

Fondation Recherches 3R

Rapport annuel | 2016

Table des matières

Le concept des 3R	2
La Fondation Recherches 3R en 2016	2
Conseil de Fondation	3
Comité d'experts	3
Responsable scientifique	3
Administrateur	3
Organe de révision	3
Instance de surveillance	3
Statuts de la Fondation	3
Aperçu des activités en 2016	4
Origine de la Fondation	5
But de la Fondation	5
Activités en 2016	6
Membres	6
Nombre de demandes reçues et de projets approuvés	6
Finances	6
Aperçu des allocations versées et des contri- butions reçues entre 1987 et 2016	7
Comptes annuels	8
Rapport de l'organe de révision	9
3R-Info Bulletin	9
Liste des projets	9

Le concept des 3R

3R désigne replace, reduce, refine animal experimentation, ou remplacer, réduire et réformer l'expérimentation animale. Le concept des 3R recouvre les principes à considérer comme directifs en matière d'expériences sur animaux. Ainsi, s'il existe pour un cas précis une méthode d'expérimentation exempte d'animaux, il faut renoncer à recourir aux animaux (Replace). Si une expérience sur animaux est nécessaire et indispensable aux termes de la législation sur la protection des animaux, il convient alors de restreindre au maximum le nombre d'animaux utilisés (Reduce). La troisième règle demande que la contrainte subie par les animaux d'expérimentation soit réduite au possible (Refine). La Fondation Recherches 3R soutient des projets de recherche dont l'objectif promet une amélioration par rapport à la pratique actuelle au sens de l'un des principes 3R.

La Fondation Recherches 3R en 2016

En 2016, la Fondation Recherches 3R a alloué un total de CHF 469 640.10 à 11 projets approuvés les années précédentes. Le Conseil de Fondation a pris connaissance de la clôture de 2 projets. Aucun nouveau projet n'a été approuvé du fait que les seules ressources financières dont dispose la Fondation sont uniquement destinées aux projets en cours déjà approuvés. L'édition 56 du Bulletin 3R-Info présente les résultats du projet 119/10 achevé. La Confédération et l'interpharma ont versé leurs dernières contributions à la Fondation pour un total de CHF 615 000.-. Les ressources de la Confédération et de l'interpharma devant à l'avenir toutes être affectées au centre de compétences 3R, il a fallu en 2016 renoncer à lancer un appel de projets pour des raisons financières.

La Fondation s'est contentée principalement de verser les subventions garanties aux projets en cours.

Conseil de Fondation

Le Conseil de Fondation se compose de neuf membres, soit de deux représentants du Parlement, de la protection des animaux, de l'interpharma et de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) ainsi que d'un représentant d'autres milieux intéressés. Les membres actuels sont:

- M. Joachim Eder
conseiller aux Etats, Unterägeri, président
- M. Peter Bossard, dr sc. nat. EPF
Horw, vice-président
- M. Philippe Bugnon, dr en méd. vét.
Institut pour l'Etude des Animaux de Laboratoires, Université de Zurich
- Mme Isabelle Chevalley, dr ès sc.,
conseillère nationale, St-George
- M. Kaspar Jörgler, dr en méd. vét.
Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires, Berne-Liebefeld
- Mme Ingrid Kohler, dr en méd. vét.
Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires, Berne-Liebefeld
- Mme Birgit Ledermann, dr
privat-docent, Novartis Pharma SA, Bâle
- Mme Claudia Mertens, dipl. phil. nat.
Zürcher Tierschutz, Winterthour
- Mme Nathalie Stieger, lic. oec. HSG
F. Hoffmann-La Roche SA, Bâle

Comité d'experts

- M. Ernst B. Hunziker, professeur de méd.
Hôpital de l'Île (Hôpital universitaire), Berne, président
- Hans Acha-Orbea, dr sc. nat., professeur
Division de biochimie, Université de Lausanne
- Mme Franziska Boess, dr sc. nat. EPF
F. Hoffmann-La Roche SA, Bâle
- M. Urban Deutsch, dr
Institut Theodor-Kocher, Université de Berne
- M. Robert Friis, dr phil. nat., professeur
Université de Berne
- M. Andrew Hemphill, dr phil. nat., professeur,
Institut de parasitologie, Université de Berne

