

**Fondation Recherches 3R**

---

*Rapport annuel* | 2009

**Table des matières**

Le concept des 3R .....	2
La Fondation Recherches 3R en 2009 .....	2
Conseil de Fondation .....	2
Comité d'experts .....	3
Conseiller scientifique .....	3
Organe de révision .....	3
Instance de surveillance .....	3
Statuts de la Fondation .....	3
Aperçu des activités en 2009 .....	4
Origine de la Fondation .....	7
But de la Fondation .....	7
Activités en 2009 .....	7
Membres .....	8
Rapport de l'organe de révision .....	8
Finances .....	9
Comptes annuels .....	10
Aperçu des allocations versées et des contri- butions reçues entre 1987 et 2009 .....	11
Engagements conditionnels .....	10
3R-Info-Bulletin .....	11
Liste des projets .....	13

**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. 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. La troisième règle demande que la contrainte subie par les animaux d'expérimentation soit réduite au possible. 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 2009**

En 2009, La Fondation Recherches 3R a alloué un total de CHF 634 000.– à 17 projets. La Confédération et l'interpharma ont versé à parts égales CHF 778 000.– en tout. Le Conseil de Fondation a approuvé 3 nouveaux projets et pris connaissance de la clôture de 6 projets, rejetant 18 demandes d'allocation. Les Bulletins 3R-Info 39 – 41, envoyés à près de 1000 intéressés, présentent les résultats de trois projets achevés. Le programme de formation en ligne 3R-Training, que la Fondation proposait depuis 2005 pour le perfectionnement technique personnel, a pris fin pour des raisons techniques et financières et parce qu'il n'a pas été utilisé autant qu'espéré. Le Conseil de Fondation a décidé à l'avenir de consolider les liens avec d'autres institutions et organisations et de progresser dans la diffusion de la philosophie 3R.

**Conseil de Fondation**

Le Conseil de Fondation se compose de neuf membres, soit de trois représentantes (1 siège vacant) du groupe parlementaire pour les questions relatives à l'expérimentation animale ainsi que de deux représentants de la protection des animaux, de l'interpharma et de l'Office vétérinaire fédéral. Les membres actuels sont:

- Mme Christine Egerszegi-Obrist  
conseillère aux Etats, Mellingen, présidente
- M. Peter Bossard  
dr sc. nat. EPF, Fondation Animalfree  
Research, Zurich, vice-président
- Mme Chantal Galladé  
conseillère nationale, Winterthour
- M. Franz P. Gruber  
dr en méd. vét., privat-docent, Fondation  
Doerenkamp-Zbinden, Küsnacht
- M. Paul Herrling  
dr ès sc., professeur, responsable de la recherche,  
Novartis International, Bâle
- Mme Ingrid Kohler  
dr en méd. vét., Office vétérinaire fédéral, Berne-  
Liebefeld (dès le 1er juin 2010)

Mme Silvia Matile-Steiner

lic. iur., avocate, F. Hoffmann-La Roche SA,  
Bâle

Mme Ursula Moser

biologiste, Office vétérinaire fédéral, Berne-  
Liebefeld (jusqu'au 1<sup>er</sup> juin 2010)

M. Hans Wyss

dr en méd. vét., directeur, Office vétérinaire  
fédéral, Berne-Liebefeld

### Conseiller scientifique

M. Peter Maier, dr sc. nat. EPF, professeur,  
Université de Zurich

### Secrétaire

M. Ernst P. Diener, avocat, Münsingen

### Comité d'experts

M. Peter Maier

dr sc. nat. EPF, professeur,  
Université de Zurich, président

Mme Franziska Boess

dr sc. nat. EPF, F. Hoffmann-La Roche SA,  
Bâle

M. Kurt Bürki

dr sc. nat. EPF, professeur, Institut pour  
l'Etude des Animaux de Laboratoires, Uni-  
versité de Zurich

M. Clemens A. Dahinden

professeur de méd., Institut d'immunologie  
et d'allergologie, Hôpital de l'Ile, Berne

Mme Marianne Geiser Kamber

dr phil. nat., professeure, Institut d'anatomie,  
Université de Berne

M. Andrew Hemphill

dr phil. nat., professeur, Institut de parasito-  
logie, Université de Berne

Mme Ingrid Kohler

dr en méd. vét., Office vétérinaire fédéral, Berne-  
Liebefeld (dès le 1<sup>er</sup> juin 2010)

M. Kurt Lingenhöhl

dr phil. nat., Novartis Pharma SA, Bâle

M. Thomas Lutz

professeur de méd. vét., Institut de physiologie  
vétérinaire, Université de Zurich

Mme Ursula Moser

biologiste, Office vétérinaire fédéral, Berne-  
Liebefeld (jusqu'au 1<sup>er</sup> juin 2010)

M. Martin Reist

dr en méd. vét. et dr. sc. nat. EPF, Institut  
VPH, Université de Berne (dès le 9 décembre  
2009)

Mme Stefanie Schindler

dr en méd. vét. et dr rer. nat., Fondation  
Animalfree Research, Zurich

### Organe de révision

Die Wirtschaftsprüfer.ch AG, Thoune

### Instance de surveillance

Département fédéral de l'intérieur

### Statuts de la Fondation

- Acte de fondation du 13 février 1987
- Règlement du 15 mai 1987/11 décembre 2008
- Directives du 15 mai 1987/11 décembre 2008 pour l'octroi d'allocations de recherche

## Aperçu des activités en 2009

### Amélioration du site Internet

La Fondation informe exhaustivement sur ses activités sur son site Internet, à l'adresse [www.forschung3r.ch](http://www.forschung3r.ch).

