

**Fondation Aviforum**<sup>CH</sup>  
Formation ▲ Recherche ▲ Prestations

**pour l'Encouragement de l'Aviculture  
Suisse**

# **Rapport annuel 2012**

**Burgerweg 22, CH - 3052 Zollikofen**

Éditeur:

Fondation Aviforum pour l'Encouragement  
De l'Aviculture Suisse  
Burgerweg 22  
CH – 3052 Zollikofen  
Tél.: 031 915 35 35  
FAX: 031 915 35 30  
E-Mail: [info@aviforum.ch](mailto:info@aviforum.ch)  
[www.aviforum.ch](http://www.aviforum.ch)

# TABLE DES MATIÈRES

1. ACTIVITÉS .....	2
1.1 RAPPORT DU DIRECTEUR.....	3
1.2 LE CONSEIL DE FONDATION .....	4
1.3 LA COMMISSION DE DIRECTION .....	5
2. FORMATION .....	6
2.1 FORMATION PROFESSIONNELLE DE BASE .....	6
2.2 ENSEIGNEMENT EXTERNE .....	7
2.3 FORMATION CONTINUE .....	9
3. RECHERCHE .....	10
3.1 ESSAIS POULETTES ET POULES PONDEUSES .....	10
3.2 ESSAIS D'ENGRASSEMENT DES POULETS .....	11
4. INFORMATIONS, VULGARISATION, PRESTATIONS .....	15
4.1 MATERIEL D'ENSEIGNEMENT, DE VULGARISATION ET D'INFORMATION .....	15
4.2 REVUE «AVICULTURE SUISSE».....	16
4.3 VULGARISATION, PRESTATIONS, MANDATS .....	17
4.5 STATISTIQUES .....	19
4.6 PUBLICATIONS ET CONFÉRENCES 2012 .....	22
4.7 VISITEURS 2012 .....	22
5. EXPLOITATION D'APPRENTISSAGE ET DE RECHERCHES .....	23
5.1 EXPLOITATION D'APPRENTISSAGE.....	23
5.2 EXPLOITATION DE RECHERCHES .....	23
5.3 PRODUCTION D'ŒUFS .....	24
5.4 ÉLEVAGE DE POULETTES .....	26
5.5 ENGRASSEMENT DES POULETS .....	26
6. LES ORGANES D'AVIFORUM.....	28
6.1 LE CONSEIL DE FONDATION .....	28
6.2 LA COMMISSION DE DIRECTION (CDIR) .....	29
6.3 ORGANE DE CONTRÔLE .....	29
6.4 LE RAPPORT DE RÉVISION .....	29
7.1 ADMINISTRATION .....	30
7.2 ENSEIGNANTS A TITRE PRINCIPAL, CHERCHEURS, CONSEILLERS.....	30
7.3 ENSEIGNANTS A TEMPS PARTIEL.....	31
7.4 EXPLOITATION D'APPRENTISSAGE ET DE RECHERCHES .....	31
9. RAPPORT ANNUEL 2012 DU ZTHZ.....	34
9.1 LE CENTRE DEVIENT CENTRE DE RECHERCHE.....	34
9.2 PROJETS DE RECHERCHES TERMINES .....	34
9.3 PROJETS DE RECHERCHES EN COURS.....	36
9.4 NOUVEAUX PROJETS DE RECHERCHES .....	37
9.5 CONFÉRENCES ET PUBLICATIONS .....	37
9.6 DISTINCTIONS .....	37
9.7 COLLABORATRICES ET COLLABORATEURS .....	37

## Notre concept directeur

*Nous sommes le prestataire de services de l'aviculture suisse.*

*Nous nous considérons comme un interlocuteur central et comme une plate-forme d'information pour toute la branche (et pour les autorités, les médias, les organisations, etc.).*

*Nous mettons à profit toutes les synergies possibles grâce à une intensive collaboration interne et à un travail efficace en réseau avec tous les partenaires de la branche.*

*Nous maintenons notre savoir-faire avicole au niveau national et international le plus récent.*

*Nous adaptons continuellement notre offre aux exigences de notre marché et nous tenons compte de l'évolution des besoins de la société en matière d'environnement, d'écologie et de protection des animaux.*

*Nous sommes neutres et notre financement est assuré par des conventions avec des organisations privées et publiques.*

# 1. ACTIVITÉS

## 1.1 Rapport du Directeur

L'évolution positive des proportions et des quantités d'œufs et de viande de poulet produites en Suisse s'est poursuivie en 2012. C'est la septième année consécutive que la production suisse se développe avec une croissance d'ordre de grandeur de 2 à 5 % par année (cf. page 21). Le marché absorbe sans difficultés ces quantités supplémentaires. Les choix des produits faits par les consommateurs suisses honorent les efforts consentis par l'ensemble de la filière de création de valeur.

Pour Aviforum, l'année 2012 été marquée par les points forts suivants dans les différents secteurs d'activité:

**Formation:** Le support d'enseignement «Aviculture» terminé au cours de cette année a été introduit dans l'enseignement professionnel. Il est réjouissant de voir que l'intérêt des acteurs de la branche et des lecteurs allemands et autrichiens était si grand qu'il a déjà été nécessaire de faire une deuxième impression. La collaboration avec la Centrale des moyens d'enseignement a permis que ce support d'enseignement soit très attractif et même déjà disponible aussi en français depuis février 2013.

Dans le cadre de la troisième année d'apprentissage du nouveau programme d'enseignement professionnel, l'enchevêtrement des cours internes d'aviculture avec la formation générale, l'environnement de travail, les branches à option et le sport a été vécu pour la première fois à l'institution voisine Inforama. Les synergies recherchées ont été atteintes progressivement, mais l'organisation de la coordination est très exigeante des deux côtés et peut encore être optimisée.

Dans le secteur de la formation continue, plusieurs modules d'aviculture et des cours sur la protection des animaux ont été mis sur pied pour les transporteurs d'animaux et les employés des abattoirs. Ce secteur revêt maintenant pour la Fondation une importance économique non négligeable.

**Recherche:** Les capacités de recherche ont de nouveau été utilisées à fond en 2012. Il y a eu la possibilité de faire avec des poules pondeuses un essai supplémentaire pour un autre mandant après la fin d'un essai portant sur deux périodes de ponte.

La réorganisation du secteur «Recherche» de l'OVF et la nouvelle collaboration avec le professeur de protection des animaux de l'Institut VPH de l'Université de Berne se sont très bien déroulées pendant cette première année. Un résumé des activités et des essais du centre de recherche se trouve comme d'habitude dans ce rapport annuel.

Après les autres poulaillers, le poulailler d'élevage (halle 1) a été complété sur le deuxième côté par une zone de climat extérieur, ce qui lui per-

met d'être lui aussi conforme à la norme usuelle en Suisse «systèmes de stabulation particulièrement respectueux des animaux (SST)». Les travaux ont été coûteux parce qu'il a fallu déplacer latéralement la route d'accès à la halle de ponte 2.

**Prestations:** La revue «Aviculture suisse» a de nouveau été rédigée, imprimée et envoyée 11 fois au cours de l'année 2012. Le nombre d'abonnés s'est heureusement stabilisé, les revenus des annonces publicitaires ont pu être nettement augmentés, et le changement d'imprimerie a permis de diminuer considérablement les frais d'impression – et tous ces éléments ont permis d'atteindre la couverture des frais imposée sans recourir à des fonds publics.

Une multitude de groupes de visiteurs suisses et des pays qui nous entourent sont repartis de l'exploitation d'Aviform avec des impressions et des informations sur la production suisses d'œufs et de viande de poulet. Les couloirs de visite des deux halles d'essais SST remplissent à la perfection le rôle prévu à cet effet.

## 1.2 Le Conseil de fondation

Les membres du Conseil de fondation se sont réunis en séance ordinaire le 25 avril 2012. Tous les points statutaires ont été acceptés. Il y avait à l'ordre du jour la dernière étape des travaux de rénovation pour 2012 et 2013: compléter le poulailler d'élevage avec un jardin d'hiver, déplacer l'accès à la halle de ponte de plein air, assainir les routes d'accès, divers travaux d'asphaltage. Le Conseil de fondation a accepté la demande et les montants correspondants ont été portés au budget.

À l'occasion de l'information sur la nouvelle composition du Conseil de fondation pour la période 2013 – 2017, le président Karl Tschuppert, ancien conseiller national, a pu annoncer la nomination au Conseil de fondation du conseiller aux États Isidor Baumann, de Wassen (UR). Monsieur Baumann occupera le siège prévu par les statuts pour une personnalité neutre consacrée à la branche, et il sera proposé en 2013 pour reprendre la présidence.

## 1.3 La Commission de direction

Les membres de la Commission de direction (CDir) se sont réunis cinq fois en séance officielle en 2012 (le 11 janvier, le 8 mars, le 12 juillet, le 16 octobre et le 12 décembre). Les thèmes suivants ont été traités en plus des points statutaires:

- Vérification juridique de l'«incompatibilité» de la charge de président avec le statut de parlementaire fédéral en activité.
- Profil d'exigences pour le futur président.
- Ajout d'un jardin d'hiver au poulailler d'élevage, déplacement de l'accès à la halle de plein air et travaux préparatoires pour les assainissements de la cour de la ferme.
- Adaptation du calcul des coûts de production. Les branches de production «Œufs» et «Poulets» se voient attribuer une «contribution pour le manque d'efficience».
- Calcul des investissements nécessaires pour les années 2013 – 2017.
- Modification du règlement des collaborateurs. Une gratification pour ancienneté de service sous forme d'un mois de salaire est maintenant donnée après 10 ans. Les primes individuelles de fidélité qui devaient être déterminées par la Commission de direction ont été supprimées.
- Renouvellement des conventions de prestations avec les cantons SH et SG.
- Engagement de la nouvelle responsable des recherches en la personne de Madame D. Albiker (Ing. Agr. EPF).
- Rectification des limites de la parcelle de «Volailles de race Suisse», séparation de l'approvisionnement en électricité et en eau de celui de l'exploitation d'Aviforum.
- Contrat d'aide financière 2014 – 2017, négociation avec l'OFAG.
- Vérification des tarifs des séances et de la rémunération du président et des membres de la CDir à partir de 2013.

