



Champ stratégique de recherche (CSR)

Variétés de plantes



Sélection et examen des variétés résilientes et commercialisables pour une production durable, performante et de haute qualité

Titre abrégé: Variétés de plantes

Responsable du CSR	Roland Peter
Research Peer	Andrea Patocchi

Résumé succinct

Aujourd'hui comme demain, l'agriculture suisse et les filières en aval, jusqu'aux consommatrices et aux consommateurs, dépendent et dépendront de variétés adaptées aux sites, utilisant les ressources disponibles de la manière la plus efficiente possible, capables de faire face à des conditions climatiques plus extrêmes et aptes, grâce à leurs résistances aux agents pathogènes et aux ravageurs, de survivre avec un minimum de produits phytosanitaires. Parallèlement, les variétés doivent contribuer à une production primaire rentable et les produits doivent répondre aux normes de qualité les plus élevées des chaînes de transformation et des consommateurs-trices. Une sélection locale ciblée est donc indispensable, en particulier pour les espèces culturales pour lesquelles les programmes de sélection internationaux ne satisfont pas aux exigences du marché suisse.

Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire que la sélection soit efficace et basée sur une recherche innovante en la matière. Elle repose sur des ressources génétiques bien caractérisées et des méthodes de sélection de pointe, qui utilisent également le potentiel de la recherche génomique et du phénotypage à haut débit. En complément, la recherche et l'examen variétal sont essentiels pour fournir aux agricultrices et aux agriculteurs ainsi qu'aux différentes filières des bases de décision objectives pour l'utilisation adaptée au site des variétés disponibles au niveau national et international. De nouvelles méthodes telles que le «phénotypage numérique», le «génompage», «l'envirotypage» et la modélisation statistique sont utilisées à cette fin. Enfin, un système d'assurance qualité en constante évolution pour les semences et plants est la base d'une production végétale durable. Afin de soutenir le débat sociétal sur le génie génétique et les nouvelles méthodes de sélection avec des principes scientifiques, des prototypes basés sur ces méthodes doivent être testés en champ sur le «site protégé».

Situation initiale et contexte

L'utilisation des terres agricoles, qu'il s'agisse de grandes cultures, d'herbages ou de cultures permanentes, est confrontée à une augmentation des zones à bâtir, de loisirs et de détente intactes et au désir de la population d'avoir des denrées alimentaires produites de la manière la plus durable possible. La sensibilité croissante à la manière dont les cultures agricoles sont produites se reflète également dans diverses avancées et initiatives politiques. Compte tenu des longs cycles de développement des variétés végétales, il est donc important d'intégrer le plus tôt possible les exigences fondamentales de la société, par exemple en ce qui concerne l'utilisation d'additifs dans la production végétale, les exigences des filières en aval et, bien sûr, celles des exploitations agricoles, dans la recherche et le développement des variétés et dans la production de leurs semences et plants.

Pour une production compétitive et rentable, il est indispensable de disposer de variétés qui soient adaptées au site, fournissent des rendements élevés et fassent entrer le progrès génétique de manière sûre et stable dans les champs. Cela devrait être mis en œuvre avec un apport minimal d'additifs, afin d'assurer un auto-apvisionnement durable le plus élevé possible en produits végétaux. Dans les années à venir, les produits phytosanitaires en particulier continueront d'être fortement remis en question; par ailleurs, il faudra que l'agriculture contribue elle aussi à résoudre le problème lié au climat. Dans ce domaine, des plantes très productives affichant des résistances durables aux maladies et aux ravageurs peuvent apporter une contribution déterminante. En outre, les variétés végétales doivent

pouvoir supporter les conditions climatiques extrêmes, qui seront de plus en plus fréquentes en raison du changement climatique. Dans le domaine de l'amélioration des plantes en particulier, la Suisse a jusqu'à présent investi relativement peu par rapport aux autres pays (Stratégie Sélection végétale 2050 OFAG, 2016). Avec la mise en œuvre de la Stratégie Sélection végétale 2050, cette situation se stabilisera quelque peu à l'avenir et permettra de mieux progresser dans l'ensemble.

