METHODES DE SUIVI PROTOCOLE CHEZ TROIS ESPECES D'ANOURES

Pélobate brun, Sonneur à ventre jaune & Crapaud vert

De la donnée individuelle au patron d'occurrence...

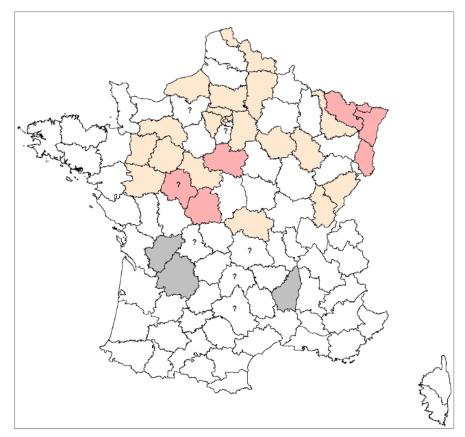






Des espèces en déclin...

Régression du Pélobate brun 1800 - 2000



Carte 3: Evolution de l'aire de répartition du Pélobate brun en France (D'après Lescure 1984, actualisé) (en rouge, présence contemporaine (> 2 000) ; en beige, présence passée (1 800-1 900) ; en gris, données achéo-zoologiques (< -35 000 ans) ; « ? », présence incertaine)

Régression du sonneur à ventre jaune

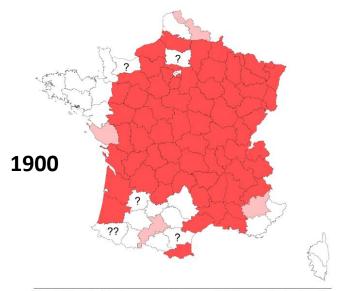


Figure 1: Répartition de Bombina variegata en France avant 1900. Département foncé : présence d'au moins 5 stations ; département clair : présence de moins de 5 stations ; département blanc : absence ; ? : présence probable mais pas mentionnée ; ?? : présence mentionnée mais mise en doute.

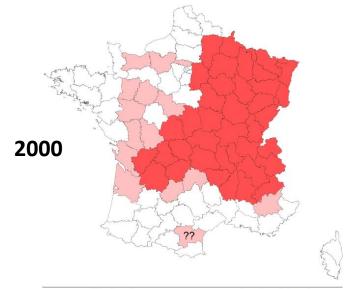


Figure 2 : Répartition de Bombina variegata en France après 2000 (légendes : voir figure 1).

Défis actuels pour la conservation des espèces PNA:

- Quels facteurs affectent la dynamique des populations ?
- Impacts des activités humaines sur l'évolution des effectifs ?
- Sur quels paramètres démographiques agir?
- Quels facteurs affectent les patrons de répartition spécifique?
- Impacts des activités humaines sur la dynamique spatio-temporelle de ces patrons?









Défis actuels pour la conservation des espèces PNA:

- Quels facteurs agissent sur la dynamique des populations ?
- Impacts des activités humaines sur l'évolution des effectifs ?
- Quels facteurs affectent les patrons de répartition spécifique?
- Impacts des activités humaines sur la dynamique spatio-temporelle de ces patrons?









Quels facteurs agissent sur la dynamique des populations ? Impacts des activités humaine sur l'évolution des effectifs ?

Quantification des paramètres démographiques

- Taille de population + variations des effectifs dans le temps
- Survie + fécondité + taux de dispersion

Quantification des effets de facteurs externes sur la dynamique des pop

- Impact sur les paramètres démo
- Impact sur le taux d'accroissement démographique

SUIVI INDIVIDUEL

METHODE DE CAPTURE-RECAPTURE

OUTILS DE MODELISATION APPROPRIES (MARK, E-SURGE, R, MATLAB)

Cas d'un suivi individuel à long-terme chez B. variegata en Forêt domaniale de Verdun

Par ERIC BONNAIRE (ONF)

Méthodologie de capture-recapture

Concepts basiques de modélisation



Quels facteurs affectent les patrons de répartition spécifique? Impacts des activités humaines sur la dynamique spatio-temporelle de ces patrons?

