développement agricole durable pour les générations présentes et futures, et qu'il convient de renforcer de toute urgence les capacités des pays en développement et des pays en transition pour ces tâches.

12. Le Plan d'action mondial de la FAO pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture est pleinement reconnu par le Traité international en vertu de l'article 14 du Traité. L'activité prioritaire 4 du Deuxième Plan d'action mondial, fruit de négociations menées au sein de la Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture (CRGAA), invite les gouvernements à promouvoir «la conservation et la gestion *in situ* des espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées et des plantes alimentaires sauvages». L'alinéa k met notamment l'accent sur la nécessité de «recueillir des informations sur les espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées et les plantes alimentaires sauvages et les rendre disponibles à travers les mécanismes nationaux de partage d'informations et les systèmes d'information mondiaux spécialisés».

13. Conformément à la demande de l'Organe directeur, à sa septième session, le secrétariat du Traité international a travaillé en collaboration avec la CGRFA «à l'appui des [Directives d'application volontaire pour la conservation et l'utilisation durable des plantes sauvages apparentées à des espèces cultivées et des végétaux sauvages constituant une source d'aliments](#) et des [Directives techniques volontaires relatives aux variétés des agriculteurs/variétés locales](#)». L'invitation à collaborer concernait également la «*promotion d'un réseau mondial pour la conservation in situ et la gestion à l'exploitation des RPGAA, les cibles et indicateurs mondiaux, ainsi que l'élaboration du troisième rapport sur L'État des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde*».

14. Au cours de la même session, l'Organe directeur s'est félicité du fait que le «*Secrétaire ait proposé au Secrétariat de la CDB qu'ils deviennent des partenaires de premier plan dans le cadre des recherches menées conjointement sur les objectifs d'Aichi relatifs à la durabilité de l'agriculture et sur les liens entre la conservation in situ/gestion dans les exploitations et les initiatives et programmes communautaires en faveur de l'utilisation durable des plantes sauvages apparentées à des espèces cultivées, des variétés locales et des espèces sous utilisées*».

15. En dépit des appels à l'action lancés au niveau mondial, l'absence d'une langue véhiculaire de communication constitue un obstacle au partage d'informations entre les défenseurs de la nature, les sélectionneurs et les autres parties prenantes, dans le cadre du développement de services et de produits à valeur ajoutée. Il est indispensable de présenter les informations relatives aux espèces sauvages apparentées dans un format accessible et normalisé, afin de garantir une compilation et un échange cohérents des données.

16. Avec le soutien financier du Gouvernement allemand, le Secrétariat du Traité international s'est employé à remédier au manque de cohérence dans les méthodes de documentation des RPGAA, en particulier pour les espèces sauvages apparentées conservées *in situ*, en élaborant une liste de [Descripteurs d'espèces sauvages apparentées conservées \*in situ\*](#) (CWRI v.1). Le document a été publié en février 2021 et contient une norme internationale pour l'échange de données, qui a été élaborée et validée dans le monde entier dans le cadre du projet. L'utilisation de cette norme facilite la compilation et l'échange de données produites et détenues par différentes organisations nationales et internationales.

## **LES DESCRIPTEURS D'ESPÈCES SAUVAGES APPARENTÉES ET LE SYSTÈME MONDIAL D'INFORMATION**

17. Conformément au paragraphe 1 de l'article 17 du Traité international, *«Les Parties contractantes coopèrent dans le but de développer et de renforcer un système mondial d'information de manière à faciliter les échanges d'informations, sur la base des systèmes d'information existants, sur les questions scientifiques, techniques et environnementales relatives aux ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, en comptant que ces échanges d'informations contribuent au partage des avantages, en mettant les informations sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture à la disposition de toutes les Parties contractantes».*

18. L'Organe directeur a adopté le Programme de travail du Système mondial d'information sur les RPGAA. L'objectif 3 du Programme de travail vise à promouvoir et faciliter *«l'interopérabilité entre les systèmes existants en fournissant des principes clairs, des normes techniques et des outils adaptés pour contribuer à leur utilisation conformément aux principes et aux règles du Traité».* Il appui, en outre, la composante «C»: *«Recommander des normes communes relatives aux données et aux métadonnées et élaborer d'autres normes (par exemple, pour les données phénotypiques) en s'appuyant sur l'expérience acquise dans d'autres secteurs».*

19. L'adoption d'une *langue unique* permettant de documenter et de convertir les données relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées en informations utiles aux partenaires et aux parties prenantes a été définie en tant que priorité afin de favoriser la mise en œuvre de l'article 5 et du Programme de travail du Système mondial d'information visé à l'article 17 du Traité international. Il est largement reconnu que le matériel issu d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées est de plus en plus utilisé par les sélectionneurs de végétaux pour l'élaboration de nouvelles variétés résistantes aux stress biotiques qui pourraient être accentués par un changement climatique rapide et que, de manière générale, l'utilisation de ce matériel contribue à accroître et à améliorer l'approvisionnement alimentaire. Cependant, l'absence d'une documentation pertinente et normalisée représente une entrave importante à l'utilisation des espèces sauvages apparentées. Même lorsque les données existent dans les quatre régions étudiées, celles-ci ne peuvent pas être facilement partagées, ne sont pas accessibles ou sont mal documentées. Dans la plupart des cas, les activités liées à la documentation, à la conservation et à l'utilisation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées ne bénéficient pas d'une attention suffisante d'un point de vue politique et financier.

## **II. SITUATION DE LA DOCUMENTATION DES ESPÈCES SAUVAGES APPARENTÉES À DES ESPÈCES CULTIVÉES DANS LES PAYS CIBLÉS**

20. Les sections suivantes décrivent les principaux résultats du projet obtenus dans 11 pays appartenant aux quatre régions ciblées, dans lesquelles des descripteurs des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, convenus à l'échelle mondiale, sont en cours de validation. Les informations ont été recueillies dans le cadre d'études théoriques et de communications directes avec des experts, des points focaux nationaux et d'autres autorités nationales. L'objectif était de recenser les bases de données nationales relatives à ces espèces, mais l'équipe a également répertorié des listes

de contrôle nationales et régionales et des inventaires spécialisés de RPGAA<sup>7</sup>, ainsi que des projets et initiatives axés sur la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées. Ces informations sont présentées à l'annexe I.

### **BASES DE DONNÉES NATIONALES RELATIVES AUX ESPÈCES SAUVAGES APPARENTÉES À DES ESPÈCES CULTIVÉES DANS LES PAYS CIBLÉS**

21. Dans la région Amérique latine et Caraïbes, quelques initiatives isolées et sporadiques menées sur les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées ont été rapportées au cours des 15 dernières années. De manière générale, les programmes nationaux prioritaires consacrés aux RPGAA au sein de la région n'ont accordé que peu d'attention à ces initiatives et les activités coordonnées dans ce domaine ont été rares. La plupart des experts ont estimé qu'il s'agissait là d'un paradoxe, puisque les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées devaient être considérées comme essentielles dans une région présentant des niveaux élevés de biodiversité. Au niveau national, certains obstacles ont été recensés au cours de l'étude théorique menée dans le cadre du projet, notamment l'absence de politiques spécifiques et de financement adéquat, des données de mauvaise qualité et peu disponibles, une expertise technique limitée, l'insuffisance des opportunités de formation, l'absence de bases de données nationales relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées ou des bases de données incomplètes dans la plupart des pays, et un faible niveau de sensibilisation du public à la valeur considérable de ces espèces.

22. La plupart des pays européens ont fait état de la mise en place d'inventaires nationaux d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, mais quelques inventaires seulement ont été publiés officiellement<sup>8</sup>. Certains inventaires nationaux d'Europe ont servi de modèles pour d'autres régions, leur élaboration étant généralement considérée comme étant à un stade plus avancé.

23. En Afrique subsaharienne et en Asie, l'existence de bases de données nationales relatives aux populations d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées n'a pas été recensée, sauf dans quelques pays. En revanche, l'élaboration de listes de contrôle pour ces espèces se situe à un stade plus avancé au sein de ces régions, en particulier en Afrique subsaharienne.

24. Au niveau régional, des études portant sur la diversité des espèces sauvages apparentées (y compris la constitution de listes de contrôle pour ces espèces et de bases de données nationales sur les populations de ces espèces), et visant principalement à recenser les sites de conservation *in situ* d'espèces prioritaires au niveau régional, ont été menées dans la région de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) (Magos Brehm *et al.*, 2016; Allen *et al.*, 2019; Magos Brehm *et al.*, soumis), en Afrique de l'Ouest (Nduche *et al.*, soumis) et dans le Centre Vavilov de la diversité, situé dans la région nord-est de l'Afrique (qui comprend Djibouti, l'Érythrée, l'Éthiopie, la Somalie et le Soudan) (A. Aldow, communication personnelle, 2020). En Asie, hormis les efforts déployés pour obtenir une subvention de l'Initiative Darwin (J. Magos Brehm, communication personnelle, 2021), aucune initiative n'est actuellement en cours en matière de documentation et de conservation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées au niveau régional.

25. Au niveau des pays, l'élaboration de listes de contrôle et de bases de données sur les populations d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées a progressé plus rapidement en Afrique subsaharienne qu'en Asie. Ces progrès ont été rendus possibles en grande partie grâce à la mise en œuvre de deux projets dans la région de la SADC: le programme de collaboration entre l'Union européenne et les pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique, intitulé «*In situ conservation and use of crop wild relatives in three ACP countries of the SADC region*» (conservation *in situ* et

---

<sup>7</sup> Une liste de contrôle des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées est une liste de tous les taxons de ces espèces présentes dans une unité géographique définie (région, pays, etc.), comprenant une liste de noms de taxons et d'autorités taxonomiques. (Magos Brehm *et al.*, 2017a).

<sup>8</sup> [Development of national crop wild relative conservation strategies in European countries | SpringerLink](#) (Élaboration de stratégies nationales de conservation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées dans les pays européens).

utilisation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées dans trois pays ACP de la région de la SADC) (ci-après «espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées dans la région de la SADC») <sup>9</sup> et le projet de l'Initiative Darwin intitulé «*Bridging agriculture and environment: Southern African Crop-Wild-Relative Regional Network*» (faire le pont entre l'agriculture et l'environnement: réseau régional d'Afrique australe pour les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées) (ci-après «réseau de la SADC pour les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées») <sup>10</sup>. Dans le cadre de ces deux projets <sup>11</sup>, 18 des 49 pays que compte l'Afrique subsaharienne ont élaboré (ou élaborent actuellement) des listes de contrôle nationales (exhaustives ou partielles) <sup>12</sup> d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées.

26. Des bases de données nationales d'espèces sauvages apparentées prioritaires ont été compilées en Afrique du Sud, au Malawi, à Maurice, en Tanzanie et en Zambie afin de répertorier les lacunes observées dans la conservation de ces espèces ainsi que les sites prioritaires permettant d'assurer une conservation active (Bissessur *et al.*, 2019; Holness *et al.*, 2019; Ng'uni *et al.*, 2019; Mponya *et al.*, 2020a ; W. Hamisy, communication personnelle, 2021).

27. Le recensement des listes de contrôle ne faisait pas partie du champ d'application du projet. Certaines listes ont été élaborées par des institutions universitaires et non par les autorités nationales, mais elles peuvent servir à la planification et à la mise en place de bases de données nationales sur les espèces sauvages apparentées. En Asie, par exemple, le projet a permis de recenser des listes de contrôle complètes ou partielles au Bhoutan, en Inde, en Indonésie, au Népal, au Sri Lanka et au Tadjikistan.

