

# **Résumé du Chapitre 1 du rapport de la FAO :**

## **L'Etat des Ressources Génétiques Mondiales des Plantes pour l'Alimentation et l'Agriculture.**

“The State of the World’s Plant Genetic Resources for Food  
and Agriculture.” (FAO, 1996)

Rapport complet disponible en anglais sur [www.fao.org](http://www.fao.org)

## **L'état de la diversité** (The state of diversity.)

Résumé réalisé par Olivier Chantry, stagiaire au Réseau Semences Paysannes dans le  
cadre du Certificat de Spécialisation: technicien conseil en Agriculture Biologique,  
(CFP Brens / CFPPA Saint Affrique, 2007)

## **Préambule:**

Document (en anglais) référence de la 4<sup>ème</sup> conférence mondiale technique sur les ressources génétiques, tenue à Leipzig en 1996. Il dresse l'état des lieux de la biodiversité mondiale et identifie les défis liés à la conservation et l'utilisation durable de ces ressources.

Suite à la reconnaissance de l'importance des ressources génétiques mondiales pour l'Alimentation et l'Agriculture, la FAO (agence spécialisée de l'ONU s'occupant de l'agriculture et l'alimentation) a, en 1991, commandé ce rapport.

A l'issue de la conférence de 1996, les représentants de 150 pays présents ont adopté la « Déclaration de Leipzig » et le Plan d'Action Global pour la Conservation et l'Utilisation durable des Ressources Génétiques Mondiales des Plantes pour l'Alimentation et l'Agriculture.

Dans ce document, il est réalisé l'étude:

- de la biodiversité et de son intérêt, de sa conservation In Situ et Ex Situ et de son utilisation. (Chapitres 1, 2, 3 et 4)
- des programmes nationaux, législations et des besoins (de formation principalement) nécessaires à leur développement. (Chapitre 5)
- des collaborations régionales et internationales. (Chapitre 6)
- de l'accès aux ressources génétiques des plantes et du partage de leurs bénéfices, ainsi que la place des droits des agriculteurs. (Chapitre 7)
- Une série d'annexes détaille la plupart des points évoqués.

### **Remarque:**

Un deuxième rapport: « L'Etat des Ressources Génétiques Mondiales des Plantes pour l'Alimentation et l'Agriculture » est prévu pour la fin 2008.

# Résumé du Chapitre 1 : L'état de la diversité (The state of diversity.)

<b><i>Diversité des espèces et entre espèces de plantes. Page 14.....</i></b>	<b>5</b>
<b>La diversité des espèces végétales. Page 14.....</b>	<b>5</b>
Les principales cultures. Page 14.....	5
Cultures mineures et espèces sous utilisées. Page 16.....	5
Espèces sauvages. Page 18.....	5
<b>Diversité à l'intérieur des espèces. Page 18.....</b>	<b>6</b>
Variétés:.....	6
<b><i>Origine de ressource génétique des plantes pour l'agriculture et l'alimentation (PGRFA) et interdépendance des PGRFA Page 19.....</i></b>	<b>7</b>
<b>Centre d'origine et de diversité.....</b>	<b>7</b>
<b>Histoire de la distribution de la diversité génétique agricole.....</b>	<b>7</b>
<b>Les centres de diversité secondaires.....</b>	<b>7</b>
<b>Interdépendance des ressources génétiques des plantes pour l'agriculture et l'alimentation.....</b>	<b>7</b>
<b><i>Les types de valeurs des ressources génétiques et de la diversité génétique. Page 24.....</i></b>	<b>8</b>
<b>La valeur des gènes et des génotypes .....</b>	<b>8</b>
<b>Valeurs de la variabilité génétique.....</b>	<b>8</b>
<b>La valeur de la diversité génétique pour les petits agriculteurs . Page 25.....</b>	<b>8</b>
<b><i>Vulnérabilité génétique et érosion génétique. Page 30.....</i></b>	<b>10</b>
<b>Vulnérabilité génétique .....</b>	<b>10</b>
<b>Des conséquences de la vulnérabilité:.....</b>	<b>10</b>
<b>Erosion génétique. Page 33.....</b>	<b>12</b>
Remplacement des variétés: Page 34.....	12
Autres changements agricoles . Page 36.....	13
Le manque de gestion durable des ressources . Page 36.....	13
La déforestation et le déblaiement des terres . Page 36.....	13
Les effets environnementaux. Page 37.....	13
L'introduction de nouveaux nuisibles et de maladies. Page 37.....	13
Les pressions exercées par les populations, urbanisation et autres facteurs. Page 38.....	13
La guerre et les conflits civils. Page 38.....	14
Les politiques et les réglementations. Page 38.....	14
Processus économique et érosion génétiques . Page 38.....	14