Quantification des taux d'occurrence et de leur dynamique

- Taux d'occupation de mare, de réseaux de mares ou maille
- Dynamique des taux d'occurrence : colonisation extinction locale

Quantification des effets de facteurs externes sur les taux d'occurrence et leur dynamique

- Impact de facteurs spécifiques aux mares
- Impact de facteurs paysagers

ANALYSE DES PATRON D'OCCURRENCE SUIVI PROTOCOLE DE LA SHF (POPAMPHI) OUTILS DE MODELISATION APPROPRIES (PACKAGE R UNMARKED, E-SURGE)

Cas d'un suivi à long-terme de la dynamique d'occupation spatiale de placette forestière

chez B. variegata

Par FANNY GOSSELIN et ALAIN FIZESAN (BUFO)

- Stratégie d'échantillonnage
- Impacts de facteurs locaux et paysagers

Cas l'application du suivi POPAMPHIBIEN chez Epidalea viridis

Par FANNY GOSSELIN et ALAIN FIZESAN (BUFO)

- Stratégie d'échantillonnage
- Premiers résultats



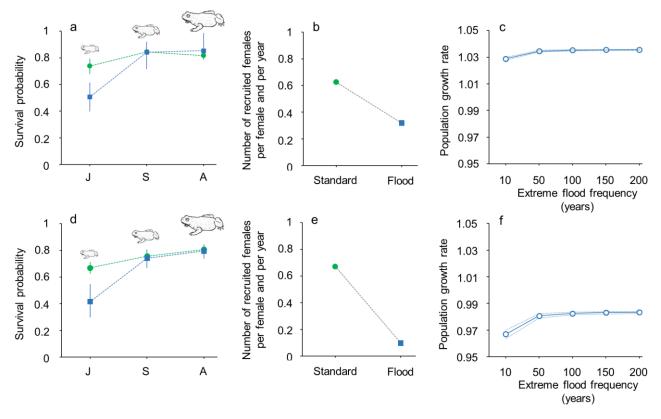
Collecte de données d'occurrence chez une espèce élusive: suivi par méthode acoustique chez Pelobates fuscus

Par CHARLOTTE CURE ET GUILLAUME DUTILLEUX (BUFO)

- Méthode de suivi bioacoustique
- Optimisation des méthodes de détection de faux-positifs