## **RÉSEAUX ET EXPÉRIENCES RELATIFS AUX ESPÈCES SAUVAGES APPARENTÉES À DES ESPÈCES CULTIVÉES**

28. Au total, 29 initiatives de mise en réseau de réserves génétiques d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, neuf réseaux potentiels de réserves génétiques et 17 réseaux associés à des projets, ont été répertoriés dans le monde entier.

29. Au fil des ans, des réseaux européens réunissant des réserves génétiques de ces espèces, des particuliers et des institutions, ont été promus dans le cadre de projets régionaux, et certains d'entre eux sont toujours opérationnels. Au cours du dernier trimestre de 2021, le secrétariat du Programme de coopération pour les ressources phytogénétiques a fait état de premiers échanges concernant la proposition d'un concept en vue d'une éventuelle extension du portail européen de recherche consacré aux ressources phytogénétiques (EURISCO), afin d'y inclure des données *in situ* sur les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées. Cette extension devrait permettre d'adopter les descripteurs de ces espèces publiés par le secrétariat du Traité international en 2021. Le projet permettrait de procéder à la mise en œuvre, dans le cadre d'une phase pilote <sup>13</sup> et dans un petit groupe de pays, de l'extension d'EURISCO consacrée aux espèces sauvages apparentées conservées *in situ*. Un réseau sous-régional déploie également des efforts concertés aux fins de la conservation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées dans les pays d'Europe du Nord <sup>14</sup>.

30. Dans la région du Groupe des pays d'Amérique latine et des Caraïbes (GRULAC), un seul projet sous-régional a été achevé récemment dans le cadre de l'Initiative Darwin et pourrait servir de base à la création de réseaux à l'appui d'éventuelles actions futures. Le projet intitulé «*Safeguarding*

<sup>9</sup> <http://www.fao.org/3/i2624f/i2624f00.pdf>.

<sup>10</sup> [www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-net/](http://www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-net/).

<sup>11</sup> Les références principales figurant dans la présente section sont tirées d'Álvarez-Muñiz *et al.*, 2021.

<sup>12</sup> Les listes de contrôle partielles sont des listes d'espèces sauvages apparentées à certains genres d'espèces cultivées au sein d'une unité géographique définie, tandis que les listes de contrôle complètes sont des listes d'espèces sauvages apparentées à tous les genres d'espèces cultivées dans cette unité géographique (Magos Brehm *et al.*, 2017a).

<sup>13</sup> [www.ecpgr.cgiar.org/resources/ecpgr-publications/publication/minutes-of-the-third-eurisco-advisory-committee-meeting-2021](https://www.ecpgr.cgiar.org/resources/ecpgr-publications/publication/minutes-of-the-third-eurisco-advisory-committee-meeting-2021).

<sup>14</sup> [https://more.bham.ac.uk/farmerspride/wp-content/uploads/sites/19/2020/09/CWR\\_Newsletter\\_Issue\\_12.pdf](https://more.bham.ac.uk/farmerspride/wp-content/uploads/sites/19/2020/09/CWR_Newsletter_Issue_12.pdf).

*Mesoamerican crop wild relatives*» (préservier les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées en Méso-Amérique) comprenait certains pays mésoaméricains. D'autres réseaux associés à deux projets financés par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), et faisant intervenir des acteurs nationaux, ont été rapportés dans la région du GRULAC. L'Argentine était le seul participant au projet du FEM mis en place en 2005, consacré à la «[Conservation in situ de plantes cultivées andines et des espèces sauvages apparentées dans la vallée d'Humahuaca, à l'extrémité sud des Andes centrales](#)». Le second projet, portant sur «[Conservation in situ des parents sauvages des plantes cultivées grâce à une meilleure gestion de l'information et à des applications sur le terrain](#)», était, quant à lui, dirigé par la Bolivie, en collaboration avec l'Arménie, Madagascar, le Sri Lanka et l'Ouzbékistan.

31. Contrairement à ce qui est observé pour les listes de contrôle et les bases de données nationales, les initiatives de mise en réseau pour les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées sont plus nombreuses en Asie qu'en Afrique subsaharienne – la documentation indique l'existence d'un réseau de réserves génétiques de ces espèces à l'île Maurice. En outre, le Malawi a récemment mis en place une réserve génétique dans la réserve forestière de Zomba en vue de la conservation des espèces sauvages apparentées jugées prioritaires au niveau national. Les publications font largement référence aux projets mis en œuvre par la SADC sur les espèces sauvages apparentées<sup>15</sup> et les réseaux consacrés à ces espèces<sup>16</sup>, au niveau régional mais aussi en Afrique du Sud, en Inde, en Indonésie, en Malaisie, au Malawi, à Maurice, en République-Unie de Tanzanie, en Thaïlande et en Zambie.

32. En Asie, six réseaux de réserves génétiques d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées ont été recensés en Inde, au Kirghizstan, en Ouzbékistan, au Sri Lanka et au Viet Nam.

### III. LACUNES ET LIMITES

33. Certaines des lacunes et limites relevées dans la région du GRULAC étaient liées à la qualité des données, des erreurs ayant été constatées dans les données relatives à la présence des espèces, notamment des coordonnées incorrectes, des dates d'observation ne correspondant pas à un cadre chronologique raisonnable, des identificateurs redondants, ainsi que l'absence d'accès libre aux sources de données nationales sur ces espèces. S'agissant des sources de données internationales consultées, celles-ci étaient structurées dans des formats différents, ce qui rendait difficile l'extraction des informations et leur transposition à l'échelle nationale. En outre, ces sources ne fournissaient pas des ensembles complets de données. Par ailleurs, dans de nombreux pays, les données sur les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées n'étaient pas accessibles, y compris pour les parties prenantes nationales. Les données relatives à ces espèces demeurent largement inconnues des institutions nationales, et ce en dépit de l'existence de projets internationaux et d'autres initiatives de collecte de données.

34. Les activités de sensibilisation du public quant à la disponibilité au sein de la région d'informations relatives aux connaissances et à la documentation concernant les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées sont insuffisantes. Par ailleurs, le partage de données au niveau national fait l'objet de restrictions d'ordre juridique ou administratif.

35. Si certains pays, comme le Mexique<sup>17</sup>, ont dressé des inventaires nationaux d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées et que certains autres pays ont entrepris de répertorier ces espèces, la plupart d'entre eux ne disposent que d'une expertise et d'une capacité limitées pour effectuer ce travail à plus grande échelle.

---

<sup>15</sup> [www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-project/](http://www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-project/).

<sup>16</sup> [www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-net/](http://www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-net/).

<sup>17</sup> Les travaux entrepris au Mexique ont été réalisés en collaboration partielle avec l'ensemble des initiatives menées en Amérique du Nord en ce qui concerne les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées.



36. L'équipe du projet a recensé des listes de contrôle et des inventaires d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées au sein de la région Europe, mais il a été difficile d'obtenir un accès public aux bases de données pertinentes relatives à ces espèces, et la plupart des listes de contrôle nationales pour les populations d'espèces n'étaient pas accessibles. Par ailleurs, les efforts déployés dans différents pays en vue de la conservation *in situ* de ces espèces ont abouti à la production d'informations selon des normes et des formats différents. La comparaison des structures des ensembles de données a révélé un pourcentage important d'inadéquations.

37. En Europe, des différences sont observées entre les pays concernant les listes de taxons prioritaires et l'élaboration de stratégies nationales relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées. La qualité des données n'est généralement pas un problème majeur, mais elle peut être améliorée.

38. Les bases de données régionales, telles que Natura 2000, répertorient de nombreux types de zones protégées, mais il est difficile de déterminer lesquelles assurent une conservation *in situ* efficace des populations d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées. En outre, les bases de données nationales consacrées à ces espèces ne font pas encore partie des stratégies et plans d'action nationaux visant à assurer une conservation et une utilisation efficaces.

39. Il est à noter que la révision des inventaires et des listes de priorités officiels d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées a retardé la publication officielle des stratégies nationales de conservation et d'utilisation de ces espèces; dans certains cas, les informations essentielles ne sont disponibles que dans des langues autres que l'anglais.

40. Par ailleurs, dans la région Europe, les activités de recherche dans ce domaine ont été retardées du fait de la pandémie mondiale de covid-19. Des ressources humaines et financières ainsi qu'un renforcement continu des capacités demeurent nécessaires au maintien des connaissances acquises dans cette région au cours des 20 dernières années.

41. Les six pays d'Afrique subsaharienne et d'Asie ayant participé à l'étude théorique se sont montrés très favorables à l'idée de créer et de maintenir des bases de données nationales sur les populations d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées. Les lacunes et les limites suivantes ont été relevées:

42. Dans certains pays, les connaissances relatives à la nature des taxons auxquels appartiennent certaines espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées sont limitées. Des listes de contrôle régionales de ces espèces existent pour l'Afrique australe, occidentale et orientale. En outre, plusieurs pays d'Afrique subsaharienne disposent de listes de contrôle complètes pour ces espèces ou travaillent actuellement à leur élaboration; en revanche, les pays d'Asie ne sont que très peu nombreux à disposer de telles listes de contrôle.

43. Des bases de données sur les populations d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées existent dans cette région, mais elles sont généralement associées à des collections *ex situ* incomplètes ou proviennent d'anciennes collections d'herbiers, et ne reflètent donc pas entièrement la répartition des espèces dans la nature. Ces deux ensembles de données doivent être révisés et cartographiés, en particulier dans le contexte du changement climatique, de la déforestation et d'autres menaces pesant sur le matériel sauvage. Il est donc nécessaire de disposer de données plus récentes sur les populations de ces espèces.

44. De manière générale, **la quantité et la qualité** des données relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées **sont médiocres** (enregistrements non accompagnés de coordonnées ou avec peu de précision au niveau géographique; enregistrements anciens), et les cartes de distribution ne sont pas disponibles. Dans certains pays (Afrique du Sud, Bhoutan, Inde, par exemple), de nombreuses observations ont été faites par des scientifiques amateurs et l'identification taxonomique doit être confirmée.

45. Dans certains cas, toujours en Asie, il existe des **listes de contrôle et des bases de données relatives à ces espèces, qui n'ont pas été élaborées par les autorités nationales ni reconnues** par celles-ci. La plupart de ces listes de contrôle ont été conçues et publiées dans un contexte universitaire (notamment en Indonésie, Rahman *et al.*, 2019; 2021). Ce problème semble également couramment observé dans des pays appartenant à d'autres régions du monde.

46. La constitution de bases de données nationales sur les populations d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées suppose un partage d'informations entre les institutions qui détiennent des données relatives à la présence de ces espèces (banques de gènes, herbiers, zones protégées, instituts de recherche, chercheurs individuels, entre autres). Les liens existant entre les organisations travaillant dans le domaine de la gestion des ressources phytogénétiques, y compris des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, sont généralement faibles. L'intégration de quantités importantes de données provenant de ces différentes institutions représente toujours un défi de taille. Les experts consultés au Malawi ont indiqué que des **politiques de partage des données** devraient être mises en place pour faciliter et promouvoir la transparence lors de l'échange des données. Les experts interrogés dans d'autres pays ont souligné la nécessité de soutenir des politiques similaires.

47. Selon les experts, l'obstacle le plus important est probablement le **manque de sensibilisation à la valeur des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées**, car il devient alors nécessaire de mobiliser un appui financier, politique et stratégique en faveur de la conservation, de la documentation et de l'utilisation durable de ces espèces.