Remarque : les numéros de page à la suite des titres de paragraphe font référence à la pagination du document original. “The State of the World’s Plant Genetic Resources for Food and Agriculture.” (FAO, 1996)

Dans ce rapport de 1996 “L’Etat des Ressources Génétiques Mondiales des Plantes ”, il est estimé qu’il existe 7000 espèces agricoles dont seulement 30 fournissent 90 à 95% des calories de l’alimentation mondiale. Le blé, le riz et le maïs représentent 50 % des calories produites, et en ajoutant les 6 productions suivantes : sorgho, millet, pomme de terre, patate douce, soja et sucre (canne et betterave) on est à 75 % de l’énergie produite.

Il est également rappelé que la diversité génétique des cultures apporte de la stabilité aux systèmes de productions agricoles à une échelle locale, nationale et globale. Les pertes dues à un problème d’une espèce ou d’une variété particulière sont compensées par les rendements des autres. La variabilité des rendements est donc atténuée. Les risques liés à une trop grande uniformisation des espèces et des variétés cultivées (vulnérabilité génétique) peuvent avoir des conséquences très graves, une série d’exemples est citée.

De plus la diversité génétique est également une assurance pour le futur. Les ressources génétiques peuvent contenir et produiront des caractères utiles comme des résistances aux maladies, ou des adaptations à des changements climatiques. Il est donc conclu qu’il faut protéger les écosystèmes sauvages, mais également les systèmes agricoles traditionnels. Ces deux méthodes de conservation in situ sont primordiales par leur ressource mais également pour leurs capacités d’évolution.

Les principales causes de perte de la biodiversité (érosion génétique) sont citées par ordre d’importance :

- Le remplacement des variétés traditionnelles par les variétés modernes....Page 34
- Les changements des modes de production agricole...Page 36
- Le manque de gestion durable des ressources : (surpâturage, surexploitation des espèces sauvages...). Page 36
- La déforestation et le déblaiement des terres. Page 36
- Les effets environnementaux. Page 37
- L’introduction de nouveaux nuisibles et de maladies. Page 37
- Les pressions exercées par les populations, urbanisation et autres facteurs. Page 38
- La guerre et les conflits civils. Page 38
- Les politiques et les réglementations. Page 38
- Les processus économiques et l’érosion génétique. Page 38

## **Diversité des espèces et entre espèces de plantes. Page 14**

### **La diversité des espèces végétales. Page 14**

Il a été estimé entre 300 000 et 500 000 espèces de plantes ((i.e. **flowering and cone-bearing plants**) dont 250 000 ont été décrites environ 30 000 comestibles.

### **Les principales cultures. Page 14**

Il est estimé 7000 espèces agricoles dont seulement 30 fournissent 90 à 95% des calories de l'alimentation mondiale. Le blé, le riz et le maïs représentent 50 % des calories produites, et en ajoutant les 6 productions suivantes : sorgho, millet, pomme de terre, patate douce, soja et sucre (canne et betterave) on est à 75 %.

Ces principales cultures alimentaires et d'autres *comme l'arachide, les pois pigeon, les lentilles, le niébé et l'igname*, sont la ration alimentaire de base de millions des plus personnes les plus pauvres du monde alors qu'elles font l'objet de relativement peu de recherche et de développement.

- *Persley GJ (1990) Beyond Mendel's garden: biotechnology in the service of world agriculture. World Bank/ISNAR/ACIAR/AIDAB Study, Commonwealth Agricultural Bureau International, UK, 154 pp.*

### **Cultures mineures et espèces sous utilisées. Page 16**

Vu l'importance (quantitative et qualitative) des espèces « orphelines » sous utilisées, il est suggéré de donner une priorité à ces espèces de manière groupée pour éviter une plus grande marginalisations. Le tableau 2.1 de l'annexe 2 donne une liste des espèces mineures et des informations pour leur conservation et leur utilisation.

