



OFFICE DE  
L'ENVIRONNEMENT  
DE LA CORSE

MedWet/Régions

L'initiative pour les zones humides méditerranéennes



# Les Amphibiens de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone

Septembre 2004

Rédaction  
Valérie Bosc



# Les Amphibiens de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone

(Septembre 2004)



Gestionnaire de la Réserve Naturelle  
Office de l'Environnement de la Corse  
Avenue Jean Nicoli  
20 250 Corte

Conservatrice : M.L. Pozzo Di Borgo

---

Étude financée dans le cadre du « Programme d'action sur les zones Humides des Régions Méditerranéennes – MedWet / Région »



---

Étude réalisée par :



## ASSOCIATION DES AMIS DU PARC NATUREL RÉGIONAL DE CORSE

Conservatoire des Espaces Naturels de Corse - Groupe Ornithologique de Corse

**Association loi 1901 agréée protection de la nature au niveau régional  
Membre d'Espaces Naturels de France**

Siège Social : Maison Romieu- 15, Rue du Pontetto - 20200 BASTIA

Tél.: 04 95 32 71 63 - Fax : 04 95 32 71 73 - Email : [aapnrc@wanadoo.fr](mailto:aapnrc@wanadoo.fr)

Présidence : BP 417 - 20184 AJACCIO cedex 1. Tél. : 04 95 51 79 24 - Fax : 04 95 21 88 17

SIRET 39075220200023 - APE 925 E

Rédaction

Valérie Bosc

Prospections terrain

Valérie Bosc & Cécile Jolin



Cliché de couverture

« Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone – la mare de Tre Padule Est » - cliché : Valérie Bosc

Dessin en couverture

Rainette sarde – *Hyla sarda*; réalisation : Cécile Jolin

Crédits photographiques du rapport

Bosc Valérie (aapnrc)

p7 (toutes) ; 14 (ponte) ; p15 (adulte) ; p16 (adulte et ponte) ; p17 (adulte)

Hervé Anita

p15 (accouplement) ; p16 (accouplement)

Scans à partir de l'ouvrage ACEMAV coll., DUGUET & MELKI ed., 2003 :

p14 (adulte et cartes répartitions) ; p15 (ponte, cartes répartitions) ; p16 (cartes répartitions) ; p17 (cartes répartitions).

Scans à partir de l'ouvrage DELAUGERRE & CHEYLAN, 1992

p14 (dessin têtard) ; p15 (dessin têtard) ; p16 (dessin têtard) ; p17 (dessin têtard).

Scans à partir de l'ouvrage MIAUD & MURATET, 2004

p14 (photo têtard) ; p15 (photo têtard) ; p16 (photo têtard) ; p17 (ponte et photo têtard).



## REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier l'Office de l'Environnement de la Corse pour le financement de cette étude et particulièrement, Marie-Lucre Pozzo Di Borgo, conservatrice de la réserve, de sa disponibilité et sa connaissance de la Réserve Naturelle.

Je remercie également Cécile Jolin de l'Association des Amis du PNRC pour son aide à la mise en place du protocole et les premières nuits de suivis effectuées avec elle.



## SOMMAIRE

Remerciements.....	4
I- Introduction .....	6
I.1- Localisation du site d'étude – contexte hydrologique.....	6
I.2- Cadre de l'étude et problématique .....	8
II- Méthode d'étude.....	9
III- Actualisation de l'inventaire .....	12
III.1- Espèces observées .....	12
III.2- Fiches descriptives des espèces et clés iconographiques des pontes et des adultes.....	13
IV- Analyse de la répartition des espèces dans le temps et l'espace .....	22
IV.1- Le cortège d'espèce « précoce ».....	22
IV.2- Le cortège d'espèce « assez précoce ».....	25
IV.3- Le cortège d'espèce « tardive » .....	28
IV.4- L'essentiel à retenir .....	29
V- Proposition de protocoles de suivi et d'études complémentaires.....	31
V.1- Valeur écologique de la réserve vis à vis des populations d'Amphibiens .....	31
V.2- Protocole de suivi à minima.....	32
V.3- Etudes supplémentaires .....	32
VI- Propositions de gestion .....	34
Bibliographie.....	35
Glossaire.....	36
Annexes.....	37
Résumé	



## I- INTRODUCTION

## I.1- Localisation du site d'étude – contexte hydrologique

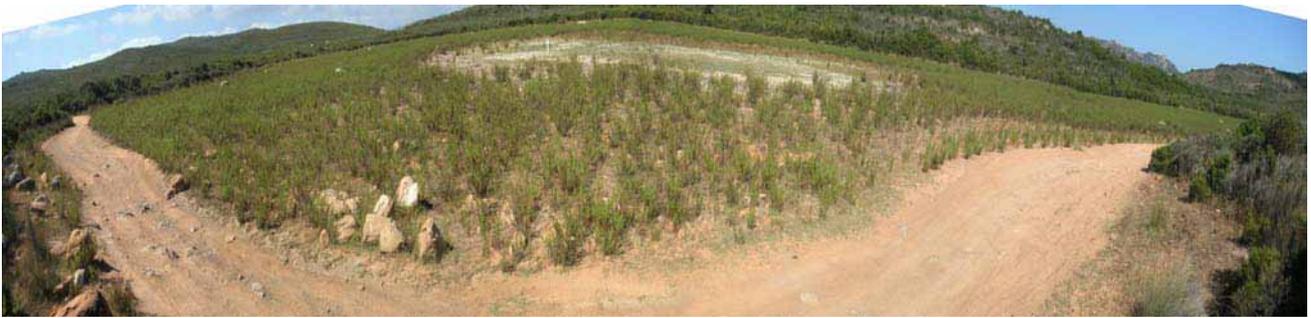
La réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone est située sur la commune de Bonifacio, au sud du hameau de Suartone, sur le plateau de Campocili. Localisé à proximité de la baie de Rondinara, ce plateau dissimule un groupement de 4 mares temporaires. La plus grande, Padule Maggiore (2,67ha) est située à l'ouest d'un chapelet de 3 mares, les Tre Padule de tailles plus modeste, soit respectivement : 0,27ha (TP Ouest), 0,38ha (TP Centre) et 0,40ha (TP Est). Outre ces mares naturelles, on trouve sur le site une série de ruisseaux, dont celui de Campu Celi (figure 1, photographies p7).



Figure 1 : Carte de localisation de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone (d'après carte IGN Top 25- Bonifacio)

L'accès au site se fait par une piste qui part de la route D158 (route de Suartone) et se poursuit plus bas vers le sud-est en direction de la mer. Une piste secondaire traverse la réserve en longeant les mares des Tre Paduli par le sud et celle de Padule Maggiore par l'est.





Panorama Mare Padule Maggiore - 20 août 2004 - © AAPNRC VB



Mare Tre Padule Est  
© AAPNRC VB

26 mars 2004

20 août 2004



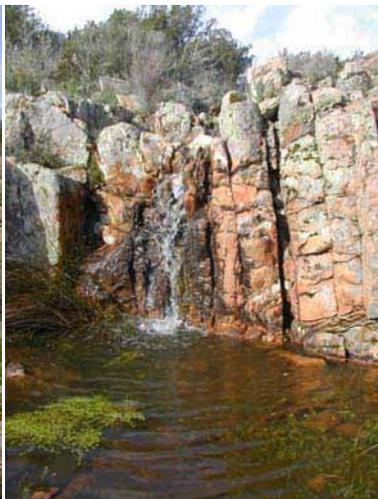
Mare Tre Padule Ouest - 19 mai 2004 - © AAPNRC VB



Mare Tre Padule Centre - 19 mai 2004 - © AAPNRC VB

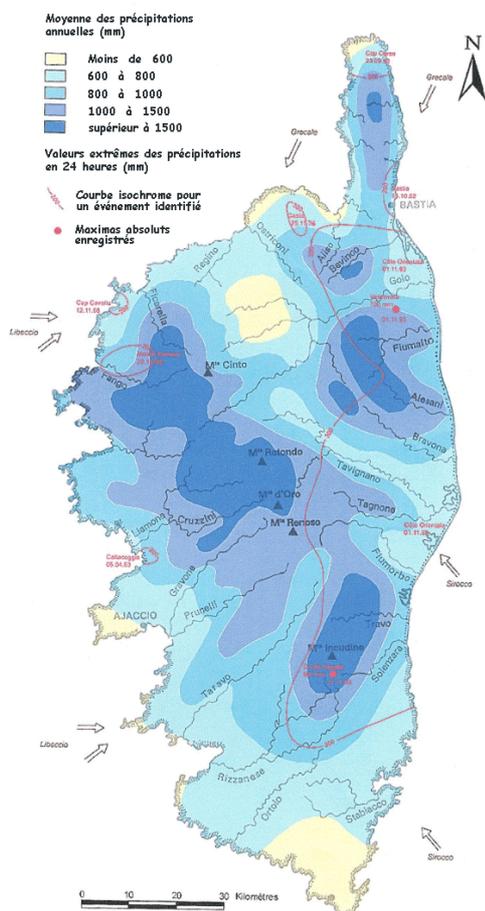


Ruisseau Campu Celi - 26 février 2004 - © AAPNRC VB



Ruisseau piste - 26 mars 2004 - © AAPNRC VB





La micro région de l'extrême sud de la Corse est régie par un climat méditerranéen de type sub-humide caractérisé par une faible pluviométrie (Capu Pertusato reçoit en moyenne 541mm d'eau par an), une température moyenne élevée ( $15,7^{\circ}\text{C}$ ) et une fréquence des perturbations aérologiques élevée (328 jours de vent par an dont 171 de vent  $>$  à  $16\text{ m/s}$ ) (figure 2). Les bassins versants susceptibles d'alimenter le micro région présentent une superficie nettement plus faible par rapport aux autres régions de Corse à faible pluviométrie (pointe du Cap Corse, région d'Olmì Cappella, ...). Bien que le cause Bonifacien interdise, de part sa géologie, toute pérennité des eaux de surface (infiltration, évaporation, ...) le littoral principalement granitique, semble plus accueillant à cet élément. Les cours d'eau pérennes sont peu nombreux dans la région, cependant les zones humides trouvent pleinement leurs places (estuaires, lagunes, marais, mares temporaires) (ONC, 1989).

◀ Figure 2 : carte des précipitations annuelles de Corse.

L'hydrographie de la réserve est assez complexe, toutes les mares n'appartenant pas au même bassin versant (AGENC, 1991 ; PARADIS, 2004 ; figure 3). Ainsi les mares reçoivent les eaux de trois bassins versants différents. Les mares des Tre Padule Est et Centre sont situées sur un plateau à une moyenne de 110m d'altitude et reçoivent les eaux de ruissellement issues de petites collines localisées au nord. La mare de Tre Padule Centre se déverse vers l'est, dans la mare de TP Est, elle même se déversant vers le sud, dans le ruisseau de Campu Celi. Le ruisseau de Campu Celi prend donc sa source dans la mare de Tre Padule Est et descend vers le sud jusqu'à la mer, près du lieu-dit « U Marescu ». La mare de Tre Padule Ouest se déverse dans un ruisseau temporaire dirigé vers l'ouest. Après avoir contourné une petite colline rocheuse celui-ci aboutit dans le ruisseau au nord de la Réserve (coupe la piste d'accès) et fini sa course dans l'étang de Rondinara. Plus à l'ouest et plus bas, à 105m d'altitude, dans un troisième versant, se trouve la dépression de Padule Maggiore qui reçoit les eaux d'un ruisseau temporaire venant du sud. Cette mare ne semble pas se déverser dans un quelconque ruisseau, le trop plein d'eau se perdant dans les proches dépressions (mare endoréique) (LORENZONI & PARADIS, 2000 ; PARADIS, 2004). La mise en eau des mares s'effectue après les pluies d'automne, en général en octobre-novembre selon l'intensité des précipitations. L'assèchement intervient dès les mois de mai-juin selon le régime des précipitations printanières.

## 1.2- Cadre de l'étude et problématique

Dans le cadre du Pic Interreg III B, l'Office de l'Environnement de la Corse, gestionnaire de la Réserve Naturelle, s'inscrit dans un projet intitulé « Programme d'action sur les zones Humides des

Régions Méditerranéennes – MedWet / Région » et souhaite engager un certain nombre d'études sur la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone.

Les derniers inventaires batracologiques, faisant référence à ce secteur, datent des ouvrages de Thibault, Delaugerre & Noblet (1984) et de Delaugerre & Cheylan (1992), une étude dédiée aux Amphibiens est alors engagée par l'OEC.

Cette étude, confiée à l'Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse, a pour objectif de mettre à jour les connaissances sur la présence des Amphibiens fréquentant les mares et d'évaluer la valeur batracologique de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone.

## II- METHODE D'ETUDE

Cette étude s'est déroulée entre le 26 février et le 1 octobre 2004 avec une phase de terrain s'étalant du 26 février jusqu'à l'assèchement des mares.

Préliminairement aux prospections, des autorisations à la fois d'accès à la Réserve, d'autorisation de capture temporaire des Amphibiens adultes et de prélèvement de quelques têtards ont été demandées, au gestionnaire de la réserve pour l'accès et à la préfecture de Corse du Sud pour les captures et les prélèvements (arrêté n°04-1698 – annexe I). Le gestionnaire, afin de nous faciliter l'accès au site, nous a mis à disposition une clé de la barrière de la piste menant aux mares.

Les prospections ont été menées avec deux buts principaux :

-  de recenser les espèces et les sites de reproduction des Amphibiens présents sur la Réserve,
-  d'estimer la densité des animaux reproducteurs et leurs répartitions dans le temps (entre mars et juillet) et l'espace (ensemble des zones humides de la Réserve), afin d'effectuer une première approche de la structure de la population.

Le ruisseau de Campu Celi, les 3 mares des Tre Padule, la mare de Padule Maggiore et sa zone humide périphérique ont donc été régulièrement visités (figure 3). Les prospections ont été organisées sous forme de parcours nocturnes et diurnes de chacun des points d'eau cités ci-dessus. Les Amphibiens adultes, les têtards et les œufs étaient recherchés activement.

Dans un premier objectif, les individus adultes, capturés à la main ou à l'épuisette, ont été identifiés et relâchés immédiatement sur le site de capture. La majeure partie de ces adultes a cependant été identifiée sans capture ou à partir de leurs chants lors des prospections nocturnes. Les têtards ont été identifiés dans la mesure du possible sur le terrain. Dans le doute, quelques individus ont été collectés et fixés au formol afin d'être identifiés ultérieurement à l'aide d'une loupe binoculaire. Un site était considéré comme « de reproduction » pour une espèce d'Amphibien, seulement si des adultes y étaient observés en accouplement, des femelles en activité de ponte, des pontes, des têtards et/ou des jeunes



individus nouvellement métamorphosés (individus néo-métamorphosés). La présence de mâle chanteur était une indication de site de reproduction probable et devait être complétée par une des observations ci-dessus pour être confirmé.

Dans un second objectif, la densité des reproducteurs a été estimée lors des prospections nocturnes à partir de leurs chants nuptiaux (densités sonores). Des prospections régulières dans le temps ont également permis d'aborder une première approche du cycle biologique de chacun des Anoures sur chacune des mares.

Au cours des prospections, nous avons également relevé sur chacune des mares : les températures de l'eau et de l'air (thermomètre digital à sonde), la hauteur d'eau (règles en place), ainsi que toutes autres observations.

Les recherches de nuits se sont déroulées les 8 mars, 2 avril, et 22 avril. Afin de faciliter les dénombrements d'adulte chanteur, les deux premières nuits ont été menées à 2 personnes. Les recherches de jours se sont quant à elles opérées les 26 février (journée de repérage), 26 mars, 20 mai et 20 août. Au cours de ses différentes sorties diurnes, des photographies ont été prises (milieux). A l'occasion, quelques clichés nocturnes ont également été réalisés (adultes).