48. D'un point de vue institutionnel, ce problème se traduit par l'insuffisance des effectifs alloués aux activités de conservation et de documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, ainsi que par l'absence d'une approche ciblée et coordonnée au niveau national de la part des organisations concernées – souvent, les activités liées à ces espèces ne font pas partie des programmes nationaux ou ne constituent pas une priorité institutionnelle ou nationale. Dans la région de la SADC, cette situation devrait changer car l'établissement du réseau de la SADC a été approuvée, ce qui constitue un premier pas vers sa mise en place au niveau des pays.

49. **L'insuffisance des fonds alloués à la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées** est une contrainte que l'on retrouve fréquemment, notamment s'agissant des moyens et du matériel nécessaires à la collecte de nouvelles données dans la nature, ainsi que des compétences et de l'équipement requis dans le domaine des technologies de l'information afin d'effectuer des analyses et des études de ces espèces.

50. Les experts ont aussi mis l'accent sur la nécessité d'impliquer les gestionnaires de zones protégées dans la conservation et la documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, étant donné que les populations naturelles de ces espèces sont également présentes dans les zones protégées. Des réserves génétiques devraient également être mises en place au sein des zones protégées afin de permettre la conservation active de ces espèces. Les gestionnaires de zones protégées peuvent en effet détenir des informations supplémentaires concernant ces ressources.

51. Les capacités du personnel technique doivent être renforcées, notamment en ce qui concerne l'élaboration de listes de contrôle pour les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, l'identification de ces espèces dans le milieu naturel (expertise taxonomique), le recensement de sites permettant la conservation active, ainsi que la gestion et la documentation des données relatives à ces espèces. Cela ne constitue pas un problème dans certains des pays étudiés (tels que le Bénin, l'Inde et la plupart des pays de la SADC), mais cette lacune existe toujours dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne et d'Asie.

52. S'agissant de la mise en œuvre des descripteurs convenus à l'échelle mondiale pour les espèces sauvages apparentées conservées *in situ* (CWRI), certains problèmes se posent quant à la définition de certains concepts utilisés (notamment l'identificateur de la population, l'institut chargé de la gestion, l'ajout de l'identificateur du taxon, et la source de données, par exemple). Afin de faciliter une adoption plus large, les experts ont recommandé l'élaboration de directives pertinentes relatives à l'utilisation des descripteurs.

#### **IV. VERS UNE APPROCHE STRATÉGIQUE DE LA DOCUMENTATION DES ESPÈCES SAUVAGES APPARENTÉES À DES ESPÈCES CULTIVÉES**

##### **À L'APPUI DE L'ACTION MENÉE AUX NIVEAUX NATIONAL ET RÉGIONAL**

53. Dans la plupart des pays de la région du GRULAC, le renforcement des capacités à utiliser les «descripteurs d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées conservées *in situ* (CWRI)» convenus à l'échelle mondiale, a été recensé comme étant essentiel à la création d'inventaires nationaux et de bases de données relatives à ces espèces. Les activités de renforcement des capacités devraient inclure le transfert de technologies, la formation du personnel technique, la promotion des réseaux régionaux et la fourniture de moyens minimums en matière de traitement informatique afin de soutenir/maintenir les bases de données de ces espèces.

54. Compte tenu de la rareté ou de l'indisponibilité des données relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées dans la région du GRULAC, des efforts devraient être entrepris en vue d'améliorer la qualité des données accessibles, de faciliter l'accès aux données restreintes, et de produire des connaissances dans le cadre de projets de prospection. Une assistance est notamment requise pour aider les techniciens travaillant actuellement sur ces espèces à utiliser les listes de descripteurs normalisés (y compris les descripteurs de passeport multicultures et les nouvelles espèces sauvages apparentées conservées *in situ* [CWRI]), ainsi que pour la gestion et la documentation des données relatives aux ressources phytogénétiques, la mise en œuvre de logiciels pour les bases de données, l'élaboration de listes de contrôle et la mise en place de stratégies nationales de protection axées sur l'approche *in situ*.

55. Les principales activités susceptibles de contribuer à l'élaboration d'inventaires nationaux dans la région du GRULAC sont les suivantes:

- i) fournir des orientations et un appui dans le cadre du processus de création d'une base de données nationale pour le matériel issu d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées;
- ii) renforcer les capacités à utiliser les descripteurs convenus à l'échelle mondiale pour les espèces sauvages apparentées conservées *in situ* et élaborer des directives techniques pertinentes;
- iii) sensibiliser à l'importance que revêtent les espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées par le biais de réunions, de séminaires en ligne, de fiches d'information, etc.;
- iv) fournir une assistance juridique en ce qui concerne les accords de partage de données et les liens institutionnels;
- v) recenser les sources de données internationales et nationales susceptibles d'être utilisées pour la création et la mise à jour de bases de données nationales pour le matériel issu d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées;
- vi) élaborer des stratégies visant à mobiliser des données et à les rendre accessibles afin d'enrichir les bases de données nationales pour le matériel issu de ces espèces.

56. Au sein de la région Europe, outre les activités susmentionnées, les éléments suivants pourraient être envisagés: i) promotion d'une reconnaissance plus importante des acquis techniques des politiques officielles de conservation et de documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées; ii) facilitation de l'engagement des décideurs politiques par une mise en valeur des initiatives officielles de conservation de ces espèces.

57. Le projet a également permis de définir une liste de recommandations possibles concernant la documentation des espèces sauvages apparentées, aux fins de leur conservation et de leur utilisation en Afrique subsaharienne et en Asie, notamment:

1. Fournir des orientations, des formations et un soutien aux fins de la création de bases de données nationales pour le matériel issu d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées. Il s'agirait d'élaborer, le cas échéant, des listes de contrôle pour ces espèces et d'actualiser ces listes dans un premier temps, de répertorier les sources potentielles de données relatives à la présence de ces espèces aux niveaux national et international, et de promouvoir les bonnes pratiques en matière de documentation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées<sup>18</sup>.
2. Renforcer davantage les capacités de planification de la conservation de ces espèces (hiérarchisation des mesures de conservation, détermination de sites pour la conservation *in situ* et *ex situ*), et de mise en œuvre d'actions *in situ* (réserves génétiques et sites situés hors des zones protégées existantes) et *ex situ* (dans les banques de gènes), d'identification taxonomique de ces espèces dans le milieu naturel et de recensement des populations présentant une diversité/des caractéristiques génétiques uniques pertinentes pour l'amélioration des cultures.
3. Mettre en place des activités de sensibilisation des parties prenantes concernées à la valeur du matériel issu de ces espèces (réunions, séminaires, ateliers, webinaires, fiches d'information, etc.)<sup>19</sup>.  
Il pourrait s'agir d'une invitation faite aux gouvernements de la part d'un organe politique international, tel que l'Organe directeur du Traité international, afin que ceux-ci incorporent la conservation du matériel issu d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, leur utilisation et leur documentation, dans les programmes nationaux, et leur accordent la priorité.

58. La conduite systématique de missions de collecte et de mise en relation de données nouvelles relatives à la présence des espèces sauvages apparentées ou à la vérification sur le terrain des populations de ces espèces (y compris à partir d'anciennes collections *ex situ* et d'herbiers) a également été jugée prioritaire. La priorité a, en outre, été accordée à l'élaboration de lignes directrices techniques sur la manière d'utiliser les descripteurs convenus à l'échelle mondiale pour les espèces sauvages apparentées conservées *in situ*, ainsi que sur leur utilité, le champ d'application d'une base de données nationale pour le matériel issu de ces espèces et la terminologie employée. Ces activités devraient inclure la fourniture d'un appui à l'harmonisation des données relatives aux espèces sauvages apparentées conservées *in situ* avec celles détenues par des institutions nationales sur les populations de ces espèces.

<sup>18</sup> L'*Interactive Toolkit for CWR Conservation Planning* (boîte à outil interactive pour la planification de la conservation des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées) (Magos Brehm *et al.*, 2017a) peut être utilisée à cet effet.

<sup>19</sup> Les parties prenantes nationales devraient comprendre les membres de la communauté des ressources phytogénétiques, de la communauté de la conservation de la nature, les utilisateurs finaux et les décideurs politiques. Il peut s'agir d'associations d'agriculteurs, de gestionnaires de banques de gènes, de gestionnaires d'herbiers, de pré-sélectionneurs, d'instituts de sélection publics, de sociétés de sélection privées, d'ONG, d'instituts universitaires, de ministères de l'agriculture et de l'environnement/de la conservation de la nature, etc.

59. En outre, les experts ont privilégié l'attribution d'identificateurs numériques d'objets au matériel issu d'espèces sauvages apparentées, géré ou conservé de manière active, car cela faciliterait sa visibilité et sa mise en relation avec les ensembles de données pertinents. De manière générale, la nécessité de soutenir les capacités informatiques en matière de documentation (y compris les compétences, les infrastructures et les équipements) est reconnue.<sup>20</sup>

60. Des projets internationaux consacrés à l'adaptation de l'agriculture au changement climatique et dont l'objectif est de collecter, de protéger et de préparer les espèces sauvages apparentées aux espèces cultivées (*Adapting agriculture to climate change: Collecting, protecting and preparing crop wild relatives*) ont permis de réunir de très nombreuses informations concernant ces espèces à partir de sources diverses.<sup>21</sup> L'étude suggère notamment de procéder au recensement de l'ensemble des sources, d'accéder aux données qui ont été publiées ou non, de traiter ces données pour en améliorer la qualité et de les mettre à disposition conformément au mandat de l'institution du pays.

### **OPTIONS POUR UNE APPROCHE PLUS STRATÉGIQUE DE LA DOCUMENTATION DES ESPÈCES SAUVAGES APPARENTÉES À DES ESPÈCES CULTIVÉES**

61. Outre le soutien aux activités décrites dans la région du GRULAC, un appui financier est nécessaire et devrait être axé sur la création de bases de données nationales relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées et de stratégies nationales de conservation et d'utilisation de ces espèces, ainsi que sur la promotion de la conservation active *in situ*. Au niveau national, il convient de renforcer les capacités en matière de documentation de ces espèces et de sensibiliser les institutions nationales responsables de la conservation de la biodiversité à la valeur et au rôle essentiel du matériel qui en est issu.

62. Dans certains pays européens, il est recommandé d'encourager l'établissement et le renforcement de liens entre les chercheurs qui soutiennent les projets nationaux et internationaux consacrés aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées, et les autorités chargées de l'agriculture et de la protection de l'environnement. Ceci pourrait faciliter l'adoption officielle de stratégies nationales de conservation et d'utilisation de ces espèces ainsi que la création et la publication ultérieure de bases de données y relatives.

63. L'une des recommandations les plus fréquemment rencontrées dans la documentation et lors des échanges avec les experts et les parties prenantes nationales concernait le renforcement des liens existant entre les données *in situ* et *ex situ* aux niveaux national et mondial.

## **V. CONCLUSION**

64. Les recherches menées montrent qu'il n'existe que très peu de bases de données nationales relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées dans les 11 pays appartenant aux quatre régions faisant l'objet de l'étude. Les informations recueillies et l'analyse effectuée ont révélé les points faibles qui font obstacle à la création de bases de données nationales relatives aux espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées et, de manière plus générale, à la documentation de ces espèces. Les experts ont largement débattu d'éléments tels que le manque d'expertise technique et d'appui institutionnel. Si certains efforts ont été recensés au niveau régional, les réseaux naissants requièrent une réponse politique plus énergique aux niveaux national et mondial, ainsi qu'une prise de conscience plus importante de la valeur des espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées et du rôle essentiel joué par celles-ci dans la sélection végétale et la sécurité alimentaire.

