



Rapport annuel 2023

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
E-Mail: info@aviforum.ch
www.aviforum.ch

TABLE DES MATIÈRES

1. 2023: VUE D'ENSEMBLE	3
2. FORMATION PROFESSIONNELLE INITIALE ET CONTINUE	5
2.1 Formation professionnelle initiale	5
2.2 Modules spécialisés pour les chef-fe-s d'exploitations avicoles	5
2.3 Modules pour la formation professionnelle supérieure	6
2.4 Mandats externes d'enseignement et de conférences	6
2.5 Collaboration à des organisations et groupes de travail de la formation professionnelle agricole	8
2.6 Cours de protection animale pour les employés des abattoirs	8
2.7 Cours de protection animale pour les employés des transporteurs	8
3. RECHERCHE	9
3.1 Projets concernant les poulettes et les poules pondeuses	9
3.2 Projets concernant l'engraissement	9
3.3 Projet externe	10
4. INFORMATION, VULGARISATION, PRESTATIONS	11
4.1 Supports et médias d'enseignement et d'information	11
4.2 Revue «Aviculture suisse» (AS)	11
4.3 Vulgarisation, prestations, mandats	12
4.4 Publications 2023	13
4.5 Statistiques	14
5. ORGANISATION	16
5.1 Le Conseil de fondation	16
5.2 Le comité de direction (CDir)	17
5.3 Organe de révision et rapport de contrôle	17
5.4 Personnel 2023	18
5.5 Exploitation d'apprentissage et de recherches	19
5.6 Contributions publiques et privées	22
6. CENTRE SPÉCIALISÉ DANS LA DÉTENTION CONVENABLE DE LA VOLAILLE ET DES LAPINS (ZTHZ), ZOLLIKOFEN	24
6.1 Organisation et vue d'ensemble 2023	24
6.2 Équipe	24
6.3 Projets terminés en 2022	25
6.4 Projets en cours	26
6.5 Conférences et publications	28

FONDATION **Aviforum**® POUR L'ENCOURAGEMENT DE LA PRODUCTION ET DE LA DÉTENTION DE LA VOLAILLE EN SUISSE

Notre concept directeur

Nous sommes le prestataire de services de l'aviculture suisse dans les secteurs de la formation professionnelle, de la recherche, de l'information et du conseil.

Nous nous considérons comme interlocuteur central et plateforme 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 l'efficacité du travail 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 du 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 de prestations conclues avec des organisations privées et publiques ainsi que par la vente de produits et de prestations

1. 2023: VUE D'ENSEMBLE

L'année 2023 a été une année de changements à Aviforum – et cela à des niveaux très différents.

La plus grande modification à mentionner est certainement le changement dans la Direction. À fin juin 2023, Ruedi Zweifel est parti à la retraite après 21 ans comme directeur d'Aviforum. Ruedi Zweifel a réorienté Aviforum depuis 2002. Cette réorientation comprenait non seulement de nouvelles conventions de prestations avec les offices fédéraux de l'agriculture et des affaires vétérinaires, mais le financement de la formation professionnelle a aussi été complété et sécurisé par les contributions des cantons. Une autre étape importante pour l'avenir de la Fondation Aviforum réussie par Ruedi Zweifel était de faire monter à bord les organisations de production d'œufs et de volailles qui étaient leaders du marché ainsi que les maillons en amont et en aval. Sous sa direction, Aviforum est devenu une véritable plaque tournante de l'aviculture suisse. Lors des différentes occasions suscitées dans les instances les plus diverses par son départ, il a été possible de ressentir plusieurs fois en 2023 de manière impressionnante quel rôle important Ruedi Zweifel occupait et quel grand respect on lui témoignait.

C'est le 1^{er} mai 2023 que moi, David Zumkehr, j'ai eu mon premier jour de travail à Aviforum. J'ai donc pu profiter d'une période d'introduction de trois mois pendant laquelle Ruedi Zweifel a pu m'introduire dans l'entreprise ainsi que dans ses thèmes et réseaux actuels. J'en porte maintenant la responsabilité depuis le 1^{er} août 2023. Les affaires courantes, mais aussi la collaboration dans les instances et projets les plus divers, m'ont forcé à m'initier rapidement à mes tâches. Et même là où les successions ne sont possibles qu'avec des élections, cela s'est poursuivi sans temps morts. J'ai ainsi été élu au comité de l'Organisation du monde du travail AgriAliForm (et dans plusieurs sous-groupes) ainsi que comme expert en chef officiel de la profession d'Aviculteurs-trices CFC.

Il y a eu encore d'autres changements dans l'équipe de direction d'Aviforum. C'est ainsi que la Dre Madeleine Herrli-Gygi a repris le 01.01.2023 la responsabilité de la formation continue. Le poste était vacant depuis le départ de Madame Vera Hofer en juillet 2022. En tant que vétérinaire de profession avec de nombreuses années d'expérience professionnelle, Madame Herrli-Gygi complète magnifiquement bien notre équipe. Il y a aussi eu un changement de personne dans le secteur des essais. Madame Laura Candelotto a repris le 1^{er} août 2023 la responsabilité de directrice des essais, remplaçant ainsi la Dre Sabine Müller, qui a au même moment diminué son temps de travail à Aviforum à un taux d'occupation de 20 %. Depuis lors elle soutient comme suppléante Madame Candelotto dans la direction des essais.

Le 13 juillet 2023, sept personnes ont pu recevoir leur certificat fédéral de capacité d'aviculteur-trice CFC. Et seulement un mois plus tard, en août 2023, nous avons pu accueillir huit

nouveaux apprenants en 3^{ème} année d'apprentissage. Une formation initiale en aviculture forme une base solide au sein de la branche, et cela à tel point que son importance ne peut pas être estimée à sa juste valeur. Et les différentes offres de formation continue – que ce soit dans la formation professionnelle supérieure ou lors de cours spécifiques de formation continue – ont été intensivement utilisées.

En 2023, un total de neuf projets de recherche propres à Aviforum ont été planifiés et réalisés. Des questions intéressantes venant de la pratique ont pu être traitées grâce à des financements privé et aux contributions de l'Office fédéral de l'agriculture pour la recherche. Dans le secteur de l'engraissement des poulets, la focalisation a été mise sur l'alimentation et sur la qualité de la litière. Aviforum a aussi mené plusieurs essais d'alimentation de poules pondeuses.

Après plusieurs années de pause, le Centre spécialisé dans la détention convenable de la volaille et des lapins (ZTHZ) a de nouveau mené un essai sur l'engraissement des lapins dans la halle 7, celle de l'OSAV. Cela a nécessité de la part des collaborateurs d'Aviforum un rafraîchissement des compétences dans l'élevage des lapins, car les animaux des essais du ZTHZ sont pris en charge par Aviforum.

La présentation commune d'Aviforum, de GalloSuisse, de l'Association suisse des producteurs de volailles (ASPV) et de GalloCircle à la SuisseTier 2023 a été un succès. La présence de collaborateurs d'Aviforum sur le stand a permis de répondre directement sur place à de nombreuses questions, mais aussi d'entretenir des anciens contacts et d'en nouer de nouveaux.

Le Conseil de Fondation a élu le 26 avril 2023 deux nouvelles organisation du concept directeur, la société Egli Mühlen AG de Nebikon et la société Hobet AG à Oberkirch. Le moulin fourrager Egli Mühlen AG ainsi que les filiales de Hobet AG (Prodavi SA, f&f SA/AG, Gallivet AG) sont depuis long-temps en étroite liaison avec la Fondation Aviforum. Il est donc d'autant plus beau que cette collaboration ait pu être posée sur de nouvelles bases.

Le permis de construire pour les constructions de remplacement de la halle d'élevage et de la halle de ponte a été octroyé en 2023 moyennant certaines conditions. Lors des débats menés avec la Commission de direction au sujet des étapes suivantes de la planification, on a constaté que différents aspects supplémentaires nécessitaient aussi une clarification approfondie avant de pouvoir élaborer la planification détaillée et réaliser le projet de construction. La focalisation est mise ici sur la vérification des canalisations dans la nature et dans les bâtiments existants, sur l'évaluation d'une production d'énergie solaire sur les bâtiments, sur les clarifications au sujet d'une éventuelle connexion à un réseau existant de chaleur à distance et sur l'incontournable remplacement du groupe électrogène de secours. Ces tâches ont été mises en route et elles doivent, avec les projets de construction, mener à un concept

global qui tient compte de tous les assainissements et nouveaux investissements en suspens.

La situation autour de la grippe aviaire a été un autre changement. Jusqu'à et pendant l'hiver 22/23, les oiseaux migrateurs en hivernage étaient considérés comme le risque principal, donc la situation s'est de nouveau détendue au printemps lorsque ces oiseaux sont repartis. Le virus de la grippe aviaire a cependant pu être identifié en été 2023 pour la première fois aussi dans des colonies indigènes de nidification d'oiseaux sauvages et en particulier de mouettes rieuses. Cela a mené à une nouvelle situation initiale encore plus tendue. Nous sommes très reconnaissants que cette épizootie n'ait finalement pas éclaté dans la population suisse d'oiseaux sauvages comme on le redoutait. Aviforum participe maintenant régulièrement à la nouvelle commission permanente sur la grippe aviaire qui a été instituée en automne 2023 par l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires, et il continue d'observer attentivement la situation.

Il y a aussi eu en 2023 des changements sur les marchés des œufs et des volailles. Ces deux marchés ont connu une légère régression de la production suisse – pour la première fois depuis de nombreuses années dans le cas de la viande de volaille et pour la deuxième fois de suite dans le cas des œufs. La diminution de l'ovoproduction suisse était le contrecoup de mesures pour réduire la production qui avaient été prises en 2022 à cause d'une situation excédentaire. La demande pour les œufs a cependant de nouveau fortement augmenté au plus tard à partir du 4^{ème} trimestre 2023, ce qui a causé fin 2023 et début 2024 des difficultés d'approvisionnement en œufs suisses et donc une forte augmentation correspondante des importations. Dans le cas de la viande de volaille, la demande pour la marchandise suisse a par contre toujours été élevée. La baisse de la quantité totale a été due exclusivement à la diminution de la production prévue par un transformateur – entre autres à cause du passage de quelques exploi-

tations à des lignées d'engraissement à croissance plus lente. Après une phase de prix volatiles des aliments et de l'énergie déclenchée par la guerre en Ukraine, l'année 2023 a ramené un certain apaisement sur le marché des matières premières.

En septembre 2023, la Confédération a publié la Stratégie Climat pour l'agriculture et l'alimentation 2050, dans laquelle la Confédération soutient des mesures pour adapter l'agriculture et l'agroalimentaire en vue du changement climatique et de la diminution des émissions de gaz à effet de serre. L'orientation générale est claire: diminution de la consommation de viande, effectifs animaux plus petits. Bien qu'il n'y ait pas d'objectifs concrets pour les effectifs des différentes catégories animales, la Stratégie Climat mentionne expressément les herbages en dehors des terres assolées et les inévitables pertes dues à la fabrication des denrées alimentaires comme source principale d'aliments pour – citation – «les animaux qui restent». La branche de l'aviculture continuera donc d'être fortement mise au défi par des thèmes de politique (notamment agricole).

Le soutien manifesté en 2023 par les membres de la Fondation ainsi que des partenaires privés et publics – précisé dans le contexte du changement dans la direction et parmi les responsables de l'équipe de direction – ne va pas de soi. Elle témoigne de la volonté de la Fondation Aviforum d'accorder sa confiance à la nouvelle direction opérationnelle et de compter sur elle. La Commission de direction et tous les collaborateurs et collaboratrices lui en sont sincèrement reconnaissants.

Nous assurons de notre côté qu'Aviforum va continuer de s'engager fortement pour l'aviculture suisse et de soutenir la branche dans son développement avec de la formation, de la recherche et des prestations.