- Mme Ingrid Kohler, dr en méd. vét.
Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires, Berne-Liebefeld
- M. Kurt Lingenhöhl, dr rer. nat.
Novartis Pharma SA, Bâle
- M. Matthias Lutolf, dr sc. nat. EPF, professeur,
EPFL, Lausanne
- M. Thomas Lutz, professeur de méd. vét.
Institut de physiologie vétérinaire, Université de Zurich
- Alex Odermatt, dr, professeur
Département des sciences pharmaceutiques,
Université de Bâle
- Mme Tatiana Petrova, dr phil. nat., professeure,
Université de Lausanne
- Mme Barbara Rothen-Rutishauser, dr sc. nat.
EPF, professeure
Institut Adolphe Merkle, Université de Fribourg
- Mme Stefanie Schindler, dr en méd. vét.
et dr rer. nat.
Fondation Animalfree Research, Berne

Responsable scientifique

- M. Ernst B. Hunziker, professeur de méd.
Hôpital de l'Île (Hôpital universitaire), Berne

Administrateur

- Ernst P. Diener, avocat, Münsingen

Organe de révision

- DieWirtschaftsprüfer.ch AG, Thoune

Instance de surveillance

- Département fédéral de l'intérieur

Statuts de la Fondation

- Acte de fondation du 13 février 1987 dans sa nouvelle version du 28 septembre 2011
- Règlement du 30 mars 2011 (dernière modification : 4 décembre 2014)
- Directives du 15 mai 1987 pour l'octroi d'allocations de recherche (dernière modification : 4 décembre 2014)

Aperçu des activités en 2016

Site Internet

La Fondation informe exhaustivement sur ses activités sur son site Internet, à l'adresse www.forschung3r.ch.

Allocations de recherche versées à 11 projets

Un total de CHF 469 640.10 a été alloué en 2016 à 11 projets en cours.

Deux projets achevés

Développement d'un système in vitro permettant de cultiver des cellules endothéliales vasculaires et d'analyser leur fonction dans des conditions physiologiques (133/12) Prof. Robert Rieben, Département de recherche clinique, Université de Berne. Les analyses des processus pathogènes sur les parois des vaisseaux sanguins font généralement appel à des expériences sur animaux. La raison principale en est que le processus naturel de perfusion sanguine ne peut pas être simulé in vitro du fait que le sang complet coagule à la surface interne (endothélium) de tels vaisseaux sanguins. Ce projet avait pour but de créer des conditions de culture de l'endothélium permettant de simuler au plus près les principaux paramètres rhéologiques du sang (rapports physiologiques de pression et taux de cisaillement du flux sanguin pulsatif) de telle manière que la surface interne des vaisseaux sanguins conserve ses propriétés physiologiques sans que le sang complet ne coagule à son contact. Le groupe de chercheurs a réussi à créer un système de microfluides permettant d'atteindre les objectifs du projet. Le concept expérimental relativement simple devrait pouvoir être repris sans problème par d'autres groupes de chercheurs. (http://www.forschung3r.ch/de/projects/pr_133_12.html)

Validation d'une nouvelle microglie humaine dans un modèle in vitro (137/13) Prof. Luis Filgueira, Département de médecine, Université de Fribourg. Les expériences menées sur les micro-

glies (cellules immunitaires se situant entre les cellules nerveuses du cerveau) requièrent un grand nombre d'animaux (avant tout des souris) sur lesquels on isole les cellules du cerveau. Les auteurs du projet ont démontré il y a quelques années que les précurseurs des microglies pouvaient aussi être isolés dans le sang de l'être humain puis transformés in vitro en cellules gliales matures et immunocompétentes. Ce projet avait pour but de valider cette méthode et de publier un autre article pour la faire mieux connaître. Il a été possible d'établir de manière convaincante que de telles microglies humaines produites in vitro étaient tout aussi fonctionnelles que les microglies de souris et celles du cerveau humain (isolées à partir de cadavres). (http://www.forschung3r.ch/de/projects/pr_137_13.html)

3R-Info-Bulletins

Les éditions du 3R-Info-Bulletin paraissent sur le site Internet (www.forschung3r.ch/fr/publications/index.html).