---

<sup>20</sup> <https://www.fao.org/plant-treaty/areas-of-work/global-information-system/doi/fr/>.

<sup>21</sup> [www.cwrdiversity.org/](http://www.cwrdiversity.org/).

## **VI. ANNEXES**

- Annexe I: Listes de contrôle nationales et régionales et inventaires spécialisés des RPGAA recensées
- Annexe II: Diagrammes

## REFERENCES

### ➤ ASIA

- Arora, R.K.** 1991. Plant diversity in Indian gene centre. In R.S. Paroda & R.K. Arora, eds., *Plant genetic resources conservation and management concept and approaches*, IBPGR Regional Office for South and South East Asia, New Delhi, pp. 25–54.
- Arora, R.K. & Nayar, E.R.** 1984. *Wild relatives of crop plants in India*. Sci. Monograph. No. 8. National Bureau of Plant Genetic Resources, New Delhi, 90 pp.
- Singh, B.** 1981. *Establishment of first gene sanctuary in India for Citrus in Garo hills*. New Delhi, Concept Publishing Company.
- Gautam, J.C.** 2008. *Country Report on the State of the Nepal's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture in Nepal*. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome, FAO. ([www.fao.org/3/i1500e/Nepal.pdf](http://www.fao.org/3/i1500e/Nepal.pdf)).
- ICAR–NBPGR.** 2007. *Country Report on the State of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture in India (1996–2006)*. Rome, FAO. ([www.fao.org/3/i1500e/India.pdf](http://www.fao.org/3/i1500e/India.pdf)).
- ICAR–NBPGR.** 2015. *Crop Wild Relatives Portal*. [online]. [Cited 25 June 2021]. <http://pgrinformatics.nbpgr.ernet.in/cwr/Index.aspx>
- ITPGRFA.** 2017. Bhutan. *Country Report on the Implementation of the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Rome, FAO. ([www.fao.org/3/br647e/br647e.pdf](http://www.fao.org/3/br647e/br647e.pdf)).
- ITPGRFA.** 2019a. India. *Country Report on the Implementation of the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Rome, FAO. ([www.fao.org/3/CA3147EN/ca3147en.pdf](http://www.fao.org/3/CA3147EN/ca3147en.pdf)).
- ITPGRFA.** 2019b. Indonesia. *Country Report on the Implementation of the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Rome, FAO. ([www.fao.org/3/ca3877en/ca3877en.pdf](http://www.fao.org/3/ca3877en/ca3877en.pdf)).
- Joseph John, K. & Pradheep, K.** 2019. Crop wild relatives: PGR management in the Indian context. In P.E. Rajasekharan & R.V. Ramanatha, eds, *Conservation and Utilization of Horticultural Genetic Resources*, Springer, pp. 451–480.
- Magos Brehm, J., Kell, S., Thormann, I., Gaisberger, H., Dulloo, E. & Maxted, N.** 2017a. *Interactive toolkit for crop wild relative conservation planning version 1.0*. University of Birmingham, Birmingham, UK and Bioversity International, Rome. ([www.cropwildrelatives.org/conservation-toolkit/](http://www.cropwildrelatives.org/conservation-toolkit/)).
- Magos Brehm, J., Kell, S., Thormann, I., Gaisberger, H., Dulloo, E. & Maxted, N.** 2017b. *Occurrence data collation template v.1*. doi:10.7910/DVN/5B9IV5, Harvard Dataverse, V1.
- Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia.** 2007. *State of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture in Indonesia*. ([www.fao.org/3/i1500e/Indonesia.pdf](http://www.fao.org/3/i1500e/Indonesia.pdf)).
- Pradheep, K., Bhandari, D.C. & Bansal, K.C.** 2014. *Wild relatives of cultivated plants in India*. Indian Council of Agricultural Research.
- Pradheep, K., Bhatt, K.C. & Pandey, A.** 2015. Prioritization, planning and execution of crop wild relatives collecting. In K. Pradheep, A. Pandey, K.C. Bhatt, S.P. Ahlawat, D.P. Semwal & K.C.

Bansal (compiled & edited), *Crop wild relatives: Identification, collecting and utilization*. 19–28, ICAR–NBPGR, New Delhi, pp. 93–107.

**Rahman, W.** 2020. *Systematic conservation planning of wild relatives of food crops in Indonesia*. PhD thesis, University of Birmingham, UK.

**Rahman, W., Magos Brehm, J. & Maxted, N.** 2019. Setting conservation priorities for the wild relatives of food crops in Indonesia. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 66(4): 809–824.

**Rahman, W., Magos Brehm, J., Maxted, N., Phillips, J., Contreras-Toledo, A., Faraji, M. & Parra-Quijano, M.** 2021. Gap analyses of priority wild relatives of food crop in current *ex situ* and *in situ* conservation in Indonesia. *Biodiversity and Conservation*, 30: 2827–2855.

**Singh, A.K.** 2017. *Wild relatives of cultivated plants in India: A reservoir of alternative genetic resources and more*, Springer.

**Tamang, A.** 2004. *Crop wild relative inventory of Bhutan*. Unpublished MSc Thesis, University of Birmingham, UK.

**Thormann, I., Kell, S., Magos Brehm, J., Dulloo, E. & Maxted, N.** 2017. *CWR checklist and inventory data template v.1, Harvard Dataverse, V4*. (<https://doi.org/10.7910/DVN/B8YOQL>).

**Tshering, L. & Thomas, M.B.** 2017. *Crop wild relatives of Bhutan checklist*. National Biodiversity Centre, Ministry of Agriculture and Forests. Serbithang, Thimphu, Bhutan. ([www.bhutanbiodiversity.net/](http://www.bhutanbiodiversity.net/)).

## ➤ EUROPE

**Aguirre-Gutiérrez, J., van Treuren, R., Hoekstra R. & van Hintum, T., J., L.** 2017. Crop wild relatives range shifts and conservation in Europe under climate change. *Diversity and distribution*, 23: 739–750. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ddi.12573>).

**Dullo, M. E., Hunter, D. & Borelli, T.** 2010. *Ex situ and in situ conservation of agricultural biodiversity: Major advances and research needs*. (<https://notulaeobotanicae.ro/index.php/nbha/article/view/4878>).

**Endresen, D. T. F., Gaiji, S. & Robertson, T.** 2009. Darwin Core germplasm extension and deployment in the GBIF infrastructure. Proceedings of TDWG 2009, Montpellier, France. *Biodiversity Information Standards (TDWG)*, 67,78. ([www.academia.edu/11983959/Darwin\\_Core\\_Germplasm\\_Extension\\_and\\_deployment\\_in\\_the\\_GBIF\\_infrastructure](http://www.academia.edu/11983959/Darwin_Core_Germplasm_Extension_and_deployment_in_the_GBIF_infrastructure)).

**Fielder, A., Brotherton, P., Hosking, J., Hopkins, J. J., Ford-Lloyd B. & Maxted, N.** 2015. *Enhancing the conservation of crop wild relatives in England*. (<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0130804>). PLOS ONE 10(6): e0130804. (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130804>).

**Labokas, J., Maxted N., Kell S., Magos Brehm, J. & Iriondo, J. M.** 2018. Development of national crop wild relative conservation strategies in European countries. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 65: 1385–1403. (<https://link.springer.com/article/10.1007/s10722-018-0621-x>).

**Magos Brehm, J., Kell, S. & Maxted, N.** 2014. Creating a national inventory of CWR. *In situ* conservation of CWR and diversity assessment techniques. Regional training workshop. ([www.cropwildrelatives.org/fileadmin/templates/cropwildrelatives.org/upload/sadc/project\\_meetings/Lectures\\_in\\_situ\\_conservation\\_diversity\\_assessment/CWR\\_inventory\\_JMB\\_Nov\\_2014.pdf](http://www.cropwildrelatives.org/fileadmin/templates/cropwildrelatives.org/upload/sadc/project_meetings/Lectures_in_situ_conservation_diversity_assessment/CWR_inventory_JMB_Nov_2014.pdf)).



**Maxted, N.** 2014. *Crop wild relatives conservation and use*. European Parliament's Committee on Agriculture and Rural Development: Genetic diversity, conservation and crops wild relatives. 7 December 2017, Brussels, Belgium. ([www.europarl.europa.eu/cmsdata/134802/NMaxted\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/134802/NMaxted_EN.pdf)).

**Maxted, N., Avagyan, A., Frese, L., Iriondo, J., Magos Brehm, J., Singer, A., & Kell, S.** 2015. *ECPGR concept for in situ conservation of crop wild relatives in Europe*. Wild Species Conservation in Genetic Reserves Working Group, European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources, Rome. ([www.ecpgr.cgiar.org/fileadmin/templates/ecpgr.org/upload/WG\\_UPLOADS\\_PHASE\\_IX/WILD\\_SPECIES/Concept for in situ conservation of CWR in Europe.pdf](http://www.ecpgr.cgiar.org/fileadmin/templates/ecpgr.org/upload/WG_UPLOADS_PHASE_IX/WILD_SPECIES/Concept_for_in_situ_conservation_of_CWR_in_Europe.pdf)).

**Phillips, J., Asdal, A., Magos Brehm, J., Rasmussen, M., & Maxted, N.** 2016. *In situ and ex situ diversity analysis of priority crop wild relatives in Norway. Diversity and Distributions*, 22, 11: 1112–1126. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ddi.12470>).

**Phillips, J., Magos Brehm, J., van Oort, B., Asdal, A., Rasmussen, M. & Maxted, N.** 2017. Climate change and national crop wild relative conservation planning. *Ambio*, 46: 630–643. (<https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-017-0905-y>).

**Rubio-Teso, M.L.** 2021. *Towards complementary conservation of crop wild relative genetic diversity in Europe: an ecogeographic approach*. Session 3: Optimizing in situ/on-farm PGR population management. International Conference Ensuring Diversity for Food and Agriculture PGR – in nature and on farm, 30<sup>th</sup> June. (<https://farmersprideconference.org/programme/>).

**Thormann, I.** 2020. The German Network of Genetic Reserves. Crop wild relative, 23. [online]. [Cited 25 June 2021]. [www.genres.de/en/sector-specific-portals/cultivated-and-wild-plants/in-situ-conservation-of-cwr/german-network-of-genetic-reserves](http://www.genres.de/en/sector-specific-portals/cultivated-and-wild-plants/in-situ-conservation-of-cwr/german-network-of-genetic-reserves)

**Thormann, I., Hunter, D., Danielian, A., Djataev, S., Ramelison, J., Wijesekara, A., Zapata Ferrufino, B. & Borelli, T.** 2010. Meeting the information challenge for crop wild relatives in situ conservation: A global portal hosting national and international data on CWR. Scientific and Technical Information and Rural Development. [online]. [Cited 25 June 2021]. [http://iaald2010.agropolis.fr/final-paper/THORMANN-2010-Meeting\\_the\\_information\\_challenge\\_for\\_crop\\_wild\\_relatives\\_in\\_situ\\_conservation-IAALD-Congress-197\\_b.pdf](http://iaald2010.agropolis.fr/final-paper/THORMANN-2010-Meeting_the_information_challenge_for_crop_wild_relatives_in_situ_conservation-IAALD-Congress-197_b.pdf)

**Vincent, H., Amri, A., Castañeda-Álvarez, N. P., Dempewolf, A., Dulloo, E., Guarino, L., Hole, D., Mba, C., Toledo, A. & Maxted, N.** 2019. Modeling of crop wild relative species identifies areas globally for in situ conservation. *Communication Biology*, 2: 136. ([www.nature.com/articles/s42003-019-0372-z](http://www.nature.com/articles/s42003-019-0372-z)).