David Zumkehr, Directeur

2. FORMATION PROFESSIONNELLE INITIALE ET CONTINUE

2.1 Formation professionnelle initiale

École professionnelle

Pendant l'année 2023, des apprenants se sont fait former pour la profession «Aviculteur / avicultrice CFC» en suivant la répartition suivante pour les années scolaires:

	2021/22	2022/23	2023/24
1 ^{ère} année d'apprentissage	1	1	1
2 ^{ème} année d'apprentissage (dont deuxièmes formations)	4 (3)	2 (1)	1 (0)
3 ^{ème} année d'apprentissage (dont deuxièmes formations)	10 (7)	7 (5)	8 (7)

L'enseignement spécialisé de l'école professionnelle et les procédures de qualification se sont déroulés comme suit à Aviforum en 2023:

Enseignement spécialisé

3 ^{ème} AA, 2 ^{ème} semestre	9.01. au 6.06	195 leçons	7 personnes
3 ^{ème} AA, 1 ^{er} semestre	17.08. au 21.12.	178 leçons	8 personnes
CIE* Interventions	25.10.2023	1 jour de cours	7 personnes
CIE* Hygiène	22.09.2023	1 jour de cours	7 personnes
CI** Aviculture	intégré	2 jours de cours	1 personne

Procédure de qualification

PdQ 3 ^{ème} AA	12.06. – 15.06.	4 jours	7 personnes
PdQ 2 ^{ème} AA	javier-juni 2023	3 jours	6 personnes

*CIE = Cours InterEntreprises, **CI = Cours d'Introduction pour les apprenants en début de formation

Malheureusement, une seule personne a commencé en 2023 la formation en 1^{ère} ou 2^{ème} année d'apprentissage. C'est pour cette raison que les deux jours du cours d'introduction à l'aviculture n'ont pas eu lieu sur place. Aviforum et ses collaborateurs-trices compétents pour la personne en apprentissage ont été présentés lors du CIE, et quelques points ont en plus été expliqués et clarifiés par téléphone.

Examen de capacité

Sept candidates et candidats se sont présentés pour la procédure de qualification d'aviculteur-trice CFC qui durait du 12 au 15 juin 2023. Les sept personnes ont toutes passé avec succès les épreuves de la procédure de qualification et ont donc reçu leur certificat fédéral de capacité (CFC) le 13 juillet 2023 lors de la fête des promotions.

Séminaire pour les formateurs

Cette année, 17 formatrices et formateurs ont participé au séminaire ordinaire du 10 mai à Aviforum. Le premier projet du plan de formation révisé a été discuté l'après-midi.

Promotion pour la profession

Le Champ professionnel de l'agriculture, et donc aussi la profession d'aviculteur-trice, a été présenté lors de diverses foires professionnelles régionales. En collaboration avec l'OrTra AgriAliForm, la présentation dans les foires ainsi que la communication au sujet des professions publiée sur le site internet ont été renouvelées et complétées avec des brèves vidéos.

2.2 Modules spécialisés pour les chef-fe-s d'exploitations avicoles

Trois modules obligatoires sur les volailles ont démarré en hiver 2022/23 pour la volée de la formation professionnelle supérieure de chef-f-e d'exploitation avicole. Trois autres mo-

dules à choix se sont déroulés en automne 2023 et ont été clôturés en janvier 2024 avec l'examen.

Dates	Cours	Heures	Personnes
25.11.2022 – 17.02.2023	GF01 Conception et exploitation de halles avicoles	35	9
09.12.2022 – 20.01.2023	GF02 Planification et évaluation de la production de volailles	10	8
25.11.2022 – 27.01.2023	GF03 Économie avicole	20	8
27.10.2023 – 15.12.2023	GF04 Prescriptions et mise en œuvre dans l'alimentation de la volaille	15	9
03.11.2023 – 15.12.2023	GF05 Hygiène et mesures prophylactiques dans la production de volailles	20	8
27.10.2023 – 15.12.2023	GF06 Assurer la qualité des produits et la communiquer	15	8

Deux personnes ont réussi l'examen professionnel en 2023. Elles ont pu recevoir le brevet de «Chef-fe d'exploitation avicole».

2.3 Modules pour la formation professionnelle supérieure

Dans la formation professionnelle supérieure, les deux modules à choix du champ professionnel de cinq jours chacun «MCP 12 (Production de viande de volaille)» et «MCP 13 (Production d'œufs)» sont toujours proposés pour les chefs d'exploitations agricoles et d'autres personnes intéressées. Les deux modules ont pu être organisés deux fois en

2023. Parmi eux, le module MCP 13 a été donné une fois en langue française. Le module printanier MCP 12 prévu au Strickhof à Wülflingen a dû être annulé à cause du trop petit nombre d'inscriptions. Pour les modules d'automne, des annonces supplémentaires ont été placées et les cours ont pu avoir lieu avec suffisamment d'inscriptions.

Dates	Cours	Intervenants	Heures	Personnes
28.04.-02.06.2023	MCP 13 Production d'œufs y.c. vente directe (f), Aviforum, Zollikofen	Bigler, Gloor, Herrli, Kocher, Müller, Wüthrich, Zweifel, conférenciers externes	30	16
16.08.-20.09.2023	MCP 12 Production de viande de volaille, Aviforum, Zollikofen	Bigler, Gloor, Herrli, Kocher, Müller, Wüthrich, Zumkehr, conférenciers externes	30	13
18.08.-15.09.2023	MCP 13 Production d'œufs y.c. vente directe, Aviforum, Zollikofen	Bigler, Gloor, Herrli, Kocher, Müller, Wüthrich, Zumkehr, conférenciers externes	30	12
09.10.-13.10.2023	MCP 12 Productions de viande de volaille, Schluechthof, Cham	Bigler, Gloor, Herrli, Kocher, Müller, Wüthrich, Zumkehr, conférenciers externes	30	9

2.4 Mandats externes d'enseignement et de conférences

Des formations continues, des séminaires et des conférences sur des thèmes avicoles, ainsi que des leçons dans le cadre de la branche à option «Aviculture», ont été organisés au cours de l'année écoulée de la manière suivante pour des personnes intéressées, des agriculteurs-trices, des étudiant-e-s et des

apprenant-e-s, et ont été suivis par au total 600 personnes. Ce nombre montre une réjouissante augmentation de l'intérêt pour la formation continue dans le secteur de l'aviculture. Les formations continues sont en principe enregistrées et comptées sous forme d'heures.

Dates	Cours	Intervenants	Heures	Personnes
23.01. – 13.02.2023	Branche à option «Aviculture», 3 ^{ème} AA, Inforama Rütli	Bigler, Hofer, Müller, Zweifel	5 (leçons)	21
24.01.2023	Formation du personnel de contrôle de BioTestAgro	Bigler, Zweifel, conférenciers externes	3.5	43
26.01.2023	Certificat de connaissances sur les volailles domestiques	Bigler, Herrli, Kocher, Müller	7.5	20
09.02.2023	Formation continue annuelle des producteurs d'œufs de Suisse romande (ADAPR)	Zweifel, conférenciers externes	5	46
17.02. et 24.02.2023	Production animale pour les agrotechniciens HES, Inforama Rütli	Bigler, Gloor, Kocher, Müller, Zweifel	8 (leçons)	24
fév. - mai 2023	Cours sur les sciences avicoles, niveau du master, EPF Zurich	Müller, conférenciers externes	28 (leçons)	11
08.03.2023	Spécialisation en aviculture, étudiants ingénieurs en environnement, ZHAW	Bigler, Gloor, Herrli, Kocher, Müller, Zweifel	8 (leçons)	26
22.03.2023	Approfondissement en alimentation et production des volailles, étudiants vétérinaires de la faculté VetSuisse de l'université de Zurich	Bigler, Herrli, Kocher, Zweifel	5	10
24.03.2023	Bloc de cours pour les étudiants en master de l'EPF Zurich	Bigler, Gloor, Herrli, Müller, Wüthrich, Zweifel,	7	8
29.03.2023	Branche à option «Aviculture», 3 ^{ème} AA, Hohenrain	Gloor, Herrli, Müller, Wüthrich	6	10
31.03.2023	Abattage de volailles pour son propre usage, Inforama	Müller	4	9
31.03.2023	Abattage de volailles pour son propre usage, en français	Müller	4	3
19.04.2023	Séminaire Agridea, actualités de la production de volailles	Gloor, Herrli, Zweifel, conférenciers ext.	5	44
01.05.2023	Introduction à l'aviculture, stage préliminaire aux études d'agronomie, HAFL	Bigler, Herrli, Müller	6	53

03.05.2023	Module LTK «Birds», personnel spécialisé pour les essais avec des animaux, EPF et université de Zurich (en anglais)	Müller, Zweifel, conférenciers externes	3	12
04.05.2023	Certificat de connaissances sur les volailles domestiques, en français	Müller, conférencier externe	7.5	7
25.05.2023	Aviculture paysanne, Inforama	Bigler, Hofer, Kocher	6	6
25.08.2023	Abattage de volailles pour son propre usage, Inforama	Müller	4	8
05.10 et 09.10.2023	Stages pratiques dans le cours sur l'aviculture, étudiants vétérinaires des facultés VetSuisse	Herrli, Müller, conférenciers externes	4	113
17.10.2023	Branche à option «Aviculture», 3 ^{ème} AA, Grangeneuve (en français)	Gloor, Herrli, Kocher, Müller	6	12
16.11 et 29.11.2023	Séminaire pour les producteurs de KNEUSS	Herrli, conférenciers externes	2	90
30.11.2023	Branche à option «Aviculture», 3 ^{ème} AA, LZSG Salez	Bigler, Gloor, Herrli, Wüthrich, Zumkehr	5	22
08.12.2023	Aviculture et visite d'exploitation, étudiants en agromonie, HAFL	Herrli, Schwab, Zumkehr	3	26

Autres conférences extérieures

On trouvera ci-après d'autres conférences externes de collaborateurs-trices d'Aviforum qui n'ont pas été données dans le cadre de la formation initiale et continue ou de l'enseignement à l'extérieur:

Dates	Cours	Personnes
14.02.2023	S. Müller, input sur les volailles pour DMS animal nutrition and health	env. 10
11.03.2023	R. Zweifel, assemblée annuelle de l'association des anciens élèves de l'École suisse d'aviculture, VGZ	env. 20
17.03.2023	R. Zweifel, input sur les volailles chez Granovit	8
31.03.2023	R. Zweifel, assemblée des délégués de l'Association suisse des producteurs de volailles (ASPV)P	43
14.06.2023	R. Zweifel, Hubbard Premium Event in Evian, France	150
21.09.2023	D. Zumkehr, plateforme de coordination de la trajectoire de réduction, organisée par l'Union Suisse des Paysans USP, Schützenstrasse Zollikofen	26
24.11.2023	D. Zumkehr, conférence spécialisée à la Suisse Tier 2023 (avec vidéo sur www.farming.plus)	-
07.12.2023	D. Zumkehr, séminaire des producteurs de Lüchinger & Schmid, marché des œufs 2022 et 2023, Inforama Zollikofen	env. 50

Groupes de visiteurs

Des visites de l'exploitation et des halles avicoles ont été organisées pendant l'année du rapport pour les groupes de visiteurs suivants, en partie combinées avec des exposés et des démonstrations. (Les visites et démonstrations qui se sont déroulées dans le cadre des cours de formation continue mentionnés dans ce chapitre ne sont pas listées ici):

Dates	Cours	Personnes
04.02.2023	Volailles de race Suisse	90
13.03.2023	Sütag Bell Deutschland	45
15.03.2023	École professionnelle agricole de Cadenazzo (TI); apprenants en 2 ^{ème} AA	15
14.04.2023	GI Œuf Bio Suisse	40
24.05.2023	Direction de la foire Suisse Tier	2
31.05.2023	Délégation «Einkauf Verpflegung» (achats ravitaillement) de l'Insel Gruppe	4
08.06.2023	Étudiants en robotique de la HAFL	9
17.07.2023	Études préliminaires du Master à la HAFL	7
16.08.2023	Délégation de DSM Deutschland	2
07.09.2023	Président de la commune D. Bichsel et greffier de la commune, Zollikofen	2
15.11.2023	Délégation sous la direction d'Anitech SA	4

2.5 Collaboration à des organisations et groupes de travail de la formation professionnelle agricole

- Organisation du monde du travail (ORTRA) de l'agriculture et de ses professions
- «AgriAliform»: Comité (R. Zweifel, D. Zumkehr)
- AgriAliform, Commission de surveillance des cours interentreprises (E. Bigler)
- AgriAliform, Groupe de travail sur la formation professionnelle supérieure (R. Zweifel, D. Zumkehr)
- AgriAliform, Commission pour le développement de la profession et l'assurance-qualité (R. Zweifel, D. Zumkehr)
- AgriAliMedia, Comité / Représentant des professions spéciales (R. Zweifel)
- Groupe de coordination du marketing et de la communication pour les professions agricoles (E. Bigler)
- Groupe spécialisé en économie d'entreprise pour la formation professionnelle supérieure (R. Gloor)
- Conférence des directeurs d'écoles d'agriculture (CDE): Comité (R. Zweifel, D. Zumkehr)
- Ateliers pour la révision de la formation initiale (E. Bigler, J. Kocher, D. Zumkehr): 10 jours

2.6 Cours de protection animale pour les employés des abattoirs

L'Ordonnance sur la protection des animaux prescrit des cours de base et de perfectionnement pour les employés des abattoirs. Sur mandat des entreprises de transformation de

volaille, Aviforum organise et donne les cours reconnus par l'OSAV pour les employés des abattoirs.

