

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (1999)
Heft: 43

Artikel: Un laboratoire dans la taïga
Autor: Wachter, This
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-971417>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

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

Un laboratoire dans la taïga

PAR THIS WACHTER
PHOTOS STEFAN SÜESS

Loin de Moscou, entre des forêts de conifères et des lacs marécageux, une équipe internationale de neurobiologistes travaille. Objet d'étude: le cerveau des souris et son adaptation à de nouvelles conditions environnementales. Pour ce faire, des souris de laboratoire zurichoises sont lâchées en pleine taïga russe.

Le 4x4 portant un numéro d'immatriculation de Zurich roule à toute vitesse sur le bitume fissuré et bosselé. Au volant, un homme d'une cinquantaine d'années, aux cheveux courts grisonnants, moustachu: Hans-Peter Lipp. Moscou est à cinq heures. Cinq heures d'un voyage en ligne droite en direction de l'ouest, dont la monotonie est à peine rompue par quelques camions. Des routiers revenant de Lettonie et de Lituanie.

A côté de lui, vêtue d'un training usé, approchant la soixantaine, Inga Poletaeva essaie de rester éveillée. De temps à autre, elle échange quelques mots en anglais avec le Suisse.

Dans les pas de l'ours

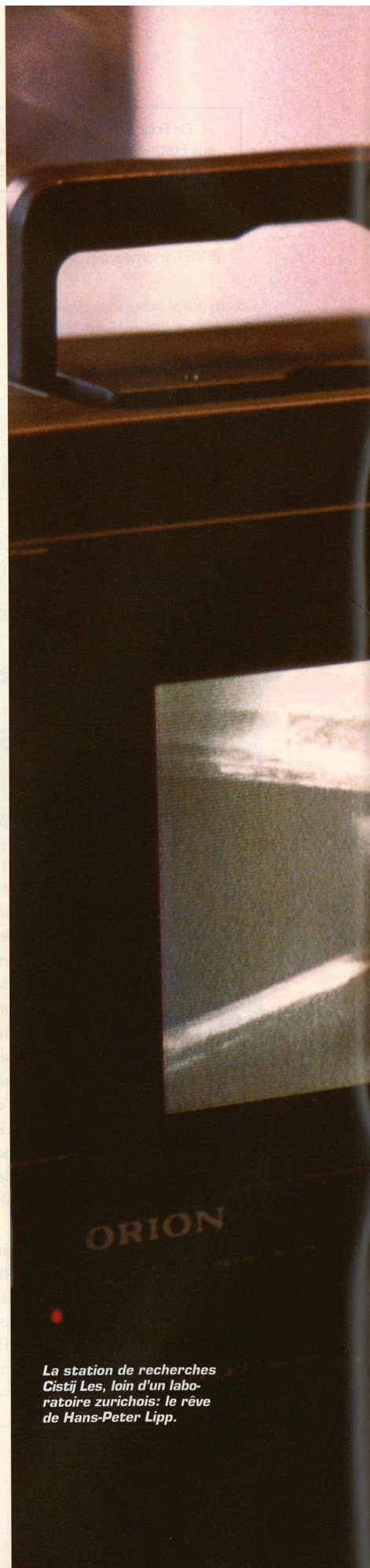
Lipp bifurque pour prendre la direction du nord. La route se rétrécit, les graviers succèdent au bitume. Enfin, après sept heures de route, en plein milieu des forêts et des marécages de la taïga méridionale, Lipp s'arrête devant une cabane en rondins: la station de recherches Cistij Les, dans le hameau Bubonizi.

Hans-Peter Lipp et Inga Poletaeva ont déjà fait ce voyage mille fois. La neurobiologiste russe qui dirige un laboratoire de recherche à la Moscow State University, est entrée en contact avec l'Ouest au début des années quatre-vingt-dix. Ouverture politique aidant et manque

