



Influence de l'activité agricole sur le développement et la morphologie du crapaud commun (*Bufo bufo*)

Héloïse Guillot



- XX^{ème} siècle = évolution de l'utilisation de l'espace



Industrialisation



Urbanisation



Intensification de l'agriculture et remembrement rural



Intensification de l'agriculture et remembrement rural



Mutation des paysage agricole et contamination de l'environnement

➔ Mutation des paysage agricole et contamination de l'environnement
=
Nouvelles pressions

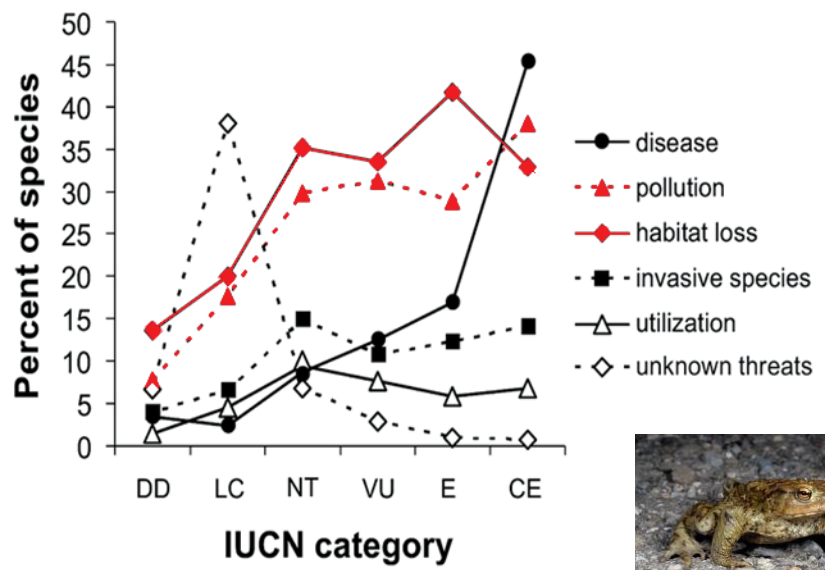


Comment ces changements affectent les organismes ?

- Crapaud commun (*Bufo bufo*)



Plasticité phénotypique élevée →
Bon modèle biologique



Sparling et al, 2015





Mars 2015 → échantillonnage sur 12 sites en
Deux-Sèvres



Paysage préservé fermé



Paysages agricoles ouverts



Capture de nuit au filet



Mesures morphologiques :

Masse corporelle

Longueur museau-cloaque

Longueur des tibias

Longueur des avant-bras

Longueur et largeur des glandes parotoïdes



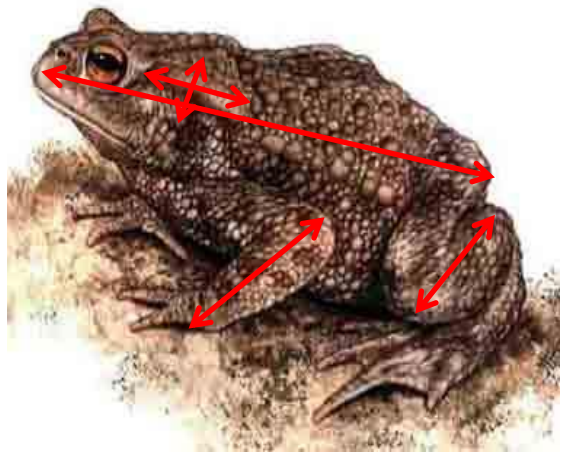
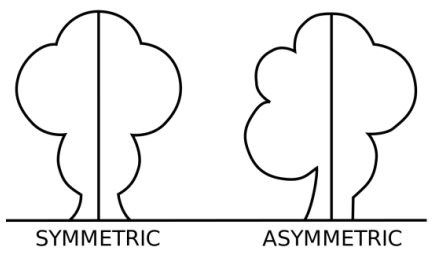
Indice d'Asymétrie Fluctuante

