



Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen  
Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées  
Commissione svizzera per la conservazione delle piante coltivate

## **Nouvelles technologies de sélection et anciennes variétés**

**Congrès RPGAA 2017, 16 novembre, Zollikofen**

## **Résumés des présentations**

Merci d'avance de remplir le *SONDAGE d'évaluation* du congrès en ligne

Sous [www.cpc-skek.ch](http://www.cpc-skek.ch) > Congrès 2017 -> Sondage

### **CPC-SKEK**

Haus der Akademien

Laupenstrasse 7

3008 Bern

+41 31 306 93 78 | [info@cpc-skek.ch](mailto:info@cpc-skek.ch)

[www.cpc-skek.ch](http://www.cpc-skek.ch)

## Conférence : Techniques de sélection en agriculture biologique

**Pierre Hohmann**, Christine Arncken, Monika Messmer\*

Scientifique Senior, Dr. Dipl.-Ing. à l'Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL

pierre.hohmann@fibl.org

\*Responsable secteur Sélection végétale et contrôle des variétés

L'agriculture biologique est tributaire des variétés et des méthodes de culture adéquates. Une des exigences spécifiques pour la sélection en culture bio, est une condition importante pour l'augmentation de l'efficacité et de la stabilité des rendements. Mais encore, le nombre croissant de variétés modifiées génétiquement, la concentration des marchés de semences et l'utilisation limitée des ressources génétiques (y compris les anciennes variétés), entre autres par le brevetage d'organismes vivants, requière de faire appel à des approches alternatives dans la sélection végétale.

L'exposé traite des techniques de sélection traditionnelles, nouvelles ainsi que de celles qui ne sont juste pas encore validées par la pratique. Il les évalue aussi du point de vue de l'agriculture biologique. BioSuisse (niveau CH), comme ECO-BP et IFOAM (niveau UE) donnent de critères et lignes directives claires, a) comment la sélection biologique doit tenir compte des objectifs de l'agriculture biologique et b) la marche à suivre avec les variétés sélectionnées conventionnellement. Un réseau étendu pour sélection biologique et des projets de recherche en cours (entre autres OFAG, SBFI- aussi bien que des projets soutenu par l'UE comme LIVESEED et ReMIX) portent sur des approches innovatrices et multidisciplinaires, avec la participation de tout le secteur. A cet effet, les conditions-cadres sont améliorées et des variétés concurrentielles et adaptées aux exigences de l'agriculture biologique s'établissent sur le marché, ce qui permet une plus grande biodiversité agronomique.

*Pierre Hohmann est scientifique senior, Dr. Dipl.-Ing. au FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau). Ses domaines d'activité incluent la sélection des plantes, la sélection de résistances, les interactions plantes-microorganismes et les systèmes de cultures mixtes. En outre il fait partie de la commission du ECO-PB (European Consortium for Organic Plant Breeding) et du EUCARPIA (European Association for Research on Plant Breeding) dans le groupe de travail interactions plantes-microorganismes (Section Organic and Low-Input Agriculture).*

Lien : [www.fibl.ch](http://www.fibl.ch)

## Conférence : Exigences juridiques valables pour les semences et plants agricoles

**Markus Hardegger**

Dr. Sc Nat. ETH, Responsable du secteur Ressources génétiques et technologies à l'Office fédéral de l'agriculture  
genres@blw.admin.ch

Gregor Mendel décrit en 1866 les lois de l'hérédité en s'appuyant sur l'exemple du petit pois. Si ses découvertes mirent du temps à s'imposer, leur utilisation n'en fut pas moins à l'origine du métier de sélectionneur. La notion de variété fut définie au milieu du siècle dernier pour protéger le travail fastidieux de la sélection. C'est ainsi que vit le jour le droit privé de la protection des obtentions végétales. Le droit public d'homologation des variétés sert, quant à lui, à protéger les agriculteurs contre l'absence de qualité et d'unité ainsi que contre les tromperies. Les critères agronomiques et technologiques (VAT) permettent au paysan de prendre part aux progrès de la sélection. Le prix que l'agriculteur paie pour le matériel végétal et les semences comprend les taxes de protection des variétés, les frais d'homologation des variétés ainsi que la multiplication et la certification.

L'accord agricole de 1999 passé avec l'Union européenne garantit la reconnaissance réciproque des catalogues de variétés respectifs. La protection des variétés expire après 25 ou 35 ans. Une variété ne peut plus être vendue à des agriculteurs en Europe lorsque le détenteur la retire du catalogue et que la protection a pris fin. Seule une ancienne variété du catalogue ou une autre variété obtenue à partir d'une ancienne peut alors être commercialisée en Suisse comme variété de niche.