Priorités dans le champ de recherche

La Stratégie Sélection végétale 2050 (OFAG, 2016) constitue une base importante pour ce champ de recherche. L'orientation du développement des variétés et de la recherche sur les semences et les plants vers des systèmes de production durables, dans lesquels il faudra à l'avenir réduire de plus en plus les produits phytosanitaires et les engrais et qui seront confrontés aux conséquences du changement climatique, doit être mise en œuvre dans ce champ de recherche de manière globale après définition des priorités. Les méthodes de sélection utilisées, la caractérisation des nouvelles variétés et les semences et plants certifiés disponibles doivent garantir une utilisation optimale et stable du potentiel génétique pour assurer une production de qualité. Les questions concernant l'amélioration de la composition des protéines ou la production stable et régionale de protéines doivent par exemple également être abordées dans ce champ de recherche.

Le champ de recherche a pour but, en collaboration avec différents partenaires de recherche, de réunir les bases et les outils conceptuels (par exemple les marqueurs moléculaires ou le phénotypage numérique, y compris les algorithmes d'évaluation statistique les plus récents) qui faciliteront l'intégration de nouveaux critères dans la sélection appliquée et permettront également une utilisation ciblée et accrue des ressources génétiques disponibles. Ces applications pourraient même être transférées à des mélanges qui reprennent de l'importance en tant que domaine de recherche et de développement. À l'avenir, les interactions génotype-environnement devront être davantage prises en compte dans les développements et les recommandations de variétés grâce à une sélection et à une recherche variétale plus précises (y compris les examens variétaux) utilisant les nouvelles techniques de phénotypage numérique. Pour ce faire, il est important de disposer d'un large réseau de sites d'essais bien sélectionnés, en particulier pour les espèces qui ne sont pas cultivées en Suisse. La description des facteurs limitants en matière de site doit également être plus précise. Dans le domaine de la recherche et de la certification des semences, des méthodes de détection plus rapides et plus précises des agents pathogènes transmis par les semences et des méthodes alternatives au traitement chimique des semences doivent être développées. En outre, ce champ de recherche permettra de traiter les nouvelles découvertes sur l'utilisation du génie génétique et sur les nouvelles méthodes de sélection telles que l'édition du génome (par exemple via le CRISPR/Cas9) et de récolter des expériences faites en laboratoire, en serre et sur le terrain afin d'alimenter le débat social et politique.

Principaux partenaires de recherche

- Au plan national:
ETH Zurich, Université de Zurich; Delley Semences et Plantes SA, FiBL Frick, HAFL Zollikofen
- Au plan international:
INRA (F), Institut Julius-Kühn (D), IPK Gatersleben (D), Université de Wageningen (NL), INVITE (Innovation in Plant Variety testing in Europe)

Questions de recherche

- 3.1. Développement de nouvelles variétés ou clones de fruits, de vignes, de grandes cultures et de plantes fourragères ainsi que de plantes aromatiques et médicinales qui réagissent le plus élastiquement possible aux événements météorologiques, sont résistantes aux agents pathogènes et aux ravageurs, peuvent être cultivées en préservant les ressources et produisent des rendements avec un recours minimal aux produits phytosanitaires et aux engrais, répondent aux exigences du marché et sont convaincants en termes de qualité et de composants.
- 3.2. Comment caractériser les nouvelles variétés, les clones et les facteurs du site déterminant pour le rendement et la qualité sur la base des derniers résultats scientifiques et évaluer rapidement les progrès génétiques afin de soutenir l'intensification écologique ainsi que la résilience des systèmes de production?

