



GÉNIE ÉCOLOGIQUE & TRAME VERTE ET BLEUE

Restaurer et connecter



© Aurélien Daloz

Amphibiens et infrastructures linéaires de transport terrestre en France

De l'aménagement du territoire
au génie écologique



ACTEURS

TERRITOIRES

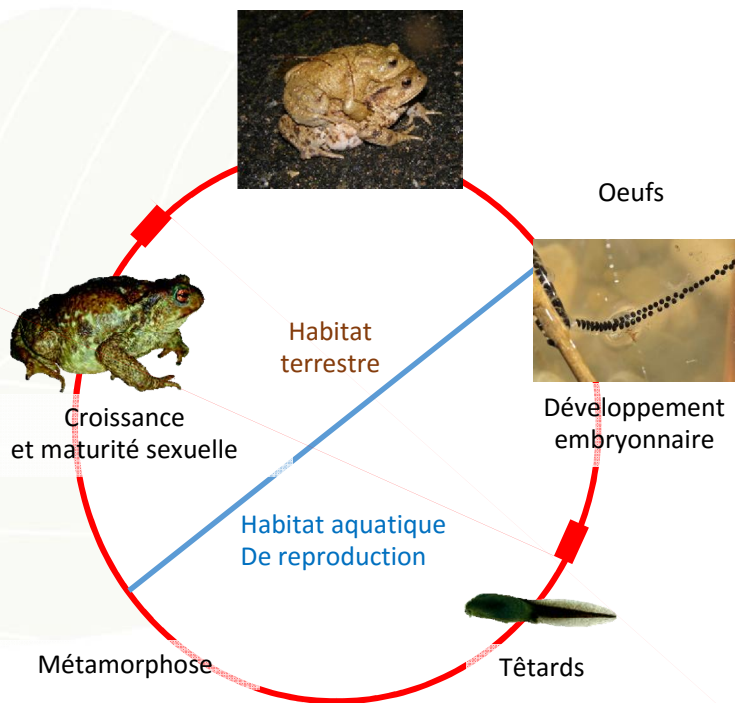
ESPACES

NATURELS

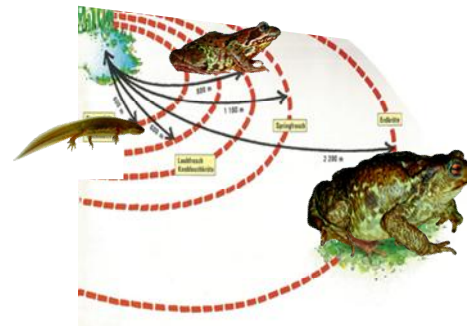


1. Ecologie des amphibiens & dynamique de populations

CYCLE DE VIE COMPLEXE

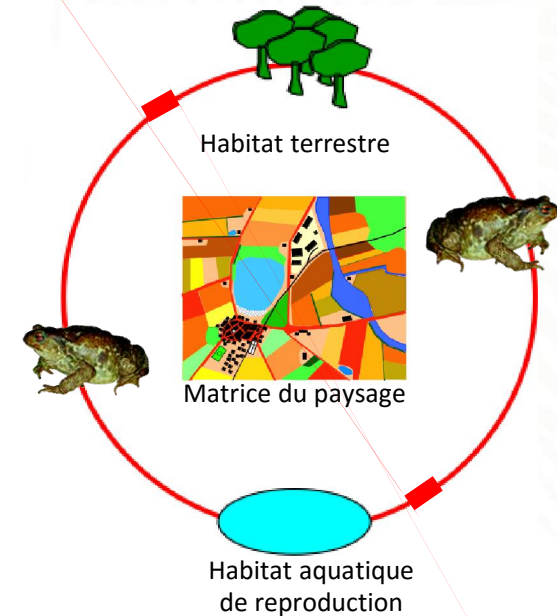


COMPOSANTE BIOLOGIQUE



Dispersion et migration

COMPOSANTE ENVIRONNEMENT



Les populations déclinent si les pertes par les processus de "mortalité/émigration" excèdent les gains par ceux de "recrutement/immigration"

2. La route: ses impacts sur les amphibiens

Effets directs

Barrière mécanique, évitement et filtre aux mouvements,

Perte et fragmentation des habitats

Attraction, Collision et mortalité

Effets induits

Emission chimique (hydrocarbures, sels)