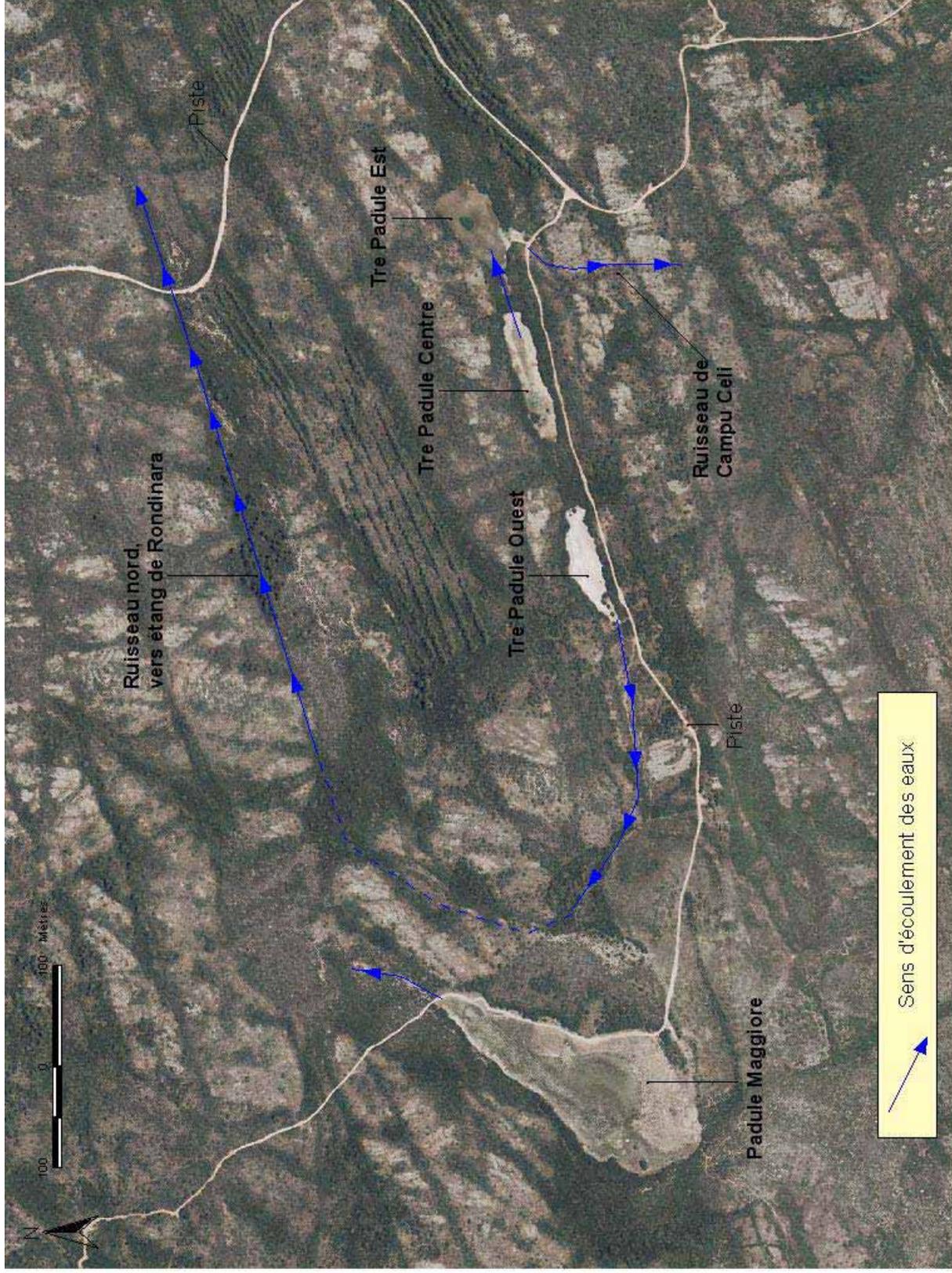


Figure 2 : Photographie aérienne localisant les mares et leurs écoulements (d'après orthophotographies IGN 2003, AGENC, 1991 ; PARADIS, 2004)

### III- ACTUALISATION DE L'INVENTAIRE

#### III.1- Espèces observées

Les derniers inventaires font état d'une faune herpétologique bien diversifiée sur le secteur des mares avec la présence de 4 espèces d'Amphibien et de 5 espèces de Reptile (AGENC, 1991). Parmi les 4 espèces d'Amphibien recensées figurent les Anoures couramment observés en moyenne altitude en Corse, à savoir : le Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*), le Crapaud vert (*Bufo viridis*), la Rainette arboricole de Sardaigne (*Hyla arborea sarda*) et la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*).

Plus de 10 ans après ces dernières prospections, nous pouvons constater que ces 4 espèces sont toujours présentes sur les mares des Tre Padule. Ainsi, nos prospections permettent de confirmer la présence et la reproduction des espèces suivantes sur la Réserve Naturelle :

-  le Discoglosse sarde – *Discoglossus sardus* (TSCHUDI, 1837),
-  le Crapaud vert – *Bufo viridis* (LAURENTI, 1768),
-  la Rainette sarde – *Hyla sarda* (DE BETTA, 1857),
-  la Grenouille de Berger – *Rana bergeri* (GUNTHER, 1985).

#### Précision sur évolution du nom scientifique de certaines espèces et de leurs statuts

(d'après DUGUET & MELKI, 2003 et SALVIDIO, 2004)

Il n'y a pas encore une opinion univoque à propos des noms scientifiques des Amphibiens d'Europe et de leur statut spécifiques (OHLER, 1997). Ainsi, certains Amphibiens de Corse ont subi au cours du temps, et au gré des progrès techniques (génétique, acoustique ...), une évolution de leur nom scientifique. En fait, comme l'analyse du chant l'a démontré, la Rainette de Sardaigne (*Hyla sarda*) semble suffisamment différenciée des populations de Rainette arboricole pour en faire une espèce à part entière (SCHNEIDER, 1993). Par contre les populations de Grenouille verte de Corse semblent similaires à celles de l'Europe Centrale (*Rana lessonae*). Toutefois elles sont plus proches du point de vue génétique des populations de l'Italie centrale (SANTUCCI *et al.*, 2000), lesquelles sont considérées appartenir à l'espèce *Rana bergeri* (Grenouille de Berger) (DUBOIS & OHLER, 1995 a, b ; GUNTHER, 1997 ; DUGUET & MELKI, 2003).

Ainsi, au vu de cette évolution, l'Atlas de répartition des Amphibiens et des Reptiles de Corse (DELAUGERRE & CHEYLAN, 1992) comme celui d'Europe (MATZ & WEBER, 1998) semble, en partie, déjà dépassé. La situation nomenclaturale la plus actuelle est celle reportée dans deux récents ouvrages sur les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg (DUGUET & MELKI, 2003) et d'Europe (NOLLERT & NOLLERT, 2003). Sur la base de ces considérations, nous avons utilisé dans ce rapport la nomenclature spécifique utilisée par Duguet & Melki (2003) et Nollert & Nollert (2003).

L'évolution nomenclaturale se traduit, de fait, par une évolution du statut des espèces concernées ... ce qui n'est pas sans causer quelques petits soucis pour l'espèce dont le nom évolue vers celui d'une espèce non présente sur le territoire lors de la publication des arrêtés de protection. Tel est le cas pour les deux espèces citées si-dessus : la Rainette de Sardaigne (*Hyla sarda*) et la Grenouille de

Berger (*Rana bergeri*). L'arrêté du 22 juillet 1993 (JO du 9 septembre 1993) fixe la liste herpétologique des espèces protégées en Corse. Or, à cette époque, ces deux espèces étaient réciproquement connues sous les noms de Rainette arboricole de Sardaigne (*Hyla arborea sarda*) et de Grenouille verte (*Rana kl. Esculenta*). Il est donc à considérer que (NOLLERT & NOLLERT, 2003) :

-  la Rainette sarde, ex-Rainette arboricole de Sardaigne (protégée en Corse), possède le même statut de protection en France que les Rainettes arboricoles (*Hyla arborea*) puisqu'elle était inclus dans ces espèces à l'époque de la publication des décrets. Nous considérons qu'il en est de même au niveau régional et que la Rainette de Sardaigne est donc protégée en Corse, comme en France.
-  la Grenouille de Berger, ex-Grenouille verte (protégée en Corse), possède le même statut de protection en France que la Grenouille de Lessona (*R. lessonae*) puisqu'elle était incluse dans cette dernière espèce à l'époque de la publication du décret. Elle est donc protégée au niveau national. En Corse, la Grenouille de Lessona n'a jamais été présente. La Grenouille de Berger n'est donc pas protégée en Corse.

Nous avons synthétisé dans le tableau I, l'ensemble des statuts pour chacune des quatre espèces d'Anoures présentes sur la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone.

Tableau I : Statut des Batraciens présents sur la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection					
		IUCN	Convention Berne	Directive habitat	Protection nationale AM 22/07/93	Protection nationale AM 09/07/99 (Livre rouge)	Protection Corse AP 22/07/93
Discoglosse sarde	<i>Discoglossus sardus</i>	-	annexe II	annexe II	oui	quasi menacée (rare)	oui
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	-	annexe II	annexe IV	oui	menacée d'extinction	oui
Rainette sarde	<i>Hyla sarda</i>	quasi menacée	annexe II	annexe IV	oui	vulnérable	oui
Grenouille de Berger	<i>Rana bergeri</i>	-	-	annexe IV	oui	à surveiller	non (?)

### III.2- Fiches descriptives des espèces et clés iconographiques des pontes et des adultes



## Fiches descriptives

des quatre espèces d'Amphibiens Anoures présentes sur  
la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone









# Grenouille de Berger

*Rana bergeri*

(Günther 1985)

Amphibien Anoure – Ranidé



## Description

### Adulte

- Allure élancée mais robuste, avec une tête plus large que longue et des membre postérieurs puissants. Tailles : de 80mm à 100mm, jusqu'à 120mm.
- Les membres postérieurs ont des pieds moyennement palmés.
- La pupille est ovale horizontale et l'iris plus ou moins uniforme mélangé de noir et d'or. Le tympan est bien distinct.
- Les glandes parotoïdes sont absentes. Les replis latéraux dorsaux sont bien visibles et complet de l'œil à l'aîne.
- La peau est lisse plus ou moins pustuleuse. La coloration dorsale est variable mais souvent sombre avec une ligne vert herbe. La face ventrale est blanc jaunâtre tachetée ou marbrée. La face postérieures des cuisses est marbrée de sombre.
- Dimorphisme sexuel : la ♀ est plus grosse que le ♂. Le ♂ reproducteur est pourvu de sacs vocaux gris clair latéraux. La chant nuptial émis dans l'eau est une longue trille monocorde, entrecoupée de croassements.

### Ponte et oeufs

- Les oeufs, d'une coloration blanc-jaune et brun clair, sont d'un Ø de 1 à 2mm, individualisées dans une enveloppe gélatineuse de 7 à 8mm.
- La ponte compose une masse transparente molle et lilante au touché, formant souvent des nappes parmi la végétation. On peu compter plusieurs centaine d'oeufs par amas. (1cm = 6cm)



### Têtards

- De grande taille (L : 70-75mm max.), le têtard est de couleur généralement claire avec des ponctuations verdâtres. Il se caractérise par un spiracle sur le coté gauche et une nageoire caudale effilée, haute et prolongée vers l'avant jusqu'au spiracle.



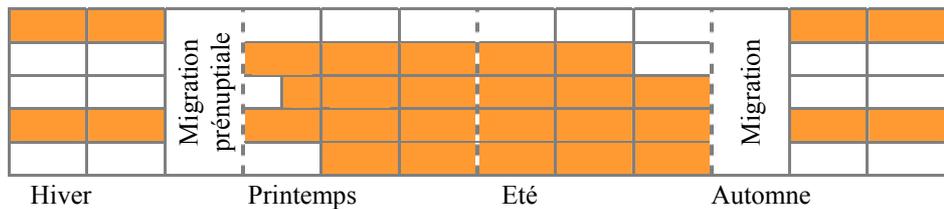
(taille réelle = 3,5cm)



spiracle

## Cycle biologique

Hibernation  
Reproduction  
Ponte  
Têtard  
Métamorphose



Régime alimentaire : insectes, crustacés, vers et petits vertébrés.

## Répartition



Corse : espèce littorale (0 - 500 m d'altitude)

## Statut protection

IUCN -  
Convention de Berne -  
Directive Habitat Annexe IV  
Protection Nationale Oui (à surveiller)  
Protection en Corse Non ?



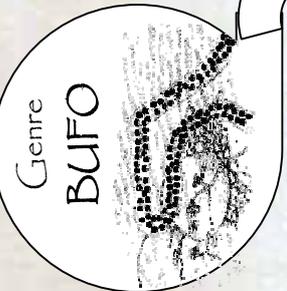
## Clés iconographiques

des pontes et des adultes d'Amphibiens Anoures présents sur  
la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone



**OEUFS**  
Ponte d'anoure

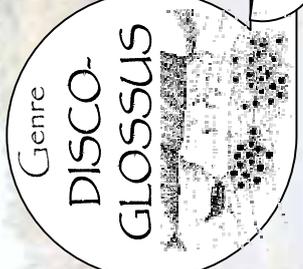
Oeufs petits, noirs en **CORDON**  
Non  Oui



Genre **BUFO**

- 1- 2000 à 15000 œufs par ponte
  - 2- œuf **noir uniforme**, Ø 1-1,6mm
  - 3- **cordons gélatineux**, Ø 4-6mm, longueur 2 à 4m
  - 4- 1 à 4 rangées d'œufs par cordon
  - 5- **développement embryonnaire rapide**, de 4 à 7 jours
- Crapaud vert** ~ *Bufo viridis*

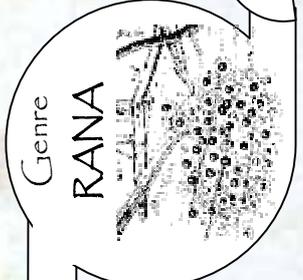
Oeufs gris en **AMAS** gélatineux  
Non  Oui



Genre **DISCOGLOSSUS**

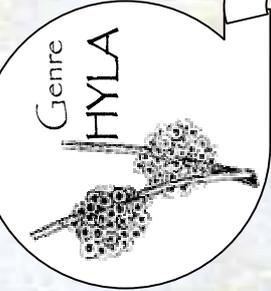
- 1- 1000 œufs par ponte déposée en petits paquets de 20 à 50 œufs **dissociés**.
  - 2- œufs **noirs** avec un **pôle gris blanc** ± apparent, Ø 1-1,5mm
  - 3- œuf enrobé individuellement d'une gangue gélatineuse, Ø 4-6mm
  - 4- **développement embryonnaire rapide** (3jrs)
- Discoglosse sardo** ~ *Discoglossus sardus*

Amas de **TAILLE**  
Grand (> 5cm)  Petit (≤ 5cm)



Genre **RANA**

- 1- 500 à 10000 œufs par ponte déposée en plusieurs amas lâches
  - 2- œuf **brun clair dessus, jaunâtre dessous**, Ø 1-2,8mm
  - 3- amas gélatineux, ou **gangue de Ø 5-8cm**
  - 4- **développement embryonnaire d'une semaine**
- Grenouille de Berger** ~ *Rana bergeri*



Genre **HYLA**

- 1- 800 à 1000 œufs par ponte constituée de plusieurs amas de 10 à 50 œufs
  - 2- œuf **brun dessus, jaunâtre dessous**, Ø 1,5mm
  - 3- amas gélatineux, ou **gangue de Ø max. 5cm**
  - 4- **développement embryonnaire de 15 jours**
- Rainette sardo** ~ *Hyla sarda*

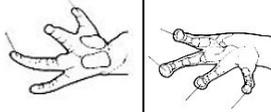
**ANOURE**  
adulte sans queue



Sans disques adhésifs

**DOIGTS**

Avec disques adhésifs



Genre  
**HYLA**



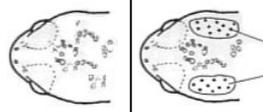
- 1- **Bande brun-noir**, parfois segmentée, **court de la narine à l'aine.**
- 2- Coloration du dos d'un **vert variable**, souvent tachée d'un vert plus foncé.
- 3- **Chant rapide, aigu, au rythme saccadé** : mè mè mè mè mè mè.

**Rainette sarde** ~ *Hyla sarda*

Sans glandes derrière les yeux

**TETE**

Avec glandes derrière les yeux



Genre  
**BUFO**



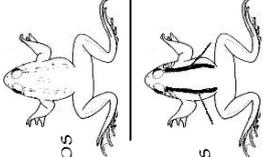
- 1- **Glandes parotides** (derrière les yeux) **parallèles**, allongées, au moins **2 fois plus longues que larges.**
- 2- **Chant en longue trille aiguë** ressemblant aux joujous de fêtes des femmes du Maghreb : you you you you

**Crapaud vert** ~ *Bufo viridis*

Sans cordons sur dos

**CORPS**

Avec cordon sur dos



Genre  
**RANA**



- 1- **Coloration du dos** souvent **sombre** avec une **ligne d'un vert d'herbe** entre les replis latéro-dorsaux (cordon sur dos).
- 2- **Chant en longue trille monocrorde entrecoupé de croassements**, ressemblant au bruit d'un doigt passant sur les dents d'un peigne : croi croi croi

**Grenouille de Berger** ~ *Rana bergeri*

Genre  
**DISCO-GLOSSUS**



avec de **irrégulières sombres** (aspect de lichen). **Tache dorsale claire** très souvent entre les épaules.

- 2- Museau long et pointu, **profil descendant.**
- 3- **Membres postérieurs courts**, ne dépassant jamais l'extrémité du museau.
- 4- **Chant très faible et peu audible**, ressemblant au cri d'une otarie ayant le ok (!)

**Discoglosse sarde** ~ *Discoglossus sardus*



#### IV- ANALYSE DE LA REPARTITION DES ESPECES DANS LE TEMPS ET L'ESPACE

Au cours de cette étude, nous noterons que les 4 espèces d'Amphibiens observées sur le site ne présentent pas une répartition similaire dans le temps et l'espace. Ainsi, il nous faut distinguer 3 cortèges bien distincts :

-  le premier cortège regroupe les Anoures qui viennent très tôt, dès le mois de février, sur les mares pour se reproduire. C'est le cortège d'espèce dite « précoce »,
-  le second cortège rassemble les Anoures qui arrivent également tôt sur les sites de reproduction, mais beaucoup moins tôt que les premières, vers le début du mois mars. Il s'agit du cortège d'espèce dite « assez précoce »,
-  le troisième, et dernier cortège, regroupe les Anoures qui arrivent tard sur les mares pour se reproduire, pas avant le mois d'avril. C'est le cortège d'espèce dite « tardive ».