Surveillance non invasive de l'activité de pointes de groupes de cellules cérébrales dans le système nerveux central. (N° 56, février 2016) L'électroencéphalographie (EEG) mesure l'activité électrique à la surface du crâne. De nouveaux modèles d'analyse de l'EEG sont développés pour améliorer la résolution topographique de manière à pouvoir émettre des conclusions sur l'activité électrique même au niveau topographique de petits groupes de cellules nerveuses dans le cerveau. Le but est de réaliser une localisation topographique exacte des processus pathologiques mais aussi de mieux comprendre l'importance et la fonction des activités électriques cérébrales. Les mesures de l'activité électrique du cerveau avec une haute résolution sont prises lors d'expériences transcutanées/transcrâniennes sur des animaux et ont le degré de gravité 3. Le Dr Gonzales Andino propose un nouveau modèle d'analyse de l'EEG qui permettrait de prendre de telles mesures à la surface du crâne. Le nouveau modèle d'EEG a pu être testé avec succès dans ses caractéristiques de base et a fait l'objet d'une publication.

Origine de la Fondation

La Fondation est une œuvre commune du groupe parlementaire pour les questions relatives à l'expérimentation animale (public), de l'interpharma [Association des entreprises pharmaceutiques suisses pratiquant la recherche (<http://www.interpharma.ch/fr/thema/propos-dinterpharma>)] et du Fonds pour une Recherche sans expérimentation animale – appelé désormais Animalfree Research (protection des animaux). Elle a été inscrite au registre du commerce le 18 août 1987.

Les fonds affectés au financement de la recherche proviennent pour l'essentiel de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires et de l'interpharma.

But de la Fondation

La Fondation Recherches 3R a pour but de promouvoir la recherche dans le domaine des méthodes de substitution à l'expérimentation animale en finançant des projets de recherche et s'engage pour la mise en œuvre et la diffusion des principes 3R. Elle soutient avant tout des projets destinés à mettre au point de nouvelles méthodes ou à développer des méthodes existantes (validation de méthodes) qui peuvent apporter des améliorations par rapport aux expériences menées actuellement sur les animaux, dans le sens des 3 R (Reduce, Refine, Replace / Réduction, Réforme, Remplacement).

La Fondation soutient un large éventail de projets, dans la mesure où ceux-ci réussissent à remplacer les expériences sur animaux, à réduire le nombre d'animaux utilisés pour l'expérimentation et à diminuer les contraintes subies par les animaux. Ainsi sont pris en considération des projets pluridisciplinaires s'inscrivant dans les principes 3R et émanant du secteur biomédical.

La Fondation a malheureusement dû renoncer à approuver de nouveaux projets en 2016. En effet, c'était la dernière année qu'elle recevait des contributions de la Confédération et de l'interpharma, qui changent de stratégie pour octroyer leur soutien au nouveau centre de compétences 3R qui sera créé en collaboration avec swissuniversities. La Fondation Recherches 3R se voit donc contrainte de cesser ses activités dès que les projets encore en cours seront clôturés.

Activités en 2016

Au cours de la 30^e année d'exercice de la Fondation, le Conseil de Fondation s'est réuni à deux reprises, soit une demi-journée en avril et décembre. Outre les affaires statutaires pour pouvoir clore l'exercice 2015, il a traité les dossiers suivants:

La séance d'avril a porté principalement sur la clôture des comptes 2015 et sur la garantie des allocations de recherche aux projets en cours. Le Conseil de Fondation a pris connaissance de la clôture de 2 projets. Suite à l'abandon de l'évaluation de nouveaux projets, une partie essentielle des tâches du responsable scientifique disparaît. Le Conseil de Fondation s'est donc vu contraint de résilier son contrat de travail et a conclu un contrat de conseil sur une base horaire pour les tâches restantes jusqu'à la clôture des projets en cours.

Lors de la séance de décembre, le Conseil de Fondation s'est informé sur l'avancement des préparatifs relatifs au centre de compétences 3R. La Fondation Recherches 3R n'ayant plus d'avenir avec son but et son champ d'activité actuels, le Conseil de Fondation a décidé de dissoudre la Fondation une fois que les engagements pris en matière d'allocations de recherche seraient remplis. Les ressources actuelles doivent suffire à satisfaire à toutes les obligations. La séance s'est close sur une rétrospective des activités 2016 et une perspective de celles de 2017 et a été suivie d'un repas du soir commun en guise de remerciements pour le travail fourni pendant l'année sous revue.