**Vincent, H., Wiersema, J., Kell, S., Fielder H., Dobbie, S., P. Castañeda-Álvarez, N., Guarino L., Eastwoode, R., León B., & Maxted, N.** 2013. A prioritized crop wild relative inventory to help underpin global food security. *Biological Conservation*, 167: 265–275. ([www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320713002851](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320713002851)).

#### **Additional information on Europe:**

ECPGR – Crop wild relatives in European protected areas. [online]. [Cited 25 June 2021]. [www.ecpgr.cgiar.org/crop-wild-relatives-in-natura-2000](http://www.ecpgr.cgiar.org/crop-wild-relatives-in-natura-2000)

Enhancing crop gene pool use: capturing wild relative and landrace diversity for crop improvement. [https://books.google.it/books?hl=en&lr=&id=purDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA199&dq=national+inventories+cwr+in+situ&ots=RBmZzxNu5v&sig=UyvacFaZa8hPiS4pocck\\_IVUqSU#v=onepage&q=national%20inventories%20cwr%20in%20situ&f=false](https://books.google.it/books?hl=en&lr=&id=purDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA199&dq=national+inventories+cwr+in+situ&ots=RBmZzxNu5v&sig=UyvacFaZa8hPiS4pocck_IVUqSU#v=onepage&q=national%20inventories%20cwr%20in%20situ&f=false)

EUROPE – Integrated strategy for CWR conservation.  
[www.nordgen.org/ngdoc/NordicCWR\\_2016/2016-09-20/ConservationStrategies/S3\\_European\\_strategy.pdf](http://www.nordgen.org/ngdoc/NordicCWR_2016/2016-09-20/ConservationStrategies/S3_European_strategy.pdf)

European Crop Wild Relative Diversity Assessment & Conservation Forum.  
<https://cordis.europa.eu/project/id/EVK2-CT-2002-20010/it>

GBIF – Global Biodiversity Information Facility. [online]. [Cited 25 June 2021]. [www.gbif.org](http://www.gbif.org)

German CWR Genebank portal. [online]. [Cited 25 June 2021]. <https://genbank-wel.uni-osnabrueck.de/index.php/en/>

Germany – Crop wild relatives (CWR) in Brandenburg, Germany: Establishing a system for Germany: Establishing a system for reporting and monitoring *in situ* conservation. [http://archive-ecpgr.cgiar.org/fileadmin/www.ecpgr.cgiar.org/Presentations/Madeira\\_2010/Symposium/31%20-%20Voegel-CWR-pres-funchal%20\(NXPowerLite\).pdf](http://archive-ecpgr.cgiar.org/fileadmin/www.ecpgr.cgiar.org/Presentations/Madeira_2010/Symposium/31%20-%20Voegel-CWR-pres-funchal%20(NXPowerLite).pdf)

*In situ* conservation of crop wild relatives in Europe: A strategic approach. [http://archive-ecpgr.cgiar.org/fileadmin/www.ecpgr.cgiar.org/Presentations/Madeira\\_2010/Symposium/3%20-%20Kell\\_CWR\\_Strategy\\_Madeira%20\(NXPowerLite\).pdf](http://archive-ecpgr.cgiar.org/fileadmin/www.ecpgr.cgiar.org/Presentations/Madeira_2010/Symposium/3%20-%20Kell_CWR_Strategy_Madeira%20(NXPowerLite).pdf)

National Inventories focal points. [www.ecpgr.cgiar.org/contacts-in-ecpgr/ecpgr-contacts/eurisc-national-inventory-focal-points#Belgium](http://www.ecpgr.cgiar.org/contacts-in-ecpgr/ecpgr-contacts/eurisc-national-inventory-focal-points#Belgium)

## ➤ GRULAC

**Alieri, M.A. & Anderson, K.M.** 1992. Peasant farming systems, agricultural modernization, and the conservation of crop genetic resources in Latin America. *Conservation Biology*, 49–64.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4684-6426-9\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4684-6426-9_3).

**Berlingeri, C. & Crespo, M.B.** 2011. Inventory of related wild species of priority crops in Venezuela. *Genetic resources and Crop Evolution*, 59: 655–681.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10722-011-9709-2>.

**Curti, R.N., Sajama, J. & Ortega-Baes, P.** 2017. Setting conservation priorities for Argentina’s pseudocereal crop wild relatives. *Biological Conservation*, 209: 349–355.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4684-6426-9\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4684-6426-9_3).

**De La Torre, S.F., González R.S., Judith, C.E., G.J., Pichardo, M., Quintana, M.C., Contreras A.R.T. & Cadena, J.I.** 2018. *North American crops wild relatives*, 1: 63–96.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-95101-0\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-95101-0_3).

**Fagandini Ruiz, F., Bazile, D., Drucker, A.G., Tapia, M. & Chura, E.** 2020. Geographical distribution of quinoa crop wild relatives in the Peruvian Andes: A participatory mapping initiative. *Environment, Development and Sustainability*, 23: 6337–6358.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-020-00875-y>.

**González-Orozco, C.E., Sanchez Galan, A.A., Ramos, P.E. & Yockteng, R.** 2020. Exploring the diversity and distribution of crop wild relatives of cacao (*Theobroma cacao* L.) in Colombia. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 67: 2071–2085  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12284-017-0150-9.pdf>.

**González-Orozco, C.E., Sosa, C.C., Thornhill, A.H., & Laffan, S.W.** 2021. Phylogenetic diversity and conservation of crop wild relatives in Colombia. *Evolutionary Applications*. (also available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/eva.13295>).

- Greene, S.L., Williams, K.A., Khoury, C.K., Kantar, M.B. & Marek, L.A. (eds).** 2018. North American crop wild relatives, Volume 1. *Conservation Strategies*. © Springer. (<https://doi.org/10.1007/978-3-319-95101-0>. Pp. 346).
- Greene, S.L., Williams, K.A., Khoury, C.K., Kantar, M.B. & Marek, L.A. (eds).** 2019. North American crop wild relatives, Volume 2. *Important species*. © Springer. (<https://doi.org/10.1007/978-3-319-97121-6>. Pp.740).
- Khoury, C.K., Carver, D., Greene, S.L, Williams, K.A., Achicanoy H.A., Schori, M., León, B. Wiersema, J.H & Frances, A.** 2020. Crop wild relatives of the United States require urgent conservation action. *Proc. Natl. Acad. Sci.* ([www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2007029117](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2007029117). 7p.).
- Khoury, C.K., Greene S.L., Krishnan S., Miller, A.J., Moreau T., Williams K.A., Rodriguez-Bonilla, L., Spurrier, C.S., Zalapa J. & Nabhan, G.P.** 2020. Toward integrated conservation of North America’s crop wild relatives. *Natural Areas Journal*, 40(1): 96–100.
- Khoury, C.K., Greene, S.L., Wiersema, J.H, Maxted N., Jarvis A. & Struik, P.C.** 2013. An inventory of crop wild relatives of the United States. *Crop Sci.*, 53:1496–1508. (<https://doi:10.2135/cropsci2012.10.0585>).
- Khoury, C.K., Greene, S.L., Krishnan S., Miller, A.J. & Moreau T.** 2019. A road map for conservation, use, and public engagement around North America’s crop wild relatives and wild utilized plants. *Crop Sci.*, 59:2302–2307. (<https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/103234>)
- Marfil, C.F. & Mansuelli, R.W.** 2017. *In situ* conservation of wild potato germplasm in Argentina: Examples and possibilities. *Global Ecology and Conservation*, 3: 461–476. ([www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989415000104](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989415000104)).
- Riches, C. & Valverde, B.** 2017. Agricultural and biological diversity in Latin America: Implications for development, testing, and commercialization of herbicide-resistant crops. *Weed Technology*, 16, 1: 200–214. ([www.cambridge.org/core/journals/weed-technology/article/abs/agricultural-and-biological-diversity-in-latin-america-implications-for-development-testing-and-commercialization-of-herbicides-resistant-crops/4AFE2FF32F19F3BABB0843331A461E5E](http://www.cambridge.org/core/journals/weed-technology/article/abs/agricultural-and-biological-diversity-in-latin-america-implications-for-development-testing-and-commercialization-of-herbicides-resistant-crops/4AFE2FF32F19F3BABB0843331A461E5E)).
- Thomas, E., Tovar, E. & Villafañe, C.** 2017. Distribution, genetic diversity and potential spatiotemporal scale of alien gene flow in crop wild relatives of rice (*Oryza* spp.) in Colombia. *Rice*, 10: 13 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12284-017-0150-9>. (<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12284-017-0150-9.pdf>).

#### **Additional information on GRULAC:**

Atlas of Guatemalan crop wild relatives. [www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-barc/beltsville-agricultural-research-center/national-germplasm-resources-laboratory/docs/atlas-of-guatemalan-crop-wild-relatives](http://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-barc/beltsville-agricultural-research-center/national-germplasm-resources-laboratory/docs/atlas-of-guatemalan-crop-wild-relatives)

Bolivia: Global Environment Facility (GEF) project, granted in 2003. “*In situ* Conservation of Crop Wild Relatives through Enhanced Information Management and Field Application”: [www.thegef.org/project/situ-conservation-crop-wild-relatives-through-enhanced-information-management-and-field](http://www.thegef.org/project/situ-conservation-crop-wild-relatives-through-enhanced-information-management-and-field)

Crop wild relatives collected by the CWR Project. [www.genesys-pgr.org/subsets/9032bc20-291b-4d34-920b-30c0a590aef3](http://www.genesys-pgr.org/subsets/9032bc20-291b-4d34-920b-30c0a590aef3)

Latin American and Caribbean Region –” Conservation and Sustainable Use of Neotropical Native Crops and Wild Relatives of Crops Project”. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US2012410790>

Online training resources for CWR: Freely available from GRIN-U. <https://grin-u.org/category/cwr/>

Protected areas. [www.protectedplanet.net/en](http://www.protectedplanet.net/en)

Red Book of CWR in Bolivia. [www.cropwildrelatives.org/resources/publications/publication-detail/red-book-of-crop-wild-relatives-of-bolivia/](http://www.cropwildrelatives.org/resources/publications/publication-detail/red-book-of-crop-wild-relatives-of-bolivia/)

## ➤ SUB-SAHARAN AFRICA

**Alercia, A., Diulgheroff, S. & Mackay, M.** 2015. *FAO/Bioersivity Multi-Crop Passport Descriptors V.2.1 [MCPD V.2.1]*. Rome, FAO and Bioersivity International.

**Alercia, A., López, F.M., Sackville Hamilton, N.R. & Marsella, M.** 2018. *Digital Object Identifiers for food crops - Descriptors and guidelines of the Global Information System*. Rome, FAO.

**Alercia, A., López, F.M., Marsella, M., & Cerutti, A.L.** 2021. *Descriptors for crop wild relatives conserved in situ (CWRI v.1)*. Rome, FAO on behalf of the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. (<https://doi.org/10.4060/cb3256en>).

**Allen, E., Kell, S., Magos Brehm, J. & Gaisberger, H.** 2017. *Priority CWR species of the SADC region*. Harvard Dataverse, V3, UNF:6:1KB6AR6m3H1NUNnK0FEYVQ. (<https://doi.org/10.7910/DVN/HSXUVE>).

