



I	1088	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>	p			i	R		D			
A	1166	<a href="#">Triturus cristatus</a>	p			i	P		C	C	C	C
A	1193	<a href="#">Bombina variegata</a>	p			i	P		C	B	C	B
M	1323	<a href="#">Myotis bechsteinii</a>	p			i	P		C	B	C	B
M	1324	<a href="#">Myotis myotis</a>	p			i	P		C	B	C	B
P	1381	<a href="#">Dicranum viride</a>	p			i	R		B	B	B	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A =  $100 \geq p > 15 \%$  ; B =  $15 \geq p > 2 \%$  ; C =  $2 \geq p > 0 \%$  ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce		Population présente sur le site				Motivation						
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B		<a href="#">Buteo buteo</a>			i	C			X		X	
B		<a href="#">Falco subbuteo</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Accipiter gentilis</a>			i	C			X		X	
B		<a href="#">Accipiter nisus</a>			i	C			X		X	
B		<a href="#">Strix aluco</a>			i	C			X			
B		<a href="#">Dendrocopos major</a>			i	C			X		X	
B		<a href="#">Dendrocopos minor</a>			i	C			X		X	



B		<a href="#">Oriolus oriolus</a>			i	C			X		X	
B		<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			i	C			X		X	
B		<a href="#">Saxicola torquata</a>			i	C			X		X	
B		<a href="#">Sylvia curruca</a>			i	C			X		X	
B		<a href="#">Parus montanus</a>			i	C			X		X	
I		<a href="#">Potosia fieberi</a>			i	P						X
I		<a href="#">Rhopalopus spinicornis</a>			i	P						X
I		<a href="#">Nalanda fulgidicollis</a>			i	P						X
I		<a href="#">Calosoma sycophanta</a>			i	P						X
I		<a href="#">Aphodius zenkeri</a>			i	P						X
I		<a href="#">Amara fulvipes</a>			i	P						X
I		<a href="#">Lebia cyaneocephala</a>			i	P						X
I		<a href="#">Onthophagus verticicornis</a>			i	P						X
I		<a href="#">Onthophagus similis</a>			i	P						X
I		<a href="#">Liocola lugubris</a>			i	P						X
I		<a href="#">Potosia morio</a>			i	P						X
I		<a href="#">Anthaxia cichorii</a>			i	P						X
I		<a href="#">Anthaxia candens</a>			i	P						X
I		<a href="#">Anthaxia semicuprea</a>			i	P						X
I		<a href="#">Chrysobothris solieri</a>			i	P						X
I		<a href="#">Coraebus undatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Agrilus laticornis</a>			i	P						X
I		<a href="#">Agrilus graminis</a>			i	P						X



I		<a href="#">Aphanisticus elongatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Buprestis octoguttata</a>			i	P						X
I		<a href="#">Agapanthia dahl</a>			i	P						X
I		<a href="#">Acmaeops marginatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Cortodera femorata</a>			i	P						X
I		<a href="#">Stictoleptura scutellata</a>			i	P						X
I		<a href="#">Hesperophanes pallidus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Purpuricenus kaehleri</a>			i	P						X
I		<a href="#">Xylotrechus arvicola</a>			i	P						X
I		<a href="#">Clytus lama</a>			i	P						X
I		<a href="#">Clytus tropicus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Pseudosphegistes cinereus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Oberea pupillata</a>			i	P						X
I		<a href="#">Carphoborus minimus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Ips acuminatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Ips sexdentatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Pyrgus armoricanus</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Pyrgus fritillarius</a>			i	P						X
I		<a href="#">Spialia sertorius</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Carcharodus alceae</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Arethusana arethusa</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Hipparchia semele</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Lasiommata maera</a>			i	P			X			



I		<a href="#">Lopinga achine</a>			i	P	X		X		X	
I		<a href="#">Nymphalis polychloros</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Nymphalis antiopa</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Azuritis reducta</a>			i	P						X
I		<a href="#">Melitaea diamina</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Fabriciana adippe</a>			i	P						X
I		<a href="#">Issoria lathonia</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Clossiana euphrosyne</a>			i	P						X
I		<a href="#">Hamearis lucina</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Heodes alciphron</a>			i	P						X
I		<a href="#">Glaucopsyche alexis</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Plebejus argyrognomon</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Papilio machaon</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Calliptamus italicus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Aesalus scarabaeoides</a>			i	P						X
I		<a href="#">Planolius uliginosus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Protaetia aeruginosa</a>			i	P						X
I		<a href="#">Satyrium ilicis</a>			i	P			X			
I		<a href="#">Anthaxia fulgurans</a>			i	P						X
I		<a href="#">Dicerca berolinensis</a>			i	P						X
I		<a href="#">Phaenops cyanea</a>			i	P						X
I		<a href="#">Agrilus convexicollis</a>			i	P						X
I		<a href="#">Agrilus obscuricollis</a>			i	P						X



I		<a href="#">Agrilus sinuatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Coraebus florentinus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Trachys troglodytes</a>			i	P						X
I		<a href="#">Philorhizus notatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Semiophonus signaticornis</a>			i	P						X
I		<a href="#">Poecilus punctulatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Poecilus kugelanni</a>			i	P						X
I		<a href="#">Glaphyra umbellatarum</a>			i	P						X
I		<a href="#">Obrium cantharinum</a>			i	P						X
I		<a href="#">Anisorus quercus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Hylastes attenuatus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Orthotomicus proximus</a>			i	P						X
I		<a href="#">Scolytus carpini</a>			i	P						X
I		<a href="#">Taphrorychus villifrons</a>			i	P						X
I		<a href="#">Xyleborus dispar</a>			i	P						X
M		<a href="#">Felis silvestris</a>			i	P	X		X		X	
P		<a href="#">Achillea nobilis</a>			i	P						X
P		<a href="#">Adonis vernalis</a>			i	V						X
P		<a href="#">Allium carinatum</a>			i	P						X
P		<a href="#">Allium rotundum</a>			i	V						X
P		<a href="#">Anemone sylvestris</a>			i	R						X
P		<a href="#">Anthemis arvensis</a>			i	P						X
P		<a href="#">Aster amellus</a>			i	R						X



P		<a href="#">Avenula pratensis</a>			i	P						X
P		<a href="#">Carex fritschii</a>			i	P			X			
P		<a href="#">Carex praecox</a>			i	P						X
P		<a href="#">Cephalanthera rubra</a>			i	P			X			
P		<a href="#">Colutea arborescens</a>			i	P						X
P		<a href="#">Cynoglossum germanicum</a>			i	P						X
P		<a href="#">Dianthus deltoides</a>			i	P						X
P		<a href="#">Dianthus superbus</a>			i	R						X
P		<a href="#">Dictamnus albus</a>			i	R						X
P		<a href="#">Digitalis grandiflora</a>			i	P						X
P		<a href="#">Euphorbia seguieriana</a>			i	R						X
P		<a href="#">Filago pyramidata</a>			i	P						X
P		<a href="#">Fragaria viridis</a>			i	P						X
P		<a href="#">Galium parisiense</a>			i	P						X
P		<a href="#">Globularia punctata</a>			i	V						X
P		<a href="#">Heliotropium europaeum</a>			i	P						X
P		<a href="#">Hieracium fallax</a>			i	P						X
P		<a href="#">Hieracium zizianum</a>			i	P						X
P		<a href="#">Inula hirta</a>			i	R						X
P		<a href="#">Jasione montana</a>			i	V						X
P		<a href="#">Koeleria macrantha</a>			i	P						X
P		<a href="#">Lathyrus niger</a>			i	P						X
P		<a href="#">Lathyrus nissolia</a>			i	P						X



P		<a href="#">Oenothera issleri</a>			i	P						X
P		<a href="#">Ophrys fuciflora</a>			i	V			X			
P		<a href="#">Ophrys insectifera</a>			i	V			X			
P		<a href="#">Orchis simia</a>			i	V			X			
P		<a href="#">Polygala calcarea</a>			i	V						X
P		<a href="#">Potentilla alba</a>			i	C						X
P		<a href="#">Potentilla heptaphylla</a>			i	P						X
P		<a href="#">Potentilla rupestris</a>			i	P						X
P		<a href="#">Pseudognaphalium luteoalbum</a>			i	P						X
P		<a href="#">Rosa jundzillii</a>			i	V						X
P		<a href="#">Rosa stylosa</a>			i	V						X
P		<a href="#">Silene otites</a>			i	R						X
P		<a href="#">Spiranthes spiralis</a>			i	P			X			
P		<a href="#">Stachys germanica</a>			i	P						X
P		<a href="#">Teucrium scordium</a>			i	P						X
P		<a href="#">Thalictrum minus</a>			i	R						X
P		<a href="#">Trifolium alpestre</a>			i	P						X
P		<a href="#">Trifolium ochroleucon</a>			i	P						X
P		<a href="#">Trifolium scabrum</a>			i	P						X
P		<a href="#">Trifolium striatum</a>			i	P						X
P		<a href="#">Valerianella ramosa</a>			i	P						X
P		<a href="#">Veronica prostrata</a>			i	R						X
P		<a href="#">Veronica spicata</a>			i	R						X



P		<a href="#">Vicia dumetorum</a>			i	V						X
P		<a href="#">Viola alba</a>			i	P						X
P		<a href="#">Viola canina</a>			i	P						X
P		<a href="#">Viola mirabilis</a>			i	P						X
P		<a href="#">Vulpia bromoides</a>			i	P						X
P		<a href="#">Hieracium x zizianum subsp. affine</a>			i	P						X

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.





## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	6 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	7 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	82 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	3 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

### Autres caractéristiques du site

De Bâle à Marckolsheim entre le Rhin et l'Ill, les forêts de la Hardt constituent une des entités paysagères et écologiques principales de la Plaine d'Alsace. Les principales caractéristiques de ce massif sont sa dimension importante, la nature du substrat caillouteux, aujourd'hui, suite aux travaux de Tulla à faible réserve en eau, et un climat à tendance continentale.