Le privilège de l'agriculteur constitue une dérogation au droit à la protection des variétés au profit des paysans, ce qui a des conséquences surtout pour les petits sélectionneurs. Le privilège de l'obteneur signifie, quant à lui, que toute variété disponible sur le marché peut être utilisée à des fins de reproduction. Nous ne disposons pas d'informations sur les avantages et les inconvénients de ce privilège pour le sélectionneur. L'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages qui découlent de leur utilisation sont par ailleurs réglementés par le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (Treaty) et le Protocole de Nagoya. Les avantages du Système multilatéral par rapport au Système unilatéral du Protocole de Nagoya sont évidents. Le Treaty garantit l'accès aux anciennes ressources phytogénétiques dans des banques de gènes nationales, mais le partage des avantages n'est pas assuré ou ne génère pas de revenus. L'accès garanti par le protocole de Nagoya semble être devenu plus difficile, peut-être aussi parce que les pays donateurs évaluent mal le partage des avantages par une coopération avec d'autres États (p. ex. universités) et les privés.

*Markus Hardegger a fait des études de biochimie à l'ETHZ, puis une thèse à l'institut Friedrich Miescher à Bâle. Il a été conseiller scientifique sur les risques des OGM et en matière d'observation de la sécurité alimentaire internationale, puis également chef du secteur des fertilisants à l'Office fédéral de l'agriculture. Depuis 2014, il est responsable du secteur des ressources génétiques et technologies à l'OFAG.*

## Conférence : Plantes et brevets

### Alexander Pfister

Avocat à l'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle

Alexander.Pfister@ipi.ch

Depuis des milliers d'années, les plantes cultivées ont été améliorées sans que les obtentions végétales ne jouissent d'une protection légale. Durant la deuxième moitié du 20e siècle, la globalisation croissante et le travail toujours plus important des sélectionneurs ont conduit à la création du certificat d'obtention végétale (COV). Le COV règle juridiquement la position du sélectionneur et protège les innovations issues de son travail. Parallèlement, dès la fin du 19e siècle déjà, des lois sur les brevets d'invention sont apparues, lesquelles visaient également, de façon générale, la protection des inventions. Du point de vue de la propriété intellectuelle, le développement de nouvelles plantes répond donc à deux incitations différentes.

La cohabitation entre le COV et le droit des brevets a fonctionné sans problème aussi longtemps que les nouvelles plantes étaient améliorées selon des processus traditionnels basés sur le croisement et la sélection. Avec le développement des technologies génétiques apparaissent aussi des problèmes de compatibilité entre le droit des obtentions végétales et celui des brevets. Pour cette raison, en Europe, le droit des brevets a été complètement révisé entre le 20e et le 21e siècle. Sur la base de ces nouvelles réglementations, des brevets portant sur une tomate, un brocoli et de l'orge de brasserie ont récemment été délivrés.

Ces décisions, ainsi que l'apparition de nouvelles techniques de sélection végétale, ont intensifié les discussions relatives au droit des brevets. Il n'y a cependant pas de problématiques nouvelles. La question centrale reste la même : s'agit-il d'un processus technique ou biologique ? Pour solutionner l'incompatibilité entre le droit des obtentions végétales et celui des brevets, il faut d'un côté clarifier ce qui est du ressort du droit des brevets et ce qui ne l'est pas. Autrement dit : il faut examiner jusqu'où peut aller l'accès à l'obtention végétale pour les sélectionneurs, sans réduire l'incitation des inventeurs. De l'autre côté, les brevets portant sur du matériel de multiplication doivent être clairement reconnaissables pour les sélectionneurs (le mot-clé ici est: transparence).

