

La conservation des plantes cultivées en Suisse: une sécurité pour demain

Beate SCHIERSCHER, G. KLEIJER¹ et Monique DERRON,
Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées CPC,
Domaine de Changins, case postale 254, 1260 Nyon 1

Introduction

La conservation des ressources phyto-génétiques est d'une importance primordiale, reconnue au niveau international. Elle constitue la base biologique de la sécurité alimentaire mondiale et, de ce fait, est donc indispensable pour une production agricole durable. Ce principe a été développé par l'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) qui a réuni des conférences techniques, dès 1967, et instauré un forum de discussion international en 1983. Ce même principe est contenu dans la Convention sur la diversité biologique, que la Suisse a signé en 1991 à Rio (Brésil), et que le Parlement a ratifié en 1994.

Avec l'entrée en vigueur de la Convention, la Suisse s'est engagée à accomplir certaines obligations, comme l'inventaire de toutes les ressources génétiques conservées dans notre pays. En Suisse, les variétés traditionnelles sont conservées dans 24 institutions publiques et privées. Il n'y a pas d'institut national qui s'occupe des ressources génétiques, comme c'est le cas aux Pays-Bas et dans certains pays de l'Europe de l'Est. Dans d'autres pays comme la France et l'Allemagne, il existe un système de coordination et de documentation au niveau de l'Etat. La situation décentralisée qui prévaut en Suisse nécessite une coordination qui a été prise en charge par la Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées (CPC), fondée en 1991. La première activité de la CPC a été d'établir

Résumé

La Suisse conserve au total 19 000 variétés, populations et lignées de plus de 240 espèces cultivées (plantes de grandes cultures et industrielles, plantes fourragères, légumes, arbres fruitiers, petits fruits et vigne, plantes médicinales et aromatiques). Par rapport à 1992, cela représente 2000 nouveaux enregistrements et environ 80 espèces et sous-espèces de plus. Un tiers des 24 institutions concernées qui s'occupent du maintien des ressources génétiques des plantes cultivées ont informatisé leurs données. La conservation des semences s'effectue dans la plupart des cas à température ambiante. Seules quelques institutions sont techniquement équipées pour régler la température et l'humidité afin de garantir une conservation à long terme. Les jardins botaniques possèdent également diverses espèces de légumes, de plantes de grandes cultures et industrielles et en particulier des plantes médicinales et aromatiques. Un des buts de la CPC (Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées) est d'établir un inventaire détaillé des variétés conservées à long terme, afin d'obtenir une vue d'ensemble des banques de gènes actuellement existantes et d'assurer la coordination.

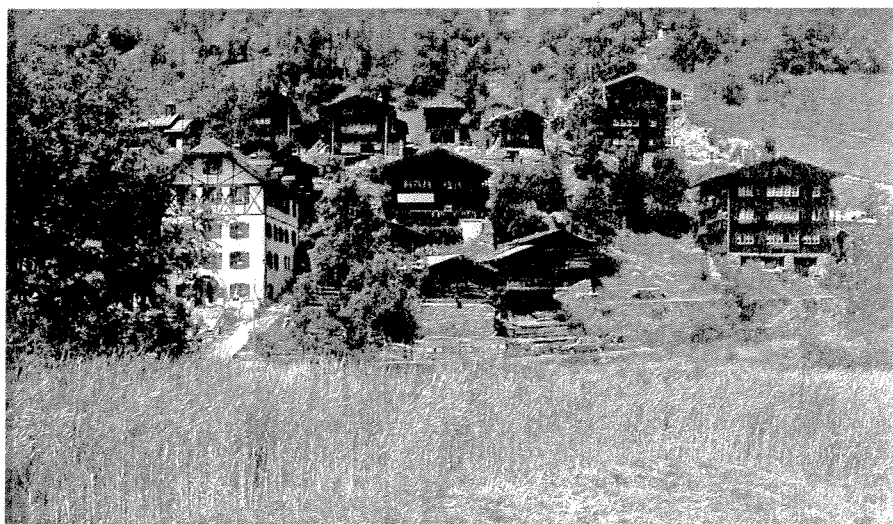


Fig. 1. En quelques endroits, comme ici dans le Lötschental, on cultive encore des variétés locales de seigle (photo RAC).