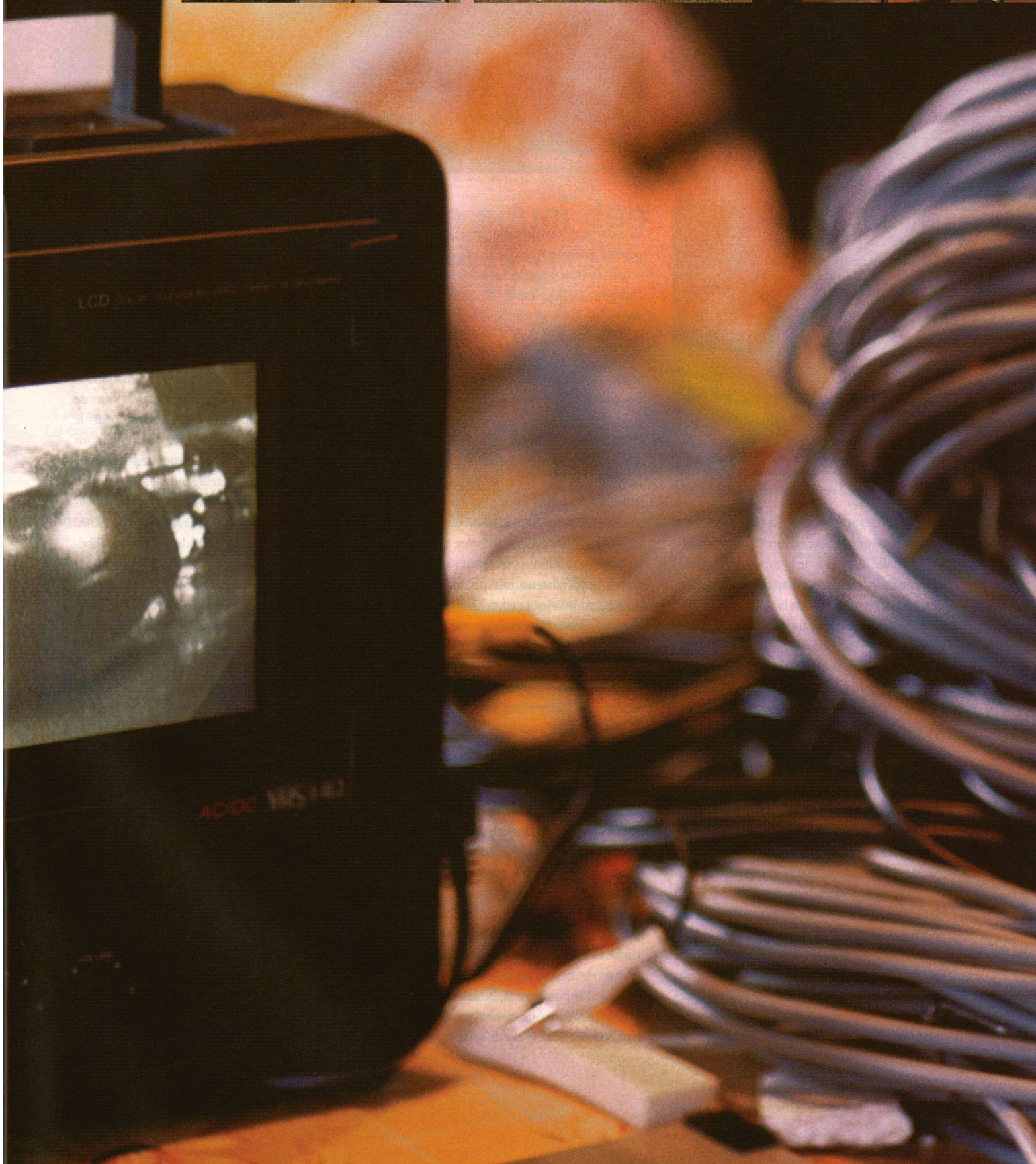
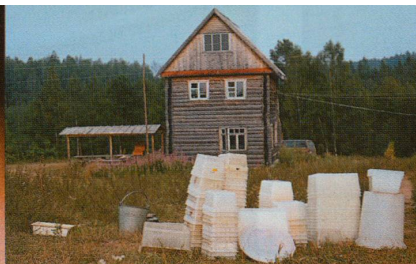
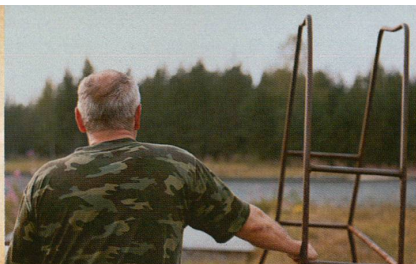
d'argent oblige. Inga Poletaeva a rencontré Lipp, professeur à l'Institut d'anatomie de l'Université de Zurich, par l'intermédiaire de publications spécialisées. De son côté, le Suisse, spécialiste du cerveau et du comportement des souris, désirait depuis longtemps déjà sortir de son laboratoire et se confronter, ainsi que ses petits animaux, au système complexe de la nature. Pour comprendre comment et à quelle vitesse la sélection naturelle est en mesure de modifier le cerveau des souris.

La scientifique russe était à même de réaliser ce vœu, grâce à l'un de ses anciens collègues vivant à Bubonizi, qui s'adonnait à la recherche sur les ours et venait de louer un terrain de 72 hectares pour monter un élevage. Hans-Peter Lipp se rendit très vite compte que, malgré les durs trajets, Bubonizi serait le lieu idéal, et Inga Poletaeva la partenaire idéale, pour son projet de recherche. Le premier bâtiment, une petite animalerie en bois, a été construit en 1992. Aujourd'hui, la station comprend une cabane principale composée d'une salle de travail, d'une cuisine, d'une table de salle à manger et de chambres à coucher, une petite cabane d'habitation isolée, annexe réservée aux hôtes, et deux cabinets d'aisance en bois.

Aucun coup de téléphone ici, ni de World Wide Web! A cet endroit, Hans-Peter Lipp peut donner libre cours à son rythme de travail pré-



La station de recherches Cistij Les, loin d'un laboratoire zurichois: le rêve de Hans-Peter Lipp.