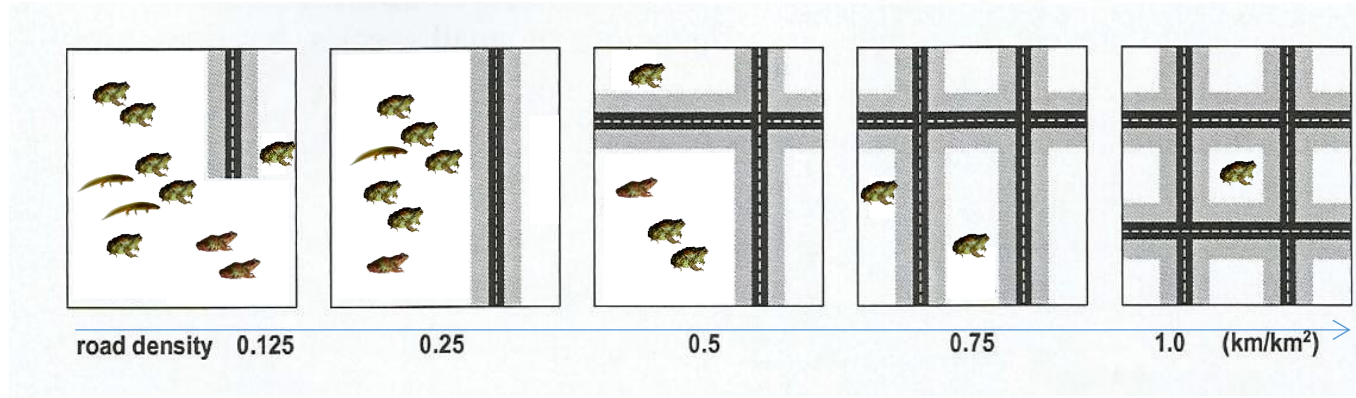
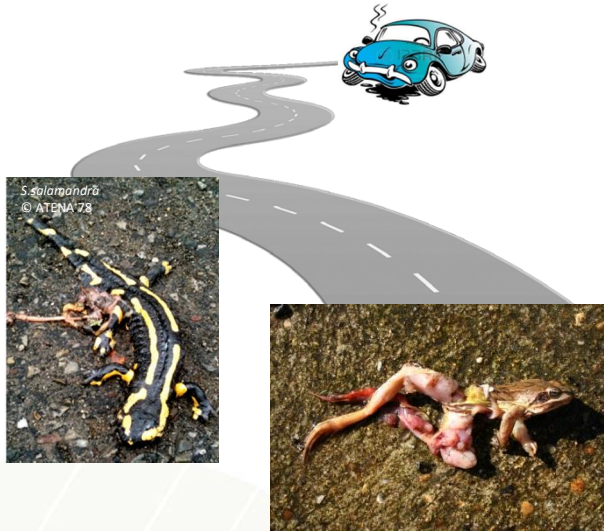
Autres changements au niveau des milieux aquatiques et dans les relations interspécifiques (compétition, prédateur-proie, parasitisme, ...)

Pollution thermique

Pollution lumineuse

Vibration et bruit





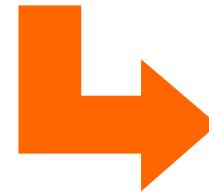
Collision et mortalité



Certains tronçons de route (100 m)
= jusqu'à 1000 adultes d'amphibiens écrasés chaque nuit !

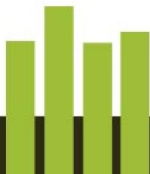
~ 10000, 20000, 50000 individus tués par la route chaque année à l'échelle locale de certains sites...

Perte d'habitats et fragmentation



Densité du réseau routier (Suisse) = 2,7 km par km²
~ 5 M. ind. adultes amphibiens tués chaque saison de reproduction !

Densité du réseau routier (France) = 2 km par km²
~ 25-50 M. !!