Comme on a renoncé à lancer un appel de projets, le Comité d'experts ne s'est pas réuni. C'est par voie de circulation que le responsable scientifique a organisé l'évaluation des rapports annuels et des projets clôturés. Nous exprimons notre profonde gratitude aux experts pour leur activité bénévole.

Nombre de demandes reçues et de projets approuvés

Deux projets ont été clos cette année (133/12, 137/13). Si l'on ajoute les projets menés à terme les années précédentes, le total des projets achevés s'élève à 134, sur les 146 entrepris grâce au soutien de la Fondation.

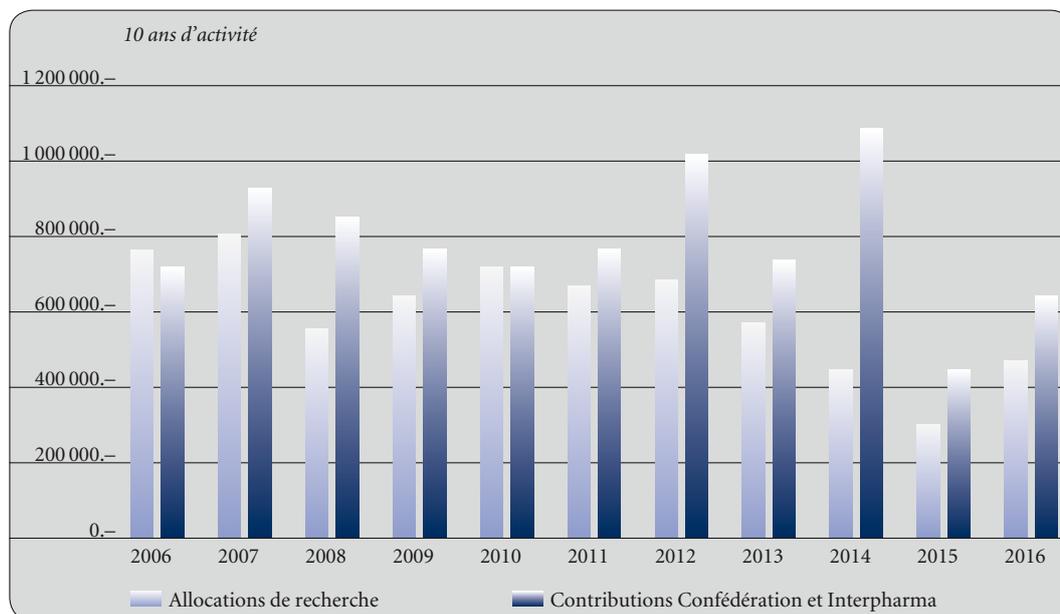
Membres

En 2016, il n'y a eu aucune modification de la composition du Conseil de Fondation ni du Comité d'experts.

Finances

Les allocations de recherche pour les 11 projets se sont élevées en 2016 à CHF 469 640.10. Les participations à des congrès destinées à présenter un projet ont occasionné des dépenses d'un montant de CHF 2 532.80. Si l'on y ajoute les coûts du suivi de projet (CHF 77 758.60) et le solde des provisions pour les allocations de recherche ($-\text{CHF } 205\,481.45 = \text{CHF } 381\,841.35$ provisions 2017 – CHF 587 322.80 dissolution des provisions 2016), la promotion de projets s'est soldée par des dépenses totales de CHF 344 450.05. Les frais administratifs ont atteint CHF 59 637.20. Le montant total des dépenses est de CHF 404 087.25.

Sur le plan des recettes, l'engagement financier paritaire de la Confédération et de l'interpharma constituait jusqu'alors la base des activités de la Fondation. En 2016, l'OSAV a fourni la somme de CHF 365 000.– et l'interpharma CHF 250 000.– à la Fondation. Si l'on y ajoute les autres recettes (CHF 61.60), la somme des recettes 2016 s'élève à CHF 615 061.60.