Il est bien évident que dans notre contexte la notion d'espèce « précoce » ou « tardive » est à rattacher directement au régime hydrique des mares temporaires qui, dès le mois de juin, s'assèchent. Cet assèchement étant synonyme, pour les amphibiens présents, de disparition des sites de reproduction.

##### IV.1- Le cortège d'espèce « précoce »

###### Dans le temps ...

Le cortège d'espèce « précoce » est composé uniquement du Discoglosse sarde. En effet, dès le début des prospections, fin février, 2 pontes de cette espèce ont été observées sur la Réserve, dont une nouvellement éclos. L'espèce est observée sur le site jusqu'à fin mai principalement au stade de têtard et de juvénile (tableau II, figure 4, annexe II). Cela nous amène à penser que cet Anoure était déjà sur le site courant début février. La biologie de cet Amphibien a principalement été étudiée à Port-Cros par Knoepffer (1962) et Cheylan & Massemin (1999). Son activité est dépendante des conditions de température et d'hygrométrie. Ainsi il est admis qu'en dessous de 45% d'humidité relative et de 7°C dans l'eau, les adultes quittent l'eau pour rejoindre les abris terrestres, jusqu'au retour des conditions favorables. Sa reproduction est très étalée et s'observe de février jusqu'en novembre, voire décembre. Il est donc fort probable que le Discoglosse sarde soit présent sur les mares durant toute la période de leur phase en eau ... mais que nous l'ayons peu observé. Son départ de l'eau serait conditionné uniquement par les coups de froid du cœur de l'hiver et par l'assèchement des mares en été.

L'éclosion des pontes est rapide et intervient généralement en 3 jours. Après l'éclosion, le têtard se développe rapidement et atteint la métamorphose en minimum 4 semaines (DUGUET & MELKI, 2003 ; MIAUD & MURATET, 2004). Aussi, les têtards et les juvéniles trouvés au plus tard le 20 mai, sur Padule Maggiore, confirment la présence de ponte fin avril-début mai, et donc la présence d'adultes à l'eau encore à ces dates (tableau III). La discrétion des individus (aspect, chant, cf. fiche descriptive) et les difficultés de recherche, principalement liées à la végétation des mares et la turbidité de l'eau, sont deux éléments justifiant le peu d'observation sur cette espèce durant l'inventaire. Il est également possible qu'à l'automne, lors de la remise en eau des mares, le Discoglosse sarde poursuive sa reproduction et qu'à nouveau, pontes et têtards soient observables sur la Réserve.

Tableau II : Synthèses des espèces d'Amphibiens, et leurs différents stades biologiques, observées sur les mares de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone, entre le 26 février et le 20 août 2004.

Mares	26-fév (diurne)			08-mars (nocturne)			26-mars (diurne)			02-avr (nocturne)			22-avr (nocturne)			20-mai (diurne)			20-août (diurne)			Amphibiens			
	P	T	A	P	T	A	P	T	A	P	T	A	P	T	A	P	T	A	P	T	A				
Padule Maggiore + Z.H.			●			●	⊕	□	□		□			●			□		●						Hsa
						●	⊕	□	□		□			□			□				▲				Bvi
																			●						Rbe
									□																Dsa
Tre Padule OUEST						●	⊕	□	□		□			●			□		●						Hsa
						●		□	□		□			●			□								Bvi
				⊕										●					●						Rbe
																									Dsa
Tre Padule CENTRE						●	⊕	□	□		□			●			□		●						Hsa
	⊕					●		□	□		□						□								Bvi
				⊕																					Rbe
																									Dsa
Tre Padule EST				⊕		●	⊕	□	□		□			●			□		●						Hsa
	⊕			⊕		●		□	□		□			●			□								Bvi
																									Rbe
																									Dsa
Ruisseau Campu Celi														●											Hsa
																									Bvi
																									Rbe
	⊕								□																Dsa

⊕ Ponte; □ Têtard; ▲ Juvénile; ● Adulte

■ (Hsa) *Hyla sarda*-Rainette sarde; ■ (Bvi) *Bufo viridis*-Crapaud vert; ■ (Rbe) *Rana bergeri*-Crenouille de Berger;

■ (Dsa) *Discoglossus sardus*-Discoglosse sarde



Hibernation - estive	?										?	?
Reproduction	?					?	Assèchement des mares			?	?	
Ponte				?	?	?				?		
Têtard						?				?		
Métamorphose					?					?		
	J	F	M	A	M	Ju	Jt	A	S	O	N	D

Figure 4 : Schéma illustrant la présence du Discoglosse sarde sur les mares de la Réserve, tous stades biologiques confondus (adulte, ponte, têtard, juvénile), au cours de l'étude.

La densité de la population est difficile à estimer à partir de nos prospections et nos observations doivent sous estimer la présence de cet Amphibien.

### ... et l'espace.

Toutes les zones humides de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone ne sont pas équitablement utilisées par le Discoglosse sarde (figure 5, annexe III).

En effet, il semble que les mares Tre Padule Ouest et Centre soient totalement délaissées par l'espèce. Aucune observation de l'espèce n'y a été réalisée malgré deux milieux relativement facile de prospection (quasiment pas de végétation aquatique, peu de cailloux, eau relativement claire et peu profonde).



Figure 5 : Utilisation des mares par le Discoglosse sarde entre le 26 février et le 20 mai 2004 (d'après orthophotos IGN 2003).

Le ruisseau de Campu Celi est utilisé. Le cycle biologique doit y être cependant très rapide en raison de son assèchement précoce. Les juvéniles après leur métamorphose quittent le ruisseau et, si elles existent toujours, les quelques poches d'eau restantes. Il peut être émis l'hypothèse de la remontée des individus (adultes et juvéniles) sur la mare

de Tre Padule Est. En effet, le ruisseau s'assèche bien avant la mare, juste en amont. Cependant, aucun indice de la présence de l'espèce (adulte, ponte, têtard, chant) n'a été trouvé sur Tre Padule Est.

Mais son lien direct avec le ruisseau et sa configuration (végétation aquatique présente, peu profond ...) laissent supposer la présence du *Discoglosse sarde*.

#### IV.2- Le cortège d'espèce « assez précoce »

##### Dans le temps ...

Le Crapaud vert et la Rainette sarde sont les deux espèces composant le cortège des espèces « assez précoces » de la Réserve. Nous avons observés leur présence dès la fin février pour la première et début mars pour la seconde et ce jusqu'à la fin du mois de mai (tableau II, annexe III). Ces deux Anoures sont peu discret et leurs présences sur les sites de reproduction ne passent généralement pas inaperçu. Leurs chants puissants portent sur plusieurs centaines de mètres (le Crapaud vert est cependant moins puissant que la Rainette sarde) et sont suffisamment différents pour pouvoir les dissocier aisément.



Le Crapaud vert est inactif en hiver et trouve refuge à terre dans des galeries de rongeur, sous des pierres ... . Ce n'est que quand la température de l'air égale au moins 5°C qu'il entreprend des déplacements et sa migration post-nuptiale vers les points d'eau (DUGUET & MELKI, 2003). Sa reproduction débute généralement début mars. Cela est conforme à nos observations car les pontes observées sur le site le 26 février, étaient fraîchement déposées. Les pontes de Crapaud vert sont relativement bien visibles et caractéristiques (cf. fiche descriptive et planche iconographique). Aussi la conservatrice de la réserve, Mlle Bozzo Di Borgo, régulièrement sur le terrain et présente le 26 février, nous a assuré ne pas avoir vu de ponte similaire sur les mares les semaines précédentes. De plus un adulte mort, probablement en migration, a été retrouvé mort (écrasé) au bord de la piste qui longe la mare de Padule Maggiore ce même jour. Au crépuscule, les mâles chanteurs étaient peu nombreux.

Des individus adultes paraissent en migration au moins jusqu'à début avril sur le site. En effet, les 26 février, 8 mars et 2 avril quelques individus ont été observés à terre à proximité du ruisseau de Campu Celi se dirigeant vers la mare de Tre Padule Est. L'activité nuptiale ne dure que quelques jours, au cours desquels les mâles forment des chœurs nocturnes. C'est l'intensité de ces chœurs, couplée aux observations de pontes et de têtards, qui nous a indiqué une partie du déroulement du cycle biologique du crapaud vert sur la Réserve (figure 6). Comme nous venons de le voir, ils débutent fin février timidement. Courant mars, l'intensité des chœurs augmente sur l'ensemble des mares pour redescendre, jusqu'à extinction, au mois d'avril. Les têtards ont été trouvés jusqu'à fin mai.

Hibernation - estive	?										?	?
Reproduction		?								?	?	
Ponte		?			?	?						
Têtard												
Métamorphose						?						
	J	F	M	A	M	Ju	Jt	A	S	O	N	D

Figure 6 : Schéma illustrant la présence du Crapaud vert sur les mares de la Réserve, tous stades biologiques confondus (adulte, ponte, têtard, juvénile), au cours de l'étude.



Selon notre estimation une 50ème de mâle chanteur s'est regroupée cette année sur la Réserve pour se reproduire. Or, *in fine*, peu de ponte, une 20ème environ, a été observée au cours des prospections. Cela laisse donc supposer un déséquilibre entre le nombre de mâle reproducteur et celui de femelle reproductrice. Parmi les individus capturés au cours des prospections, nous dénombrons un total de 33 mâles pour seulement 4 femelles. Il est difficile à l'heure actuelle de donner une explication à ce constat. Nous pouvons cependant émettre deux premières hypothèses :

- en supposant que les femelles estivent sur des zones différentes des mâles et que ceux-ci se localisent sur les zones incendiées de l'an dernier, il est possible qu'il y ait eu un fort taux de mortalité chez les femelles l'été 2003,
- la sécheresse de 2003 pourrait à elle seule expliquer le faible taux de reproduction observé en 2004.

La seconde hypothèse semble cependant la plus probable.



La Rainette sarde reste généralement toujours à faible distance de l'eau où elle se rencontre souvent dans la végétation des rives. Son observation est donc pas facile mais facilitée par un chant nuptial de forte intensité caractéristique. Début mars, la reproduction de cet Anoure commence sur la Réserve et les premiers chœurs animent la nuit. Le début de sa reproduction sur les mares est conforme à la connaissance écologique de l'espèce (cf. fiche descriptive). Elle est présente sur les zones humides jusqu'en mai, et probablement jusqu'à l'assèchement des mares (figure 7). Le pic de sa reproduction semble cependant atteint au mois d'avril. En effet, ce sont sur les nuits d'avril que les chœurs les plus forts en intensité ont été entendus avec une estimation de plus de 300 individus mâles chantants simultanément ( tableau II, annexe II).

Hibernation - estive	?										?	?
Reproduction						?			?	?		
Ponte			?		?							
Têtard				?								
Métamorphose						?						
	J	F	M	A	M	Ju	Jt	A	S	O	N	D

Figure 7 : Schéma illustrant la présence de la Rainette sarde sur les mares de la Réserve, tous stades biologiques confondus (adulte, ponte, têtard, juvénile), au cours de l'étude.

L'observation d'individus adultes de Rainette sarde n'est pas aisée en raison de leurs discrétions (souvent cachés dans la végétation des rives), mais le chant des mâles trahis leur présence généralement. Les pontes et les têtards, évoluant dans des milieux végétalisés, ne sont guère plus observables. Ainsi, ce sont les chœurs qui, de manière générale, nous ont permis de repérer la présence de l'espèce et d'estimer la densité de mâle reproducteur sur la Réserve. Au total nous estimons donc la présence simultanée de plus de 300 mâles reproducteurs sur la Réserve. A contrario seule une 20ème de pontes a



été comptabilisée et quasiment aucun têtard observé. Cela reflète bien les difficultés d'observation de cette espèce sur les mares, souvent liées à leur végétalisation et à l'eau trouble en plus sur Padule Maggiore.

### ... et l'espace.

L'ensemble des 4 mares est utilisé par ces deux espèces et seul le ruisseau de Campu Celi ne semble pas les intéresser. Les mares de Tre Padule Est et Padule Maggiore sont cependant préférées aux mares de Tre Padule Ouest et Centre (Figure 8 et 9, annexe III).

On notera également l'affinité du Crapaud vert pour les poches d'eau de la piste attenante aux mares.

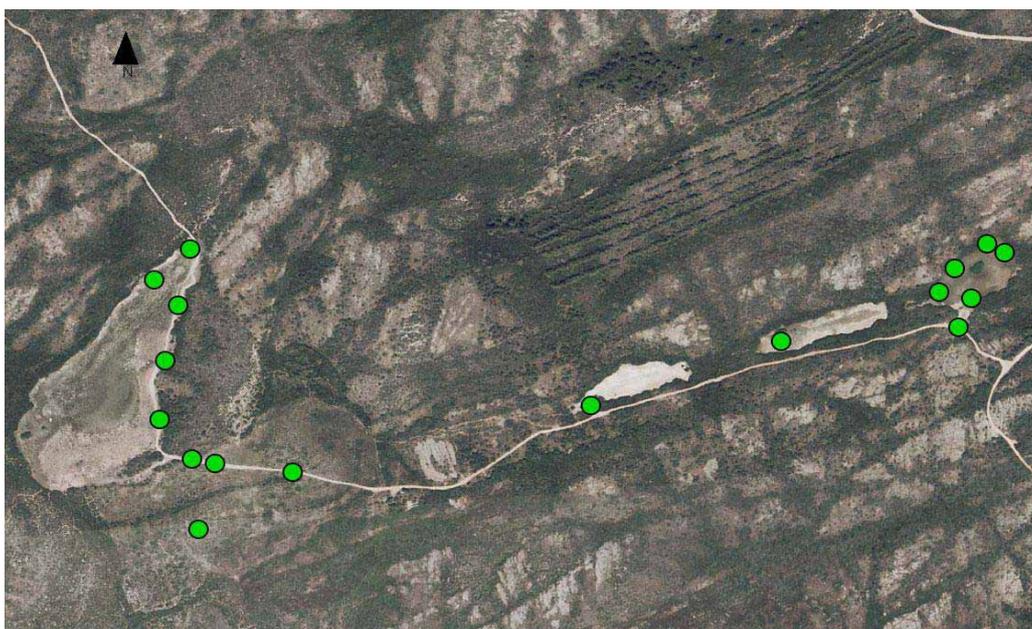


Figure 8 : Utilisation des mares par le Crapaud vert entre le 26 février et le 20 mai 2004.

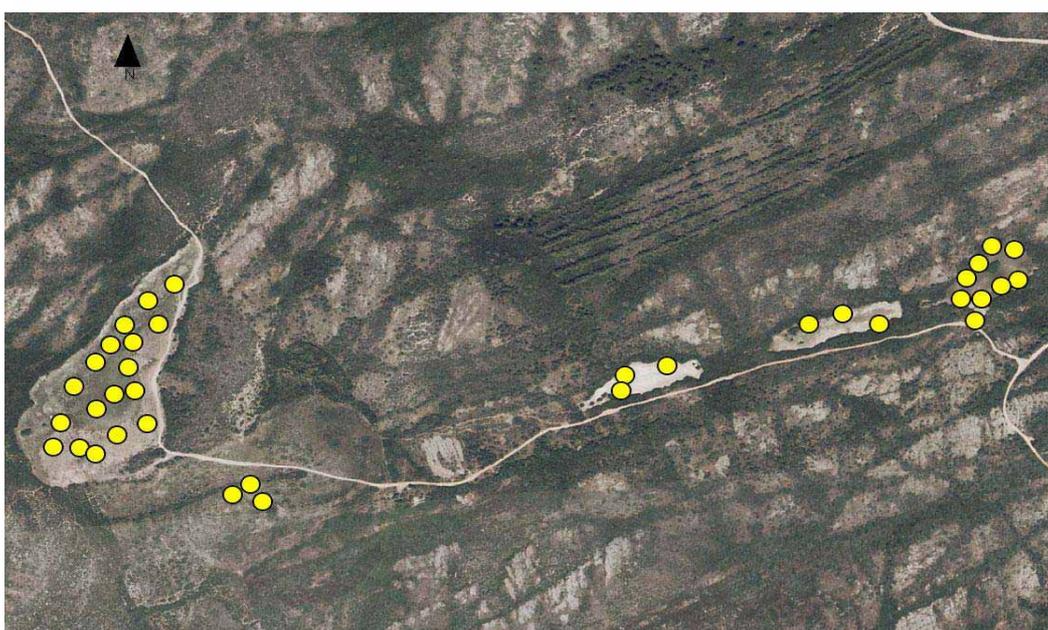


Figure 9 : Utilisation des mares par la Rainette sarde entre le 26 février et le 20 mai 2004.

