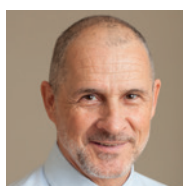


## CHÈRE LECTRICE CHER LECTEUR

Le coronavirus a laissé de lourdes traces dans le monde entier. Ces derniers mois, un seul et unique sujet a monopolisé notre attention à toutes et à tous. Tout à coup, nous avons été obligés d'admettre qu'un minuscule organisme bouleversait notre existence. Du jour au lendemain, nous avons été contraints de garder nos distances. Nous avons dû renoncer à bon nombre d'habitudes qui nous sont chères et accepter des restrictions draconiennes à notre liberté de mouvement. Malgré cela, malgré les règles de distanciation sociale ordonnées par nos autorités, nous nous sommes rapprochés, non pas physiquement, bien sûr, mais émotionnellement. Une immense vague de solidarité a déferlé à travers tout le pays. Pour ne pas mettre les personnes vulnérables en danger, nous respectons les règles strictes et nous apportons notre aide là où la détresse appelle notre soutien.

99 % des quelque 130 000 femmes et hommes qui souffrent d'une forme de démence en Suisse font partie du groupe à risque des plus de 65 ans et sont particulièrement exposés à la menace du coronavirus. Pour que les choses ne restent pas ainsi, les scientifiques soutenus par la Fondation Synapsis – Recherche Alzheimer Suisse RAS poursuivent leurs recherches sans relâche pour qu'un remède contre la maladie d'Alzheimer et d'autres maladies neurodégénératives devienne bientôt réalité. Margit Peaudecerf est l'une de ces chercheuses qui, grâce à votre soutien, travaillent à trouver une solution à ce défi colossal pour notre société. Dans notre interview, vous apprendrez des choses passionnantes sur le projet qu'elle mène à l'École polytechnique fédérale de Zurich. Les chercheurs et chercheuses comme Margit Peaudecerf ont besoin de votre soutien, dans notre intérêt à toutes et à tous et dans celui des générations futures – pour qu'un monde sans Alzheimer ne reste pas une chimère.

Merci de votre générosité. Prenez soin de vous !



Cordialement,  
Franco Rogantini  
Directeur

## Chorée de Huntington

# UN APPORT EN SUCRE INSUFFISANT DANS LES CELLULES EST-IL LE FACTEUR DÉCLENCHANT ?



**Margit Peaudecerf** a étudié les sciences de la vie à Hanovre de 2005 à 2008 et elle a enchaîné avec un master en neurosciences médicales à Berlin de 2008 à 2010. De 2014 à fin 2017, elle a été « research associate » à l'Université de Cambridge, où elle a pu approfondir ses travaux sur le métabolisme cérébral.

Fin 2017, M. Peaudecerf a rejoint l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), où ses travaux sont soutenus par la Fondation Synapsis et par un fonds pour la recherche de l'Union européenne. A l'EPFZ, elle étudie le rôle de la baisse du métabolisme cérébral dans la chorée de Huntington. À travers son projet, elle vise à apporter des réponses à des questions clés qui pourraient également être importantes pour d'autres maladies neurodégénératives comme les maladies d'Alzheimer ou de Parkinson. Margit a reçu de nombreux prix, bourses et subsides pour ses travaux. Elle a notamment bénéficié du soutien de l'Hôpital de la Charité à Berlin, de l'Université de Cambridge, de la revue Nature Chemistry, de la Société internationale de neurochimie et de l'Union européenne.

La maladie de Huntington est due à une mutation génétique qui altère la structure de la protéine huntingtine. Cette huntingtine mutée forme, avec le temps, des dépôts dans les cellules nerveuses (neurones), ce qui provoque leur mort. A ce jour, on ne connaît pas les processus qui conduisent à la formation de ces agrégats et on ne sait pas pourquoi ceux-ci n'apparaissent qu'avec l'âge et principalement dans les cellules nerveuses. A l'Institut de biochimie de l'EPFZ, la chercheuse Margit Peaudecerf examine dans quelle mesure le vieillissement ou un manque de nutriments dans les neurones pourraient être à l'origine de ces dépôts.