Le compte se solde en conséquence par un excédent de recettes de CHF 210 974.35, montant porté au compte du capital du fonds en tant qu'attribution au fonds dans le bilan. Le poste des allocations non utilisées s'est donc élevé de CHF 25 261.17 à la fin de 2015 à CHF 236 235.52 à la fin de 2016.

A la fin de 2016, la somme des allocations de recherche garanties sur le fond par le Conseil de Fondation en corollaire à l'approbation des projets correspondants mais non encore versées se montait à CHF 381 841.35, somme entièrement couverte par les provisions. Il ne reste donc au 31 décembre 2016 aucun engagement conditionnel non saisi dans la comptabilité.

Le budget 2017 prévoit CHF 381 841.35 pour les projets en cours.

Aperçu des allocations versées et des contributions reçues entre 1987 et 2016

Les subventions qu'ont accordées la Confédération et l'interpharma à la Fondation depuis 1987 atteignent CHF 23 826 000.00. Jusqu'à la fin de 2016, le montant budgétisé pour l'ensemble des projets approuvés et autres subventions s'élevait à CHF 19 628 418.65. Les contributions versées jusqu'ici se montent à CHF 19 249 110.10. L'évaluation et le suivi de projet ont coûté CHF 2 329 800.08 et les frais administratifs cumulés totalisent CHF 2 018 566.37 (8,5% des dépenses totales ou 10,4% du soutien alloué à la recherche).

Comptes annuels

<i>Compte de résultat</i>	2016	2015
Contributions Confédération	365 000.00	365 000.00
Contributions Interpharma	250 000.00	80 000.00
<i>Contributions à la Fondation</i>	<i>615 000.00</i>	<i>445 000.00</i>
Allocations de recherche et soutien	-472 172.90	-329 507.25
Remboursement d'allocations de recherche	0.00	24 782.75
Changement des provisions pour les allocations de recherche	205 481.45	-187 538.90
Suivi de projets et information	-77 758.60	-93 134.47
<i>Résultat des projets en cours</i>	<i>270 549.95</i>	<i>-140 397.87</i>
Charges d'administration	-59 637.20	-92 992.35
<i>Résultat intermédiaire</i>	<i>210 912.75</i>	<i>-233 390.22</i>
Produits financiers	61.60	46.50
<i>Résultat financier</i>	<i>61.60</i>	<i>46.50</i>
Attribution au fonds	-210 974.35	
Prélèvement sur le fonds		233 343.72
<i>Solde</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>
<i>Bilan au 31 décembre</i>	<i>2016</i>	<i>2015</i>
<i>Actif</i>		
Liquidités	620 632.57	616 992.37
Autres créances à court terme		
Actifs de régularisation	1 778.80	2 367.60
<i>Actif circulant</i>	<i>622 411.37</i>	<i>619 359.97</i>
<i>Passif</i>		
Passifs de régularisation	3 334.50	5 776.00
Provisions pour allocations de recherche	381 841.35	587 322.80
<i>Capitaux étrangers</i>	<i>385 175.85</i>	<i>593 098.80</i>
Capital du fonds		
- Solde reporté au 1 ^{er} janvier	25 261.17	258 604.89
- Changement du fonds	210 974.35	-233 343.72
<i>Solde reporté au 31 décembre</i>	<i>236 235.52</i>	<i>25 261.17</i>
Capital de la Fondation	1 000.00	1 000.00
Capital de l'organisation	237 235.52	26 261.17
	<i>622 411.37</i>	<i>619 259.97</i>

Engagements conditionnels

nul.

Münsingen, le 23 mars 2017

Fondation Recherches 3R

Le président:
sig. Joachim Eder

L'administrateur:
sig. Ernst P. Diener

Rapport de l'organe de révision

La société DieWirtschaftsprüfer.ch AG, sise à Thoune, a vérifié les comptes annuels selon les normes en vigueur pour la révision restreinte. Elle n'a pas observé de faits dont on pourrait déduire que les comptes annuels ne satisfont pas à la loi, à l'Acte de fondation et au Règlement.

3R-Info-Bulletin

En 2016, une nouvelle édition du 3R-INFO-BULLETIN (ISSN 1421-6590) a été publiée en anglais sur le site Internet de la Fondation (<http://www.forschung3r.ch/fr/publications/index.html>).