- dimension : les forêts de la Hardt représentent le reste d'un vaste massif forestier qui occupait, rive gauche du Rhin, les quelques 50 000 ha du cône alluvial rhénan. Elles sont constituées de la somme des 14 000 ha de la forêt domaniale de la Hardt au Sud, d'un seul tenant, des huit massifs situés au Nord qui en totalisent environ 3 000 ha.
- Une sécheresse climatique marquée : le climat de tendance continentale se caractérise par des températures moyennes de l'ordre de 9,5, 10° et des différences annuelles importantes. Les précipitations sont faibles, variant selon un gradient NS de 700 mm à la hauteur de Kembs à 500 mm à la hauteur de Colmar, au Nord. Elles tombent surtout en début d'été.
- Une sécheresse édaphique prononcée : le substrat est fait de dépôts grossiers caillouteux, de très grande épaisseur, charriés par le Rhin lors de la glaciation wurmienne, imperméabilisés lors des travaux de Tulla. Les réserves en eaux sont réduites. Des variations sont introduites par des dépôts plus récents.

La proposition de périmètre englobe les massifs les plus secs : les 8 massifs situés au Nord ainsi que le Sud de la Hardt domaniale où se développent les formations végétales steppiques les plus caractéristiques.  
Par ailleurs, 600 ha complémentaires sont proposés essentiellement parce qu'ils sont favorables à la croissance de la mousse *Dicranum viride*.

Vulnérabilité : Site susceptible d'être vulnérable du fait de la proximité immédiate de grandes zones agricoles et urbaines. L'épandage d'engrais agricole concourt à une modification notable des conditions stationnelles des sites forestiers ou steppiques situés en lisière de massif.

Les pelouses, qui renferment de nombreuses espèces végétales de fort intérêt patrimonial, subissent les pressions conjointes de l'homme (cueillette, pillage des stations, utilisation à fin de loisir, équipements cynégétiques inadaptés, etc...) et du gibier (retournement des terres par le sanglier, tassement des sols...). La dynamique naturelle conduit à une diminution des clairières par enrichissement. Bien que le robinier soit inscrit sur les listes commerciales supervisées par l'Europe, cette légumineuse devient localement invasive et transforme le milieu de vie de certains habitats naturels de l'annexe I de la directive.

La fragmentation du massif forestier par diverses infrastructures constitue également un élément de perturbation.

### 4.2 Qualité et importance

Ecosystème xérique particulier et unique de grand intérêt géobotanique par la présence de chênaies sessiliflore et pubescente sèches continentales, et d'enclaves de pelouses steppiques planitiaires, rarissimes en Europe occidentale, conditionnées par un climat local très sec (pluviométrie inférieure à 500 mm par an) et un matériau pédologique très drainant (alluvions grossières du Rhin).

Ce site inscrit pour partie à l'inventaire des Z.I.C.O. (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) présente une avifaune riche et à forte valeur patrimoniale: la ZPS de la forêt domaniale de la Harth à été désignée le 18 janvier 2005, celle des zones agricoles de la Hardt le 6 janvier 2005.



### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	B02.04	Elimination des arbres morts ou dépérissants		B
H	C01.01	Extraction de sable et graviers		I
L	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
L	F03.02	Prélèvements sur la faune terrestre		I
L	F04.01	Pillage de stations floristiques		I
L	G04.01	Man#uvres militaires		I
M	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		O
M	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		O
M	A08	Fertilisation		O
M	A09	Irrigation		O
M	C01.01	Extraction de sable et graviers		O
M	D01.02	Routes, autoroutes		B
M	D04.01	Aéroports		O
M	G01.02	Randonnée, équitation et véhicules non-motorisés		I
M	G04.01	Man#uvres militaires		O
M	K04.01	Compétition (flore)		O
M	K04.05	Dégâts provoqués par les herbivores (gibier inclus)		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	B	Sylviculture et opérations forestières		B
L	B01	Plantation forestière en milieu ouvert		I
M	F03.01	Chasse		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

### 4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%



Propriété d'une association, groupement ou société	%
Etablissement public	%
Domaine communal	%
Domaine privé de l'état	55 %

## 4.5 Documentation

Cabinet DENNY CONSULTANT, (1994). - Contribution à l'inventaire et à la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire en Alsace en application de la Directive Habitat CEE du 21 mai 1992 - DIREN Alsace

JACOB J-C., (1988). - Ecosystèmes xérothermiques de la Hardt : chênaies et clairières steppiques naturelles - A.E.R.U., 45 p. annexes + 7 cartes

Direction Régionale de l'Environnement Alsace, (1993). - Demande d'agrément en Réserve Naturelle Volontaire de la Forêt Méquillet (Hardtwald) - Département du Haut-Rhin, commune de Heiteren -14 p.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1996).- Aménagement forestier expérimental de la Forêt Domaniale de la Hardt.

Office National des Forêts, Direction Régional Alsace, (1997).-Propositions des sites éligibles au réseau Natura 2000 de l'ONF Alsace en forêts domaniales.-annexe 6.

OBERTI D., (1998). - Catalogue des types de stations forestières de la basse terrasse würmienne de la Hardt - Cellule d'Application en Ecologie, Office National des Forêts Direction Régionale Alsace.

Muséum National d'Histoire Naturelle, (1994). - Le livre rouge ; inventaire de la faune menacée en France - WWF, Minist. de l'Environnement, Ed. NATHAN.

ROCAMORA G., (1994). - Les Zones Importantes pour la Consetrvation des Oiseaux en France - L.P.O., Minist. de l'Environnement.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1998). - Sites proposés au titre de la seconde liste par l'Office National des Forêts. Analyse et avis sur les sites soumis à consultation.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace (1993).- Aménagement forestier de la forêt domaniale du Kastenwald : 1992-2011.

TREIBER R. (1999-2000).- Inventaire des clairières xérothermiques de la Hardt Nord (Site natura 2000). Gestion des biotopes, végétation et valeur patrimoniale. Etat initial au projet life nature 99 "Gestion des habitats xérothermiques de la Hardt Nord" .- ONF, Min. Amé. Ter. Env., 2 vol.

LIENARD B. (2001).- Gestion des pelouses xérothermiques de la Hardt (Haut-Rhin).- Rev. For. Fr. LIII-num. spéc., pp. 245-251

UNTEREINER, Alain (2005) - La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats ainsi que la faune et la flore sauvage et le Dicrane vert en Alsace, 13 p. ONF - DIREN Alsace

ONF, 2004 - Natura2000 - site de la Hardt Nord - 5 volumes - Projet LIFE - Commission Européenne - DIREN Alsace

Base de données BRUNFELS de la Société Botanique d'Alsace

Base de données SOPHY - H. Brisse et P. de Ruffray

Base de données de l'herbier de Strasbourg, ULP

ONF, 2004 - Natura 2000. Document d'objectif. Synthèse. 110p. - Commission Européenne - DIREN Alsace

Lien(s) :



## 5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
23	Réserve biologique dirigée	2 %
27	Réserve biologique domaniale dirigée	2 %
29	Réserve biologique	1 %
31	Site inscrit selon la loi de 1930	5 %
37	Réserve naturelle volontaire	4 %
21	Forêt domaniale	56 %
22	Forêt non domaniale bénéficiant du régime forestier	35 %

## 5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
29	Réserve biologique domaniale de la Hardt Nord		1%
31	Forêt du Hardwald		5%
37	Réserve Naturelle Volontaire de la Forêt Méquillet		4%
21	Forêt domaniale de la Hardt Nord et du Kastenwald		56%
22	Forêts communales de Balgau, Dessenheim, d'Oberhergheim...		35%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

## 5.3 Désignation du site

Le site de la Hardt Nord est constitué d'une surface non négligeable de chênaies pubescentes continentales non retenues par la Directive Habitat. Pourtant, ces chênaies associées le plus souvent aux enclaves steppiques xérothermiques, composent un paysage unique et un écosystème à haute valeur biologique pour la région Alsace.

De même, les pelouses steppiques d'intérêt européen regroupent des formations très différentes selon le substrat : pelouses sèches à très sèches à Brome et se trouvent très souvent associées à des ourlets xériques à Géranium sanguin.

## 6. GESTION DU SITE

### 6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Office National des Forêts, Direction régionale Alsace - Cité administrative 14, rue du Maréchal Juin 67084 STRASBOURG



CEDEX ; pour 99% du site. Conservatoire des Sites Alsaciens -  
Grosswald 68190 UNGERSHEIM ; pour moins de 1% du site.

Adresse :

Courriel :

## 6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

## 6.3 Mesures de conservation

Le massif de la Harth a une vocation de gestion multifonctionnelle marquée (protection biologique et physique, production de bois, accueil du public et des scolaires...), qui est liée à la grande diversité des conditions écologiques.

Un aménagement expérimental a été élaboré pour la période 1996-2005. Il consistera à favoriser la diversité des essences adaptées (sylviculture mélangée) et des structures (futaie régulière, futaie irrégulière, taillis sous-futaie), à conserver au mieux l'ambiance forestière et de régénérer les peuplements par voie naturelle sur les petites trouées créées par le dépérissement forestier et par voie de reboisement pour les autres.

Les pelouses xérothermiques font déjà l'objet d'inventaires et de cartographie. Un plan de gestion de ces pelouses est proposé en édifiant un réseau : de clairières d'origine anthropique qui seront entretenues régulièrement ; de clairières d'origine anthropique qui seront laissées à leur évolution naturelle ; de clairières naturelles non entretenues.

Un programme life engagé en 1999 sur la forêt domaniale de la Hardt et quelques forêts communales est aujourd'hui achevé. Il avait pour objectif de réaliser les travaux de génie écologique conformément à un document d'objectif à établir. Il vise à restaurer les pelouses sèches et la chênaie-charmaie du Galio-carpinetum.

Le document d'objectif de la partie Nord de la Hardt engagé en octobre 2004 a fait l'objet d'une note inter-service datée du 30 novembre 2005 déclarant le document d'objectif opérationnel.

La forêt domaniale du Kastenwald est affectée principalement à la production de bois d'oeuvre feuillu et résineux et de bois de chauffage feuillu, tout en assurant la protection générale du milieu et du paysage.

L'extension proposée fait l'objet d'un plan d'aménagement forestier approuvé couvrant la période 2005-2022. Ces surfaces sont classées en série d'intérêt écologique particulier et feront l'objet d'un classement en réserve biologique dirigée ou intégrale selon la sensibilité du milieu.



## NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

# FR4211808 - Zones agricoles de la Hardt

<a href="#">1. IDENTIFICATION DU SITE</a> .....	<a href="#">1</a>
<a href="#">2. LOCALISATION DU SITE</a> .....	<a href="#">2</a>
<a href="#">3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES</a> .....	<a href="#">4</a>
<a href="#">4. DESCRIPTION DU SITE</a> .....	<a href="#">7</a>
<a href="#">5. STATUT DE PROTECTION DU SITE</a> .....	<a href="#">8</a>
<a href="#">6. GESTION DU SITE</a> .....	<a href="#">9</a>

## 1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type A (ZPS)	1.2 Code du site FR4211808	1.3 Appellation du site Zones agricoles de la Hardt
1.4 Date de compilation 31/07/2002	1.5 Date d'actualisation 30/04/2004	

### 1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Alsace	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr">www.alsace.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a> <a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>
<a href="mailto:en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr">en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="mailto:natura2000@mnhn.fr">natura2000@mnhn.fr</a>

### 1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 06/01/2005



Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : [http://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000628525](http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000628525)

## 2. LOCALISATION DU SITE

### 2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

**Longitude** : 7,47361°

**Latitude** : 47,99389°

### 2.2 Superficie totale

9198 ha

### 2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

### 2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
42	Alsace

### 2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
68	Haut-Rhin	100 %

### 2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
68001	ALGOLSHEIM
68016	BALGAU
68020	BANTZENHEIM
68041	BLODELSHEIM
68069	DESSENHEIM
68091	FESSENHEIM
68130	HEITEREN
68140	HIRTZFELDEN
68225	MUNCHHOUSE
68230	NAMBSHEIM
68246	OBERSAASHEIM
68266	REGUISHEIM
68281	ROGGENHOUSE
68291	RUMERSHEIM-LE-HAUT
68290	RUSTENHART
68360	WECKOLSHEIM



2.7 Région(s) biogéographique(s)  
Continente (100%)





### 3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

#### 3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A =  $100 \geq p > 15\%$  ; B =  $15 \geq p > 2\%$  ; C =  $2 \geq p > 0\%$ .
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

#### 3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>	r	20	30	p	P		C	B	C	B
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>	w			i	P		C	B	C	B
B	A036	<a href="#">Cygnus olor</a>	p			i	P		C	B	C	B
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>	p			i	P		C	B	C	B
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>	r		5	p	P		C	B	C	B
B	A123	<a href="#">Gallinula chloropus</a>	p			i	P		C	B	C	B
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>	p			i	P		C	B	C	B
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>	r	20	50	p	P		B	A	A	B
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>	r			i	P		C	C	C	B



B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>	r		10	p	P		C	C	A	C
---	------	-----------------------------------	---	--	----	---	---	--	---	---	---	---

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A =  $100 \geq p > 15\%$  ; B =  $15 \geq p > 2\%$  ; C =  $2 \geq p > 0\%$  ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B		<a href="#">Buteo buteo</a>	5	10	p	P						
B		<a href="#">Falco tinnunculus</a>	10	30	p	P						
B		<a href="#">Falco subbuteo</a>			i	P						
B		<a href="#">Perdix perdix</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Coturnix coturnix</a>			i	P						
B		<a href="#">Columba oenas</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Streptopelia decaocto</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Streptopelia turtur</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Cuculus canorus</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Tyto alba</a>			i	P			X			
B		<a href="#">Athene noctua</a>			i	P			X			
B		<a href="#">Strix aluco</a>			i	P			X			



B		<a href="#">Asio otus</a>			i	P			X			
B		<a href="#">Jynx torquilla</a>			i	P						
B		<a href="#">Picus viridis</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Dendrocopos major</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Dendrocopos minor</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Galerida cristata</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Alauda arvensis</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Hirundo rustica</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Turdus pilaris</a>			i	P						
B		<a href="#">Muscicapa striata</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Passer montanus</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Emberiza citrinella</a>			i	P			X		X	
P		<a href="#">Dictamnus albus</a>			i	R						X
P		<a href="#">Veronica spicata</a>			i	R						X

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	89 %
N16 : Forêts caducifoliées	4 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	6 %

### Autres caractéristiques du site

Vulnérabilité : Dans toute l'Europe occidentale, les conditions de vie de ces espèces d'oiseaux se dégradent sous l'influence du changement des pratiques agricoles ou de l'assèchement des marais (Busard cendré). Dans la plaine de la Harth, la disparition des champs de blé et des cultures de trèfle au profit du maïs irrigué a été néfaste à l'Outarde canepetière et au Busard cendré.

### 4.2 Qualité et importance

Du fait d'une faible pluviométrie et de sols filtrants, la plaine de la Harth est sèche, tantôt limoneuse tantôt pierreuse en surface. Elle réunit ainsi les conditions idéales pour accueillir des oiseaux originaires des steppes d'Europe Centrale et des milieux sub-méditerranéens comme l'Oedicnème criard, Le Pipit rousseline, l'Outarde canepetière ou le Busard cendré. Les effectifs de Busard cendré et d'Oedicnème criard dépassent les 1% de la population européenne dans l'aire géographique considérée (continentale). La plaine de la Harth fait partie des quelques sites européens qui permettent la présence de ces oiseaux ailleurs que dans les sites méditerranéens.

### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	A02	Modification des pratiques culturales (y compris la culture perenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes )		I
H	A09	Irrigation		I
N	A09	Irrigation		O
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	A04	Pâturage		I



N	A04	Pâturage		O
---	-----	----------	--	---

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

#### 4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Etablissement public	%
Domaine communal	%
Domaine de l'état	%
Domaine privé de l'état	%

#### 4.5 Documentation

ROCAMORA G., (1994). - Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France - L.P.O., Minist. de l'Environnement.

Cabinet DENNY CONSULTANT, (1994). - Contribution à l'inventaire et à la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire en Alsace en application de la Directive Habitat CEE du 21 mai 1992 - DIREN Alsace

Muséum National d'Histoire Naturelle, (1994). - Le livre rouge ; inventaire de la faune menacée en France - WWF, Minist. de l'Environnement, Ed. NATHAN.

LPO - Bases de données ornithologiques

Lien(s) :

#### 5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
00	Aucune protection	96 %
21	Forêt domaniale	1 %
22	Forêt non domaniale bénéficiant du régime forestier	3 %

#### 5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
21	Forêt domaniale de Colmar		1%
22	Bois communaux de Widensohlen, de Bieshem, de la Harth...		3%



Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

### 5.3 Désignation du site

## 6. GESTION DU SITE

### 6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Office National des Forêts, Direction régionale Alsace - Cité administrative 14, rue du Maréchal Juin 67084 STRASBOURG CEDEX .

Adresse :

Courriel :

### 6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

### 6.3 Mesures de conservation

Actuellement, un taux de jachère de 10% est favorable au maintien des espèces d'oiseaux de la Directive Oiseaux.

Mise en place de CTE types favorables à ces espèces :

- culture en assolement tournant,
- culture rotationnelle,
- retrait de terres arables,
- implantation de dispositifs enherbés,
- division de parcelle de culture par l'implantation de bandes enherbées,
- localisation de jachères,
- maintien de plantes messicoles.



## NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

# FR4211809 - Forêt domaniale de la Harth

<a href="#">1. IDENTIFICATION DU SITE</a> .....	<a href="#">1</a>
<a href="#">2. LOCALISATION DU SITE</a> .....	<a href="#">2</a>
<a href="#">3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES</a> .....	<a href="#">4</a>
<a href="#">4. DESCRIPTION DU SITE</a> .....	<a href="#">7</a>
<a href="#">5. STATUT DE PROTECTION DU SITE</a> .....	<a href="#">9</a>
<a href="#">6. GESTION DU SITE</a> .....	<a href="#">10</a>

## 1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR4211809

1.3 Appellation du site

Forêt domaniale de la Harth

1.4 Date de compilation

31/08/2002

1.5 Date d'actualisation

31/10/2004

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Alsace	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr">www.alsace.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a> <a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>
<a href="mailto:en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr">en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="mailto:natura2000@mnhn.fr">natura2000@mnhn.fr</a>

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 18/01/2005



Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : [http://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000444752](http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000444752)

## 2. LOCALISATION DU SITE

### 2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

**Longitude** : 7,45667°

**Latitude** : 47,8375°

### 2.2 Superficie totale

13040 ha

### 2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

### 2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
42	Alsace

### 2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
68	Haut-Rhin	100 %

### 2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
68015	BALDERSHEIM
68020	BANTZENHEIM
68021	BARTENHEIM
68022	BATTENHEIM
68041	BLODELSHEIM
68072	DIETWILLER
68082	ENSISHEIM
68103	GEISPITZEN
68118	HABSHEIM
68144	HOMBOURG
68163	KEMBS
68225	MUNCHHOUSE
68238	NIFFER
68253	OTTMARSHEIM
68254	PETIT-LANDAU
68278	RIXHEIM
68281	ROGGENHOUSE





68291	RUMERSHEIM-LE-HAUT
68300	SAUSHEIM
68301	SCHLIERBACH
68309	SIERENTZ

## 2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continental (100%)



### 3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

#### 3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A =  $100 \geq p > 15\%$  ; B =  $15 \geq p > 2\%$  ; C =  $2 \geq p > 0\%$ .
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

#### 3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>	r	50		p	P		D			
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>	r	10		p	P		C	B	C	B
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>	r	5	10	p	P		C	B	C	B
B	A074	<a href="#">Milvus milvus</a>	r			i	V		D			
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>	c			i	P		D			
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>	c			i	P		D			
B	A234	<a href="#">Picus canus</a>	p			i	P		D			
B	A236	<a href="#">Dryocopus martius</a>	p	10	20	p	P		C	B	C	B
B	A238	<a href="#">Dendrocopos medius</a>	p	300	700	p	P		B	A	C	A



- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m<sup>2</sup>, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B		<a href="#">Buteo buteo</a>			i	P						
B		<a href="#">Falco tinnunculus</a>			i	P						
B		<a href="#">Falco subbuteo</a>			i	P						
B		<a href="#">Accipiter gentilis</a>			i	P						
B		<a href="#">Accipiter nisus</a>			i	P						
B		<a href="#">Columba oenas</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Streptopelia turtur</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Cuculus canorus</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Strix aluco</a>			i	P			X			
B		<a href="#">Asio otus</a>			i	P			X			
B		<a href="#">Jynx torquilla</a>			i	P						
B		<a href="#">Picus viridis</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Dendrocopos major</a>			i	P			X		X	



B		<a href="#">Dendrocopos minor</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Alauda arvensis</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Saxicola torquata</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Turdus pilaris</a>			i	P						
B		<a href="#">Hippolais icterina</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Muscicapa striata</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Passer montanus</a>			i	P			X		X	
B		<a href="#">Emberiza citrinella</a>			i	P			X		X	

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
N16 : Forêts caducifoliées	90 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

### Autres caractéristiques du site

Vulnérabilité : Les espèces forestières et particulièrement les Pics sont sensibles à la gestion forestière qui doit conserver des parcelles de futaies âgées.