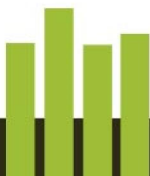
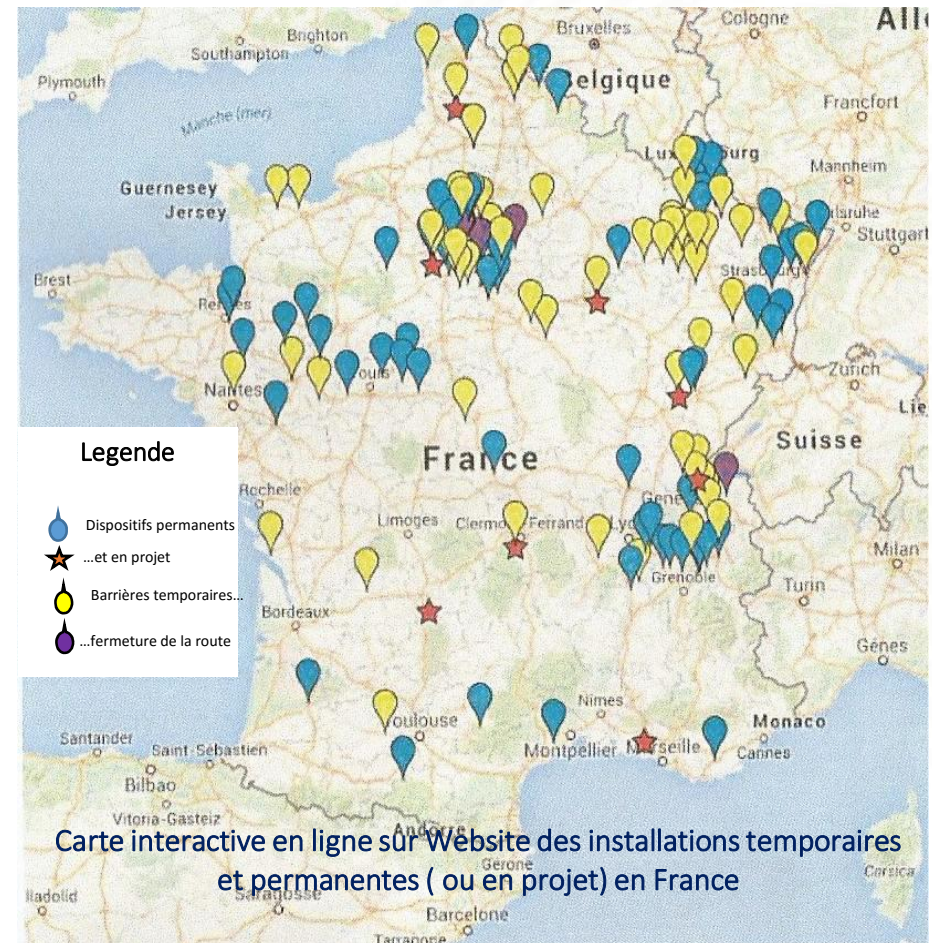
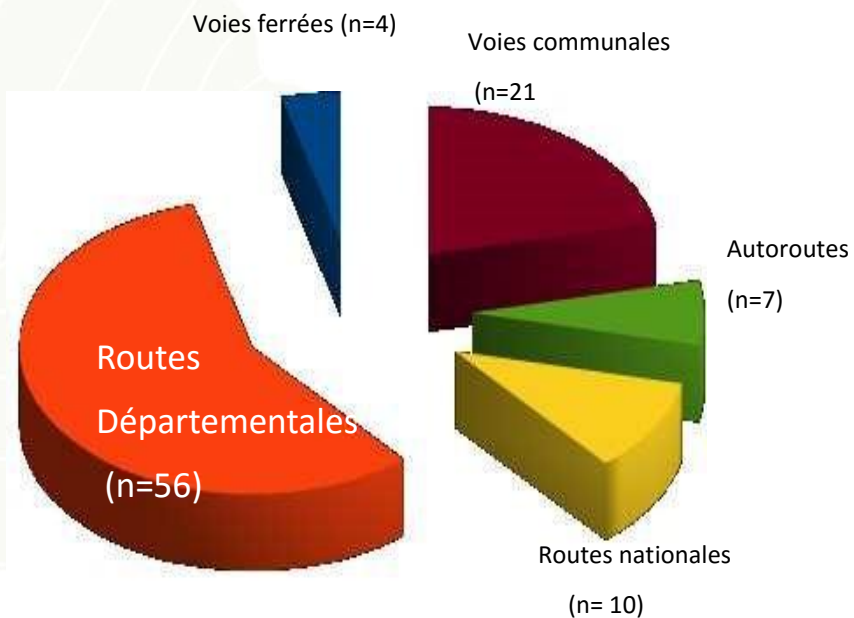