Dernière édition du 3R-INFO-BULLETIN

N° 56, Février 2016

Surveillance non invasive de l'activité de pointes de groupes de cellules cérébrales dans le système nerveux central

Liste des projets

Une liste exhaustive des projets, accompagnée d'une brève description, est disponible sur le site Internet de la Fondation Recherches 3R à cette adresse: <http://www.forschung3r.ch/fr/projects/index.html>.

Cette plate-forme de présentation des travaux de recherche permet aux chercheurs du monde entier de consulter très facilement les nouvelles méthodes 3R.

Liste des projets en cours ou achevés en 2016

- 122/10 Dr Helene Rohrbach
Département de médecine vétérinaire clinique, Université de Berne
Amélioration de l'analgésie péri-opératoire et réduction du stress pendant la phase post-opératoire chez le mouton
- 133/12 Prof. Robert Rieben
Département de recherche clinique, Université de Berne, Suisse
Développement d'un système in vitro permettant de cultiver des cellules endothéliales vasculaires et d'analyser leur fonction dans des conditions physiologiques
achevé en 2016
- 135/13 Dr Benedikt Weber
Centre de médecine régénérative, Université de Zurich
Ingénierie in vitro d'un modèle dynamique d'artériosclérose au moyen d'un système cellulaire humain tridimensionnel
- 136/13 Prof. Joachim Frey
Institut de bactériologie vétérinaire, Université de Berne
Développement d'un nouveau test d'efficacité in vitro de la vaccination contre le Clostridium chauvoei: remplacement du test d'efficacité sur les cochons d'Inde
- 137/13 Prof. Luis Filgueira
Département de médecine, Université de Fribourg
Validation d'une nouvelle microglie humaine dans un modèle in vitro
achevé en 2016
- 139/14 Dr Marietta Herrmann
AO Research Institute Davos
Nouveau système de culture microvasculaire in vitro de la paroi des vaisseaux sanguins avec une barrière endothéliale fonctionnelle
- 140/14 Dr Marianne Schmid Daners
Institute for Dynamic Systems and Control, EPF Zurich
Simulateur de la pathologie de l'hydrocéphalie visant à étudier les valves et les shunts servant à dériver le liquide céphalorachidien dans la cavité abdominale (dérivation ventriculopéritonéale)

- 141/14 Prof. Helmut Segner
Centre pour la médecine des poissons
et des animaux sauvages, Université de
Berne
*Développement d'un procédé in vitro lar-
gement applicable d'analyse de la bioaccu-
mulation de substances xénobiotiques (ou
toxines) dans les poissons*
- 142/14 Prof. Christian de Geyter
Hôpital universitaire de Bâle, Université
de Bâle
*Validation de la pluripotence des cellules
souches humaines au moyen d'un nouveau
système de culture fondé sur un bioréacteur*
- 143/15 Prof. Olivier Guenat
ARTORG Center, Lung Regeneration
Tech, Université de Berne
*Modèle pulmonaire sur puce pour l'étude in
vitro des inflammations pulmonaires*
- 144/15 Prof. Curzio Rüegg
Département de Médecine, Chaire de
Pathologie, Université de Fribourg
*Développement d'un nouveau modèle tri-
dimensionnel de culture cellulaire pour
l'étude des interactions cellulaires en cas de
croissance invasive et destructrice de cellules
colorectales cancéreuses*
- 145/15 Prof. Kristin Schirmer
EAWAG, Dübendorf
*Elaboration d'un nouveau modèle mathé-
matique permettant de prévoir l'impact de
substances chimiques sur la croissance des
poissons*
- 146/15 Dr Gerasimos Sykiotis, privat-docent
Service d'Endocrinologie, Diabétologie et
Métabolisme, CHUV, Lausanne
*Validation d'un nouveau procédé cellulaire
pour l'analyse in vitro de la fonction thyroi-
dienne*



Secrétariat | Südstrasse 1
Case postale 1372 | CH-3110 Münsingen

Téléphone 031 722 08 30 | Fax 031 722 08 34 | secretary.3r@bluewin.ch | www.forschung3r.ch