Là où des enfants jouaient dans l'eau, des souris de laboratoire goûtent à la liberté: la piscine dans laquelle se déroulent les expériences.

fé: écrire des articles, toute la nuit durant, sur son ordinateur portable et dormir jusqu'à midi.

La salle de travail de la cabane principale, combinaison entre un laboratoire, un bureau et un atelier, est le cœur de la station de recherches. On y bricole, répare, programme, dissèque, lit et tape à la machine. Une eau distillée sort goutte à goutte d'un distillateur à vodka rouillé, recueillie dans un conteneur. Un réfrigérateur ronronne dans un coin: des asticots d'élevage s'y agitent et des produits chimiques y tiennent compagnie à de la bière russe.

Piscine pour souris

Au centre de la pièce, Alexei Vyssotski est à genoux sur le fond en plastique d'un bassin pour enfants. Ce jeune informaticien de Novossibirsk bricole sur une boîte en plastique, reliée à un ordinateur et à un écran vidéo par l'intermédiaire de câbles enchevêtrés. Quelques souris courent en rond dans le bassin, disparaissent ici et là, entrent par un petit orifice dans la boîte et en ressortent par un autre. La boîte en plastique est remplie de nourriture surveillée par ordinateur et par caméra vidéo. Alexei cherche à en améliorer le système.



Les cerveaux de souris sont découpés en fines tranches et teintés. L'analyse peut alors commencer.

La boîte à nourriture, de fabrication maison, permet d'enregistrer l'activité de différentes souris et d'attraper les animaux séparément. Collègue de Vyssotski, Giacomo Dell'Omo, venant de Rome, a implanté une puce microscopique portant un numéro d'identification sous la peau des rongeurs. Ainsi, lorsqu'une souris passe à côté d'un détecteur, son numéro est affiché et enregistré sur l'écran de contrôle.

Survivre au climat russe

Ces «souris à puce» vivent sur un terrain très particulier, à l'air libre, dans un enclos quadrillé, de 20 m sur 20 m. Les boîtes à nourriture sont placées dans chaque deuxième abri. Une tôle d'acier grise se dressant sur un mètre joue le rôle de clôture, pliée sur sa partie supérieure. Les prédateurs restent ainsi à l'extérieur (mis à part ceux qui viennent du ciel). La plus grande menace provient du rude climat russe: le thermomètre dépasse 30° Celsius l'été et descend à moins 30° Celsius en hiver.

Les ancêtres des «souris à puce» n'étaient pas habituées à de telles conditions climatiques: elles grandissaient dans un clapier à l'Université de Zurich, comme souris de laboratoire, depuis des dizaines de générations. En 1994, l'équipe de Lipp a «rendu leur liberté» aux premières souris zurichoises, vingt par partie d'enclos, les soumettant ainsi au régime de la sélection naturelle. Que se passe-t-il au niveau des cerveaux des animaux? Afin de pouvoir répondre à cette question, les neurobiologistes de Bubonizi se concentrent sur une structure cérébrale qui remplit des fonctions centrales au niveau de l'orientation dans l'espace et du comportement: les liaisons nerveuses des fibres moussues au sein de l'hippocampe. Les résultats des expériences en laboratoire montrent que ces liaisons sont courtes dans le cas de souris plus agressi-

ves et longues dans les cas de souris prudentes, en mesure de maîtriser des processus d'apprentissage complexes.

L'agressivité est gagnante

«Les académiciens ont tendance à vouloir attribuer de meilleures chances de survie aux souris plus intelligentes présentant de plus grandes projections de fibres moussues», s'amuse Hans-Peter Lipp. En réalité, c'est tout le contraire, comme le montrent les évaluations de l'expérience en plein champ: les souris plus agressives, «moins intelligentes», se défendent mieux. Trois à cinq générations plus tard, la liaison des fibres moussues se raccourcit déjà chez les descendants des souris de laboratoire «libérées». Et les générations ultérieures obtenues en laboratoire conservent une liaison courte. La sélection naturelle a modifié de façon décisive et durable, génétiquement, le cerveau des souris en un temps très bref. Cette première preuve scientifique de sélection naturelle à court terme confirme les découvertes les plus récentes en recherche cérébrale, prouvant que la matière grise et ses gènes codifiés ne sont en aucun cas aussi inertes et inflexibles qu'on le croyait jusqu'ici.

Ces résultats confortent les chercheurs dans l'utilité d'une station de recherches à Bubonizi. Ainsi, Natascha, la belle-fille du voisin, le chercheur-spécialiste des ours, préparera encore, dans le laboratoire de la cabane à rondins, 60 à 100 cerveaux de souris par an, pour l'analyse au microscope. Pour ce faire, les cerveaux de souris d'une épaisseur de sept millimètres sont congelés et coupés ensuite en 100 petites lamelles au moyen d'un instrument spécial. Et c'est ainsi, fixées chimiquement et teintées, que les souris zurichoises reprennent le chemin du pays. ■