### **Margit Peaudecerf, pouvez-vous nous en dire plus sur votre projet de recherche ?**

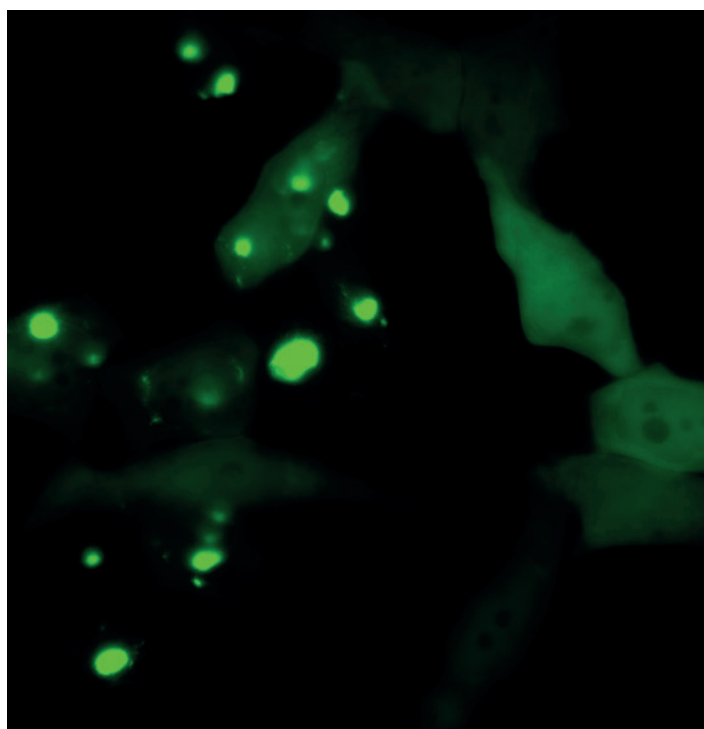
Lorsque les premiers symptômes de la chorée de Huntington se manifestent, on observe des dépôts de huntingtine dans les neurones des personnes touchées. Or, normalement, cette protéine est soluble dans les cellules. Etant donné que la huntingtine mutée est déjà présente dans les cellules avant l'apparition des dépôts, la question se pose de savoir pourquoi ces agrégats se forment.

Des études sur des bactéries et des levures ont montré que l'intérieur des cellules se transforme dès que celles-ci sont privées de nourriture. Par ailleurs, on sait depuis plusieurs décennies que, dans les maladies neurodégénératives, l'apport en sucre dans les cellules cérébrales est moins important peu avant l'apparition de dépôts de protéines dans les neurones. Cela a aiguïté ma curiosité.

### **Sur quoi exactement porte votre étude ?**

Je teste sur des modèles de souris si la privation de sucre peut entraîner la formation d'agrégats de

Comme on le voit sur cette image, M. Peaudecerf a déjà réussi à montrer que la privation de sucre dans les cellules humaines peut provoquer des agrégats de huntingtine (ceux-ci apparaissent sous forme d'amas vert clair).



## **Chorée de Huntington**

La chorée de Huntington est une maladie neurodégénérative héréditaire. Les mouvements involontaires des bras, des jambes et des mains caractéristiques de cette pathologie se manifestent en général seulement après 40 ans. A cela s'ajoutent des changements psychiques et, à mesure que la maladie progresse, une démence et une perte complète d'autonomie. La maladie entraîne finalement la mort après de longues souffrances.

huntingtine. J'essaie aussi d'inverser ce processus. A l'aide de techniques de microscopie permettant de suivre la huntingtine par fluorescence, j'observe ce qui se passe dans les cellules lors du dépôt ou du processus de vieillissement. Pour ce faire, j'examine des neurones jeunes et âgés, aussi bien sains que malades. La cellule est une structure extrêmement complexe. C'est pourquoi il n'y a pas forcément un lien de causalité entre deux événements qui se succèdent directement. Quand je vois que la privation de sucre déclenche certains processus dans la cellule, j'essaie d'obtenir le même changement dans un substrat contenant la huntingtine dissoute. Si le même processus apparaît, cela indique l'existence d'un lien de cause à effet entre les deux événements.