- 3.2.1. Comment peut-on formuler des recommandations pour de nouvelles variétés à l'échelle de la parcelle, de la région ou du «méga-environnement», alors que l'on ne dispose généralement que de peu de résultats d'essais?
- 3.3. Comment produire et tester du matériel sain, certifié de haute qualité pour la multiplication des semences et des plants afin de soutenir une production durable?
- 3.4. Comment parvenir à préserver et à caractériser au mieux les ressources génétiques disponibles et comment les mettre à profit?
- 3.5. Quelles sont les espèces végétales pas ou peu utilisées en Suisse et quelles perspectives offrent-elles pour diversifier la rotation des cultures et l'alimentation (par exemple comme sources alternatives d'approvisionnement en protéines)?
- 3.6. Quelles nouvelles possibilités s'ouvrent et quels défis sont à relever avec les nouvelles méthodes de sélection sans génie génétique, par ex. la sélection génomique, le génotypage avec des techniques de séquençage, le phénotypage à haut débit avec un traitement efficace de l'image, le «Speed Breeding», et comment les utiliser de manière ciblée dans les processus de sélection et de contrôle?
- 3.7. Quels sont les potentiels et les possibilités qu'offrent les «nouvelles technologies de sélection» pour une production végétale durable et quels sont les défis et les risques qui y sont associés?
 - 3.7.1. Comment réaliser des essais sur le terrain avec des OGM et quelles connaissances peut-on acquérir?

Tâches d'exécution

Les aides à l'exécution suivantes font partie de ce champ de recherche:

- Exploitation de la banque de gènes et de la collection de cépages de Pully, Leytron et Wädenswil
- Plan d'action national (PAN) «Ressources phytogénétiques»
- Analyses des semences quant aux OGM dans le cadre de la protection contre la tromperie

Projets du CSR 3

Sélection et examen des variétés résilientes et commercialisables pour une production durable, performante et de haute qualité

Saatgutqualität 22.03.12.01.01	Qualitätssicherung für Saatgut aller Arten von Kultur- und Wildpflanzen für den Samenhandel
Zertifizierungstätigkeiten 22.03.12.01.02	Zertifizierung von Saatgut und Pflanzgut im Acker- und Futterbau sowie Zertifizierung und Nuklearstock Obstgehölze und Vitis
PDT-BETpro 22.03.12.02.01	Pomme de terre et betterave – essais variétaux
SoMm 22.03.12.02.02	Sortenprüfung & -versuche mit Körner- und Silomais und maisähnlichen Pflanzen
PromoteMinorCrops 22.03.12.02.03	Förderung des Schweizer Anbaus von unterrepräsentierten Ackerbaukulturen
Sortenprüfung Obst 22.03.12.06.04	Prüfung qualitativ hochwertiger, leistungsfähiger und robuster neuer Kern- und Steinobstsorten für einen umweltschonenden, innovativen und wirtschaftlichen Schweizer Obstbau
Sélection GC_RG 22.03.14.01.01	Amélioration du blé et du soja et conservation des ressources génétiques des plantes cultivées pour une agriculture durable et une alimentation saine
Apfelzüchtung 22.03.14.02.01	Züchtung von qualitativ hochwertigen, ertragreichen und robusten Apfelsorten für einen nachhaltigen Anbau sowie Beschreibung und Nutzung der Genressourcen beim Obst
FuPfIZü 22.03.14.03.01	Breeding of forage grasses and legumes for a locally adapted, sustainable forage production
InnoPlantBreeding 22.03.14.04.01	Entwicklung molekularer Grundlagen und Prüfung von neuen Technologien für eine innovative Pflanzenzüchtung
BPMBREED 22.03.15.03.02	Domestication, sélection et essais variétaux de baies et plantes médicinales
CréationAB-POI 22.03.15.04.02	Création de variétés d'abricots et de poires avec des valeurs ajoutées en terme de qualité, de performance agronomique et de tolérance aux stress pour une production fruitière
Sélection vigne 22.03.15.06.01	Sélection clonale, création et testage variétal, conservation de la biodiversité pour une viticulture durable permettant une réduction des intrants. Mise à disposition du matériel pour la filière de certification suisse
Méthodes Variétés GC 22.03.15.08.01	Méthodes d'évaluation des variétés et espèces de grandes cultures (Met_VGC)
Grain Crops 22.03.15.08.02	Recherche variétale sur des cultures oléagineuses, protéagineuses et céréalières pour des variétés performantes, résilientes et répondant aux demandes du marché