Des espèces insectivores comme la Pie grièche écorcheur ou la Bondrée apivore trouvent refuge dans les clairières riches en insectes.

Le site est en effet entouré de grandes plaines agricoles soumises à l'influence des produits phytosanitaires et défavorables aux espèces insectivores.

### 4.2 Qualité et importance

Ecosystème xérique particulier et unique de grand intérêt géobotanique par la présence de chênaies sessiliflore et pubescente sèches continentales, et d'enclaves de pelouses steppiques planitiaies, rarissimes en Europe occidentale, conditionnées par un climat local très sec (pluviométrie inférieure à 500 mm par an) et un matériau pédologique très drainant (alluvions grossières du Rhin).

La forêt de la Harth abrite les six espèces de pics dont trois d'intérêt européen : le Pic noir, le Pic cendré et le Pic mar. Celui-ci présente d'ailleurs des densités très importantes alors qu'il est rare dans toute l'Europe communautaire. C'est pourquoi la région alsace a un rôle à jouer dans la conservation des populations de ce pic.

Le massif de la Harth est également un refuge pour de nombreux oiseaux insectivores qui trouvent une quantité de nourriture suffisante dans les clairières sèches : Bondrée apivore, Pie grièche écorcheur...

### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	D01.01	Sentiers, chemins, pistes cyclables (y compris route forestière)		I
L	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		O
L	F04.01	Pillage de stations floristiques		I
L	G04.01	Man#uvres militaires		I
M	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		O
M	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		O
M	A08	Fertilisation		O



M	A09	Irrigation		O
M	B02.04	Elimination des arbres morts ou dépérissants		I
M	C01.01	Extraction de sable et graviers		O
M	D01.02	Routes, autoroutes		B
M	G01.02	Randonnée, équitation et véhicules non-motorisés		I
M	K04.05	Dégâts provoqués par les herbivores (gibier inclus)		I

#### Incidences positives

Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	B	Sylviculture et opérations forestières		I
L	F03.02	Prélèvements sur la faune terrestre		I
M	F03.01	Chasse		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

#### 4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Domaine privé de l'état	%

#### 4.5 Documentation

ONF, Observatoire écologique de la Harth, (1997). - Dépérissement forestier en vallée du Rhin. Etude de l'avifaune nicheuse (Forêt domaniale de la Harth, Haut Rhin). Centre de recherches forestières de Fribourg. 25p + annexes.

ONF, Observatoire écologique de la Harth, (1997). - Dépérissement forestier en vallée du Rhin. Rapport final (bilan technique). Centre de recherches forestières de Fribourg. 26p + annexes.

ROCAMORA G., (1994). - Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France - L.P.O., Minist. de l'Environnement.

Cabinet DENNY CONSULTANT, (1994). - Contribution à l'inventaire et à la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire en Alsace en application de la Directive Habitat CEE du 21 mai 1992 - DIREN Alsace

JACOB J-C., (1988). - Ecosystèmes xérothermiques de la Hardt : chênaies et clairières steppiques naturelles - A.E.R.U., 45 p. annexes + 7 cartes

Direction Régionale de l'Environnement Alsace, (1993). - Demande d'agrément en Réserve Naturelle Volontaire de la Forêt Méquillet (Hardtwald) - Département du Haut-Rhin, commune de Heiteren -14 p.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1996).- Aménagement forestier expérimental de la Forêt Domaniale de la Hardt.

Office National des Forêts, Direction Régional Alsace, (1997).-Propositions des sites éligibles au réseau Natura 2000 de l'ONF Alsace en forêts domaniales.-annexe 6.

OBERTI D., (1998). - Catalogue des types de stations forestières de la basse terrasse würmienne de la Hardt - Cellule d'Application en Ecologie, Office National des Forêts Direction Régionale Alsace.



Muséum National d'Histoire Naturelle, (1994). - Le livre rouge ; inventaire de la faune menacée en France - WWF, Minist. de l'Environnement, Ed. NATHAN.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1998). - Sites proposés au titre de la seconde liste par l'Office National des Forêts. Analyse et avis sur les sites soumis à consultation.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace (1993).- Aménagement forestier de la forêt domaniale du Kastenwald : 1992-2011.

TREIBER R. (1999-2000).- Inventaire des clairières xéothermiques de la Hardt Nord (Site natura 2000). Gestion des biotopes, végétation et valeur patrimoniale. Etat initial au projet life nature 99 "Gestion des habitats xéothermiques de la Hardt Nord".- ONF, Min. Amé. Ter. Env., 2 vol.

LIENARD B. (2001).- Gestion des pelouses xéothermiques de la Hardt (Haut-Rhin).- Rev. For. Fr. LIII-num. spéc., pp. 245-251

LPO - Bases de données ornithologiques

Ministère de la Défense - lettre du 22 avril 2004, avis sur la proposition de ZPS de la forêt domaniale de la Hardt

Lien(s) :

## 5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
23	Réserve biologique dirigée	1 %
27	Réserve biologique domaniale dirigée	1 %
29	Réserve biologique	1 %
21	Forêt domaniale	100 %

## 5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
29	Réserve biologique domaniale de la Harth Nord	-	1%
21	Forêt domaniale de la Harth Nord et de la Harth Sud	+	100%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

## 5.3 Désignation du site



## 6. GESTION DU SITE

### 6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Office National des Forêts, Direction régionale Alsace - Cité administrative 14, rue du Maréchal Juin 67084 STRASBOURG CEDEX .

Adresse :

Courriel :

### 6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

### 6.3 Mesures de conservation

Le massif de la Harth a une vocation de gestion multifonctionnelle marquée (protection biologique et physique, production de bois, accueil du public et des scolaires...), qui est liée à la grande diversité des conditions écologiques.

Un aménagement expérimental a été élaboré pour la période 1996-2005. Il consistera à favoriser la diversité des essences adaptées (sylviculture mélangée) et des structures (futaie régulière, futaie irrégulière, taillis sous-futaie), à conserver au mieux l'ambiance forestière et de régénérer les peuplements par voie naturelle sur les petites trouées créées par le dépérissement forestier et par voie de reboisement pour les autres.

Les pelouses xérothermiques font déjà l'objet d'inventaires et de cartographie. Un plan de gestion de ces pelouses est proposé en édifiant un réseau : de clairières d'origine anthropique qui seront entretenues régulièrement ; de clairières d'origine anthropique qui seront laissées à leur évolution naturelle ; de clairières naturelles non entretenues.

Un programme life est en cours d'élaboration depuis 1999 sur la forêt domaniale de la Hardt afin de réaliser les travaux de génie écologique conformément à un document d'objectif à établir. Il vise à restaurer les pelouses sèches et la chênaie-charmaie du Galio-carpinetum.



**Annexe n°6**

**Fiches de présentation des espèces  
d'amphibiens protégés présentes ou  
potentiellement présentes**

Source : ONEMA, DREAL d'Alsace



Espèce protégée

# Crapaud calamite

*Bufo calamita* (Laurenti, 1768)

Liste rouge UICN des amphibiens menacés de France métropolitaine (2008) : **LC** - Préoccupation mineure (listé *Bufo calamita*)

## Réglementation Seul le texte officiel fait foi

### ■ Arrêté du 19 novembre 2007 : article 2

L'arrêté concernant le Crapaud calamite interdit entre autres toute destruction ou perturbation intentionnelle des œufs et des animaux à tous les stades de développement. La protection de ses habitats (dont les lieux de reproduction) interdit toute intervention sur ces milieux particuliers à l'espèce et tout type de travaux susceptibles de les altérer ou de les dégrader. Il est également interdit de détenir, de transporter ou de réaliser toute action commerciale avec des individus prélevés dans le milieu naturel.

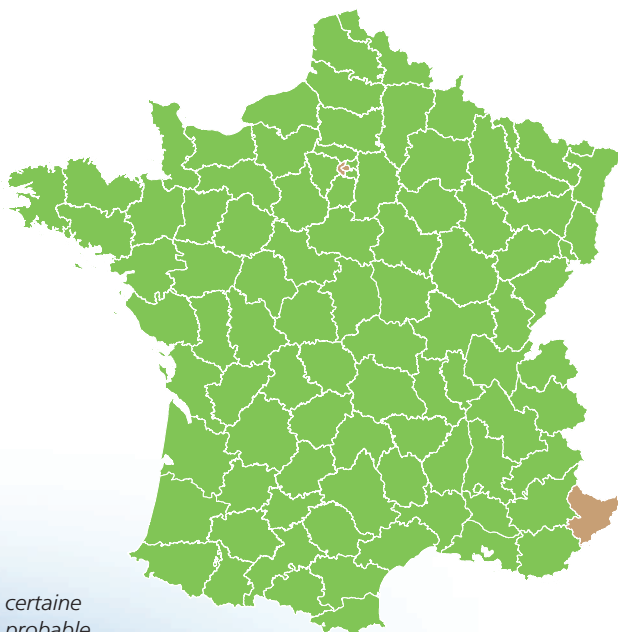
Listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et modalités de leur protection :

<http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248>

### ■ Directive « Habitats, faune, flore » : annexe IV

Le Crapaud calamite est une espèce d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte (annexe IV).

## Carte de répartition actuelle



- Présence certaine
- Présence probable
- Absence probable
- Absence liée à une disparition avérée
- Pas d'information

■ Pour tout projet, veuillez-vous renseigner auprès des organismes scientifique et technique compétents (établissements publics - Onema, ONCFS ; associations locales - fédération de pêche, associations naturalistes... ; bureaux d'études) ou vous rapprocher des services de l'État instructeurs de votre région (services chargés de l'environnement au sein des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DRIEE en Île de France) ou au sein des directions départementales des territoires).