### Allocations de recherche versées à 17 projets

Un total de CHF 634 308.20 a été alloué en 2009 à 11 projets en cours et 6 projets sur le point de s'achever.

### Trois nouveaux projets

La Fondation a approuvé 3 nouveaux projets en 2009, leur garantissant des allocations de recherche de CHF 578 500.–. Les projets sont décrits en détail sur la page Liste des projets du site Internet ([www.forschung3r.ch/fr/projects/index.html](http://www.forschung3r.ch/fr/projects/index.html)).

*Développement d'un modèle de tumeur in vitro avec des cellules humaines pour remplacer les expériences sur animaux (115/09) Dr Olivier Preynat, Faculté de médecine, Genève. Le projet vise à associer un tissu reconstitué à partir de cellules souches humaines et semblable à du tissu cérébral (Engineered Neural Tissue = ENT) à un tissu tumoral semblable à celui du glioblastome (Engineered Glial Tumours = EGT). Il en ressortirait un modèle in vitro qui permettrait d'étudier in vitro les interactions entre cellules cérébrales et cellules tumorales humaines et de tester des cytostatiques potentiels spécifiques du cerveau. Le but espéré est de réduire les expériences sur animaux correspondantes induisant une lourde contrainte pour les animaux.*

*Cultures de coupes cellulaires d'animaux d'abattoir utilisées comme méthode in vitro de substitution à l'analyse d'encéphalopathies spongiformes sur des ruminants (116/09) Dr Anna Oevermann et Dr Torsten Seuberlich, Université de Berne. A ce jour, les analyses sur les causes d'encéphalopathies spongiformes (prions) ou de listérioses (listérias) chez les ruminants ne peuvent être menées que sur des animaux infectés. Le projet vise à prélever des coupes tissulaires de différentes zones du cerveau sur le cerveau de ruminants (veaux, moutons) morts en abattoir et à les cultiver in vitro. Si l'on peut obtenir avec les coupes de cerveaux des structures et des fonctions semblables à celles in vivo, il sera possible de mieux comprendre les causes (mécanismes) de ces maladies et de disposer de matériel infectieux à des fins d'analyse sans recourir à des animaux vivants.*

*Cellules souches embryonnaires utilisées comme modèle in vitro de l'inflammation tissulaire par rapport aux matériaux implantés (INFPLANT) (117/09) Prof. Maria Wartenberg, Université Friedrich-Schiller à Iena, et Prof. Heinrich Sauer, Université Justus-Liebig à Giessen, Allemagne. Il importe avec les implants artificiels (implants dentaires, vaisseaux, prothèses valvulaires) qu'ils ne soient pas rejetés par le système immunitaire. Cette question fait encore l'objet d'expériences sur animaux. Afin de remplacer de telles analyses, on entend développer un système de culture cellulaire immuno-compatible à partir de cellules souches embryonnaires de la souris. Contrairement aux procédés in vitro simples existants, on espère que ce système permettra de détecter les réactions inflammatoires et la formation de vaisseaux sanguins.*

## Six projets achevés avec succès

*Adjuvanticity of microbial-derived particles and synthetic analogs in vitro* (92/04) Professor Elisabetta Padovan, PhD, Instituto Gulbenkian de Ciência, Oeiras, Portugal. Certains excipients utilisés pour stimuler le système immunitaire sont susceptibles de provoquer des effets secondaires toxiques. Afin de diminuer l'examen de ces effets indésirables sur les animaux, un système de culture cellulaire à trois niveaux a été développé avec des cellules sanguines humaines (monocytes, cellules dendritiques et cellules T). Grâce à ce système, on peut détecter tant les effets indésirables toxiques éventuels que les propriétés souhaitées qui stimulent le système immunitaire, ce qui évitera pour une large part les analyses in vivo et, par là, les contraintes pour les animaux.

*Assessment of pain and stress in mice by monitoring gene expression changes* (96/05) Paolo Cinelli, dr sc. nat., Université de Zurich. Le projet avait pour but d'identifier la douleur chez les animaux (rongeurs) à l'aide de l'expression génique modifiée, fondement permettant ensuite de développer des méthodes d'identification de la douleur. Deux cents gènes ont été étudiés au moyen de la « Microarray Technologie », 27 autres au moyen de la méthode plus sensible RT-PCR (Real Time Polymerase Chain Reaction). A l'issue de ces analyses, on n'a pas observé de différence significative entre l'expression génique dans les régions sélectionnées du cerveau d'animaux avant et après une opération.

*Establishment of a murine syngeneic co-culture system of intestinal epithelial cells with intraepithelial T-lymphocyte subsets* (98/05) Prof. Christoph Müller, Institut de Pathologie, Université de Berne, Suisse. Le projet a mis au point un système de cocultures entre des cellules humaines et des cellules de souris, ce qui permet d'analyser l'interaction entre les cellules épithéliales de l'intestin et les lymphocytes intra-épithéliaux (qui se distinguent des autres lymphocytes T). Les connaissances ainsi acquises peuvent être directement utilisées pour l'application clinique à l'homme. Cela réduit considérablement le nombre d'animaux qui seront employés à l'avenir pour les analyses mécaniques.