**Allen, E., Kell, S.P., Maxted, N., Dulloo, M.E., Thormann, I., Gaisberger, H. & Magos Brehm, J.** 2019. A crop wild relative inventory for southern Africa: A first step in linking conservation and use of valuable wild populations for enhancing food security. *Plant Genetic Resources*, 17(2): 128–139.

**Bissessur, P., Baider, C., Boodia, N., Badaloo, G., Bégué, J., Jhumka, Z., Meunier, A. et al.** 2019. Crop wild relative diversity and conservation planning in two isolated oceanic islands of a biodiversity hotspot (Mauritius and Rodrigues). *Plant Genetic Resources*, 17(2): 174–184.

**Buitrago, L.** 2020. *GBIF issues and flags*. GBIF Secretariat, Copenhagen, Denmark. (<https://data-blog.gbif.org/post/issues-and-flags/>).

**Dauby, G., Zaiss, R., Blach-Overgaard, A., Catarino, L., Damen, T., Deblauwe, V., Dessin, S. et al.** 2016. RAINBIO: a mega-database of tropical African vascular plants distributions. *PhytoKeys*, 74: 1–18.

**Holness, S., Hamer, M., Magos Brehm, J. & Raimondo, D.** 2019. Priority areas for the *in situ* conservation of crop wild relatives in South Africa. *Plant Genetic Resources*, 17(2): 115–127.

**Idohou, R., Assogbadjo, A.E., Fandohan, B., Gouwakinnpi, G.N., Kakai, R.L.G., Sinsin, B. & Maxted, N.** 2013. National inventory and prioritization of crop wild relatives: Case study for Benin. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 60: 1337–1352.

**Magos Brehm, J. & Maxted, N.** 2019. *Capacity of SADC stakeholders in CWR conservation planning: Needs assessment report*. SADC CWR Network: Bridging agriculture and environment: Southern Africa crop wild relative regional network. Internal report.

**Magos Brehm, J., Gaisberger, H., Kell, S. & Thormann, I.** 2016. *Occurrence data for priority CWR of the SADC region*. (<https://doi:10.7910/DVN/QUOPCB>), Harvard Dataverse, V2.

**Magos Brehm, J., Kell S., Thormann I., Gaisberger, H., Dulloo, E. & Maxted, N.** 2017a. *Interactive toolkit for crop wild relative conservation planning version 1.0*. University of Birmingham, UK and Bioversity International, Rome. ([www.cropwildrelatives.org/conservation-toolkit/](http://www.cropwildrelatives.org/conservation-toolkit/)).

**Magos Brehm, J., Kell S., Thormann, I., Gaisberger, H., Dulloo, E. & Maxted, N.** 2017. *Occurrence data collation template v.1*. (<https://doi:10.7910/DVN/5B9IV5>), Harvard Dataverse, V1.

**Magos Brehm, J., Kell, S., Thormann, I., Gaisberger H., Dulloo, E. & Maxted, N.** 2019. New tools for crop wild relative conservation planning. *Plant Genetic Resources*, 17, Special Issue 2: Crop Wild Relatives: 208–212.

**Magos Brehm, J., Gaisberger, H., Kell, S., Parra-Quijano, M., Thormann, I., Dulloo, E. & Maxted, N.** (submitted). *Planning complementary conservation of crop wild relative diversity in southern Africa*.

**Malawi Government.** 2008. *State of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Country Report. Rome, FAO. ([www.fao.org/3/i1500e/Malawi.pdf](http://www.fao.org/3/i1500e/Malawi.pdf)).

**Maxted, N., Mabuza-Dlamini, P., Moss, H., Padulosi, S., Jarvis, A. & Guarino, L.** 2004. *An ecogeographic survey: African vigna. Systematic and ecogeographic studies of crop gene pools 10*. Rome, IPGRI.

**Ministry of Agriculture, Republic of Zambia.** 2016. National Strategic Action Plan for the Conservation and Sustainable Use of Crop Wild Relatives in Zambia. 2017–2020. ([www.cropwildrelatives.org/fileadmin/templates/cropwildrelatives.org/upload/documents/NSAP\\_Zambia\\_signed.pdf](http://www.cropwildrelatives.org/fileadmin/templates/cropwildrelatives.org/upload/documents/NSAP_Zambia_signed.pdf)).

**Ministry of Agro-Industry and Food Security.** 2016. *National Strategic Action Plan for the Conservation and Sustainable Use of Crop Wild Relatives for the Republic of Mauritius*.

**Mponya, N.K., Chanyenga, T., Magos Brehm, J. & Maxted, N.** 2020a. *In situ and ex situ conservation gap analyses of crop wild relatives from Malawi. Genetic Resources and Crop Evolution*, (<https://doi.org/10.1007/s10722-020-01021-3>).

**Mponya, N.K., Magombo, Z.L.K., Pungulani, L., Magos Brehm, J. & Maxted, N.** 2020b. Development of a prioritised checklist of crop wild relatives for conservation in Malawi. *African Crop Science Journal*, 28(2): 279–311.

**Mwila, G.P., Ng'uni, D. & Phiri, A.** 2008. *Zambia: Second Report on the State of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Rome, FAO. ([www.fao.org/3/i1500e/Zambia.pdf](http://www.fao.org/3/i1500e/Zambia.pdf)).

**Nduche, M., Magos Brehm, J., Abberton, M., Omosun, G. & Maxted, N.** (submitted). *West African crop wild relative checklist, prioritization and prioritized inventory*.

**Ng'uni, D. & Munkombwe, G.** 2017. *CWR checklist and priority CWR of Zambia*.

(<https://doi.org/10.7910/DVN/8YXCFR>, Harvard Dataverse, V2,  
UNF:6:aFKZSXpgw9x2vz4irs3vDg== [fileUNF])

**Ng'uni, D., Munkombwe, G., Masiye, T.** 2016. *Occurrence data for priority CWR of Zambia*.

(<https://doi.org/10.7910/DVN/Z5XN1F>, Harvard Dataverse, V3,  
UNF:6:TcvhRG879YSgKb69AzGndQ== [fileUNF])

**Ng'uni, D., Munkombwe, G., Mwila, G., Magos Brehm, J., Maxted, N., Kell, S., Thormann, I. & Dulloo, E.M.** 2019. Spatial analyses of occurrence data of crop wild relatives (CWR) taxa as tools for selection of sites for conservation of priority CWR in Zambia. *Plant Genetic Resources*, 17(2): 103–114.

**Nur Fatihah, H.N., Maxted, N. & Rico Arce, L.** 2012. Cladistic analysis of Psophocarpus Neck. ex DC. (Leguminosae, Papilionoideae) based on morphological characters. *South African Journal of Botany*, 83: 78–88.

**Parra-Quijano, M., Torres, E., Iriando, J.M., López, F. & Molina, A.** 2016. *CAPFITOGEN tools user manual, version 2.0*. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Rome, FAO. ([www.capfitogen.net/en/access/manuals/](http://www.capfitogen.net/en/access/manuals/)).

**République du Bénin, Ministère de l'Économie, de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche.** 2007. *Deuxième Rapport sur l'État des Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture au Bénin*. Rome, FAO. ([www.fao.org/3/i1500e/Benin.pdf](http://www.fao.org/3/i1500e/Benin.pdf)).

**Rudejjer, P., Thormann, I., Feltman, N., Mwila, G., Jaufeferallu-Fakim, Y. & Magos Brehm, J.** 2015. *Capacity of SADC member states in in situ conservation and use of crop wild relatives in breeding programmes: Baseline report*. In situ Conservation and Use of Crop Wild Relatives in Three ACP Countries of SADC Region.

([www.cropwildrelatives.org/fileadmin/templates/cropwildrelatives.org/upload/sadc/project\\_documents/reports\\_to\\_eu/SADC\\_CWR\\_baseline\\_report\\_conservation\\_capacities\\_assessment\\_final.pdf](http://www.cropwildrelatives.org/fileadmin/templates/cropwildrelatives.org/upload/sadc/project_documents/reports_to_eu/SADC_CWR_baseline_report_conservation_capacities_assessment_final.pdf)).

**SANBI (South African National Biodiversity Institute).** 2016. *Occurrence data for priority CWR in South Africa*. (<https://doi.org/10.7910/DVN/UFGSV>), Harvard Dataverse, V2,

UNF:6:n4EG4v/TGXQ1dO4cQ4AtRg== [fileUNF]

**SANBI (South African National Biodiversity Institute), ARC (Agricultural Research Council), DAFF (Department of Agriculture, Forestry and Fisheries).** 2017. *CWR checklist and priority taxa of South Africa*. (<https://doi.org/10.7910/DVN/LJWKBN>), Harvard Dataverse, V2,

UNF:6:AaRcvDT41mmGUQTyDR1pCw== [fileUNF].

#### **Additional information on sub-Saharan Africa:**

“*In situ* conservation and use of crop wild relatives in three ACP countries of the SADC region (SADC crop wild relatives)”. [www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-project/](http://www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-project/)

Bridging agriculture and environment: Southern African crop-wild-relative regional network (SADC CWR Network). [www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-net/](http://www.cropwildrelatives.org/sadc-cwr-net/)

***Annex I. National, regional checklists and specialized inventories of PGRFA***

➤ **ASIA**

**Table 1. Status of development of checklists, priority lists of CWR and occurrence data collation in targeted countries of Asia**

COUNTRY	CHECKLIST	PRIORITY CWR	DATABASE (CWR occurrence data)
<b>Bhutan</b>	There are two CWR checklists. According to Tamang (2004), there are over 230 species (belonging to 120 genera in 51 families) related mostly to food crops. According to Tshering and Thomas (2017), there are 79 species (80 taxa) belonging to 30 genera and 19 families.	Tamang's checklist (2004) was scored for various criteria and priorities 1, 2 and 3 were defined; 25 priority 1 CWR were identified as national priorities.	Occurrence data for the 25 priority 1 CWR taxa were compiled and stored in an Access database (Tamang, 2004).
<b>India</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CWR checklists developed by Arora and Nayar (1984), Arora (1991), Pradheep <i>et al.</i> (2014), Singh (2017), Joseph John and Pradheep (2019), ICAR-NBPGR (2015).</li> <li>• 958 species of wild relatives of cultivated plants in India (cereals, grain legumes, oilseeds, fibre crops, forage crops, vegetables, fruits and nuts, spices and condiments, commercial crops, medicinal and aromatic plants, floriculture crops, agroforestry, cottage industry crops and others) (Singh, 2017).</li> <li>• Wild relatives (native and introduced) of about 2 000 cultivated plant species (belonging to 1 258 genera) such as forages, ornamentals, medicinal and aromatic plants, plantation crops and agroforestry trees (Pradheep <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>• 817 taxa (730 species) of wild relatives of 142 crop taxa (Pradheep <i>et al.</i>, 2015).</li> </ul>	Not identified	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribution of CWR is described in Pradheep <i>et al.</i> (2014).</li> <li>• Not readily available as such, but can be queried from India Biodiversity Portal (IBP) (<a href="https://indiabiodiversity.org/">https://indiabiodiversity.org/</a>).</li> </ul>
<b>Indonesia</b>	CWR checklist with 1968 wild relatives of food crops available as an Excel database (Rahman <i>et al.</i> , 2019, Rahman, 2020).	234 taxa identified based on the socio-economic value of the related crops and potential utilization for plant breeding (Rahman <i>et al.</i> , 2019).	Database for the 234 priority CWR (Rahman <i>et al.</i> , 2021).
<b>Nepal</b>	No, but crop genera with some wild relatives available from Gautam (2008).	No	No
<b>Philippines (the)</b>	No	No	No
<b>Sri Lanka</b>	400 CWR have been reported by the National Herbarium, but a formal checklist has not been found. There is a partial checklist, with wild relatives of five priority crop gene pools ( <i>Cinnamomum</i> , <i>Musa</i> , <i>Oryza</i> , <i>Piper</i> , <i>Vigna</i> ).	Priority crop gene pools for active <i>in situ</i> conservation have been identified ( <i>Cinnamomum</i> , <i>Musa</i> , <i>Oryza</i> , <i>Piper</i> , <i>Vigna</i> ) ( <a href="https://doa.gov.lk/crop-wild-relatives-project/#1577353069766-5e306132-8913">https://doa.gov.lk/crop-wild-relatives-project/#1577353069766-5e306132-8913</a> t).	Some from priority crop gene pools.