## IV.3- Le cortège d'espèce « tardive »

## Dans le temps ...

Ce cortège d'espèce « tardive » comprend donc l'Anoure restant : la Grenouille de Berger. Parmi les 4 Amphibiens présents sur la Réserve, la Grenouille de Berger est la seule à arriver tardivement sur les mares pour se reproduire. Les premiers chants de l'espèce n'ont été entendus que début avril et ce jusqu'à fin mai (tableau II, figure 10, annexe II). Le chant émis par un individu début mars semble correspondre à un cas erratique d'un mâle un peu trop précoce. Comme le Crapaud vert, la Grenouille de Berger réalise des déplacements migratoires en milieu terrestre. Elle est capable de parcourir de grande distance pour rejoindre son site de reproduction, auquel elle est fidèle (DUGUET & MELKI, 2003). Il est difficile d'appréhender cette notion de « migration » à partir de nos observations. Alors que pour le Crapaud vert nous avons observé des adultes vraisemblablement en migration, cela n'a pas été le cas pour la Grenouille de Berger.

Hibernation - estive	?	?								?	?	
Reproduction			?			?			?	?		
Ponte						?						
Têtard				?						?		
Métamorphose										?		
	J	F	M	A	M	Ju	Jt	A	S	O	N	D

Figure 10 : Schéma illustrant la présence de la Grenouille de Berger sur les mares de la Réserve, tous stades biologiques confondus (adulte, ponte, têtard, juvénile), au cours de l'étude.

Cet Anoure, contrairement aux 3 autres Amphibiens présents sur la Réserve, ne s'affranchit pas rapidement du milieu humide. Il faut plusieurs mois (de 2 à 4) pour que s'achève sa métamorphose. Aussi, pour les pontes les plus tardives, l'hibernation de têtard est généralement possible pour cette espèce. Cela n'est malheureusement pas envisageable sur la Réserve en raison de l'assèchement des mares et de tous les points d'eau de manière générale. Aussi, les têtards n'ayant pas achevé leur métamorphose à l'assèchement des mares sont perdus. La période de sécheresse est donc très longue pour cette espèce à l'affinité aquatique importante, et le devenir des juvéniles pendant l'assèchement des mares est une question à se poser. L'observation de plusieurs juvéniles sur une portion de terre humide en plein mois d'août, laisse supposer qu'ils restent dans la végétation des berges à proximité des mares prêt à profiter de la moindre goutte d'eau occasionnée par une pluie d'été bienfaisante.

Comme pour la Rainette sarde, l'observation de la Grenouille de Berger a principalement été menée sur la base du chant nuptial. Ainsi, nous estimons à plus d'une 20ème de mâle reproducteur simultanément sur les mares.

## ... et l'espace.

Au vu de l'écologie de la Grenouille de Berger et de son affinité pour l'eau, il n'est pas surprenant de trouver cette espèce principalement sur Padule Maggiore, dernière des 4 mares à s'assécher (figure 11, annexe III).





Figure 11 : Utilisation des mares par la Grenouille de Berger entre le 26 février et le 20 mai 2004 (d'après orthophotos IGN 2003).

#### IV.4- L'essentiel à retenir

Les mares des **Tre Padule Est** et **Padule Maggiore** sont d'un point de vu de la diversité et de la densité d'Amphibiens les plus intéressantes de la Réserve, ceci probablement lié à leur végétation aquatique favorisant la ressource trophique, la disponibilité de support à la ponte (principalement pour la Rainette) et en caches (adultes, têtards).

Le ruisseau de **Capu Celi** est précieux du fait de la population de **Discoglosse sarde** qui s'y reproduit.



#### *Discoglosse sarde – Discoglossus sardus :*

- appartient au cortège d'espèce « précoce »,
- présence confirmée sur le ruisseau de **Campu Celi** et sur la mare de **Padule Maggiore**, supposée sur **Tre Padule Est**, absent de **Tre Padule Ouest** et **Centre**,
- adulte présent très tôt sur les mares, dès février, voire janvier,
- ponte dès février. Têtards présents jusqu'en mai,
- cycle rapide dans le ruisseau en raison de son assèchement précoce.
- possibilité de reproduction en automne lors de la remise en eau du ruisseau et des mares,
- estimation de la population de reproducteur difficile et probablement plus présente que nos observations le laissent supposer,
- espèce discrète difficile à observer.





### Crapaud vert – *Bufo viridis* :

- appartient au cortège d'espèce « assez précoce »,
- présence confirmée sur l'ensemble des 4 mares avec cependant une préférence pour les mares de Padule Maggiore et de Tre Padule Est,
- absent du ruisseau de Campu Celi, mais probablement utilisé lors de la migration post-nuptiale,
- adulte présent et reproduction dès la fin février,
- possibilité de reproduction en automne lors de la remise en eau du ruisseau et des mares,
- beaucoup de mâle chanteur comparé au nombre de ponte et de femelle observés = déséquilibre dans la population ?
- estimation de la population de reproducteur évaluée à plus d'une trentaine d'individus,
- espèce facilement repérable en raison de son chant et ses pontes caractéristiques.



### La Rainette sarde – *Hyla sarda* :

- appartient au cortège d'espèce « assez précoce »,
- présence confirmée sur l'ensemble des 4 mares avec cependant une préférence pour les mares de Padule Maggiore et de Tre Padule Est,
- absent du ruisseau de Campu Celi,
- adulte présent et reproduction dès le début du mois de mars et probablement jusqu'à l'assèchement des mares,
- possibilité de reproduction en automne lors de la remise en eau du ruisseau et des mares,
- plus forte densité d'Amphibiens présents sur la réserve. La densité de mâle reproducteur est estimée à plus de 300 individus,
- présence fortement liée à la végétation des berges des mares, mais également aquatique pour la dépose des pontes,
- espèce facilement repérable en raison de son chant nuptial caractéristique.



### Grenouille de Berger – *Rana bergeri* :

- appartient au cortège d'espèce « tardive »,
- présence confirmée majoritairement sur la mare de Padule Maggiore,
- absente de Tre Padule Ouest et Centre ainsi que du ruisseau de Campu Celi,
- arrivée des adultes sur le site de reproduction tardivement en avril,
- cycle difficile pour cette espèce à affinité aquatique, en raison de l'assèchement des mares dès le mois de juin,
- taux de réussite de la reproduction probablement faible,
- la densité de mâle reproducteur est estimée à une vingtaine d'individus,
- comme la rainette, la Grenouille de Berger se repère facilement à son chant,
- seul amphibien de la réserve à être très actif le jour en saison de reproduction.



## V- PROPOSITION DE PROTOCOLES DE SUIVI ET D'ETUDES COMPLEMENTAIRES

## V.1- Valeur écologique de la réserve vis à vis des populations d'Amphibiens

La batracofaune de Corse est relativement peu diversifiée avec seulement la présence de 7 espèces différentes (30 pour la France continentale) comprenant 2 espèces d'urodèles et 5 espèces d'anoures. Cette faune est principalement marquée par un fort taux d'endémisme (71%), lui conférant toute sa particularité et sa haute valeur patrimoniale.

Parmi les 4 amphibiens présents sur la Réserve figurent 100 % des Anoures couramment observés en moyenne altitude en Corse. Deux d'entre eux sont endémiques corso-sardes (le Discoglosse sarde et la Rainette sarde), portant le taux d'endémisme pour les Amphibiens sur la réserve à 50%. D'un point de vu national, les deux autres espèces n'en sont pas pour autant banales. En effet, pour la France, elles sont uniquement représentées en Corse et Alsace pour le Crapaud vert et en Corse pour la Grenouille de Berger. Elles ne sont cependant pas rare au niveau mondial.

Dans cette micro-région, l'eau semble éphémèrement présente (géologie, climat, ...) Pourtant les Amphibiens, dont le mode de vie est directement lié à la présence d'eau, sont bien présents (figure 12). Leur présence et leur indépendance vis à vis de ce milieu précieux, relèvent ainsi toute l'importance des zones humides dans cette micro région de Corse et donc l'importance des mares de la réserves vis à vis des populations d'Amphibiens qu'elles accueillent.

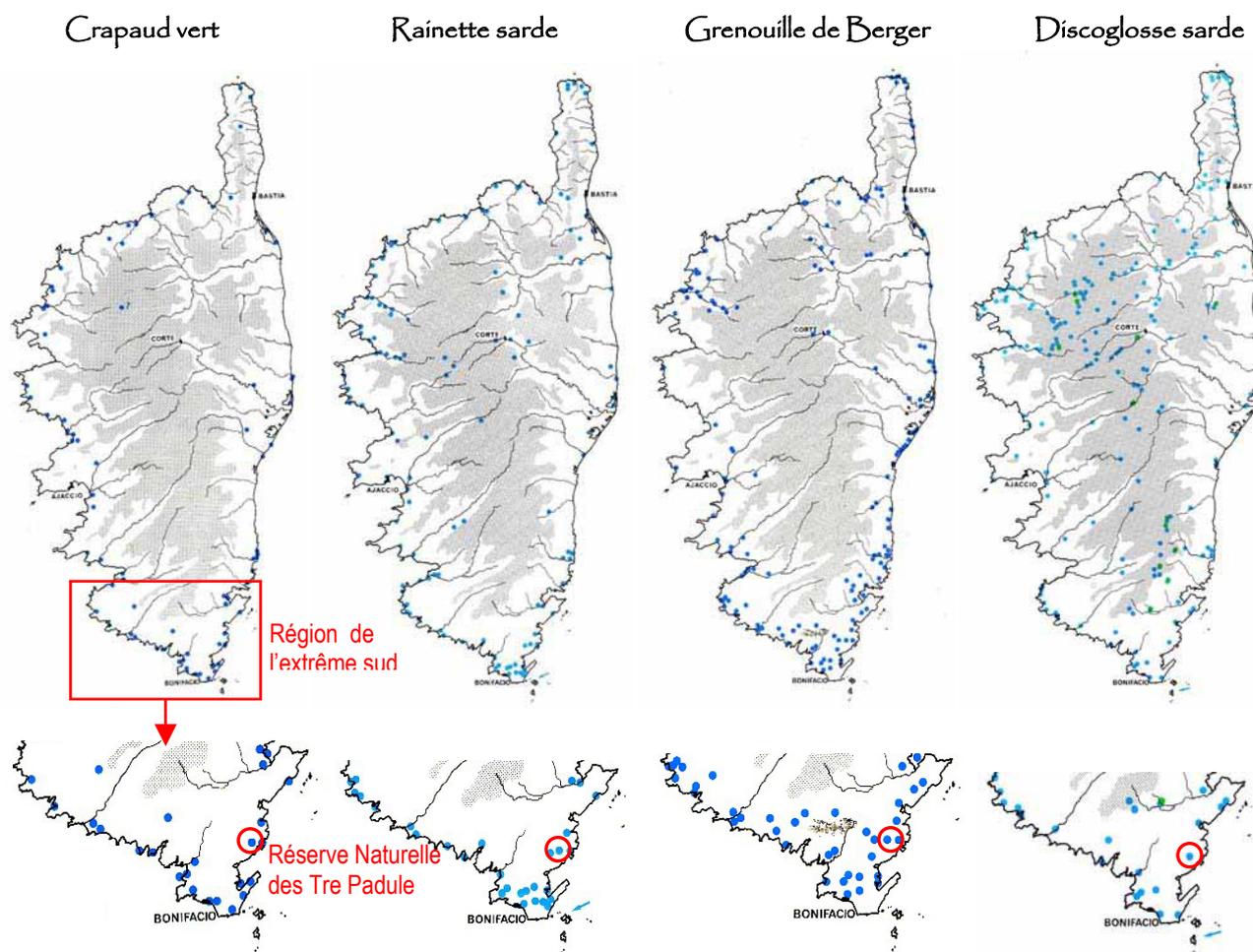


Figure 12 : Présence des 4 espèces d'Amphibiens observées sur la Réserve, en Corse et sur la région de l'extrême sud (d'après DELAUGERRE & CHEYLAN, 1992).

Ainsi, par son contexte et sa biodiversité, la Réserve est d'un point de vue batracologique intéressante et mérite qu'il soit instauré un suivi à minima des populations d'Amphibiens qu'elle héberge. Ce suivi est d'autant plus intéressant qu'à l'heure actuelle aucun suivi régulier des populations d'Amphibiens n'est réalisé en Corse sur un type de milieu similaire.

## V.2- Protocole de suivi à minima

Ce premier travail réalisé par l'Association des Amis du PNRC, confirme la présence des quatre Amphibiens Anoures et permet d'aborder une première approche de leurs cycles biologiques sur la Réserve Naturelle. La mise en place d'un protocole de suivi régulier sur les mares en eau permettrait cependant d'affiner ces premières observations et d'appréhender les Amphibiens sur un cycle saisonnier complet.

Ce protocole se doit d'être simple et se base sur la **technique de détection directe** des Amphibiens. Il a l'avantage d'être peu onéreux, car ne nécessite pas de matériel particulier mais seulement la présence assidue d'une personne sur le terrain. Une autorisation temporaire de capture des Amphibiens n'est pas utile, mais préférable, puisque les espèces peuvent ne pas être manipulées.

Ainsi, un **arpentage**, durant 3 ans successifs, des mares en eau une fois tous le 15 jours, à la fois de jour et de nuit, jusqu'à leur assèchement, permettrait d'obtenir un point zéro convenable de notre connaissance des Amphibiens sur le secteur. Durant les arpentages de terrains, les Amphibiens seraient détectés à la fois visuellement (jour : ponte, têtard – nuit : individus reproducteurs) et auditivement (jour : Grenouille de Berger – nuit : les trois autres espèces).

Un renouvellement de ce suivi tous les trois ans, où lors d'événements naturels importants (incendie...), permettrait alors d'instaurer une veille sur les populations d'Amphibiens et d'appréhender au mieux les changements.

La, ou les premières, année du suivi pourrait être menée en binôme par un spécialiste et un agent de la réserve. Cet agent, alors formé, serait autonome pour poursuivre le suivi et assurer la veille. La réalisation des clés iconographiques devrait, dans un premier temps, faciliter les observations des agents actuellement présents sur la Réserve Naturelle.

## V.3- Etudes supplémentaires

### Un suivi plus poussé.

Au delà du suivi ci-dessus proposé, un protocole plus complexe, basé sur la **technique de piégeage**, peut également être envisagé (JOLY & DEHEUVELS, 1997). Il est cependant plus onéreux et de mise en œuvre plus compliquée, car il nécessite l'achat de matériel et surtout la présence continue et régulière d'une personne assidue sur le terrain. De plus, il implique que cette personne est une bonne connaissance des Amphibiens et l'obtention d'autorisation de capture des 4 espèces concernées et la pose de pièges. Cette technique présente néanmoins l'avantage de fournir une meilleure estimation du peuplement d'un point d'eau car tous les individus reproducteurs peuvent être capturés et examinés.



La technique de piégeage la plus répandue est la **barrière-piège**. Le principe est d'intercepter les Amphibiens au cours de leurs mouvements à l'aide d'une barrière de grillage fin ou de film plastifié. Contre la base de cette barrière, tous les 2 à 3m et affleurant de sol, sont enterrés des pièges-trappes sous la forme de pots ou de seaux. Ces pots doivent recueillir les animaux qui sont contraints de longer la barrière. La longueur totale de cette barrière dépend bien évidemment de la stratégie d'échantillonnage retenue et des questions auxquelles le gestionnaire doit répondre. Ainsi cette technique nécessite la présence d'une personne tous les jours sur le terrain durant plusieurs mois du moment que la barrière est posée. Sur la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone la présence d'une ou plusieurs barrières serait intéressante durant toute la phase en eau des mares, ce qui imposerait la présence journalière impérative d'une personne au minimum entre février et juin, puis entre octobre et novembre. Ce protocole serait à reproduire sur plusieurs années (3 au minimum) afin d'être efficace et les données exploitables en terme de gestion.

### Estimer la taille des populations

Les programmes de suivis qui sont destinés à détecter des changements dans les tailles de populations exigent une estimation de ces tailles. Une des techniques possibles est celle de **marquage-recapture** (JOLY & DEHEUELS, 1997).

La méthode de marquage-recapture consiste à capturer (barrière-piège ou pêche dans des quadras) et à marquer les amphibiens (section de phalange), à les relâcher dans leur milieu, puis à les recapter ultérieurement une ou plusieurs fois. Cette technique est précieuse dans les études de suivis car, en plus de l'estimation de la taille, elle peut permettre l'estimation de paramètres démographiques (natalité, mortalité, taux de survie ...), le type d'utilisation de l'espace et le taux de croissance individuelle. Il est bien évident que pour cela, elle doit être menée sur plusieurs années.

Il est bien évident que dans notre cas cette méthode ne peut être appliquée à l'ensemble des populations d'Amphibiens présentes sur la Réserve Naturelle. Elle pourrait cependant être spécifiquement menée sur le Crapaud vert.

### Rechercher les voies de migration et les sites d'hivernage / d'estive

Du fait du régime temporaire des mares, toutes les populations d'Amphibiens sont obligées de passer par une phase d'estive. Notre passage au mois d'août sur les mares à sec, prouve qu'aucun Amphibien n'estive à l'emplacement même des mares et migre donc forcément vers des sites d'estive. De même, les espèces inventoriées passent par une phase d'hivernation et donc des voies migratoires sont également utilisées pour rejoindre les sites d'hivernage.