Dates	Cours	Intervenants	Heures	Personnes
23 et 24.03.2023	Cours de base pour les employés d'abattoirs francophones, chez Micarna à Courtepin	Herrli, Zweifel, conférenciers extérieurs	10.5	7
28 et 29.04.2023	Cours de base pour les employés d'abattoirs germanophones, chez Kneuss à Mägenwil	Herrli, conférenciers externes	10.5	12
29.04.2023	Cours de formation continue pour les employés d'abattoirs germanophones, chez Kneuss à Mägenwil	Herrli	4	3
11 et 13.05.2023	Cours de base pour les employés d'abattoirs germanophones, au Wendelinhof à Niederwil	Herrli, conférenciers externes	10.5	11
08 et 09.09.2023	Cours de base pour les employés d'abattoirs germanophones, chez Bell à Zell	Herrli, conférenciers externes	10.5	6
08 et 09.11.2023	Cours de base pour les employés d'abattoirs germanophones, chez Wick à Frauenfeld	Herrli, conférenciers externes.	10.5	17

2.7 Cours de protection animale pour les employés des transporteurs

L'Ordonnance sur la protection des animaux prescrit des cours de base et de perfectionnement pour les employés des transporteurs d'animaux. Pour les transporteurs de volailles,

Aviforum assure l'enseignement de la partie «Volailles» sur mandat du Syndicat suisse des marchands de bétail de Coire:

Dates	Cours	Intervenants	Heures	Personnes
21.01.2023	Cours en entreprise pour les transporteurs de volailles, Krummen LTT AG, en français	S. Pfeiffer	3	13
28.03.2023	Cours de formation continue pour les transporteurs de volailles, Flawil	M. Herrli	3	15

3. RECHERCHE

3.1 Projets concernant les poulettes et les poules pondeuses

Élevage avec deux aliments différents et deux hybrides

Cet essai a étudié l'élevage de poulettes Lohmann Brown et Lohmann Sandy avec deux aliments différents de qualité bio. Pendant l'essai, les paramètres consommation d'aliment, poids corporel et mortalité ont été recensés. Les poulettes ont en outre été évaluées avec le M-Tool et la qualité de la litière a été enregistrée. La mortalité était très basse avec 0,37 %. La consommation d'aliment était un peu plus élevée avec les Lohmann Sandy qu'avec les Lohmann Brown.

Influence d'un additif alimentaire sur l'augmentation de la biodisponibilité de la méthionine

La production bio n'autorise pas les acides aminés de synthèse dans les aliments pour poules pondeuses, mais il faut pouvoir alimenter les poules pondeuses conformément à leurs besoins et couvrir leurs besoins en acides aminés. Un sous-approvisionnement pourrait influencer négativement la performance de ponte, la grosseur des œufs et leur poids. C'est pour cela que les aliments bio contiennent plus de protéines brutes que les conventionnels. Les protéines en surplus doivent cependant être digérées, ce qui coûte de l'énergie, et en plus elles sont excrétées sous forme d'azote. Cet essai a testé un additif alimentaire naturel qui augmente la biodisponibilité de la méthionine, qui est le premier acide aminé limitant. La méthionine est ici reconstituée à base d'homocystéine. La teneur en protéines brutes a en même temps été réduite dans l'aliment qui

contenait l'additif (17,5 % PB au lieu de 19 %). L'essai a été mené à la fin de la série pendant la 10^{ème} et la 12^{ème} période de ponte. La performance de ponte, le poids des œufs, l'indice de consommation et la qualité des œufs ne présentaient pas de différences entre les deux aliments. Le classement des œufs selon leur poids était aussi similaire. Cet essai a montré que l'utilisation d'un additif alimentaire permet d'utiliser sans effets négatifs un aliment avec 1,5 % de protéines brutes en moins.

Influences de deux recettes d'aliments sur la performance et la qualité des œufs de deux hybrides

Dans cet essai, deux aliments différents avec des recettes différentes ont été testés pendant la phase de ponte 1 des hybrides Lohmann Brown et Lohmann Sandy. Le but de l'essai était d'étudier les influences des deux recettes sur la performance de ponte, sur la qualité extérieure et intérieure des œufs ainsi que sur la santé des poules pendant les périodes de ponte 4 à 6. Pendant les trois périodes de ponte testées, la performance de ponte était similaire pour les deux hybrides et les deux recettes. La consommation d'aliment n'était pas non plus différente selon les procédés, mais les Lohmann Sandy ont consommé un peu plus d'aliment. Les poids des poules ainsi que leur examen (état du plumage) n'ont pas non plus présenté de différences entre les procédés. Les dépouillements de ce projet ne sont cependant pas encore terminés.

3.2 Projets concernant l'engraissement

Influences de la structure de l'aliment et de sa teneur en énergie sur la performance d'engraissement et la qualité de la litière

Dans cet essai d'alimentation, différentes recettes d'aliments (standard ou avec une teneur en énergie plus basse) avec chacune deux structure différentes (miettes ou granulés) ont été utilisées et comparées sur le plan de la performance d'engraissement et de la santé des poulets. À partir du 21^{ème} jour d'engraissement, on a constaté dans le procédé avec de l'aliment granulé et avec une teneur en énergie plus basse une plus grande consommation d'aliment cumulée que dans le procédé de contrôle avec de l'aliment standard sous forme de miettes. Le poids vif et l'indice de consommation ne présentaient cependant pas de différences statistiques entre les procédés. Il a bien été constaté une plus grande consommation d'eau dans le procédé avec une teneur en énergie plus basse et de l'aliment granulé, mais les procédés ne présentaient pas de différences dans la qualité de la litière et la santé des coussinets plantaires et des tarsi, les deux paramètres étant d'une manière générale très bons.

Étude de deux additifs alimentaires pour améliorer la qualité de la litière

Une bonne litière est importante pour une bonne santé et pour le bien-être animal, et elle a pour cela joué un rôle central dans les contrôles renforcés de la protection des animaux dans l'aviculture. Cet essai a testé et comparé avec un procédé de contrôle (sans additif alimentaire) deux additifs alimentaires différents qui sont censés avoir une influence positive sur la qualité de la litière. Une moindre consommation d'eau a été constatée surtout au début de l'engraissement pour les deux aliments avec des additifs, mais elle a ensuite nettement augmenté pendant la fin de l'engraissement par rapport au procédé de contrôle. Comparés avec le procédé de contrôle, les deux additifs alimentaires ont, particulièrement vers le milieu de l'engraissement, mené à une nette amélioration de la qualité de la litière et à une meilleure santé des coussinets plantaires.

Influence de différents additifs pour litière sur la qualité de la litière de poulets d'engraissement

Dans le but de respecter une norme élevée de protection des animaux, il est très important de maintenir une bonne qualité de litière jusqu'à la fin de l'engraissement. Cet essai a testé quatre produits différents qui peuvent être ajoutés à la litière et les a comparés entre eux et avec un procédé de contrôle sans additif pour litière. L'essai a utilisé des additifs pour litière tant basiques qu'acides. La litière était très sèche et meuble dans tous les compartiment y compris celui du procédé de contrôle, ce qui a compliqué une évaluation de l'efficacité des additifs pour litière. La santé des coussinets plantaires et des tarsi était aussi très bonne et ne présentait pas de différences entre les procédés.

Comparaison de différents teneurs en énergie dans l'aliment de poulets d'engraissement

La teneur en énergie métabolisable dans l'aliment de poulets d'engraissement a été diminuée conformément aux recommandations actuellement publiées par Aviagen et par rapport aux recommandations antérieures. Le but de cet essai était d'étudier les influences des plus basses teneurs en énergie des aliments sur la performance d'engraissement et la qualité de la litière. À cet effet, deux aliments d'essai, l'un avec une faible et l'autre avec une forte diminution de la teneur en énergie, ont été utilisés en plus d'un aliment de contrôle. Le poids vif n'a pas présenté de différences entre les procédés, et cela jusqu'à la fin de l'engraissement. En comparaison avec le procédé de contrôle, une augmentation de l'indice de consommation a cependant été constatée vers la fin de l'engraissement dans le procédé avec la plus forte diminution de la teneur en énergie. Il n'y avait pas de différences statistiques pour le procédé avec la moins forte diminution de la teneur en énergie.

Influences de l'acide guanidinoacétique sur la performance d'engraissement et la qualité de la litière de poulets d'engraissement

L'acide guanidinoacétique est un précurseur naturel et directement métabolique de la créatine. Vu que celle-ci joue un rôle clé dans le métabolisme énergétique des cellules, l'acide guanidinoacétique peut être utilisé pour augmenter la mise en valeur de l'énergie par les poulets d'engraissement. Cet essai a testé un additif alimentaire basé sur l'utilisation d'acide guanidinoacétique. Cet additif alimentaire a été ajouté à un aliment standard ainsi qu'à un aliment avec une teneur en énergie réduite puis comparé avec un procédé de contrôle avec l'aliment standard sans additifs alimentaires. Il n'y avait pas de différences statistiques dans les poids vifs à la fin de l'engraissement (36^{ème} jour d'engraissement), mais il y avait un indice de consommation (kg d'aliment par kg d'accroissement) plus élevé dans le procédé de contrôle que dans le procédé avec l'aliment standard plus l'additif alimentaire.

Effets de différents additifs pour litière dans des conditions plus difficiles

Le maintien d'une bonne qualité de litière peut être difficile particulièrement en automne et pendant les mois d'hiver. Dans cet essai, trois des additifs pour litière testés en été ont donc de nouveau été utilisés dans des conditions plus difficiles et comparés avec un procédé de contrôle sans additif pour litière. La matière de la litière était des copeaux de bois de menuiserie auxquels des additifs pour litière avaient été ajoutés. Le développement du poids des poulets a été similaire dans tous les procédés, et l'indice de consommation était optimal avec une valeur de 1,47. L'encroûtement de la litière était généralement élevé. Les compartiments dans lesquels un additif pour litière avait été utilisé présentaient cependant un encroûtement moins important. Le dépouillement statistique n'est pas encore terminé.

3.3 Projet externe

Testage des performances de l'hybride «Sasso Ivory»

L'essai de ponte qui avait été mené en collaboration avec deux exploitations bio externes a été clôturé en juin 2023. Les performances des deux troupeaux étaient nettement différentes. La qualité des œufs était par contre optimale pour les deux troupeaux.

4. INFORMATION, VULGARISATION, PRESTATIONS

4.1 Supports et médias d'enseignement et d'information

Les statistiques des ventes (nombres d'exemplaires) des supports d'enseignement au cours des années 2023 et 2022 sont présentées dans le tableau suivant.

	2021	2022	2023
Support d'enseignement «Aviculture» (classeur) (allemand et français)	113	157	83
Brochure «Aperçu de la production d'œufs et de volaille» (allemand et français)	138	144	171
Brochure «Aviculture Paysanne» (allemand et français)	91	128	7
M-Tool Connaissances de base (allemand et français)	26	57	54

Les supports d'enseignement d'Aviforum sont en majorité vendus dans le cadre de l'enseignement (école professionnelle, formation professionnelle supérieure) donné à Aviforum ou dans d'autres instituts de formation. Les nombres d'exemplaires vendus dépendent donc fortement des offres de cours et du nombre de personnes qui y participent.

Il s'est vendu moins de classeurs «Aviculture» en 2023 parce que les ventes avaient été nettement plus élevées l'année précédente à cause de la publicité faite pour la nouvelle édition.

La brochure «Aviculture paysanne» avait en fait déjà été remplacée en 2016 par le manuel d'enseignement «Aperçu de la production d'œufs et de volaille», mais elle avait quand même encore été vendue sur demande spéciale (prix plus bas

et centrée plutôt sur les petits effectifs). Elle est cependant obsolète et, contrairement aux années précédentes, elle n'est plus utilisée comme document de cours.

«Faits et chiffres sur l'aviculture suisse»; collection en ligne d'articles spécialisés de la Revue «Aviculture Suisse»

Très appréciée dans la branche avicole et par les médias, la collection de statistiques et de graphiques sur le marché des œufs et de la volailles a été actualisée et publiée sur le site internet d'Aviforum. Cette vaste collection en ligne de fiches d'information et d'articles spécialisés tirés de la revue «Aviculture suisse» (www.aviforum.ch > Connaissances > Faits, chiffres, informations) a continué d'être complétée par des articles d'actualité.

4.2 Revue «Aviculture suisse» (AS)

En 2023, la revue spécialisée de l'aviculture suisse a été publiée onze fois dans les délais et en couvrant ses coûts de production. La table des matières annuelle des articles peut être téléchargée depuis Internet (www.aviforum.ch > Revue d'aviculture > Archives). Les abonnés disposent dans l'impressum de l'édition imprimée actuelle d'un mot de passe temporaire qui leur donne aussi accès aux archives qui se trouvent sur le site internet d'Aviforum.