## 2. FORMATION

### 2.1 Formation professionnelle de base

#### École professionnelle

En 2012, les effectifs des apprenti-e-s aviculteurs-trices de chacune des années d'apprentissage étaient les suivants:

Année scolaire	2009/2010	2010/2011	2011/2012
1 <sup>ère</sup> année d'apprentissage (dont deuxièmes formations)	1	3 (1)	4
2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage (dont deuxièmes formations)	11 (4)	1	3 (1)
3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage (dont deuxièmes formations)	2	11 (4)	1

L'enseignement professionnel et les procédures de qualification se sont déroulés de la manière suivante à Aviforum en 2012:

Cours d'introduction	25./26. et 28.09.2012	3 jours de cours	2 personnes
CIE Interventions	29.02.2012	1 jour de cours	3 personnes
CIE Hygiène	27.09.2012	1 jour de cours	4 personnes
PQ 3 <sup>ème</sup> AA	26.–28.06.2012	3 jours de cours	1 personne
PQ 2 <sup>ème</sup> AA	03./05.07.2012	3 demi-journées	3 personnes
3 <sup>ème</sup> AA 3 <sup>ème</sup> trimestre	09.01 → 16.05.2013	177 leçons	1 personne
3 <sup>ème</sup> AA 4 <sup>ème</sup> trimestre	12.04 → 16.06.2013	52 leçons	1 personne
3 <sup>ème</sup> AA 1 <sup>ère</sup> trimestre	16.08 → 01.11.2013	42 leçons	5 personnes
3 <sup>ème</sup> AA 2 <sup>ème</sup> trimestre	05.11 → 21.12.2013	103 leçons	5 personnes

*Abréviations:*

AA = année d'apprentissage, CIE = cours interentreprises, PQ = procédure de qualification

#### Examen de capacité

1 candidat s'est présenté à la procédure de qualification comme «aviculteur» du 26 au 28 juin. Raphaël Gürber a réussi l'examen et a donc reçu le «Certificat fédéral de capacité d'aviculteur».

#### Séminaire pour les formateurs

Le séminaire annuel pour les formateurs s'est déroulé le 20 juin à la Micarna SA à Courtepin. On a pu noter la présence, en plus de 16 formateurs, de

Stephan Wey du service de la formation professionnelle du canton d'Argovie (successeur de Moritz Blunshi) comme représentant du canton.

### Promotion pour la profession

La profession d'«Aviculteur-trice CFC» a été présentée au public en collaboration avec les autres professions agricoles lors des foires professionnelles suivantes:

- Bernische Ausbildungsmesse BAM à Berne
- Berufsmesse Thurgau à Weinfelden

Le groupe de coordination pour le marketing et la communication de l'OrTra a en outre décidé de réaliser un portrait de profession (un film de deux minutes) pour chaque profession du champ professionnel. La «fiche d'information» sur le film a été rédigée en décembre 2012. Le tournage se déroulera au printemps 2013 à Aviforum avec des apprentis de 2<sup>ème</sup> année.

## 2.2 Enseignement externe

En 2012, les collaborateurs d'Aviforum ont donné des formations continues, des séminaires et des exposés sur des thèmes concernant les volailles ainsi que des leçons d'aviculture dans le cadre de la branche à option ou du module B56 («Production avicole») à des agriculteurs, des chefs d'exploitation et des étudiants des écoles supérieures et des centres de formation agricole suivants:

Dates	Participants	Conférenciers	Leçons	Personnes
28.01.2012	Perfectionnement en protection des animaux pour les chauffeurs et leurs supérieurs, Chiètres	Zweifel	3	16
01.02–03.02.2012	Module paysanne EP 33 / Cours à option, Grange-Verney	Zweifel, Gloor, Schäublin, Herren et Pfulg	24	27
11.02.2012	Perfectionnement en protection des animaux pour les chauffeurs et leurs supérieurs, Alberswil	Zweifel	3	16
24/28.02 et 02/21/30.03	Module B56, Brevet agricole; Grange-Verney	Zweifel, Gloor, Schäublin, Herren et Pfulg	42	18
22.02.2012	Étudiants de la zhaw (Haute école zurichoise pour les sciences appliquées)	Zweifel, Gloor, Schäublin, Herren et Pfulg	8	20

<b>Dates</b>	<b>Participants</b>	<b>Conférenciers</b>	<b>Leçons</b>	<b>Personnes</b>
05.03.2012	Responsables des essais de la zhaw (Haute école zurichoise pour les sciences appliquées), technique avicole	Zweifel, Schäublin, Herren, Oester, Fröhlich et Gebhardt (ZTHZ)	9	6
9 jours (14.01, 20.01, 26.01, 04.02, 03.03, 09.03, 15.03, 29.03, 08.09)	Perfectionnement en protection des animaux pour les employés des abattoirs, (Courtepin, Zell, Mägenwil, Märwil)	Schäublin, Zweifel	72	167
03.04.2012	Étudiants en médecine vétérinaire de la faculté VetSuisse de l'Université de Berne, Prof. Hoop	Zweifel, Gloor, Schäublin et Pfulg	5	8
12.04.2012	Perfectionnement en protection des animaux pour les chauffeurs et leurs supérieurs	Zweifel	3	16
19.04.2012	Étudiants en médecine vétérinaire de la faculté VetSuisse de l'Université de Zurich, Prof. Wanner	Zweifel, Gloor, Schäublin et Herren	7	12
26/27.04.2012	Poultry Science, Étudiants du niveau Master de l'EPFZ, Prof. Dr Wenk	Zweifel, Gloor, Schäublin, Oester, Fröhlich et Pfulg	16	5
31.05 et 02.06.2012	Agriculteurs-trices à temps partiel, Wallierhof	Pfulg	8	10
29.08.2012	Perfectionnement en protection des animaux pour les chauffeurs et leurs supérieurs, Wülflingen	Jenni	3	16
12/19/26.09 et 03/10.10.2012	Chefs d'exploitation, étudiants, ES et intéressé-e-s, Inforama	Zweifel, Gloor, Albiker, Joller et Pfulg	42	19
01–05.10.2012	Chefs d'exploitation, étudiants, ES et intéressé-e-s, Schluechthof	Zweifel, Gloor, Herren et Pfulg	42	18
03.12.2012	Étudiants d'agronomie de la HAFL, Dr P. Spring	Zweifel, Albiker et Joller	4	24
20.12.	SPELA Wallierhof	Pfulg	4	16

(BO = Branche à option, EP = École professionnelle, CM = Cours de maîtrise)

## 2.3 Formation continue

### Sessions de formation continue

Aviform a proposé en 2012 les journées ou cours de formation continue suivants:

- 31 janvier, Cours de formation continue pour les producteurs d'œufs romands (ADAPR) à l'IAG Grangeneuve, 30 participants;
- 15 mars, séminaire des producteurs d'œufs bio de l'EiAG à Aviform à Zollikofen, 17 participants.

### Suivi pratique

Des collaborateurs d'Aviform ont suivi les travaux des étudiants ci-après:

- Travail de semestre de M. Denzler, étudiant à la HAFL (Schäublin, mars/avril)
- Travail de semestre de C. Rogger, étudiant à la HAFL (Schäublin, avril/mai)
- Travail de semestre de Anna Kreis, étudiant à la HAFL (Albiker, septembre/octobre)
- Travail de diplôme de Jeannette von Ah, étudiante ES à l'Inforama (Albiker, décembre 2012 – février 2013)

# 3. Recherche

## 3.1 Essais poulettes et poules pondeuses

### **Comparaison de l'influence de deux programmes d'alimentation sur les performances d'élevage et de ponte de poules blanches**

Cet essai a étudié les influences sur les performances et sur la qualité du plumage de poules blanches d'un programme d'alimentation comportant 3 phases pendant l'élevage et 3 phases pendant la phase de ponte par rapport à une alimentation standard. L'utilisation d'une alimentation multiphasée pendant l'élevage et la phase de ponte a montré des effets positifs dans cet essai. Elle était aussi économiquement intéressante puisque les frais d'aliments étaient significativement moins élevés aussi bien pendant l'élevage que pendant la phase de ponte. Une diminution des pertes a aussi été constatée dans les variantes de l'essai, ce qui a influencé positivement le nombre d'œufs par poule mise en place. L'alimentation multiphasée a permis de produire davantage d'œufs avec moins d'aliment que dans les groupes de contrôle. Cette variante de l'essai n'a par contre pas influencé positivement la qualité du plumage.

### **Influence de la qualité des perchoirs d'un système de volière sur les blessures du bréchet des poules pondeuses de deux souches d'élevage différentes**

Le but de cet essai était de trouver les relations causales des blessures du bréchet des poules pondeuses dans les systèmes de volières. On a testé pour cela l'influence d'un revêtement souple recouvrant les perchoirs de la moitié des compartiments sur l'apparition des blessures du bréchet. Cette question d'essai était étudiée dans le cadre de la thèse de doctorat de M.Sc. A. Stratmann (ZTHZ). (Voir le rapport annuel du ZTHZ 2011, page 36.)

### **Influence de la sélection génétique sur la solidité des os et sur l'apparition de malformations du bréchet**

Cet essai comparait l'apparition de malformations du bréchet chez deux lignées hybrides sélectionnées pour différentes solidités d'os et chez une lignée de contrôle placées dans un système de volière. Ce projet faisait aussi partie de la thèse de doctorat de M.Sc. A. Stratmann (ZTHZ). (Voir le rapport annuel du ZTHZ 2011, page 36.)