### **Espèces sauvages. Page 18**

Les espèces sauvages sont importantes, nutritionnellement et culturellement pour beaucoup de personnes. Il est rapporté l'utilisation de ces espèces comme alimentation, durant les périodes de famine, et durant les périodes de faim qui précède les saisons de récoltes. Ce type de nourriture est une part intégrale de la ration alimentaire des beaucoup de foyers pauvres ruraux et complète la ration de base comme source importante d'une multitude de vitamines, minéraux et autres nutriments notamment pour les personnes les plus vulnérables (enfants, personnes âgées...)

Des analyses chimiques des nourritures « sauvages » au Soudan révèlent que certaines sont plus riche en protéine, énergie, graisse et minéraux que les cultures de bases.(Country Report Sudan.)

Elles sont également source de revenus économiques pour les plus pauvres, (surtout lorsque l'agriculture est marginale, estimé à 8% du PIB en Tanzanie.)

- *Kiss A (1990) Living with wildlife: wildlife resources management with local participation in Africa. World Bank Technical paper 130, Africa Technical Department Series, World Bank, Washington DC.*

et également, source de fourrage et sont importantes comme ressources pour la sélection des plantes agricoles.

## Diversité à l'intérieur des espèces. Page 18

Alors que le nombre des espèces végétales qui fournissent les protéines et les calories mondiales, est relativement faible, la diversité à l'intérieur des espèces est parfois immense.

Par exemple, on estime de plusieurs dizaines de milliers à 100 000 le nombre de variétés de riz. (*Oryza sativa*)

Au moins 7 légumes différents dérivent d'une unique espèce sauvage de chou (*Brassica oleracea*) (*choux, Brocolis, choux de bruxelle, Chou-Fleur, choux frisé, , chou-raves, choux de milan*), de plus un grand nombre de variétés existent pour chacun d'eux.

### Variétés:

Les variétés d'espèces allogames sont beaucoup plus diverses entre elles (diversité inter variétale) alors que les espèces autogames ou à reproduction végétative sont moins variables (plus proche/ plus apparenté) mais le nombre de variétés existantes peut être très important.

Les variétés de ferme, ont tendance à ne pas être génétiquement homogène et contiennent des hauts niveaux de diversité génétique.

- Alika JE, Aken'Ova ME & Fatoukan CA (1993) Variation among maize (*Zea mays L*) accessions of Bendel State, Nigeria. Multivariate analysis of agronomic data. *Euphytica*, 66:65 -71;
- Ceccarelli S, Valkoiun J, Erskine W, Weigland S, Miller R & van Leur JAG (1992) Plant genetic resources and plant improvement as tools to develop sustainable agriculture. *Experimental Agriculture*, 28:89-98;
- Dennis JV (1987) Farmer management of rice variety diversity in northern Thailand. Cornell University, Itahca, NY (Ph.D. thesis);
- Gepts P & Clegg MT (1989) Genetic diversity in pearl millet (*Pennisetum glaucum [L] R.Br.*) at the DNA sequence level, *Journal of Heredity*, 80:203-208;
- Jaradat AA (1991) Phenotypic divergence for morphological and yield-related traits among landrace genotypes of durum wheat from Jordan. *Euphytica*, 52:155-164; Mordern CW, Doebley JF & Schertz KF
- (1989) Allozyme variation in old world races of *Sorghum bicolor* (*Poaceae*). *American Journal of Botany*, 76:247-255;
- Tomooka N (1991) Genetic diversity and landrace differentiation of mungbean, *Vigna radiata (L) Wilczek*, and evaluation of its wild relatives (the subgenus *Ceratotropis*) as breeding materials. *Technical Bulletin of TARC*, 28. Tropical Agricultural Research Centre, Tsukuba, Ibaraki, Japan.

