Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2005)
Heft: 65

Artikel: Sebastian Bonhoeffer et le pourquoi de la sexualité
Autor: Schwab, Antoinette
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-971168

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sebastian Bonhoeffer et le pourquoi de la **sexualité**

PAR ANTOINETTE SCHWAB
PHOTOS STUDIO25

Quelle est l'origine de la reproduction sexuée? Sebastian Bonhoeffer, professeur boursier du Fonds national suisse, se penche sur cette question qui est au cœur de l'évolution. Et comme tout ce qu'il entreprend, il le fait avec passion.

«Offre culturelle et distance jusqu'au lieu de travail, tout est optimal pour moi à Zurich», souligne Sebastian Bonhoeffer. De son bureau, il voit la moitié de la ville. Cet été, il va déménager et la vue sera, selon lui, encore plus spectaculaire. «J'ai vécu à Munich, Vienne, Oxford et New York, mais Zurich est ma cité préférée.» Et comme il a de bonnes chances de voir son poste de professeur boursier du Fonds national suisse se transformer en engagement à long terme à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), il a de quoi se réjouir. «Cette ville est extraordinaire, avec une taille idéale et un environnement artistique et intellectuel stimulant», s'enthousiasme-t-il.

Nouvelle discipline

Une question récurrente tarabuste ce chercheur lorsqu'il travaille à son bureau. «Pourquoi le sexe existe-t-il?», se demande-t-il. Et pourquoi un physicien se pose-t-il ce genre de question? «Simplement parce que je suis passionné par la théorie de l'évolution», répond-il. Sebastian Bonhoeffer a suivi des cours de mathématiques et de physique plutôt pour s'amuser et a ainsi découvert sa prédilection pour les sciences naturelles. «J'ai étudié la physique dans l'idée d'avoir une base aussi large que possible», se justifie-t-il. Et c'est par hasard, comme beaucoup de choses dans la vie, qu'il s'est orienté vers la théorie de l'évolution. Un livre de Karl Sigmund dans lequel ce professeur de mathématiques viennois applique des méthodes de calcul à des systèmes biologiques a tout déclenché. Fasciné, le jeune physicien est parti pour Vienne. L'idée d'utiliser des outils mathématiques pour répondre à des questions biologiques l'a emballé. Une nouvelle passion est née et la biologie théorique est devenue sa nouvelle discipline. Mais une autre raison l'a aussi poussé à déménager de Munich à Vienne: sa rencontre avec une Autrichienne.

Questions non résolues

Pourquoi la sexualité existe-t-elle? Les hypothèses sont nombreuses, mais laquelle est la bonne? L'une d'elles est-elle susceptible d'expliquer les avantages de la reproduction sexuée? «Il y a de l'espoir», estime le chercheur. Il n'aimerait cependant pas se contenter de l'opinion courante selon laquelle l'explication résiderait dans une combinaison de ces hypothèses. «L'une de ces théories est probablement la bonne, mais on ne le sait pas encore.» Seule l'analyse d'une grande quantité de données permettra de trouver une réponse, il en est persuadé. «Je vais peut-être échouer lamentablement, mais c'est tellement captivant.»

Un autre domaine l'a amené à s'intéresser à la sexualité: l'évolution des virus et en particulier l'évolution des résistances aux médicaments antiviraux. Jusqu'ici, il ne lui a pas été possible d'expliquer l'origine de la sexualité, mais, grâce aux virus, il a pu réfuter une importante tentative d'explication. Celle-ci repose sur l'hypothèse que les mutations désavantageuses mettent en évidence une épistasie négative, c'est-à-dire que les effets désavantageux se renforcent mutuellement. La sexualité serait donc utile dans ce contexte car les gènes se recombinent lors de la reproduction sexuée. Ils sont donc assemblés différemment. Les mutations désavantageuses peuvent ainsi être éliminées de manière plus efficace. Ses recherches sur les virus montrent toutefois que c'est le contraire qui se passe. C'est l'épistasie positive qui domine et non la négative. Les mutations désavantageuses s'affaiblissent donc ainsi mutuellement et elles sont éliminées plus lentement lors de la reproduction sexuée. Cela ne peut donc pas expliquer la raison d'être de cette dernière.

> «Je vais peut-être échouer lamentablement, mais c'est tellement captivant.»