*Perfusion sanguine contrôlée sur des cœurs de rats isolés: remplacement de la transplantation cardiaque réciproque sur des rats* (102/06) Dr Anna Bogdanova, Université de Zurich. Le projet a permis de développer un modèle ex vivo de cœur de rat qui peut être perfusé avec du sang autologue, soit du même animal. Il sera ainsi possible de réaliser des analyses ex vivo qui requerraient jusqu'alors des expériences très contraignantes pour les animaux (transplantation cardiaque hétérotopique).

*Développement d'un système de culture cellulaire pour l'obtention et l'analyse de mycoplasmes hémotrophes* (104/06) Regina Hofmann-Lehmann, professeur de méd. vét., Université de Zurich. L'étude avait pour but de remplacer la méthode éthiquement discutable de la multiplication d'hémoplasmes dans des animaux hôtes, tels des porcs, par un système de culture in vitro pour M. suis. Un milieu de culture spécifique des mycoplasmes complété par du sérum fœtal de veaux, un extrait embryonnaire de porcs et de la transferrine a permis de maintenir en continu la croissance de M. suis, d'où la possibilité de réaliser des analyses sur les propriétés de M. suis sans une multiplication préalable dans des animaux hôtes.

*Standardisation et prévalidation de MucilAir: nouveau modèle cellulaire in vitro composé de cellules de l'épithélium pulmonaire humain et utilisé pour l'analyse de la toxicité chronique et aiguë de substances chimiques pour le poumon* (106/07) Dr. Song Huang, Epithelix Sàrl, Plan-les-Ouates. Le système de culture MucilAir, se composant de cellules de l'épithélium pulmonaire humain et d'épithélium cilié, a passé le cap des analyses avec succès. Les protocoles ont pu être totalement standardisés et une relation dose-effet a été établie pour chacune des neuf substances de référence retenues (tirées du projet AcuteTox de l'UE). Les cellules ainsi cultivées ont montré un phénotype stable et conservé leurs propriétés spécifiques de l'organe concerné.

## 3R-Info-Bulletins

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

*Detection of Pain in Laboratory Animals via Gene Expression?* (no 39, février 2009). Paolo Cinelli, dr sc. nat., Université de Zurich, visait avec ce projet à identifier la douleur chez les animaux (rongeurs) à l'aide de l'expression génique modifiée, fondement permettant ensuite de développer des méthodes d'identification de la douleur. Deux cents gènes ont été étudiés au moyen de la « Microarray Technologie », 27 autres au moyen de la méthode plus sensible RT-PCR (Real Time Polymerase Chain Reaction). A l'issue de ces analyses, on n'a pas observé de différence significative entre l'expression génique dans les régions sélectionnées du cerveau d'animaux avant et après une opération.

*Refined ex-vivo rodent heart model reduces in vivo experimentation* (no 40, juin 2009) Le dr Anna Bogdanova, Université de Zurich, et son groupe de travail ont réussi à mettre au point un modèle ex vivo de cœur de rat qui peut être perfusé avec du sang autologue, soit du même animal. Il sera ainsi possible de réaliser des analyses ex vivo qui requéraient jusqu'alors des expériences très contraignantes pour les animaux (transplantation cardiaque hétérotopique).

*A novel in-vitro cell model of the human airway epithelium* (no 41, octobre 2009). Le dr Song Huang, Epithelix SA a analysé les conditions de culture optimales et défini des procédés de test standardisés (temps d'exposition, durée de l'essai) pour l'utilisation du modèle in vitro d'un épithélium pulmonaire (MucilAir) que la société a mis au point avec des cellules humaines primaires pouvant être cultivées pendant plusieurs mois. Le tissu ainsi obtenu présente des caractéristiques structurelles et fonctionnelles semblables au tissu in vivo et permet de déterminer la toxicité des substances et particules susceptibles de s'introduire dans les voies respiratoires.

Programme de formation en ligne  
3R-Training

Depuis 2005, la Fondation mettait sur son site <http://3R-training.tierversuch.ch> à la disposition des spécialistes qui effectuent ou dirigent des expériences sur animaux un programme de perfectionnement technique individuel en ligne « 3R Trainings-Kurs ». Le programme n'est désormais plus proposé pour des raisons techniques et financières et parce qu'il n'a pas rencontré le succès espéré dans le milieu visé. En 2009, 17 attestations de formation ont été délivrées suite à la réussite de l'examen en ligne. Au cours des cinq années passées, 81 personnes en tout ont fait usage de la possibilité de se soumettre à un test en ligne sur leurs connaissances dans différents domaines.

## 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, composée désormais des sociétés membres Actelion Ltd, Merck Serono International SA, Novartis Pharma SA, F. Hoffmann-La Roche SA et des membres associés Bayer (Suisse) SA, Cilag SA et Vifor SA) 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 vétérinaire fédéral 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. 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 concrètes 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.

## Activités en 2009

Au cours de la 23<sup>e</sup> année d'exercice de la Fondation, le Conseil de Fondation s'est réuni une demi-journée en mai, en août et en décembre. Outre les affaires statutaires pour pouvoir clore l'exercice 2008, il a traité les dossiers suivants:

Des allocations furent garanties pour l'année 2009 à 11 projets en cours. De plus, 3 nouveaux projets ont été approuvés. Les autres demandes présentées, au nombre de 18, se sont vu opposer un refus. Le Conseil de Fondation a été informé des résultats obtenus par le Comité d'experts à l'issue de l'évaluation finale de 6 projets achevés l'année précédente. L'examen de l'orientation stratégique de l'activité de la Fondation a été confié à un groupe de travail interne. La Fondation entend suivre plus intensément les projets 3R achevés avec succès afin d'aider de nouvelles méthodes à percer sur le terrain. Dans ce sens, il faut promouvoir la vérification des nouvelles méthodes 3R déjà développées. A cet effet, la Fondation se propose de consolider les liens avec d'autres institutions et organisations et de progresser dans la diffusion de la philosophie 3R.