Ces variétés peuvent donc être difficiles à définir et à distinguer comme une variété particulière. Les variétés locales peuvent néanmoins être reconnues morphologiquement et sont reconnues pour se différencier dans leur adaptation aux types de sol, date de plantation, dates de maturité, taille, valeur nutritive, utilisation et autres propriétés.

- Harlan JR (1975) Our vanishing genetic resources. *Science* 188:618-621;
- Hodgkin T, Rao VR & Riley K (1993) Current issues in conserving crop landraces in situ. Paper presented to the on-farm conservation workshop, Bogor, Indonesia, 6-8 December 1993.

Du fait de leur diversité génétique, les variétés locales (landrace), focalisent la plupart des efforts de conservation.

# **Origine de ressource génétique des plantes pour l'agriculture et l'alimentation (PGRFA) et interdépendance des PGRFA Page 19**

## **Centre d'origine et de diversité**

Pour toutes les variétés, il y a au moins un centre d'origine où les espèces ont été domestiquées, en général ce sont les zones les plus importantes de diversité in situ et de flux continu de gènes avec les espèces sauvages apparentées pouvant contribuer à de nouvelles variabilités. Les centres de diversité ne correspondent pas toujours à la zone de domestication. En d'autres termes centre d'origine n'est pas synonyme de centre de diversité.

## **Histoire de la distribution de la diversité génétique agricole.**

La plus part des cultures ont été domestiquées au Néolithique (...) plus tard, les routes commerciales entre la Péninsule Arabique, l'Afrique de l'Est, l'Europe et l'Asie ont été particulièrement importantes dans les mouvements de diversité génétique des cultures entre région.

La deuxième phase est liée à l'avancé des explorations maritimes, (spécialement avec la communication entre l'Amérique et le reste), et l'intensification des échanges mondiaux. (...) Cette deuxième phase est également à l'origine de la marginalisation de beaucoup de cultures traditionnelles remplacées par de nouvelles introduites. Il est néanmoins important de noter que dans certaines zones de la planète, il a existé plus d'espèces agricoles qu'il n'est généralement admis, par exemple, la destruction des sociétés indigènes sur le continent américain est à l'origine de la perte d'espèces domestiquées.

- Nabhan GP (1989) *Enduring seeds*. North Point Press, San Francisco, US. 225 pp ;
- Bermejo JEH and Leon J (1994) *Neglected crops: 1,492 from a different perspective*. FAO Plant Production and Protection Series No. 26, FAO, Rome, 341 pp. ; citées dans *The state of the world's plant genetic resources*

## **Les centres de diversité secondaires.**

L'histoire des échanges des ressources génétiques a mené au développement d'importants centres secondaires de diversité pour quelques espèces cultivées (...)

## **Interdépendance des ressources génétiques des plantes pour l'agriculture et l'alimentation**

Aujourd'hui, l'agriculture, de virtuellement tous les pays, est fortement dépendante d'apports de ressources d'autres parties de la planète. (...) La baisse des nécessités d'échanges de ressources génétiques de plantes est improbable.

## **Les types de valeurs des ressources génétiques et de la diversité génétique. Page 24**

### **La valeur des gènes et des génotypes**

Les gènes et les caractéristiques génétiques sont valorisés par les bénéfices qu'ils fournissent, incluant des qualités agronomiques, comme des résistances aux insectes nuisibles, maladies et stress hydrique; l'adaptation aux stress abiotiques comme la tolérance à la salinité; le port des plantes et d'autres facteurs affectant la productivité ; facteurs de qualité comme un plus grand contenu en huiles ou en protéines, culinaires ou d'autres facteurs d'importance culturelle. Ces caractéristiques importantes pour les agriculteurs sont également d'une importance majeure lorsqu'elles sont introduites dans les variétés modernes. **Comme décrit plus bas, les génotypes particuliers sont également spécialement importants pour les agriculteurs des zones pauvres en ressource car ils tendent à être bien adaptés aux conditions locales.**

**Les combinaisons particulières des gènes dans les variétés locales bien adaptées par exemples peuvent être difficiles ou impossibles à reconstruire.**

### **Valeurs de la variabilité génétique**

Trois valeurs - valeur portefeuille, d'assurance et valeur potentielle- peuvent être distinguées en relation avec les trois fonctions de la variabilité génétique.