### **Variations dans la configuration du système de volière «Bolegg Terrace» et leurs influences sur la prévalence des malformations du bréchet et des chutes**

Le but de cet essai était d'adoucir les endroits du système de volière

«Bolegg Terrace» identifiés lors de la première série comme ayant davantage de chutes pour diminuer la prévalence des malformations du bréchet. Trois variantes d'essai ont été réalisées pour cela dans la configuration du système. Ce projet est aussi suivi par M.Sc. A. Stratmann (ZTHZ) dans le cadre de sa thèse de doctorat. (Voir le rapport annuel du ZTHZ 2011, page 36.)

### **Influence d'un additif alimentaire végétal sur les performances et la qualité des carcasses des poules pondeuses**

Cet essai étudiait l'influence d'un additif alimentaire végétal sur les performances et la qualité des carcasses des poules pondeuses, et en particulier son effet antioxydant. L'additif a été mélangé aux aliments donnés à des poules brunes et blanches pendant la 11<sup>ème</sup> période de ponte. Les références de comparaison étaient un aliment standard et un aliment pauvre en vitamine E. Cet essai faisait partie de la thèse de doctorat de M.Sc. Yvonne Lötscher (EPF Zurich).

## **3.2 Essais d'engraissement des poulets**

### **Comparaison de quatre aliments d'engraissement différents**

Cet essai a comparé entre elles quatre recettes différentes d'aliments pour un fabricant d'aliments suisse. Les poids vifs finaux atteignaient en moyenne 2.35 kg. Des petites différences dans les indices de consommation sont apparues entre les procédés d'alimentation. Ces différences ont pu être expliquées par la composition des aliments.

### **Influence d'une litière humide sur l'apparition de lésions de l'articulation du talon et des coussinets plantaires**

Cet essai a été réalisé en tant que travail de semestre de C. Rogger (étudiant à la HAFL) en collaboration avec la société Bell Suisse SA à Zell. Pour pouvoir vérifier l'influence de l'humidité de la litière sur l'apparition de problèmes à l'articulation du talon et aux pattes, l'humidité de la litière a été artificiellement augmentée à partir du 25<sup>ème</sup> jour d'engraissement avec de l'eau épandue avec un arrosoir. La variante de contrôle sans humidification avait une teneur en MS moyenne de 66 %. Dans les variantes de l'essai, la teneur en MS était inférieure de respectivement 13 et 28 %. Aucune lésion de l'articulation du talon ni des coussinets plantaires n'avait encore été constatée au 25<sup>ème</sup> jour. Une recrudescence de problèmes aux pattes a pu être constatée cinq jours à peine après l'apport d'eau dans la litière dans les groupes sur litière «modérément humide» et «humide». Il s'est révélé sur la chaîne de dépeçage que les poulets de la variante sur litière «humide» avaient significativement plus de lésions de l'articulation du talon et des coussinets plantaires que ceux de la variante de contrôle. Dans la variante de contrôle, 13 % des poulets présentaient des lésions de l'articulation du talon et 4 % des lésions des coussinets plan-

taires. Pour la variant «litière humide», les valeurs étaient supérieures à 50 % pour les deux types de lésions. L'humidité de la litière n'a par contre pas eu d'influence sur le poids vif des poulets dans cet essai.

### **Influence d'un apport supplémentaire de blé sur la performance d'engraissement des poulets**

À l'étranger, certains engraisseurs de poulets rajoutent des grains de blé entiers pour améliorer la structure et abaisser les coûts des aliments. La Haute école des sciences agronomiques (HAFL) a constaté dans le cadre d'un travail de semestre d'A. Kreis avec un essai d'alimentation que c'est aussi possible dans les conditions suisses. L'influence de deux apports supplémentaires de blé, l'un dosé manuellement et l'autre automatiquement, a été comparée à une variante de contrôle. La ration d'essai a été complétée avec du blé à partir du 10<sup>ème</sup> jour d'engraissement et la proportion de blé a été augmentée continuellement pour atteindre 40 % à la fin de l'engraissement. Les teneurs des rations complétées avec du blé correspondaient le 24<sup>ème</sup> jour d'engraissement à celles de la ration de contrôle. L'adjonction de blé entier semble intéressante sur la base des résultats disponibles. Ce procédé doit néanmoins encore tenir compte des possibles problèmes de qualité des litières ainsi que des questions de faisabilité technique.

### **Comparaison de différents teneurs en phosphore et de leurs influences sur les performances d'engraissement**

Cet essai a servi à étudier les influences de quatre teneurs en phosphore différentes dans les aliments sur les performances d'engraissement de poulets de chair à croissance rapide. La teneur totale en phosphore dans l'aliment a été pour ce faire descendue de 6.0 g/kg à 5.6 g/kg avec et sans adjonction de phytase et à 5.2 g/kg avec adjonction de phytase. Ces diminutions ont produit dans cet essai des résultats d'engraissement absolument comparables. Jusqu'où les teneurs en phosphore des aliments peuvent être abaissées sans faire diminuer les performances d'engraissement ni le bien-être des animaux est une question qui reste encore à vérifier.

### **Influences d'une protéase sur les performances d'engraissement des poulets de chair**

L'influence de la protéase «Ronozyme®ProAct» de la société DSM Nutritional Products Ltd sur les performances d'engraissement des poulets a été testée dans un aliment contenant 4 % de moins de protéines et d'acides aminés. L'aliment a été complété avec deux concentrations différentes de protéase. Le contrôle négatif a été effectué avec un aliment qui contenait aussi moins de protéines et d'acides aminés mais sans adjonction de protéase. Dans cet essai, l'adjonction de protéase n'a pas pu compenser la diminution des teneurs en protéines et en acides aminés. Cela pourrait être causé par une interaction négative de la protéase avec la forte proportion de blé qui est usuelle chez nous. La qualité des litières était étonnamment bonne dans cet essai d'abaissement des teneurs en protéine et en acides aminés.

## **Influence de l'additif pour litières SanGrow sur les performances d'engraissement de poulets de chair intensifs**

Une amélioration des conditions d'élevage, une réduction de la mortalité et une amélioration de l'augmentation du poids dans l'engraissement des poulets provoquées par l'additif pour litières SanGrow de la société BCP Bio Chemical Products AG de Neuhausen a/Rhf ont été constatées et étudiées dans cet essai. En améliorant la qualité de la litière, cet additif a réussi à faire diminuer la mortalité et la proportion de lésions des coussinets plantaires et des talons. Ces aspects représentent des constatations précieuses du point de vue du bien-être des animaux et des conditions d'engraissement.

## **Comparaison de ROSS 308 avec quatre autres lignées d'hybrides d'engraissement**

Les performances d'engraissement et d'abattage, le degré d'emplumement et la propreté du plumage ainsi que l'utilisation de l'aire à climat extérieur (ACE) ont été relevées et comparées entre elles. L'utilisation de l'ACE était d'un intérêt particulier parce qu'elle n'avait encore jamais été étudiée de manière systématique et reproductible en Suisse. La ACE a été utilisée par tous les hybrides de manière régulière et répartie sur toute la journée, mais il y avait des différences significatives dans la fréquence.

## **Recommandations de l'NRC pour les teneurs en vitamines**

Pour garantir un approvisionnement en vitamines optimal pour les poulets intensifs modernes, des Ross 308 dans cet essai, une nouvelle composition des vitamines dans l'aliment a été comparée à une ration standard. Malgré que les poulets de cet essai aient été plutôt irréguliers, ils ont réalisé une performance d'engraissement légèrement meilleure avec la nouvelle composition vitaminée car ils ont mieux pu exploiter leur potentiel de performance.

## **Efficacité de différents vaccins à l'essai contre le campylobacter**

La société Malcisbo AG a testé dans la halle 6 en conditions de la pratique suisse deux vaccins basés sur de l'E. coli inactivée et des salmonelles inactivés pour voir s'ils avaient une efficacité contre le campylobacter jejuni. Les poulets vaccinés ainsi que les poulets du contrôle ont été disséqués au 36<sup>ème</sup> jour pour un examen bactériologique. Le dépouillement des résultats est encore en cours.

## **Influences de différentes structures des aliments sur les performances d'engraissement d'hybrides mâles et femelles Ross 308**

Les influences de la structure fine ou grossière d'un aliment ont été comparées dans le cadre du travail de diplôme de J. von Ah, étudiante à l'École Supérieure (ES) de l'Inforama Rütli, en enregistrant séparément les performances d'engraissement des poulets mâles et femelles. La question était de savoir si, dans les conditions actuelles, il vaut la peine de différencier l'engraissement selon le sexe des poulets et quelle structure d'aliment

serait la meilleure pour cela. Cet essai a confirmé qu'une structure d'aliment grossière influence en principe positivement les performances d'engraissement. Les poulets mâles atteignent une performance d'engraissement et un indice de consommation nettement meilleurs que les femelles. Les prescriptions SST et de protection des animaux ainsi que le marché limitent encore actuellement les aspects positifs d'un engraissement séparé des mâles et des femelles pour sa réalisation dans la pratique.

## 4. INFORMATIONS, VULGARISATION, PRESTATIONS

### 4.1 Matériel d'enseignement, de vulgarisation et d'information

En 2012, les supports d'enseignement et les moyens auxiliaires suivants d'Aviforum ont été commercialisés:

- 265 brochures («Bäuerliche Geflügelhaltung», «Aviculture paysanne»);
- 51 classeurs allemands et français «Publications techniques pour l'aviculture» (remplacés depuis septembre 2012 par le nouveau support d'enseignement);
- 275 supports d'enseignement « Aviculture »(en allemand);
- 20 locations de couveuses;
- divers supports d'enseignement et moyens auxiliaires (programmes informatiques, posters sur la qualité des œufs, blocs-notes pour les contrôles des effectifs et des performances, courbes de performances).