La séance de mai a porté sur la clôture des comptes 2008 ainsi que sur l'approbation de nouveaux projets et de la clôture de projets. La question de savoir si le programme de formation en ligne devait être renouvelé et poursuivi est restée en suspens de par l'incertitude qui règne quant à son utilité et sa nécessité. Suite au rapport rendu par le groupe de travail interne chargé de l'orientation stratégique de la Fondation, le Conseil de Fondation a décidé de consacrer une séance tout spécialement à ce thème.

Lors de la séance d'août, le Conseil de Fondation s'est concentré sur des questions relatives à l'orientation future des activités de la Fondation. En effet, outre sa mission-clé, l'attribution d'allocations de recherche, la Fondation souhaiterait désormais jouer un rôle plus important en tant que plateforme nationale de diffusion des principes 3R au sein de la communauté des chercheurs suisses. Il a été décidé d'inviter les membres du Comité d'experts à en débattre lors de la prochaine séance du Conseil de Fondation.

Outre l'approbation de nouveaux projets, la séance de décembre avait principalement pour but la discussion avec les membres du Comité d'experts. Elle s'est close sur un souper commun. Par ailleurs, le Conseil de Fondation a laissé ouverte la question d'une réédition du programme de formation en ligne jusqu'à ce que soit clarifié à quel point les utilisateurs potentiels en ont besoin.

La gestion des affaires courantes revient au secrétaire de la Fondation à l'intention du Conseil de Fondation. Le secrétaire traite toutes les affaires qui ne peuvent pas être transmises à un autre organe. En particulier, il prépare les documents servant de base aux décisions du Conseil de Fondation ainsi que la correspondance avec les requérants et les responsables de projet. Il veille au règlement des factures, à la comptabilité, à la clôture des comptes et au budget. En outre, il rédige le rapport annuel et des textes destinés à être publiés sur le site Internet. Enfin, pendant l'année sous revue, il s'est fortement investi dans le groupe de travail interne chargé de définir l'orientation future des activités de la Fondation.

Lors des deux séances qu'il a tenues cette année, le Comité d'experts, soutenu par le conseiller scientifique, s'est consacré avant tout à l'examen de 21 nouvelles demandes d'allocations et à l'évaluation rétrospective de 6 projets achevés. Nous saisissons l'occasion pour exprimer notre gratitude aux experts pour leur activité bénévole.

Le conseiller scientifique s'est concentré quant à lui sur la publication du bulletin d'information 3R (comme dépliant et sur Internet ; adresse électronique de la Fondation : [www.forschung3r.ch](http://www.forschung3r.ch)), sur la présentation des projets sous forme de rapports succincts en anglais sur le site Internet et sur l'actualisation du contenu de ces derniers. En tant que co-organisateur du projet START-UP de l'UE, il s'est considérablement investi dans les préparatifs et la réalisation des trois réunions d'experts ainsi que dans la rédaction des procès-verbaux qui aboutiront en 2010 au rapport final. Il a également offert ses conseils aux requérants et aux responsables de projet, réuni les rapports intermédiaires, évalué les ébauches de projets, étudié les requêtes déposées et élaboré les réponses négatives, charge de

travail comme toujours non négligeable. En qualité de représentant de la Fondation, le conseiller scientifique a participé à diverses conférences, en Suisse comme à l'étranger, notamment comme Member of Board à l'assemblée de la European Consensus Platform for 3R Alternatives to Animal Experimentation (<http://www.ecopa.eu/>) à Bruxelles et comme membre du Mirror Group de l'Initiative EPAA ([http://ec.europa.eu/enterprise/epaa/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/epaa/index_en.htm)) également à Bruxelles.

Six projets ont été clos cette année (92/04, 96/05, 98/05, 102/06, 104/06, 106/07). Si l'on ajoute les projets menés à terme les années précédentes, le total des projets achevés s'élève à 97, sur les 117 entrepris grâce au soutien de la Fondation.