■ Guide "espèces protégées, aménagements et infrastructures", Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Guide-especes-protgees.html>

■ Les valeurs présentées dans cette fiche sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions climatiques, de l'altitude et de la latitude, et des caractéristiques propres à chaque population.

## Habitats

### ■ Généralités

Les zones alluviales dynamiques constituent l'habitat primaire du Crapaud calamite, en particulier les zones de divagation des cours d'eau sur un substrat minéral ou les rives lacustres inondables avec une végétation clairsemée. La raréfaction de ces milieux entraîne le Crapaud calamite à trouver refuge dans les milieux anthropiques secondaires : gravières, sablières, et autres sites d'extraction, friches, décharges et chantiers divers. La reproduction est également observée dans les prairies inondables et dans des mares d'eau douce à saumâtres en zone littorale.

Le Crapaud calamite est un spécialiste des plans d'eau pionniers, s'asséchant régulièrement et donc pauvres en prédateurs. Ses œufs et ses têtards tolèrent des températures élevées et sont particulièrement adaptés aux plans d'eau se réchauffant rapidement. Il n'est pas rare que des pontes ou des têtards meurent lors d'un assèchement prématuré en période sèche. L'espèce est adaptée à ce risque grâce à une longue période de reproduction qui s'étend d'avril à septembre, un nombre élevé d'œufs pondus et une vitesse rapide de développement des larves. À ces avantages reproductifs s'ajoute le fait que les sites de reproduction appréciés par le Crapaud calamite sont souvent très jeunes, maigres et temporaires ; ces caractéristiques ne sont attractives que pour peu d'autres espèces. La pression de compétition et de prédation y est donc réduite. Ces plans d'eau pionniers sont désertés par le Crapaud calamite dès qu'ils se végétalisent.

### ■ Milieux particuliers à l'espèce bénéficiant de mesures de protection

**Sites de reproduction** : le Crapaud calamite se reproduit dans des plans d'eau pionniers, temporaires, peu profonds et pauvres en végétation (sauf prairies inondables et berges lacustres). Sur les rivages, il peut vivre dans les dunes et dans les mares d'eau saumâtre.

Il recherche les points d'eau peu profonds et une excellente exposition au soleil est indispensable pour assurer le réchauffement de l'eau. Le développement larvaire est très rapide chez cette espèce, qui peut donc bien s'accommoder de mares temporaires (parfois de petites ornières), sablières, gravières, sols sableux, carrières, roselières.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : systématique*

**Aire de repos** : il s'abrite le jour sous les pierres et les troncs ou s'enfouit dans des terrains meubles tels que les dunes, les sablières, les carrières et gravières, les terrils... Les grands dépôts de bois charriés sont également des abris idéaux dans les milieux alluviaux. Pour l'hivernation, il s'installe à l'abri d'un terrier, qui le protège du froid hivernal et des prédateurs.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

### ■ Autres milieux particuliers à l'espèce

**Alimentation** : les adultes consomment des vers et des insectes. Les têtards sont herbivores ou détritivores. Les sites d'alimentation se trouvent en continuité, à proximité ou chevauchent les sites de reproduction et les aires de repos.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

### ■ Types d'habitats associés selon les typologies EUNIS et Corine BIOTOPE

Code CORINE	Intitulé CORINE	Code EUNIS	Intitulé EUNIS
-	-	C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires
53	Végétation de ceinture des bords des eaux	C3	Zones littorales des eaux de surface continentales
37	Prairies humides et mégaphorbiaies	E3	Prairies humides et prairies humides saisonnières
16	Dunes côtières et plages de sable	B1	Dunes côtières et rivages sableux

**Remarque** : les biotopes favorables à la reproduction et au développement du Crapaud calamite peuvent se retrouver dans de nombreux habitats naturels, mais également dans des contextes plus artificiels, quand le régime de perturbation est favorable à la création de ces biotopes. Ces milieux ont en commun d'être pionniers, avec peu ou pas de végétation.

## Autres conditions environnementales nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie

### ■ Aire de déplacement des noyaux de population

**Domaine vital :** les estimations concernant la dispersion, obtenues pour les populations d'Europe centrale et au Royaume-Uni indiquent une zone centrale de 600 m autour du site de reproduction et une distance maximale de 2 250 m entre les sites de ponte pour maintenir la connectivité.

**Déplacements :** le Crapaud calamite s'éloigne peu des sites de ponte, mais recherche des milieux ouverts à proximité, notamment pour se nourrir. Compte tenu de leurs excellentes capacités de dispersion, les juvéniles colonisent facilement des plans d'eau situés à plusieurs kilomètres de leur lieu de naissance. Les déplacements sont souvent plus importants dans les biotopes au sol perméable puisque l'accès à l'eau y est plus limité (sable, pâtures...).

**Obstacles :** les populations de Crapaud calamite peuvent se retrouver isolées par la présence d'infrastructures linéaires de transport. Leurs déplacements seront également limités par la disparition des éléments paysagers structurant l'habitat terrestre (notamment la disponibilité en refuge et abris) ou des ruptures de la continuité aquatique (par exemple par assèchement des zones humides).

### ■ Phénologie et périodes de sensibilité

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Reproduction (et développement)												
Aire de repos												
Alimentation												

■ période d'activité principale    ■ période d'activité secondaire

Remarque : les biotopes favorables à la reproduction et au développement du Crapaud calamite peuvent se retrouver dans de nombreux habitats naturels, mais également dans des contextes plus artificiels, quand le régime de perturbation est favorable à la création de ces biotopes. Ces milieux ont en commun d'être pionniers, avec peu ou pas de végétation.

## Méthodes de détection

Le Crapaud calamite est actif de jour comme de nuit, mais plutôt nocturne. Il est terrestre, se déplace en courant au sol. On le trouve également dans les zones cultivées, les loess, les carrières avec de petites mares ou les dunes de sable où il s'enterre. En période de reproduction, le mâle chante généralement les pattes arrière dans l'eau, gonflant son sac vocal juste au-dessus de l'eau et le chant caractéristique du Crapaud calamite s'entend à plusieurs centaines de mètres.

#### Sources d'informations complémentaires

En cas de difficulté d'activation des liens Internet, copier ce lien et le coller dans la barre d'adresse de votre navigateur Internet.

#### ■ Fiche d'information INPN

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/267](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/267)

#### ■ Autres fiches et sources d'information

- Notice pratique pour la conservation du Crapaud calamite *Bufo calamita*. 2010  
[http://www.karch.ch/files/content/sites/karch/files/Doc%20C3%A0%20t%C3%A9%20charg%C3%A9/Notices%20pratiques/Notice\\_pratique\\_Crapaud\\_calamite.pdf](http://www.karch.ch/files/content/sites/karch/files/Doc%20C3%A0%20t%C3%A9%20charg%C3%A9/Notices%20pratiques/Notice_pratique_Crapaud_calamite.pdf)

- Plan d'action Crapaud calamite *Bufo calamita*. Plans d'action espèces du Grand-duché de Luxembourg. 2009

[http://www.environnement.public.lu/conserv\\_nature/dossiers/Plans\\_d\\_actions/PAE\\_Bufo\\_calamita.pdf](http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/dossiers/Plans_d_actions/PAE_Bufo_calamita.pdf)

- Page internet de la Société herpétologique de France pour le suivi des populations d'amphibiens.

<http://lashf.fr/Programmes/ProtocolesPOP/POPAmphibien>

- Fiche espèce sur le site de la Liste rouge mondiale des espèces menacées [en anglais]

<http://www.iucnredlist.org/details/54598/0>

■ **Autres espèces protégées possédant des habitats similaires**

- Crapaud vert, *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/275](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/275)

- Sonneur à ventre jaune, *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/212](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/212)

- Rainette verte, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/281](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/281)

Rainette méridionale, *Hyla meridionalis* Boettger, 1874

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/292](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/292)

**Bibliographie consultée**

Aubry A., Bécart E., Davenport J., Lynn D., Marnell F., Emmerson M., 2012. Patterns of synchrony in natterjack toad breeding activity and reproductive success at local and regional scales. *Ecography* 35, 749–759.

Duguet R., Melki F. (eds.), 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.

Husté A., Clobert J., Miaud C., 2006. The movements and breeding site fidelity of the natterjack toad (*Bufo calamita*) in an urban park near Paris (France) with management recommendations. *Amphibia-Reptilia* 27, 561–568.

Lescure J., de Massary J.-C. (coords), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.

Miaud C., Sanuy D., Avrillier J.-N., 2000. Terrestrial movements of the natterjack toad *Bufo calamita* (Amphibia, Anura) in a semi-arid, agricultural landscape. *Amphibia-Reptilia* 21, 357–369.

Sinsch U., Oromi N., Miaud C., Denton J., Sanuy D., 2012. Connectivity of local amphibian populations: modelling the migratory capacity of radio-tracked natterjack toads. *Anim Conserv* 15, 388–396.

**Informations sur la fiche**

Version : juin 2015

■ **Rédaction**

Puissauve Renaud – MNHN, Service du patrimoine naturel

■ **Relecture**

De Massary Jean-Christophe – MNHN, Service du patrimoine naturel

Marty Vincent - Onema, délégation interrégionale Méditerranée

■ **Citation proposée**

Puissauve R., De Massary J.-C. & Marty V., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Crapaud calamite, *Bufo calamita* (Laurenti, 1768). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.

■ **Photo**

De Massary Jean-Christophe

# Crapaud vert

*Bufo viridis* (Laurenti, 1768)

Ordre : Anoures

Famille : Bufonidae

## Statuts de protection

Protection nationale	Article 2 Arrêté du 19/11/07
Directive Habitats	Annexe 4
Convention de Berne	Annexe 2

## Statuts de menace (Listes rouges UICN)

Alsace (2013)	En danger
France (2008)	Quasi menacé, En danger (population du nord-est de la France)
Monde (2012)	Préoccupation mineure

Espèce déterminante ZNIEFF\* / SCAP\*\*



## Description

Le crapaud vert est un anoure de 5 à 9 cm, d'aspect général souvent très ramassé avec un museau tronqué ou arrondi. Sa face dorsale est couverte de marbrures vertes sur fond gris clair. Les glandes parotoïdes sont parallèles et allongées. Les pupilles sont horizontales et l'iris vermiculé de vert. Le tympan est bien visible. Il existe un dimorphisme sexuel chez cette espèce. Les mâles possèdent des callosités nuptiales noirâtres sur le pouce et leur coloration est moins contrastée que celle des femelles.