La diversité génétique aide à apporter de la stabilité (valeur portefeuille) pour les systèmes agricoles au niveau local, national et mondial, en atténuant la variabilité des rendements par le maintien d'un large panel, (valeur portefeuille), de diversité de culture et intra culture. Les pertes dues à un problème d'une espèce ou d'une variété particulière sont compensées par les rendements des autres.

La diversité génétique fournit des assurances contre les conditions adverses futures car les besoins changent constamment et que les ressources génétiques peuvent fournir plus tard des caractéristiques utiles, comme des résistances à des nouvelles maladies ou des adaptations à des conditions climatiques changeantes.

La diversité génétique représente un coffre de valeur potentielle, mais encore ignorée. C'est la raison pour conserver les écosystèmes sauvages et les systèmes agricoles traditionnels, car les plantes de ces habitats contiennent et développeront vraisemblablement / certainement de nouvelles et caractéristiques génétiques valorisables.

### **La valeur de la diversité génétique pour les petits agriculteurs . Page 25**

Les agriculteurs qui ont les moyens d'acheter les variétés améliorées appropriées et les intrants externes, sont généralement récompensés par une augmentation des rendements et des revenus. Beaucoup d'agriculteurs dans les pays en voie de développement n'ont pas les moyens d'acheter les coûteux intrants externes comme les engrais, les pesticides ou les semences adaptées et améliorées pour des situations écologiques et économiques particulières. La diversité génétique des plantes, aux niveaux intra et inter spécifique, est alors une part crucialement importante de leurs systèmes de production. Ce point a été souligné par beaucoup de pays durant le processus de préparation de la Conférence Technique Internationale.



Souvent les variétés traditionnelles sont bien adaptées aux conditions pauvres (bas intrant). Les pays africains ont rapporté par exemple, des variétés locales de fonio (petite céréale d'Afrique de l'Ouest négligée) qui poussent dans les sols à faible fertilité en zone aride.

- *Subregional Synthesis Report: West Africa, para 22.*

## Vulnérabilité génétique et érosion génétique. Page 30

### Vulnérabilité génétique

Une culture plantée sur une large surface et qui de part sa constitution génétique est uniformément sensible à un ravageur, un pathogène ou un danger environnemental, est potentiellement à l'origine de pertes généralisées.

- *National Research Council (1972) Genetic vulnerability of major crops. National Academy of Sciences, Washington DC; NAS 1972.*

Une des causes majeures est le remplacement largement répandu des variétés locales par les variétés modernes homogènes.

Pour mesurer le degré de vulnérabilité génétique deux facteurs sont à prendre en compte :

- la surface dédiée à chaque variété,
- et le degré d'uniformité entre les variétés (proximité).

-En Hollande, par exemple, les trois variétés les plus cultivées des 9 espèces les plus importantes couvrent 81 à 99 % des surfaces respectives. Une seule variété d'orge représente 94 % des orges de printemps cultivées. (...)

-Au Bangladesh en 1983, plus de 67% des surfaces de blé sont d'une même variété (« Sonalika ») et 30 % en Inde en 1984.

-Au Etats Unis en 1972 et 1991, moins de 9 variétés des 8 cultures principales représentent entre 50% et 75%.

-En Irlande, 90 % du blé est semé avec 6 variétés.

**Même quand les variétés ont des noms différents, le degré de différence génétique entre elles peut être faible.** Dans l'orge européenne, par exemple, la protection contre le mildiou est de plus en plus dépendante d'un gène et d'un fongicide.

- *Wolfe M (1992) Barley diseases: maintaining the value of our varieties. Barley Genetics VI, vol. II, p. 1055-1067.*

En une seule évolution, une mutation du pathogène peut effacer cette résistance.

Il y a également de nombreux cas où la majorité, ou presque toutes les variétés partagent les mêmes traits génétiques. Tous les hybrides F1 de riz qui couvrent 15 millions d'hectares en Chine (1990) partagent le même gène de stérilité mâle. Même chose pour le tournesol. De plus toutes les variétés modernes de riz partagent le même gène de nanisme.