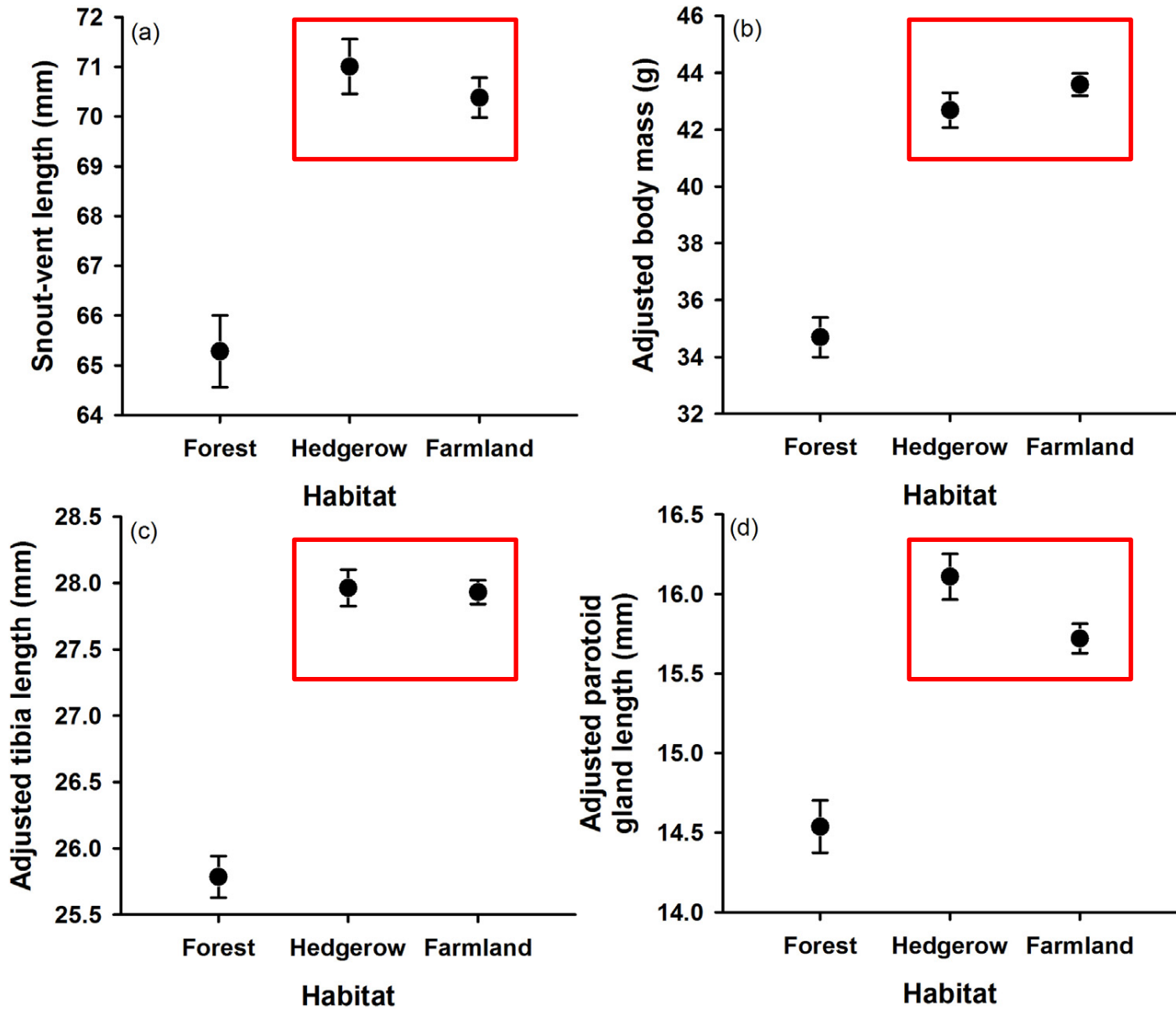


Perturbations pendant le développement



Indicateur de la qualité individuelle







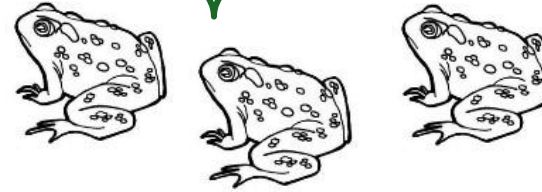
Forêt



Bocage



Agriculture



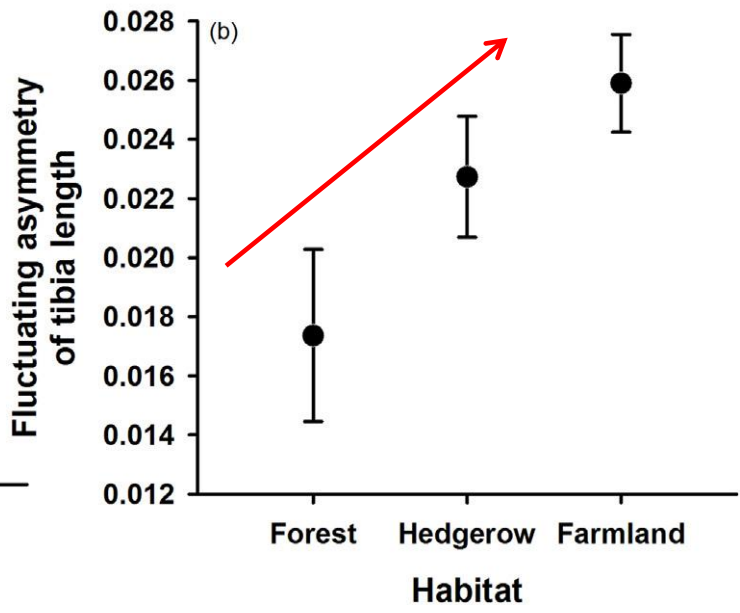
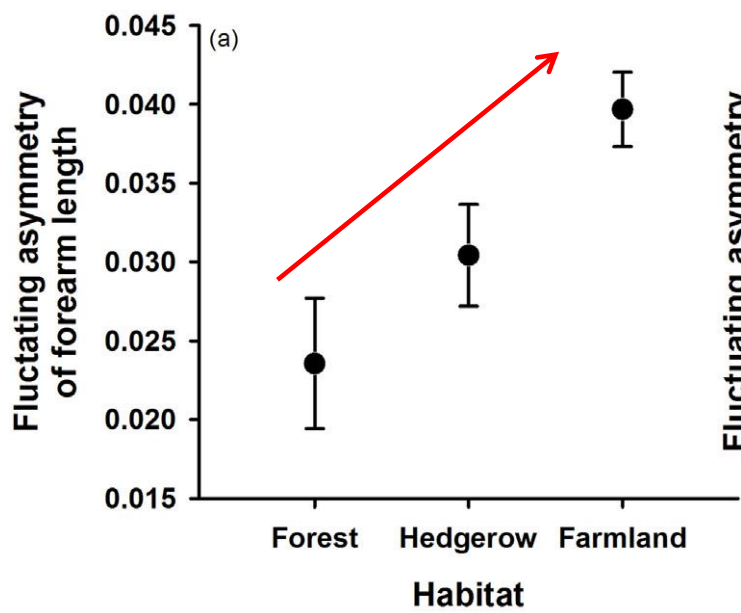
Influence des milieux agricoles sur la morphologie

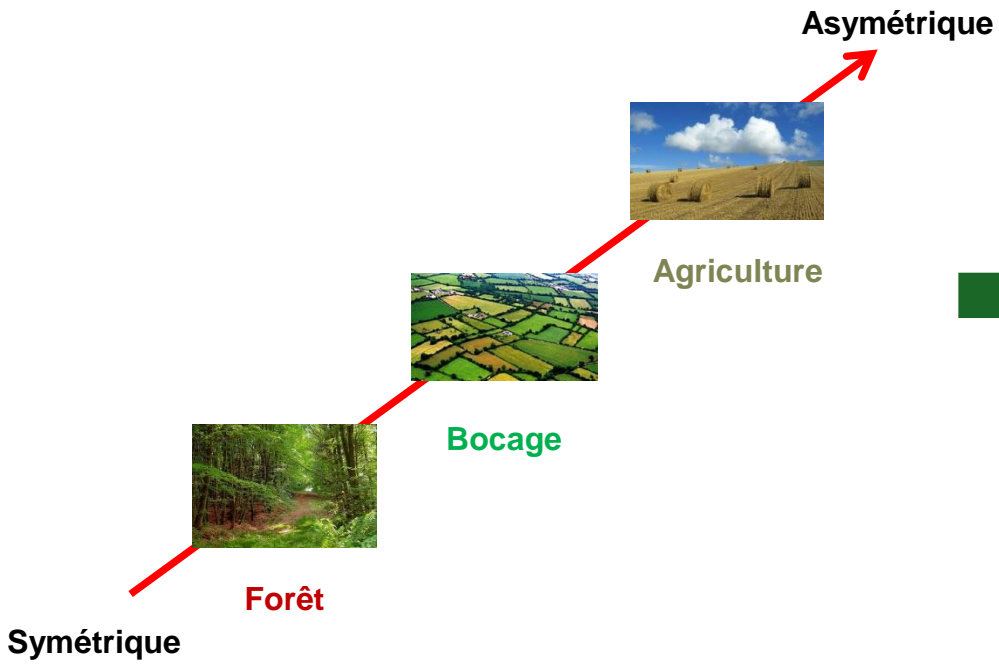
Paysages agricoles ouverts →

Contraintes de locomotion différentes ?