¹ Station fédérale de recherches en production végétale de Changins, 1260 Nyon 1.

un inventaire de toutes les institutions concernées et du matériel qu'elles conservent. Cette partie est achevée et a fait l'objet de publications (DERRON *et al.*, 1993a et 1993b). La conservation des ressources génétiques étant une activité évolutive, la Commission a décidé de procéder à une mise à jour périodique de l'inventaire.

La Commission des ressources génétiques de la FAO a préparé un plan d'action mondial pour la conservation et l'utilisation des plantes cultivées, qui a été adopté le 23 juin 1996 lors d'une réunion à Leipzig par 150 pays, dont la Suisse. Ce plan propose 20 actions prioritaires réparties dans quatre domaines différents: conservation et mise en valeur *in situ*, conservation *ex situ*, utilisation des ressources phytogénétiques et renforcement des institutions et de leurs capacités. La CPC va être directement impliquée dans la mise en œuvre de ce plan d'action.

Situation actuelle

Le but principal de ce travail est d'actualiser l'inventaire établi en 1992 en relevant les modifications survenues. L'informatique est une aide indispensable à la gestion d'une banque de gènes. Le degré d'informatisation des différentes institutions a été recensé en vue d'améliorations futures et d'obtenir la compatibilité des systèmes utilisés. Les méthodes de conservation sont également décrites et une enquête effectuée auprès des jardins botaniques disposant de nombreuses plantes cultivées est résumée.

Inventaire

Plus de 240 différentes espèces avec environ 19 000 variétés, populations et lignées sont conservées en Suisse. Par rapport à l'inventaire de 1992, cela signifie une augmentation d'environ 80 espèces et près de 2000 nouveaux

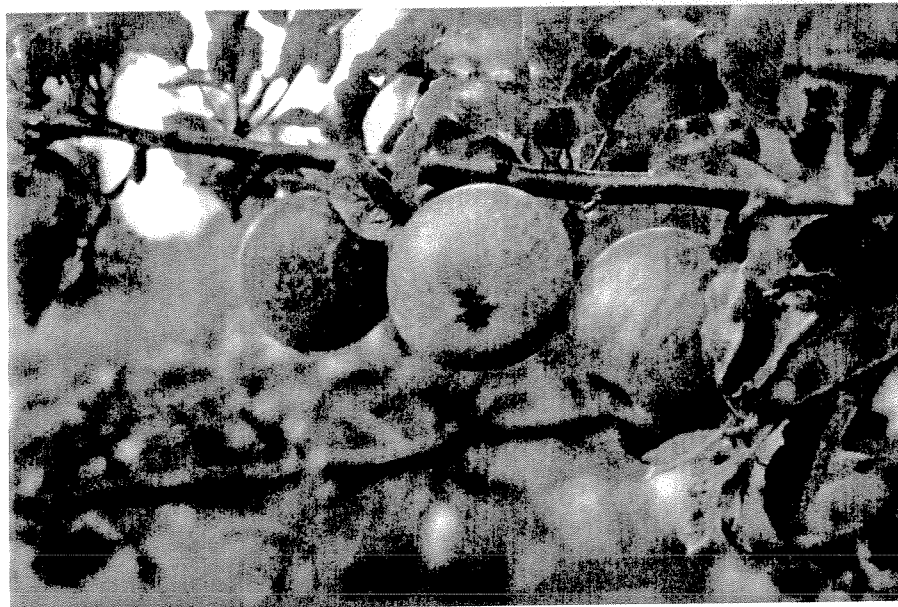


Fig. 2. Bovarde: une pomme vaudoise d'avant 1830, très peu sensible à la tavelure et à l'oïdium (photo R. Corbaz).

enregistrements de variétés, populations et lignées.