- *Hargrove TR, Cabanilla VL and Coffman WR (1985) Changes in rice breeding programs in Asia. IRRI Research Paper Series No. 18, IRRI, Los Baños, the Philippines.*

### Des conséquences de la vulnérabilité:

L'exemple le plus connu reste la « famine des pommes de terre » de 1845-1848, lorsque une pandémie de mildiou (*Phytophthora infestans*) a détruit les cultures de pommes de terre en Europe et en Amérique du Nord. Les pommes de terre cultivées en Europe étaient génétiquement uniformes, car basées sur 2 à 4 variétés originales introduites d'Amérique du Sud.

En Inde, l'uniformité génétique des gènes de résistances des variétés modernes de blé est à l'origine de plusieurs sévères épidémies de mouches des pousses (*Atherigona* spp.) carie de karnal (*Tilletia indica*) durant les années 70.\*

En 1970, un nouveau type de brûlures / rouilles foliaires du maïs, a détruit plus de 15 % des récoltes de maïs, résultant de l'utilisation des mêmes gènes cytoplasmiques, dans les croisements de

toutes les principales variétés. A l'issue de cette expérience, en 1972, le conseil national de recherche des Etats Unis (the United States National Research Council) a recommandé de diversifier la base génétique des principales cultures.\*

- *\*Dalrymple DG (1986) Development and spread of high-yielding wheat varieties in developing countries, 7th ed. US Agency for International Development, Washington DC.*

En 1975, au Royaume Uni, toutes les variétés recommandées de trèfle blanc ont du être abandonnées durant plusieurs années quand un nouveau champignon pathogène *Sclerotinia trifoliorum* a détruit toutes les populations.

- *Sackville Hamilton R (1995) IGER, Wales, personal communication.*

En 1972, la variété de blé d'hiver "Bezostaya" cultivée sur 15 millions d'hectares en Union Soviétique, a été détruite en Ukraine par un hiver rigoureux. Elle y avait été implantée au cours des hivers doux précédents.

(Fischbeck G (1981) The usefulness of genebanks - perspectives for the breeding of plants. In: UPOV Symposium the Use of Genetic Resources in the Plant Kingdom, Geneva, Switzerland)

La banane est un autre exemple, du coût de l'uniformité génétique. Les 5 principales variétés utilisées pour la production commerciale, dérivent toutes d'une variété originale (Cavendish). Elles sont toutes très sensibles à la maladie fongique black Sigatoka, uniquement contrôlée par l'application régulière de fongicide.

## Erosion génétique. Page 33

L'érosion génétique est la perte de diversité génétique, incluant la perte de gène individuel, (strictement la perte de variantes de gènes ou d'allèles) et la perte de combinaisons particulières de gènes. (i.e. of gene-complexes) **comme ceux qui se manifestent dans les variétés adaptées aux conditions locales.**

**Le terme « d'érosion génétique » est quelquefois utilisé dans un sens restreint, (i.e. la perte de gènes ou d'allèles), se référant également plus largement à la perte de variétés.**

## Remplacement des variétés: Page 34

Le remplacement des variétés de pays (landraces) par des variétés améliorées ou exotiques est décrit comme étant la principale cause d'érosion génétique dans le monde. (Excepté en Afrique)

Etude en République de Corée : sur 14 espèces cultivées dans les potagers, en moyenne seulement 26% des variétés de pays « landraces » cultivées en 1985 étaient encore présentes en 1993. (Les potagers étant traditionnellement des sites importants de conservations spécialement pour les légumes.)

- *Ahn (1994) quoted in Country Report Republic of Korea, Annex 9.*

En Chine en 1949 environ 10000 variétés de blé étaient cultivées. En 1970, 1000 restaient en utilisation. Les statistiques de 1950 montre que 81 % des productions étaient des variétés locales, (...) contre 5 % en 1970.

- *Country Report China.*

En Malaisie, Philippines, et Thaïlande les variété locales de fruits sont progressivement remplacées par des variétés de « meilleure qualité » (goyave, ramboutan) de même pour le maïs et le riz.

- *Subregional Synthesis Report: Southeast Asia, section 1.B.*

En Ethiopie, les variétés traditionnelles d'orge et de blé dur souffrent de sérieuse érosion génétique à cause de leurs déplacements (remplacement) par les variétés introduites.