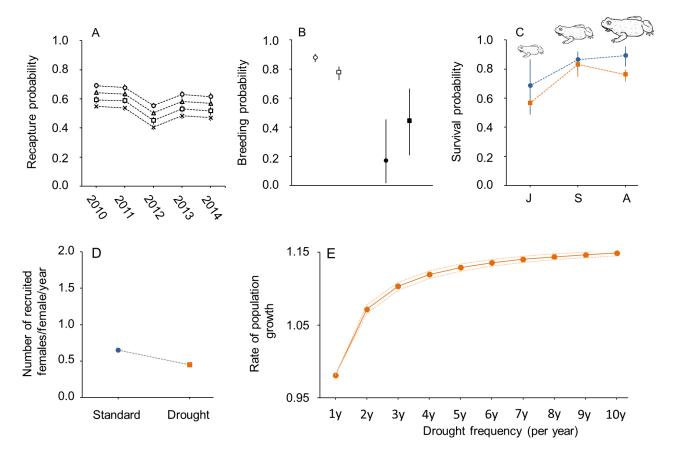


Impact de fortes crues hivernales sur la dynamique des populations de sonneur



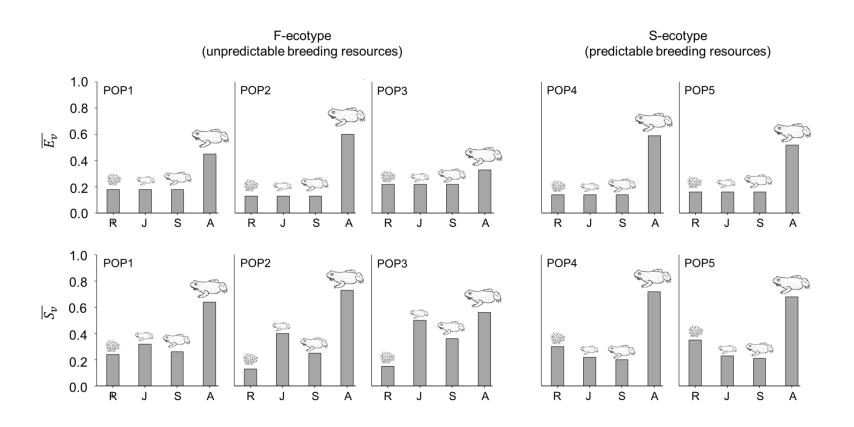
Predictions provided by the best-supported multi-event CR model (see Table 3) concerning flood impact on survival (mean estimates and 95% C.I.) in two populations (POP1 and POP2) of B. variegata surveyed between 2010 and 2014 in France: a) survival at three ontogenetic stages (J = juvenile, S = subadult, A = adult) in standard conditions (circle) and extreme flood conditions (square) in POP1, b) estimates derived from the bootstrapping method of the number of recruited females per female and per year in POP1 (the 95% C.I. are not shown due to their narrowness: in standard conditions (0.62–0.63) and extreme flood conditions (0.31–0.32)], c) sensitivity of the population growth rate as a function of the frequency of extreme flooding in POP1: mean prediction (full line) and 95% C.I. (dotted line); d) survival at three ontogenetic stages (J = juvenile, S = subadult, A = adult) in standard conditions (circle) and extreme flood conditions (square) in POP2, e) estimates derived from the bootstrapping method of the number of recruited females per female and per year in POP2 (the 95% C.I. are not shown due to their narrowness: in standard conditions (0.67–0.67) and in extreme flood conditions (0.10–0.10)], f) Sensitivity of the population growth rate as a function of the frequency of extreme flooding in POP2: mean prediction (full line) and 95% C.I. (dotted line). Cayuela et al. 2015, Freshwater Biology

Impact des fortes sécheresses sur la dynamique des populations de sonneur



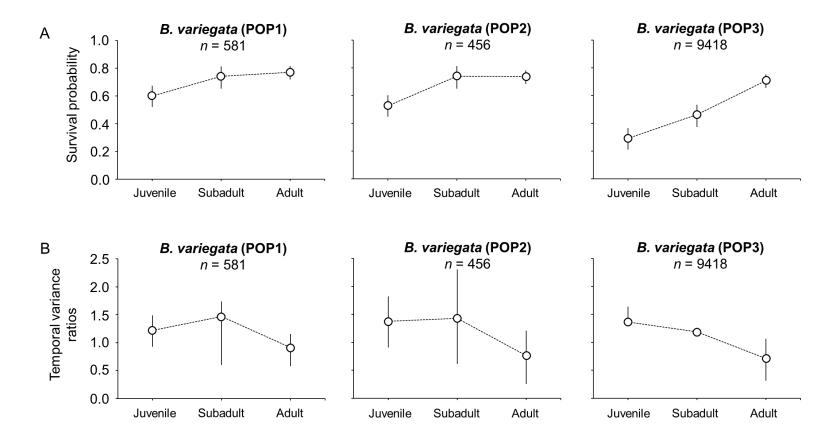
Demographic parameters (mean and 95% CI) in a population of *B. variegata* in southern France: (A) recapture probability: circle = juvenile, triangle = subadult, cross = adult female, square = adult male, (B) breeding probability: empty circle = probability of a male breeding two consecutive times, empty square = probability of a female breeding two consecutive times, full circle = probability of a male skipping breeding two consecutive times, full square = probability of a female skipping breeding two consecutive times, (C) survival probability at three ontogenetic stages (J = juvenile, S = subadult, A = adult) in standard conditions (blue) and during a drought (orange), (D) Fecundity in standard conditions (blue) and during a drought (orange), (E) predicted population growth rate according to drought frequency (from 1 drought every year to 1 drought every 10 years). Cayuela et al. in press, *Ecosphere*.

Sur quels paramètres démographiques agir ??



Elasticity and sensitivity analysis assessing the relative contribution of four demographic parameters (female fecundity, juvenile survival, subadult survival and adult survival) to the demographic growth rate in five populations of *B. variegata* in France: POP1 = Boult-au-Bois (08), POP2 = Verdun (55), POP3 = Aignes-et-Puypéroux (16), POP4 = Gluèyre (07), POP5: Bourge (07)

Survie âge-dépendante et canalisation environnementale



Mean survival and their associated temporal variance ratio at three ontogenetic stages (juvenile, subadults and adults) in three populations of *B. varieqata* in France: POP1 = Boult-au-Bois (08), POP2 = Verdun (55), POP3 = Aignes-et-Puypéroux (16).