La plus grande augmentation de variétés concerne les arbres fruitiers, les petits fruits et la vigne (+ 2316). Le nombre d'entrées a également augmenté dans les cultures maraîchères (+ 59) et les plantes médicinales et aromatiques (+ 51). En revanche, le nombre de variétés, populations et lignées dans les grandes cultures et les plantes industrielles a fortement diminué (- 1151) (tabl. 1).

Augmentations des espèces, variétés, lignées et populations

Le triticales [*Triticosecale* Wittmark (RAC)], le blé *Triticum aestivum* et l'orge (*Hordeum vulgare*) sont des espèces importantes dans les **cultures céréalières** et intégrées dans les programmes nationaux d'améliorations des plantes. Le nombre de variétés, lignées et populations de ces céréales a augmenté d'environ 650 par rapport à 1992.

Pour les **cultures maraîchères**, le nombre d'enregistrements s'est maintenu depuis 1992, ou a même légèrement augmenté. Des réductions ne sont survenues qu'auprès d'une seule organisation (voir plus bas). L'augmentation est due à l'extension de 37 variétés de semences de légumes biologiques (R. et C. Zollinger, Les Evouettes) et aux 21 extensions d'espèces: *Allium ampeloprasum* (poireau d'été), *Allium sativum* (ail), *Allium scorodoprasum* (rocambole), *Artemisia vulgaris* (armoïse vulgaire), *Campanula rapunculus* (campanule raiponce), *Chaerophyllum bulbosum* (ch. bulbeux), *Crambe maritima* (chou marin), *Cucurbita pepo* (courgette), *Cynara scolymus* (artichaut), *Helianthus tuberosus* (topinambour), *Hibiscus esculentus* (okra), *Lens culinaris* (lentille), *Lotus tetragonolobus* (lotier tetragonolobe), *Physalis ixocarpa* (tomatillo), *Rheum rhubarbarum* (rhubarbe), *Smyrniolum olusatrum* (smyrniolum macearon), *Solanum melongena* (aubergine), *Vigna mungo* (haricot mungo) et *Citrullus lanatus* (pastèque), *Cucumis melo* (melon), *Physalis edulis* (coque-ret du Pérou, physalis). Presque toutes ces espèces supplémentaires sont maintenues par Pro Specie Rara.

L'augmentation massive des variétés **fruitières**, particulièrement de pommiers (*Malus domestica*) et de poiriers (*Pyrus communis*), est due avant tout à l'inventaire d'anciennes variétés et à l'élaboration d'une base de données informatisée par Fructus (une association désirent promouvoir des banques de gènes provenant d'anciennes variétés et de vergers haute-tige). Comme les arbres fruitiers sont très répandus en

Tableau 1. Comparaison du nombre total des enregistrements et d'espèces par culture (espèces sauvages, variétés locales et anciennes, variétés modernes, populations, lignées) entre 1996 et 1992.

Type de cultures	Enregistrements		Espèces	
	1996	1992	1996	1992
Grandes cultures et industrielles	11 346	12 497	46	34
Plantes fourragères	69	269	6	6
Cultures maraîchères	866	807	83	59
Arbres fruitiers, petits fruits et vigne	6 312	3 096	67	36
Plantes médicinales et aromatiques	133	82	40	29
Autres	3		3	
Total	18 729	16 751	245	164



Fig. 3. On trouve encore des variétés traditionnelles de choux (photo RAC).

Suisse, il est encore possible de trouver des anciennes variétés. C'est aussi le cas avec *Prunus avium* et *Prunus cerasus* (cerise). Pour d'autres organisations, c'est également dans ce secteur que la plus grande extension a été réalisée. Les pommes et les poires représentent la plus grande part du marché des fruits indigènes, ce qui explique l'intérêt de maintenir et d'améliorer les essences fruitières et de rechercher des anciennes variétés, afin de trouver dans ce réservoir de variabilité génétique des caractères de résistance aux maladies pour les intégrer dans de nouvelles obtentions.