Pression de prédation plus importante ?

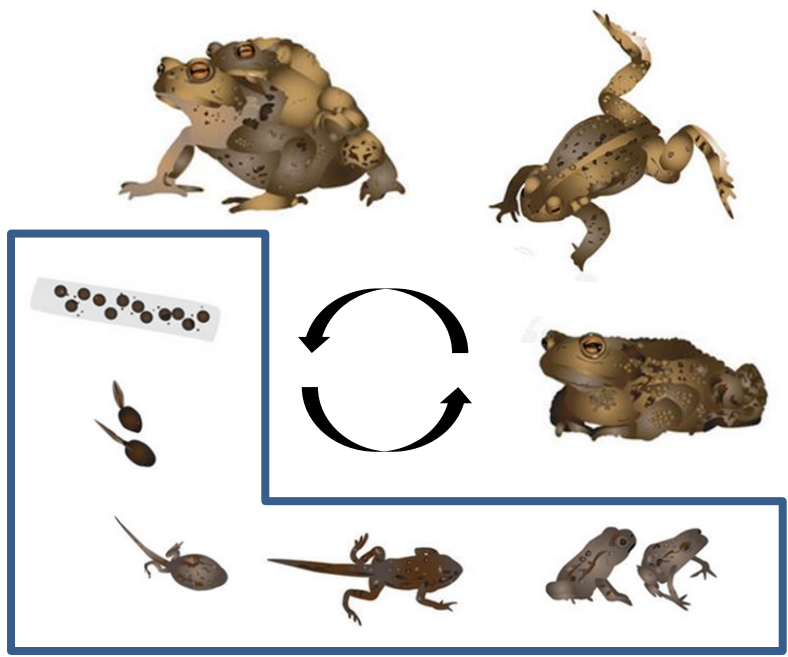
Impact de la structure de l'habitat ?



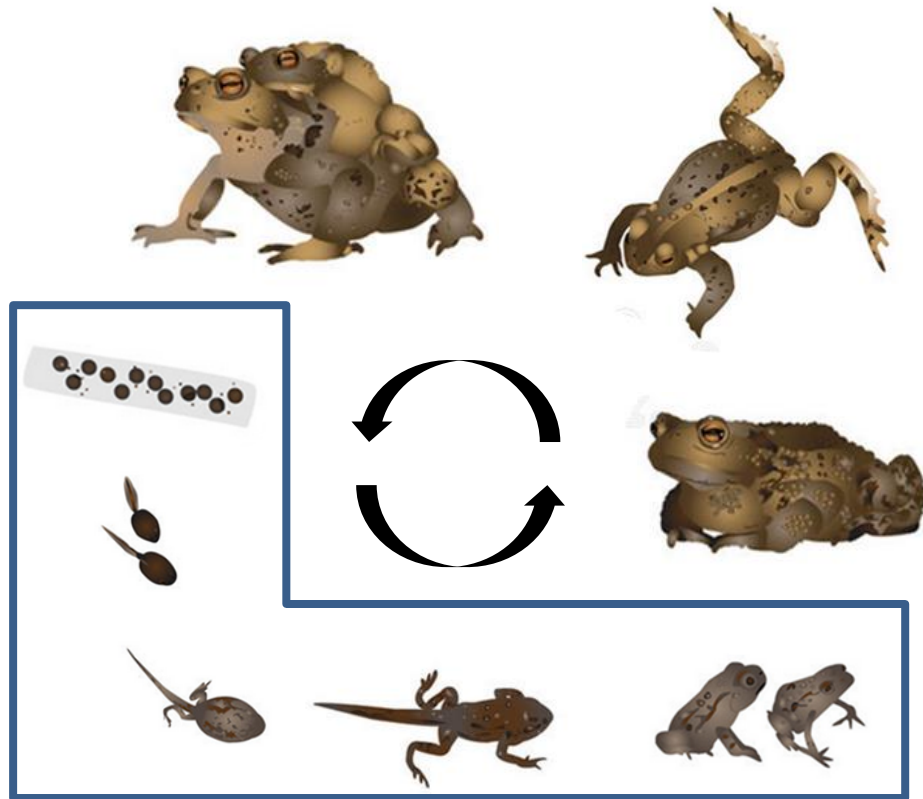
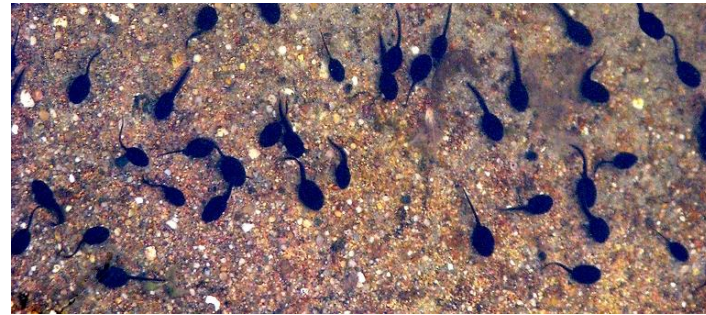