#### **Nouveau support d'enseignement «Aviculture»**

Les travaux de réalisation du nouveau support d'enseignement «Aviculture» ont pu être terminés et l'impression commandée en 2012.

Les contenus du support d'enseignement ont été relus par Gabriel Kaufmann (professeur de didactique à la HAFL) pour les aspects didactico-conceptionnels ainsi que par de nombreuses personnes de l'aviculture pour l'exactitude technique. Présentation, mise en page et impression ont été effectuées par la Imz (Centrale des moyens d'enseignement agricoles) de Zollikofen, qui a aussi conçu et réalisé tous les autres supports d'enseignement pour les professions de l'agriculture. Contrairement aux autres supports d'enseignement cependant, c'est Aviforum qui apparaît comme éditeur, et la conception du classeur répond aussi au souci d'avoir une présentation spécifique. Et la plus grande partie de la commercialisation du support d'enseignement est faite directement par Aviforum.

Le support d'enseignement suit une orientation pratique et fournit sur quelque 330 pages un savoir-faire approfondi de manière compréhensible et attractive (impression en couleur, plus de 400 illustrations, dans un classeur à anneaux imprimé en couleur). Ce classeur peut aussi servir pour la formation continue et l'étude personnelle des aviculteurs, des conseillers avicoles, des débutants en aviculture professionnelle et des collaborateurs des organisations avicoles.

Ce nouvel «ouvrage de référence de l'aviculture professionnelle suisse» peut être qualifié de succès au vu des nombreuses réactions positives et des ventes étonnamment bonnes: Les 150 exemplaires de la première impression se sont vendus en quelques semaines et il a fallu lancer une deuxième impression avant fin 2012.

La table des matières et les échantillons de lecture des 6 chapitres ainsi que des informations pour commander le nouveau support d'enseignement «Aviculture» se trouvent sur le site internet d'Aviforum: [www.aviforum.ch](http://www.aviforum.ch) → Bouton «français» → Nouveau moyen d'enseignement "Aviculture" ou → Prestations → Classeur «Aviculture».

Les travaux de traduction en français du nouveau support d'enseignement ont aussi pu être terminés en 2012, et l'ouvrage est disponible en français depuis fin février 2013. La collaboration avec la Imz a permis de financer la traduction dans le cadre du projet «nouveaux moyens d'enseignement».

### **Faits et chiffres sur l'aviculture suisse**

Des statistiques et des chiffres-clés économiques et actualisés ainsi qu'une vue d'ensemble du marché et des exigences légales continuent d'être publiées séparément comme compléments du support d'enseignement. Ces faits et chiffres sur l'aviculture suisse sont disponibles librement et gratuitement sur le site internet d'Aviforum: [www.aviforum.ch](http://www.aviforum.ch) → Bouton «français» → Prestations → Conseils / Informations.

Les «anciennes» fiches techniques restent comme jusqu'ici à disposition des abonnements en ligne dans la partie du site internet d'Aviforum réservées aux membres, mais elles ne seront plus actualisées.

### **Révision de la brochure «Aviculture paysanne»**

La brochure «Aviculture paysanne», qui est surtout utilisée pour les cours à option dans les écoles d'agriculture et les écoles ménagères, a été complètement révisée et actualisée en 2012. En plus des chiffres sur le marché et sur les paramètres de performances des volailles, la révision concernait en particulier la partie sur les maladies bactériennes et virales.

## **4.2 Revue «Aviculture Suisse»**

La Revue «Aviculture Suisse», qui est le magazine spécialisé et l'organe de publication officiel de la branche avicole suisse, a de nouveau pu être publiée 11 fois en 2012 par Aviforum. Sans la participation active de la branche, il ne serait pas possible de publier onze fois par année des informations et des articles intéressants et approfondis. Les bons réseaux d'Aviforum avec toute l'aviculture et ses partenaires se sont révélés ici d'une grande utilité. La table des matières des articles publiés en 2012 peut être téléchargée depuis [www.aviforum.ch](http://www.aviforum.ch) → Aviculture Suisse.

Le nombre d'abonnés a légèrement augmenté en 2012 par rapport à l'année précédente pour s'établir à 1'754. Les recettes publicitaires ont dépassé de 10 % celles de «l'année record» 2011.

Le changement d'imprimerie a permis de diminuer considérablement les frais d'impression de la Revue «Aviculture Suisse». Combiné aux bonnes recettes publicitaires, cela a permis de couvrir de nouveau les coûts de l'édition de la Revue «Aviculture Suisse».

### 4.3 Vulgarisation, prestations, mandats

Aviforum est connu comme le service central de renseignements pour les «questions avicoles». Ces questions couvrent un domaine professionnel et thématique très vaste. Les collaborateurs d'Aviforum et de GalloSuisse ont de nouveau répondu en 2012 à de nombreuses **demandes téléphoniques et écrites de renseignements**. En plus des réponses aux questions techniques des aviculteurs, de nombreuses informations ont été fournies aux médias et aux personnes intéressées. De même que les années précédentes, il a fallu répondre à de nombreuses questions posées par des exploitations agricoles qui s'intéressaient à l'aviculture comme nouvelle branche de production.

Les collaborateurs d'Aviforum ont rédigé de nombreux **articles et publications** (voir liste des publications) dont une grande partie a été publiée dans la Revue «Aviculture Suisse», mais aussi dans d'autres revues spécialisées.

Qu'il s'agisse de fournir des renseignements techniques, des chiffres et des statistiques ou de relire et de vérifier l'exactitude des textes sur le plan technique, la collaboration à différents **articles spécialisés et publications externes** ne doit pas non plus être sous-estimée. On mentionnera particulièrement la révision du chapitre «Geflügel» du mémento Wirz (Wirzkalender) effectuée en 2012. Cette collaboration a été cette année beaucoup plus loin que les habituelles mises à jour puisque l'ensemble du chapitre a été repris et rerédigé de fond en comble par Aviforum.

Dans le cadre de GalloSuisse, la présence dans différentes **foires** (Tier & Technik, MUBA, BEA, LUGA, Züspa, Comptoir, OLMA, Les Automnales) a comme toujours fourni l'occasion de nombreux entretiens de conseil.

Les autres activités suivantes ont en outre été réalisées en 2012 en **rapport de prestation ou de mandat**:

- Sur mandat de GalloSuisse, contrôle des décomptes des contributions de marketing pour l'Œuf Suisse qui doivent être versées par les organisations de multiplicateurs et les couvoirs (R. Zweifel, H.-P. Pfeiffer).
- Contrôle de la provenance des volailles chez les multiplicateurs selon les conditions de «Suisse Garantie» pour les œufs: sur mandat de Gallo-

Suisse et sous la surveillance de l'organisme de certification ProCert de Berne (H.-P. Pfeiffer).

- Soutien en matière de questions politiques pour le comité de l'Association suisse des producteurs de volailles ASPV (R. Zweifel).
- Soutien en matière de questions politiques pour le comité de GalloSuisse pour la Suisse romande (R. Zweifel, A. Gloor).
- Soutien de la communication externe du comité de «GalloCircle» au sujet de la valorisation des poules suisses de réforme (R. Zweifel).
- Secrétariat de la ComPa (Commission paritaire des œufs et des ovo-produits) (H. Schäublin).
- Experts spécialisés pour le Service d'accréditation suisse (SAS), Wabern (R. Zweifel).

## 4.4 Groupes de travail

Les collaborateurs d'Aviforum et – dans le cadre du mandat de vulgarisation – de GalloSuisse ont participé en 2012 aux groupes de travail et aux commissions ci-dessous:

- Organisation du monde du travail (OMT) pour l'agriculture et ses professions «**AgriAliform**»: comité (R. Zweifel)
- **AgriAliform**, Groupe de coordination pour la formation professionnelle de base (P. Pfulg)
- **AgriAliform**, Groupe de travail pour les cours interentreprises (P. Pfulg)
- **AgriAliform**, Groupe de travail pour le processus de qualification (R. Zweifel)
- **AgriAliform**, Groupe de travail pour la formation professionnelle supérieure (R. Zweifel)
- **AgriAliform**, Commission pour le développement de la profession et l'assurance-qualité (R. Zweifel)
- Groupe de coordination du marketing et de la communication pour les professions agricoles (**www.agri-job.ch**) (P. Pfulg)
- Conférence des directeurs d'écoles (CDE): Comité (R. Zweifel)
- Groupe de travail sur l'engraissement des volailles (R. Zweifel)
- Coordination du groupe de travail «CH-IGG» (R. Zweifel)
- Plateforme «Campylobacter» de l'OVF (R. Zweifel)
- Actualisation de la partie avicole dans le catalogue des prix et des marges d'AGRIDEA (A. Gloor)
- Actualisation de la partie avicole dans le mémento Wirz (A. Gloor)