Les espèces fruitières suivantes se sont ajoutées à l'inventaire de 1992: *Diospyros kaki* (kaki), *Ficus carica* (figuier), *Sorbus aucuparia edulis* (sorbier des oiseleurs). Diverses nouvelles variétés d'arbres fruitiers sauvages: *Amelan-*

chier ovalis (amélanchier à feuilles ovales, néflier des rochers), *Cornus mas* (cornouiller), *Hippophaë rhamnoides* (argousier), *Malus sylvestris* (pommier sauvage), *Pyrus pyrastrer* (poirier sauvage), *Pyrus ussuriensis*, *Prunus padus* (bois-puant), *Sorbus domestica* (sorbier domestique).

En **viticulture**, les espèces suivantes ont été nouvellement intégrées: *Vitis aestivalis*, *Vitis candidans*, *Vitis cinerea*, *Vitis labrusca* et *Vitis longii*. Une grande augmentation d'espèces se manifeste particulièrement chez *Vitis spp.* (+ 337, dont environ 300 chez Pro Specia Rara) et *Vitis vinifera* (+ 151 nouvelles variétés à la RAC, Centre viticole du Caudoz à Pully).

Le nombre d'espèces de **plantes médicinales et aromatiques** a augmenté de 60% par rapport à 1992. Ces plantes deviennent de plus en plus importantes du fait de la tendance au retour à la nature, particulièrement dans le domaine de la santé et de l'alimentation. Cette catégorie enregistre en plus les espèces suivantes: *Angelica archangelica* (angélique), *Achillea collina* (achillée des collines), *Alchemilla xanthochlora* (alchémille jaunâtre), *Artemisia umbelliformis* (génépi blanc), *Lippia citriodora*, *Mentha piperita* (menthe poivrée), *Origanum vulgare* (origan), *Ornithogalum caudatum* (ornithogale), *Rosmarinus officinalis* (romarin), *Salvia sclarea* (saugue sclarée) et *Tanacetum balsamita* (balsamite).

Diminutions des espèces, variétés, lignées et populations

La diminution enregistrée dans le secteur des grandes cultures s'explique par la réduction massive de *Triticum spelta* maintenues par le sélectionneur P. Kunz, Triemnhof à Hinwil. La gestion de toutes les variétés locales et lignées est de-

venue trop lourde, aussi au niveau financier, et le matériel déjà stocké dans d'autres banques de gènes est abandonné.

La Station fédérale de recherches en production végétale, Changins (RAC), a, pour les variétés de légumes, restructuré sa collection et éliminé les doubles et les espèces étrangères qui se trouvent dans d'autres banques de gènes. Les différentes graminées fourragères ont également été massivement réduites à la RAC. La banque de gènes ne contient plus que des graines dont la capacité de germination est assurée et en quantité suffisante.

Informatisation

Des 24 institutions, 8 ont informatisé les données de leur matériel génétique, 9 (38%) ne sont que partiellement informatisées ou sont en train de mettre sur pied une base de données et 7 organisations (29%) n'ont pas informatisé leurs données. Parmi les institutions travaillant avec une base de données, 27% utilisent Excel, la même proportion Access, 23% Filemaker sur Macintosh et le reste d'autres programmes, les stations fédérales se servant de plusieurs de ces différents logiciels.

Conservation

Les plantes de grandes cultures (à part les pommes de terre), les plantes fourragères, les légumes, les plantes médicinales et aromatiques sont conservées sous forme de graines. La plupart des institutions privées sont obligées de stocker les graines à court terme, à température ambiante, dans des emballages en papier, en étoffe ou en verre. Les organisations officielles, par contre, sont dotées de moyens techniques et de place, garantissant un bon stockage à moyen (10-15 ans) et à long terme



Fig. 4. Les bettes à côtes peuvent également présenter des tiges rouges (variété Rouge volcan) (photo RAC).