Ponte de crapaud vert

**Une ponte** peut contenir jusqu'à 15000 œufs disposés en un long cordon de 2 à 5 m de long et de 4 à 6 mm de diamètre. Les œufs, brun noir, mesurent entre 1 et 1,5 mm de diamètre. Ils sont disposés sur 3 à 4 rangs et sur 2 lorsqu'on étire le chapelet délicatement. La ponte repose habituellement sur le fond de la pièce d'eau, à faible profondeur.

Le crapaud vert peut être confondu avec le crapaud calamite qui fréquente les mêmes habitats. Le crapaud calamite se reconnaît aisément grâce à sa ligne jaunâtre sur le dos et la coloration jaune vif de ses iris (gris cendré chez le crapaud vert).

## Biologie et Écologie

Le crapaud vert est une espèce peu fidèle à son site de naissance (peu philopatric) et très mobile qui évolue principalement dans des milieux ouverts. Il se reproduit dans des points d'eau peu profonds et bien ensoleillés, généralement dépourvus de végétation aquatique et plus ou moins temporaires. L'habitat terrestre est constitué de milieux rudéraux ou cultivés mais également de haies et de bosquets. Actuellement, nous considérons qu'une zone tampon de 2 km autour des sites de reproduction constitue la zone nodale de présence de l'espèce, et jusqu'à 5 km la présence de l'espèce est potentielle. C'est un territoire utilisé lors des échanges entre les métapopulations.

La présence de l'espèce dans notre région est issue de la combinaison de facteurs biogéographiques et écologiques, ces derniers étant liés au caractère alluvial de la plaine d'Alsace. Les crues du Rhin ou d'autres cours d'eau comme la Bruche, l'Ill ou la Thur, permettaient autrefois de rajeunir fréquemment les milieux en créant des zones ouvertes, graveleuses, avec peu de végétation favorables à la reproduction de l'espèce.

L'habitat naturel ayant aujourd'hui considérablement régressé, le crapaud vert trouve principalement refuge dans des sites secondaires de substitution comme les carrières, les carreaux miniers ou encore les bassins de rétention.



Habitat favorable au crapaud vert (grievière de Bischoffsheim-67)

Hibernation	[Bar chart showing hibernation from late October to late March]											
Reproduction	[Bar chart showing reproduction from late April to late July]											
Pontes	[Bar chart showing egg laying from late May to late June]											
Têtards	[Bar chart showing tadpoles from late June to late August]											
Mois	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv

Éléments du cycle de vie du crapaud vert

\* ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

\*\* SCAP : Stratégie de création des aires protégées

## Distribution

**En Europe**, le crapaud vert atteint sa limite de répartition occidentale en France. L'espèce est éteinte en Suisse et en danger d'extinction en Suède où elle a bénéficié de mesures de renforcement de population. Elle est menacée dans l'ouest de l'Allemagne et accuse un déclin plus ou moins marqué dans presque tous les autres pays européens dont la plupart conservent néanmoins des effectifs encore relativement importants.

**En France**, le crapaud vert se rencontre uniquement en Alsace, en Lorraine, en Franche-Comté et en Corse.

**En Alsace**, la répartition du crapaud vert est scindée en deux noyaux bien distincts situés aux abords des deux principales villes de la région : Strasbourg dans le Bas-Rhin et Mulhouse dans le Haut-Rhin. Dans le Bas-Rhin, l'aire d'occurrence de l'espèce se situe principalement dans un triangle situé au sud-ouest de Strasbourg et défini par les communes de Schiltigheim, Molsheim et Valff. Dans le Haut-Rhin, la répartition de l'espèce est liée aux carrières ou aux anciens carreaux miniers du secteur de Mulhouse.

## Menaces

En Alsace, les premières causes de régression du crapaud vert engendrées par l'homme datent certainement du XIX<sup>ème</sup> siècle avec les travaux d'endiguement du Rhin et de certains de ses affluents, qui provoquent la disparition progressive des milieux humides à caractères pionniers entretenus par la dynamique des cours d'eau. S'ajoutent à cela l'intensification de l'agriculture, l'urbanisation croissante et la construction de routes et aménagements routiers. L'altération ou la perte d'habitats terrestres et aquatiques est donc la principale menace qui pèse sur l'espèce et engendre d'une part un effet direct et local sur les populations impactées, mais également un effet plus général sur la connectivité et le fonctionnement en métapopulation. Aujourd'hui, le crapaud vert a trouvé refuge dans des milieux fortement anthropisés. En effet, les carrières offrent des milieux de substitution particulièrement propices à condition que des accords soient passés avec les exploitants pour protéger l'espèce pendant la phase de chantier mais également une fois l'exploitation terminée. Dans le cas contraire, l'évolution naturelle des habitats (fermeture des milieux) ou certains travaux de remise en état des sites d'exploitation (remblais) ne sont pas favorables à la pérennité d'une population de crapaud vert et à terme peuvent entraîner la disparition de l'espèce sur ces sites. Les bassins de rétention situés le long des routes et les chantiers en tout genre représentent également des menaces pour le crapaud vert. En effet, la concentration des bassins en substances polluantes issues du réseau routier et la circulation permanente sur les chantiers augmentent considérablement les risques de mortalité.

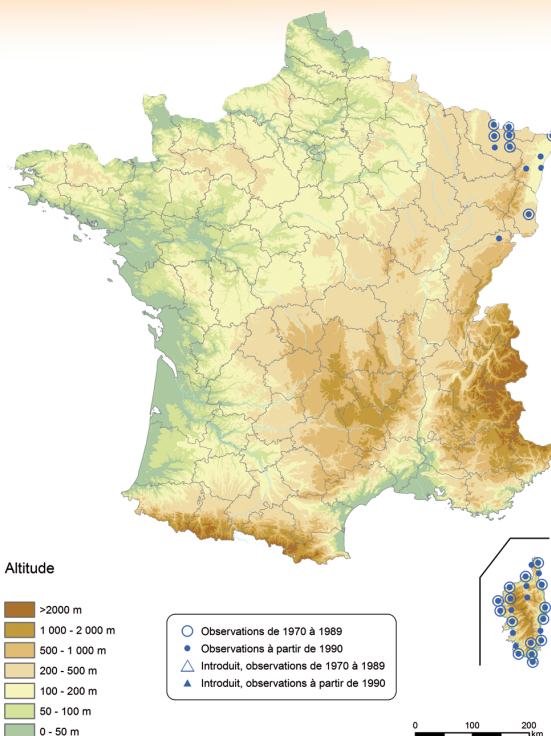
## Ressources bibliographiques

ACEMAV coll., Duguet, R. et Melki, F. 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

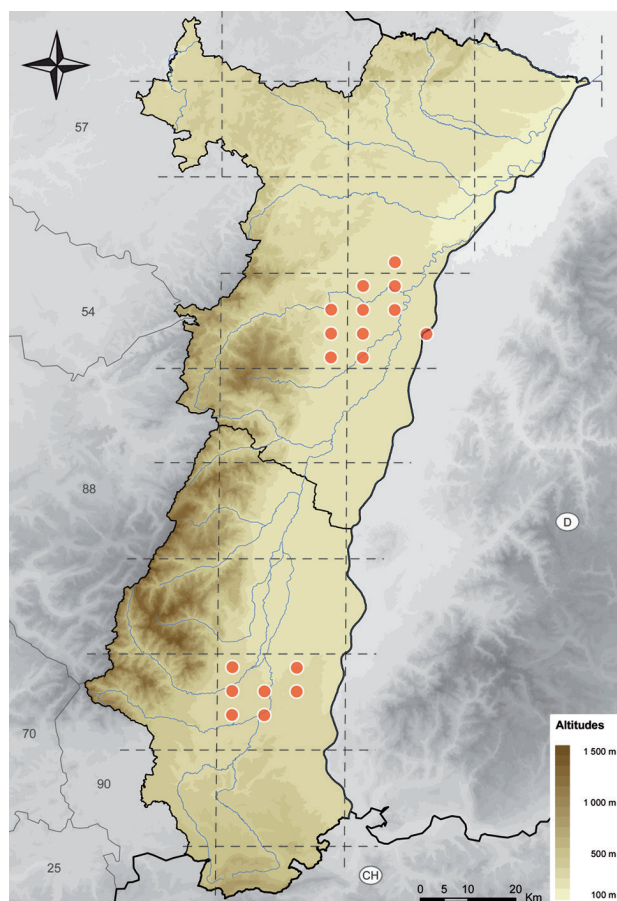
Lescure J. et Massary de, J.-C. (coords) 2012 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. (Collection Inventaires et biodiversité) Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 272 p.

Michel, V. 2012 - Le crapaud vert *Bufo viridis*. Plan Régional d'Actions Alsace 2012-2016. BUFO / DREAL Alsace

Thiriet, J. et Vacher, J.-P. (coord) 2010 – Atlas des amphibiens et reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg (France), 273 p.



Répartition nationale du crapaud vert (Source : Lescure et Massary de, 2012)



Répartition du crapaud vert en Alsace (Source : Thiriet et Vacher, 2010)

## Liens

Généralités : [http://bufo.alsace.free.fr/especes/Bufo\\_viridis.html](http://bufo.alsace.free.fr/especes/Bufo_viridis.html)

Pour consulter le PRA : <http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr/plans-nationaux-d-actions-r94.html>

Pour transmettre vos observations : [www.faune-alsace.org](http://www.faune-alsace.org)



Espèce protégée

# Sonneur à ventre jaune

*Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)

Liste rouge UICN des amphibiens menacés de France métropolitaine (2008) : **VU** - Vulnérable (listé *Bombina variegata*)

## Réglementation Seul le texte officiel fait foi

### ■ Arrêté du 19 novembre 2007 : article 2

L'arrêté concernant le Sonneur à ventre jaune interdit entre autres toute destruction ou perturbation intentionnelle des œufs et des animaux à tous les stades de développement. La protection de ses habitats (dont les lieux de reproduction) interdit toute intervention sur ces milieux particuliers à l'espèce et tout type de travaux susceptibles de les altérer ou de les dégrader. Il est également interdit de détenir, de transporter ou de réaliser toute action commerciale avec des individus prélevés dans le milieu naturel.

Listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et modalités de leur protection :

<http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248>

### ■ Directive « Habitats, faune, flore » : annexes II & IV

Le Sonneur à ventre jaune est une espèce d'intérêt communautaire qui doit être prise en compte dans les évaluations des incidences des sites Natura 2000 désignés pour l'espèce (annexe II) et qui nécessite une protection stricte (annexe IV).

Liste des sites d'intérêt communautaire :

<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/listeEspeces/Bombina+variegata>

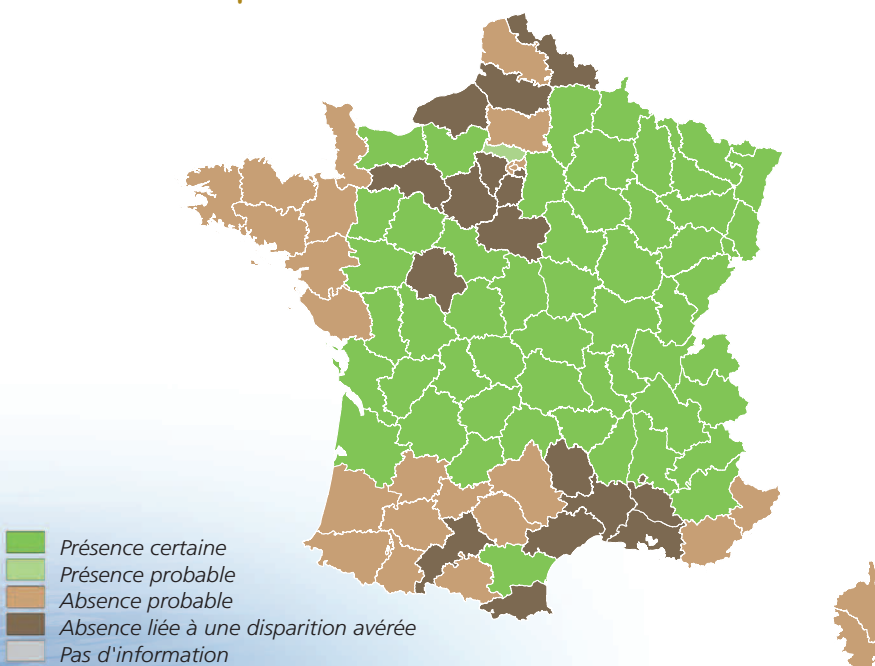
■ Pour tout projet, veuillez-vous renseigner auprès des organismes scientifique et technique compétents (établissements publics - Onema, ONCFS ; associations locales - fédération de pêche, associations naturalistes... ; bureaux d'études) ou vous rapprocher des services de l'État instructeurs de votre région (services chargés de l'environnement au sein des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DRIEE en Île de France) ou au sein des directions départementales des territoires).

👉 Guide "espèces protégées, aménagements et infrastructures", Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Guide-especes-protgees.html>

👉 Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Evaluation-des-incidences-sur-les-.html>

■ Les valeurs présentées dans cette fiche sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions climatiques, de l'altitude et de la latitude, et des caractéristiques propres à chaque population.

## Carte de répartition actuelle



- Présence certaine
- Présence probable
- Absence probable
- Absence liée à une disparition avérée
- Pas d'information



## Habitats

### ■ Généralités

Le Sonneur à ventre jaune recherche pour sa reproduction des eaux stagnantes de faible profondeur et au moins en partie ensoleillée. La nature des habitats est assez variée (mares, ornières, fossés, bordures d'étangs, de lacs, retenues ou encore anciennes carrières), et on rencontre le Sonneur à ventre jaune dans des milieux prairiaux, bocagers, en lisière de forêt et en contexte forestier.

Pour cette espèce pionnière et colonisatrice, la structure paysagère et la dynamique des perturbations sont des éléments primordiaux. Adapté aux milieux dynamiques, où de nouvelles zones de reproduction apparaissent et disparaissent régulièrement, le Sonneur à ventre jaune se reproduit dans des mares pauvres en végétation et peu attractives pour la plupart des organismes végétaux et animaux. Ainsi les prédateurs d'œufs, de têtards et de juvéniles (larves d'insectes, tritons, poissons) y sont souvent peu abondants.

### ■ Milieux particuliers à l'espèce bénéficiant de mesures de protection

**Sites de reproduction** : pour se reproduire, le Sonneur à ventre jaune utilise les petites pièces d'eau sans végétation et se réchauffant rapidement, généralement de petites dimensions (entre 0,5 et 20 m<sup>2</sup>) et de faible profondeur (10-60 cm). Les femelles répartissent ainsi leurs pontes dans différents points d'eau, tels que des petites mares, des fossés, des ornières, ou des flaques de quelques mètres carrés. Pour cette espèce pionnière typique, le maintien d'une population est dépendant de la présence de multiples petits plans d'eau temporaires, en eau durant quelques mois au printemps et en été et pouvant s'assécher périodiquement en automne ou en hiver.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : systématique*

**Aire de repos** : lors de l'hibernation, les jeunes et les adultes recherchent toutes sortes de caches pour se mettre à l'abri du gel. Ils affectionnent particulièrement les pierres, les souches, l'humus, la mousse ou encore des fissures ou des galeries de rongeurs qui leur permettent de s'enfoncer assez profondément dans le sol.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

### ■ Autres milieux particuliers à l'espèce

**Alimentation** : les adultes consomment des vers et des insectes. Les têtards sont herbivores ou détritivores. Les sites d'alimentation se trouvent en continuité, à proximité ou chevauchent les sites de reproduction et les aires de repos.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

### ■ Types d'habitats associés selon les typologies EUNIS et Corine BIOTOPE

Code CORINE	Intitulé CORINE	Code EUNIS	Intitulé EUNIS
22	Eaux douces stagnantes	C1	Eaux dormantes de surface
53	Végétation de ceinture des bords des eaux	C3	Zones littorales des eaux de surface continentales
37	Prairies humides et mégaphorbiaies	E3	Prairies humides et prairies humides saisonnières
-	-	E5	Ourllets, clairières forestières et peuplements de grandes herbacées non graminoides

## Autres conditions environnementales nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie

### ■ Aire de déplacement des noyaux de population

**Domaine vital** : l'étendue du domaine vital est largement dépendante des caractéristiques paysagères et de la disponibilité en sites de reproduction pendant la phase de reproduction. En général, on considère qu'une population donnée est limitée au massif forestier occupé.

**Déplacements** : en plus des déplacements effectués pendant la phase active, entre les différents sites de reproduction, les adultes peuvent occuper des gîtes estivaux et doivent rejoindre en fin d'année les abris hivernaux. Ces derniers environnent les sites de ponte, généralement à moins de 200 m de distance. Des déplacements plus importants (jusqu'à 2-3 kilomètres) peuvent intervenir occasionnellement et participent aux phénomènes de dispersion et de colonisation.

**Obstacles** : les populations de Sonneur à ventre jaune peuvent se retrouver isolées par la présence d'infrastructures linéaires de transport et les déplacements pourront également être limités par la disparition des éléments paysagers structurant l'habitat terrestre, ou des ruptures de la continuité aquatique (par exemple par assèchement des zones humides).

## ■ Phénologie et périodes de sensibilité

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Reproduction												
Aire de repos												
Alimentation												

période d'activité principale     période d'activité secondaire

## Méthodes de détection

Le Sonneur à ventre jaune est actif de jour comme de nuit. Pendant la période de reproduction, on le trouvera généralement à proximité des sites de reproduction. Lorsque les sites de reproduction sont secs, il se réfugie dans des milieux aquatiques permanents (ruisseaux, zones de sources).

L'espèce est relativement discrète en raison de son mimétisme et de son chant sourd, peu audible. Cependant, elle est assez facile à détecter sur ses sites de reproduction. Dans le nord de son aire de répartition, il faut prévoir au minimum deux visites pour détecter l'espèce dans un patch où elle est présente. C'est relativement faible par rapport à d'autres amphibiens.

### Sources d'informations complémentaires

En cas de difficulté d'activation des liens Internet, copier ce lien et le coller dans la barre d'adresse de votre navigateur Internet.

#### ■ Fiche d'information INPN

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/212](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/212)

#### ■ Autres fiches et sources d'information

- Plan national d'actions pour le Sonneur à ventre jaune. 2011-2015

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-d-actions-pour-le,29051.html>

- Notice pratique pour la conservation du Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata*. 2010

[http://www.karch.ch/files/content/sites/karch/files/Doc%20%C3%A0%20t%C3%A9%20charger/Notices%20pratiques/Notice\\_pratique\\_Sonneur\\_a\\_ventre\\_jaune.pdf](http://www.karch.ch/files/content/sites/karch/files/Doc%20%C3%A0%20t%C3%A9%20charger/Notices%20pratiques/Notice_pratique_Sonneur_a_ventre_jaune.pdf)

- Conservation d'une population de Sonneurs à ventre jaune. Valorisation de l'action associative en faveur de la biodiversité agricole et forestière. 2009

[http://www.fne.asso.fr/\\_includes/mods/kb\\_upload/File/FORET/fiche\\_IndreNature\\_VF.pdf](http://www.fne.asso.fr/_includes/mods/kb_upload/File/FORET/fiche_IndreNature_VF.pdf)

- Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Sonneur à ventre jaune relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. 2012  
[http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/syntheses-bibliographiques-especes/131219\\_sonneur\\_ventre\\_jaune\\_janv2012.pdf](http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/syntheses-bibliographiques-especes/131219_sonneur_ventre_jaune_janv2012.pdf)

- Contribution à la Biologie de la conservation du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata* L.) – Écologie spatiale et approche multi-échelles de la sélection de l'habitat en limite septentrionale de son aire de répartition. Thèse de doctorat. 2008

[http://www.cerfe.com/media/pdf/Pichenot2008\\_PhD.pdf](http://www.cerfe.com/media/pdf/Pichenot2008_PhD.pdf)