### **Qu'est ce qui pose le plus de difficultés ?**

Du point de vue technique, le travail avec des neurones vieillissants. La plupart des démences survenant chez des sujets âgés, j'ai besoin de matériel cellulaire âgé pour mes travaux. Or il est très difficile de produire des cultures de cellules cérébrales âgées. Je travaille donc aussi bien avec des cellules issues de cerveaux âgés qu'avec des neurones de jeunes cerveaux que je fais vieillir en culture cellulaire. Il est également difficile d'obtenir des neurones contenant des dépôts de huntingtine, car ils sont plus fragiles que ceux de cerveaux sains.

### **Quels résultats attendez-vous si votre thèse se confirme ?**

Ce qui m'intéresse, c'est ce qui se passe exactement dans la cellule quand on la prive de sucre. Dans ce domaine, nous sommes encore dans l'inconnu. J'aimerais aussi savoir s'il est possible de ralentir la progression de la chorée de Huntington, voire de faire régresser la maladie en améliorant l'approvisionnement du cerveau en sucre. Cette hypothèse s'est confirmée dans un modèle de drosophile malade. Si on arrivait au même résultat chez des organismes supérieurs, cela pourrait signifier une percée pour le développement de futurs traitements.

### **Ces résultats pourraient-ils être importants pour d'autres maladies neurodégénératives ?**

Dans la plupart des maladies neurodégénératives, on observe des dépôts pathologiques de protéines dans le cerveau. Le sous-approvisionnement du cerveau en sucre joue aussi un rôle dans les maladies de Parkinson et d'Alzheimer. Si ma thèse se révélait exacte, cette découverte pourrait revêtir une importance fondamentale pour d'autres maladies neurodégénératives.

Livre pour enfants

# UN ALBUM ILLUSTRÉ SUR LE THÈME DE LA DÉMENCE

Pour son travail de maturité, Marcelina Arnold a décidé de réaliser un livre d'images sur le thème de la démence. La jeune fille, qui se destine à l'enseignement, avait en effet constaté qu'il n'existe pratiquement pas d'albums illustrés pour expliquer cette maladie aux enfants.

La future enseignante s'est intéressée au défi que la démence représente, non seulement pour les personnes touchées, mais aussi pour les soignants, les proches aidants et la société tout entière. « Le plus difficile, ça a été de rendre un thème aussi complexe accessible aux enfants, à travers le texte et l'image », déclare l'auteure. N'ayant aucun cas de démence dans son entourage, elle a accompagné, pour ses recherches, une personne touchée une année durant dans les situations les plus diverses. Elle a ensuite passé d'innombrables heures à élaborer et à illustrer son histoire. Ses efforts ont été récompensés : elle a reçu un 6 – la note maximale – pour son projet, qui a été sélectionné dans le cadre du concours des meilleurs travaux de maturité en 2017.

Depuis, Marcelina Arnold a entamé ses études à la Haute école pédagogique de Lucerne. Elle a pris le temps de retravailler ses dessins et son histoire et elle a cherché à faire publier son livre. Les éditions Rex à Kriens lui ont répondu favorablement. Le vernissage du livre, qui aurait dû se dérouler le 7 avril, a hélas dû être annulé à cause du coronavirus. Il est toutefois possible de se procurer le livre (en allemand uniquement) auprès de l'auteure.



## Vielleicht morgen. Wie sich das Leben mit Demenz verändert

(Demain peut-être. Comment la démence bouleverse l'existence)

**Marcelina Arnold**

Livre relié, 40 pages, 21 cm x 26,5 cm

1<sup>re</sup> édition 2020, éditions Rex, Kriens

ISBN 978-3-7252-1056-5

Prix : CHF 24.80

**A commander auprès de l'auteure :**

**[arnold.marcelina@outlook.com](mailto:arnold.marcelina@outlook.com)**



## UNE BONNE ACTION PAR-DELÀ LA MORT

Un grand nombre de personnes ressentent le besoin d'œuvrer pour le bien commun et de faire quelque chose d'utile en mettant leur fortune à disposition après leur mort. Notre fondation a pu le constater au cours des dix-huit derniers mois : grâce aux généreux legs en espèces et en nature reçus par la Fondation Synapsis – Recherche Alzheimer Suisse RAS entre 2018 et 2020, nous avons pu augmenter le nombre de projets de recherche soutenus l'an dernier et durant l'année en cours. Nous sommes actuellement en mesure de financer 33 projets dans dix universités, hautes écoles et instituts de recherche publics.