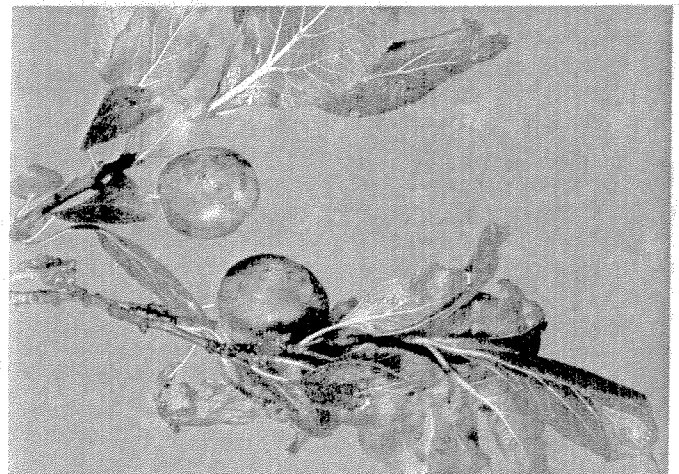


Fig. 5. La prune de Chézard: une «neuchâteloise» réputée sans vers (photo R. Corbaz).

(20-50 ans). Pour le stockage à moyen terme, les graines sont conservées partiellement à 4 °C, souvent dans des conditions d'humidité relativement faible, ou hermétiquement dans de la silice. Une institution stocke les graines à 20-25 °C dans des bocaux en verre contenant du sulfate de calcium (CaSO₄). Pour la conservation à long terme, seules les stations fédérales sont équipées. Environ la moitié du matériel est conservée dans des sacs en plastique ou en aluminium et des boîtes en tôles à -20 °C.

Pour les arbres fruitiers, des plantes entières doivent être conservées. La multiplication se fait par greffage. Environ la moitié des espèces est maintenue sous forme d'arbres haute-tige, le reste sous forme de basse-tige. Toutes sortes de porte-greffe sont utilisés: M2, M9, MM106 pour le pommier; le cognassier et des semis pour le poirier; les porte-greffe Saint-Julien et Myrobolan pour le prunier, pour ne citer que quelques exemples.

Inventaire des jardins botaniques en Suisse

Les jardins botaniques de Suisse conservent également beaucoup de plantes cultivées. Les jardins de Fribourg et de Genève possèdent une collection de variétés d'arbres fruitiers bien documentée.

Une enquête menée auprès des jardins botaniques des villes de Saint-Gall et de Genève, des universités de Bâle, Fribourg, Zurich et Berne, des cantons du Jura et de Vaud a permis de mettre en évidence d'importantes collections d'espèces: 328 espèces de plantes de grandes cultures et industrielles, 603 espèces de légumes et 421 espèces de plantes médicinales et aromatiques. Beaucoup d'espèces sont présentes dans les jardins botaniques avec une seule variété (mais les exceptions sont nombreuses). Dans la plupart des cas, l'origine de ces plantes est inconnue.

Conclusions et projets pour l'avenir

- L'état des ressources génétiques observé en 1992 a été maintenu et en général amélioré. L'arboriculture, la viticulture et particulièrement les cultures maraîchères et les plantes médicinales et aromatiques ont vu leurs effectifs augmenter.
- En arboriculture, des progrès ont été effectués dans l'inventaire des variétés de pommes. Il serait toutefois ur-

gent d'établir un inventaire de variétés et de types locaux de tous les arbres arborescents à pépins et à noyau, y compris les noyers et les châtaigniers.