Projet	Saatgutqualität / 22.03.12.01.01
Titre	Qualitätssicherung für Saatgut aller Arten von Kultur- und Wildpflanzen für den Samenhandel
Titre anglais	Quality Assurance for Seed of All Types of Cultivated and Wild Plants for the Seed Trade
Responsable	Annette Büttner-Mainik
Résumé	Um den Fortschritt in der Pflanzenzüchtung weiterzutragen, ist die Bereitstellung von hochqualitativen Saatgut essenziell. Das durch die ISTA akkreditierte Labor der FG Saatgutqualität testet jedes Jahr etwa 5500 in- und ausländische Saatgutproben auf ihre Qualität und erstellt nationale und internationale Zertifikate für den Saatguthandel. Die erhöhten, schweizerischen VESKOF-Qualitätsanforderungen für landwirtschaftliches Saatgut sind von Bedeutung. Mit Partnern aus Saatgutzüchtung und -produktion, Lebensmittelsicherheit und Biolandbau werden Forschungsschwerpunkte zur methodischen Weiterentwicklung der Saatgutqualitätsprüfung bearbeitet, so z.B. die Entwicklung spezifischer Prüfmethode für einheimische Wildpflanzen oder die Wirksamkeitsprüfung alternativer Saatgutbehandlungsmethoden.

Projet	Zertifizierungstätigkeiten / 22.03.12.01.02
Titre	Zertifizierung von Saatgut und Pflanzgut im Acker- und Futterbau sowie Zertifizierung und Nuklearstock Obstgehölze und Vitis
Titre anglais	Certification of Seed and Planting Material in Arable and Forage Production, as well as Certification and Nuclear Stock of Fruit Trees and Vitis
Responsable	Thomas Hebeisen
Résumé	Mit Expertentätigkeiten und Qualitätsuntersuchungen unterstützen wir die fachliche Umsetzung des Saat- und Pflanzgutrechts und ermöglichen den Vermehrungsorganisationen die Marktversorgung mit sortenechtem und gesundheitsgeprüftem Vermehrungsmaterial für den Acker- und Futterbau sowie von Edelreisern, die durch die Baum- und Rebschulen für den Obst- und den Rebenanbau zur Verfügung gestellt werden. Wir bilden zugelassene Experten weiter. Unser Expertenwissen bringen wir in Beratung sowie in Arbeitsgruppen der Saat- und Pflanzgutbranche und den Branchenorganisationen ein. Mit dem obligatorischen Pflanzenpass unterstützen wir die Einhaltung der Mindestanforderungen des Pflanzengesundheitsrechts, so dass die Ausbreitung von gefährlichen Pflanzenschadorganismen mit dem Vermehrungsmaterial verhindert wird.

Projet	PDT-BETpro / 22.03.12.02.01
Titre	Pomme de terre et betterave – essais variétaux
Titre anglais	Potato and Sugar Beet - Variety Trials
Responsable	Patrice de Werra
Résumé	La pomme de terre et la betterave sucrière sont des espèces de grandes cultures à tubercules et racines qui font l'objet de nouveaux défis importants. En effet, ces cultures sont exposées à des stress biotiques et abiotiques contre lesquels il est de plus en plus difficile de faire face et qui provoquent des diminutions de rendement et/ou une altération de la qualité des productions. Ce projet propose d'identifier et de faciliter la mise sur le marché suisse de variétés plus résilientes à ces stress s'inscrivant dans le cadre de systèmes de productions plus durables et permettant de garantir le rendement et la qualité tout en réduisant l'usage des produits phytosanitaires. Cet objectif est atteint par la mise en place d'un réseau d'essais variétaux au champ pour chacune de ces deux cultures.

Projet	SoMm / 22.03.12.02.02
Titre	Sortenprüfung & -versuche mit Körner- und Silomais und maisähnlichen Pflanzen
Titre anglais	Variety Testing and Trials with Grain- and Silage Maize and Maize Relatives
Responsable	Jürg Hiltbrunner
Résumé	<p>Aus der Vielfalt des internationalen Angebotes an Maissorten ermittelt Agroscope diejenigen, die sich unter Schweizer Anbaubedingungen in ökologischer, ökonomischer und qualitativer Hinsicht für die Nutzung in integrierten Anbausystemen besonders eignen. Als Grundlage für die Versuchsdurchführung dient der Anhang 2 der Saat- und Pflanzgutverordnung des WBF (916.151.1 vom 7. Dezember 1998). Agroscope teilt die Resultate jährlich dem Auftraggeber (BLW) sowie den Partnern und Kunden in Praxis, Beratung und Wissenschaft mit. Agroscope aktualisiert die Listen mit den empfohlenen Maissorten jährlich mit anschliessender gemeinsamer Veröffentlichung mit der Branche (swiss granum) und Agridea.</p> <p>Aufgrund sich ändernder (Umwelt-)Bedingungen untersucht Agroscope ebenfalls verschiedene Sorten von maisähnlichen Pflanzen hinsichtlich ihrer Anbauwürdigkeit in der Schweiz sowie ihres Potentials bezüglich Auflockerung der Fruchtfolgen bzw. eines Beitrages zur Entwicklung von nachhaltigeren Anbausystemen.</p>