Influence des milieux agricoles sur la qualité des individus

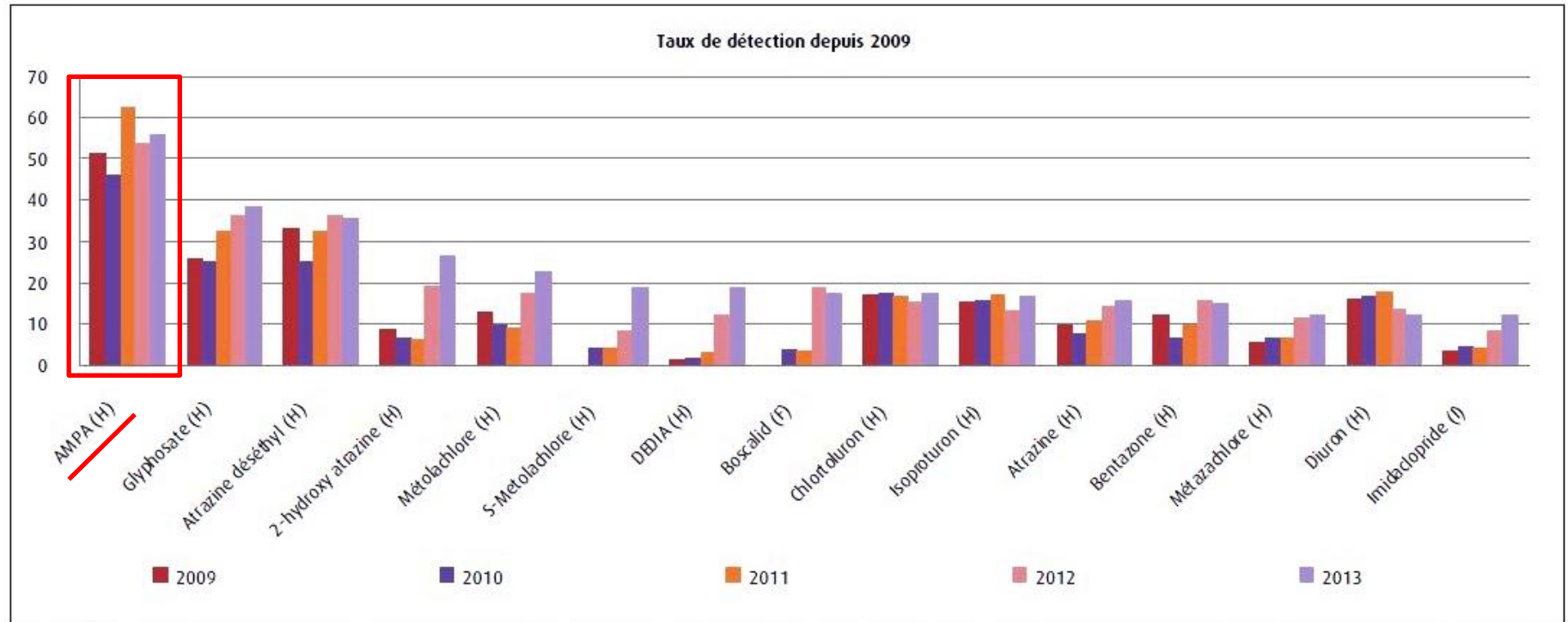
Perturbations durant le développement/croissance ?
Impact de la présence de produits phytosanitaires ?



- Crapaud commun (*Bufo bufo*)

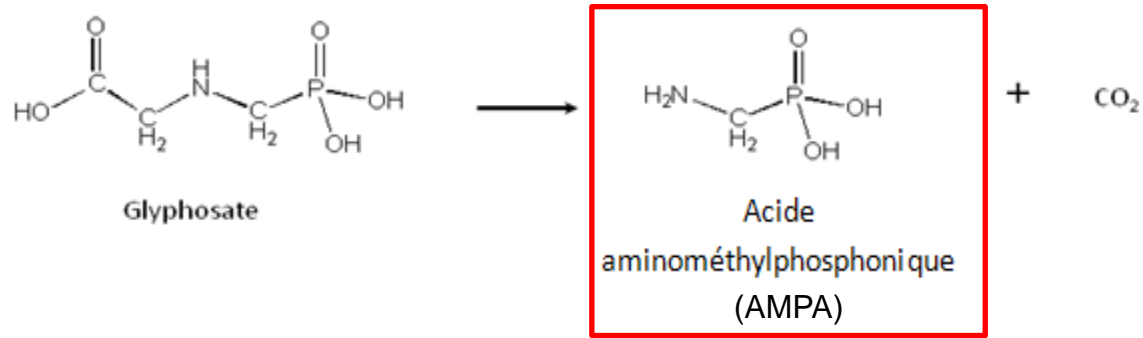


En %



Notes : H : herbicide ou son produit de dégradation, F : fongicide, I : insecticide. À ce stade, la distinction entre métolachlore et S-métolachlore a été conservée mais les substances sont en réalité très proches, le métolachlore étant un mélange de R et S-métolachlore.

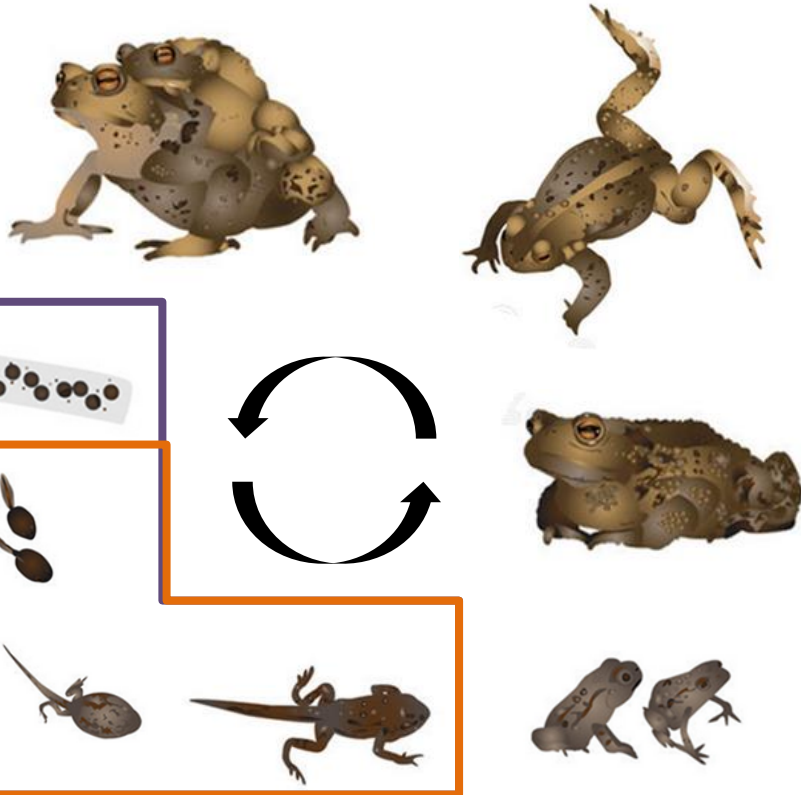
Sources : agences de l'eau ; Ineris, BNVD. Traitements : SOeS, 2015

