

# Regards sur une mouche à 14 yeux

Autor(en): **Gehring, Walter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): - **(1995)**

Heft 25

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-971512>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Regards sur une mouche à 14 yeux

**L**e 24 mars dernier, le portrait d'une mouche drosophile faisait la couverture du très sérieux magazine *Science*. Sa particularité: en plus de ses deux gros yeux habituels, l'insecte arborait deux autres yeux composés au bout de ses antennes, les faisant ressembler à des yeux de crabe!

Dans les pages du magazine, on pouvait même apprendre qu'une mouche munie de quatorze yeux était née dans le laboratoire du Prof. Walter Gehring, à l'Université de Bâle, avec des yeux sur les ailes et sur les pattes. Les chercheurs démontraient ainsi que, chez un embryon de mouche, la formation de l'oeil est déclenchée par un seul gène de contrôle – un gène qui est d'ailleurs presque identique à celui de l'homme. Si ce gène est activé là où doit normalement pousser une

aile, c'est un oeil complet qui se forme à sa place!

En même temps que la communauté scientifique s'enthousiasmait à la lecture de *Science*, le célèbre quotidien *New York Times* livrait l'information au public. De là, elle fut reprise par quantité de journaux, dont le *Herald Tribune* qui n'hésita pas à qualifier les biologistes helvétiques de «Docteurs Frankenstein».

En Suisse aussi les media eurent des réactions dictées par une crainte irraisonnée plutôt que par la réflexion. Certains allèrent même jusqu'à déclarer «obsécène» le portrait de cette mouche. Le Prof. Walter Gehring, un biologiste qui depuis 20 ans a fait considérablement progresser les connaissances sur le développement des embryons, répond aux questions d'HORIZONS.

*Professeur Gehring, votre mouche est-elle vraiment un monstre?*

**Prof. Gehring:** Que dire alors d'une araignée qui a huit yeux répartis un peu partout sur sa tête? Ou d'une coquille St-Jacques qui possède une cinquantaine d'yeux pour surveiller l'arrivée des étoiles de mer voraces? Notre but n'était pas de construire un monstre, mais de prouver qu'il existe un gène de contrôle capable, à lui seul, de déclencher la formation d'un organe complexe comme l'oeil – ce que personne ne croyait possible. Car il faut préciser que ces yeux supplémentaires fonctionnent: ils détectent la lumière et offrent une réponse nerveuse. Or, ce n'est pas la première fois qu'une découverte de cet ordre est faite. En 1987, nous avons déjà montré qu'un embryon de mouche pouvait développer des pattes à la place des antennes, si on interférait avec un gène de contrôle – personne ne s'était alors offusqué! D'ailleurs la science n'a pas inventé ce type d'insecte: en 1928, une scientifique russe a découvert des mouches dont le bout des antennes avait muté naturellement en pattes. Des mouches avec des yeux supplémentaires doivent aussi apparaître spontanément dans la nature.

*La réaction de crainte du public proviendrait-elle du fait que vous ayez touché à l'oeil?*

**Prof. Gehring:** Oui, assurément. Les yeux sont le miroir de l'âme; ils ont une grande valeur symbolique. Comprendre comment ils se forment, c'est un peu comprendre comment la vie se forme. Or, paradoxalement, même si les gens sont intéressés à connaître l'origine de l'homme dans l'évolution, il y a une peur de trop en savoir...

*On devrait donc s'enthousiasmer pour une telle découverte?*

**Prof. Gehring:** Bien sûr! Car voici que nous avons en main – pour la première fois – un gène qui est au sommet de la hiérarchie dans la cascade d'événements génétiques qui



Drosophile normale (10X)



conduisent à la formation d'un organe complet. Ce gène est un moyen formidable d'étudier cette cascade! D'autant que nous avons démontré l'année dernière que ce gène est pratiquement le même chez tous les animaux: ver marin, mouche, mollusque, poisson, souris et homme. Nous savons désormais que les yeux d'un insecte, d'un poulpe ou d'un vertébré ne sont pas les résultats d'évolutions séparées: la nature a trouvé un «truc» une fois, puis elle l'a adapté par la suite. C'est pourquoi le gène qui pilote la formation de l'oeil est resté le même chez tous les animaux.