Projet	PromoteMinorCrops / 22.03.12.02.03
Titre	Förderung des Schweizer Anbaus von unterrepräsentierten Ackerbaukulturen
Titre anglais	Promotion of Underrepresented Arable Crops in Switzerland
Responsable	Susanne Vogelgsang
Résumé	<p>Bis anhin konzentriert sich der Ackerbau auf wenige Hauptkulturen mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Seltene Kulturen aus Schweizer Anbau bieten dem Produzenten bessere Fruchtfolge-Optionen, sind oft resilienter gegen abiotische Stressfaktoren, verbessern die Ökosystemleistungen und sind ernährungsphysiologisch äusserst wertvoll.</p> <p>Das Interesse an Ackerbau-Nischenkulturen aus Schweizer Anbau nimmt weiter zu. Vermehrt experimentieren Landwirte mit selten (gewordenen) Kulturen (Hafer, Emmer, Hanf), mit bislang wenig bekannten Kulturen (Quinoa, Amaranth) oder bauen häufiger Leguminosen an, um Fruchtfolgen aufzulockern und die Diversität zu erhöhen. Nischenkulturen und -sorten bereichern die Produktpalette im Direktverkauf und werden teilweise auch von Grossverteilern erfolgreich vermarktet. Da züchterisch oft wenig bearbeitet, sind die Erträge mancher Nischenkulturen vergleichsweise geringer und weisen in der Jugendentwicklung eine geringe Konkurrenzskraft auf, was zu stark schwankenden Erträgen führen kann. Das vorliegende Projekt bündelt und koordiniert Forschungsaktivitäten mit flächenmässig wenig bedeutenden Arten, um vertieftes Wissen über den optimierten (Misch-)Anbau und den Gehalt an gesundheitsfördernden Stoffen zu erarbeiten. Diese Kenntnisse führen zu einer Ausdehnung der Flächen dieser Kulturen und verbessern deren Marktfähigkeit.</p>

Projet	Sortenprüfung Obst / 22.03.12.06.04
Titre	Prüfung qualitativ hochwertiger, leistungsfähiger und robuster neuer Kern- und Steinobstsorten für einen umweltschonenden, innovativen und wirtschaftlichen Schweizer Obstbau
Titre anglais	Testing High-Quality, Productive and Robust New Pome and Stone Fruit Varieties for Environmentally Friendly, Innovative and Cost-Efficient Swiss Fruit Production
Responsable	Samuel Cia
Résumé	<p>In der Obstsorten- und Unterlagenprüfung von Agroscope werden neue Sorten aus dem In- und Ausland getestet. Ziel ist es, ihre Anbaueignung für die unterschiedlichen Regionen der Schweiz, ihre agronomische Leistungsfähigkeit und ihre Marktauglichkeit zu prüfen und Sorten zu finden, welche gegenüber den marktgängigen Sorten einen wesentlichen Mehrwert aufweisen. Damit wird der Bogen von den Konsumentinnen und Konsumenten über die Lagerung und die Obstanlagen bis zu den Baumschulen gespannt. Die neutrale und umfassende Prüfung von Sortenneuheiten ist eine zentrale Aufgabe von Agroscope für die Schweizer Obstbranche und liefert wichtige Entscheidungsgrundlagen für langfristige Investitionen von Produktion und Handel.</p>

