

Les variétés locales suisses : une grande richesse !

G. KLEIJER, S. BADOUX et R. CORBAZ, Station fédérale de recherches agronomiques de Changins, CH-1260 Nyon

Résumé

La sauvegarde des variétés locales est très importante, d'une part pour conserver le patrimoine génétique national et d'autre part pour maintenir un réservoir de gènes conférant une bonne adaptation aux conditions locales et pouvant servir de matériel de départ à des programmes de sélection ou comme source où puiser des caractères de rusticité et de résistance. En Suisse, des variétés locales de céréales, de plantes fourragères, de plantes potagères et d'arbres fruitiers sont conservées. Des exemples d'utilisation dans des programmes de sélection sont donnés pour ces espèces.

La Suisse est un petit pays formé de régions très différentes sur le plan climatique, pédologique et géographique. Cela se reflète également dans la grande variabilité génétique qui existe non seulement à l'intérieur des espèces de plantes fourragères que l'on trouve dans la nature, mais également dans les variétés locales de différentes espèces.

Au début de ce siècle, les variétés cultivées étaient en général des variétés locales. Chaque village, voire même chaque agriculteur, avait sa variété dont il produisait et ressemait chaque année la semence. Avec la diminution drastique des cultures, surtout en montagne, et la mise sur le marché de variétés sélectionnées plus performan-

tes, la production des variétés locales a été abandonnée. Pour les céréales, cet abandon date déjà de plus de quarante ans ; pour d'autres espèces comme les arbres fruitiers et les plantes potagères, il est beaucoup plus récent.

Grâce aux efforts des instances publiques comme les Stations fédérales, l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich et des associations privées, comme l'Association pour l'Arboretum du val-lon d'Aubonne (AAA) ou Fructus, une partie de ces variétés locales suisses a pu être sauvegardée (KLEIJER, 1986). L'intérêt des Stations fédérales pour la conservation des ressources génétiques remonte déjà aux années 40-50, période où d'importantes collectes de variétés locales de céréales ont été réalisées. La plupart des variétés locales



Fig. 1. Les variétés locales de seigle sont encore cultivées à quelques endroits, comme ici au premier plan à Ernen/VS. Quelques caractéristiques de cette variété : très précoce et très sensible à la verse. (Photo G. Kleijer.)

suisses de céréales et de plantes potagères sont conservées dans la banque de gènes de la Station fédérale de recherches agronomiques de Changins, la plus importante en Suisse. Il est très important de sauvegarder des variétés locales, d'une part pour conserver le patrimoine génétique national et d'autre part pour maintenir un réservoir de gènes conférant une bonne adaptation aux conditions locales et pouvant servir de matériel de base aux programmes de sélection. Ces propos sont illustrés par quelques exemples concernant les céréales, les plantes fourragères, les plantes potagères et les arbres fruitiers.

Les céréales

Le nombre de variétés locales suisses parmi le nombre total des échantillons en collection pour les diverses espèces figure dans le tableau 1. Si, au début de ce siècle, les variétés de blé tendre cultivées étaient uniquement d'origine locale, ce pourcentage a diminué de 60% en 1930 et, dès 1950, toutes les variétés cultivées étaient des variétés sélectionnées. Grâce aux efforts des stations, une partie de ces variétés locales de blé tendre a pu être sauvegardée. Ces variétés consistaient souvent en populations, c'est-à-dire qu'il existe à l'intérieur de chacune de ces variétés locales une grande variabilité génétique. Lors de la collecte de ces variétés dans les années 40 et 50, une sélection a été effectuée de sorte que nous possédons, actuellement, quelques échantillons de populations d'origine. Le blé tendre constitue le matériel le plus étudié (KLEIJER, 1983). Lors de la multiplication pour la conservation des semences, toutes sortes de caractéristiques agronomiques sont observées. Ces variétés locales ont également été



Fig. 2. Les variétés locales de Suisse et d'autres pays sont testées pour leur résistance à la pourriture des neiges à La Frétaz (1200 m d'altitude). Parmi les survivantes, la variété « Münstertaler » d'origine grisonne s'est montrée particulièrement résistante. (Photo G. Kleijer.)