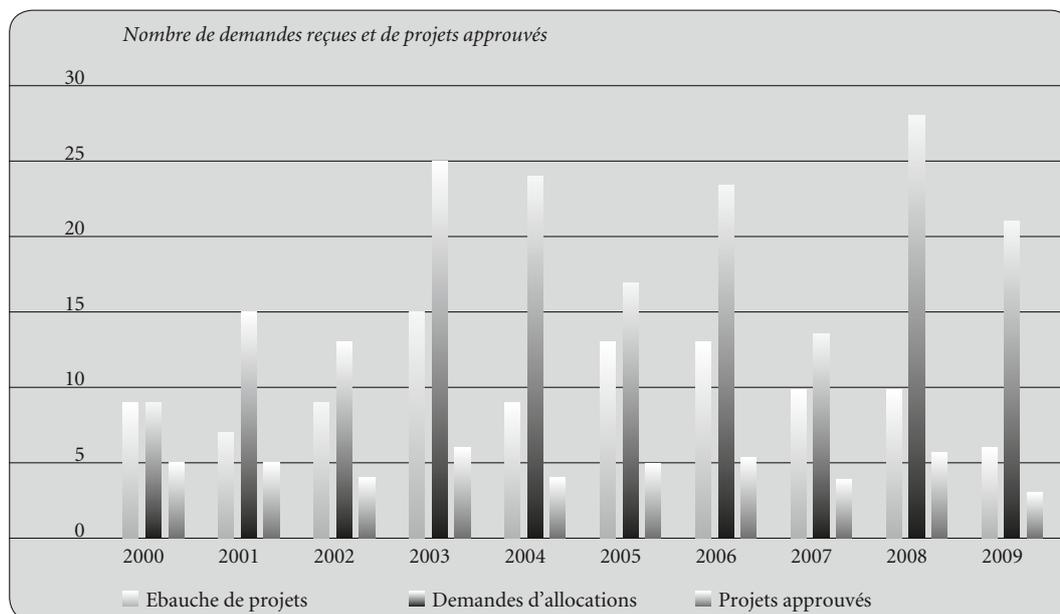
Le graphique à droite montre que les approbations de projet varient dans une fourchette étroite d'année en année. Sur le long terme, la moyenne du taux d'acceptation des demandes se monte à 30 %, ce qui correspond à près de 5 projets approuvés par an. Ce taux est dû aux moyens financiers réduits dont dispose la Fondation d'une part et révèle à quel point les demandes d'allocation sont soigneusement étudiées dans l'optique des principes 3R d'autre part. Il arrive donc souvent que des projets passionnants sur le plan scientifique et extrêmement bien structurés ne puissent être acceptés du fait qu'ils n'accordent que peu de poids aux aspects des 3R.

## Membres

Monsieur Martin Reist, dr en méd. vét. et dr sc. nat. EPF, chef de groupe au Veterinary Public Health Institut de l'Université de Berne, a été nommé au sein de Comité d'experts pour la fin du mandat 2007/2010.

## Rapport de l'organe de révision

La société Die Wirtschaftsprüfer.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.



## Finances

En 2009, CHF 635 551.05 ont été dépensés pour la recherche (CHF 634 308.20 en allocations de recherche et CHF 1242.85 en frais de participation à des congrès). Les montants consentis pour la recherche dans les projets en cours étaient supérieurs de près de CHF 11 000.– à la somme budgétisée (CHF 623 351.40). Par ailleurs, les CHF 10 000.– budgétés pour la participation à des congrès n'ont de loin pas été utilisés. Il s'ensuit donc que le total des dépenses pour la recherche ne dépasse le budget de CHF 2000.–.

Les dépenses d'exploitation s'élèvent à un total de CHF 242 531.85 (contrôle des projets et information CHF 128 538.20, administration y c. infrastructure des bureaux CHF 113 993.65), dépassant ainsi de CHF 12 831.85 (5,5%) le budget de CHF 229 700.00. La raison principale en est une dépense non portée au budget de CHF 17 216.00 pour l'entretien passé du programme de formation en ligne 3R-Training. Les dépenses administratives dépassent de quelque CHF 2000.– le budget (CHF 112 000.–). Il en résulte donc un total des dépenses de CHF 878 082.90.

Sur le plan des recettes, la participation paritaire de la Confédération et de l'interpharma constitue la base financière des activités de la Fondation. En 2009, la Confédération et l'interpharma ont mis l'une et l'autre CHF 389 000.– à la disposition de la Fondation. En raison du bas niveau des taux d'intérêt, les produits financiers se limitent à CHF 3949.02. Relevons que les émoluments d'examen du programme 3R-Training de CHF 1600.00 et les contributions accumulées du fonds de sécurité LPP de CHF 7402.85 pour cause de structure d'âge non favorable ont contribué au résultat à titre de recettes extraordinaires.

La somme des recettes s'élève à CHF 790 951.87, tandis que le montant total des dépenses est de CHF 878 082.90. Le compte se solde donc par un excédent de dépenses de CHF 87 131.03. Le poste des allocations non utilisées a passé ainsi de CHF 559 250.82 à la fin de 2008 à CHF 472 119.79 à la fin de 2009.

**Comptes annuels**

<i>Compte d'exploitation de l'exercice 2009</i>		<i>Dépenses</i>	<i>Recettes</i>
<i>Recettes</i>			
Contributions Confédération			389 000.00
Contributions Interpharma			389 000.00
Contributions à la Fondation			778 000.00
Produits financiers			3 949.02
Autres recettes			9 002.85
Total des recettes			790 951.87
<i>Dépenses</i>			
Contributions destinées à la recherche	635 551.05		
Contrôle de projet et information	128 538.20		
Frais administratifs	113 993.65		
Total des dépenses	878 082.90		
Excédent de dépenses	-87 131.03		
	790 951.87		
<i>Bilan au 31 décembre 2009</i>		<i>Actif</i>	<i>Passif</i>
<i>Actif</i>			
Avoir en banque	551 067.89		
Autres créances	2 675.95		
Comptes de régularisation actifs	2 318.00		
<i>Passif</i>			
Comptes de régularisation passifs			82 942.05
Contributions non utilisées			
– Solde reporté au 01. 01. 2009	559 250.82		
– Excédent de dépenses	-87 131.03		472 119.79
Capital de la Fondation			1 000.00
	556 061.84		556 061.84

**Engagements conditionnels**

Contributions destinées à la recherche approuvées mais non encore versées CHF 1 092 487.51.