Projet	Sélection GC_RG / 22.03.14.01.01
Titre	Amélioration du blé et du soja et conservation des ressources génétiques des plantes cultivées pour une agriculture durable et une alimentation saine
Titre anglais	Wheat and Soybean Breeding and Preservation of Genetic Resources of Crop Plants for Sustainable Agriculture and a Healthy Diet
Responsable	Boulos Chalhoub
Résumé	<p>La création de variétés saines, productives et de bonne qualité nutritionnelle, résistantes aux maladies et aux stress climatiques, adaptées à l'environnement sont la base d'une agriculture écologique durable et d'une alimentation saine. Notre sélection de blé et de soja, utilisant les ressources génétiques, permet d'atteindre cet objectif.</p> <p>La voie de l'amélioration des plantes reste l'approche la plus économique et la plus écologique pour répondre aux exigences de plus en plus élevées concernant les modes de production et la qualité des produits, en particulier dans un contexte de changement climatique. Au sein du présent projet, nous gérons les ressources génétiques de la banque de gènes (BdG) et nous créons de nouvelles variétés de blé et de soja pour répondre aux besoins actuels et futurs de l'agriculture. La création des variétés de blé et du soja (Agroscope-DSP) a un impact majeur. Le blé représente actuellement l'essentiel du marché de la principale culture de l'assolement et le soja permet lui d'améliorer les rotations déséquilibrées de notre pays par l'intégration d'une légumineuse performante offrant ainsi une diversification désormais très appréciée de notre alimentation en protéines. La gestion des ressources génétiques permet de conserver et d'utiliser la diversité.</p>

Projet	Apfelzüchtung / 22.03.14.02.01
Titre	Züchtung von qualitativ hochwertigen, ertragreichen und robusten Apfelsorten für einen nachhaltigen Anbau sowie Beschreibung und Nutzung der Genressourcen beim Obst
Titre anglais	Breeding High-Quality, High-Yielding and Robust Apple Varieties for Sustainable Cropping and Description and Use of Fruit Genetic Resources
Responsable	Simone Bühlmann-Schütz
Résumé	<p>Die Agroscope-Apfelzüchtung entwickelt Neuzüchtungen für heutige und künftige Anforderungen einer nachhaltigen Obstproduktion und eines modernen Konsums. Dazu werden wichtige Eigenschaften wie gute Fruchtqualität, Lagerfähigkeit und Baumleistung mit Robustheit gegen Krankheiten, Schädlinge und weitere Umweltfaktoren kombiniert. Es werden neuste Methoden der klassischen Züchtung für eine effiziente und zielgerichtete Selektion mittels genetischer Daten eingesetzt. Die nationale und internationale Vernetzung des Programmes ermöglicht eine innovative und effektive Züchtung. Entwickelt werden Tafelsorten für den Weltmarkt und spezifische Sorten für den Nischenmarkt. Das zunehmende Wissen über die genetische Vielfalt beim Apfel wird sowohl zur Erweiterung des Genpools wie auch zur Nutzung wertvoller Eigenschaften eingesetzt.</p>

Projet	FuPflZü / 22.03.14.03.01
Titre	Züchtung von Futtergräsern und Futterleguminosen für einen standortangepassten, nachhaltigen Futterbau
Titre anglais	Breeding of Forage Grasses and Forage Legumes for Location-Adapted, Sustainable Forage Production
Responsable	Michelle Nay
Résumé	Um den Schweizer Landwirten den Zugriff auf die Besten Sorten von Gras und Klee für den Einsatz in Mischungen zu gewährleisten, unterhält Agroscope ein Zuchtprogramm für Futterpflanzen. Dadurch kann eine optimale Anpassung an die Bedürfnisse der Schweiz (Boden, Klima und Bewirtschaftung) erreicht werden. Ziel ist es, konkurrenzstarke und ausdauernde Futterpflanzen zu züchten, die gegen wichtige Krankheiten resistent sind und ein qualitativ gutes Raufutter liefern. Das bisher erfolgreiche Programm zur Entwicklung neuer Sortenkandidaten von 8 Gras- und 4 Leguminosenarten (68 in der CH empfohlene Sorten im 2021) wird fortgesetzt. Neue genetische Ressourcen von Luzerne werden zur Integration ins Zuchtprogramm adaptiert, und die Selektionsmethoden weiterentwickelt.