- *Subregional Synthesis Report: East Africa, paras 19, 20, 21.*

L'érosion génétique est particulièrement observable dans les pays d'Europe de l'Est (à l'exception de la Pologne).

- *Subregional Synthesis Report: Europe, para 15.*

En Yougoslavie, (Serbie et Monténégro) par exemple, il a été estimé que les surfaces semées avec des variétés anciennes représentent désormais moins de 0,5 %.

- *Country Report Federal Republic of Yugoslavia (Serbia and Montenegro).*

En Équateur, une érosion génétique de grande échelle est rapportée pour les variétés locales d'espèces natives des Andes comme *Ullucus tuberosus* (tubercule), *Oxalis tuberosa* (oca), *Tropaeolum* (capucine), *Polymnia sonchifolia* (yacon) , *Mirabilis expansa* and *Pachyrhizus tuberosus* (jicama). L'Argentine rapporte l'érosion génétique de *Amaranthus* (amarante) et de la quinoa.

- *Country Report Argentina.*

L'érosion génétique du maïs au Mexique est bien documentée avec une base de données fournie par

un inventaire de 1930. Une comparaison avec les données actuelles, montre que seule 20 % des variétés locales répertoriées en 1930 sont maintenant connues au Mexique à cause de la baisse des surfaces plantées avec du maïs et son remplacement par des cultures plus « rentables ».

Les informations du Ministère de l'agriculture de Etats-Unis (USDA) procurent une perspective historique sur les pertes des variétés cultivées par les agriculteurs durant le siècle dernier.

La majorité des variétés ne peut plus être trouvée ni dans l'agriculture commerciale, ni dans les banques de gènes. Par exemple, sur 7098 variétés de pomme, utilisées entre 1804 et 1904, approximativement 86 % ont été perdues.

De même, 95% des variétés de choux, 91 % des maïs, 94% des pois et 81% des tomates apparemment n'existent plus.(...) « Même s'il doit être noté que la perte de variétés n'est pas synonyme de perte de diversité génétique ».(...)

- *Fowler C (1994) Unnatural selection: technology, politics and plant evolution. Gordon and Breach Science Publishers, Yverdon, Switzerland.*

### **Autres changements agricoles . Page 36**

L'intensification des systèmes agricoles résulte souvent dans la destruction d'habitats. Les haies sont arrachées, les marais sont drainés, de grandes surfaces sont irriguées et des produits chimiques agricoles, particulièrement les herbicides, sont utilisés. Les changements dans les systèmes agricoles sont rapportés comme étant des causes d'érosion génétique par quelques 18 pays. (...)

(specific examples of habitat destruction were reported, including dam construction in the United Republic of Tanzania, swamp drainage and large-scale irrigation in Belarus and land drainage in France.)

De tels changements peuvent avoir des effets particuliers sur les « parents sauvages » des cultures. Par exemple, en Chine, une grande réduction des populations sauvages de l'arachide dans la vallée de la Rivière Jaune (Yellow River Islet) et de riz sauvages dans la province de Yunnan est rapportée.

- *Country Report China.*

Le Mexique rapporte une érosion génétique largement répandue des populations de Maïs sauvages (*Zea spp*).

### **Le manque de gestion durable des ressources . Page 36**

Surpâturage

Sur exploitation des espèces sauvages

### **La déforestation et le déblaiement des terres . Page 36**

### **Les effets environnementaux. Page 37**

### **L'introduction de nouveaux nuisibles et de maladies. Page 37**

### **Les pressions exercées par les populations, urbanisation et autres facteurs. Page 38**

### **La guerre et les conflits civils. Page 38**

### **Les politiques et les réglementations. Page 38**

Les politiques gouvernementales peuvent également avoir un impact sur l'extension de l'érosion génétique. **En Europe, la législation actuelle qui décourage la culture des variétés locales a eu un fort impact négatif sur la conservation.** En Afrique, le remplacement des pratiques agricoles traditionnelles, par des pratiques modernes est commune, comme les politiques soutiennent la culture des variétés à haut rendement pour augmenter la production agricole.

### **Processus économique et érosion génétiques . Page 38**