- Groupe de travail pour des abattoirs et des transports d'animaux conformes à la protection des animaux (représentant volailles; R. Zweifel)
- Experts avicoles des dégâts aux animaux, pour le Centre de dommages du DDPS (A. Gloor)
- Agro-Marketing Suisse (AMS), Commission technique (O. Burch)
- Agro-Marketing Suisse (AMS), Groupe de travail Marque de garantie (O. Burch)
- Agro-Marketing Suisse (AMS), Groupe de travail Contrôle commun du marketing (O. Burch)
- Commission paritaire des œufs (ComPa) (J. Ulmann, O. Burch, W. Neuhauser, H. Fischer, H. Jud)
- Conseil pour les mesures d'allègement du marché des œufs (J. Ulmann, O. Burch, H. Fischer)
- GT de l'OFAG sur la politique agricole 2014-2017 (O. Burch)
- GT de l'USP sur les affaires internationales (O. Burch)
- GT de l'USP sur les aliments fourragers suisses (J. Ulmann)
- GT de l'USP sur la révision de la loi sur l'aménagement du territoire (J. Ulmann, B. Stadelmann)
- GT de l'USP sur le Projet Swissness (O. Burch)
- GT de l'USP sur la Stratégie Réserves obligatoires (O. Burch)
- GT Concept des foires régionales de GalloSuisse (O. Burch, D. Würigler)
- GT Aide à l'exécution pour la protection de l'environnement (B. Stadelmann)
- Projet «Supportabilité économique des mesures architecturales pour la diminution des émissions des installations de production animale» (Christoph Schatzmann pour Suisseporcs/GalloSuisse/ASPV)

## 4.5 Statistiques

Aviforum a réalisé et publié les statistiques suivantes en 2012:

- Recensement mensuel de la production de poussins pour la ponte et pour l'engraissement dans les couvoirs suisses → publication des statistiques des poussins (y. c. les importations de poussins selon les chiffres de l'OFAG),
- Calcul mensuel de la production d'œufs en Suisse sur la base des statistiques des poussins,
- Recensement mensuel séparé des poussins bio (pour la ponte et pour l'engraissement) et calcul de la production d'œufs bio sur mandat de Bio Suisse,

- Mise en valeur détaillée des quantités annuelles et des provenances des volailles et des œufs importés,
- Calcul des statistiques importantes sur la production et les importations d'œufs, la consommation par personne, les proportions d'œufs de transformation dans la production suisse et dans les importations.

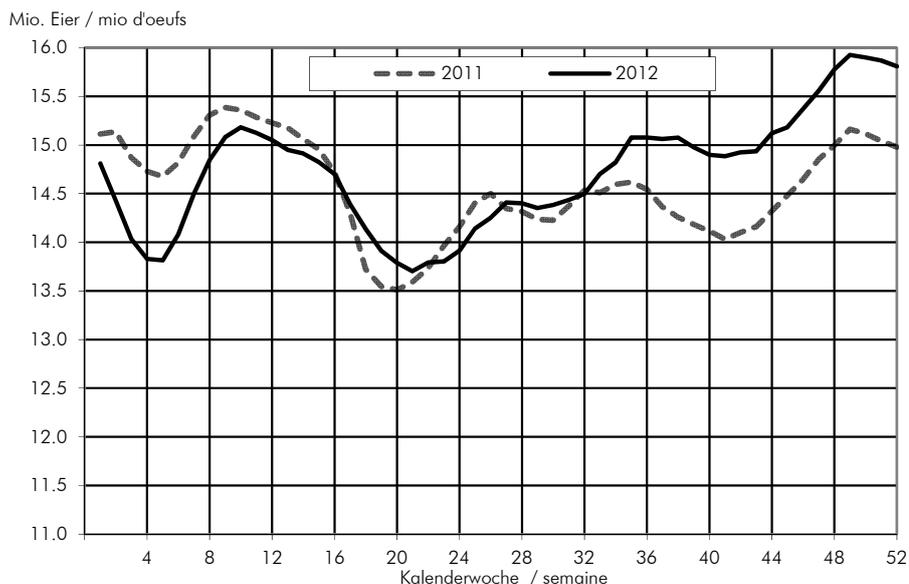
Les chiffres-clés statistiques internes et externes du marché suisse des œufs et de la volaille ont été calculés et publiés:

- Statistiques des poussins pour la ponte et l'engraissement pour publication dans la revue «Aviculture Suisse» et les «Chiffres agricoles mensuels» de l'Union Suisse des Paysans (USP),
- Prévisions de la production d'œufs: pour publication dans la revue «Aviculture Suisse» et dans les «Chiffre agricoles mensuels» de l'Union Suisse des Paysans (USP),
- «Aviculture en chiffres» (faits et chiffres sur l'aviculture suisse publiés sur le site internet d'Aviforum),
- Réalisation et présentation sous forme de graphiques des statistiques sur les œufs et les volailles – production, importations, consommation, prix en Suisse et à l'étranger – à titre d'information des secteurs, des autorités et du public.

### **Commentaires des statistiques du marché des œufs et de la volaille**

La statistique des **poussins d'engraissement** a de nouveau reflété en 2012 la poursuite de la croissance du marché suisse de la volaille: 59,4 mio de poussins d'engraissement ont éclos en 2012, ce qui fait 3,4 % de plus que l'année précédente. La production de volaille suisse a même augmenté de 4,5 % en termes de poids mort, ce qui signifie que les volailles ont été livrées aux abattoirs avec des poids plus élevés.

2.75 mio de **poussins de ponte** ont éclos en Suisse en 2012, ce qui correspond à une remarquable augmentation de 9,3 % par rapport à l'année précédente. L'augmentation de la production n'a cependant pas été aussi haute en 2012 à cause du décalage temporel qu'il y a entre la naissance des poussins et le début de la ponte: La production d'œufs suisses estimée sur la base du nombre de poussins de ponte a atteint 760 mio d'unités, ce qui représente une augmentation de 1,05 % par rapport à l'année précédente.



Les principaux chiffres-clés du marché des œufs sont résumés dans le tableau ci-dessous:

	<b>2011</b>	<b>2012</b>	Différence
Production d'œufs suisses (mio pces)	757.5	765.4	+ 1.0%
Importations d'œufs de consommation (mio pces)	234.3	242.6	+ 3.5%
Importations d'œufs de transformation (mio pces)	251.2	241.0	- 4.1%
Importations d'ovoproduits (mio pces) *	168.3	171.3	+ 1.8%
Part de la production suisse dans la consommation d'œufs en coquille (%)	74.9	74.4	- 0.5
Part de la production suisse dans la consommation totale d'œufs (%) *	53.7	53.9	+ 0.2
Consommation totale d'œufs par habitant (nombre) *	175.3	174.5	- 0.8
Consommation d'œufs suisses par habitant (nombre)	94.1	94.0	- 0.1

\* Nouvelle base de calcul (importations d'ovoproduits sans le trafic de perfectionnement; cf. commentaire ci-dessous)

Les statistiques 2012 des importations d'ovoproduits ont été pour la première fois corrigées en enlevant ce qu'on appelle le trafic de perfectionnement (avant ce n'était le cas que pour les œufs de transformation). Les œufs et les ovoproduits qui sont importés puis réexportés sous forme de produits transformés (p. ex. des biscuits) dans le cadre du trafic de perfectionnement ne sont donc plus contenus dans les statistiques de consommation puisqu'ils ne peuvent pas être comptés comme produits consommés en Suisse. Les fortes fluctuations du trafic de perfectionnement avaient en effet souvent provoqué par le passé des fluctuations difficilement explicables de la consommation par habitant. La correction des

quantités néanmoins importantes en jeu dans le trafic de perfectionnement provoque évidemment une diminution purement statistique de la consommation d'œufs en Suisse de 5 œufs par habitant. La consommation se situe maintenant à 174,5 œufs par habitant, donc un tout petit peu moins que l'année précédente – pour garantir une bonne comparaison, la consommation de 2011 a aussi été recalculée rétroactivement avec la nouvelle méthode.

Les principaux chiffres clés du marché de la viande volaille sont résumés dans le tableau ci-dessous:

	<b>2011</b>	<b>2012</b>	Différence
Production de volaille suisse (mio kg PM)	72.81	76.06	+ 4.5%
Importations de viande de volaille (mio kg viande prête pour la vente)	45.13	43.40	- 3.8%
Consommation par habitant (kg viande prête pour la vente)	11.39	11.31	- 0.08
Consommation par habitant (kg PM)	17.81	17.68	- 0.13
Part de la production suisse dans la consommation (%)	50.8	52.8	+ 2.0

## **4.6 Publications et conférences en 2012**

La vue d'ensemble de toutes les publications et conférences se trouve dans la partie allemande du rapport annuel à la page 20.

## **4.7 Visiteurs en 2012**

La vue d'ensemble de tous les visiteurs se trouve dans la partie allemande du rapport annuel à la page 22.

# 5. EXPLOITATION D'APPRENTISSAGE ET DE RECHERCHES

## 5.1 Exploitation d'apprentissage

Peter Herren a de nouveau formé deux apprentis en 2012. Carole Küenzi a fait sa 2<sup>ème</sup> année d'avicultrice à Aviforum, et Tobias Wettler est venu dans notre exploitation pour sa 2<sup>ème</sup> année d'apprentissage et terminera comme aviculteur CFC après la troisième année.

## 5.2 Exploitation de recherches

En plus des travaux de recherches habituels, les collaborateurs de l'exploitation se sont aussi occupés de l'installation du jardin d'hiver de la halle 1.1. Il a fallu transformer et adapter les subdivisions des groupes et les systèmes d'alimentation. Après cette transformation, toutes les halles d'Aviforum respectent les normes SST et une halle de ponte les normes SRPA.

La demande d'œuf entier pasteurisé a fortement augmenté en 2012 à cause des commandes supplémentaires de l'hôpital de l'île (Inselspital). La capacité du pasteurisateur a donc été augmentée à 120 litre par charge. Cette activité importante aussi bien pour la formation professionnelle que pour la valorisation des œufs déclassés a permis d'augmenter la proportion d'œufs commercialisés en vente directe.

Deux séries de poussins ont été élevés dans la halle d'élevage. Le premier troupeau comprenait 3080 poussins LSL de trois lignées hybrides différentes pour la halle 2, et le deuxième troupeau comptait 4800 poussins LSL pour la halle 4.

L'essai avec deux programmes d'élevage différents et des alimentations multiphasées différentes pendant la période de ponte effectué dans la halle 2 a été terminé.