Projet	InnoPlantBreeding / 22.03.14.04.01
Titre	Entwicklung molekularer Grundlagen und Prüfung von neuen Technologien für eine innovative Pflanzenzüchtung
Titre anglais	Developing Molecular Bases and Assessing New Technologies for Innovative Plant Breeding
Responsable	Andrea Patocchi
Résumé	<p>InnoPlantBreeding entwickelt und prüft diverse innovative Ansätze, welche bei der Züchtung von standortangepassten, leistungsfähigen und robusten Pflanzensorten angewendet werden können. Zudem sichert das Projekt <i>in vitro</i> Genressourcen. Darüber hinaus werden moderne Züchtungsmethoden (Genomik, molekulare Genetik und Biostatistik) mit agroökologischen Ansätzen ergänzt.</p> <p>Gesellschaftliche, ökologische und klimabedingte Veränderungen stellen immer höhere Anforderungen an die heutige Pflanzenzüchtung. Das Projekt zielt darauf ab, Züchter mit den Tools auszustatten oder diese gemeinsam mit ihnen zu entwickeln, damit sie den wachsenden Anforderungen an die Sorten von morgen gerecht werden können. Dazu wird eine breite Palette von Methoden und Ansätzen entwickelt, welche den Züchtungsfortschritt erhöhen und die Züchtung effizienter machen. Im Zentrum stehen dabei moderne Züchtungsmethoden, z.B. Genomische Selektion, markerbasierte Selektion aber auch neue genomische Technologien molekulare Genetik, sowie die Erhaltung und Nutzung bestehender genetischer Vielfalt. Vermehrt werden auch agroökologische Ansätze oder neue Methoden zur Erhöhung genetischer Variation verfolgt. Da Neue Züchtungstechnologien (NZT) wie z.B. Genome Editing den Züchtungsprozess beschleunigen können, werden im Projekt auch die Chancen und Herausforderungen von Pflanzen aus NZT im Labor, Gewächshaus und im Feld geprüft.</p>

Projet	BPMBREED / 22.03.15.03.02
Titre	Domestication, sélection et essais variétaux de baies et plantes médicinales
Titre anglais	Domestication, Breeding and Variety Testing of Berries and Medicinal Plants
Responsable	Xavier Simonnet
Résumé	Die Schweizer Beerenproduktion steht vor zahlreichen technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen, insbesondere im Zusammenhang mit der steigenden Nachfrage nach Bio-Obst, dem Preisdruck und den Änderungen in der Gesetzgebung zu Pflanzenschutzmitteln. Die Schweizer Heil- und Gewürzpflanzenbranche ist sehr atypisch mit mehr als 40 Arten, die fast ausschließlich im ökologischen Landbau für Verwendungssektoren mit sehr unterschiedlichen Anforderungen (Lebensmittel, Kosmetika und Pflanzenschutzmittel) angebaut werden und ständig auf der Suche nach neuen Produkten sind. BPMBREED soll Erzeuger und Verarbeiter unterstützen, indem es den Zugang zu produktiven und widerstandsfähigen Sorten gewährleistet und Innovationen auf der Grundlage dieser an bioaktiven Metaboliten reichen Pflanzen fördert.

Projet	CréationAB-POI / 22.03.15.04.02
Titre	Création de variétés d'abricots et de poires avec des valeurs ajoutées en terme de qualité, de performance agronomique et de tolérance aux stress pour une production fruitière compétitive
Titre anglais	Breeding Apricot and Pear Varieties with Added Value in Terms of Quality, Agronomic Performance and Stress Tolerance for Competitive Fruit Production
Responsable	Danilo Christen
Résumé	La création de nouvelles variétés commerciales d'abricots et de poires présentant une haute qualité des fruits, une bonne adaptation aux systèmes de production bas intrants et une bonne résiliences face aux stress biotiques et abiotiques est au centre du projet. A côté de méthodes de sélection classique, des collaborations internes Agroscope et avec l'INRAe seront établies pour le développement de méthodes de sélection innovantes basées sur l'identification de marqueurs moléculaires liés à des caractères de tolérance aux maladies. De plus, un phénotypage digital basé sur l'analyse d'images sera développé pour la tolérance à la bactériose sur abricotiers et à la tavelure sur poiriers. Ces méthodes digitales seront validées pour remplacer le phénotypage classique. La description de ressources génétiques abricotiers suisse pourra permettre d'élargir le pool génétique et d'implémenter certains caractères spécifiques dans la sélection abricotiers.

