

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 94 (2014-2015)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Prix D.Day : SVSN 2014  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-513647>

### **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:** 15.10.2024

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


## Prix D.Day – SVSN 2014



Artur Reimer



Nicolas Rodrigues



Prix du meilleur poster ou présentation orale  
de la journée des doctorants  
de la Faculté de Biologie et de Médecine 2014

## La détection du TNT par la protéine périplasmique rbsB d'*Escherichia coli* n'est pas encore résolue

par

Artur REIMER<sup>1</sup>, Manupriyam DUBEY<sup>1</sup>, Vladimir SENTCHILO<sup>1</sup>, Clémence ROGGO<sup>1</sup>  
& Jan Roelof VAN DER MEER<sup>1</sup>

Il existe naturellement un grand nombre de systèmes qui permettent aux cellules de percevoir leur environnement extérieur. Ceux-ci peuvent être exploités pour créer des biosenseurs pouvant ensuite être utilisés à diverses fins. Par ailleurs, il a été proposé qu'une variété naturelle de protéines senseurs puisse être modifiée sur la base de prédictions informatiques utilisant des algorithmes complexes de simulation.

Dans un article ayant fait date en 2003, il est décrit qu'une simulation informatique suivie de la construction des mutants prédits de la protéine périplasmique liant le ribose (rbsB) d'*Escherichia coli* permet de créer un biosenseur capable de détecter le trinitrotoluène (TNT). Les résultats de ce travail suggèrent que cette famille de protéines périplasmiques peut être utilisée comme un «échafaudage universel» pour détecter de nouveaux composés spécifiques. Ces protéines senseurs modifiées peuvent être ensuite intégrées dans une cellule hôte d'*E. coli* qui contient déjà une protéine hybride «chimiotactisme/osmorégulation» qui permet d'induire l'expression d'un gène rapporteur et de mesurer un signal.

Ici, nous décrivons une reconstruction indépendante et un examen de ce principe «d'échafaudage universel» et de la qualité du biosenseur au TNT. Le biosenseur hybride reconstruit dans *E. coli* est un excellent senseur pour le ribose (concentrations de l'ordre du nM) en utilisant la protéine rbsB sauvage. A contrario, les résultats *in vitro* et *in vivo* suggèrent que la protéine modifiée rbsB n'est ni capable de lier le TNT, ni d'induire l'expression du gène rapporteur en présence de TNT. Dans le but de mieux comprendre l'importance des différents acides aminés dans la conformation ou la stabilité de la protéine, ainsi que dans la liaison au récepteur, nous avons substitué chaque acide aminé de la protéine rbsB par l'alanine et nous avons mesuré l'expression du gène rapporteur à travers la voie de signalisation. Les informations obtenues pourront par la suite être implémentées dans les algorithmes de simulation afin d'augmenter leur pouvoir prédictif.

---

<sup>1</sup>Département de microbiologie fondamentale, Faculté de biologie et de médecine, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne, Suisse.

## **Différentiation des chromosomes sexuels et développement des gonades chez la grenouille rousse (*Rana temporaria*)**

*par*

*Nicolas RODRIGUES<sup>1</sup>, Yvan VUILLE<sup>1</sup>, Jon LOMAN<sup>2</sup> & Nicolas PERRIN<sup>1</sup>*

Il a été récemment démontré que la différenciation génétique entre chromosomes sexuels était variable chez la grenouille rousse en Scandinavie, suggérant une plus forte différenciation à de plus hautes latitudes. Par l'élevage de familles provenant des deux populations les plus contrastées (du nord et du sud de la Suède respectivement), nous montrons que ces différences ne résultent pas de taux de recombinaison variables entre chromosomes X et Y, mais plutôt des mécanismes de détermination du sexe. Le sex-ratio est équilibré entre mâles et femelles à la métamorphose dans la descendance de la population du nord, où le sexe phénotypique est fortement corrélé au haplotype paternel LG<sub>2</sub> (le chromosome sexuel); par conséquent, les haplotypes Y sont nettement différenciés, caractérisés par des allèles spécifiques aux mâles et une faible diversité génétique qui témoigne de leur plus petite taille efficace de population. Par contraste, une majorité des juvéniles de la population du sud présentent des ovaires à la métamorphose; c'est seulement plus tard dans leur développement que le sex-ratio revient à l'équilibre. Même à ce stade plus avancé, la corrélation entre sexe phénotypique et haplotype paternel LG<sub>2</sub> reste modérée; par conséquent, l'on ne peut distinguer d'haplotype Y. Ces caractéristiques de développement des gonades rejoignent le concept de 'races sexuelles' énoncé dans les années 1930, selon lequel nos deux populations feraient partie des races 'différenciée' et 'semi-différenciée' respectivement. Nous suggérons que les composantes de la détermination du sexe chez ces 'races sexuelles' diffèrent entre génétique et épigénétique. L'analyse de populations appartenant à la race 'non-différenciée' au moyen de cartes génétiques de haute densité devrait nous aider à tester cette hypothèse.

---

<sup>1</sup>Département d'Ecologie et Evolution, Université de Lausanne, 1015 Lausanne, Suisse.

<sup>2</sup>Rana Konsult, Sjöstorps 332, 247 94 Dalby, Suède.