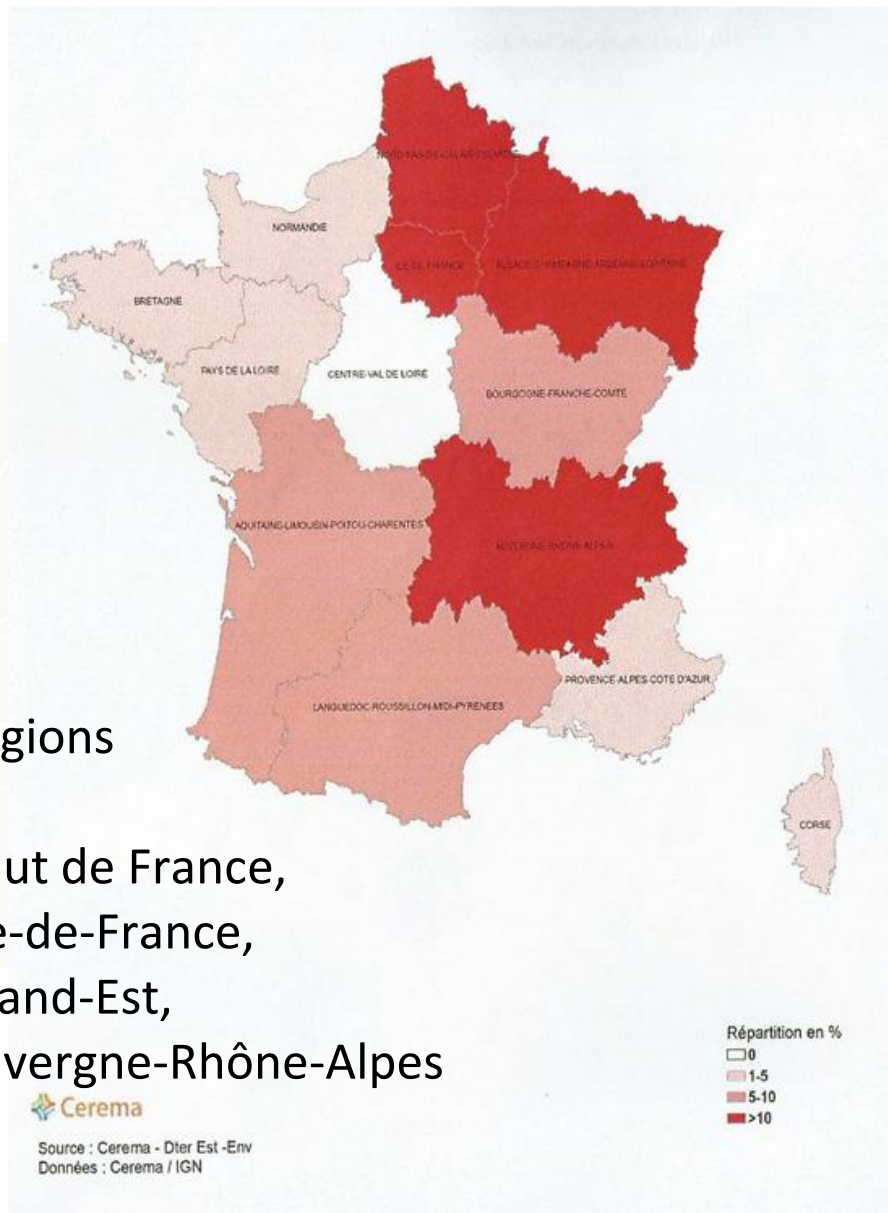
3. Mesures correctrices : une première synthèse en France

- Information du public / signalétique / gestion du trafic (réduire la vitesse au niveau des hot-spot, détourner la circulation et fermer temporairement des routes)
- Opérations de sauvetage par l'installation +/- temporaire de barrières et seaux (appelé batrachodrome en IdF).**
- Construction d'écopassages (moyenne/grande faune) et de batrachoducs.**
- Construction de mares suite à destruction ; création de mares compensatoires et des habitats terrestres



> 100 dispositifs
(enquête 2016)