Dans la halle 4, c'est l'essai du ZTHZ sur les malformations du bréchet avec ou sans capitonnage sur les perchoirs qui a été mené à son terme. Après la clôture de l'essai du ZTHZ, c'est l'influence d'un additif alimentaire végétal sur les performances et sur la qualité des carcasses des poules qui a été étudiée.

La production a de nouveau tourné à fond dans les halles 3 et 6, et plus de 61'000 poussins d'engraissement ont été installés et élevés.

Nos collaborateurs se sont occupés dans la halle d'essai n° 7, celle du ZTHZ, de 3 séries de poules âgées de 18 à 30 semaines et d'une série qui y est restée plus longtemps. Le thème étudié était le «choix des nids». Toutes les poules de ces essais ont été élevées dans la halle 5 de notre exploitation.

La nouvelle collaboration entre la chaire de protection des animaux de l'institut VPH de l'Université de Berne et le ZTHZ a pu être soutenue activement au cours de l'année 2012. Il a fallu pour cela repousser de deux ans la démolition de la vieille halle de ponte n° 4 et l'équiper provisoirement en tant que halle 8 pour que la recherche fondamentale prévue avec des poulettes et des poules puisse se faire. Le ZTHZ prévoit d'augmenter ses capacités de recherche pour 2014.

### **5.3 Production d'œufs**

En 2012, deux séries de ponte se sont terminées dans les halles de ponte 2 et 4. Le tableau ci-après fournit une vue d'ensemble des performances réalisées (moyennes non pondérées). Les résultats pour la halle 2 sont ceux des poules blanches HN, pour la halle 4 ce sont ceux des poules blanches «Dekalb White» et brunes «ISA Warren».

La production annuelle de l'exploitation d'Aviforum a atteint en 2012 un total de 2,138 millions d'œufs.

La vente directe sur place d'œufs en coquille a pu être augmentée de 6 %. La proportion de la vente directe par rapport à la production totale a ainsi atteint 25.4 %. L'organisation de commercialisation EiCO frigemo AG a acheté 1.626 million d'œufs.

Le prix moyen de l'œuf réalisé (25.9 ct.) est un peu plus bas qu'en 2011.

Résultats de production des séries terminées dans les halles 2 et 4:

Halle n°		2.1	2.2	4	4
Système de poulailler Hybrides		Rihs Boleg HN, blanches	Volétage HN, blanches	Bolegg Terrace Dekalb White	Bolegg Terrace ISA Warren, brunes
Effectif de départ		1420	1440	2250	2250
Nombre de périodes de ponte		11	11	11	11
Performances de ponte:					
- par poule départ œufs		259.7	265.7	284.3	241.8
- par jour d'affouragement	%	91.8	91.9	93.7	83.6
Consommation d'aliment:					
- par poule et par jour	g	127.0	121.6	118.7	121.2
- par œuf	g	138.3	132.4	127.0	145.0
- par kg d'œuf	kg	2.169	2.066	1.972	2.174
Mortalité par période de ponte	%	1.37	0.82	0.20	1.35
Poids des œufs (moyenne)	g	63.8	64.1	64.2	66.7
Petits œufs (< 53 g)	%	4.7	4.5	4.4	2.8
Œufs normaux (53-70 g)	%	86.6	86.3	87.0	76.4
Gros œufs (> 70 g)	%	8.8	9.2	8.6	20.7
Œufs pondus au sol	%	0.1	0.5	1.8	3.5
Œufs sales	%	2.6	2.7	2.5	2.2
Œufs fêlés	%	1.4	1.2	1.0	0.8

Le tableau ci-dessous présente les résultats de production de 2012 par rapport aux deux années précédentes:

		2010	2011	2012
Production d'œufs	milliers d'œufs	2'388	2'198	2'138
Vente directe, total	milliers d'œufs	492	504	542
- dont œufs en coquille	milliers d'œufs	386	380	403
- dont œuf entier pasteurisé	kg	4'904	6'032	6'431
Livraison à EiCO Bern	milliers d'œufs	1'931	1'715	1'626
Prix moyen des œufs: - total	ct. par œuf	25.6	26.2	25.9
- vente directe <sup>1)</sup>	ct. par œuf	37.5	37.1	35.0
- EiCO frigemo AG <sup>2)</sup>	ct. par œuf	22.5	23.0	22.8

<sup>1)</sup> Y. c. œufs de plein air, gros œufs, œufs teints, masse d'œufs complets

<sup>2)</sup> Élevage au sol, toutes les sortes d'œufs, en partie avec supplément pour dat'œuf

## 5.4 Élevage de poulettes

Deux séries de poussins LSL ont été élevées pour les halles de ponte 2 et 4.

Voici les résultats de cet élevage, comparés à ceux des années précédentes:

Périodes d'élevage		2010	2011	2012
Effectif initial des poussins	nombre	9'095	8'451	7'891
Mortalité	%	1.6	2.1	1.6
Durée de l'élevage	semaines	16.0	16.0	16.0
Consommation d'aliments par poulette	kg	5.66	5.20	5.11

L'indice de consommation par poulette a encore pu être amélioré (-1.7 %) par rapport à 2011. La faible mortalité était elle aussi réjouissante (-0.5 %).

## 5.5 Engraissement des poulets

Dix essais avec des poulets de différents hybrides ont été dépouillés en 2012. Cinq séries comprenaient des «Ross PM3», trois séries des «Ross 308», une série les deux et une dernière série les deux plus «Hubbard F15», «Cobb 99» et «Cobb 500».

Les résultats représentent les moyennes de 7 séries:

Périodes d'engraissement		2010	2011	2012
Effectif initial des poussins	nombre	26'930	60'150	61'350
Mortalité	%	2.1	2.3	3.0
Durée de l'engraissement	jours	36.8	35.8	36.0
Poids vif final	g	2'090	2'187	2'169
Qualités:				
- 1 <sup>ère</sup> qualité	%	94.0	95.7	97.2
- 2 <sup>ème</sup> qualité	%	5.9	4.2	2.8
- rebut	%	0.1	0.1	0.01
Rendement à l'abattage	%	69.3	69.7	69.7
Indice de consommation <sup>1)</sup>	kg	1.642	1.595	1.609
Marge brute <sup>2)</sup> - par poussin	Fr.	1.977	2.082	1.975
- par kg de poids vif final	Fr.	0.950	0.979	0.943

<sup>1)</sup> Kg d'aliments par kg de poids final

<sup>2)</sup> Revenu de l'abattage moins frais de poussins et d'alimentation

La durée moyenne d'engraissement de 36 jours n'a pas permis d'atteindre des poids vifs finaux aussi élevés que l'année précédente, mais on a pu constater en contrepartie une amélioration de la qualité à l'abattage (+ 1.5 % de 1<sup>ère</sup> qualité). Les décomptes d'abattage mentionnaient cette année davantage de déductions pour des carcasses confisquées à cause d'infections sous-cutanées. La mortalité a elle aussi augmenté (+ 0.7 %).

L'augmentation des coûts des aliments au deuxième semestre, les poids vifs finaux inférieurs de 18 g et la détérioration de 14 g de l'indice de consommation ont évidemment influencé négativement la marge brute (- 3.6 ct./kg) par rapport à l'année précédente.

## 6. LES ORGANES D'AVIFORUM

En 2012, les personnes suivantes ont soutenu activement le développement de la Fondation Aviforum:

### 6.1 Le Conseil de fondation

#### Président d'honneur:

Muff Erwin, Ancien conseiller d'État, Bahnhofstrasse 14, 6130 Willisau

#### Président:

Tschuppert Karl, Ancien conseiller national, Luegisland, Ausserdorf, 6218 Ettiswil

#### Membres:

Aeschlimann David, Direction de l'Agriculture, Ruelle Notre Dame 2, 1701 Fribourg	Cantons
Baumann Isidor, Conseiller aux États, Hofstatt, 6484 Wassen	Membre neutre
Berger Andreas, Maître aviculteur, Zelgli 1, 3186 Düringen	Formateur
Binder Heinrich, Office vétérinaire fédéral, Schwarzenburg- strasse 155, 3097 Bern Liebefeld	OVF
Furrer Beda, Dr, Inforama Rütli, 3052 Zollikofen	Cantons
Genoud Vincent, Provimi Kliba SA, 1305 Penthalaz	Entreprises
Gloor Walter, Hauptstr. 7, 4554 Hünenen SO	Volaille de race CH
Gradwohl Philipp, GZH AG, Hermentweg 21, 5603 Staufén	Multiplicateur
Gütli Peter, Alte Bremgartenstr. 6, 8965 Berikon	Volaille de race CH
Hausmann Ernesto, Ei AG, Moosmattstrasse 6, 6210 Sursee	Entreprises
Inauen Urs, Rütlistrasse 12, 9050 Appenzell	Constructions
Neuhauser Willi, Burgmer Geflügelzucht AG, Kreuzlingerstrasse 50, 8570 Weinfelden	GalloSuisse
Rösch Jakob, Union Suisse des Paysans, Laurstr. 10, 5201 Brugg	USP
Röthlisberger Peter, Rübenweg 5, 2577 Siselen	ASPV
Schatzmann Christoph, Bell AG, Zelgmatte 1, 6144 Zell	Entreprises
Stöckli Anton, Office fédéral de l'agriculture, Mattenhofstr. 5, 3003 Berne	OFAG / Confédération
Strasser Manuel, Dr., Finkenhubelweg 20, 3012 Berne	Volaille de race CH
Strebel Wendelin, UFA AG, Biblis 1, 3360 Herzogenbuchsee	Entreprises
Von Strauss Lutz, Micarna SA, 1784 Courtepin	Entreprises

#### Membres avec voix consultative

Baumann Hanspeter, Service de l'agriculture et de la nature, Herrengasse 1, 3011 Berne	Canton du siège social
Zweifel Ruedi	Aviforum

## 6.2 La Commission de direction (CDir)

### Président

Tschuppert Karl, Ancien conseiller national, Luegisland, Ausserdorf, 6218 Ettiswil

### Membres

Hausmann Ernesto, Ei AG, Moosmattstrasse 6, 6210 Sursee

Schatzmann Christoph, Bell AG, Zelgmatte 1, 6144 Zell

Stöckli Anton, Office fédéral de l'agriculture,

Mattenhofstr. 5, 3003 Berne

Strasser Manuel, Dr, Finkenhubelweg 20, 3012 Berne

Entreprises

Entreprises

OFAG

Confédération

Volaille de race CH

### Secrétaire

Zweifel Ruedi

Aviforum

## 6.3 Organe de contrôle

Contafin Treuhand u. Revisions AG, Hr. Christoph Hügli,

Hesstrasse 27A, 3097 Liebefeld

## 6.4 Le rapport de révision

Vous trouverez le rapport de révision des comptes à la page 30 de la partie allemande.