Le chercheur de l'EPFZ travaille surtout avec des virus du sida (VIH) qui ont l'avantage de posséder deux génomes qui se mélangent lors de la multiplication, ce qui est une forme simple de reproduction sexuée. Et les données ainsi recueillies sont très nombreuses. Un autre avantage ne doit pas être sous-estimé. Il s'agit certes de recherche fondamentale, mais les résultats obtenus contribuent à l'amélioration des thérapies contre le sida car les mutations du VIH peuvent générer des résistances contre les médicaments. ►

Sebastian Bonhoeffer est né en 1965 à Tübingen en Allemagne. Son père y dirigeait l'Institut Max-Planck de neurobiologie et son grand-père était physicien. « On peut donc dire que j'ai une hérédité scientifique chargée », admet-il. Et il n'est pas le seul. Il a un frère médecin et un autre qui dirige également un institut Max-Planck.

Le nom des Bonhoeffer n'est toutefois pas seulement connu dans les cercles scientifiques. Il a aussi été évoqué récemment, à l'occasion du 60e anniversaire de la fin de la guerre. Le pasteur Dietrich Bonhoeffer, grand-oncle de Sebastian, était en effet dans l'opposition allemande et a été exécuté quelques jours avant la fin du conflit. Un frère de sa grand-mère a aussi perdu la vie en raison de son engagement contre le nazisme.

A la table familiale, on parlait naturellement parfois de ces ancêtres. Face à ces héros, il réagissait comme de nombreux autres enfants et jeunes. « Je trouvais ça plutôt désagréable et je ne voulais rien savoir. Ce n'est que maintenant que je commence à m'intéresser à eux. » On lui pose souvent des questions à leur sujet. « Ils sont bien sûr des modèles. Mais cela ne fait pas de moi un homme meilleur », relève-t-il.

Musicien professionnel

Alors qu'il a hérité ses talents scientifiques de son père, la deuxième composante importante dans sa vie lui est venue de sa mère musicienne. « Nous avons fait beaucoup de musique ensemble », se souvient-il, en précisant que son premier objectif professionnel était de devenir musicien.

L'école ne l'intéressait pas vraiment. L'enseignement y était dispensé sans passion au contraire de celui que lui offrait son professeur de violoncelle. « Cela m'a fasciné et fortement influencé. » Il a étudié au Conservatoire de Bâle. Mais il a déjà découvert la physique durant ses études musicales, une autre passion qui sommeillait en lui.

Durant son premier cycle dans cette branche à Munich, il a obtenu en parallèle son diplôme de concertiste. A la fin de ses études de physique à Vienne, il a suivi la voie de son père en épousant une musicienne. « Je n'ai pas fait preuve de beaucoup d'imagination », note-t-il en riant.

> « De temps à autre, je regrette de ne pas être resté musicien et de ne pas avoir plus de temps pour jouer. »

Sa femme l'a suivi à Oxford et à New York, durant six ans en tout. Les rôles se sont ensuite inversés. C'est lui qui a suivi son épouse lorsqu'elle a décroché un travail à Zurich en 1998. « Naïf comme je suis, je pensais que je trouverais bien quelque chose. Mais cela n'a pas été facile. » Finalement Paul Schmid-Hempel, professeur à l'EPFZ, lui a proposé de travailler dans son domaine au sein de son groupe « Ecologie et évolution ». Il effectue à nouveau des recherches dans cette équipe depuis 2001, en tant que professeur boursier après un passage par l'Institut Friedrich Mischer de Bâle.

Sa femme, Hanna Weinmeister, est désormais premier violon de l'orchestre de l'Opéra de Zurich et mène aussi une belle carrière de musicienne. Parfois ils donnent des concerts ensemble, elle au violon et lui au violoncelle. Avec Myriam leur petite fille, ils pourront peut-être un jour constituer un trio. Mais c'est de la musique d'avenir car elle n'a aujourd'hui que deux ans et demi. Le couple se produit régulièrement sur scène durant l'été au Festival de musique de chambre Saint-Gall, en Styrie en Autriche, un rendez-vous des mélomanes.

Grande passion

« De temps à autre, je regrette de ne pas être resté musicien et de ne pas avoir plus de temps pour jouer. » La musique reste une grande passion pour Sebastian Bonhoeffer, mais pas la seule. Il fait de la recherche comme il fait de la musique. Et il trouve que les deux métiers ne sont pas si différents. « Autrefois, on disait que les artistes pratiquaient un métier de crève-la-faim. On peut maintenant aussi le dire des scientifiques. »

Selon le chercheur, ce qui rend le métier d'artiste si unique est aussi valable pour la science : « Beaucoup de travail, peu d'argent, beaucoup de problèmes, mais une indépendance et une liberté uniques. » Il aimerait transmettre son credo aux étudiants. « Nous devons aimer notre métier comme les artistes aiment le leur. » Il y a deux âmes en lui, celle de l'artiste et celle du scientifique. Et l'on peut constater noir sur blanc que le scientifique doit beaucoup à l'artiste : à la fin d'une publication, il ne se contente pas de remercier le Fonds national suisse pour son soutien, mais également son violoncelle ! ■