Afin d'étudier ces voies migratoires, plusieurs techniques complémentaires peuvent être abordées :

- l'observation visuelle : elle consiste simplement à parcourir de nuit le site d'étude et de pointer sur une carte les animaux observés en déplacements,



- mise en place de barrière-pièges sur les voies migratoires dès leur identification afin d'affiner le quantitatif (densité) et le qualitatif (biodiversité) du flux en question,
- radiopister les individus capturés afin de suivre au plus près leurs déplacements. Cette dernière technique permet d'aller très loin dans la connaissance : utilisation de micro habitats, types de déplacements, activité journalière, saisonnière, occupation de l'espace et les surfaces utilisées ... Elle permet d'optimiser l'acquisition des connaissances au vu du temps passé sur le terrain par rapport aux autres techniques de suivis plus conventionnelles.

## VI- PROPOSITIONS DE GESTION

Au vu du contexte hydrologique particulier de la Réserve Naturelle et des observations réalisées au cours de l'étude, il semble que **peu de mesure de gestion soit à mettre en œuvre rapidement** sur le site en faveur des populations d'Amphibiens.

L'**instauration d'un suivi annuel régulier** des populations semble indispensable à mettre en œuvre. Ce suivi doit permettre notamment de mieux appréhender le devenir des Grenouilles de Berger lors de l'assèchement des mares.

Nous noterons qu'il semble judicieux **de maintenir le pâturage** actuel sur le plateau (bovin). En effet, le maintien d'un milieu ouvert facilite la circulation des individus et contribue à favoriser la biodiversité végétale du site et donc son aspect paysager.

La **végétation des mares** contribue au maintien de la **biodiversité aquatique** et entre autre à générer la ressource trophiques aux Amphibiens (insectes, larves, algues ...). Elle est également indispensable aux pontes de la Rainette sarde qui accroche ces œufs par petit paquet aux tiges immergées. La grande extension de *Dittichia viscosa* dans la mare de Padule Maggiore, « polluant » de nombreux groupements (LORENZONI & PARADIS, 1997), pourrait être contrôlée en « l'arrachant » par petite surfaces. Ces petites placettes d'expérimentation permettraient de ne pas mettre d'un seul coup à « nu » la mare et s'assurer que la végétation qui repousse après arrachage contribue positivement à la présence des Amphibiens.

La piste longeant les mares est localement inondée au printemps. Elle contribue donc à la formation d'un chapelet de poche d'eau, dépourvu de végétation aquatique (favorise l'insolation et donc l'augmentation de la température de l'eau) en proche périphérie des mares (Padule Maggiore et Tre Padule Est). Ces poches d'eau sont favorablement utilisées par le Crapaud vert et le Discoglosse sarde pour se reproduire. Il serait donc favorable de **limiter, voire d'interdire, l'accès à la piste** aux véhicules tout terrain (4x4, quads) **entre la mare de Tre Padule Est et celle de Padule Maggiore de début mars jusqu'à début juin.**



## BIBLIOGRAPHIE

- ACEMAV coll., DUGUET & MELKI ed., 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Méze (France) : 480p.
- AGENC, 1991. *Les Tre Padule de Suartone (commune de Bonifacio – Corse du Sud). Protection et gestion du milieu*. Rapport AGENC, Corse : 32p.
- CHEYLAN & MASSEMIN, 1999. Note sur le Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*) dans le Parc national de Port-Cros (Var). *Lettre du Sonneur (Ass. Bombina)*, 2 : 1-3.
- DELAUGERRE & CHEYLAN, 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Nat. Rég. De Corse / EPHE, Corse : 128p.
- DUBOIS & OHLER, 1995 a, b. Frogs of the subgenus *Pelophylax* : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all type localities. *Zool. Poloniae* : 39 : 139-204.
- GUNTHER, 1997. *Rana kl. Esculenta Linneus 1758*, in SALVIDIO, 2004. *Prise en compte des Amphibiens endémiques dans la gestion forestière. Deuxième rapport technique*. ONF, Univ. de Genes, Genova, Italie : 24p.
- JOLY & DEHEUVELS, 1997. *Méthodes d'inventaire des communautés et des populations d'Amphibiens*. 14p. .in Carsignol, Deheuvels, Joly & Owalls, 1997. *Peuplements d'Amphibiens et génie écologique*. Publication du Ministère de l'Environnement, France.
- KNOEPFFER, 1962. Contribution à l'étude du genre *Discoglossus*. *Vie et Milieu*, 13 : 1-94.
- LORENZONI & PARADIS, 2000. Phytosociologie de mares temporaires méditerranéennes : les Tre Padule et Padule Maggiore (Suartone, commune de Bonifacio, Corse). *Colloques phytosociologiques 2000, XXVII* : 571-593.
- MIAUD & MURATET, 2004. *Identifier les œufs et les larves des Amphibiens de France. Techniques et pratiques*. INRA Edition, France : 200p.
- ONC, 1989. *Les Zones Humides de Corse du Sud. Protection, Gestion*. Fédération Départementale des chasseurs de Corse du Sud, Montpellier, France : 266p.
- PARADIS, 2004. *Etude phytosociologique et inventaire floristique de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone*. ASTERE, OEC, Corse, extrait p6.
- SALVIDIO, 2004. *Prise en compte des Amphibiens endémiques dans la gestion forestière. Deuxième rapport technique*. ONF, Univ. de Genes, Genova, Italie : 24p.
- SCHNEIDER, 1993. *Behavioral and bioacoustic studies in free frogs*. Pp. 17-20 dans STUMPEL & TESTER (coord.), *Ecology and Conservation of the European Tree Frog*, DLO Institute for Forestry and Nature Research, Wageningen.
- THIBAUT, DELAUGERRE & NOBLET, 1984. *Livre rouge des vertébrés menacés de la Corse. Parc Nat. Rég. De Corse, Ajaccio*.



## GLOSSAIRE

Amphibien : de *amphi* (de deux côté) et *bio* (vie). Classe de Vertébrés « qui mènent une vie aquatique et terrestre ».

Amplexus : ou accouplement, posture dans laquelle le mâle enlase la femelle avec ses membres (ou sa queue) pendant l'accouplement.

Anoure : amphibiens dépourvus de queue à l'état métamorphosé et pourvus de membres postérieurs allongés adaptés au saut (≠ Urodèle).

Caudal (membrane) : situé sur la partie postérieure du corps.

Chœur : synchronisation des chants d'appel nuptial au cours de rassemblements d'adultes reproducteurs.

Estivation : période estivale de vie ralentie, habituellement associée à des conditions de fortes chaleurs et de sécheresse

Hivernage : période hivernale de vie ralentie, plus ou moins longue selon les espèces, la latitude, l'altitude, ect., par opposition à la période de vie active.

Imago ou Juvénile : individu ou stade qui fait immédiatement suite à la métamorphose. L'individu imago ressemble à un adulte en miniature. La fin du stade imago est marquée par le premier événement écologique majeur, à savoir habituellement, l'hivernage.

Jeune : Désigne un individu à un stade postérieur à la métamorphose (stade imago) et antérieur à la maturité sexuelle (adulte).

Longueur du membre postérieur (d'après ACEMAV coll., DUGUET & MELKI ed., 2003) : la patte étant rabattue le long du corps vers l'avant de celui-ci :

- *très court* : le talon arrive en deçà du bord antérieur de l'épaule ;
- *court* : le talon arrive entre le bord antérieur de l'épaule et le bord antérieur du tympan ;
- *assez court* : le talon arrive entre le bord antérieur du tympan et le bord antérieur de l'œil ;
- *long* : le talon arrive entre le bord antérieur de l'œil et l'extrémité du museau ;
- *très long* : le talon arrive au delà de l'extrémité du museau.

Métamorphose : ensemble des transformations par lesquelles passe un têtard (ou une larve) pour se transformer en imago.

Migration : déplacement périodique entre site de reproduction, domaine vital estival (quartiers d'été) et site d'hivernage. La migration prénuptiale relie le site d'hivernage au site de reproduction. La migration postnuptiale relie le site de reproduction au domaine vital estival. La migration automnale relie les quartiers d'été et le site d'hivernage.

Parotoïde (glande) : épaissement situé sur la tête et le cou, juste en arrière de l'œil.

Spiracle : orifice exhalant de la chambre branchiale des têtards.

Têtard : larve d'Anoure, caractérisée par un corps globuleux. Ressemble à un spermatozoïde.

Urodèle : amphibiens pourvus d'une queue à l'état métamorphosé, au corps allongé (≠ Anoure).



## ANNEXES

---

I – Autorisation de capture : Arrête préfectoral n°04-1698

II – Données brutes

III – Cartes des observations par mare et par jour de prospection



COPIE



PREFECTURE DE LA CORSE-DU-SUD

**ARRETE PREFECTORAL n°04 - 1698**

**Portant Autorisation de prélèvement d'espèces protégées**

**LE PREFET DE CORSE, PREFET DE LA CORSE DU SUD, CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR;**

- Vu la directive du conseil n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage modifiée, notamment son annexe II
- Vu les articles L.411-1 à L.411-2 du code de l'Environnement et R.211-1 à R.211-11 du code rural relatifs à la protection de la nature ;
- Vu Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Vu l'arrêté du 22 décembre 1999 fixant les conditions de demande et d'instruction des autorisations exceptionnelles (d'opérations) portant sur des spécimens d'espèces protégées,
- Vu la circulaire DNP n°00-02 du 15 février 2000 relative à la déconcentration des décisions administratives dans le domaine de la chasse, de la faune et de la flore sauvage et notamment son annexe 7 ;
- Vu la demande d'autorisation de capture de spécimens d'espèces animales protégées : reptiles et amphibiens du 14 avril 2004 formulée par l'association des amis du parc naturel régional de corse;
- Vu l'avis favorable n°04/307/EXP en date du 5 mai 2004 de l'expert délégué du CNPN relatif à la capture temporaire d'individus d'espèces d'amphibiens;
- Vu le courrier de transmission de cette demande d'autorisation du Directeur Régional de l'Environnement du 29 septembre 2004 ;
- Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général ;

**ARRETE**

**Article 1<sup>er</sup> :**

Mmes Valérie BOSCH, Cécile JOLIN et M. Arnaud LEBRET sont autorisés, dans le cadre d'études et de suivi de populations pour la mise en œuvre du réseau Natura 2000, à capturer et à relâcher sur place des spécimens des espèces d'amphibiens mentionnés dans l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire, et selon les quantités et modalités ci-après:

- Mode de prélèvement :  
Capture à la main ou à l'aide d'une épuisette
- Prélèvements définitifs : seuls les têtards de discoglosse *sp* pourront être prélevés définitivement pour identification à la binoculaire.

Quantité : Au maximum huit individus de la même espèce (par ponton) seront prélevés;

**Article 2 :**

Les captures pourront être réalisées dans tout le département de Corse-du-Sud.

**Article 3 :**

Cette décision est valable jusqu'au 31 décembre 2007.

**Article 4:**

A la fin de chaque année, un bilan des opérations devra être adressé au Directeur Régional de l'Environnement, de même qu'au terme de l'étude, l'AAPNRC devra fournir à la DIREN ainsi qu'à la DNP un rapport de synthèse.

**Article 5 :**

MM le Secrétaire Général de la Préfecture de la Corse du Sud, le directeur de l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt et le Directeur Régional de l'Environnement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Corse du Sud.

Ajaccio, le 11 OCT. 2007

Pour le Préfet  
le Secrétaire Général

  
Arnaud COCHET

## ANNEXE I

---

Autorisation de capture : Arrête préfectoral n°04-1698



## ANNEXE II

---

### Données brutes



Date	Mare	profondeur (cm)	heure	T°C		Chant			Ponte			Téard			Adulte			Observation				
				air	eau	Bvi	Hsa	Rbe	Dsp	Bvi	Hsa	Rbe	Dsp	Bvi	Hsa	Rbe	Dsp		Bvi	Hsa	Rbe	Dsp
26-févr diurne MLPDB + CJ	P Est	-	-	-	-															journée de repérage. + ML PDB (RNTP) + CJ (AAPNRC)		
	P Centre	-	-	-	-																	
	P Ouest	-	-	-	-																	
	Maggiore	-	-	-	-																	
	Ruisseau Campu Celi	-	-	-	-																	
ZH piste Maggiore	-	-	-	-																		
08-mars nocturne + CJ	P Est	31,0	19.30	6,4	11,8	>40	>50	1	-	5	1										2 amplexus de Hsa, beaucoup d'insecte aquatique	
	P Centre	25,0	20.30	4,4	10,7	<10	<15			1											1 amplexus de Bvi et 1 amplexus de Hsa, très peu d'insectes aquatiques	
	P Ouest	31,0	21.00	2,8	10,3	2-3	<15			2											pas d'insectes aquatiques	
	Maggiore	46,0	21.40	1,9	10,8	1	>250														eau trouble	
	Ruisseau Campu Celi	-	22.40	4,1	7,2																	
ZH piste Maggiore	-	21.30	1,9	8,9	1	?	(nbx)														adultes observés au niveau de la piste	
26-mars diurne obs : 1 musaraigne morte sur piste niveau ruisseau venant de maggiore	P Est	28,0	13.30	14,6	15,3						20										végétation aquatique + développé que début du mois, beaucoup de ceratophyllum	
	P Centre	22,0	14.00	13,4	16,8						3										1 ponte de Hsa prédatée. Oest de la mare plus végétalisée que l'Est (pelouse inondée)	
	P Ouest	28,0	14.30	13,3	15,6						1										végétation idem P Centre	
	Maggiore	43,0	15.30	13,6	16,1		1			3	1											eau légèrement trouble, beaucoup de végétaion aquatique
	Ruisseau Campu Celi	-	16.30	14,4	18,8																	ruisseau s'assèche: plus de ruiselement, uniquement succession de poches d'eau