Projet	CréationAB-POI / 22.03.15.06.01
Titre	Sélection clonale, création et testage variétal, conservation de la biodiversité pour une viticulture durable permettant une réduction des intrants. Mise à disposition du matériel pour la filière de certification suisse
Titre anglais	Clonal Selection, Breeding and Variety Testing, and Preservation of Biodiversity for Sustainable, Low-Input Viticulture. Distribution of Bred Varieties through Swiss Certification
Responsable	Jean-Laurent Spring
Résumé	<p>L'objectif du projet est de sélectionner pour la filière viti-vinicole du matériel végétal adapté aux différentes situations du vignoble suisse et nécessaire à relever les défis environnementaux, sociétaux et économiques posés par l'évolution des conditions cadre auxquelles est soumise la viticulture. Les axes principaux sont:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) créer et sélectionner des cépages qualitatifs et durablement résistants (résistances polygéniques) aux principales maladies permettant de réduire jusqu'à 80% es intrants phytosanitaires. 2) sauvegarder et valoriser la diversité clonale des cépages traditionnels et autochtones suisses en sélectionnant et mettant à disposition de la filière des clones et des sélections polyclonales permettant de faire face aux défis posés par le réchauffement climatique 3) tester les nouvelles obtentions Agroscope et d'autres instituts et préciser leur intérêt pour la Suisse.

Projet	Méthodes Variétés GC / 22.03.15.08.01
Titre	Méthodes d'évaluation des variétés et espèces de grandes cultures (Met_VGC)
Titre anglais	Methods for Assessing Field Crop Varieties and Species (Met_VGC)
Responsable	Juan Herrera
Résumé	<p>Pour répondre aux objectifs agronomiques, écologiques et économiques de l'étude variétale en grandes cultures, la méthodologie utilisée et les expérimentations réalisées doivent constamment être actualisées (pour le Catalogue National et les listes recommandées). Il s'agit notamment d'identifier des variétés tolérantes à de multiples stress (biotiques et abiotiques comme la température, sécheresse) auxquelles sont exposées les variétés des espèces de grandes cultures dans un contexte de changement climatique. Pour caractériser les variétés, de nouvelles méthodes et outils sont utilisés comme le phénotypage digital à haut débit avec divers capteurs, l'envirotypage (description fine du milieu) et la modélisation statistique et celle de la croissance des cultures.</p>

Projet	Grain Crops / 22.03.15.08.02
Titre	Recherche variétale sur des cultures oléagineuses, protéagineuses et céréalières pour des variétés performantes, résilientes et répondant aux demandes du marché
Titre anglais	Variety Research on Oilseed, Protein and Grain Crops for Productive, Resilient Varieties Based on Market Requirements
Responsable	Lilia Levy
Résumé	<p>Dans le cadre du projet Grain Crops les nouvelles variétés de blé d'automne et de printemps, d'orge d'automne et de printemps, d'épeautre d'automne et de printemps, de triticale d'automne, de seigle d'automne type hybride et type population, d'avoine de printemps, de colza, de tournesol et de soja sont étudiées.</p> <p>Les variétés provenant de la sélection suisse et étrangère sont testées en vue d'une inscription au Catalogue National et dans les Listes Recommandées de swiss granum et du FiBL. Les variétés particulièrement intéressantes du point de vue écologique, économique et qualitatif sont retenues. Les résultats sont diffusés en ligne et par les partenaires (Agridea, swiss granum, FiBL). Grain Crops cherche également à renforcer le développement de l'épeautre en Suisse par diverses stratégies et un projet de recherche ciblé, qui regroupe les différents acteurs de la filière. Pour le colza l'approche permettra d'identifier des variétés plus tolérantes aux ravageurs. De nouveaux outils pour le phénotypage du tournesol seront évalués. Ce projet permettra également d'identifier des variétés de soja performantes en conditions d'enherbement et de stress hydrique, et donc particulièrement adaptées aux conditions bio.</p>