En étudiant comment ce gène

### L'oeil est-il un cas unique?

**Prof. Gehring:** Sans doute pas. La formation de l'organe de l'ouïe est probablement déclenchée par un tel «master control gene». Maintenant que l'on sait la chose possible, les chercheurs vont en trouver d'autres. Un travail d'autant plus facile qu'une bonne partie des études peut être menée sur des mouches, car les dernières découvertes montrent que les vertébrés leur sont beaucoup plus proches que ce qu'on a toujours pensé.

*Le fait que la science démontre qu'un homme soit très proche parent d'une mouche ne devrait-il pas accroître le respect que nous avons envers les animaux?*

**Prof. Gehring:** A l'avenir, les découvertes de la recherche vont de toute évidence serrer encore les liens

de parenté qui lie tous les êtres vivants de la Planète. Même nos liens avec les plantes. Cela devrait nous inciter à les respecter davantage. Il y a des enseignements philosophiques à tirer de ce genre de découvertes. Malheureusement, la philosophie est remplacée par une réaction de rejet. Sans doute parce que la science dément de plus en plus le concept que l'homme soit un être à part...

*C'est peut-être aussi parce que le public imagine que les scientifiques pénètrent dans le domaine de la création, réservé jusqu'ici à Dieu?*

**Prof. Gehring:** L'humanité a fabriqué le chien à partir du loup, et personne n'a pensé que les hommes jouaient aux dieux. Les plus belles fleurs des jardins, les plus gros fruits

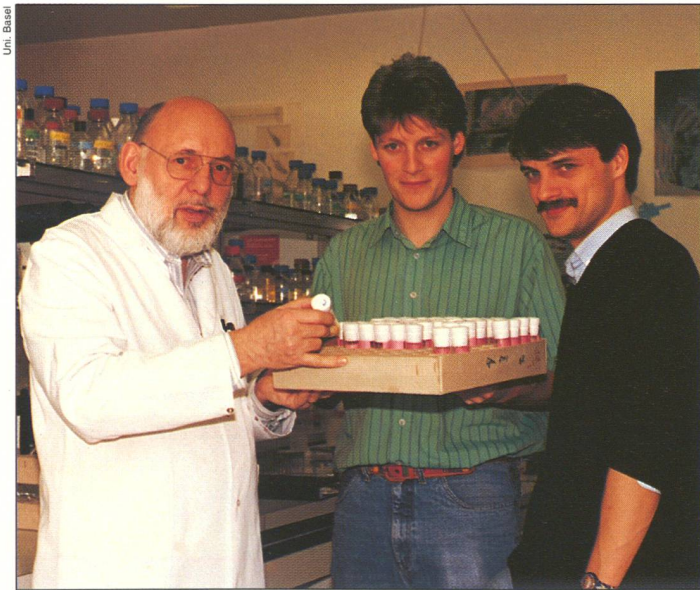


Une drosophile avec des yeux rouges supplémentaires au bout des antennes et sur les pattes.

et les meilleurs légumes sont aussi des variantes dues à l'homme: des «manipulations génétiques» qui ont pris du temps. La peur de la génétique n'est pas raisonnée. D'ailleurs, elle ne s'applique pas à tous les événements. Le public a salué l'arrivée du vaccin contre la malaria développé par un chercheur colombien. C'est pourtant le fruit du génie génétique: ce vaccin a bénéficié du même type de techniques que nous utilisons pour connaître nos origines...

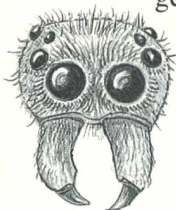
*Pensez-vous que l'on pourra bientôt créer des êtres vivants inédits?*

**Prof. Gehring:** Non! certainement pas! Il est possible que l'on parvienne un jour à synthétiser artificiellement une cellule qui fonctionne – une bactérie, par exemple. Mais en copiant la nature. Inventer un être vivant nouveau et efficace me paraît impossible. Même un simple virus est extrêmement complexe et il faut des milliers d'années pour qu'il trouve comment organiser son métabolisme en fonction de son hôte. Or, la nature n'a pas besoin des scientifiques pour inventer de nouveaux virus, comme en témoigne l'apparition des grandes épidémies. A l'avenir, hélas, il y en aura d'autres, sans l'intervention de l'homme...



Walter Gehring, Georg Halder et Patrick Callaerts. Dans le carton: les petits tubes où sont élevées les drosophiles.

déclenche la cascade d'événements génétiques dans les cellules embryonnaires, nous allons donc pouvoir comprendre ce qui fait la différence entre un oeil de mouche et un oeil de vertébré – comprendre des mécanismes précis de l'évolution!



Tête d'araignée avec ses huit yeux