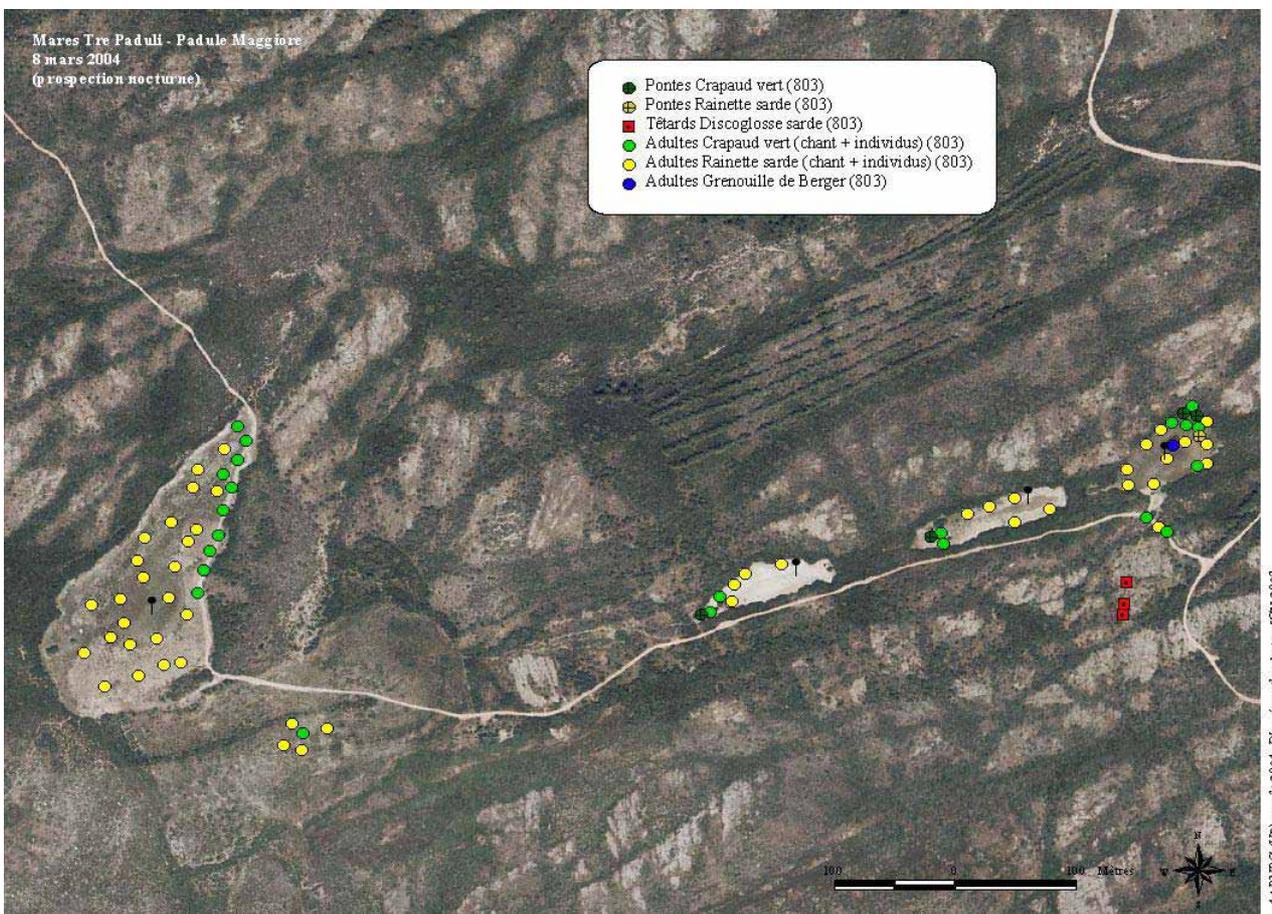
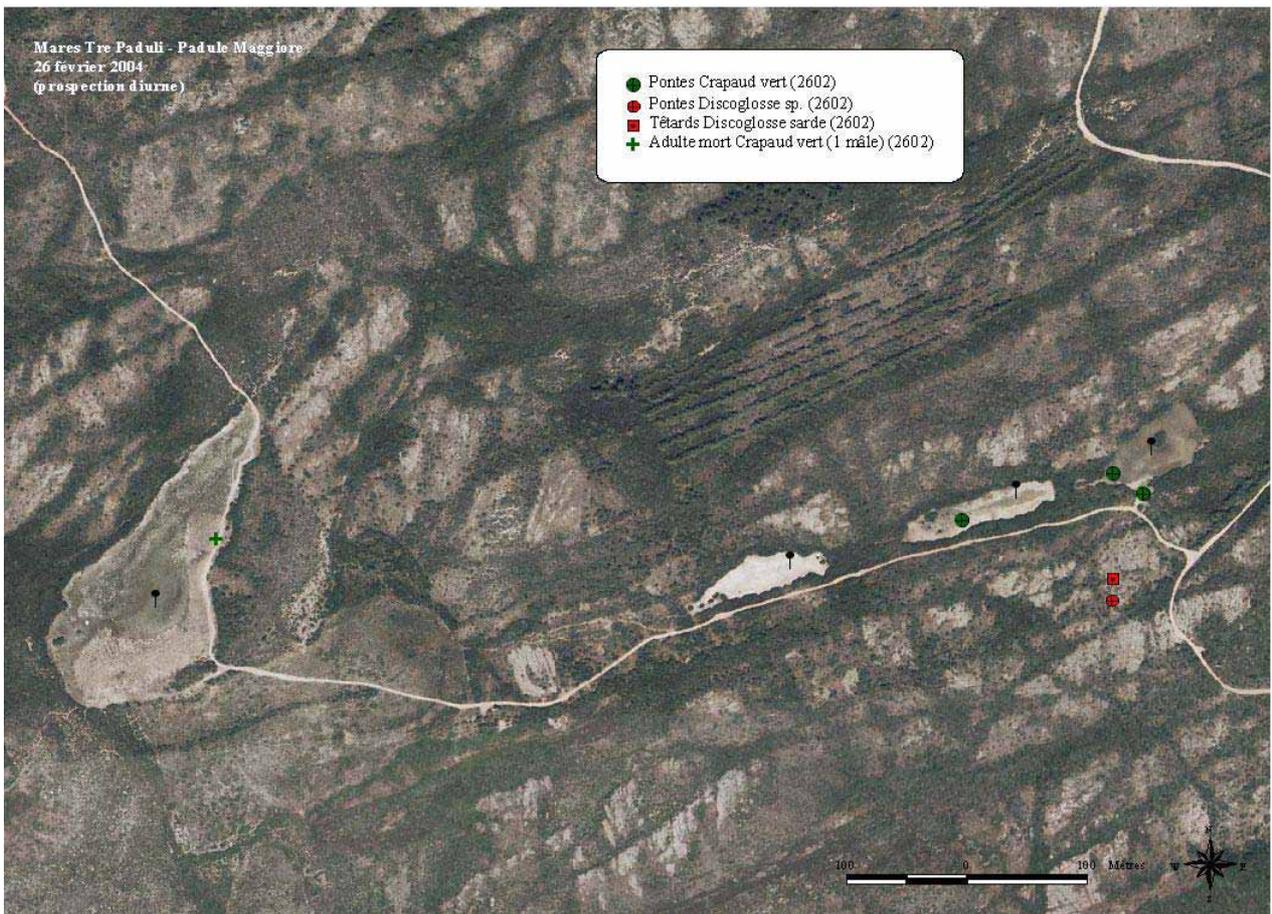
## ANNEXE III

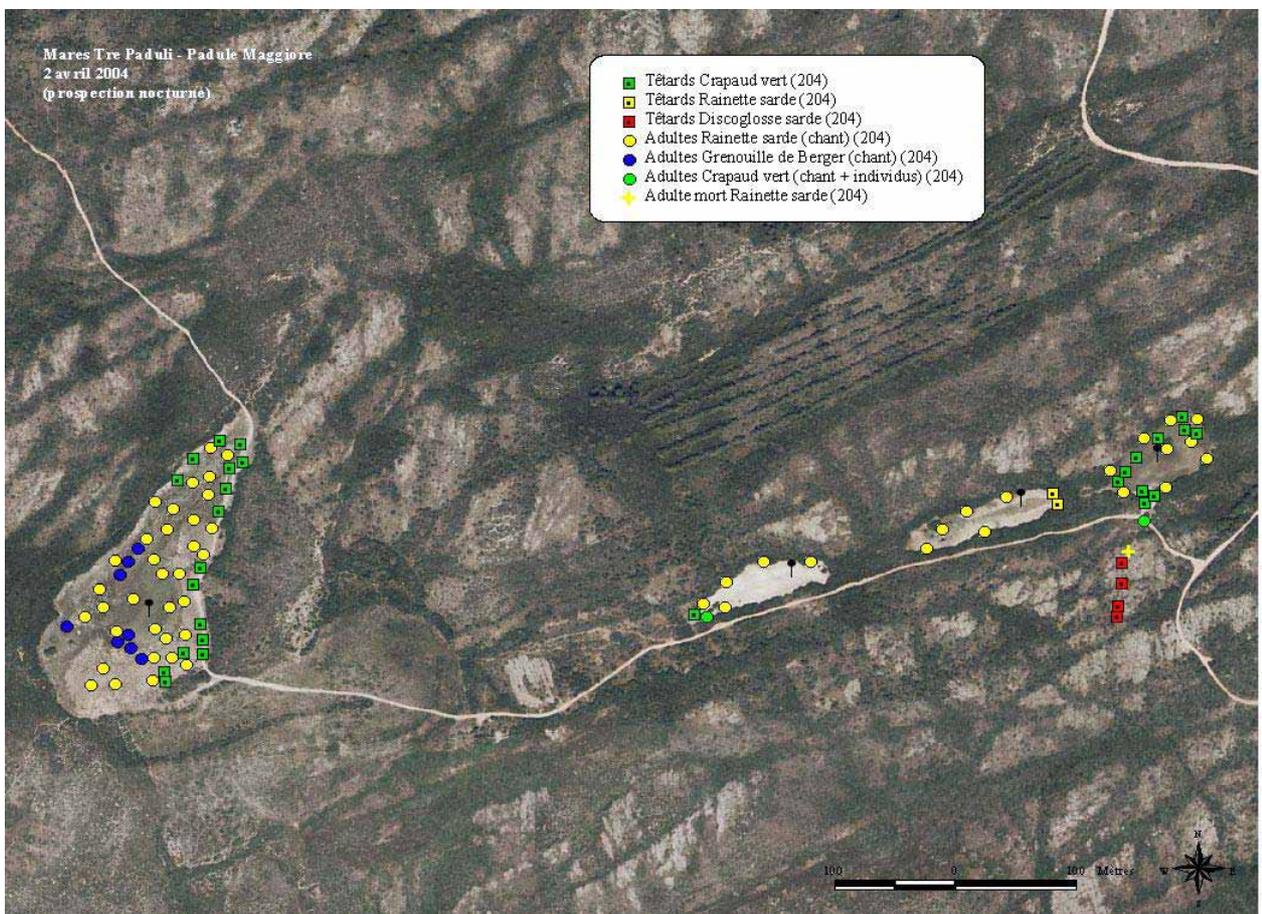
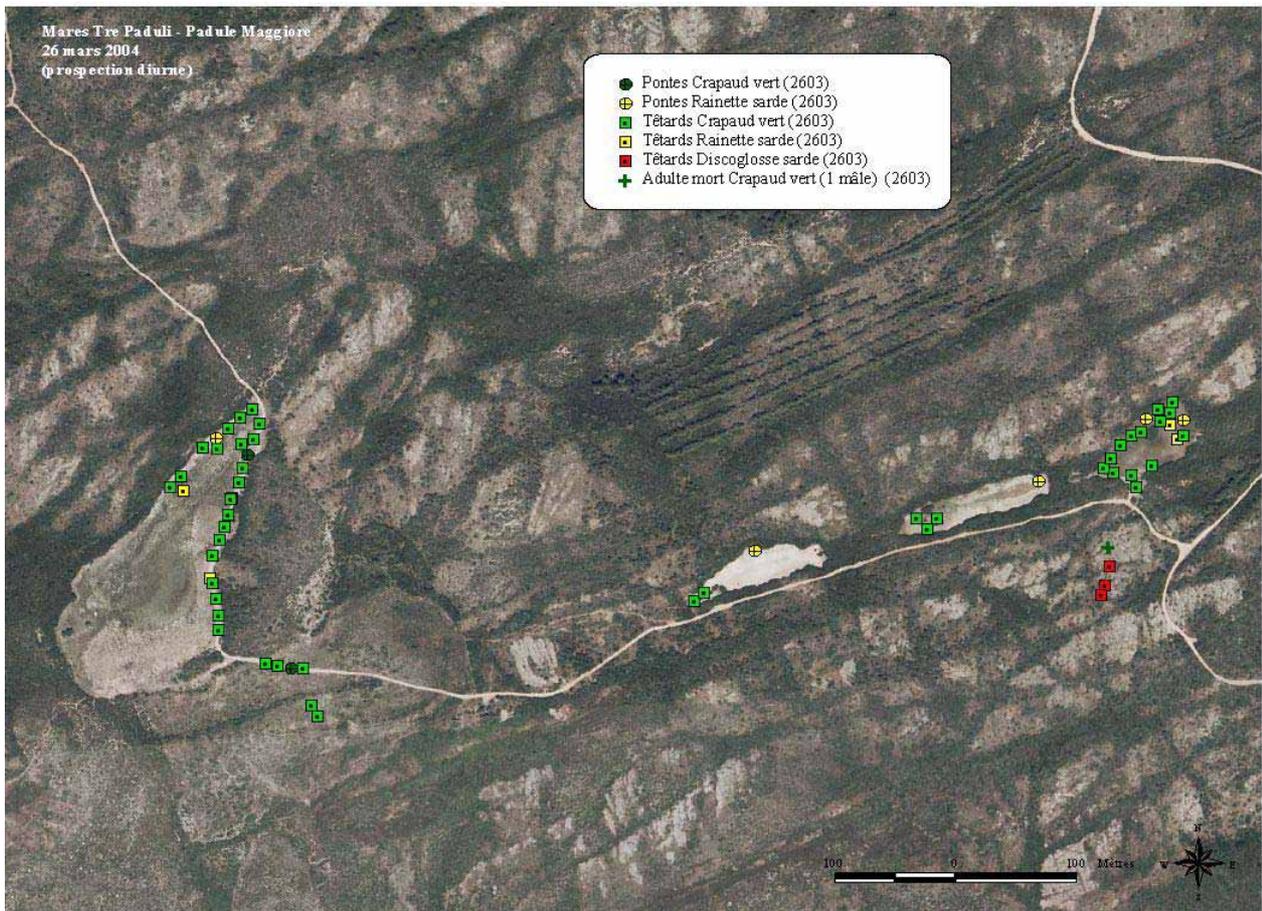
---

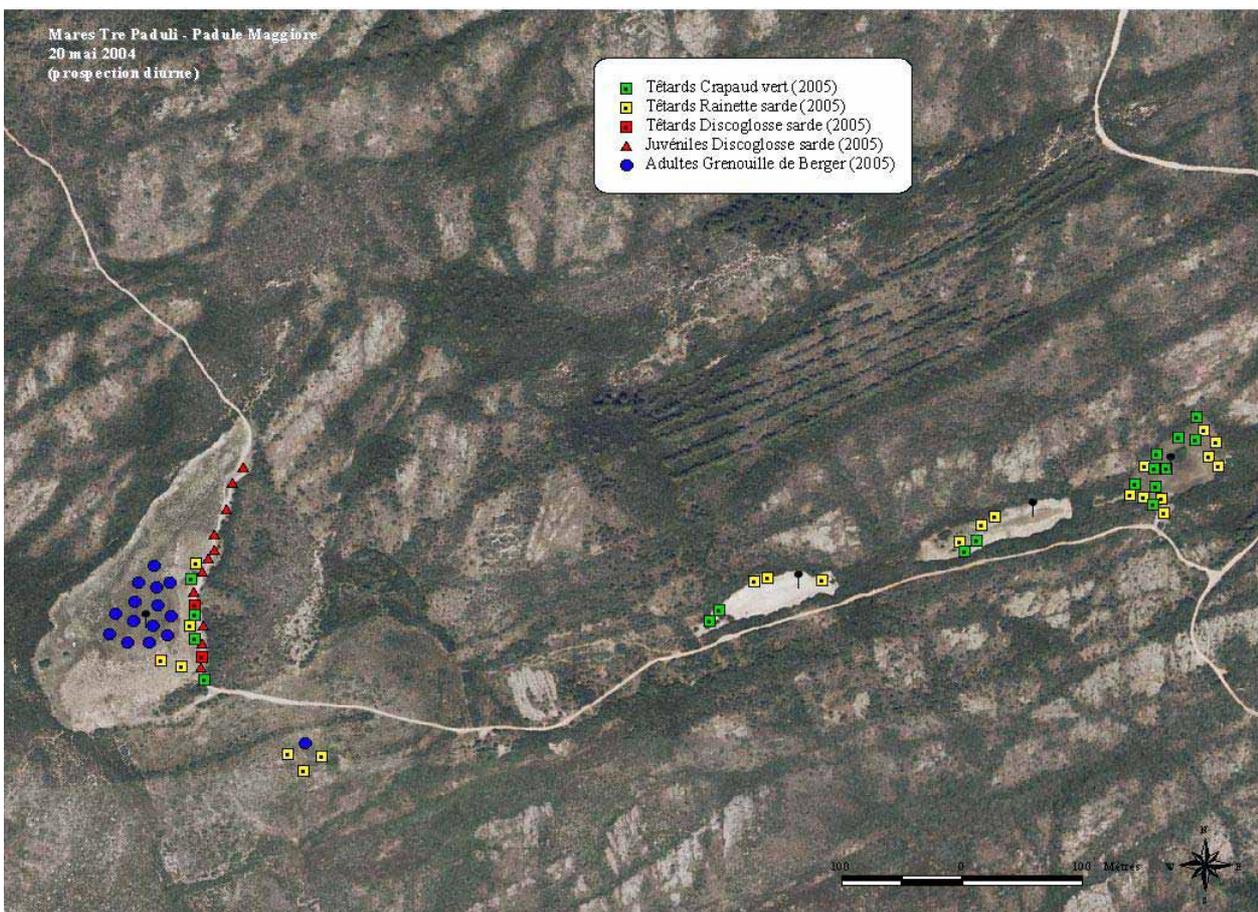
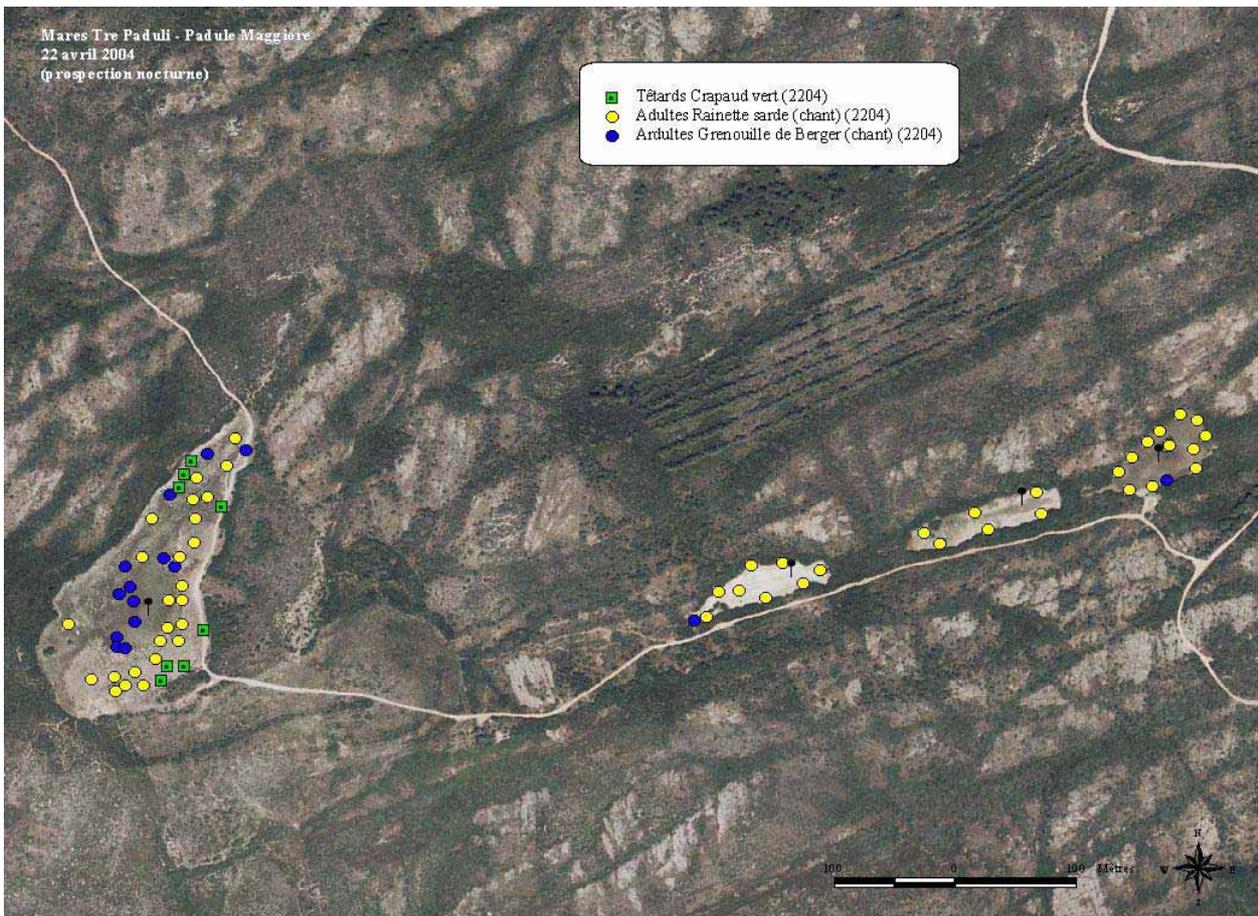
### Cartes des observations par mare et par jour de prospection