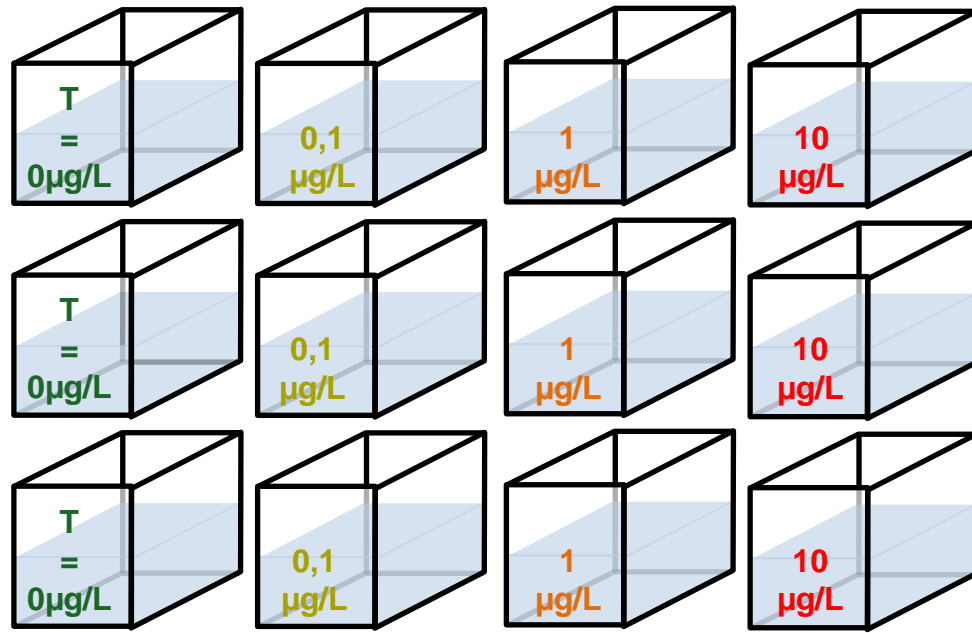




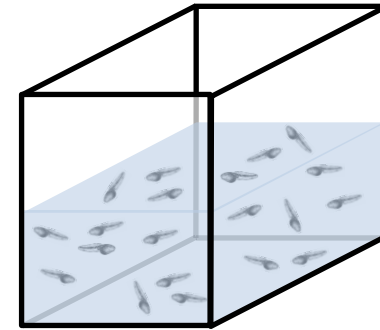
2 groupes → 2 timing de contamination :

- **Groupe 1** : avant éclosion
→ exposition pendant le développement embryonnaire + phase larvaire
- **Groupe 2** : Après éclosion
→ exposition seulement pendant phase larvaire

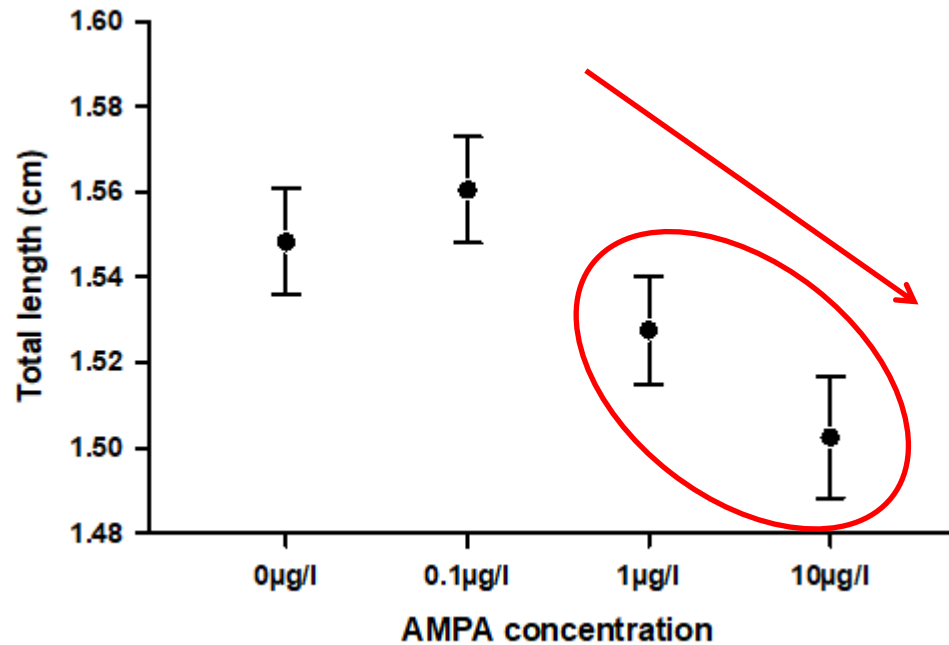




- 4 concentrations testées :
0 µg/L (témoin) 0,1 µg/L ; 1 µg/L ; 10 µg/L
- 12 aquariums
- 20 têtards par aquarium



Groupe 1 (exposition phase embryonnaire + phase larvaire)



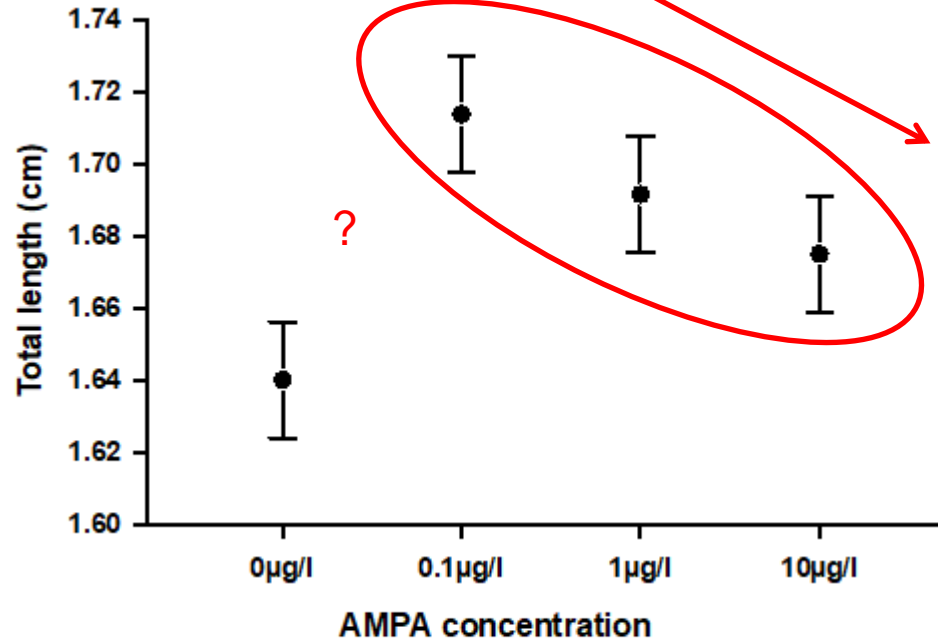
A partir de 1 µg/L → têtards moins longs que contrôle



Relation négative entre dose et longueur

Effets de l'AMPA sur la morphologie → Directs ? Indirects ?