Le nombre d'abonnés a pu être augmenté à 2'150 (80 de plus) grâce à l'affiliation du GI Œuf Bio Suisse à GalloSuisse. Les recettes des annonces étaient 8,7 % plus basses que l'année précédente.

Bien qu'il n'y ait pas eu en 2023 de campagnes de votations sur des thèmes importants pour l'aviculture, la revue «Aviculture suisse» a continué de publier certains articles de fond sur des questions d'image de l'aviculture (p. ex. sur l'utilisation d'antibiotiques pour les volailles, sur la sélection avicole sur la production de protéines fourragères, sur les sur l'abondance de la mise à mort des poussins mâles et sur les stratégies climatiques). Ces articles ont aussi été publiés dans le secteur accessible au public sur le site internet d'Aviforum (www.aviforum.ch > Actualités, calendrier > Élevage intensif, importations d'aliments fourragers, sélection axée sur la performance, alimentation et écologie: arguments de la filière avicole).

4.3 Vulgarisation, prestations, mandats

Remarque préliminaire: GalloSuisse dispose pour son activité de conseil d'une contribution qui lui est allouée dans le cadre du contrat financier entre l'OFAG et Aviforum. C'est pour cette raison que les prestations correspondantes sont intégrées dans ce chapitre.

Réponses aux questions, vulgarisation, interviews

Les collaborateurs-trices d'Aviforum et de GalloSuisse ont répondu en 2023 à de nombreuses demandes téléphoniques et écrites et se sont mis à disposition des médias pour des renseignements. Les aviculteurs-trices se sont avant tout montrés intéressés par des informations sur les conditions d'élevage; les médias, élèves et étudiant-e-s par des informations sur la production d'œufs et de viande de volaille. L'intérêt des médias a été un peu moins important que l'année précédente (campagne de votation sur l'Initiative sur l'élevage intensif), mais il a quand même fallu donner des renseignements sur des questions d'image comme la mise à morte des poussines mâles ou les blessures des doigts et du bréchet qui touchent les poules pondeuses. Aviforum et GalloSuisse étaient en outre à disposition pour des interviews et ont aussi collaboré à des articles spécialisés et à des publications externes sous forme de renseignements techniques et/ou de vérifications de textes sur le plan de l'exactitude technique.

Dans le cadre de divers travaux écrits d'écologistes et d'étudiante-s, les collaborateurs-trices d'Aviforum et de Gallo Suisse ont assuré un soutien ou étaient chargés du suivi et de l'évaluation des travaux.

Foire nationale de la production animale «SuisseTier»

Lors de la SuisseTier 2023 du 24 au 26 novembre à Lucerne, Aviforum a coordonné le stand commun avec les producteurs d'œufs (GalloSuisse), l'Association suisse des producteurs de volailles (ASPV) et GalloCircle (coopérative pour la valorisation des poules de réforme). Le stand a permis d'avoir de bons contacts avec des producteurs, des acteurs de la branche et des personnes intéressées. Cinq conférences spécialisées se sont tenues au total lors des trois jours d'exposition dans le «Forum Avicole». Une conférence sur les modifications des mesures contre la grippe aviaire a été donnée par Dominique Suter de l'OSAV, une autre sur la dynamique du secteur avicole par David Zumkehr d'Aviforum, et une dernière, sur la solution sectorielle pour l'abandon de la mise à morte des poussines mâles par Daniel Würigler de GalloSuisse.

Foires et informations au sujet de l'œuf

Avec son stand qui a fait ses preuves, «L'Œuf Suisse» était présent à la BEA à Berne du 28.04 au 07.05.2023, pour la deuxième fois dans la nouvelle halle.

Lors de l'Olma de St-Gall, qui se déroulait du 12 au 22.10.2023, l'Eidorado a présenté son stand de foire avec le fameux bar à liqueurs aux œufs. La Journée mondiale de

l'Œuf a de nouveau été utilisée pour distribuer des œufs durs.

L'exposition spéciale «De la poule à l'œuf suisse» a eu lieu deux fois en 2023: du 30.08 au 03.09 à l'Aargauer Landwirtschaftsausstellung (ALA) à Lenzburg, et du 01 au 05.11. au Salon Suisse des Goûts et Terroirs à Bulle (FR). Après les présentations à Genève, St-Gall et Lucerne des années précédentes, l'exposition spéciale «L'Œuf» a eu lieu pour la sixième fois déjà. Le poulailler de ponte a offert à de nombreux visiteurs intéressés un aperçu sur l'élevage professionnel des poules pondeuses.

Les producteurs d'œufs de Suisse romande étaient en outre présents du 10 au 19.11 à la foire genevoise «Les automnales» avec leur habituel stand sur les œufs.

Le «Preimobil» des producteurs d'œufs de la Suisse du Nord-ouest a aussi été beaucoup réservé, et il a été utilisé 17 fois en 2023, aussi bien sur des marchés que sur des exploitations avec vente directe. Le véhicule pour événements des producteurs d'œufs suisses romands a aussi été loué de nombreuses fois.

Les nouveaux spots TV pour l'Œuf Suisse ont été diffusés en 2023 sur différents canaux, et en Suisse romande en plus dans l'émission «Pique-Assiette». Les spots ont aussi été diffusés par des chaînes TV pour les passagers des transports publics, dans des centres de fitness, des parking etc. Le sponsoring avec le skieur Lars Röstli et les frères lutteurs Andreas et Lukas Döbeli a été reconduit. La présentation sur des réseaux sociaux est toujours en développement; des films et des articles sur les foires ont été postés en live. Il faut encore mentionner la collaboration avec des institutions de boulangerie et de cuisine ainsi que dans le domaine de la santé.

Mandats et prestations

Les activités suivantes ont été réalisées en 2023 en rapport de mandat ou sous forme de prestations par les collaborateurs-trices d'Aviforum:

- Collaboration avec le groupe de travail l'abandon de la mise à morte des poussines mâles institué par GalloSuisse (R. Zweifel)
- 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 (Hp. Pfeiffer)
- Sur mandat de GalloSuisse et sous la surveillance de l'organisme de certification ProCert, Berne: contrôle de la provenance des poulettes chez les multiplicateurs selon les dispositions de «Suisse Garantie» pour les œufs (Hp. Pfeiffer)
- Soutien en matière de questions agropolitiques, juridiques et techniques pour le comité de l'Association suisse des producteurs de volailles ASPV (R. Zweifel, à partir du 01.08.2023: D. Zumkehr)
- Soutien en matière de questions agropolitiques, juridiques et techniques pour le comité de GalloSuisse (R. Zweifel, A. Gloor, à partir du 01.08.2023: D. Zumkehr)

- Siège consultatif et conseils stratégiques au sein du comité de la coopérative «GalloCircle» pour la valorisation des poules suisses de réforme (R. Zweifel)
- Participation à un nouveau groupe de projet pour la valorisation des poules de réforme en Suisse (R. Zweifel)
- Secrétariat de la ComPa (Commission paritaire des œufs et des ovoproduits) (Hp. Pfeiffer)
- Secrétariat de WPSA Suisse (association mondiale de l'aviculture) (B. Scheuzger)
- Fourniture à l'IEC (International Egg Commission) de données statistiques sur la production de poussins de ponte et d'œufs en Suisse (Hp. Pfeiffer)
- Coordination et secrétariat pour le Groupe informel Viande de volaille («Informelle Gruppe Geflügelfleisch / CH-IGG») (R. Zweifel, B. Scheuzger, à partir du 01.08.2023: D. Zumekehr)
- Groupe de travail pour des abattoirs et des transports d'animaux conformes à la protection des animaux (FGTTS, représentant volailles: R. Zweifel)
- Actualisation de la partie avicole dans le memento Wirz (A. Gloor)
- Expert avicole des dégâts aux animaux, pour le Centre de dommages du DDPS (A. Gloor)

GalloSuisse a participé aux instances et groupes de travail suivants:

- Chambre suisse d'agriculture (CSA) de l'USP (M. Rüegg)
- Conférence des responsables opérationnels à l'USP (KOL) (R. Zwahlen / Stefan Heller)
- Groupe d'accompagnement de l'USP pour l'Initiative Biodiversité (Daniel Würgler)
- Commission sectorielle «Production animale» de l'USP (F. Herren / S. Vögeli)
- GT Communication de base de l'USP (K. Frederiks, S. Möri)
- Baromètre du marché et de la consommation publié par AMS (K. Frederiks)
- Commission paritaire des producteurs d'œufs et du commerce (ComPa) (D. Würgler, A. Hodel, H. Jud, W. Neuhauser, R. Zwahlen, et à partir du 01.06.2023: D. Würgler, A. Hodel, D. Eschbach, Ch. Herren, M. Keller)
- Conseil pour les mesures d'allègement du marché des œufs (D. Würgler, A. Hodel, R. Zwahlen)
- Suisse Garantie, règlement de la branche pour les œufs et les ovoproduits (D. Würgler, R. Zwahlen, S. Heller)
- Agro-Marketing Suisse (AMS), Commission technique (A. Hodel)
- Promotion des ventes, OFAG (D. Würgler, S. Möri)
- Coordination du marketing avec Bio Suisse et GalloSuisse (K. Frederiks, W. Neuhauser, S. Möri, M. Keller)

4.4 Publications 2023

La vue d'ensemble de toutes les publications et articles se trouve dans la partie allemande du rapport annuel à la page 13.

4.5 Statistiques

Aviforum a de nouveau recensé chaque mois en 2023 la production suisse de poussins de ponte et d'engraissement auprès des couvoirs et a calculé les pronostics de la production suisse d'œufs sur la base du nombre de poussins de ponte (pour Bio Suisse: aussi séparément pour la production d'œufs bio). Cette «statistique des poussins» a été transmise chaque mois aux destinataires ainsi qu'à l'IEC (International Egg Commission) puis publiée dans la revue «Aviculture suisse».

Aviforum a aussi compulsé dans différentes sources (Agristat, OFAG, OFDF) tous les chiffres importants sur la production et l'importation d'œufs et de viande volaille et les a regroupés pour composer la collection des chiffres statistiques sur le marchés des œufs et de la viande de volaille. Ces statistiques ont été préparées et publiées sous forme de fiches d'information, de présentations graphiques et de commentaires (revue «Aviculture suisse», site internet d'Aviforum) et mises sur demande à disposition des membres de la branche sous forme de présentations Power-Point.

Chiffres statistiques 2023 sur le marché des œufs

Les éclosions de poussins de ponte ont atteint en 2023 un total de 3,36 mio, ce qui représente une diminution de 2,4 % par rapport à 2022. La production d'œufs suisses estimée sur la base des éclosions de poussins de ponte a atteint en 2023 1'093 mio d'œufs, soit 3,7 % de moins que l'année d'avant. La diminution est à peu près aussi forte pour les œufs bio et conventionnels.

La diminution de la production d'œufs suisses en 2023 fait partie des effets résiduels des mesures pour diminuer la production qui avaient été introduites en 2022 à cause des surplus d'œufs (avant tout des périodes à vide, des effectifs réduits lors des installations de nouvelles séries, et même en partie des résiliations de contrats). Sur la base des expériences faites en 2022, les marchands d'œufs ont de nouveau planifié très prudemment pour 2023.

La demande pour les œufs est cependant remontée fortement – surtout pendant le 4^{ème} trimestre 2023, ce qui a provoqué fin 2023 et début 2024 des difficultés d'approvisionnement en œufs suisses. C'est pourquoi il s'est importé en 2023 28 % de plus d'œufs de consommation et presque 25 % de plus d'œufs de transformation qu'en 2022. Il faut toutefois tenir compte du fait que les importations d'œufs étaient nettement plus basses en 2022 que l'année d'avant à cause de la grande production suisse.

Conformément aux attentes, il a fallu valoriser en 2023 38,5 % d'œufs de moins que l'année d'avant dans le cadre des mesures d'allègement du marché. Le crédit d'au maximum 2 mio de francs de la Confédération n'a cependant pas suffi pour pouvoir payer l'entier de la contribution par œuf. Pour l'action de casse, il a donc fallu réduire les contributions par œuf de manière correspondante. Cela s'est fait en 2023 pour la première fois individuellement par demandeur, et cela en fonction de sa proportion de la quantité totale sur le marché suisse des œufs.

On peut voir dans le tableau et le graphique suivants d'autres chiffres-clés sur la production, l'importation et la consommation d'œufs et d'ovoproduits. On renvoie aussi aux commentaires détaillés publiés dans le numéro 4/24 de la revue «Aviculture suisse» (aussi en ligne sur www.aviforum.ch > *Actualités, calendrier* > «*Oeufs et viande de volaille: statistiques 2023*»).