# 7. PERSONNEL

## 7.1 Administration

Zweifel Ruedi	Directeur
Weidmann Marianne	Comptabilité / Personnel (à 50 %)
Pfeiffer Hanspeter	Secrétariat / Prestations

## 7.2 Enseignants à titre principal, chercheurs, conseillers

---

Gloor Andreas Ing. Agr. EPF	<ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable des processus suivants: Information, conseil, prestations</li><li>- Responsable de l'assurance-qualité ISO 9001:2008</li><li>- Rédacteur en chef de la revue «Aviculture Suisse»</li><li>- Expert spécialisé (produits, marché, rentabilité)</li><li>- Enseignant (produits, planifier et évaluer la production, multiplier les volailles, économie avicole)</li></ul>
Schäublin Heidi Ing. Agr. EPF (jusqu' au 31.07.2012)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable des processus suivants: Recherches</li><li>- Experte spécialisée (sélection, alimentation)</li><li>- Enseignante (multiplier les volailles: partie génétique et sélection, alimentation)</li></ul>
Pfulg Peter B.Sc. Ingénieur agronome	<ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable des processus suivants: Formation de base et formation continue</li><li>- Expert spécialisé (détention des volailles, hygiène et santé des volailles)</li><li>- Enseignant (détention des volailles, hygiène et santé des volailles, cailles et autruches)</li></ul>
Albiker Danielle Ing. Agr. EPF (dès 01.06.2012)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable des processus suivants: Essais</li><li>- Introduction comme enseignante à temps partiel (sélection)</li><li>- Enseignante (multiplier les volailles: partie génétique et sélection, produits: partie qualité de viande de volaille)</li></ul>
Zweifel Ruedi Ing. Agr. EPF	<ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable des processus suivants: Direction générale, finances, personnel</li><li>- Directeur d'Aviforum</li><li>- Expert spécialisé (alimentation des volailles)</li><li>- Enseignant (alimentation des volailles, économie avicole)</li></ul>

---

## 7.3 Enseignants à temps partiel

### École professionnelle

Ernst Fröhlich	Législation sur la protection des animaux, systèmes de stabulations
Herren Peter	Évaluation des bêtes, travaux pratiques, abattage
Kreyenbühl Karin, Dr	Santé des volailles
Oester Hans, Dr	Éthologie

## 7.4 Exploitation d'apprentissage et de recherches

### Collaborateurs à plein temps:

Herren Peter	Maître aviculteur, chef d'exploitation
Joller Dorothea	Cheffe d'expl. adj., Ingénieure agronome HESA
Jud Ernst	Coll. expl. apprentissage et recherche, chauffeur
Marmet Silvia	Avicultrice diplômée
Nydegger Stefanie	Technicienne essais ZTHZ (01.01.2012–31.05.2012)
Schwab Markus	Technicien essais ZTHZ (dès 01.04.2012)

### Employés à temps partiel:

Herren Erika	Triage des œufs, auxiliaire
--------------	-----------------------------

### Stagiaires:

Von Ah Jeannette	Stage dans toutes les branches de production (09.01.2012–17.02.2012)
Boraz Beata	Collaboratrice de Hosberg AG, Stage dans toutes les branches de production (05.03.2012–21.03.2012)

### Apprentis:

Wettler Tobias	2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage (dès 01.08.2012)
Künzi Carole	2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage
Gürber Raphael	3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage (jusqu'au 31.07.2012)

### Stages de préapprentissage:

Berger David
Dällenbach Melanie
Dörig Cristine
Wettler Tobias

## 8. CONTRIBUTIONS PUBLIQUES ET PRIVÉES

La Fondation Aviforum a été financée en 2012 de la manière suivante par des fonds publics, des organisations privées et des personnes privées:

Catégorie	Organisation / Personne	Montant CHF
Offices fédéraux	Office fédéral de l'agriculture	473'000
	Office vétérinaire fédéral	150'000
Cantons	Conventions de prestations avec les cantons (12)	199'400
	Écolages payés par le canton (1)	9'076
<b>Total des contributions publiques</b>		<b>831'476</b>
Organisations du Concept directeur (dans le cadre de conventions bilatérales de prestations)	Bell AG, GB Geflügel, Zell	25'000
	Ei AG, Zell	25'000
	Micarna SA, Courtepin, GB Geflügel	25'000
	Provimi Kliba SA, Cossonay-Gare	21'500
	UFA AG, Herzogenbuchsee	21'500
	EiCO frigemo AG, Berne	20'000
<b>Contributions des organisations du Concept directeur</b>		<b>138'000</b>
Producteurs d'œufs	GalloSuisse, Zürich	30'000
	Hosberg AG, Rütli ZH	4'000
	EiBAG Bern & Umgeb., M. Pulfer, Thörishaus	2'000
	EGA Appenzell, A. Popp, Steinach	1'000
	ADAPR, Ass. Aviculteurs Romands, J. Hofer, Cheseaux	1'000
	Interessengemeinschaft L+S, Kloten	1'000
	IG EiCO Suisse, J. Dätwiler, Oberwangen	1'000
	MGH Mittelland, S. Fischer, Malters	1'000
Engraisseurs de volailles / Commercialisation	Ass. suisse des producteurs de volailles (ASPV)	30'000
	Frifag Märwil AG	10'000
	Ernst Kneuss Geflügel AG, Mägenwil	10'000
	ASEV, Association suisse des engraisseurs de volailles, p. adr. A. Mettler, Kirchlindach	5'000
Fabricants d'aliments	Kunz Kunath Fors AG, Burgdorf	5'000
	Protector SA, Lucens	3'000
	Vital AG, Oberentfelden	2'000
	Egli Mühlen AG, Nebikon	1'500
Fournisseurs d'équipements pour halles avicoles	Globogal AG	3'500
	R. Inauen AG	3'500
	Krieger AG	3'500
Multiplificateurs	Prodavi SA, Oberkirch	7'500
	Geflügelzucht Hermenhof, P. Gradwohl, Staufen	6'500
	Animalco AG, Staufen	5'000
	Burgmer AG, Weinfelden	5'000
	Wüthrich Brüterei AG, Belp	3'500

<b>Catégorie</b>	<b>Organisation / Personne</b>	<b>Montant CHF</b>
	Gepro AG, Flawil	1'700
	Gallipor Rüegg AG, Märstetten	1'400
	Soller AG, Neukirch-Egnach	1'100
	Trupro AG, P. Geisser, Mörschwil	1'000
Autres membres de la branche	Genossenschaft SEG-Bern, Bern	10'000
	Volaille de race CH, M. Wyss, Niedergösgen	8'000
	Naveta AG, Herznach	1'500
	Verein ehemaliger Schüler VGZ, D. von Euw	1'000
	USP, Union Suisse des Paysans, Brugg	1'000
	DSM Nutritional Products Europe Ltd, Basel	1'000
	Interspan, E. + L. Berger, Laupen	1'000
	Bättig Hallenreinigung, Beinwil a/See	670
	Agro Technik Tietze, Schönholzerswilen	500
	Gemeinschaft Geflügel-Verlad Felder-Zürcher	500
	H. Jud GmbH, Kaltbrunn	500
	Agrokorn AG, Bischofszell	400
	Pancosma AG, Le Grand-Saconnex	300
	Agolin SA, Bière	250
	Amrein Futtermühle AG, Sempach-Station	250
	Interferm AG, Zug	250
	Blum Eier AG, Gunzwil	200
	Landi Achtal, Achtal	200
	Rütihof GmbH, Rolf Inauen, Haslen	200
	Chr. Suter Handels AG, Küsnacht a/Rigi	200
	Adrian Waldvogel, Stetten	200
	Albert Brand, Cournillens	120
	Alltech Schweiz GmbH, Thun	100
	<b>Contributions privées</b>	<b>197'040</b>
	<b>Total des contributions privées et de celles des Organisations du Concept directeur</b>	<b>317'040</b>

# 9. RAPPORT ANNUEL 2012 DU ZTHZ

## 9.1 Le Centre devient Centre de recherche

Le département de la protection des animaux de l'institut VPH de l'Université de Berne et le secteur Soutien à l'application de la législation sur la protection des animaux gèrent ensemble à Aviforum à Zollikofen un Centre de recherche spécialisé dans la détention convenable de la volaille et des lapins (ZTHZ). Le centre de recherche est placé sous la direction du Prof. Dr Hanno Würbel et remplace le centre régi jusqu'ici sous le même nom par l'OVF. Le nouveau centre de recherche est basé sur le contrat de coopération entre l'OVF et le VPHI de l'Université de Berne ainsi que sur le nouveau contrat de prestations conclu entre l'OVF, le VPHI et Aviforum.