Münsingen, le 30 avril 2010

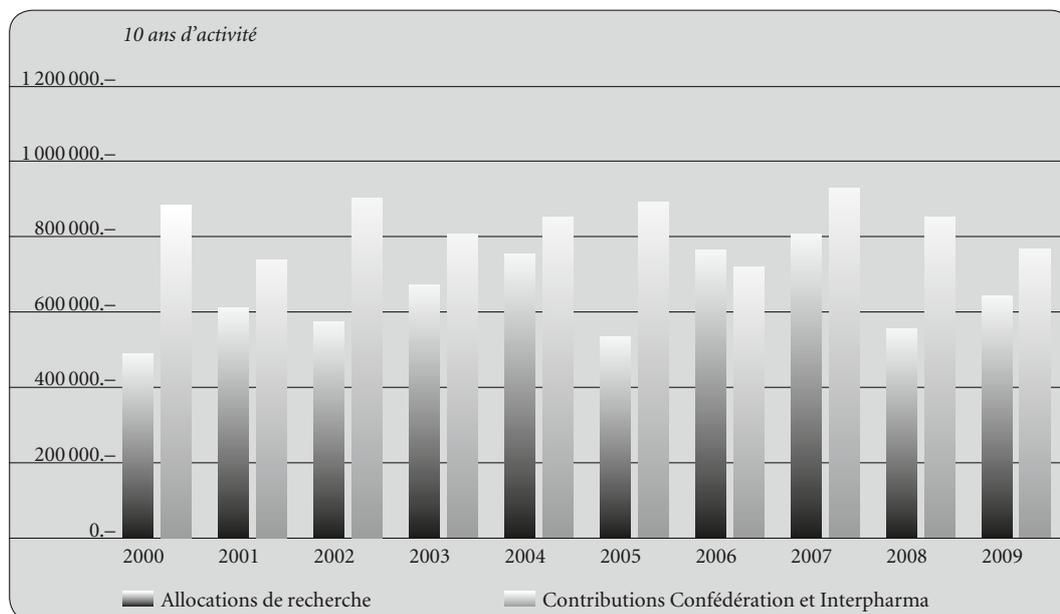
FONDATION RECHERCHES 3R

*La présidente*

*Le secrétaire*

sig. Christine Egerszegi

sig. E. Diener



### Aperçu des allocations versées et des contributions reçues entre 1987 et 2009

Jusqu'à la fin de 2009, le montant budgétisé pour l'ensemble des projets approuvés et autres subventions s'élevait à CHF 16 493 279.15. Les contributions versées jusqu'ici se montent à CHF 15 400 791.64. Les subventions qu'ont accordées la Confédération et l'interpharma à la Fondation depuis 1987 atteignent CHF 18 446 000.-.

### Engagements conditionnels

A la fin de 2009, 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 1 092 487.51. Cet engagement futur est couvert par la promesse de paiement V de l'interpharma. Ainsi, le crédit auprès de l'interpharma s'élève au 31 décembre 2009 à CHF 1 927 000.-.

Le budget 2010 prévoit environ CHF 685 770.- pour les projets en cours et au maximum CHF 500 000.- pour le soutien de nouveaux projets.

### 3R-Info-Bulletin

En 2009, trois nouvelles éditions du 3R-INFO-BULLETIN (ISSN 1421-6590) ont été publiées en anglais et envoyées à près de 1000 intéressés. Les Bulletins paraissent également sur le site Internet de la Fondation (<http://www.forschung3r.ch/fr/publications/index.html>) et peuvent y être téléchargés au format pdf.

### Dernières éditions du 3R-INFO-BULLETIN

N° 41, octobre 2009

Nouveau modèle cellulaire in vitro composé de cellules de l'épithélium pulmonaire humain et utilisé pour l'analyse de la toxicité chronique et aiguë de substances chimiques pour le poumon

N° 40, juin 2009

Perfusion sanguine contrôlée sur des cœurs de rats isolés: remplacement de la transplantation cardiaque sur des rats

N° 39, février 2009

Identification de la douleur chez les animaux (rongeurs) à l'aide de l'expression génique modifiée ?