*Alexander Pfister est avocat et directeur du service juridique droits de protection industrielle à l'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle, département droit et affaires internationales. Il fait de la consultation juridique dans le département spécialisé pour la gestion de droits de propriété et pour le public dans la protection de la propriété immatériel. Egalement il conseil la politique pour la préparation de la législation de la propriété immatériel et représente la Suisse au niveau international (WIPO et EPA).*

Lien : [www.ipi.ch](http://www.ipi.ch)

## **Conférence : Utilisation de la diversité génétique dans la sélection des pommiers**

**Markus Kellerhals**

*Dr. sc. Techn. Dipl. Ing.-Agr. ETH à Agroscope, 8820 Wädenswil*

markus.kellerhals@agroscope.admin.ch

Comment avons-nous pu accéder au « coffre au trésor » des anciennes variétés de pommes suisses pour la sélection? Des pionniers, comme Karl Stoll et Roger Corbaz, commencèrent à collectionner, dans les années 1970, les anciennes variétés fruitières en Suisse. Puis, en 1985, Fructus fut fondé, ainsi que ProSpecieRara et d'autres organisations régionales qui cherchèrent activement des anciennes variétés locales. Vers la fin des années 1990, la conservation des ressources fruitières fut soutenue pour la première fois par des moyens publics, avec le Plan d'action national (PAN-RPGAA). Au fur et à mesure de l'inventaire des variétés fruitières, les collections s'étoffèrent tout comme les descriptions, autant pomologiques que moléculaires. Ainsi le « coffre au trésor » des ressources génétiques fruitières en Suisse était toujours mieux connu.

Le programme de sélection d'Agroscope utilise depuis longtemps des anciennes variétés intéressantes pour la sélection et qui furent décrites par des pomologues expérimentés (comme p.ex. die ‚Oberrieder Glanzreinette‘ oder ‚Bovarde‘). Mais c'est surtout maintenant grâce aux projets de description, qu'un large éventail de parents, parmi les anciennes variétés, a pu être identifié. La sensibilité aux maladies fut testée à partir de ces projets et c'est toujours le cas aujourd'hui. Actuellement, les projets PAN suivants sont en cours: ‚Utilisation de ressources génétiques fruitières (NUVOG)‘ avec le Module ‚Pre-Breeding‘ et ‚Utilisation de ressources génétiques des pommiers pour la culture bio (NAGBA)‘. Dans le projet NAGBA, un minimum de trois croisements est réalisé, chaque année, chez Agroscope et dans le cadre du programme de sélection biodynamique de „PomaCulta“, avec des anciennes variétés. Sur les deux sites ont lieu des croisements classiques durant la période de floraison. Dans le cadre de ce projet, les variétés „parents“ et certains „enfants“ sont testés avec des marqueurs moléculaires quant à leurs propriétés de résistance et de qualité des fruits. Aussi, grâce au projet de réalisation d'une „Core collection“ de pommiers, la diversité génétique des pommiers suisses pour la sélection devrait pouvoir être encore mieux utilisée. Les nouvelles méthodes de sélection, comme la sélection génomique (GS) et l'étude des associations tout le long du génome (GWAS), devraient permettre d'utiliser certains traits intéressants des anciennes variétés. La large base génétique qui s'offre ainsi à la sélection, promet des perspectives intéressantes autant pour les producteurs que pour les consommateurs, et il faut espérer que le marché soit prêt pour saisir cette chance.

*Markus Kellerhals est agronome Dr. sc. Techn. Dipl. Ing.-Agr. ETH et Responsable du groupe de recherche Sélection et ressources génétiques des fruits chez Agroscope à Wädenswil. Il est membre du comité de Fructus et représente la Suisse dans les groupes de travail Malus, Pyrus und Prunus à l'European Cooperative Programme on Plant Genetic Resources (ECPGR).*

## **Conférence-interview : Amélioration d'une ancienne variété pour les conditions actuelles : le « Rheintaler Ribelmais »**

### **Karl Schmid**

Professeur Dr. à l'Université de Hohenheim, Stuttgart  
karl@minzer-schmid.de

### **Hans Oppliger**

Dipl. Ing. Agr. ETH, Verein Rheintaler Ribelmais  
hans.oppliger@lzsg.ch

L'ancienne variété locale « Rheintaler Ribelmais », ou maïs à Ribel de la vallée du Rhin, a fait un come-back réussi ces 20 dernières années, grâce entre autres par son inscription au registre national des appellations d'origine protégée AOP. Cette variété est aujourd'hui à nouveau cultivée dans la région de ses origines, sur des dizaines d'hectares. Elle a su conserver sa diversité génétique aussi bien par une multitude d'origines que par la diversité contenue à l'intérieur de ses populations.