Groupe 2 (exposition phase larvaire)



Relation négative entre dose et longueur



Pour toutes les doses testées → têtards plus longs que contrôle

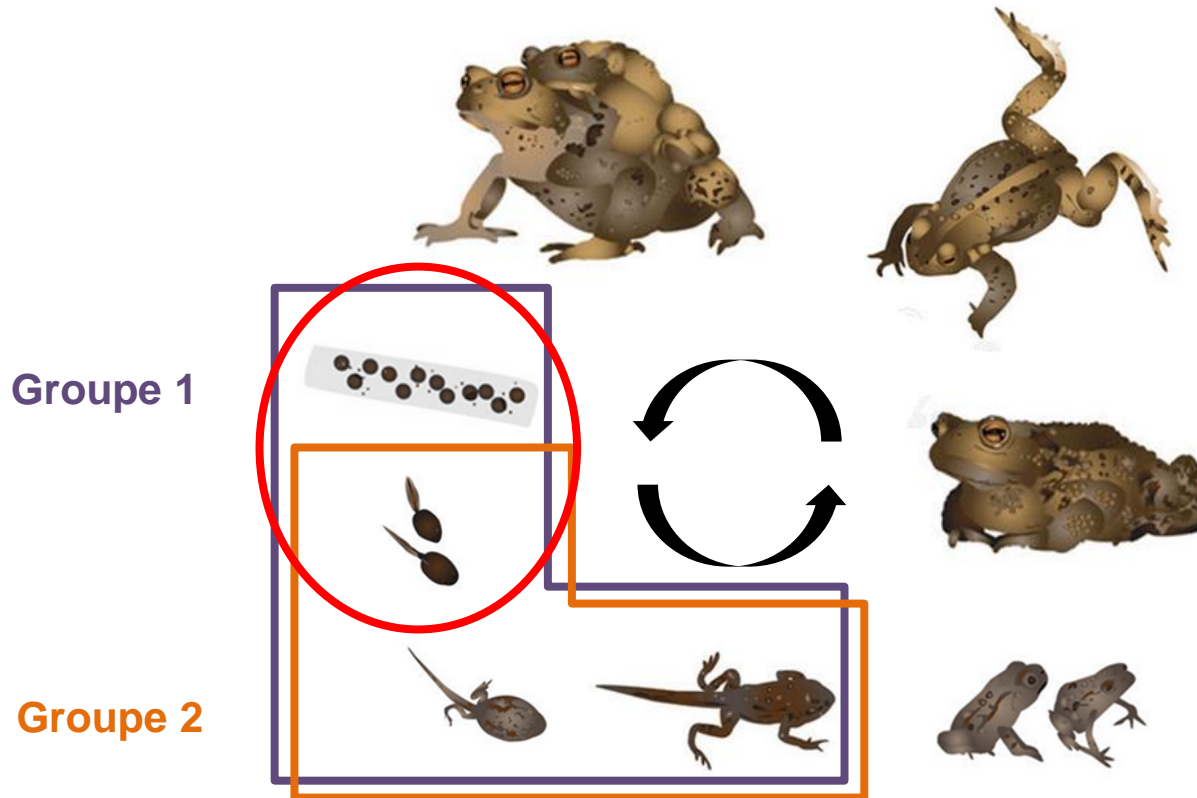
Effets de l'AMPA sur la morphologie → Positif ?



Relation négative entre dose et longueur



Réponse différente selon le premier stade exposé
Sensibilité accrue quand contamination précoce

