



Lausanne, le 17 juin 2002

**Concerne:** étude génétique d'une population de rainettes vertes (*Hyla arborea*) sur la Côte Vaudoise

Monsieur,

Dans le cadre d'un travail de diplôme à l'Université de Lausanne, nous aimerions étudier la génétique de la population de rainettes vertes présente sur la Côte vaudoise. Cette espèce est fortement menacée de disparition et appartient aux espèces les plus menacées d'amphibiens vivants en Suisse. La région de la Côte est particulièrement intéressante pour cette espèce puisqu'elle y subsiste dans plusieurs sites, mais l'importante fragmentation de son habitat la rend particulièrement vulnérable.

Le projet que nous vous soumettons (en annexe) permettrait d'évaluer, par des outils moléculaires modernes, le degré de consanguinité des différentes populations de la Côte. L'intérêt de ce travail de diplôme est renforcé par l'interaction potentielle avec les études actuellement réalisées par Jérôme Pellet, docteurant à l'Université de Lausanne. Son travail de thèse consiste à déterminer, par différentes approches, le fonctionnement des métapopulations de rainettes vertes en Suisse occidentale. La combinaison de ces deux types d'analyses permettrait ainsi d'établir des plans de gestion optimaux pour cette espèce.

Bien que l'intérêt pour ce travail soit important, le budget alloué par l'Université de Lausanne n'est pas suffisant pour mener à bien cette étude. Seuls des apports financiers externes à l'Université permettront de réaliser ce projet; nous sollicitons donc auprès de votre Société une participation financière.

En espérant une réponse positive de votre part, je vous prie, Monsieur, d'agréer mes salutations distinguées.

Luca Fumagalli

Annexes: ment

Copie: KARCH (pour info)

Luca Fumagalli

e-mail: [Luca.Fumagalli@ie-zea.unil.ch](mailto:Luca.Fumagalli@ie-zea.unil.ch)

Ph: +41 21 692 41 72



Institut d'Ecologie  
Bâtiment de Biologie  
Université de Lausanne  
CH-1015 Lausanne (Switzerland)

Ph: +41 21 692 41 72  
Fax: +41 21 692 41 45  
e-mail: lbc@unil.ch  
www.unil.ch/lbc



## Génétique de la conservation d'une population de rainettes vertes (*Hyla arborea* L., 1758) sur la Côte vaudoise

### Introduction

En Suisse, la rainette verte (*Hyla arborea*) occupait au milieu du siècle passé un continuum s'étendant du lac de Constance au lac Léman, mais elle est actuellement un des amphibiens les plus rares et menacés à cause de la réduction de ces populations à une douzaine de secteurs (GROSSENBACHER, 1988). Dans le canton de Vaud, il reste actuellement 3 métapopulations, une sur la rive sud du lac de Neuchâtel, une aux Grangettes, et une dans la région d'Aubonne. Notre projet d'étude porte sur la plus fragmentée, groupant une vingtaine de sites entre les villages d'Allaman et Ballens, où des mâles ont été identifiés durant les deux dernières années (voire figure 1; PELLET, DUBEY ET HOEHN, sous presse).

Ce projet vise à effectuer une première analyse des flux génétiques entre les sites les plus peuplés, d'évaluer la structuration de cette métapopulation, ainsi qu'estimer le degré de consanguinité dans ces différentes populations grâce à l'apport de récents marqueurs moléculaires (ARENS et al., 2000). Ces informations sont d'une importance capitale afin d'appréhender la structure d'une métapopulation de cette espèce très menacée au niveau local, ainsi qu'au niveau suisse. De plus, elles sont également indispensables pour pouvoir élaborer des plans de gestion judicieux et ainsi assurer la survie de l'espèce à long terme.

Ce travail permettra de fournir des éléments de base à une approche métapopulationnelle des populations suivies et étudiées par Jérôme PELLET dans le cadre de sa thèse débutée en 2001. Couplés à des méthodes de capture-recapture, ces informations génétiques permettront de confirmer ou d'infirmer des échanges d'individus migrants entre les populations locales. Des échantillons provenant de la population de la rive sud du lac de Neuchâtel, caractérisée par une taille sensiblement plus élevée et par une distribution continue, seront également analysés pour comparaison.

### Matériel et Méthodes

Nous nous proposons d'effectuer des mesures à l'aide de marqueurs génétiques hautement polymorphes (microsatellites). Cette méthode d'étude est la mieux adaptée aux problématiques décrites ci-dessus et fait actuellement l'objet d'un usage intensif dans nos laboratoires (Nembrini, 2002). Par ailleurs, de tels marqueurs ont déjà été mis au point pour cette espèce (Arens et al., 2000).

Actuellement, un suivi intensif des différentes populations de rainettes dans l'Ouest vaudois permet de focaliser l'étude sur les populations comprenant le plus grand nombre d'animaux (Pellet et al. sous presse). Nous avons retenu six sites:

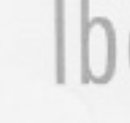
Sylvain Ursenbacher  
e-mail: [Sylvain.Ursenbacher@ie-zea.unil.ch](mailto:Sylvain.Ursenbacher@ie-zea.unil.ch)

Ph: +41 21 692 41 63



Institut d'Ecologie  
Bâtiment de Biologie  
Université de Lausanne  
CH-1015 Lausanne (Switzerland)