utilisées pour la recherche de géniteurs. Il y a une vingtaine d'années, toutes les variétés locales de blé ont été examinées pour leur résistance au champignon *Septoria nodorum*. Plusieurs d'entre elles y ont montré une bonne résistance et sont utilisées comme géniteurs dans les croisements. Depuis plusieurs années, nous nous intéressons également à la résistance à la pourriture des neiges, provoquée par trois champignons, *Typhula incarnata*, *T. ishikariensis* et *Fusarium nivale*. Les variétés locales suisses étant souvent originaires de petits villages de montagne, elles ont toutes été testées quant à leur résistance à la pourriture des neiges. Une variété, le Münstertaler, s'est montrée particulièrement résistante. Cette résistance a pu être confirmée durant plusieurs années et sera introduite dans des variétés modernes. Cette résistance sera également transférée dans le triticale, espèce particulièrement sensible à la pourriture des neiges. Les variétés locales ont toutefois un grand désavantage : leur type est loin du modèle agronomique souhaité ac-

tuellement. En effet, la plupart d'entre elles ont une paille longue et fine et sont, de ce fait, très sensibles à la verse. L'utilisation des variétés locales de céréales dépend de l'espèce et de l'existence d'un programme de sélection, comme c'est le cas pour le blé tendre, l'épeautre et le maïs. En revanche, comme il n'y a actuellement plus de programme de sélection pour l'orge, les 700 variétés locales sont maintenues dans la banque de gènes dans le seul but de sauvegarder les ressources génétiques.

Tableau 1. Nombre de variétés locales suisses parmi les différentes collections.

Espèces	Total de variétés en collection	Variétés locales suisses
Blé tendre	4500	350
Epeautre	2500	200
Orge	750	700
Seigle	50	6
Maïs	150	150
Potagères	200	200
Fourragères	200	200
Arbres fruitiers	1100	262



Fig. 3. Il existe une grande variabilité des épis entre les variétés locales d'épeautre originaire (de gauche à droite) du Mittelland, Toesstal, Guggisberg (2 fois) et Toesstal. (Photo M. Kaufmann.)



Fig. 4. La richesse des différentes formes d'épis est également visible chez les orges. De gauche à droite, des épis des variétés locales originaires de Sedrun, Brigels, Platenga, Tersnaus et Saint-Martin. (Photo M. Kaufmann.)

Le seigle n'a pas été collecté en même temps que les autres céréales. Cette espèce est allogame et les connaissances techniques pour son maintien manquaient autrefois. Nous avons tout de même pu recueillir quelques variétés locales de seigle dans la vallée de Conches en Valais, le seul endroit où des variétés locales soient encore cultivées dans quelques rares parcelles. Ces dernières années, un regain d'intérêt, de la part d'agriculteurs adeptes de la culture biologique, se manifeste pour la culture de variétés locales en montagne, surtout pour le blé tendre. Nous avons pu mettre à leur disposition des variétés locales bien adaptées à leur région, tirées de notre banque de gènes.



Fig. 5. Un phénomène peu courant chez les orges : une variété sans barbes originaire de Veysonnaz. (Photo G. Kleijer.)

Les plantes fourragères

Contrairement à la plupart des espèces cultivées, les plantes fourragères ne servent à l'homme que par l'intermédiaire de l'animal. La valeur d'un fourrage se mesure par l'augmentation de la production de lait ou de viande. Par ailleurs, ce n'est pas un organe particulier (fleur, graine, tige ou racines) qui est utilisé, mais en général la totalité des parties aériennes. Pour toutes ces raisons, les «herbes» sont parmi les premières plantes à être utilisées par l'homme, mais les dernières à être domestiquées. Les variétés cultivées sont restées très proches des espèces des prairies naturelles avec lesquelles elles s'hybrident facilement. Non seulement les cultures de semence sélectionnées peuvent être «contaminées»



Fig. 6. Cette richesse en formes différentes s'exprime également au niveau des grains : a) variété à six rangs originaire du Valais à grains nus ; b) Rueras ; c) Zillis ; d) Ramosch. (Photo G. Kleijer.)

par le pollen d'espèces sauvages, mais on observe encore un flux de caractères génétiques des variétés cultivées vers les formes sauvages.