## Liste des autres 3R-INFO-BULLETINS

- N° 1, juin 1994*  
La Fondation se présente
- N° 2, septembre 1994*  
Production d'anticorps monoclonaux in vitro
- N° 3, décembre 1994*  
Le professeur Gerhard Zbinden et les 3R en toxicologie, hommage
- N° 4, avril 1995*  
Tests de médicaments par des méthodes in vitro; utilisation de cellules du foie et de banques de tissus
- N° 5, août 1995*  
Anticorps humains recombinés
- N° 6, septembre 1995*  
Appel d'offres selon le programme de priorités actuel
- N° 7, mars 1996*  
L'importance des 3«R» selon Russel & Burch, 1959
- N° 8, août 1996*  
Modèle de culture cellulaire permettant de tester les processus de digestion
- N° 9, octobre 1996*  
Cultures de cellules de poisson en écotoxicologie
- N° 10, août 1997*  
10<sup>e</sup> anniversaire de la Fondation Recherches 3R
- N° 11, mars 1999*  
Immunsation d'animaux de laboratoire
- N° 12, septembre 1999*  
Leishmaniose: mise au point d'une méthode in vitro de screening de médicaments
- N° 13, janvier 2000*  
Identification de substances chimiques neurotoxiques dans des cultures cellulaires
- N° 14, mai 2000*  
Protozoaires transgéniques au lieu d'animaux transgéniques
- N° 15, septembre 2000*  
Cultures en agrégats de cellules cérébrales: examen de lésions suite à des attaques cérébrales
- N° 16, janvier 2001*  
Influence de la conception des cages et des conditions de détention sur les stéréotypes comportementaux des gerboises de Mongolie
- N° 17, mai 2001*  
Fièvre dans l'éprouvette – un nouveau test pyrogène avec des cellules humaines
- N° 18, septembre 2001*  
Prévention chez le porc des effets indésirables de la vaccination
- N° 19, janvier 2002*  
Caractérisation du phénotype et évaluation du bien-être de souris transgéniques
- N° 20, mai 2002*  
Analyse, sans recours à l'animal, de matériaux biologiques visant à détecter une contamination par des virus de rongeurs
- N° 21 septembre 2002*  
Identification de nouveaux marqueurs pour le test d'irritation de la peau sur de la peau humaine reconstituée
- N° 22, janvier 2003*  
Aménagement diversifié (enrichment) des cages à souris: effets sur la variabilité des résultats des expériences
- N° 23, mai 2003*  
Simulation dans des cultures de cellules nerveuses humaines de lésions liées à une attaque cérébrale
- N° 24, septembre 2003*  
Développement de tiques parasites dans des cultures tissulaires au lieu d'animaux vivants
- N° 25, janvier 2004*  
Etude dans des cultures cellulaires de la constitution de nouveaux vaisseaux sanguins dans le cœur
- N° 26, mai 2004*  
Cellules immunitaires hépatiques : production et utilisation de lignées de cellules de Kupffer de la souris
- N° 27, septembre 2004*  
Membrane en silicone en lieu et place d'un animal vivant pour tiques se nourrissant de sang
- N° 28, janvier 2005*  
Les interactions touchant le métabolisme et le biomatériel osseux peuvent être analysées ex vivo
- N° 29, mai 2005*  
Quantification assistée par ordinateur de modifications (indésirables) provoquées par des médicaments ou des substances chimiques

N° 30, septembre 2005

Les améliorations apportées aux conditions de détention n'influent pas sur la standardisation des expériences

N° 31, janvier 2006

Amélioration du traitement de la douleur chez la souris de laboratoire

N° 32, mai 2006

Application de méthodes non invasives dans l'expérimentation animale pour l'analyse des maladies des voies pulmonaires – l'IRM chez les rats

N° 33, septembre 2006

Prévision des réactions allergiques aux médicaments in vitro

N° 34, janvier 2007

Des cellules des parois vasculaires permettent d'inhiber la coagulation sanguine in vitro

N° 35, mai 2007

L'échange de substances entre le sang et le liquide céphalorachidien peut s'étudier à l'aide de cellules de culture

N° 36, janvier 2008

Analyses de l'interaction hôte-agent pathogène à l'aide d'amibes au lieu d'animaux d'expérience

N° 37, juin 2008

La bioconcentration de substances chimiques dans les poissons peut être déterminée in vitro

N° 38, octobre 2008

Développement d'un système in vitro avec des cellules pulmonaires pour déterminer l'effet toxique de particules et de substances sous forme gazeuse

## 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>.

Les rapports succincts sur les projets rédigés en anglais sont mis à jour annuellement et relatent les progrès réjouissants réalisés dans presque tous les projets. Grâce à ces rapports, les personnes impliquées dans les projets voient leur travail présenté sur Internet, ce dont elles se félicitent. En corollaire, les chercheurs du monde entier peuvent consulter très facilement les nouvelles méthodes 3R.

## Nouveaux projets approuvés en 2009

117/09 Prof. Maria Wartenberg

GT Cardiologie moléculaire, Université Friedrich-Schiller de Iena

*Cellules souches embryonnaires utilisées comme modèle in vitro de l'inflammation tissulaire par rapport aux matériaux implantés (INFPLANT)*

116/09 Dr Anna Oevermann

Neurocenter, DCR-VPH, Faculté Vét-suisse, Université de Berne

*Cultures de coupes cellulaires d'animaux d'abattoir utilisées comme méthode in vitro de substitution à l'analyse d'encéphalopathies spongiformes sur des ruminants*

115/09 Dr Olivier Preynat-Seauve

Département de pathologie et immunologie, Université de Genève

*Développement d'un modèle de tumeur in vitro avec des cellules humaines pour remplacer les expériences sur animaux*