## ➤ EUROPE

**Table 2. Status of development of checklists, priority lists of CWR and occurrence data collation in selected European countries.**

Spain	Norway	Germany
A national CWR database at population level is developed (not yet available to the public).	There is no database at population level for CWR species occurring within the country.	The National Inventory of Plant Genetic Resources in Germany is a complete database, including CWR data at population level and a new version will be released.
A national CWR inventory (list of species) has been developed and published in different papers and reports (without format).	A national CWR inventory (list of species) has been developed and published in GBIF (using Darwin Core format).	A national CWR inventory (list of species) has been developed and is available from the PGRDEU portal, along with the rest of the PGRFA species.
Checklists and prioritized list of CWR species have been reviewed and a second version will be published soon, along with the national strategy.	Checklists and prioritized list of CWR species are under a new review.	Prioritized list of CWR species was developed, but apparently it has not been published.
CWR technical advances depend on national researchers and support.	CWR technical advances depend on subregional initiatives and projects/programmes (NordGen).	CWR technical advances depend on national researchers and support.
Initial pilot projects on CWR active <i>in situ</i> conservation have been implemented.	Active CWR <i>in situ</i> conservation activities are currently being considered in some national parks, but no activity has officially started.	Germany has launched the German Network of Genetic Reserves, with subnetworks for priority CWR. Recently, a network for wild celery genetic reserves was announced.
National CWR Conservation Strategy has been adopted by the Spanish Ministry of Agriculture and will soon be officially published.	There was a draft in 2018 and advances were made in 2019 at the Nordic level on the path to establish a National CWR Conservation Strategy, but it has not yet been officially adopted.	National CWR Conservation Strategy has been reported as 'in preparation' in 2018, but all elements required to build the national strategy would have already been obtained.



➤ **GRULAC**

**Table 3. Status of development of checklists, priority lists of CWR and occurrence data collation in pre-selected GRULAC countries from different sources**

Region/Country	CWR diversity (GBIF)	CWR diversity (Genesys)	Atlas CWR	Total	Total w/o duplicates
GRULAC	135 792	435	2 594	138 821	138 400
Cuba	1 424	0	0	1 424	1 424
Guatemala	5 104	0	2 594	7 698	7 277

**Further information on GRULAC:**

**Argentina:** a GEF granted project “In-situ conservation of Andean crops and their wild relatives in the Humahuaca Valley, the southernmost extension of the Central Andes”. No associated products could be found or tracked.

**Bolivia:** a GEF granted project “[In situ conservation of crop wild relatives through enhanced information management and field application](#)” produced two outputs: The [Red Book of CWR in Bolivia](#) and georeferenced maps containing the locations where species were collected during the project. The book provides threat assessments of 152 CWR species, using IUCN Red Listing criteria.

**Venezuela:** A study of a national inventory of CWR was published in 2012. A database of CWR was built as a prior step to establishing this inventory (not accessible).

**Costa Rica:** The country has implemented the National System on Conservation Areas, and there are ongoing efforts on documentation of CWR, but no national inventory.

**Brazil:** The country does not have a national inventory of CWRs conserved *in situ*.

➤ **SUB-SAHARAN AFRICA**

**Table 4. Status of development of checklists, priority lists of CWR and occurrence data collation in pre-selected sub-Saharan countries**

REGION	CHECKLIST	PRIORITY CWR		INVENTORY (occurrence data)
<b>North-East African Ethiopian Vavilov Centre of Diversity (Sudan, Ethiopia, Eritrea, Djibouti, and Somalia)</b>	Human and animal food CWR checklist (Aldow, pers. comm., 2021).	Initiating		-
<b>SADC</b>	Partial food and beverage CWR checklist (Allen <i>et al.</i> , 2019).	113 taxa closely related to human food and beverage crops or that show potential or confirmed used in crop improvement (Allen <i>et al.</i> , 2017, 2019).		Occurrence data for priority CWR in the SADC region (Magos Brehm <i>et al.</i> , 2016, <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/QUOPCB">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/QUOPCB</a> ).
<b>West Africa</b>	Partial CWR checklist (Nduche <i>et al.</i> , submitted).	Finalized (Nduche <i>et al.</i> , submitted).		Under way
COUNTRY	CHECKLIST	PRIORITY CWR		
<b>Angola</b>	Finalized	Under way		Initiating
<b>Benin</b>	266 species related to a list of 59 crops used for food, medicines and materials (from 34 different genera); of these, 204 taxa are related to food crops (Idohou <i>et al.</i> , 2013).	20 priority taxa obtained using 8 different criteria (Idohou <i>et al.</i> 2013).		-
<b>Botswana</b>	Under way (Motlhaodi, pers. comm., 2020).	Under way		Initiating
<b>Democratic Republic of the Congo</b>	Finalized (Bambala, pers. comm., 2020).	Under way		Initiating

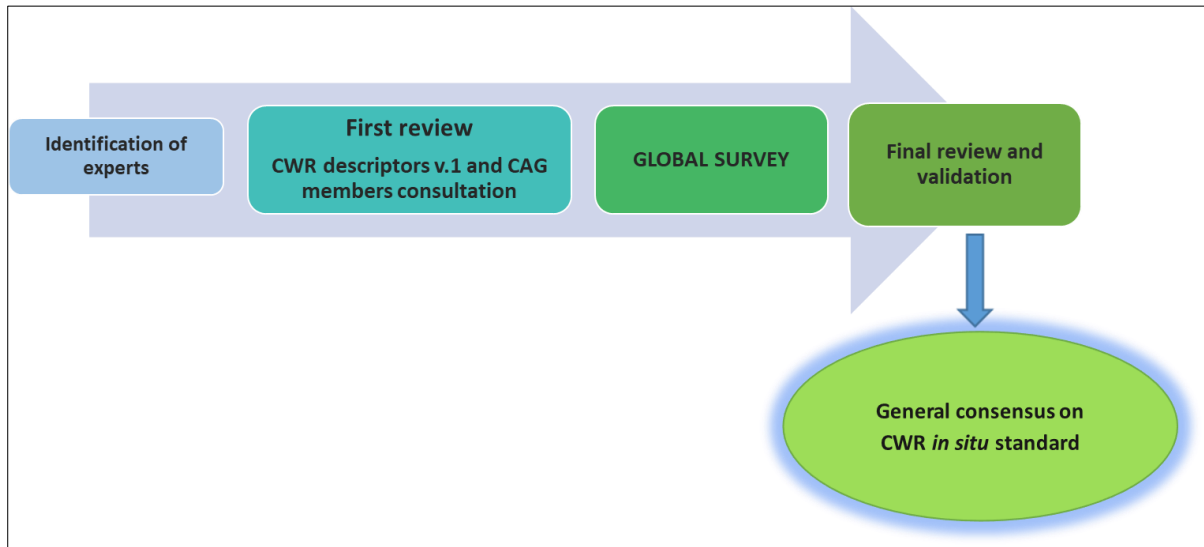
REGION	CHECKLIST	PRIORITY CWR		INVENTORY (occurrence data)
Comoros	Under way (Maoulana, pers. comm., 2020).	Under way		-
Eswatini	Finalized (Mbingo, pers. comm., 2020).	Under way		Initiating
Lesotho	Under way (Ntho, pers. comm., 2020).	Under way		Initiating
Madagascar	Finalized (Andriamamphandry, pers. comm. 2020).	Under way		Initiating
Malawi	446 taxa related to all types of crops (not just human food-related) (Mponya <i>et al.</i> , 2020).	277 taxa identified based on socio-economic importance of the related crop, potential use of the wild relative in crop improvement and threat status (Mponya <i>et al.</i> , 2020).		Inventory of priority CWR
Mauritius (including Rodrigues)	Mauritius (MU): 528 species related to all types of crops; Rodrigues (RO): 4 142 species related to all types of crops (not just human food-related) and about 10 species related to food crops. Human food CWR=41 (MU+RO).  Fodder and forage CWR=3 species (MU+RO). (Bissessur <i>et al.</i> , 2019).	22 taxa (MU: 13 species; RO: 9 species) (Bissessur <i>et al.</i> , 2019).		Inventory of priority CWR
Seychelles	Under way (Sinon, pers. comm., 2020).	Under way		Under way
South Africa	1 593 species in the food and fodder CWR checklist (SANBI, ARC and DAFF, 2017, <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/LJWKBN">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/LJWKBN</a> ).	258 priority CWR (SANBI, ARC and DAFF, 2017, <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/LJWKBN">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/LJWKBN</a> )		Occurrence data for priority CWR in South Africa (SANBI, 2016, <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/UFFGSV">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/UFFGSV</a> ).
United Republic of Tanzania	Finalized (Hamisy, pers. comm., 2020).	Finalized		Finalized

REGION	CHECKLIST	PRIORITY CWR	INVENTORY (occurrence data)
<b>Zambia</b>	Comprehensive checklist of 3 671 wild relatives of all crops cultivated in the country; partial checklist of 459 CWR based on 59 priority crops (Ng'Uni <i>et al.</i> , 2017, <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/8YXCFR">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/8YXCFR</a> ).	The 459 CWR related to the 59 priority crops were further prioritized and generated 30 priority CWR (Ng'Uni <i>et al.</i> , 2017, <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/8YXCFR">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/8YXCFR</a> ).	Occurrence data for priority CWR in Zambia (Ng'uni <i>et al.</i> , 2016, <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/Z5XN1F">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/Z5XN1F</a> ).
<b>Zimbabwe</b>	Finalized (O. Chipfunde, pers. comm., 2020).	Under way	Under way