La Suisse est par nature un pays d'herbages. A 1,4 million d'hectares de prairies et de pâturages correspondent 300 000 ha de terres ouvertes. Pour autant que le mode d'exploitation reste traditionnel, ce n'est que dans la zone des cultures que le patrimoine génétique des graminées et légumineuses est véritablement en danger. Deux types de population méritent d'être protégés :

Les **écotypes**, c'est-à-dire les populations qui ont été naturellement sélectionnées dans les conditions écologiques particulières à une région limitée (niche). Non seulement le climat et le sol, mais également le mode d'exploitation traditionnel influencent la structure génétique des écotypes. Ceux-ci sont caractérisés par des caractères morphologiques et physiologiques qui

leur permettent de survivre dans des conditions particulières. Nous observons, par exemple, que la survivance à l'hivernage est meilleure pour les écotypes des Préalpes et du Jura que pour ceux de la plaine et des Alpes (tabl. 2).

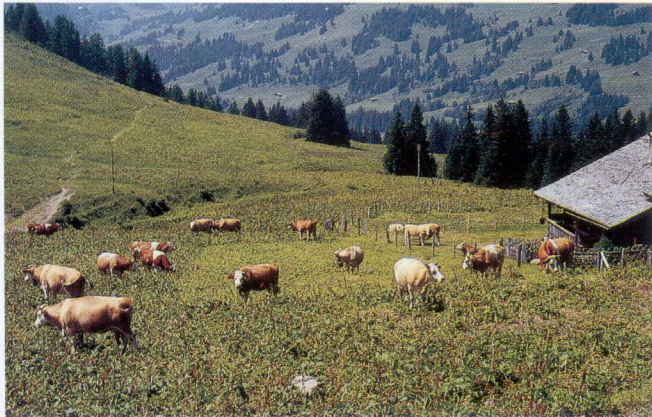
En outre, les sélectionneurs de l'Europe entière convergent vers les prairies grasses de la Suisse centrale afin d'y recueillir des écotypes intéressants pour la création de variétés productives et persistantes.

Les **variétés locales** méritent également d'être sauvegardées. Jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale,

Tableau 2. Pourcentage de plantes tuées durant l'hiver très rude de 1956 selon l'origine des écotypes (BADOUX, 1979).

Origine géographique	Dactyle	Fromental
Plateau suisse	55	46 à 90
Préalpes	24	53
Jura	34	29
Alpes	73	35

Fig. 7. L'alpage de Tavayanne sur Gryon. Sur les prairies grasses pousse une fétuque des prés naturellement tétraploïde (*Festuca pratensis* var. *apennina*). (Photo S. Badoux.)



beaucoup d'agriculteurs produisaient eux-mêmes certaines semences fourragères, les légumineuses en particulier. Vers 1950, on trouvait encore plusieurs dizaines de populations locales de trèfle violet dont quelques-unes ont heureusement été préservées à la Station fédérale de Zurich-Reckenholz (B. NÜESCH; non publié). En liaison avec la préparation d'une thèse de doctorat, plusieurs dizaines de populations locales d'esparcette à une et deux coupes ont été réunies à Changins. La culture de l'esparcette a depuis longtemps disparu, mais quelques variétés locales ont heureusement été préservées en chambre froide.

Les variétés suisses actuelles de trèfle violet (Mattenklee), de ray-grass, de dactyle et de fétuques sont issues des anciennes variétés locales et des écotypes, mais la grande variabilité que ces derniers contiennent est loin d'être exploitée complètement, de sorte qu'une conservation s'impose. Malheureusement, les plantes fourragères sont presque toujours allogames, c'est-à-dire à fécondation croisée, de sorte que leur multiplication exige des conditions strictes d'isolation.

Le changement de mode d'exploitation lié à l'intensification de la production, à la construction de routes et au développement du tourisme peut contribuer à modifier et à diminuer la variabilité génétique existante. Il est donc nécessaire d'en étudier les impacts non seulement sur les graminées et les légumineuses, mais sur l'ensemble de la flore, des prairies et des pâturages. La conservation *in situ* de certaines prairies caractéristiques, exploitées selon le mode traditionnel, est de nature à assurer le maintien de la variabilité.

Les plantes potagères

Au début du siècle, des maisons de semences, grandes ou petites, quelques maraîchers et aussi certains amateurs s'occupaient de la production des graines potagères et de la diffusion des variétés locales de légumes; beaucoup se sont révélés être des sélectionneurs avertis.

Les mesures de rationalisation et de concentration des exploitations qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale, ainsi que l'apparition des hybrides F_1 , ont contribué à l'abandon de cette production jugée peu rentable. Au cours des trente dernières années, beaucoup de variétés ont été abandonnées, moins en raison de leur manque d'in-



▲ Fig. 8. Production de semences de la laitue *Grasse de Morges*, ancienne variété encore cultivée aujourd'hui. (Photo S. Badoux.)