## Liste des autres projets en cours ou achevés en 2008 ou en 2009

- 82/02 Dr Nicolau Beckmann, privat-docent  
Institut de recherche biomédicale, Novartis, Bâle  
*Magnetic Resonance Imaging (MRI) for the non-invasive assessment of lung inflammation and pulmonary function in the rat*
- 84/02 Dr Urs Wirthmüller et Prof. Clemens A Dahinden  
Institut d'immunologie, Hôpital de l'Île, Berne  
*Clonage direct d'anticorps monoclonaux humains obtenus à partir de cellules B spécifiques purifiées*
- 89/03 Prof. Marianne Geiser Kamber  
Institut d'anatomie de l'Université de Berne  
*In vitro replica of the inner surface of the lungs to study particle-cell interaction*  
achevé en 2008
- 92/04 Prof. Elisabetta Padovan  
Instituto Gulbenkian de Ciência, Oeiras, Portugal  
*Adjuvanticity of microbial-derived particles and synthetic analogs in vitro*  
achevé en 2009
- 93/04 Dr Omolara Ogunshola  
Institut de physiologie vétérinaire, Université de Zurich  
*Development of a novel multicellular 3-dimensional blood brain barrier in vitro model*
- 94/04 Dr Stephan Vorburger  
Département de recherche clinique, Clinique de chirurgie viscérale et de chirurgie de la transplantation, Hôpital de l'Île, Université de Berne  
*Tumor targeted reporter gene expression to improve and refine traditional models of Tumor growth and metastasis*  
achevé en 2008
- 96/05 Dr Paolo Cinelli  
Institut pour l'Etude des Animaux de Laboratoires  
*Assessment of pain and stress in mice by monitoring gene expression changes*  
achevé en 2009
- 97/05 Prof. Alexander Mathis  
Institut de parasitologie, Université de Zurich  
*Development of a three-dimensional enteric cell culture model for in vitro studies of the intestinal eukaryotic parasites Cryptosporidium spp.*
- 98/05 Prof. Christoph Müller  
Institut de pathologie, Université de Berne  
*Establishment of a murine syngeneic co-culture system of intestinal epithelial cells with intraepithelial T-lymphocyte subsets*  
achevé en 2009
- 99/05 Prof. Pierre Cosson  
Faculté de médecine, Centre Médical Universitaire Genève  
*Non-mammalian Experimental Models for the study of bacterial infections (NEMO network)*
- 100/06 Dr Beate Escher, privat-docent  
Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (IFAEPE), toxicologie de l'environnement, Dübendorf  
*Development of an in-vitro system for modelling bioaccumulation of neutral, ionizable, and metabolically active organic pollutants in fish*  
achevé en 2008
- 101/06 Prof. Norbert Goebels  
Neuro-immunologie, Clinique de neurologie, Hôpital universitaire de Zurich  
*Organotypic CNS slice cultures as an in vitro model for immune mediated tissue damage and repair in multiple sclerosis*
- 102/06 Dr Anna Bogdanova  
Institut de physiologie vétérinaire, Université de Zurich  
*Isolated, autologous blood-perfused heart: Replacement of heterotopic heart transplantation*  
achevé en 2009
- 103/06 Prof. Stephen Leib  
Institut des maladies infectieuses, Université de Berne  
*An in vitro Model of Central Nervous System Infection and Regeneration: Neuronal Stem Cells as Targets of Brain Damage and Regenerative Therapies in Bacterial Meningitis*

- 104/06 Regina Hofmann-Lehmann,  
prof. de méd. vét., Laboratoire de médecine vétérinaire, Université de Zurich  
*Development of in vitro strategies to propagate and characterize hemotrophic mycoplasmas*  
achevé en 2009
- 105/06 Nicolas Ruggli, dr en méd. vét.  
Institut de Virologie et d'Immunophylaxie (IVI), Mittelhäusern  
*Establishment of an in vitro system for the prediction of the degree of virulence of classical swine fever virus isolates*
- 106/07 Dr Song Huang  
Epithelix Sàrl, Plan-les-Ouates  
*Standardization and Pre-validation of MucilAir: A novel in vitro cell model of the human airway epithelium for testing acute and chronic effects of chemical compounds*  
achevé en 2009
- 107/07 Dr Sushila D'Souza  
Institute Pasteur, Bruxelles  
*Evaluation of an in vitro model to identify host parameters associated with virulence of Toxoplasma gondii strains*
- 108/07 Prof. Helmut Segner  
Centre pour la médecine des poissons et des animaux sauvages, Université de Berne  
*In vitro fish hepatocytes as source of metabolic clearance data in alternative approaches for the reduction or replacement of in vivo bioaccumulation testing with fish*
- 109/08 Prof. Paul Honegger et Dr Marie-Gabrielle Zurich  
Université de Lausanne  
*Evaluation de fractions lipidiques comme substitut au sérum fœtal de veaux dans des cultures cellulaires*
- 110/08 Prof. Jennifer Keiser  
Institut suisse des maladies tropicales, Université de Bâle, Suisse  
*Mise au point d'un test in vitro de screening des médicaments contre la schistosomiase [bilharziose]*
- 111/08 Prof Patrick Hunziker  
Hôpital universitaire de Bâle  
*Establishment of an organ ex-vivo tissue slice model for cardiovascular research in particular for therapeutic atherosclerosis targeting*
- 112/08 Dr Zhijie Luo et prof. Jennifer Kirkham  
Leeds Dental Institute, Université de Leeds, Grande-Bretagne  
*A novel in vitro model for holistic assessment and optimisation of engineered tissue for functional cartilage repair*
- 113/08 Dr Artur Summerfield et Dr Kenneth McCullough  
Institut de Virologie et d'Immunophylaxie (IVI), Mittelhäusern  
*Generic in vitro evaluation assay for immunological correlates of protection, to replace animal challenge infection*
- 114/08 Dr Hans Rufli  
ecotoxsolutions, Bâle  
*Réduction du nombre de poissons et de leurs contraintes pour les analyses de la toxicité aiguë sur les poissons de substances potentiellement toxiques pour l'environnement*



**Secrétariat** | Dorfplatz 5  
Case postale 1372 | CH-3110 Münsingen

Téléphone 031 722 08 30 | Fax 031 722 08 34 | [secretary.3r@bluewin.ch](mailto:secretary.3r@bluewin.ch) | [www.forschung3r.ch](http://www.forschung3r.ch)