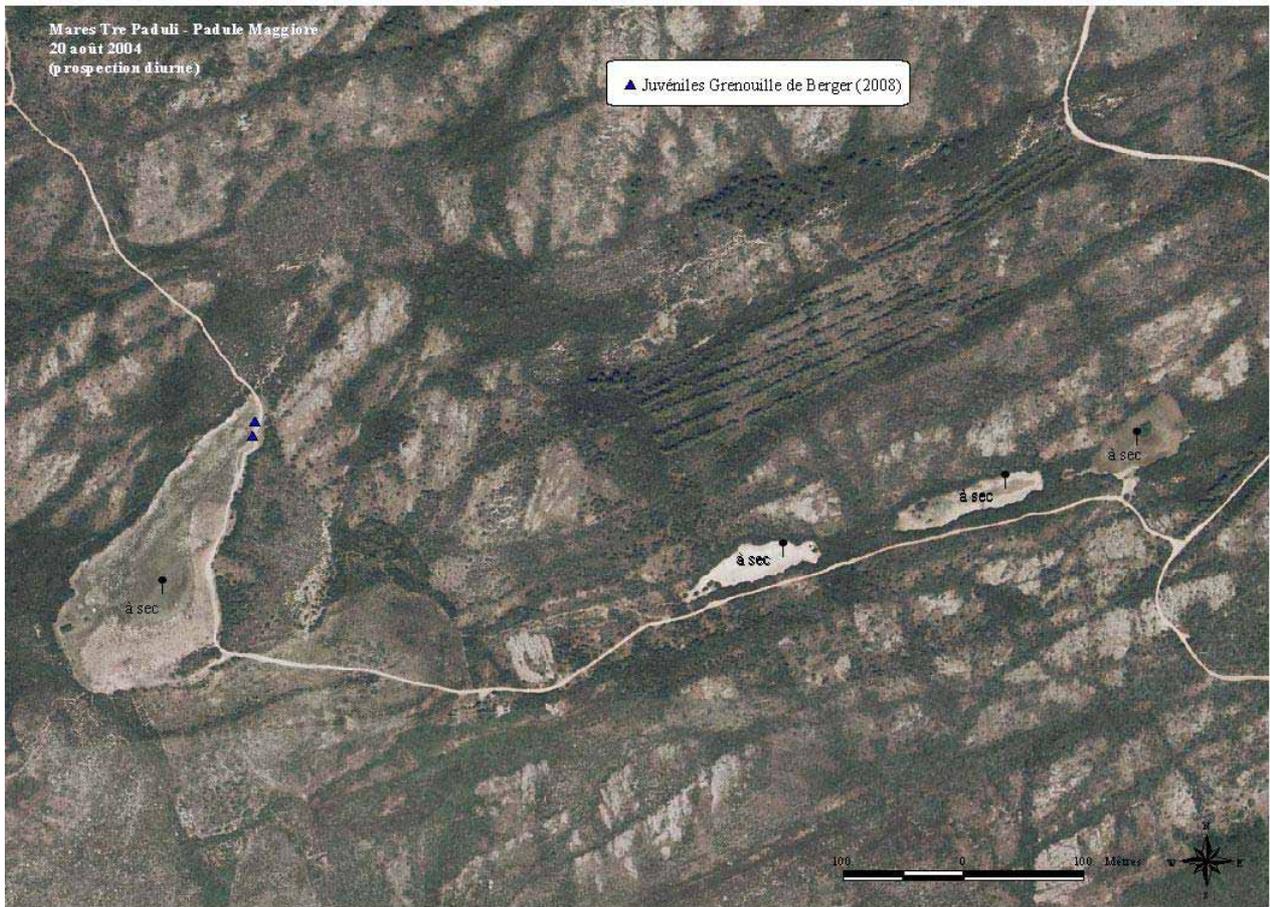
# Cartes des observations réalisées sur l'ensemble des mares de la Réserve





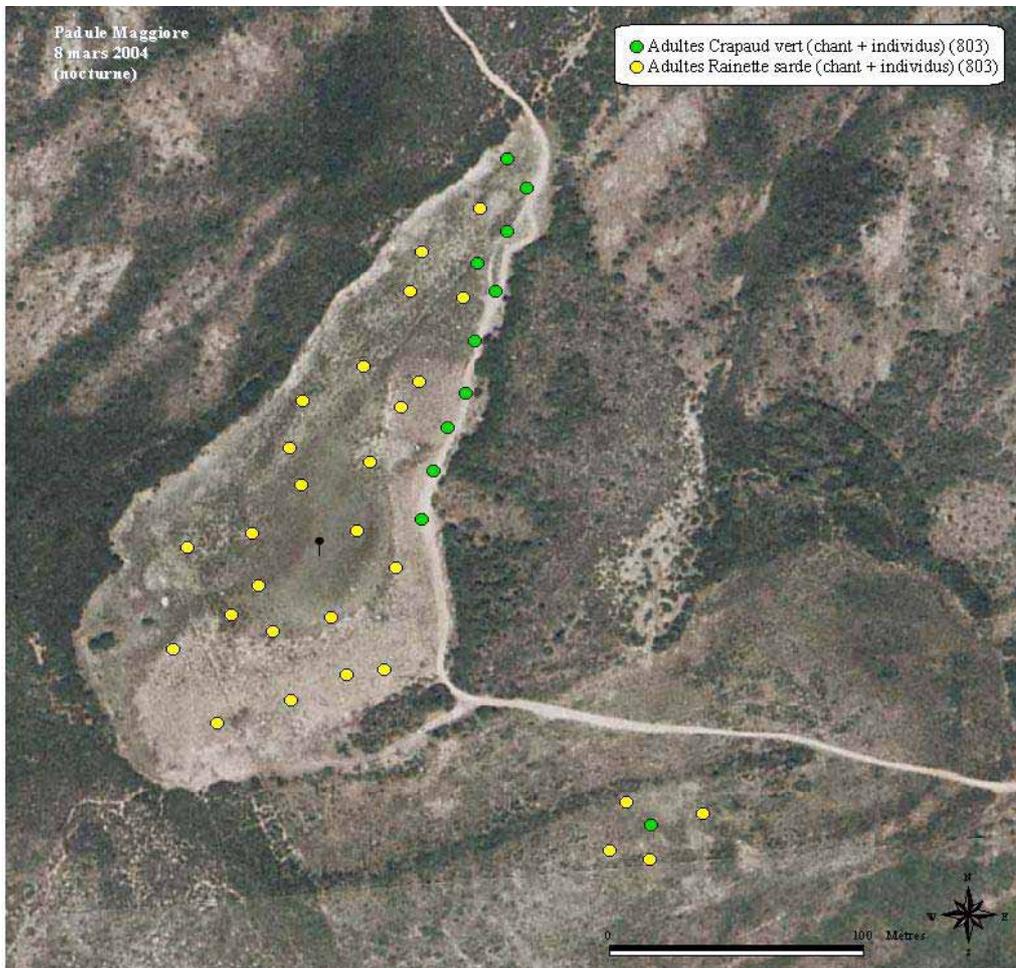


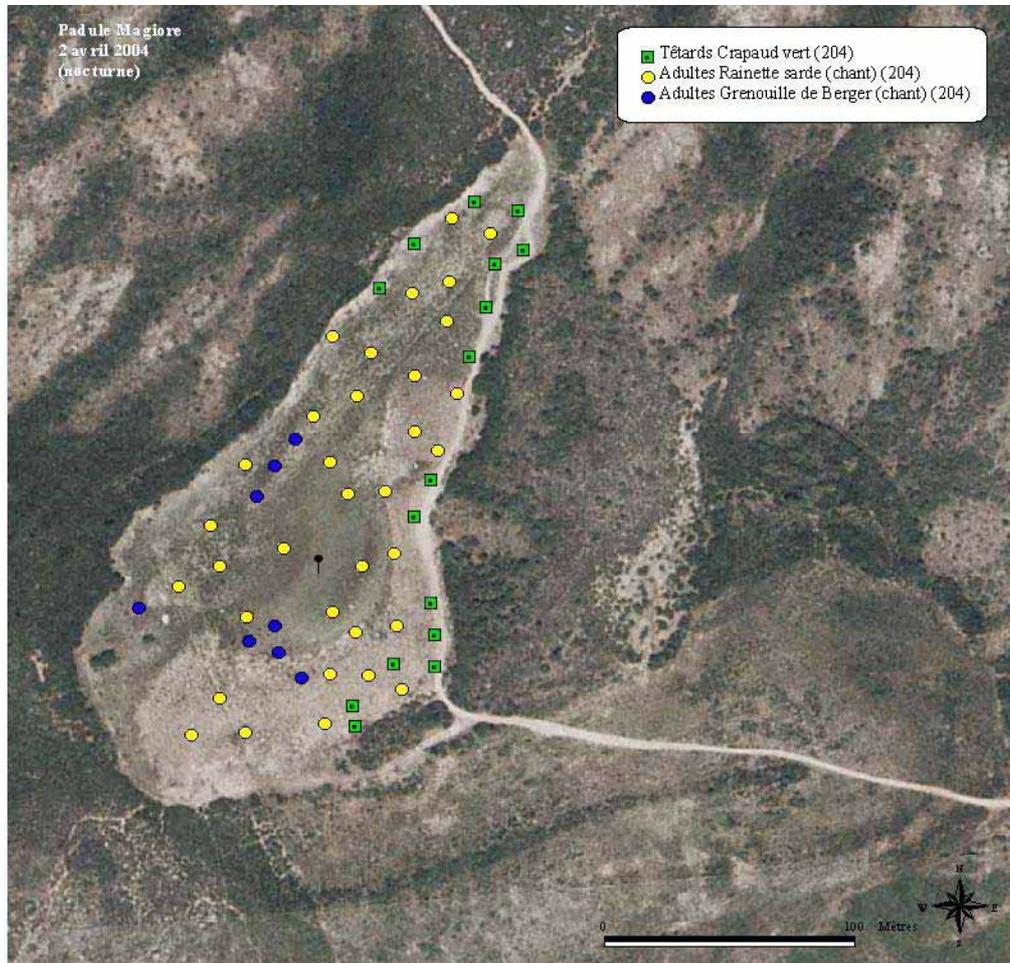
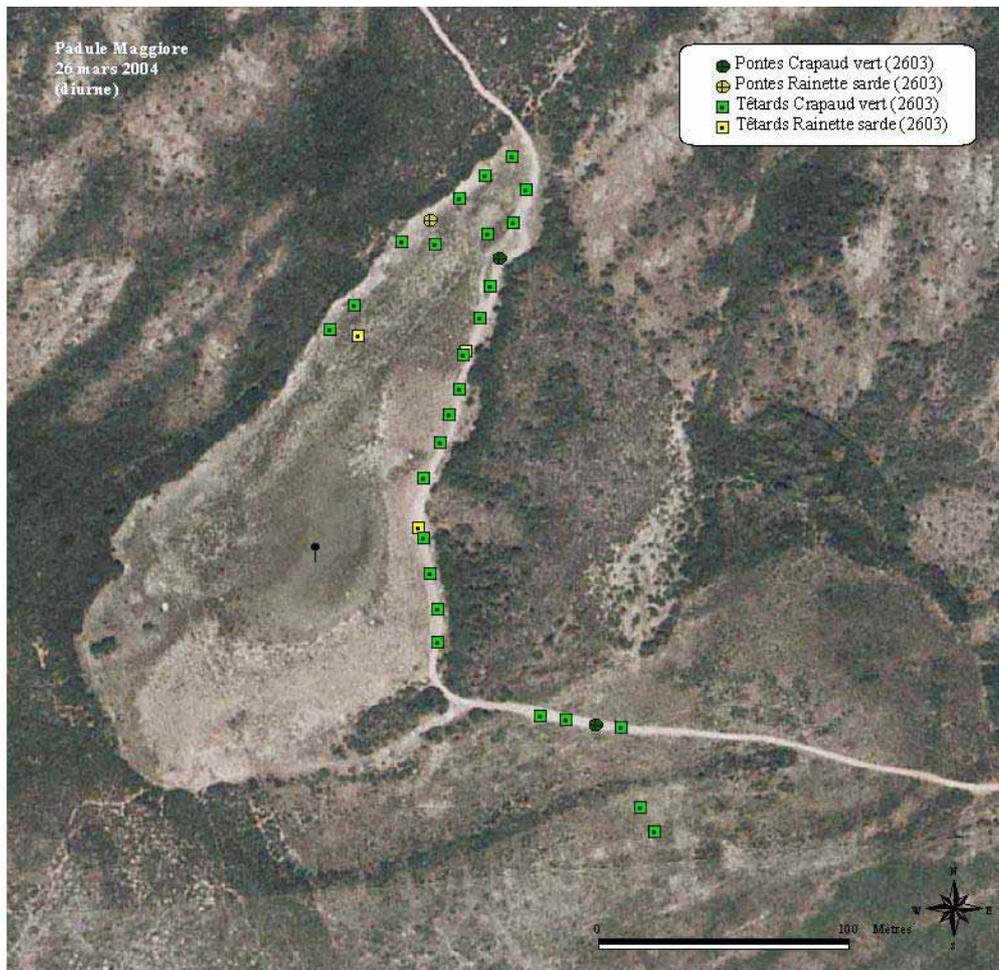