Durant les années passées, pourtant, cette spécialité régionale se trouvait sous pression. D'un côté, le risque de maladies fongiques renforcé par le changement climatique, et par les attentes croissantes des agriculteurs en matière de rendement, mais et surtout par la législation sur l'alimentation, qui aujourd'hui par exemple fixe des limites très strictes concernant la mycotoxine. Depuis 2009, l'association Rheintaler Ribelmais mène un projet d'amélioration avec l'objectif de cultiver cette ancienne variété par l'élimination ciblée de caractères non souhaités (facteurs létaux) tout en assurant la conservation de la plus grande diversité génétique possible. Dans le cadre de ce projet pilote, l'association est soutenue par l'Université de Hohenheim, qui teste des nouvelles techniques comme la sélection haploïde récurrente ou l'« Optimum Contribution Selection », à côté des techniques d'amélioration appliquées par l'association comme la sélection demi-frères et sœurs et la sélection frères et sœurs propres. En parallèle, à l'exemple de la septoriose (=«Helminthosporium»), la coévolution possible entre l'hôte, le Ribelmais, et ses pathogènes est aussi étudiée. Les expériences gagnées grâce à la réalisation du projet peuvent aussi plus tard servir à l'amélioration d'autres variétés locales.

*Professor Dr. Karl Schmid: Professor of Crop Biodiversity and Breeding Informatics Institute of Plant Breeding, Seed Science and Population Genetics, University of Hohenheim, Stuttgart.*

*Hans Oppliger: Dipl. Ing. Agr. ETH, collaborateur du service marketing du Centre cantonale de l'agriculture de St-Gall (LZSG), directeur de l'association Rheintaler Ribelmais, et copropriétaire de la société RhyTOP Sarl.*

Link : [www.ribelmais.ch](http://www.ribelmais.ch)

## Conférence-Interview : Succès avec la « sélection évolutive » chez les légumes

**Robert Zollinger**

Dipl. Ing., Hortiplus GmbH

robert.zollinger@hortiplus.ch

Dans cette interview, nous faisons connaissance avec une exploitation spécialisée dans la sélection et la multiplication de semences non-hybrides, de variétés traditionnelles et qui fonctionne avec succès dans l'économie de libre-marché.

En tant que pionniers, Christine et Robert Zollinger commencèrent au début des années 1980 la sélection et la multiplication des semences de légumes, d'herbes et de fleurs. Il a fallu trois années d'intense travail avant qu'un petit assortiment de graines soit disponible – ce fut le début d'une alternative solide, porteuse et durable face à l'accentuation des problèmes d'accès liés aux semences. Depuis le début, ils utilisèrent une méthode propre pour la sélection de toutes les variétés, ainsi qu'une multiplication des semences indépendante – biologique et sans OGM. Grâce à la vente directe, par poste et dans des magasins spécialisés, ils décident eux-mêmes de l'assortiment et ne sont pas dictés par les grands commerces de détail. Malgré cela, les semences sont accessibles facilement aux jardinières et jardiniers et sont envoyés dans toute la Suisse, ainsi qu'à l'étranger. Depuis 2016, Til, Tizian et Tulipan Zollinger dirigent l'exploitation familiale dans sa deuxième génération. Aujourd'hui, l'entreprise a été rebaptisée „Zollinger Bio“ Semences et propose un assortiment de 400 à 500 variétés.

*Robert Zollinger, paysagiste, diplômé d'ingénieur HTL, spécialisation en horticulture à l'école d'ingénieur de Wädenswil, ainsi qu'un diplôme en aménagement du paysage/Écologie du paysage, spécialité législation sur les semences et sociologie des plantes/Dynamique végétale, à l'Université de Kassel (D). 1984 création de Samengärtnerei Zollinger. 1991 achat d'un domaine à Les Evouettes (VS). Agrandissement de l'exploitation à une superficie totale de 30 ha, dont 2 ha de serres et 2 ha de tunnels. Mise en place et gestion d'une commercialisation des semences pour l'autosubsistance et pour une production basée sur de petites structures. 2016 remise de l'entreprise aux fils. 2016 création de Hortiplus Sarl: les centres d'activité sont la culture urbaine de plantes cultivées et la promotion d'une biodiversité appropriée. Valorisation de variétés fiables et leur intégration dans des structures socio-culturelles. Etablissement d'un système de semences souverain. Sélection évolutive. Elaboration et mise à disposition de principes de base scientifiques. Réalisation de projets en collaboration avec les offices fédéraux, services cantonaux, villes suisses, associations de quartiers et initiatives de jardins. Concepts et conseil sur le renforcement de sources renouvelables et durables et sur la consolidation de la valeur pratique et sociale des espaces libres, en lien avec le contexte local, sociologique, agronomique et économique.*

Lien : [www.hortiplus.ch](http://www.hortiplus.ch)