Chiffres statistiques 2023 sur le marché de la viande de volaille

81,74 mio de poussins pour l'engraissement de poulets ont été couvés en 2023, soit pratiquement autant qu'en 2022. La production suisse de viande de volaille a toutefois diminué pour la première fois depuis des années, et cela de 1,0 % par rapport à 2022. Cette régression est avant tout due à la forte diminution (qui était prévue) de 5,6 % des quantités de Mircarna (entre autres pour réduire l'état des stocks, mais aussi à cause du passage de certaines exploitation à des lignées à croissance plus lente).

Vu qu'en 2023 les importations nettes de viande de volaille ont régressé de 0,7 % par rapport à l'année précédente, il y avait globalement moins de viande de volaille à disposition. Cela a provoqué – en combinaison avec une nouvelle croissance de la population – une légère régression de l'offre de viande de volaille par habitant de 300 g ou 2 % pour un nouveau total de 14,69 kg.

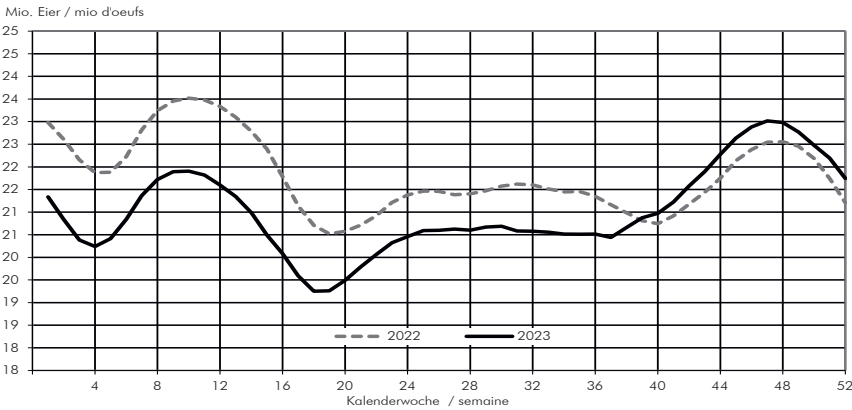
On peut voir dans le tableau et le graphique suivants d'autres chiffres-clés sur la production, l'importation et la consommation de viande de volaille. On renvoie aussi aux commentaires détaillés publiés dans le numéro 4/24 de la revue «Aviculture suisse» (aussi en ligne sur www.aviforum.ch > *Actualités, calendrier* > «*Oeufs et viande de volaille: statistiques 2023*»).

Tableaux: Les principaux chiffres statistiques du marché des œufs et de la volaille en 2023
Importations: quantités pertinentes pour la consommation (sans le trafic de perfectionnement et les exportations).
Sources: Aviforum; OFAG, secteur Analyses de marché; Agristat; AFD

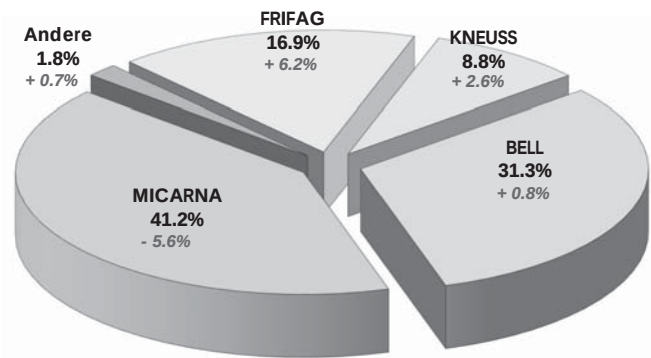
œufs	2022	2023	2022/23
Production d'œufs suisses (mio pces)	1134.7	1093.1	− 3.7%
– dont production d'œufs bio CH (mio pces)	224.2	216.1	− 3.6%
Importations d'œufs de consommation (mio pces)	256.2	328.8	28.3%
Importations d'œufs de transformation (mio pces)	94.2	117.4	24.7%
Importations d'ovoproduits (mio pces)	168.9	161.6	− 4.4%
Part de la production suisse dans la consommation d'œufs en coquille (%)	79.2	74.1	− 5.1
Part de la production suisse dans la consommation totale d'œufs (%)	68.6	64.3	− 4.3
Consommation totale d'œufs et d'ovoproduits par habitant (nombre)	185.6	188.8	3.1
Consommation totale d'œufs et d'ovoproduits par habitant (nombre)	127.4	121.3	− 6.0

viande de volaille	2022	2023	±2022/23
Production de volaille suisse (mio kg PM)	114.64	113.48	− 1.0%
Importations de volaille(mio kg viande prête pour la vente)	44.97	44.66	− 0.7%
Offre par habitant, viande prête pour la vente (kg)	14.99	14.69	− 0.43
Offre par habitant, poids d'abattage (kg)	19.38	19.01	− 0.43
Part indigène de l'offre de viande de volaille (%)	66.33	66.26	− 0.07

Graphique: Évolution de la production hebdomadaire d'œufs en 2022 et 2023:



Graphique: Parts des entreprises de transformation de volailles dans la production de poulet en 2023 ainsi que les modifications 2022/2023



5. ORGANISATION

5.1 Le Conseil de fondation

Notre séance annuelle du Conseil de Fondation a pu avoir lieu le 26 avril 2023. 20 membres avec droit de vote ont participé à cette rencontre.

Les membres ont approuvé les points statutaires selon les documents et les propositions de la Commission de direction. Après que nos nouveaux statuts aient été acceptés par la surveillance des fondations, nous avons pu enregistrer deux nouveaux membres dans les organisations du Concept directeur. Le rapport annuel 2022 et le bouclage annuel présentant

une perte de 29'385,46 Fr. ont été adoptés sans oppositions. La Commission de direction a reçu des autres membres du Conseil de Fondation la décharge pour l'année comptable 2022. Les objectifs ainsi que les axes prioritaires d'activités prévus pour 2023 ont été acceptés et les conseillers ont pris connaissance du budget 2023. Les membres du Conseil de Fondation ont accordé à la Commission de direction la compétence de transférer la révision de l'année comptable 2023 à Contafin Treuhand & Revisions AG.

Membres du Conseil de fondation

Président d'honneur

Tschuppert Karl, ancien conseiller national, Ettiswil

Président

Baumann Isidor, Wassen

Membres

Chevalley Thierry, Lüchinger+Schmid AG, Kloten

Fischer Andreas, Granovit SA, Lucens

Gisi Andreas, Mellingen

Grünig Kaspar, Inforama

Inauen Urs, R. Inauen AG, Appenzell

Messer Hannes, EiCO, Bern

Pittet Olivier, LBZ Grangeneuve, Posieux

Reinhard Christoph, Kunz Kunath AG, Burgdorf

Santini Yves, Ei AG, Sursee

Schenkel Fabian, Hüttikon

Schmid Stefan, Burgmer AG, Sulgen

Sieghart Petra, Schweiz. Bauernverband, Brugg

Steiner Paul, UFA AG, Herzogenbuchsee

Suter Andreas, Hobet AG, Oberkirch

Von Euw Daniel, Egli Mühlen AG, Nebikon

Von Strauss Lutz, Micarna SA, Courtepin

Waldvogel Adrian, Schweiz. Geflügelproduzenten (SGP), Stetten

Wolf Stephan, Bell Schweiz AG, Zell

Würzler Daniel, GalloSuisse, Frasses

Zahnd Hans-Ulrich, Mammishaus

Entreprises

Entreprises

Formateurs

Cantons

Entreprises

Entreprises

Cantons

Entreprises

Entreprises

Volaille de race CH

Entreprises

USP / Agriprof

Entreprises

Entreprises

Entreprises

Entreprises

Producteurs de viande de volaille

Entreprises

Producteurs d'œufs

Volaille de race CH

5.2 Le comité de direction (CDir)

La Commission de direction de la Fondation Aviforum s'est réunie en 2023 lors de cinq rencontres (26.01, 15.03, 20.07, 12.10 et 07.12), en janvier à Lucerne, les autres dates à Zollikofen.

- Introduction de trois mois et transmission de la direction par Ruedi Zweifel à son successeur David Zumkehr
- Visites d'entrée faites ensemble par Isidor Baumann et David Zumkehr dans le courant de l'automne dans différentes organisations du Concept directeur
- Préparation et conclusion d'un nouveau contrat de prestations avec le canton de St-Gall
- Remplacement du poulailler de plein air et du poulailler d'élevage: Réception du permis de construire, première analyse des canalisations existantes, clarification concernant l'énergie (électricité et chaleur à distance)
- Réception d'une décision au sujet de l'assainissement du groupe électrogène de secours d'ici 2031 au plus tard.
- Procédure de consultation au sujet de l'enclavement «Steinbachgrube»: Une zone bâtie avec des bâtiments d'habitation est prévue à proximité relativement immédiate à l'ouest. Une zone réservée correspondante doit être délimitée – La CDir a participé activement à la procédure de consultation, d'abord dans le cadre d'une séance en présentiel puis sous forme écrite.
- Ressources humaines: Augmentations salariales 2024, introduction des cinq semaines de vacances pour tous les collaborateurs-trices, discussion de la planification du personnel et des formations continues correspondantes.

Les thèmes suivants ont été discutés en plus des points statutaires habituels et ont fait si nécessaire l'objet de décisions:

- Formation professionnelle: Concrétisations pour le profil d'agriculteur-trice avec la nouvelle orientation en aviculture (intégration dans la profession d'agriculteur-trice CFC)
- Planification de la table ronde de la branche avec le Dr ing. agr. EPFZ Jean-Marc Chappuis sur le thème «Informations d'actualité sur les négociations agricoles de l'OMC»
- Audit SQS pour la recertification ISO 9001:2015 du 26.09.2023
- Finances: Après le bouclage négatif de 2022, séance extraordinaire de la CDir convoquée en urgence pour la réévaluation du budget 2023
- Transformation en action de la part sociale de la coopérative SEG Berne, réception de la décision de SEG Bern au sujet de la remise de l'emprunt actuel en 2024
- Clarifications avec Bio Suisse au sujet d'une collaboration future
- Nouvelle réglementation sur un soutien du Regionalbahn Bern Solothurn (RBS) pour la préservation des surfaces situées au bord des voies
- Acquisitions et frais extraordinaires: Tracteur Carraro de 2004 pour remplacer le Fendt de 1980 pour l'exploitation et l'assainissement du sas d'hygiène, et assainissement des égouts du bâtiment d'exploitation.

Membres de la Commission de direction

Président

Baumann Isidor, 6484 Wassen

Membres

Messer Hannes, EiCO, 3008 Bern

Von Strauss Lutz, Micarna, 1784 Courtepin

Zahnd Hans-Ulrich, 3152 Mamishaus

Entreprises

Entreprises

Volaille de race CH

Support

Zweifel Ruedi, Directeur (jusqu'au 31.07.2023)

Zumkehr David, Directeur (à partir du 01.08.2023)

Scheuzger Beatrice, Secrétariat/Protocole

Aviforum

Aviforum

Aviforum

5.3 Organe de révision et rapport de contrôle

Organe de révision: Contafin Treuhand u. Revisions AG, M. Christoph Hügli, Hessesstrasse 27A, 3097 Liebefeld

Vous trouverez le rapport de révision des comptes à la page 18 de la partie allemande.