Fig. 9. Quelques sélections fermières de l'oignon jaune de Savoie. (Photo D. Jacot.) ►

Fig. 10. Le chou frisé à pied court de Plainpalais, une spécialité particulièrement appétissante. (Photo S. Badoux.) ▼



térêt que faute de producteurs de graines.

Néanmoins, à partir de 1980, 200 variétés et populations, appartenant à 20 espèces différentes, ont pu être retrouvées et mises en conservation. Quelques-unes d'entre elles, comme le poireau Dubouchet, la laitue grasse de Morges ou le chou frisé à pied court de Plainpalais intéressent encore quelques amateurs; beaucoup de ces semences cependant attendent dans la chambre froide d'une banque de gènes une utilisation éventuelle; plusieurs enfin ont été reprises comme géniteurs par les sélectionneurs. En effet, les variétés locales possèdent certaines caractéristiques intéressantes:

- une base génétique relativement large;

- une certaine rusticité et une bonne adaptation aux conditions locales;
- des rendements moyens, mais stables;
- peu de résistance absolue aux maladies, mais souvent une certaine tolérance;
- une production de semences facile.

La collection la plus importante déposée à Changins est celle des bettes à côtes et des bettes à tondre qui regroupe plus de cinquante échantillons. De ce matériel est issue, par exemple, une nouvelle variété appelée Berac.

Comme les espèces fourragères, la plupart des plantes potagères sont des allogames d'où, là aussi, des difficultés pour la description et la régénération des variétés.

Les arbres fruitiers

La nécessité de garder les anciennes variétés fruitières sous forme de collections a d'abord été proclamée en Suisse par les scientifiques des Stations fédérales de recherches agronomiques. Karl STOLL, de Wädenswil, fut le premier et n'hésita pas à acheter du terrain pour y installer une collection privée; on y compte actuellement plus de 350 variétés de pommiers et 25 poiriers, tous en basse tige.

En Suisse romande, une collaboration entre le Technicum et la Station fédérale de Changins permit à R. CORBAZ (1985) d'organiser dès 1975, le recensement et la multiplication de variétés locales. Ces dernières sont plantées à l'Arboretum d'Aubonne sous forme de vergers haute tige. Cette collection n'est constituée, à quelques rares exceptions près, que de variétés locales d'origine suisse ou proche de nos frontières; dans son genre, c'est actuellement la plus grande de notre pays. Elle comprend à ce jour 101 variétés de pommiers, 80 de poiriers, 63 de cerisiers et 22 de pruniers.

Dans le cadre de cette action, le Centre horticole de Lullier a bien voulu recueillir une collection de pommiers comprenant des anciennes variétés du pays et de l'étranger. Les 103 variétés sont greffées sur deux porte-greffe, l'un vigoureux, EM 25, et l'autre faible, EM 9. Parallèlement, une série de cerisiers fut installée en bordure d'une route à Dorigny dans le cadre de l'Université de Lausanne. Cette allée comprend une quarantaine de variétés dont de nombreux bigarreaux et quelques griottes.

Une association nationale

Ces diverses réalisations incitèrent les responsables à fonder au printemps 1985 une association suisse pour la sauvegarde du patrimoine fruitier, **Fructus**, dont les buts sont de recenser et de collectionner les anciennes variétés fruitières, ainsi que d'encourager la plantation de vergers haute tige. Présidée par K. STOLL, Fructus compte plus de 500 membres provenant de toutes les régions de Suisse; elle dispose aussi de terrain à Höri (près de Bülach). On y installe un verger haute tige, constitué pour l'instant de 91 variétés de pommiers.

Fructus encourage aussi l'installation de collections locales. C'est ainsi que sous l'égide du Jardin botanique de



◀ Fig. 11. Les cerises jaunes sont apparues ici et là par mutation. (Photo M. Kaufmann.)



Fig. 12. La guigne Noire d'Echandens est restée très locale malgré ses qualités. (Photo M. Kaufmann.)

Fribourg, deux vergers conservatoires ont été plantés dans le canton. De même, l'Association neuchâteloise Retro-pomme dispose de terrain à Montalchiez et Vaumarcus et s'apprête à y planter des fruitiers de la région. En Suisse orientale, divers projets de plantation sont en cours de réalisation, soit avec des communes, avec l'Université de Zurich, à Hirschel (30 variétés de pommiers), avec le Musée de Riedberg (22 variétés) ou avec des privés.