- Dans certaines organisations, la conservation des espèces à long terme (en particulier pour les légumes) n'est pas assurée. En général, les variétés des différentes plantes cultivées, sauf quelques exceptions comme le blé par exemple, sont mal décrites et évaluées.
- La CPC s'est fixé, comme projet à long terme pour les années à venir, de mettre sur pied un inventaire détaillé des espèces, des noms de variétés et des origines dans une banque de données Access, afin de favoriser les échanges, la caractérisation et d'assurer en particulier la coordination des programmes et la conservation *in situ* et *ex situ*. Seules les variétés dont la conservation est assurée seraient considérées. Par conséquent, une liste nationale pourrait être établie et de cette manière des espèces rares et menacées pourraient être retrouvées. Cela permettrait également de répertorier des espèces locales et anciennes qui méritent une attention particulière.

- Les banques de gènes jouent un rôle important comme réservoir de variabilité génétique. Les sélectionneurs peuvent chercher des caractéristiques intéressantes et, selon les possibilités, les introduire dans de nouvelles variétés. Les institutions concernées doivent être soutenues pour la conservation, la caractérisation (génétique et agronomique) et l'évaluation du matériel, car lorsqu'elles sont munies d'une bonne description, les ressources génétiques gagnent en valeur.

Bibliographie

- DERRON M., KLEIJER G., CORBAZ R., und SCHMID J. E., 1993a. Die Erhaltung der genetischen Kulturpflanzen in der Schweiz. *Landwirtschaft Schweiz* 6 (4), 217-232.
- DERRON M., KLEIJER G., CORBAZ R., et SCHMID J. E., 1993b. Plantes cultivées: ressources génétiques en Suisse. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* 25 (2), 105-120.

Des informations plus précises peuvent être obtenues à l'adresse suivante: Secrétariat CPC, M^{me} B. Schierscher Viret, Domaine de Changins, case postale 254, 1260 Nyon 1.

Zusammenfassung

Die Erhaltung der Kulturpflanzen in der Schweiz: Eine Sicherheit für morgen

Insgesamt werden in der Schweiz knapp 19 000 Sorten, Populationen und Linien von über 240 Kulturarten erhalten (Acker- und Industriepflanzen, Futterpflanzen, Gemüse, Obst und Beeren, Weinreben und Heil- und Gewürzpflanzen). Gegenüber 1992 sind dies rund 2000 Mehreingänge und ca. 80 zusätzliche Arten und Unterarten. Ein Drittel der 24 befragten Institute, die sich mit der Erhaltung der genetischen Ressourcen von Kulturpflanzen befassen, haben ihre Daten informatisiert. Die Konservierung von Samen erfolgt in den meisten Fällen bei Raumtemperatur; nur wenige Institutionen sind technisch ausgerüstet, die Temperatur und Feuchtigkeit einzustellen, um eine langfristige Erhaltung zu garantieren. In den botanischen Gärten der Schweiz werden ebenfalls verschiedene Gemüse, Acker- und vor allem Heil- und Gewürzpflanzen erhalten. Ein Ziel der SKEK ist es, ein detailliertes Inventar der langfristig erhaltenen Sorten aufzubauen, um einen Überblick über die bestehenden Genbanken zu gewinnen und damit die Koordination zu gewährleisten.

Summary

Conservation of plant genetic resources in Switzerland: a security for the future

In Switzerland, a total of 19 000 varieties, populations and lines of more than 240 cultivated plants species (crop and industrial plants, forage crops, vegetables, fruit trees, small fruits and vine, medicinal and aromatic plants) are conserved. Compared to 1992, there are 2000 accessions and about 80 species and subspecies in addition. Computerizing of data has been carried out by one third of the 24 concerned institutions. The seeds are, in most cases, conserved at room temperature. Only few institutions are equipped for temperature and humidity regulation to guarantee long term storage. Botanical gardens also hold different species of vegetables, crop and industrial plants and, in particular, medicinal and aromatic plants. One of the aims of the Swiss Commission for the conservation of cultivated plants (CPC) is to establish a detailed inventory of the long term conserved varieties, to obtain an overview of the actually existing gene banks, and to ensure coordination.