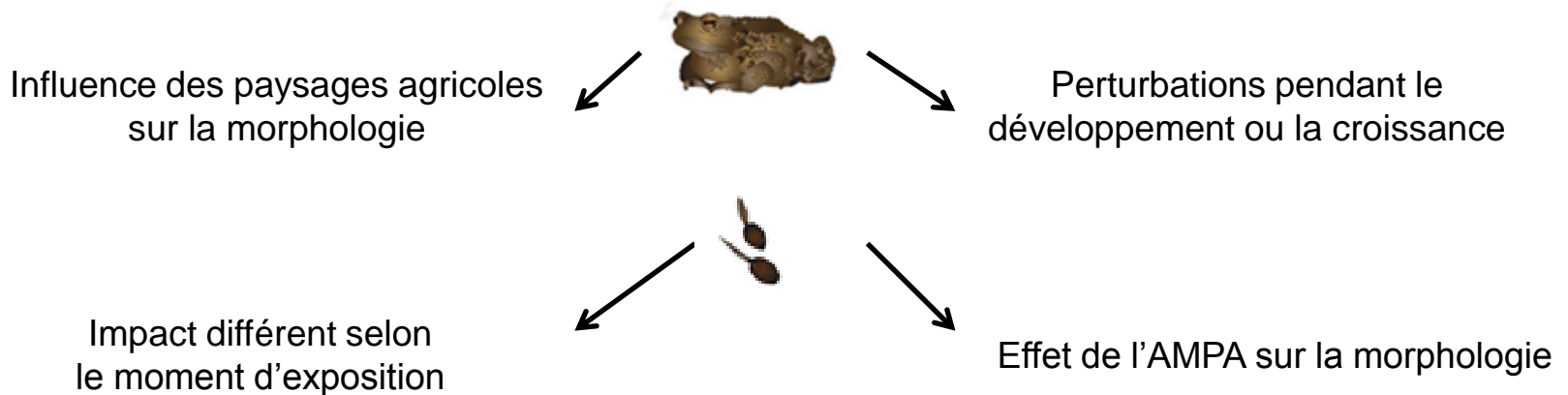




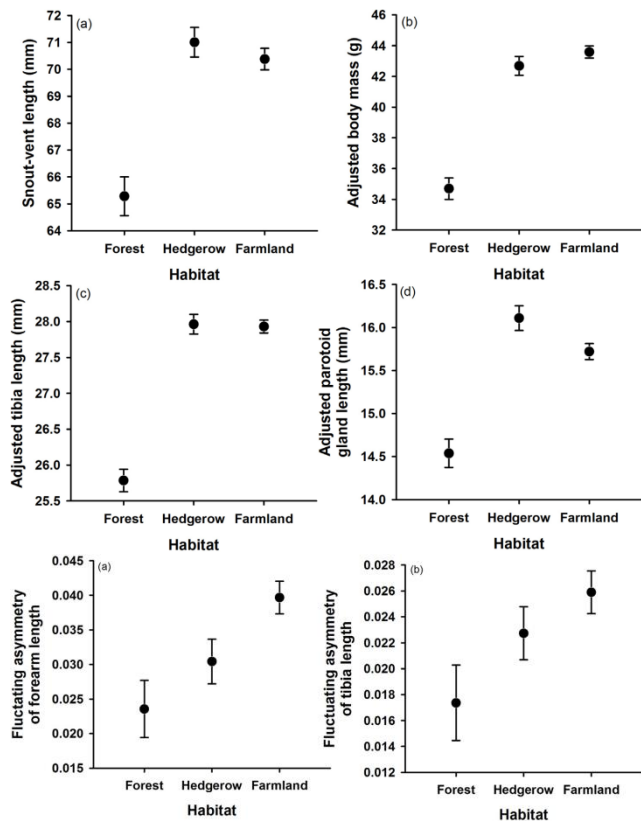
Intensification de l'agriculture et remembrement rural

➔ Mutation des paysage agricole et contamination de l'environnement
=
Nouvelles pressions

Comment ces changements affectent les organismes ?



Partie 1



Dosages sur le terrain



Même tendance chez les femelles ?

Partie 2



Test avec d'autres composés

Dosage dans les têtards

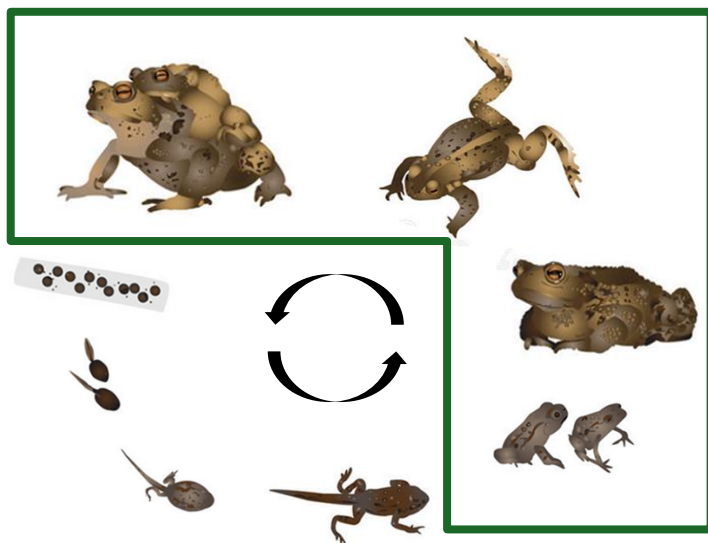


Effets directs ou indirects ?

Suivi de l'expérience jusqu'au stade adulte



Evaluation des effets au long terme





Contents lists available at ScienceDirect

Agriculture, Ecosystems and Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agee



Short communication

Landscape influences the morphology of male common toads (*Bufo bufo*)

Héloïse Guillot*, Alexandre Boissinot, Frédéric Angelier, Olivier Lourdais, Xavier Bonnet, François Brischoux

Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, CEBC-CNRS UMR 7372, 79360 Villiers en Bois, France



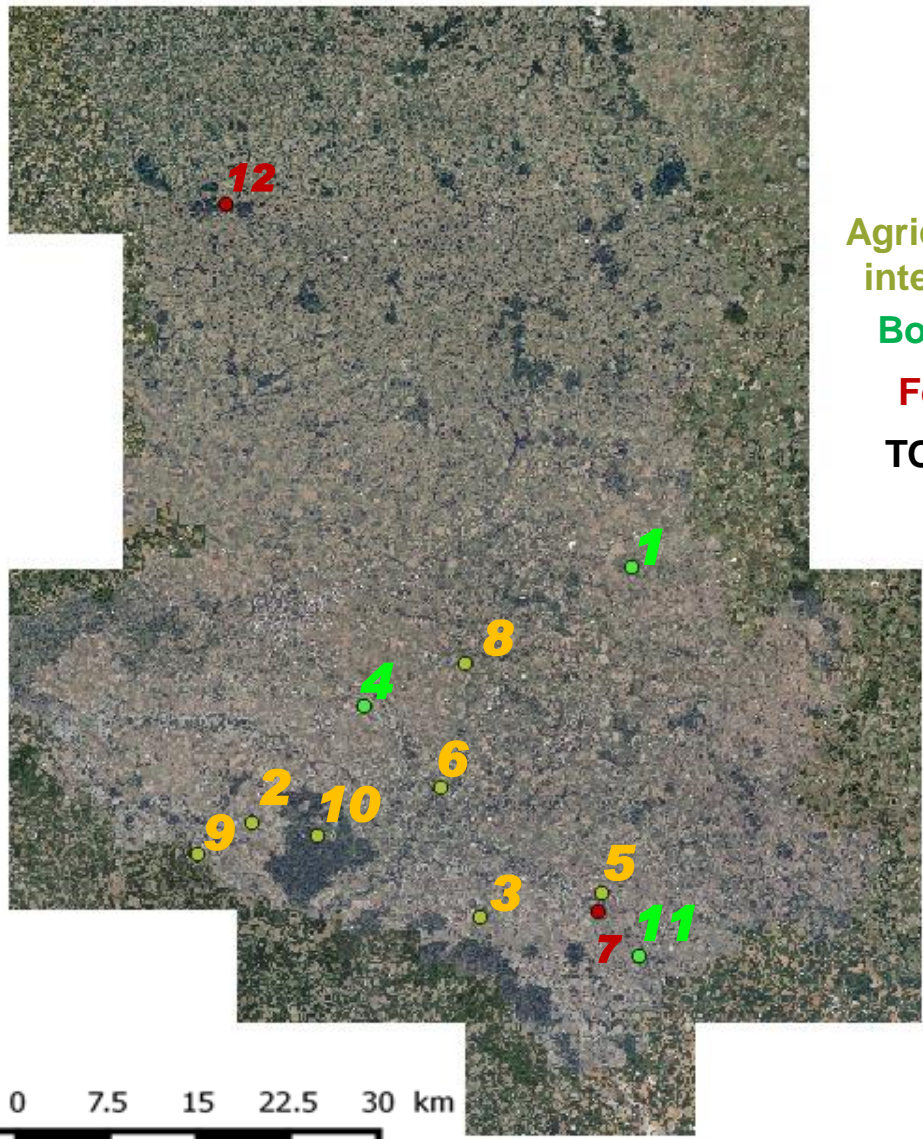
Merci !