5.4 Personnel 2023

Administration

Zweifel Ruedi	Directeur jusqu'au 31.07.2023
Zumkehr David	Directeur à partir de 01.08.2023
Scheuzger Beatrice	Comptabilité/Personnel
Pfeiffer Hanspeter	Secrétariat/Prestations

Équipe dirigeante formation, essais, information, conseil et prestations

Bigler Erika, B.Sc. Agronomie	Responsable pour le processus: formation Experte spécialisée: détention des volailles Enseignante: détention des volaille
Candelotto Laura, MSc in Biologie (à partir de 01.03.2023)	Responsable du processus suivant: Essais (à partir août 2023)
Gloor Andreas, dipl. Ing. Agr. ETH	Responsable des processus suivants: Information, vulgarisation et prestations, responsable de la qualité ISO 9001:2015, rédacteur en chef de la Revue Aviculture Suisse Expert spécialisé: Marché, rentabilité Enseignant: Planification et évaluation la production, économie avicole
Herrli Madeleine, Dr. med. vet	Responsable du processus suivant: Formation continue Experte spécialisée: Santé et hygiène Enseignante: Hygiène et santé, protection des animaux pour les chauffeurs et les employés des abattoirs
Kocher Jan, B.Sc. Agronomie	Expert spécialisé: Alimentation des volailles, volailles spéciales Enseignant: Alimentation des volailles, calculs spécifiques spécialisés, volailles spéciales
Müller Sabine, Dr. sc. ETH Zürich	Responsable du processus suivant: Essais (jusqu'au juillet 2023) Experte spécialisée: Produits, alimentation des volailles Enseignante: Produits, alimentation des volailles
Wüthrich Jonas, B.Sc. Agronomie	Expert spécialisé: Reproduction, couvaison
Zweifel Ruedi, dipl. Ing. Agr. ETH (jusqu'au 31.07.2023)	Responsable du processus suivant: Direction, finances, personnel et soutien Enseignant: Économie avicole, protection des animaux pour les chauffeurs et les employés des abattoirs
Zumkehr David, dipl. Ing. Agr. FH (à partir de 1.08.2023)	Responsable du processus suivant: Direction, finances, personnel et soutien Enseignant: Économie avicole

Étudiants:

Salomon Loïc, ETH	Travail de bachelor
-------------------	---------------------

5.5 Exploitation d'apprentissage et de recherches

Collaborateurs et e collaboratrices:

Abdelrahman Abdulsatar	Auxiliaire, étudiant en master à la HAFL
Bader Oskar	Collaborateur de l'exploitation d'essais et d'apprentissage
Brunner Isabelle	Collaboratrice de l'exploitation d'essais et d'apprentissage, réalisatrice publicitaire CFC
Büchler Jan	Technicien d'essais du ZTHZ, monteur automatique CFC
Herrli Malanga	Auxiliaire, gymnase
Marmet Silvia	Collaboratrice de l'exploitation d'essais et d'apprentissage, avicultrice CFC
Näf Esther	Collaboratrice de l'exploitation d'essais et d'apprentissage, courtelineuse diplômée
Schneider Walter	Collaborateur de l'exploitation d'essais et d'apprentissage, agriculteur CFC
Schwab Benjamin	Auxiliaire, horticulteur paysagiste
Schwab Jann	Collaborateur de l'exploitation d'essais et d'apprentissage, agriculteur CFC, aviculteur CFC
Schwab Markus	Chef d'exploitation, électronicien en multimédia CFC, agriculteur CFC, chef d'exploitation avicole (EP)
Steiner Ronny	Collaborateur de l'exploitation d'essais et d'apprentissage, aviculteur CFC
Stettler Tobias	Écolier et futur apprenti
Gonzalez Eduard	Collaborateur de l'exploitation d'essais et d'apprentissage (de 01.12.2023)
Tiefenbach Ueli	Collaborateur de l'exploitation d'essai et d'apprentissage, agriculteur CFC (jusqu'au 30.06.2023)
Wälti Doris	Auxiliaire
Zimmermann Nadia	Auxiliaire, étudiante en master à l'EPFZ

Apprenants

- -

Stagiaire

Pleyber Quentin	Stagiaire dans l'exploitation d'essais et d'apprentissage (jusqu'au 28.02.2023)
-----------------	---

Stages de préapprentissage et introductions professionnelles

Tan Jasmin	Étudiante en bachelor
Rutz Rebecca	UFA
Pasztor Angelika	Stagiaire en préapprentissage venant de Hongrie
Baumann Lara	Journée Futur en tous genres

Exploitation d'apprentissage

Aucun apprenti n'a été formé en 2023.

Exploitation de recherches

Les essais menés à Aviforum et les activités de recherches des chercheurs du ZTHZ étaient intéressants et exigeants. Les installations techniques diversifiées – dont certaines prennent sérieusement de l'âge – des poulaiers ont aussi exigé une attention permanente. Une grande attention a été accordée à l'introduction des nouveaux collaborateurs et collaboratrices et à la poursuite du développement des compétences de tous les collaborateurs-trices. En plus de ceux sur les volailles, un essai sur les lapins a aussi été mené cette année, ce qui a nécessité une nouvelle gestion.

Deux séries de poussins de ponte, au total 7813 poussins,

ont été élevées dans la halle d'élevage (n° 1). Pendant le premier élevage, deux hybrides différents (Lohmann Brown et Lohmann Sandy) ont été élevés avec deux aliments différents. Dans le deuxième élevage, quatre hybrides différents (LSL Classic, LSL lite, Dekalb White et ISA Brown) ont été élevés pour un essai du ZTHZ qui se poursuivait dans la halle n° 4.

Une série avec des poules pondeuses Brown Nick a été menée à terme dans la halle de ponte SRPA (n° 2). Ces poules ont été utilisées pour deux essais d'alimentation. Les performances, le plumage et la santé des pattes ont été recensés dans ces essais. Un troupeau comprenant des Lohmann Brown et des Lohmann Sandy a été mis en place pour la série suivante.

Une série avec des hybrides de ponte LSL Classic a été menée à terme dans la halle de ponte SST (n° 4). La réalisation des essais a été effectuée par les chercheurs du ZTHZ. Un troupeau

comprenant quatre hybrides différents (LSL Classic, LSL lite, Dekalb White et ISA Brown) a été mis en place pour la série suivante. Le ZTHZ mène avec ce troupeau différents essais de tracking.

Les deux poulaillers d'engraissement (n° 3 et n° 6) ont été occupés pendant cette année avec des hybrides standards

(Ross 308). Au total 54'400 poussins d'engraissement ont été mis en place et élevés.

Différents essais du ZTHZ ont été menés dans la halle d'examen et d'homologation (n° 7). Un essai sur les lapins a été démarré en plus des essais sur les volailles.

Production d'œufs

Deux séries de ponte ont été menées à terme en 2023 dans les poulaillers de ponte. Le tableau ci-après fournit une vue d'ensemble des performances réalisées (moyennes non pon-

dérées). Les données se réfèrent toujours à 11 périodes de ponte.

Tableau: Résultats de production des séries terminées dans les bâtiments n° 2 et 4:

Halle n°		2.1	2.2	4
Système de volière		Rhis Bolegg	Volétage	Bolegg Terrace
Hybrides		Brown Nick	Brown Nick	LSL Classic
Effectif de départ		1'420	1'440	4'500
Nombre de périodes de ponte		11	11	11
Performances de ponte: par poule départ	œufs	272.2	273.0	284.9
par journée pondeuse	%	90.6	91.0	95.0
Consom. d'aliment / par poule et par jour	g	112.0	114.2	118.0
par œufs	g	123.6	125.5	124.2
par kg d'œuf	kg	1.972	1.991	2.083
Mortalité par période de ponte	%	1.1	0.7	0.7
Poids des œufs (moyenne)	g	62.7	63.0	59.6
Petits œufs (<53g)	%	3.8	3.9	7.8
Œufs normaux (53-70g)	%	91.4	90.7	86.8
Gros œufs (>70g)	%	4.8	5.3	5.4
Œufs pondus au sol	%	2.2	2.1	0.4
Œufs sales	%	6.2	3.4	3.4
Œufs fêles	%	0.8	0.4	0.9

La production annuelle totale d'Aviforum s'est située pendant l'année 2023 autour de 2,05 millions d'œufs, soit 9 % de moins que l'année d'avant. Au total 1,6 million d'œufs ont été livrés à l'organisation commerciale EiCO.

Le nombre total des œufs vendus en direct a été 13,6 %

plus bas qu'en 2022. Avec 26,50 ct./œuf, le prix moyen de l'œuf réalisé était légèrement plus bas (- 0,20 ct.) que l'année précédente. Le tableau ci-après compare les chiffres de production 2023 à ceux des deux années précédentes:

Tableau: Production d'œufs d'Aviforum de 2021 à 2023

		2021	2022	2023
Production d'œufs	1'000 pces	2'091	2'256	2'050
Vente directe	1'000 pces	439	479	414
dont œufs en coquille	1'000 pces	290	266	259
dont œuf entier pasteurisé	kg	6'891	7'440	6'413
Lieferung an EiCO Bern	1'000 pces	1'607	1'782	1'601
Livraison à EiCO Bern	ct. par œuf	25.36	26.70	26.50
" vente directe ¹	ct. par œuf	37.5	40.5	40.0
" EiCO Bern ²⁾	ct. par œuf	22.0	23.0	23.0

¹⁾ Y. c. œufs de plein air, gros œufs, œufs teints, masse d'œufs entiers

²⁾ Élevage au sol, toutes les sortes d'œufs, à partir de 2021 sans supplément pour le datage

Élevage de poulettes

Des poussins de ponte de différents hybrides (Lohmann Brown, Lohmann Sandy, LSL Classic, LSL lite, Dekalb White et ISA Brown) ont été élevés pour les halles de ponte.

Un peu moins de poussins ont été élevés en 2023 que pen-

dant l'année précédente. La mortalité moyenne, 0,53 %, a été un peu plus basse qu'en 2022. La consommation d'aliment par poulette était aussi un peu plus basse que l'année précédente.

Tableau: Les résultats d'élevage 2023 par rapport aux années précédentes:

	2021	2022	2023
Effectif initial des poussins, nbre	8'709	8'478	7'813
Mortalité, %	0.83	1.13	0.53
Durée de l'élevage, semaines	16.8	17.25	17.1
Consomm. d'aliment par poulette, kg	5.55	5.52	5.49

Engraissement de poulets

Au total 6 essais ont été effectués et dépouillés en 2023. C'est l'hybride standard Ross 308 qui a été utilisé pour tous les essais. Le tableau ci-après liste les moyennes annuelles des performances. La première valeur, l'effectif initial des poussins,

comprend seulement les poussins qui ont été utilisés pour le dépouillement des données. La deuxième valeur représente le nombre total de poussins d'engraissement mis en place au cours de l'année 2023.

		2021	2022	2023
Effectif initial des poussins	nbre	47'286	39'595	33'600
Total eingestellte Küken		57'386 ²⁾	52'845 ²⁾	54'400 ²⁾
Mortalité	%	2.3	1.8	1.6
Durée de l'engraissement	jours	36.2	38.3	36.1
Poids vif final	g	2'159	2'191	2'183
Qualités	1 ^{ère} qualité	%	92.4	91.4
	2. Qualität	%	7.09	8.0
	2 ^{ème} qualité	%	0.51	0.6
Rendement à l'abattage	%	72.4	71.7	72.6
Indice de consommation ¹⁾	kg	1.50	1.55	1.45

¹⁾ kg d'aliments par kg de poids final

²⁾ Effectif initial de l'ensemble des poussins d'engraissement installés à Aviforum (y. c. poulailler n° 6)

Le nombre total de poussins d'engraissement mis en place était plus élevé cette année que l'année précédente, car la durée d'engraissement avait été raccourcie d'un jour pour se monter à 36 jours, ce qui a permis de mettre en place un peu plus de poussins par essai.

Le poids vif final moyen qui a été atteint était légèrement

plus bas que l'année précédente. L'indice de consommation, 1,45 kg/kg, a été plus bas et donc meilleur que l'année précédente. La qualité des carcasses était un peu meilleure que l'année précédente. Avec 1,6 %, la mortalité moyenne était plus basse que les années précédentes

5.6 Contributions publiques et privées

La Fondation Aviforum a été financée en 2023 de la manière suivante par des fonds publics (fédéraux et cantonaux) ainsi que par des sociétés, organisations et personnes privées:

Catégorie	Organisation/ Personne	Montant CHF
Offices fédéraux	Office fédéral de l'agriculture	435'000
	Convention de prestations avec l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV)	150'000
Cantons	Conventions de prestations avec les cantons	202'900
	Écolages payés par les cantons (9))	84'000
Total des contributions publiques		871'900
Organisations du Concept directeur (dans le cadre de conventions bilatérales de prestations)	Bell Schweiz AG, OE Geflügel, Zell	25'000
	Ei AG, Sursee	25'000
	Egli Mühlen AG, Nebikon	25'000
	Granovit SA, Lucens	25'000
	Micarna SA, GB Geflügel, Courtepin	25'000
	UFA AG, Herzogenbuchsee	25'000
	Hobet AG, Schötz	21'000
	EiCO, Bern	20'000
	Kunz Kunath AG, Burgdorf	20'000
	Lüchinger + Schmid AG, Kloten	20'000
Total des contributions des organisations du Concept directeur		231'000
Producteurs d'œufs	GalloSuisse, Zürich	30'000
	GalloCircle Genossenschaft, Bettwiesen	5'000
	Hosberg AG, Rüti ZH	5'000
	EiBAG Bern & Umgebung	2'000
	ADAPR, Ass. Aviculteurs Romands, Cournilles	1'000
	EGA Ostschweiz, Steinach	1'000
	Interessengemeinschaft L+S, Kloten	1'000
	IG EiCO Suisse, Mont-Tramelan	1'000
	MGH Mittelland, Boswil	1'000
Engraisseurs de volailles/ Commercialisation	Schweiz. Geflügelproduzenten (SGP), Grünenmatt	30'000
	Frifag Märwil AG, Märwil	10'000
	Ernst Kneuss Geflügel AG, Mägenwil	750
Fabricants d'aliments	Anitech SA, Yvonand	6'500
Fournisseurs d'équipements pour halles avicoles	Globogal AG, Seon	3'500
	Krieger AG, Ruswil	3'500
	R. Inauen AG, Appenzell	3'500
	IS Tool-Systems, Ibach	3'500
Multiplicateurs	GZH AG, Staufeu	6'500
	Burgmer AG, Sulgen	5'000
	Wüthrich Brüterei AG, Belp	3'500
	Animalco AG, Staufeu	3'000
	Gepro AG, Flawil	1'700
	Fischer Junghennen, Malters	1'500
	Rüegg Gallipor AG, Märstetten	1'400
	Soller Junghennen AG, Neukirch-Egnach	1'100
	Geisser Geflügelzucht, Mörschwil	1'000