Que peut-on attendre de telles collections ?

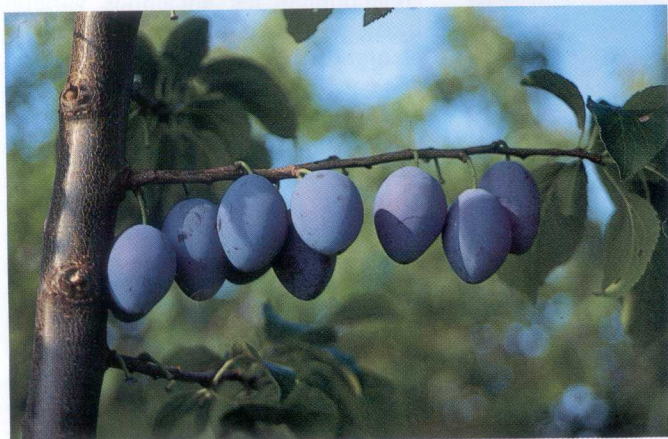
Dans le patrimoine fruitier, on trouve des variétés de cerisiers, de poiriers et de pommiers, bien adaptées à l'altitude et supportant le gel l'hiver, ou la pluie sur la fleur au printemps. C'est notamment le cas pour la cerise Noire du Righi.

Sélectionnées dans une période où les

traitements phytosanitaires étaient inconnus, certaines variétés présentent une tolérance ou une faible sensibilité aux maladies et aux ravageurs habituels. Des recherches sont en cours dans ce domaine, qui devraient mettre

Fig. 13. Le pruneau (= quetsche) de Jongny, plus tardif que le Fellenberg, est très peu connu. (Photo R. Corbaz.)

Fig. 14. Le pruneau (= quetsche) de Bâle, variété très ancienne répandue dans différents pays d'Europe et déjà connue des Romains, se subdivise en de nombreux types. (Photo R. Corbaz.)



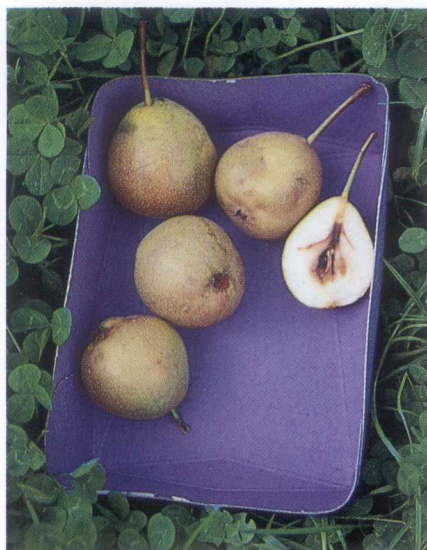
en évidence une résistance de type polygénique à la tavelure.

Enfin, on doit aussi considérer le fait que le fruit est destiné de nos jours essentiellement à être consommé frais ; il n'en fut pas toujours ainsi : il existe de nombreuses variétés de pomme et de poire qui ne s'apprécient que séchées ou cuites en purée, sans omettre les fruits à cidre et les cerises à distiller. Si ces utilisations ont passé de mode, peut-être reviendront-elles un jour. Témoins du passé, elles restent d'ailleurs encore valables dans certaines régions considérées comme marginales.

Conclusions

La collecte et la conservation des variétés locales se sont avérées bénéfiques pour plusieurs raisons.