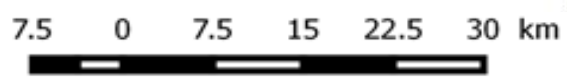
François Brischoux et Xavier Bonnet

Robin Drieu, Guillemette Labadie, Ayala Loisel, Candice Michelot,
Leïla Migault, Antoine Pasquier, Cyril Scomparin, Julien Tilly, Laura
Kouyoumdjian, Jérémie Souchet



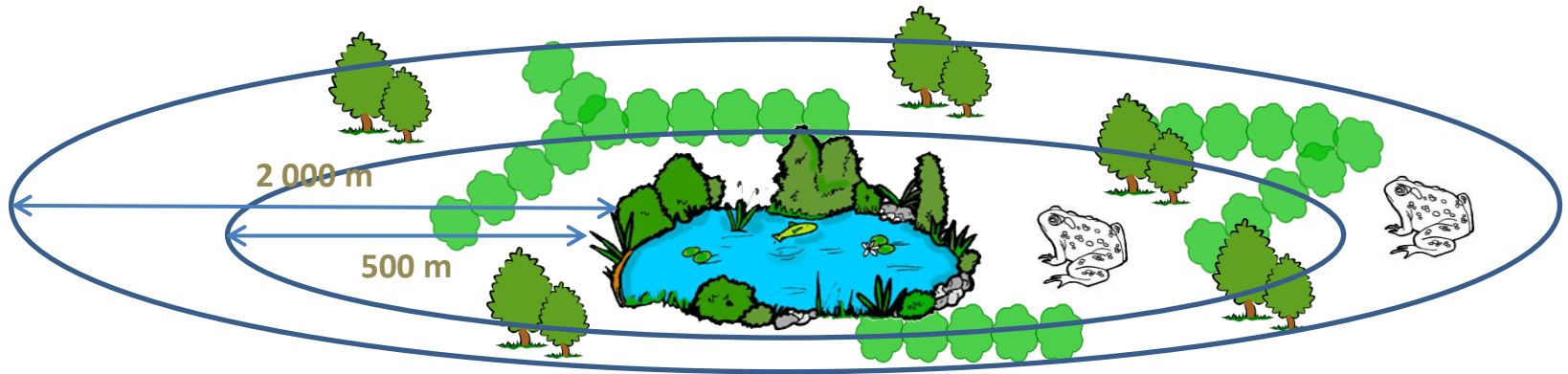


	N sites	N crapauds
Agriculture intensive	7	202
Bocage	3	84
Forêt	2	65
TOTAL	12	351



- Landscape classification

- 3 categories : Forest, Hedgerow network, Farmland



- Landscape classification



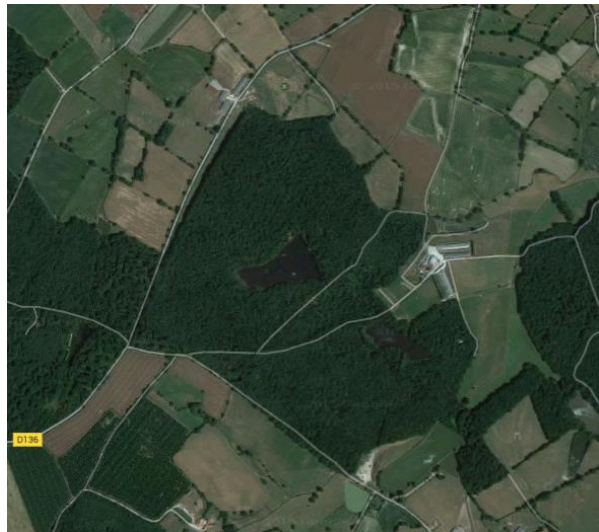
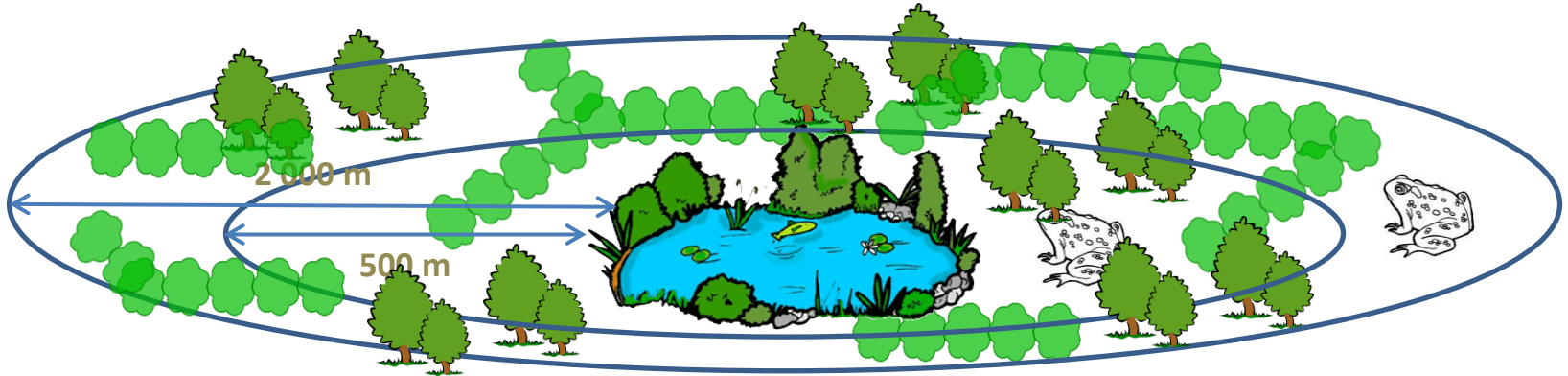
—: Quantity of hedges (m/ha)

■: Tree cover (%)

○: Buffer

■ Landscape classification

- 3 categories : Forest, Hedgerow network, Farmland



FOREST



HEDGEROW



FARMLAND