Catégorie	Organisation/ Personne	Montant CHF
Autre membres de la branche	Genossenschaft SEG-Bern, Bern (siehe unten)	
	Rassegeflügel Schweiz, Zollikofen	8'000 *
	Weidhof GmbH, Kaltacker	2'500
	Naveta AG, Frick	1'500
	Agolin SA, Bière	1'000
	ATT AG, Sulgen	1'000
	SBV, Schweiz. Bauernverband, Brugg	1'000
	Verein ehemaliger Schüler VGZ	1'000
	Baumann Transporte, Attelwil	500
	BZG Jaussacher, Ammerzwil	500
	H. Jud GmbH, Kaltbrunn	500
	Geflügelverlad AG, Schönholzerswilen	500
	Swiss Poulet Trade AG, Lupfig	500
	IP Suisse, Zollikofen	500
	Schweizerisches Konsumentenforum kf, Bern	500
	Bättig Hallenreinigung, Burg	390
	Daniel von Euw, Nebikon	310
	Trinova Handel & Marketing AG, Wangen SZ	300
	Maschinengemeinschaft Geflügelverlad AG	300
	Rütihof Geflügel GmbH, Haslen AI	300
	Aniviva c/o Brüterei Stöckli AG, Ohmstal	200
	Thurtechnik AG, Kradolf	150
	La Prairie SA, Cournillens	120
	Jon Bichsel AG, Grosshöchstetten	100
	Total des contributions privées	154'620

* en plus du droit de superficie «gratuit»

L'assemblée générale de la SEG Bern a décidé le 25 mai 2023 de se transformer en société anonyme et de verser à Aviforum sous forme de don le solde du prêt que la coopérative lui avait accordé. Au cours de ce processus, la SEG a renoncé pour 2023 à l'amortissement de 14'500 francs et aux intérêts de XYZ francs. En revanche, la contribution annuelle de 10'000 francs de la SEG Bern est supprimée.

6. CENTRE SPÉCIALISÉ DANS LA DÉTENTION CONVENABLE DE LA VOLAILLE ET DES LAPINS (ZTHZ), ZOLLIKOFEN

6.1 Organisation et vue d'ensemble 2023

Le centre ZTHZ est exploité conjointement par l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) et par le Veterinary Public Health Institute (VPHI) de l'Université de Berne sur le site d'Aviforum. Le centre conduit des

projets de recherche sur la détention convenable de la volaille et des lapins et évalue les systèmes de détention pour ces espèces dans le cadre de la procédure d'examen et d'autorisation. Les projets réalisés en 2023 sont décrits ci-dessous.

6.2 Équipe

Les personnes suivantes ont collaboré au ZTHZ en 2023:

Prof. Dr. Hanno Würbel	responsable de la division Protection des animaux du VPHI, comité directeur ZTHZ
Dr. Beat Wechsler	responsable du secteur Détention des animaux de rente, division Protection des animaux de l'OSAV, comité directeur ZTHZ
PD Dr. Michael Toscano	responsable de groupe ZTHZ, VPHI, comité directeur ZTHZ
Dr. Julia Schädler	responsable de la procédure d'examen et d'autorisation volailles, secteur Détention des animaux de rente de l'OSAV, comité directeur ZTHZ
Dr. Sabine Gebhardt	chargée de cours VPHI
Dr. Ariane Stratmann	procédure d'examen et d'autorisation pour l'OSAV, postdoctorat VPHI (jusqu'au 1.7.2023)
Dr. Yamenah Gómez	postdoctorat VPHI
Dr. Matthew Petelle	postdoctorat VPHI
Alex Johny	doctorant VPHI
Laura Candelotto	doctorante VPHI
Camille Montalcini	doctorante VPHI
Klara Grethen	doctorante VPHI
Catharina Broekmeulen	doctorante VPHI
Jan Büchler	technicien d'essais
Thomas Heinzel	collaborateur technique
Abdulsatar Abdel Rahman	collaborateur technique
Masha Marincek	collaboratrice technique
Daniel Lienhard	collaborateur technique
Franziska Häfliger	collaboratrice technique

6.3 Projets terminés en 2022

Contrôle optimal du climat grâce au Precision Livestock Farming (PLF) et au Computational Fluid Dynamics (CFD) (S. Gebhardt, M. J. Toscano)

L'objectif général du projet est d'améliorer la ventilation dans les poulaillers de ponte afin de maintenir un bon climat d'une manière efficace sur le plan énergétique, ce qui améliore la santé et le bien-être des animaux ainsi que la santé des éleveurs. Différents capteurs ont mesuré les températures intérieure et extérieure, l'humidité relative, le CO₂, et le NH₃ dans le poulailler 4 d'Aviforum. Les données mesurées ont été mises en relation dans une analyse de réseau bayésien (RB) avec les réglages de la ventilation, l'heure de l'évacuation du fumier et le comportement des poules pondeuses (enregistrements vidéo des déplacements des poules sur la litière et signaux audio comme indicateurs de stress). En outre, le système de localisation du poulailler permettait de savoir combien de poules se trouvaient sur la litière. Le réseau comprenait toutes les variables et montrait des relations directes entre les variables comportementales (nombre d'oiseaux sur la litière – modèle de déplacement des poules) et entre le CO₂ et NH₃. L'évacuation du fumier n'a pas eu d'influence sur les autres variables. L'approche RB nous a permis d'explorer les liens entre les variables environnementales et comportementales. Dans la deuxième partie de l'étude, différentes mesures, telles que des modifications de l'intervalle d'évacuation du fumier, seront testées expérimentalement dans des exploitations de terrain avec deux bâtiments d'élevage identiques.

Etude comportementale sur l'utilisation des rampes d'accès pour plans d'eau par les oies d'engraissement - observations sur une exploitation pratique (M. Soltermann, Y. Gomez, M.J. Toscano)

Selon l'ordonnance suisse sur la protection des animaux, les oies d'engraissement doivent avoir accès à des plans d'eau afin de pouvoir exercer leurs comportements naturels tels que la nage, le nettoyage et le plongeon. Comme il n'existe aucune prescription concernant la nature et l'accessibilité des plans d'eau, ceux-ci varient fortement d'une exploitation à l'autre.

Dans une exploitation pratique de 490 oies d'engraissement, un test de préférence a été réalisé sur l'utilisation de rampes pour les plans d'eau au pâturage. Pour ce faire, quatre plans d'eau identiques ont été mis à la disposition des oies d'engraissement, deux d'entre eux étant équipés de rampes en bois et deux autres sans rampes. Une caméra avec enregistrement par détection de mouvement a été installée devant chaque bassin afin d'étudier le comportement des oies sur les vidéos au moyen d'éthogrammes: combien d'oies et combien de fois les oies sont entrées et sorties de l'eau avec et sans rampe et comment l'entrée et la sortie se sont déroulées (course, battement, glissade oui/non, tentatives de sortie). De plus, des mesures de l'eau ont été effectuées quotidiennement (pH, teneur en O₂, température, conductivité électrique) et des échantillons d'eau ont été prélevés et

analysés chimiquement à la fin des deux jours d'observation (turbidité, carbone organique dissous et total).

Les résultats montrent que les oies ont utilisé deux fois plus souvent les plans d'eau avec rampes que ceux sans rampes. Les rampes ont été utilisées aussi bien pour l'entrée que pour la sortie. Les oies ont également utilisé les rampes comme matériel d'occupation positif (comportement de jeu). Ce comportement de jeu représentait 40% de tous les comportements observés. Les échantillons d'eau différaient également entre les bassins avec et sans rampes. La conductivité électrique de l'eau, un indicateur de la salinité et de la teneur en autres substances dissoutes dans l'eau, a fortement augmenté dans les bassins équipés de rampes. La teneur en oxygène est également tombée à zéro en une journée, ce qui indique une contamination bactérienne de l'eau (Liste et al., 2013). Ces résultats descriptifs indiquent que les rampes sont importantes pour aider les oies pondeuses à entrer et à sortir de l'eau et qu'elles devraient être présentes sur les plans d'eau.

Influence du picage des orteils sur le modèle de déplacement individuel des poules pondeuses et observations sur l'apparition du picage des orteils (A. Niederberger, Y. Gómez, M.J. Toscano)

Le picage des orteils est un comportement agressif des poules pondeuses qui, comme le picage des plumes, constitue un trouble du comportement et peut entraîner des blessures graves, voire le cannibalisme. Le picage des orteils n'a pas été aussi bien étudié que le picage des plumes, de sorte que de nombreuses incertitudes subsistent quant à savoir si le picage des orteils est auto infligé ou causé par d'autres congénères et dans quelle mesure le modèle de déplacement individuel des poules est affecté. Il est également supposé qu'un apport supplémentaire en minéraux ou autres nutriments dans l'alimentation pourrait prévenir de telles blessures. L'objectif de ce travail de master était de déterminer si l'ajout de magnésium et de matières grasses à l'alimentation pouvait réduire l'incidence du picage des orteils et si le modèle de déplacement individuel des poules pondeuses présentant des blessures aux orteils différait de celui des poules pondeuses saines.

Pour l'essai, 1'800 poules pondeuses adultes ont été réparties dans huit compartiments (225 poules par compartiment) dans un poulailler semi-commercial d'Aviforum. Quatre compartiments (CONT) ont reçu une alimentation normale, tandis que les quatre autres compartiments (FAT) ont reçu une alimentation enrichie en magnésium et en graisses. A la fin de la période de ponte, la santé des orteils des poules pondeuses a été évaluée, notée sur une échelle continue allant de 0 (= pas de lésions des orteils) à 10 (= lésions graves des orteils) et mise en relation avec les données de déplacement des poules pondeuses. Pour enregistrer les données relatives aux déplacements en continu, des émetteurs RFID ont été placés sur des bagues aux pattes des poules pondeuses.

Ni le nombre de poules pondeuses présentant des blessures

aux orteils, ni la gravité des blessures aux orteils ne différaient significativement entre les deux groupes expérimentaux (FAT vs. CONT).

Cependant, les poules pondeuses souffrant de graves blessures aux orteils se déplaçaient significativement moins activement dans le système de volières (moins de changements d'étages) et passaient plus de temps à l'étage supérieur que les poules pondeuses sans blessures aux orteils ou avec des blessures légères.

Effets de différents facteurs lors de l'éclosion dans le poulailler sur les réactions de stress des poussins de ponte (C.M.H. Broekmeulen, Y. Gómez, S. Gebhardt, R. Bruckmaier, M.J. Toscano)

Un poussin qui éclot dans un poulailler a directement accès à l'eau, la nourriture, la lumière et la litière après l'éclosion. Grâce à la plus grande accessibilité de la méthode de sexage «in-ovo», l'éclosion au poulailler deviendra praticable pour les poules pondeuses. L'éclosion en poulailler pourrait avoir un grand potentiel pour les poussins de ponte, mais les effets à court et à long terme des facteurs environnementaux lors de l'éclosion et pendant l'élevage des poules pondeuses dans ces nouveaux systèmes doivent encore être étudiés en détail.

L'objectif de l'étude était d'examiner comment différents facteurs lors de l'éclosion dans le poulailler (entre autres l'éclairage, la disponibilité de la nourriture et de l'eau potable) influencent les réactions de stress des poules pondeuses. Pendant l'incubation jusqu'à la manipulation des poussins après l'éclosion (trois jours avant et pendant l'éclosion), les œufs/poussins ont été exposés à différents facteurs de traitement (i.e. éclairage, nourriture et eau potable). Dans l'expérience, les œufs (39-41/compartiment, 4 compartiments/groupe de traitement) ont été traités comme suit : 1) lumière et nourriture et eau, 2) lumière uniquement, 3) nourriture et eau uniquement, 4) ni lumière, ni nourriture, ni eau. La manipulation des poussins (c'est-à-dire le comptage, le tri, la classification, la détermination du sexe, la vaccination) a été choisie comme facteur de stress afin d'évaluer les effets des facteurs de traitement (voir ci-dessus) et de leurs interactions sur la réponse physiologique au stress. Des échantillons de sang (n=32-36/temps) ont été prélevés à trois fois : 1) avant la manipula-

tion comme valeur initiale, 2) 10 min. après la manipulation, et 3) 20 heures après la manipulation. La concentration de corticostérone dans le sérum a été analysée afin d'étudier les effets à court terme de la manipulation des poussins.