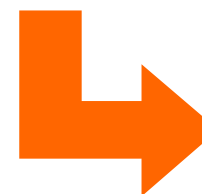
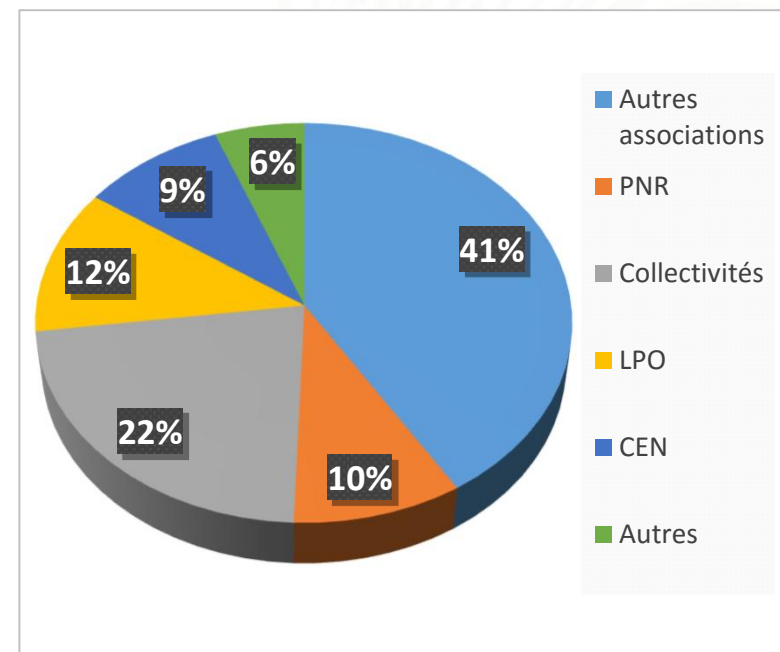




4 régions

- Haut de France,
- Ile-de-France,
- Grand-Est,
- Auvergne-Rhône-Alpes

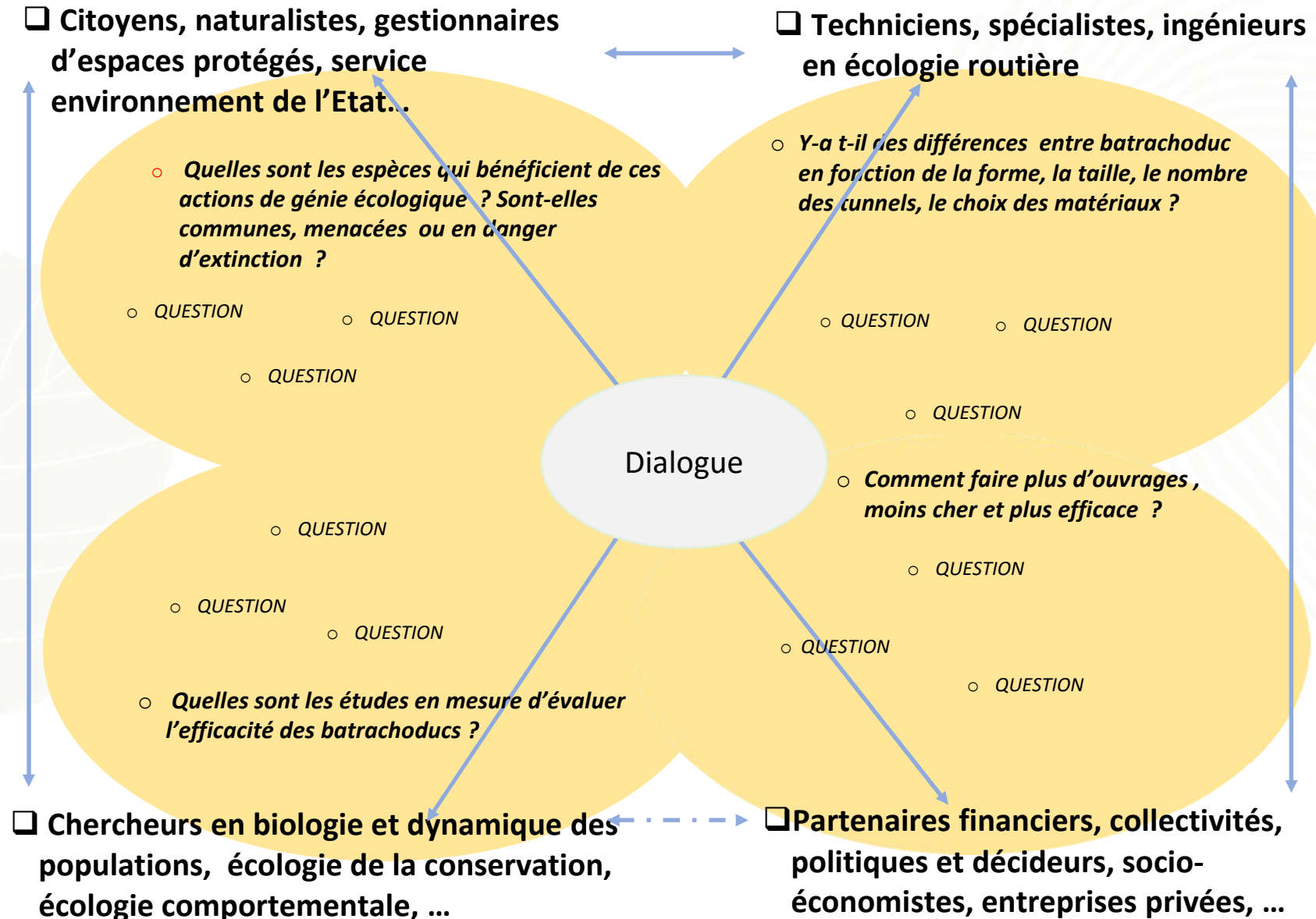
- Une image encore provisoire
- une centaine de réponses (35%)