Dernièrement, une charmante dame m'a appelé. Elle m'a expliqué qu'elle avait eu une existence bien remplie et qu'elle souhaitait léguer une partie de ses économies à la recherche sur la maladie d'Alzheimer à sa

mort. Elle estime que la vie a été généreuse avec elle. Même pendant la longue maladie de son mari, atteint d'une démence, elle a toujours pensé avant tout aux beaux moments, des moments qui, parfois, ont aussi été amusants. Elle connaît les soucis et la détresse des proches d'une personne touchée par la maladie d'Alzheimer, mais ce sont surtout les épisodes agréables qui lui reviennent en mémoire. En signe de gratitude, elle souhaite prendre ses dispositions afin d'œuvrer pour la bonne cause après sa mort en versant une contribution à la lutte contre la maladie d'Alzheimer. Elle a donc décidé de rédiger un testament en bonne et due forme en plus de directives anticipées. Elle m'a également dit qu'elle aimerait voir de jeunes chercheuses et chercheurs à l'œuvre tant qu'elle avait encore la force et la joie de vivre nécessaires.



Nous vous ouvrons volontiers les portes des laboratoires où les scientifiques de talent soutenus par la Fondation Synapsis réalisent leurs projets de recherche. Vous aurez ainsi la possibilité de vous faire une idée de la façon dont vous pouvez soutenir notre fondation et les chercheuses et chercheurs de votre vivant ou après votre disparition. A travers un legs à notre fondation, vous contribuez à faire avancer la recherche sur la maladie d'Alzheimer et à donner espoir aux générations futures. Nous vous conseillons volontiers si vous le souhaitez.

*Franco Rogantini*

## Votre interlocutrice à la Fondation Synapsis :

**Barbara Rüttimann**

044 271 35 11

ruettimann@alzheimer-synapsis.ch

**Madame Rüttimann se fera un plaisir de vous conseiller.**



# RAPPORT ANNUEL 2019

Le rapport annuel 2019 de la Fondation Synapsis - Recherche Alzheimer Suisse RAS est disponible dès maintenant. Il retrace les principales activités réalisées par la fondation l'an dernier et donne un aperçu des chiffres clés.

Le document peut être téléchargé en français, en allemand ou en italien sous <https://www.alzheimer-synapsis.ch/fr/service/publications>. Si vous préférez en recevoir un exemplaire imprimé, il vous suffit d'envoyer un courriel à [info@alzheimer-synapsis.ch](mailto:info@alzheimer-synapsis.ch) en indiquant votre adresse postale.



## Des donateurs et donatrices fidèles

Ces dernières années, de nombreux donateurs et donatrices ont soutenu le travail de recherche de la Fondation Synapsis par de petites et grosses contributions.

**Nous les remercions tous très sincèrement !**

## La recherche contre l'oubli

D'utilité publique, la Fondation Synapsis - Recherche Alzheimer Suisse RAS soutient la recherche sur la maladie d'Alzheimer en Suisse. Elle contribue ainsi dans une large mesure à l'amélioration du diagnostic et du traitement de la maladie d'Alzheimer et d'autres formes de démence dans un proche avenir.

### Impressum

Info Alzheimer  
Edition mai 2020 | N° 2

Editrice : Fondation Synapsis -  
Recherche Alzheimer Suisse RAS

Paraît 4 à 6 fois par an.

Afin de bénéficier d'un tarif préférentiel auprès de la poste, nous nous permettons de prélever Fr. 4.50 par année à titre d'abonnement.

**Fondation Synapsis -  
Recherche Alzheimer Suisse RAS**

Josefstrasse 92

CH-8005 Zurich

+41 44 271 35 11

[www.alzheimer-synapsis.ch](http://www.alzheimer-synapsis.ch)

[info@alzheimer-synapsis.ch](mailto:info@alzheimer-synapsis.ch)

### Compte de dons

ccp : 85-678574-7

IBAN : CH31 0900 0000 8567 8574 7

Fondation Synapsis  
**Recherche Alzheimer  
Suisse**