*Annex II. Diagrams*

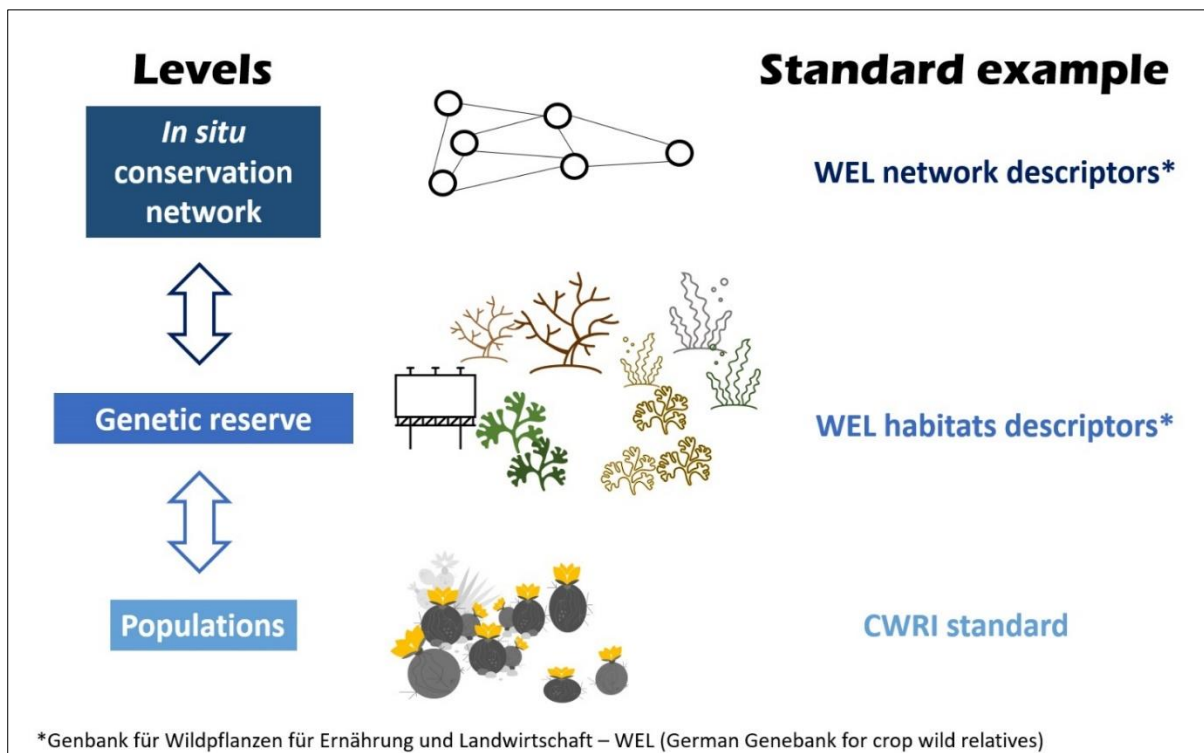
**1. Implementation strategy for the project – workflow**

(Adriana Alercia and Francisco Lopez)



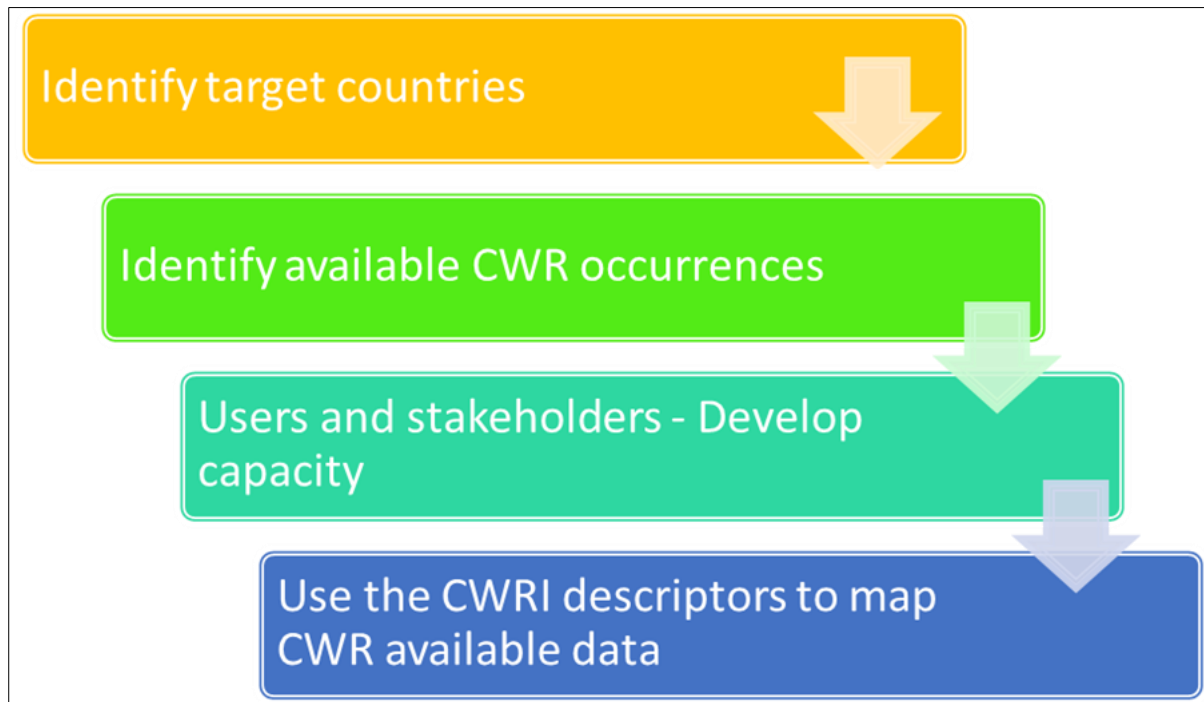
**2. Workflow at different scales**

(Mauricio Parra Quijano)



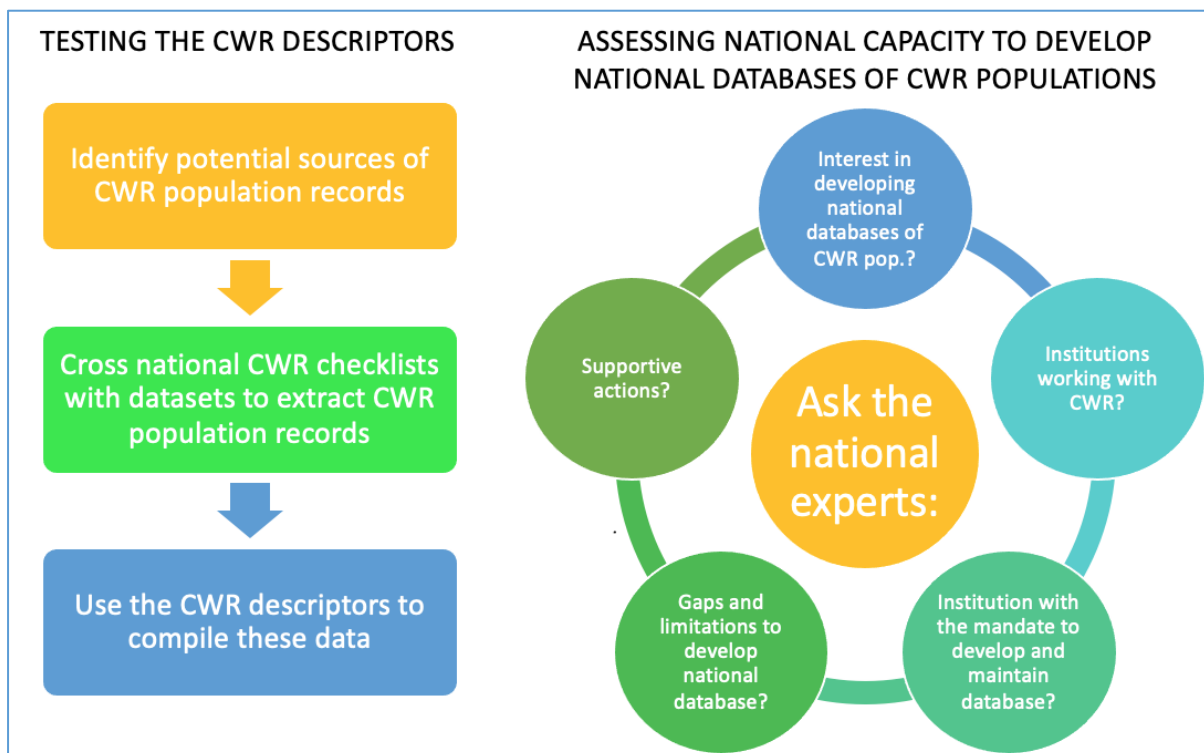
### 3. Workflow for testing descriptors

(Adriana Alercia and Francisco Lopez)



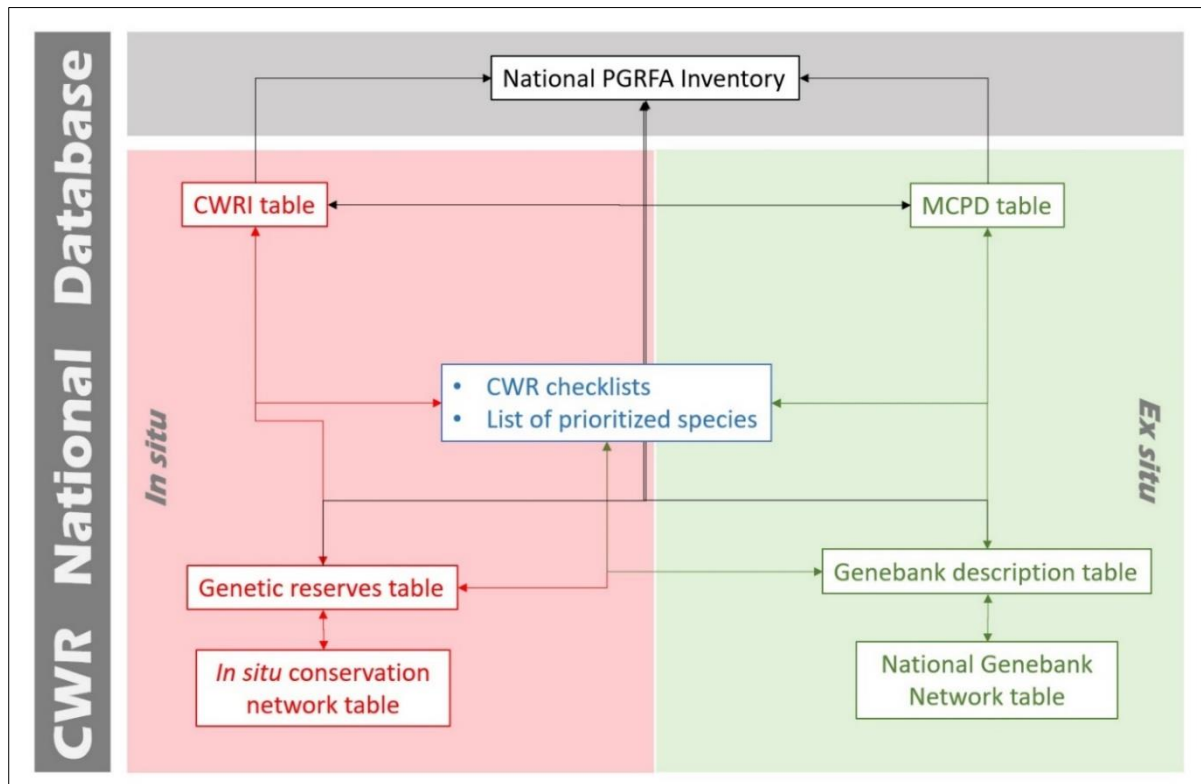
### 4. Pilot testing in the second phase of the project

(Joana Magos Brehm)



## 5. Proposed structure of CWR National Database based on standardized descriptors

(Mauricio Parra Quijano)



## What do users need?

- **Legal and Institutional support** (Data sharing agreements, instruments and mechanisms; link between protected areas and CWR conservation, global mechanisms and instruments, host, repositories, etc.).
- **Capacity building** (Data quality; guidelines on CWR descriptors documentation; DOIs; tools; how to develop a national population database).
- **Public awareness** (promote CWR's value and knowledge, promotion of CWRI descriptors, and support the development of national inventories).
- **Strengthen collaboration and links** (GBIF, CGRFA, CBD, ECPGR, SADC-CWR Network).



**Human & financial resources**