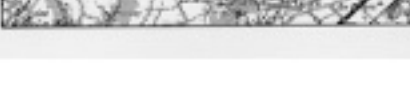
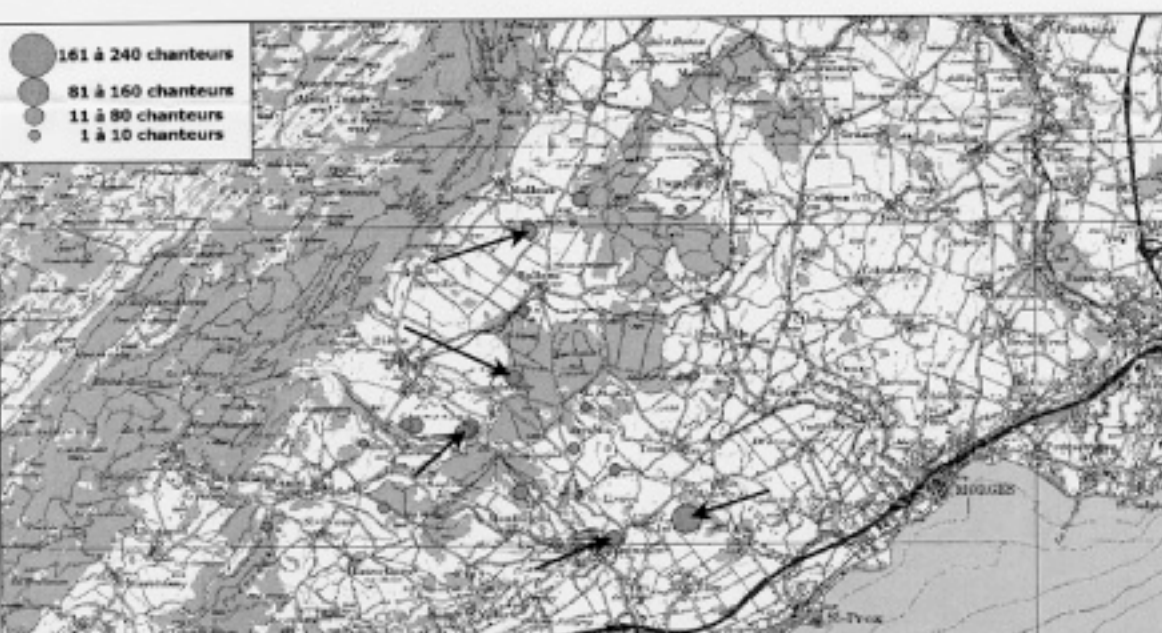
Ph: +41 21 692 41 72  
Fax: +41 21 692 41 45  
e-mail: lbc@unil.ch  
www.unil.ch/lbc



- Arborex à Lavigny (IBN VD 177)
- Place d'armes de Bière (Camp Romain)
- aux Bons de Mollens (VD 77)
- aux Mossières à St-Livres (IBN VD 67)
- à la Vaudalle à Lavigny (VD 65)
- Etang privé au chemin de la plage à Allaman

Les prélèvements seront effectués sur 20 à 30 têtards pour chacun des sites. En effet, l'impact sur les différentes populations est le plus faible en effectuant les prélèvements sur les larves (comm. pers. S. Zumbach, KARCH, voir lettre en annexe) et la demande de prélèvement a été accordée par la Conservation de la Faune du canton de Vaud.

Figure 1: carte de répartition actuelle des rainettes dans l'ouest du Canton de Vaud. Avec les flèches: sites à échantillonner (source PELLET, 2001)



Institut d'Ecologie  
Bâtiment de Biologie  
Université de Lausanne  
CH-1015 Lausanne (Switzerland)

Ph: +41 21 692 41 72  
Fax: +41 21 692 41 45  
e-mail: lbc@unil.ch  
www.unil.ch/lbc



### Budget

Déplacements:	
4x Lausanne - Lavigny	100.-
2x Lausanne - Bière	50.-
2x Lausanne - Mollens	50.-
2x Lausanne - St-Livres	50.-
2x Lausanne - La Grande Carrière	150.-
Matériel de prélèvement	
petit matériel	50.-
Laboratoire	
180 extractions	800.-
8 couples d'amorces	1500.-
180 analyses microsatellites (8 locis)	4200.-
<b>Total</b>	<b>6950.- CHF</b>

Ce travail sera effectué dans le cadre d'un travail de diplôme par Sylvain Dubey dirigé par Dr. Luca Fumagalli et encadré par Jérôme Pellet et Sylvain Ursenbacher, chercheurs au Laboratoire de Biologie de la Conservation de l'Université de Lausanne; il débutera au mois de septembre 2002, sa durée étant de 6 mois.

### Bibliographie

- ARENS P., VAN'T WESTENDE W., BUGTER R., SMULDERS M. J. M., VOSMAN B. (2000) Microsatellite markers for the European tree frog *Hyla arborea*, *Molecular Ecology* (9) 11, 1944-1946
- GROSSENBACHER K. (1988), Atlas des amphibiens de Suisse. KARCH-LSPN, Bern.
- NEMBRINI M. (2002), Génétique de la Conservation des populations résiduelles de Couleuvres vipérines (*Natrix maura*) en Suisse, travail de Diplôme, Université de Lausanne 36pp..
- PELLET J. & C. NEET (2001): La Rainette verte (*Hyla arborea*; Anura) dans le canton de Vaud: un état des lieux. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 87.4: 287-303
- PELLET J., S. DUBEY & S. HOEHN (sous presse): Les amphibiens du vallon de l'Aubonne: distribution et analyse d'habitat. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*

### Annexes

- Lettre de soutien de Silvia Zumbach (KARCH)