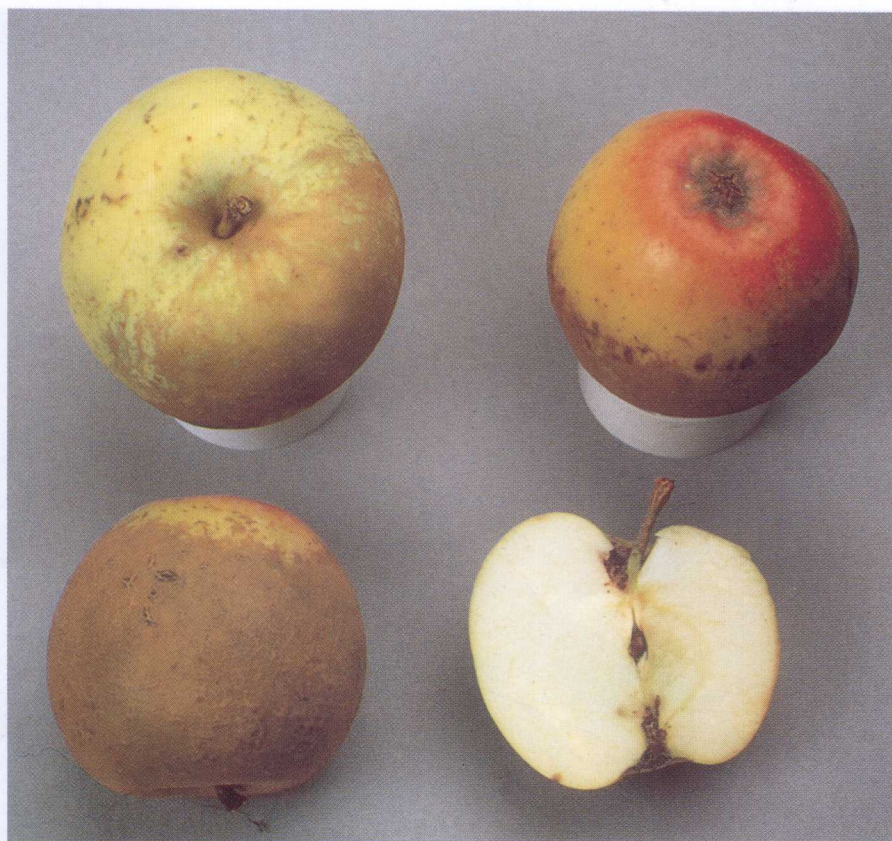
- Elles permettent, après la disparition des variétés anciennes, de conserver le patrimoine génétique national. L'exemple suisse montre que cela peut être fait aussi bien par des institutions d'Etat que par des associations privées. Dans les deux cas, un libre accès aux collections doit être garanti.



▲ Fig. 15. La poire à Botzi est un exemple de fruit sauvé par la tradition. Dans le canton de Fribourg, cette poire accompagne la viande de tous les grands repas (fête de la Bénichon, noces, etc.). (Photo R. Corbaz.)

► Fig. 16. La pomme tricolore frappe par ses 3 étages de couleur; la base est rouillée de brun, l'œil entouré de rouge et, entre deux, on trouve une ceinture jaune. (Photo R. Corbaz.)

- Les variétés locales et écotypes suisses se sont révélés un excellent matériel de départ pour des programmes de sélection (plantes fourragères et potagères) et un réservoir génétique très intéressant pour la recherche de géniteurs (céréales et arbres fruitiers).
 - Les collections ne doivent pas être simplement considérées comme des conservatoires, mais aussi comme des sources où puiser des caractères de rusticité et de résistance qui permettront d'améliorer et d'enrichir les variétés actuelles.
 - Des variétés locales peuvent être mise à disposition de personnes intéressées à une autre manière de produire, tels les agriculteurs biologiques ou les jardiniers amateurs.
- Lorsqu'il s'agit d'espèces autogames, le maintien, la description et l'évaluation des collections ne posent pas réellement de problèmes. En revanche, la régénération est difficile pour les espèces allogames (plantes fourragères et certaines plantes potagères), de même que pour les arbres fruitiers qui sont conservés *ex situ*, ce qui nécessite beaucoup de place et de soins. Les graines de la plupart des céréales, plantes fourragères et potagères, peuvent être conservées durant dix ans à 2°C. Depuis peu, une partie des variétés, pour lesquelles une description et



► Fig. 17. L'Api étoilé, une des plus anciennes variétés de pomme, se signale par sa forme pentagonale (caractère primitif). Les plus petits fruits proviennent d'un arbre haute tige, les plus gros d'une basse tige (porte-greffe M9). (Photo R. Corbaz.)