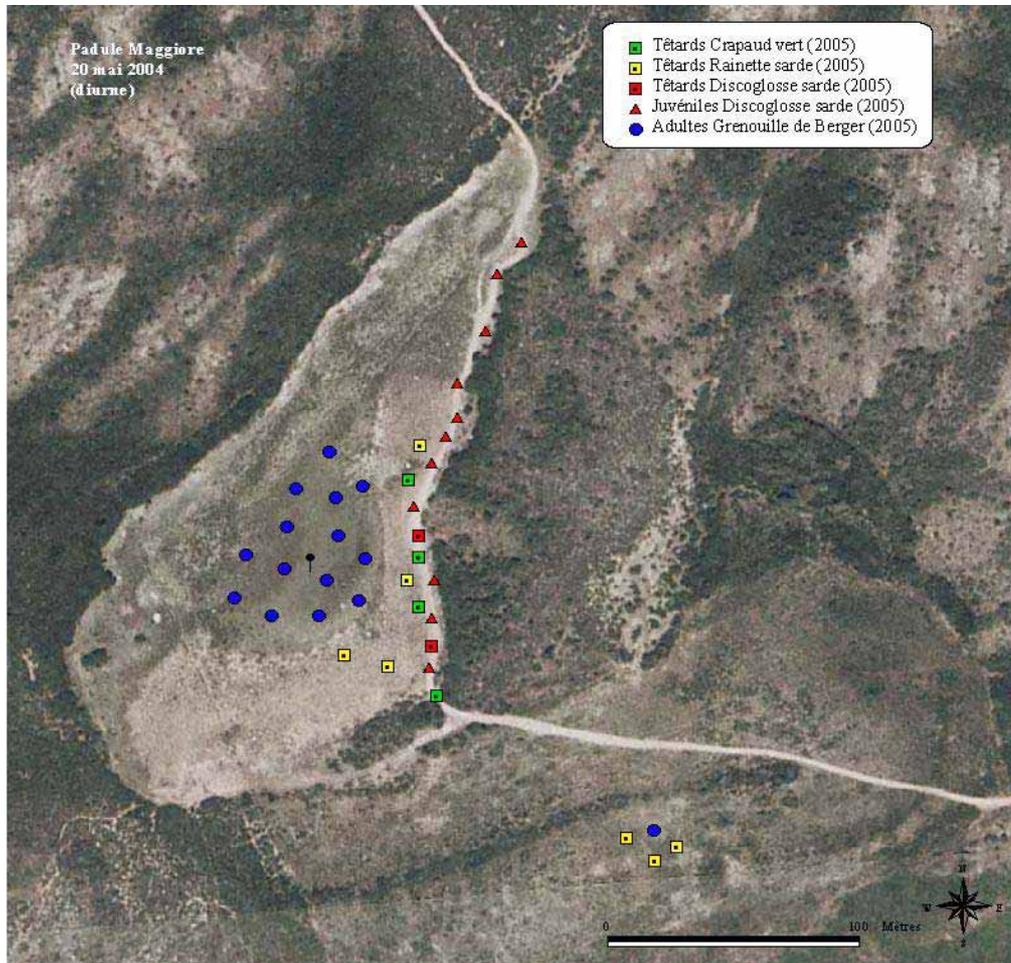
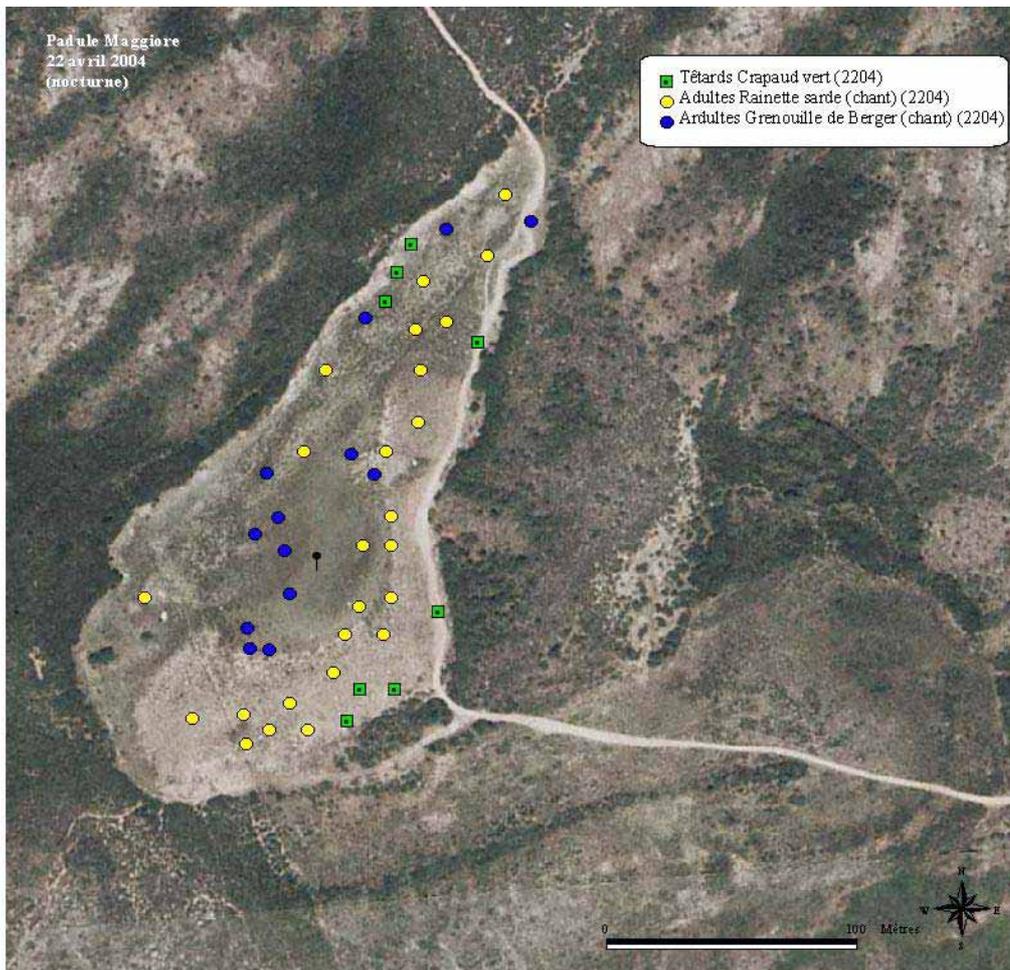


# Cartes des observations réalisées sur la mare de Padule Maggiore











# Cartes des observations réalisées sur la mare de Tre Padule Ouest







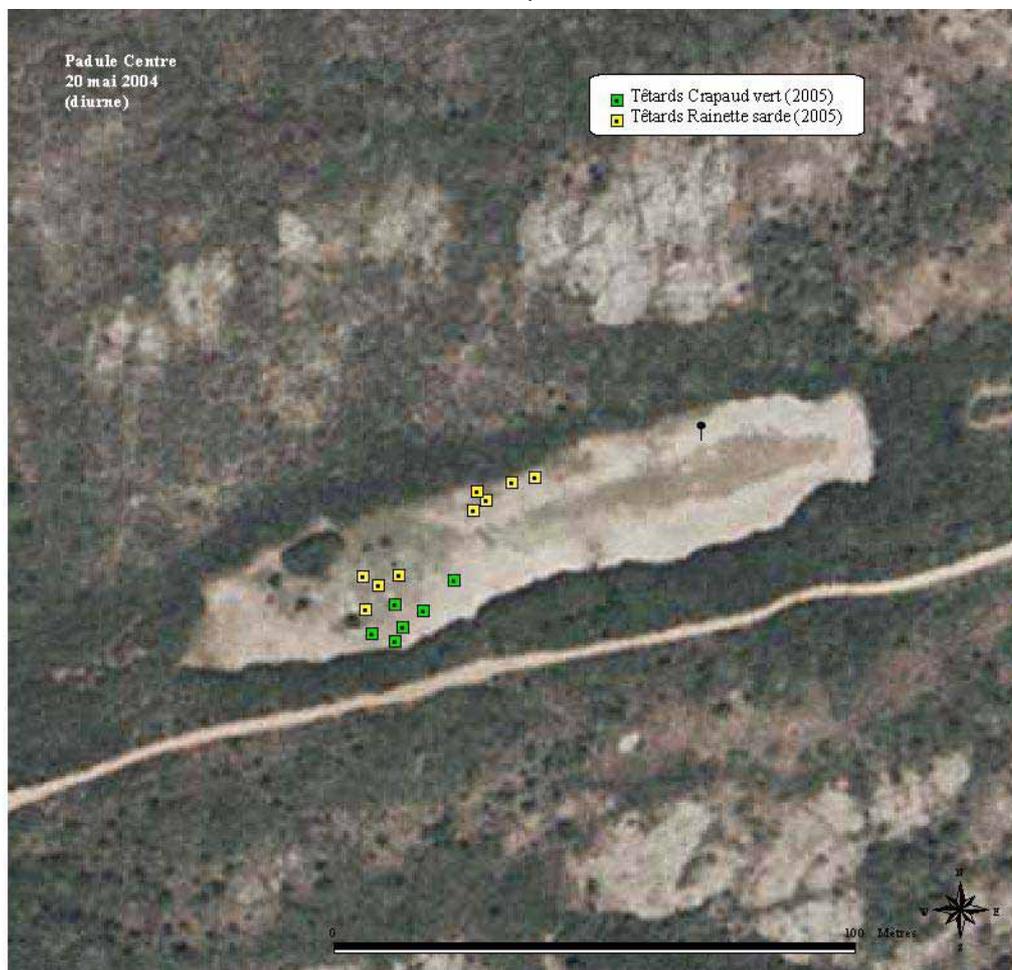


# Cartes des observations réalisées sur la mare de Tre Padule Centre



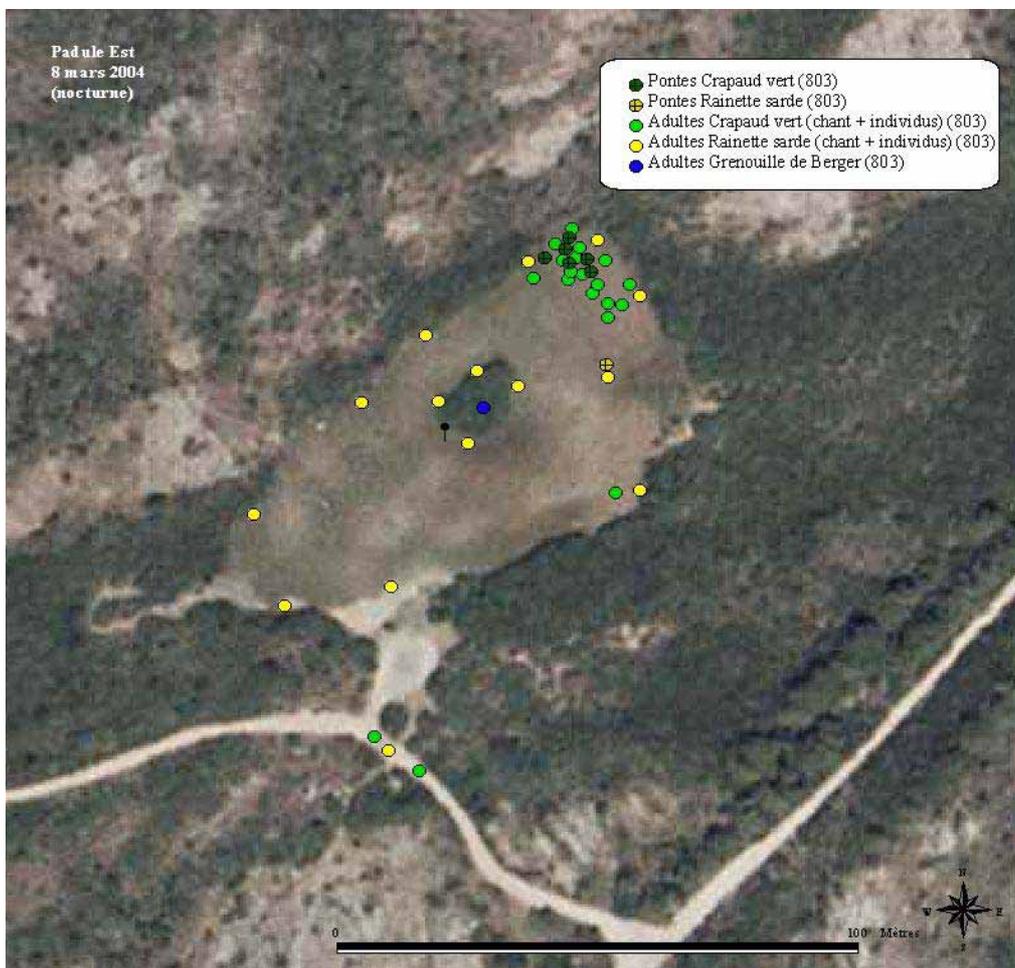


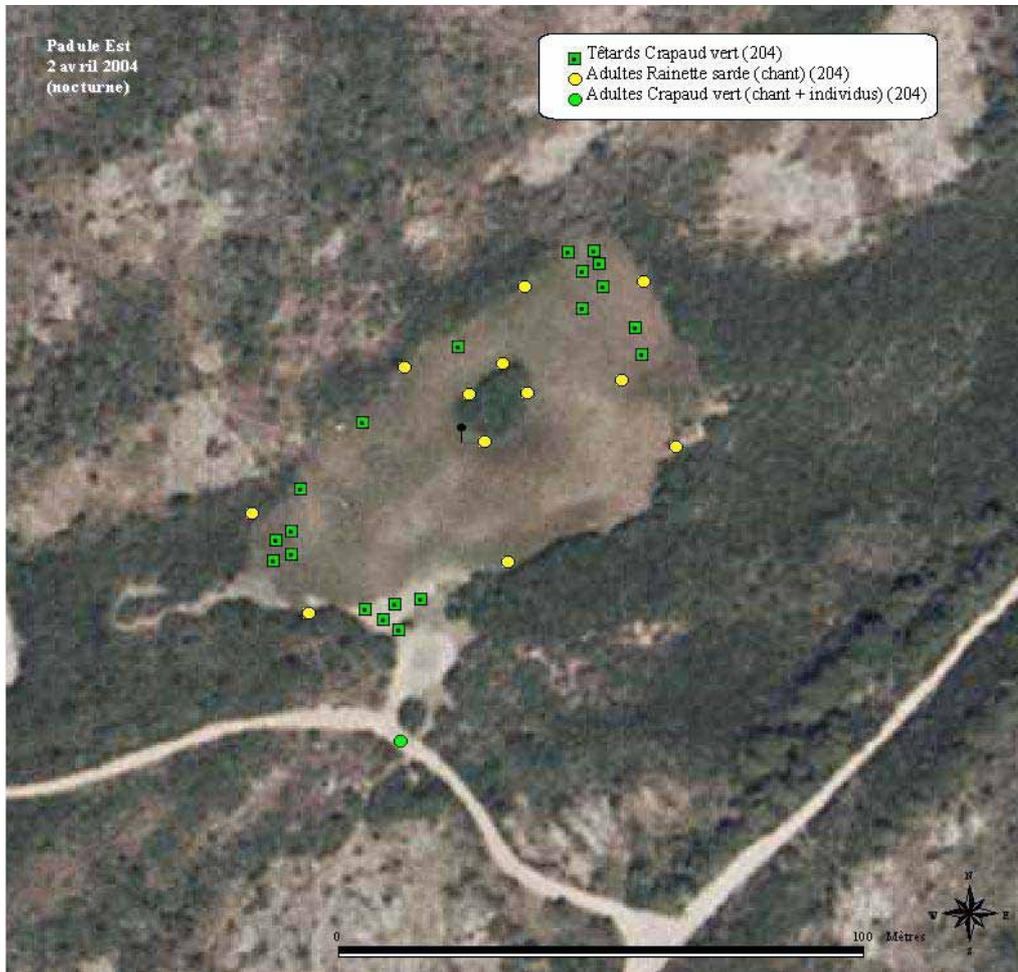




# Cartes des observations réalisées sur la mare de Tre Padule Est









## RESUME

La Réserve Naturelle des Tre padule de Suartone est composée d'une série de quatre mares temporaires. Ces mares constituent un écosystème particulier et fragile que le gestionnaire ce doit de préserver. Dans le cadre d'un programme d'action sur les « Zones Humides des Régions Méditerranéennes » (programme Interreg & MedWet/Région), l'Office de l'Environnement de La Corse, gestionnaire, s'est donné pour objectif d'améliorer les connaissances sur la faune Batracologique de la Réserve.

Cette mission, confiée à l'Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse, a pour objectif de mettre à jour les connaissances sur la présence des Amphibiens fréquentant les mares et d'évaluer la valeur Batracologique de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone.

L'étude s'est déroulée entre les mois de mars et octobre, avec une phase de terrain s'échelonnant de mars jusqu'à l'assèchement des mares. Au cours de cette phase, les mares ont été parcourues, de jour comme de nuit, à la recherche des Amphibiens présents (adultes, chants, pontes, têtards). Les prospections ont été menées avec deux buts principaux :

-  de recenser les espèces et les sites de reproduction des Amphibiens présents,
-  d'estimer la densité des reproducteurs et leurs répartitions dans le temps (entre mars et juillet) et dans l'espace (ensemble des zones humides de la Réserve), afin d'effectuer une première approche de la structure de la population.

7 jours de recherche (3 nuits et 4 journées, dont 2 nuits et 1 journée à deux personnes) ont permis de recenser les 4 espèces d'Amphibiens anoures couramment observées en moyenne altitude en Corse : le Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*), le Crapaud vert (*Bufo viridis*), la Rainette sarde (*Hyla sarda*) et la Grenouille de Berger (*Rana bergeri*). Toutes reproductrices sur la Réserve, elles n'utilisent cependant pas les 4 mares avec un même intérêt. Ainsi, les mares des Tre Padule Est et Padule Maggiore semblent être plus appréciées que les mares des Tre Padule Ouest et Centre. Le ruisseau de Campu Celi est surtout fréquenté par le Discoglosse sarde, qui s'y reproduit.

Si parmi ces quatre espèces d'Amphibien, trois sont relativement indépendantes du milieu aquatique (utilisé uniquement pour la reproduction), ce n'est pas le cas de la Grenouille de Berger qui subit un stress lié à la sécheresse. Cela explique notamment sa présence uniquement sur Maggiore (mare qui reste la plus long temps en eau) ainsi que sa faible densité sur la Réserve, comparée à celles du Crapaud vert et de la Rainette sarde, bien plus forte. Le Discoglosse sarde a une densité beaucoup plus compliquée à estimer du fait de la discrétion de cette espèce et des milieux difficiles à prospector.

De l'ensemble de ces observations, et en fonction des questions que nous pouvons nous poser, émergent quelques recommandations d'études complémentaires, de suivi et d'écologie, que nous soumettons au gestionnaire. Elles ont pour but d'améliorer ses connaissances sur la faune Batracologique de la Réserve, afin de l'aider à adapter son plan de gestion en fonction de la problématique « Amphibien » qu'il se sera fixé.

**Mots clés :** Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone, mares temporaires, populations d'Amphibiens, inventaire, conservation.