En ce qui concerne les concentrations de corticostérone, une interaction a été observée entre les facteurs de traitement et le du moment auquel l'échantillon a été pris, les taux de corticostérone avant la manipulation étant plus élevés chez les poussins privés de lumière, de nourriture et d'eau que chez les poussins bénéficiant de ces facteurs de traitement. Cette constatation pourrait avoir été influencée par l'allumage de la lumière juste avant la manipulation des poussins. L'allumage de la lumière entraîne un changement rapide de l'environnement et donc de nouveaux stimuli visuels pour les poussins sans lumière, ce qui peut avoir provoqué un stress au moment de l'échantillonnage. On s'attendait à ce que la manipulation des poussins entraîne une augmentation du taux de corticostérone. Cependant, cela n'a été observé que chez les poussins exposés à la lumière, à la nourriture et à l'eau, ce qui pourrait refléter l'épuisement de la réponse au stress chez les poussins dépourvus de ces facteurs de traitement. Contrairement à nos attentes, les poussins nourris mais sans lumière présentaient un taux de corticostérone plus bas après la manipulation que les poussins nourris à la lumière. Il est possible que les rythmes circadiens aient été asynchrones entre les individus des différents groupes de traitement, ce qui pourrait avoir influencé leur taux circadien de corticostérone.

En ce qui concerne la phase de récupération, les poussins privés de nourriture, d'eau et de lumière étaient les seuls dont le taux de corticostérone était plus élevé lors de la manipulation que lors de la phase de récupération. Il est possible que ces poussins aient eu besoin de plus de temps pour s'habituer à l'éclairage continu, qui a commencé pendant la manipulation, que ceux des trois autres groupes de traitement.

Nos résultats suggèrent que la lumière avant l'éclosion et l'alimentation précoce à l'éclosion influencent indépendamment la réactivité au stress, bien que les mécanismes spécifiques et les effets à long terme doivent encore être étudiés. L'exposition à la lumière et l'alimentation précoce pourraient jouer un rôle dans le développement de la réaction au stress.

6.4 Projets en cours

Etude de la prévalence du picage des pattes dans les cheptels de poules pondeuses suisses et détermination des facteurs clés pour le développement du comportement de picage des pattes (A. Johny, F. Häfliger, M. J. Toscano)

Le picage des pattes est un problème important dans les cheptels de poules pondeuses suisses, comme le rapportent les producteurs-récepteurs et les vétérinaires. Le projet vise à : 1) étudier le comportement et les blessures causées par le picage des pattes dans les élevages suisses et à identifier les

facteurs de risque pour une prévalence variable, et 2) mener une expérience dans un poulailler de recherche semi-commercial afin de déterminer si le picage des pattes est auto-infligé, causé par des congénères ou une combinaison des deux. Pour le premier objectif, les exploitations seront sélectionnées sur la base de la taille du cheptel, de l'apparition antérieure de picage des pattes et de la volonté du/de la chef-fe d'exploitation de participer. Afin d'identifier les facteurs de risque liés au picage des pattes, nous visitons des exploita-

tions classées en trois catégories : 1) les exploitations où il n'y a jamais eu de picage des pattes, 2) les exploitations où les problèmes sont rares et 3) les exploitations où il y a toujours des problèmes de picage des pattes. Lors des visites d'exploitation, nous interrogeons les éleveur·e·s afin d'obtenir des informations sur les caractéristiques du poulailler, la gestion, la prévalence, les facteurs de risque présumés liés au picage des pattes et les caractéristiques du cheptel. En outre, 50 poules par cheptel sont examinées pour détecter les blessures aux pattes, l'état du plumage et la masse corporelle. Pour une partie des cheptels, des enregistrements vidéo seront réalisés sur une période de 4 à 7 jours par cheptel afin de décrire le picage des pattes dans des conditions pratiques. Pour le deuxième objectif, 225 poules issues de deux hybrides blancs différents (Lohmann Selected Leghorn et Dekalb White) ($N = 225 \times 10 = 2250$ poules, $n = 5$ compartiments par hybride) sont installées dans dix compartiments du poulailler de ponte d'Aviforum. Du début de la période de ponte jusqu'à l'âge de 40 semaines, des observations ciblées, y compris des enregistrements vidéo et un suivi automatique, sont effectuées afin de déterminer l'origine du picage des pattes. Une combinaison d'observations directes quotidiennes et d'examen de santé standardisés nous permettra d'identifier des animaux focaux ainsi qu'un groupe témoin correspondant. Nous allons utiliser des observations comportementales afin de déterminer le comportement à la fois avant et après la détection initiale du picage des pattes et des blessures aux pattes. Des informations sur le génotype seront incluses afin d'estimer l'héritabilité et de fournir ainsi une base pour les interventions génétiques. Les résultats sont encore attendus, car le projet n'est pas encore terminé.

Profils génétiques et phénotypiques des poules qui s'entassent (A. Johny, M. Fogarty, P. Talyor, M.J. Toscano)

L'entassement (piling) est un phénomène observé chez les poules pondeuses, où les animaux se rassemblent en plus grande densité que d'habitude. Lorsque ce comportement conduit à la mort par asphyxie, il représente un risque important et imprévisible pour les producteur·rice·s d'œufs. Ce projet vise à caractériser l'entassement chez deux hybrides de poules pondeuses différents et à déterminer les profils génétiques des poules individuelles qui montrent fréquemment un comportement d'entassement et de celles qui ne montrent jamais ou rarement ce comportement. En outre, la curiosité et la peur seront étudiées chez les poules brunes à l'aide de tests portant sur des objets nouveaux et sur l'approche des humains. A cet effet, des ISA Brown (225 poules dans 5 compartiments; 1125 poules au total) d'origine connue (de $n = 25$ -35 pères/compartiment connus) ont été installées dans le poulailler de ponte de l'Aviforum. Les compartiments sont équipés de caméras afin d'enregistrer l'apparition d'entassement. Afin de suivre les déplacements des animaux, chaque poule est équipée d'un tag RFID (identification par radiofréquence) unique et des antennes RFID ont été placées stra-

tégiquement aux endroits du poulailler où l'entassement est le plus fréquent. La tendance de chaque poule à s'entasser est déterminée par une combinaison d'analyse vidéo et de suivi RFID. Les données de suivi permettront de déterminer si certains types de déplacement sont en corrélation avec la tendance à l'entassement. Des échantillons de sang seront prélevés sur toutes les poules afin de déterminer l'héritabilité de la tendance à l'entassement. Ce projet fournira des stratégies à court et à long terme pour réduire l'entassement grâce à l'amélioration de la compréhension de ce comportement et de ses bases génétiques. Les résultats sont encore attendus, car le projet n'est pas encore terminé.

Influence de la position du râtelier à foin sur la santé et le comportement des lapins d'engraissement (Y. Gomez, M.J. Toscano)

Selon l'ordonnance suisse sur la protection des animaux, les lapins doivent recevoir de la paille ou du foin. Cependant, il n'existe aucune réglementation quant à la manière dont le fourrage grossier doit être proposé. Le but de cette étude est d'examiner l'influence de la position du râtelier à foin sur la santé, le comportement alimentaire et le développement du poids chez les lapins à l'engrais et de fournir des estimations de variation pour de futures observations du comportement des lapins hybrides commerciaux sur notre site.

Pour l'étude, 10 compartiments identiques ont été aménagés dans l'étable expérimentale d'Aviforum. Dans la moitié des compartiments, les râteliers à foin ont été placés au sol et dans l'autre moitié des compartiments, ils ont été surélevés de telle sorte que les animaux devaient se mettre sur leurs pattes arrière pour pouvoir atteindre le foin suspendu au-dessus de leur tête. La hauteur du râtelier à foin surélevé a été adaptée au fur et à mesure de la croissance des lapins d'engraissement.

Au total, 10 lapines ont été utilisées. Après l'équilibrage des portées entre les lapines, 8 compartiments ont été sélectionnés pour l'expérience, avec 7 à 8 animaux focaux par compartiment. Ces animaux focaux ont été marqués sur le dos pour permettre une identification individuelle sur des enregistrements vidéo. Toutes les 4 semaines d'âge jusqu'à la sortie des lapins d'engraissement à l'âge de 12 semaines, la santé des pattes arrière et des yeux a été évaluée selon un schéma d'évaluation standardisé et le poids relevé. Pendant la période d'engraissement, le foin a été pesé par compartiment à deux reprises.

Pour les données comportementales, la durée d'ingestion et le nombre d'unités d'ingestion par animal focal seront évalués sur les vidéos. Les vidéos ont été prises en continu pendant 24h de façon hebdomadaire.

La collecte des données s'est terminée en mars 2024. Les évaluations sont en cours et sont attendues pour la fin de l'année.

Utilisation individuelle des ressources et des surfaces par des poules pondeuses de quatre hybrides différents en volière en termes de santé, de génétique et d'épigénétique (M. Petelle, S. Gebhardt, M.J. Toscano)

L'élevage en volière est considéré comme respectueux du bien-être des animaux, mais des problèmes de santé qui peuvent nuire au bien-être des animaux subsistent dans ce système d'élevage. Les fractures du sternum, les lésions de picage des pattes et l'asphyxie par entassement peuvent survenir chez tous les hybrides. La manière dont les poules individuelles se déplacent et ont accès aux ressources réparties dans les différentes zones du poulailler, ainsi que la corrélation entre les déplacements et la santé, ne sont pas suffisamment connues. Malheureusement, les programmes actuels de sélection des poules pondeuses ne sont pas adaptés aux systèmes de volière, de sorte que les hybrides commerciaux ne sont pas optimisés pour un environnement aussi complexe, ce qui pourrait contribuer aux problèmes de bien-être animal mentionnés ci-dessus. Afin de sélectionner les poules qui s'accommodent bien du système de volière, nous utilisons actuellement la technologie RFID pour enregistrer la localisation et les modèles de déplacement de 4'500 poules pondeuses issues de quatre hybrides différents (Dekalb White, ISA Brown, LSL souche 1, LSL souche 2) et pour mettre cela en relation avec la santé et la génétique. Tout au long de la production, nous mesurerons plusieurs fois le plumage ainsi que la santé des pieds et des orteils de tous les animaux. En outre toutes les poules seront radiographiées une fois et nous examinerons les radiographies pour détecter des fractures du sternum. Des échantillons de sang seront prélevés sur chaque poule, ce qui fournira des informations sur le génome et pourra être utilisé pour estimer l'héritabilité de certains caractères. Les estimations de l'héritabilité sont nécessaires pour comprendre sur quels caractères il est possible d'opérer une sélection. En outre, nous analyserons les corrélations à la fois

phénotypiques et génétiques entre les modèles de déplacement et les variables de santé et de production. En reliant les modèles de déplacement individuels, la santé et la génétique, nous pourrions donc être en mesure de sélectionner une poule pondeuse plus saine et plus robuste à l'avenir. Cette étude se poursuivra jusqu'en 2028, mais les analyses et les publications continueront pendant toute la durée du projet.

Différences individuelles dans les déplacements des poules pondeuses et épigénétique pendant la production d'œufs (M. Petelle, S. Gebhardt, M.J. Toscano)

Les poules en volière présentent des modèles de déplacement différents, mais nous ne savons pas bien comment ces différences évoluent au cours de leur vie. L'épigénétique pourrait être un mécanisme qui contrôle ces différences individuelles. Nous avons étudié comment les déplacements des poules sont corrélés à l'épigénétique et comment ces caractéristiques évoluent au fil du temps. Nous avons suivi les déplacements de 120 poules Dekalb White dans cinq enclos d'un poulailler de ponte semi-commercial (poulailler 4, Aviforum). Les 120 poules étaient équipées d'un transpondeur RFID (Radio Frequency Identification) et ont été enregistrées lorsqu'elles se déplaçaient verticalement dans les étages de volières et dans l'aire à climat extérieur/jardin d'hiver. Nous avons effectué des examens de santé (radiographies ou évaluation du sternum au moment de la mort, lésions du picage des pattes, lésions du plumage) et prélevé des échantillons de sang à cinq moments pendant la période de ponte. Les échantillons de sang seront analysés pour déterminer les modèles de méthylation. Les analyses de tous les déplacements dans la volière montrent de nettes différences individuelles et d'autres analyses permettront de déterminer si la santé, les modèles de déplacement et l'épigénétique sont liés. Les analyses sont toujours en cours et seront publiées plus tard dans l'année.

6.5 Conférences et publications

La vue d'ensemble des conférences et publications réalisées par les collaborateurs et collaboratrices du ZTHZ se trouve dans la partie allemande du rapport annuel à la page 29.