Le centre de recherche a pour tâche de fournir les bases scientifiques pour définir les conditions d'élevage respectueuses des animaux, pour traiter avec ménagements les volailles et les lapins domestiques ainsi que pour appuyer la procédure d'homologation des systèmes de stabulations et des aménagements pour les volailles et les lapins domestiques. La possibilité de relier la recherche fondamentale et la recherche appliquée crée des synergies intéressantes pour les deux institutions.

## 9.2 Projets de recherches terminés

### Lapins

Le projet intitulé **«Étude des comportements agonistes au sein des groupes de lapins d'élevage placés dans les conditions de la pratique»** (projet de l'OVF 2.09.05) a été réalisé par **Claude Andrist** dans le cadre de sa thèse de doctorat (direction: Prof. H. Würbel) et terminé avec succès en septembre 2012. Vu que les relations agonistes peuvent provoquer des blessures et des situations de stress, cette problématique est importante aussi bien du point de vue de la protection des animaux que du point de vue économique. Pendant le déroulement des recensements épidémiologiques, les 28 exploitations avec des élevages de lapins en groupes ont reçu chacune deux visites, et 30 % des lapines ont été examinées à la recherche de blessures. Un questionnaire a en outre été rempli avec les éleveurs lors de la première visite. Environ un tiers des lapines avaient des blessures (y. c. petites éraflures) et 9 % des lapines avaient des blessures plus graves. Il a aussi pu être montré que la quantité de blessures était un peu plus grande en été qu'au printemps. Et davantage de blessures ont aussi été trouvées dans les exploitations où les lapines sont isolées entre la mise-bas et l'insémination artificielle que dans les exploitations sans phase d'isolation. Un essai expérimental a permis de tester si l'utilisation d'alcool ou de vinaigre comme substance odorante lors des regroupements pou-

vaît faire diminuer les agressions (les lapines ne pouvant plus déceler l'appartenance aux différents groupes à cause de la forte odeur). De très nombreuses luttes hiérarchiques ont pu être observées après le regroupement, et les lapines avaient des valeurs de stress plus élevées. Il n'a pas été possible de constater des effets pour les substances odorantes. Un autre essai a étudié les différences entre des groupes changeants et des groupes stables. On a aussi pu enregistrer dans cet essai de nombreuses agressions et blessures après les regroupements, mais on a trouvé un moins grand nombre de blessures et des valeurs de stress plus basses dans les groupes stables que dans les groupes de composition instable. Les résultats montrent globalement que la phase d'isolation entre la mise-bas et l'insémination, ainsi que le regroupement qui intervient ensuite, sont un important facteur déclenchant des agressions entre lapines.

## **Volailles**

Dans le cadre de la **Procédure d'examen et d'autorisation des systèmes de stabulation et des équipements pour les poules pondeuses**, plusieurs essais sur **l'importance de la conception et de l'emplacement des nids sur le choix des nids d'une part et des perchoirs sur l'apparition de blessures du bréchet dans les systèmes de volières d'autre part** (projet de l'OVF 2.10.05) ont été réalisés et sont soit terminés soit en passe de l'être.

Un essai réalisé par **Sabine Gebhardt** (Postdoc) sur les **fractures du bréchet, l'activité de ponte et le comportement individuel** de 80 poules brunes et blanches a pu être terminé. Les poules qui avaient commencé à pondre plus tôt avaient un plus grand risque de fracture du bréchet que les poules qui avaient pondu leur premier œuf plus tard. Les poules restaient plus longtemps dans le nid pendant les dix jours suivant une fracture que pendant les dix jours qui la précédaient. Le fait que toutes les poules qui avaient des abcès plantaires aux deux pattes présentaient une fracture du bréchet est le signe que les abcès plantaires sont aussi un facteur de risque pour les fractures du bréchet.

L'**étude pratique des nids** a été effectuée par **Beatrice Roth** (postdoc) sur d'autres nids (nids de la société Rhis Agro). Le dépouillement des résultats ne sera cependant terminé qu'en 2013. La même chose est valable pour le dépouillement détaillé des résultats sur la **penne des fonds des nids**. Une étude sur la **préférence pour certains matériaux des nids** a en outre commencé en novembre car les tests des nids ont montré qu'un nid constitué essentiellement de métal était nettement refusé par les poules. Un test de préférence étudie donc si les poules montrent une préférence pour le bois ou le métal. La récolte des données sera terminée à fin février 2013.

## 9.3 Projets de recherches en cours

### Volailles

Le projet **Influence de la disposition et de la qualité des perchoirs et des arrêtes des étages d'un système de volière sur les blessures du bréchet des poules de deux lignées sélectionnées spécifiquement sur la résistance des os** (projet de l'OVF 2.11.05) est réalisé par **Ariane Stratmann** dans le cadre de sa thèse de doctorat (direction: Prof. H. Würbel). Le premier essai sur l'influence des déplacements et des chutes des poules dans un système de volière sur l'apparition de malformations du bréchet a pu être terminé en 2012. Il y avait davantage de chutes chez les poules de 18 semaines que chez celles de 43 semaines, et les chutes étaient plus fréquentes au début de la phase non éclairée que pendant la phase d'assombrissement. Les perchoirs capitonnés n'ont en fait pas permis de diminuer la prévalence des fractures du bréchet – indépendamment du type de perchoir, au total 30 % des poules présentaient un bréchet fracturé lors de la réforme des troupeaux. Un essai supplémentaire étudie donc depuis novembre 2012 si la prévalence des fractures du bréchet peut être diminuée par certaines modifications du système de volière (rampes, perchoirs supplémentaires, grilles d'envol). Un essai a aussi été démarré en mai 2012 pour comparer entre elles deux lignées sélectionnées spécifiquement sur une résistance des os différente et une lignée de contrôle du point de vue des malformations du bréchet.

Le projet **Influence de l'amélioration de l'identification et de la grandeur des nids sur le comportement de ponte des poules** (projet de l'OVF 2.11.07) est mené par **Nadine Ringgenberg** dans le cadre de sa thèse de doctorat (direction: Prof. H. Würbel). Ce projet de recherche comprend deux aspects principaux qui sont importants aussi bien pour la protection des animaux que pour la productivité dans les systèmes de volières pour les poules pondeuses: l'identification des nids et l'espace disponible à l'intérieur des nids. L'essai sur la grandeur des nids a pu être clôturé en août. Il a clairement montré que les poules préfèrent les nids plus petits. Un essai en cours depuis novembre étudie l'identification des nids et cherche à savoir quelles caractéristiques (p. ex. position spatiale du nid dans le système, caractéristiques visuelles du nid) les poules utilisent pour décider dans quel nid elles vont aller pondre.

Un nouveau projet démarré en 2012, **Éclairage dans les poulaillers de ponte: sensibilité spectrale des poules pondeuses** (projet de l'OVF 2.12.h), est mené en collaboration avec la Haute école des sciences agronomiques (Dr Beat Huber) et dans le cadre d'une thèse de doctorat externe (université de Ljubljana) par **Janja Sirovnik**. Le but de cette thèse est d'étudier de manière systématique la sensibilité spectrale des poules pondeuses au moyen d'un conditionnement opérationnel pour acquérir des connaissances fondamentales spécifiques pour l'éclairage des poulaillers de ponte.

## 9.4 Nouveaux projets de recherches

Les nouveaux projets de recherches suivants ont été approuvés par l'OVF en 2012:

**Évaluation des sols grillagés et des malformations des pattes chez les lapines élevées en groupes dans un système de boxes** (projet de l'OVF 2.13.08 – CHF 187'600)

**Études sur l'évolution de la capacité de locomotion au sol et dans l'air des poules pondeuses en vue d'améliorer les possibilités de locomotion dans les systèmes de volières pour poules pondeuses** (projet de l'OVF 2.13.09 – CHF 181'500)

**Disposition des perchoirs et des dispositifs d'alimentation dans les volières pour poules pondeuses et dans les élevages de souches parentales d'engraissement** (projet de l'OVF 2.13.10 – CHF 541'222)

## 9.5 Conférences et publications

Les collaboratrices et collaborateurs du ZTHZ ont donné en 2012 de nombreuses conférences parmi lesquelles on trouve les contributions au congrès de la WPSA à Zollikofen, le congrès ISAE à Vienne, le colloque «Éthologie appliquée» (Angewandte Ethologie) à l'EPF Zurich, la conférence annuelle de la SGV à Zurich ainsi que le congrès international d'éthologie appliquée (Internationale Tagung Angewandte Ethologie) à Freiburg in Brisgau.

La vue d'ensemble des publications réalisées par les collaborateurs et collaboratrices du ZTHZ se trouve dans la partie allemande du rapport annuel à la page 38.

## 9.6 Distinctions

Ariane Stratmann a reçu de la Faculté des sciences naturelles de l'Université de Berne le Prix de la Faculté pour le meilleur travail de master de 2011.

## 9.7 Collaboratrices et collaborateurs

Les personnes suivantes ont travaillé en 2012 au Centre de Zollikofen:

Prof. Dr Hanno Würbel (directeur du centre de recherche)

PD Dr Alexandra Harlander-Matauschek (directrice adjointe)

Ernst Fröhlich (OVF, responsable des groupes d'animaux, volailles)

Lotti Bigler (OVF, responsable des groupes d'animaux, lapins)

Sabine Gebhardt-Heinrich (postdoc, cheffe de projet)  
Beatrice Roth (OVF) (postdoc, cheffe de projet)  
Andreas Pfulg (doctorant)  
Claude Andrist (doctorant, jusqu'au 30.09.2012)  
Ariane Stratmann (doctorante)  
Nadine Ringgenberg (doctorante)  
Janja Širovnik (doctorante, depuis le 01.10.2012)  
Markus Schwab (technicien d'essais)