A poursuivre et approfondir

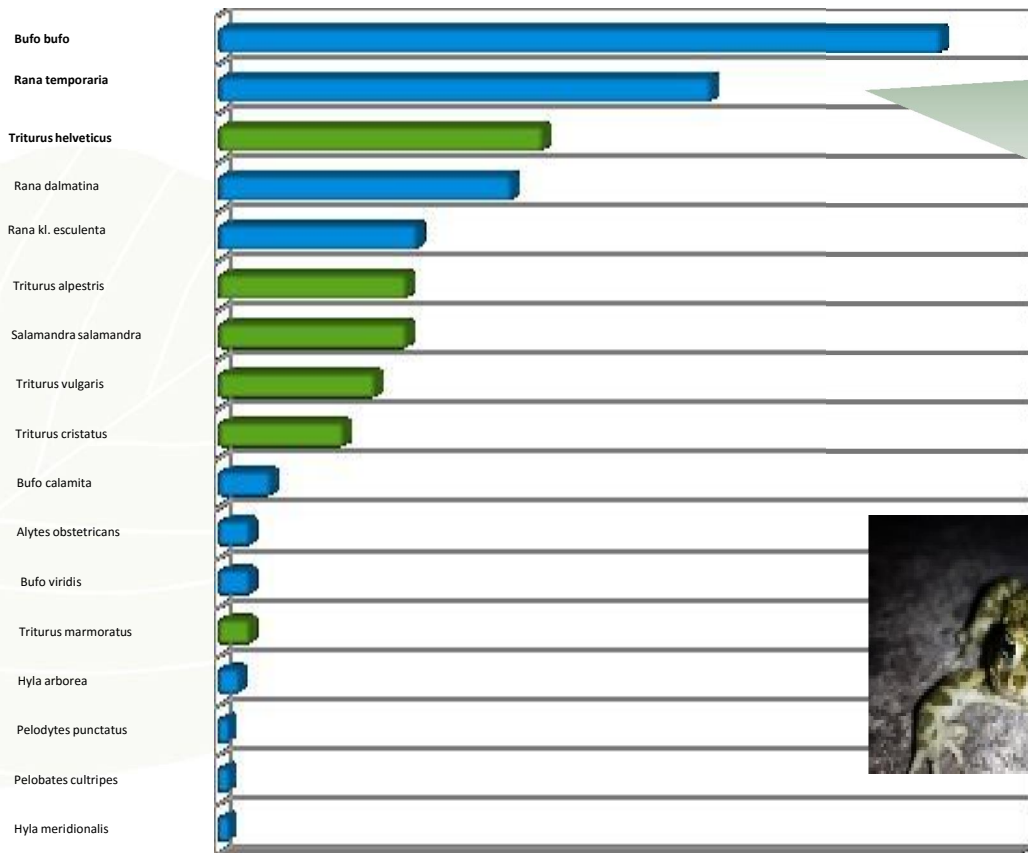


4. Des questions ?...Des acteurs...Des réponses ?



QUESTION 1 - (Dispositifs temporaire et permanent)

Quelles sont les espèces qui bénéficient de ces mesures correctrices ?