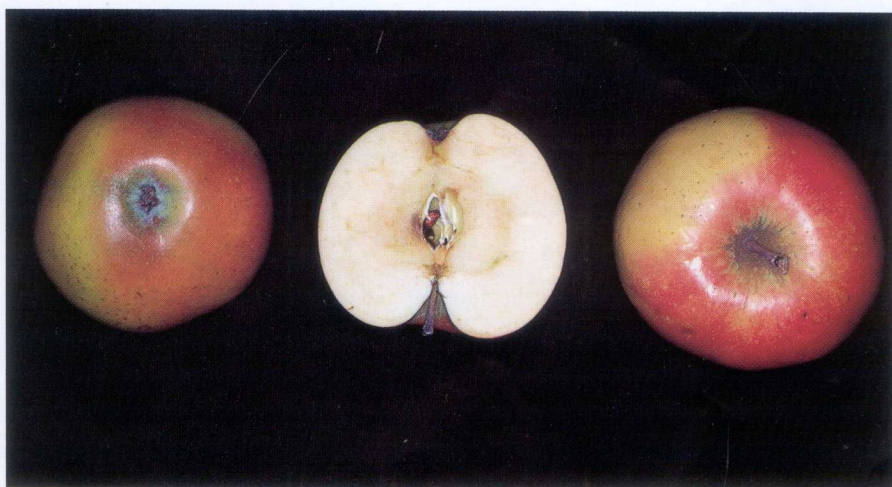


Fig. 18. La Reinette de Courtay, proche du Citron d'hiver, est encore présente dans la campagne genevoise et le Pays de Gex. (Photo R. Corbaz.)



Fig. 19. Stockage à long terme. Les grains d'orge, d'épeautre et de blé sont séchés à plus ou moins 6 % d'humidité, puis misés dans des sachets en aluminium plastifiés qui sont étiquetés et soudés hermétiquement pour une conservation à -20°C . (Photo M. Kaufmann.)

une évaluation ont été effectuées, est mise en conservation à long terme à -20°C , dans des sachets en aluminium plastifiés et fermés hermétiquement.

Afin que les générations suivantes puissent également profiter de l'effort fait actuellement pour la mise en valeur des banques de gènes, il faut que la conservation des ressources génétiques

soit un choix politique et que les instituts concernés restent conscients que cette conservation est une activité à long terme, qui doit faire l'objet d'un programme indépendant.

Bibliographie

BADOUX S., 1979. Relation between climatic conditions and growth of alpine fodder plants ecotypes. In «Breeding for stress conditions». Eucarpia Fodder Crops Section meeting 1979: 51-56.

CORBAZ R., 1985. La collection d'anciennes variétés fruitières d'origine suisse à l'Arboretum d'Aubonne. *Bulletin Soc. Vaud, Science Nat.*, 77, 185-194.

KLEIJER G., 1983. La collection des blés à Changins. *Revue suisse Agric.* 15, 281-288.

KLEIJER G., 1986. Conservation et utilisation des ressources génétiques végétales en Suisse. *Revue suisse Agric.* 20, 65-67.

Zusammenfassung

Schweizerische Landsorten: ein grosser Reichtum!

Der Schutz von Landsorten ist sehr wichtig, einerseits zur Erhaltung des inländischen Erbgutes und andererseits zur Sicherstellung eines Genreservoirs, dem gute Anpassungsfähigkeit an Lokalbedingungen zugeschrieben werden kann und welches als Ausgangsmaterial für Züchtungsprogramme oder als Quelle für Resistenz- und Rüstigkeitseigenschaften dienen kann. In der Schweiz werden Landsorten beim Getreide, bei Futter- und Gemüsepflanzen und bei Obstbäumen erhalten. Verwendungsbeispiele dieser Arten in Züchtungsprogrammen werden angegeben.

Summary

The Swiss landraces: a great wealth!

The preservation of landraces is very important for the conservation of the national genetic patrimony and to maintain a gene pool having a good adaptation to local conditions and which can serve as starting material for breeding programs or as source for characters as rusticity and resistances. Landraces of cereals, forage crops, vegetables and fruit trees are preserved in Switzerland. Examples of the use in breeding programs are given for these species.

Riassunto

Le varietà locali svizzere: una grande ricchezza!

La conservazione delle varietà locali riveste un'importanza particolare. Esse fanno parte del patrimonio nazionale e rappresentano una notevole sorgente genetica per caratteri di adattabilità alle condizioni marginali di coltura. Le varietà locali possono servire quindi quale materiale di base (rusticità, resistenza alle malattie) per programmi di miglioramento genetico. In Svizzera sono conservate e disponibili varietà locali di cereali, di piante foraggere, orticole e da frutta. Alcuni esempi della loro utilizzazione in programmi di miglioramento genetico sono discussi nel presente lavoro.