© J. Muratet

Des espèces communes



Des espèces rares, discrètes, menacées et en danger



...les espèces communes d'aujourd'hui => celles menacées et rares de demain...
= biomasse importante donc rôle fonctionnel et service écologique élevé



QUESTION 2 - (Dispositif permanent) : Entre 20 et 30 batrachoducs estimés. Peut-on en faire plus ? A plus faible coût ? Et plus efficace ?



2010



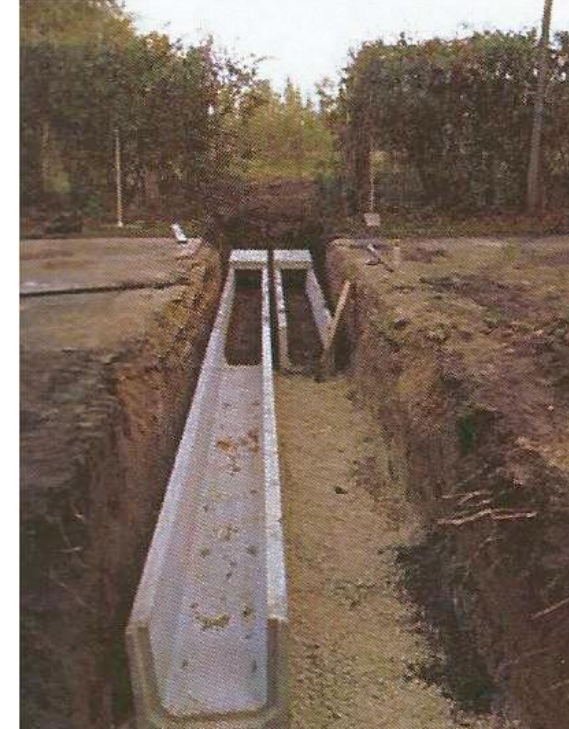
90



85



QUESTION 3 (Dispositif permanent) : *Existent-ils des différences fonctionnelles qui dépendent des caractéristiques de la conception ? Quelle place pour l'innovation ?*



QUESTION 4 (Dispositif permanent)

Quelles sont les études en capacité d'évaluer l'efficacité de ces dispositifs ?

Différentes méthodes employées pour suivre l'utilisation des passages

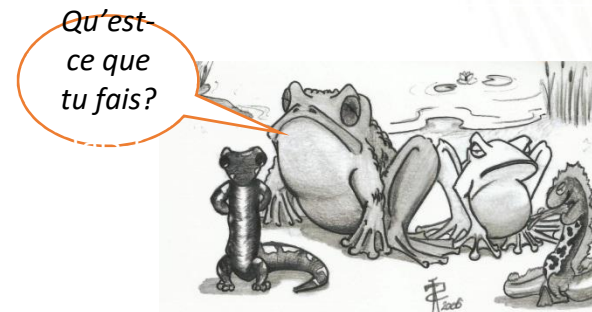
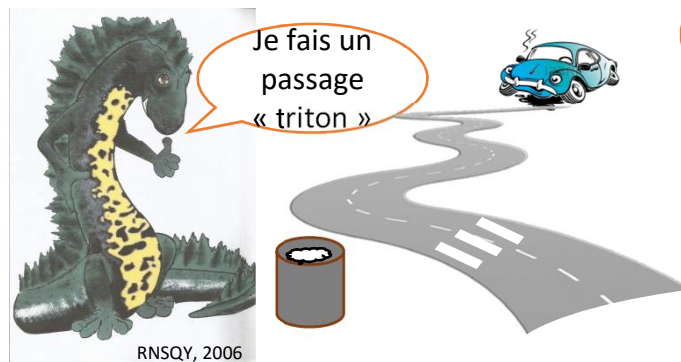


- Très peu de suivis pré et post conception et de données disponibles
- De possibles complémentarités entre les méthodes



Conclusion & perspectives

- ❑ La route = un impact non négligeable sur les amphibiens...
- ❑ Des connaissances sur les mesures correctrices = rares, dispersées et largement non conclusives.
- ❑ Un cadre réglementaire (TVB , SRCE, « E,R,C ») relativement récent sur lequel s'appuyer.
- ❑ Une réelle opportunité de partenariats et défis à relever !!



Merci pour votre attention !



Par **Alain Morand¹, Jean Carsignol¹ & Audrey Cocu²**

¹Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement ; ²Université de Lorraine

www.cerema.fr

alain.morand@cerema.fr