- Fiche espèce – Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 7

<http://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/1193.pdf>

- Page internet de la Société herpétologique de France pour le suivi des populations d'amphibiens.  
<http://lashf.fr/Programmes/ProtocolesPOP/POPAmphibien>

- Fiche espèce sur le site de la Liste rouge mondiale des espèces menacées [en anglais]  
<http://www.iucnredlist.org/details/54451/0>

#### ■ Autres espèces protégées possédant des habitats similaires

- Crapaud calamite, *Bufo calamita* (Laurenti, 1768)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/267](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/267)
- Crapaud vert, *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/275](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/275)
- Rainette verte, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/281](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/281)

#### Bibliographie consultée

- Cayuela, H., Cheylan, M., Joly, P., 2011.** The best of a harsh lot in a specialized species: breeding habitat use by the yellow-bellied toad (*Bombina variegata*) on rocky riverbanks. *Amphibia-Reptilia* 32, 533–539.
- Duguet, R. & Melki, F. (eds.), 2003.** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.
- Fijarczyk, A., Nadachowska, K., Hofman, S., Litvinchuk, S.N., Babik, W., Stuglik, M., Gollmann, G., Choleva, L., Cogalniceanu, D., Vukov, T., Dzukic, G., Szymura, J.M., 2011.** Nuclear and mitochondrial phylogeography of the European fire-bellied toads *Bombina bombina* and *Bombina variegata* supports their independent histories. *Mol. Ecol.* 20, 3381–3398.
- Lescure, J. & de Massary, J.-C. (coords), 2012.** Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.
- Pabijan, M., Wandycz, A., Hofman, S., W cek, K., Piwczy ski, M., Szymura, J.M., 2013.** Complete mitochondrial genomes resolve phylogenetic relationships within *Bombina* (Anura: Bombinatoridae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 69, 63–74.
- Scheele, B.C., Boyd, C.E., Fischer, J., Fletcher, A.W., Hanspach, J., Hartel, T., 2014.** Identifying core habitat before it's too late: the case of *Bombina variegata*, an internationally endangered amphibian. *Biodivers Conserv* 23, 775–780.

#### Informations sur la fiche

Version : juillet 2015

#### ■ Rédaction

Puissauve Renaud – MNHN, Service du patrimoine naturel

#### ■ Relecture

De Massary Jean-Christophe – MNHN, Service du patrimoine naturel  
Marty Vincent - Onema, délégation interrégionale Méditerranée  
Pichenot Julian – écologue

#### ■ Citation proposée

**Puissauve R., De Massary J.-C., Marty V. & Pichenot J., 2015.** Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Sonneur à ventre jaune, *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.

#### ■ Photo

De Massary Jean-Christophe



Espèce protégée

# Triton alpestre

*Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768)

Liste rouge UICN des amphibiens menacés de France métropolitaine (2015) : **LC** – Préoccupation mineure (listé *Ichthyosaura alpestris*)

## Réglementation Seul le texte officiel fait foi

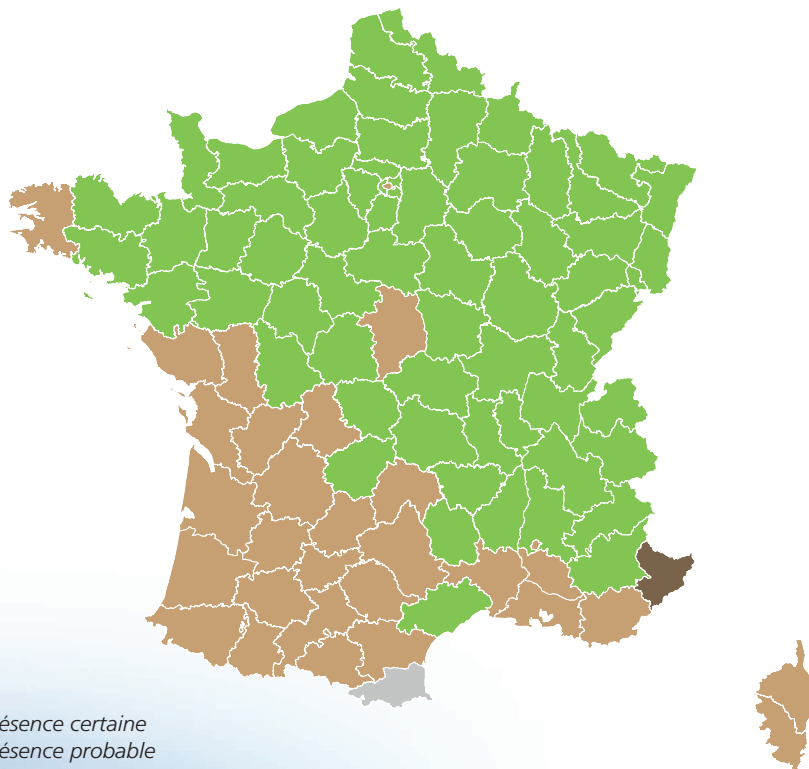
### ■ Arrêté du 19 novembre 2007 : article 3

L'arrêté concernant le Triton alpestre interdit entre autres toute destruction ou perturbation intentionnelle des œufs et des animaux à tous les stades de développement. Il est également interdit de détenir, de transporter ou de réaliser toute action commerciale avec des individus prélevés dans le milieu naturel.

Listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et modalités de leur protection :

<http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248>

## Carte de répartition actuelle



- Présence certaine
- Présence probable
- Absence probable
- Absence liée à une disparition avérée
- Pas d'information

■ Pour tout projet, veuillez-vous renseigner auprès des organismes scientifique et technique compétents (établissements publics - Onema, ONCFS ; associations locales - fédération de pêche, associations naturalistes... ; bureaux d'études) ou vous rapprocher des services de l'État instructeurs de votre région (services chargés de l'environnement au sein des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DRIEE en Île de France) ou au sein des directions départementales des territoires).

👉 Guide "espèces protégées, aménagements et infrastructures", Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Guide-especes-protégees.html>

■ Les valeurs présentées dans cette fiche sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions climatiques, de l'altitude et de la latitude, et des caractéristiques propres à chaque population.

## Habitats

### ■ Généralités

Le Triton alpestre occupe des habitats assez variés et est observable dans différents milieux à proximité d'un point d'eau. Il fréquente les eaux stagnantes des mares, étangs, marécages, ornières, fossés et ruisseaux forestiers, mais aussi des milieux plus artificiels (canaux, abreuvoirs...). Une forte densité de points d'eau dans le paysage lui est favorable. La présence de végétation aquatique ne semble pas être un facteur déterminant pour l'espèce et la profondeur de l'eau non plus. Il est capable d'occuper les couches d'eau profondes des points d'eau mais il évite les mares peu profondes de zones agricoles. Sa répartition altitudinale varie beaucoup puisqu'on le retrouve de la plaine jusqu'en montagne à des altitudes relativement élevées (2 000 - 2 400 m). Ses habitats terrestres sont également variés puisqu'on le retrouve dans des forêts de feuillus et de conifères, des bocages et des prairies.

### ■ Milieux particuliers à l'espèce

**Sites de reproduction** : la reproduction de l'espèce se fait dans un point d'eau. Dans les semaines qui suivent la reproduction, la femelle dépose individuellement ses œufs fécondés (environ 150) sur des feuilles aquatiques. Souvent, la femelle emballe les œufs dans les feuilles pour mieux les protéger des prédateurs. Par ailleurs, il semble que les femelles préfèrent déposer leurs œufs sur des substrats de couleur claire, afin que le rayonnement solaire les réchauffe et ainsi accélère le développement embryonnaire. Dans le même but, les œufs sont déposés dans des endroits à faible densité de plantes aquatiques.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : systématique*

**Aire de repos** : le Triton alpestre fréquente les points d'eau une grande partie de l'année, il privilégie en montagne les zones ensoleillées. Au moment de la métamorphose, les jeunes quittent le milieu aquatique et se réfugient sous les pierres et les souches à proximité d'un point d'eau. En phase terrestre, les Tritons alpestres vivent cachés pendant la journée ou la période d'hivernation, sous des pierres, des tas de bois, dans le creux d'arbres morts, des anfractuosités rocheuses diverses.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

**Alimentation** : le Triton alpestre en phase aquatique se nourrit de divers invertébrés aquatiques tels que des copépodes, des cladocères, des ostracodes, mais également de petits vers aquatiques, de mollusques et de larves d'insectes et parfois des œufs ou des têtards de grenouille. Les larves se nourrissent principalement de zooplancton. En phase terrestre, son alimentation est essentiellement composée d'invertébrés terrestres comme des myriapodes, des coléoptères, des diptères, ainsi que des chenilles, des collemboles ou encore de petits gastéropodes.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

### ■ Types d'habitats associés selon les typologies EUNIS et Corine BIOTOPE

Code CORINE	Intitulé CORINE	Code EUNIS	Intitulé EUNIS
22	Eaux douces stagnantes	C1	Eaux dormantes de surface
24.1	Lit des rivières	C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier
53	Végétation de ceinture des bords des eaux	C3	Zones littorales des eaux de surface continentales
37	Prairies humides et mégaphorbiaies	E3	Prairies humides et prairies humides saisonnières
36	Pelouses alpines et subalpines	E4	Pelouses alpines et subalpines
4	Forêts	G	Boisements, forêts et autres habitats boisés
61	Éboulis	H2	Éboulis

## Autres conditions environnementales nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie

### ■ Aire de déplacement des noyaux de population

**Domaine vital** : la taille des populations est assez variable, certains points d'eau ne comptent que quelques adultes tandis que d'autres peuvent en contenir plusieurs centaines. Dans certaines régions, il est possible de compter plus d'une centaine d'individus par hectare si l'habitat est très favorable (présence de nombreux points d'eau comme des mares ou des ornières).

**Déplacements** : le Triton alpestre est une espèce qui montre bien souvent une certaine fidélité à son lieu de reproduction d'une année sur l'autre. Il semble que l'espèce soit capable de migrer assez loin (plus d'un kilomètre) sans point d'eau permettant d'assurer le relais. Mais en général, les distances parcourues sont de quelques dizaines à quelques centaines de mètres tout au plus.

**Obstacles** : à l'instar d'autres amphibiens, l'absence de continuité écologique est un obstacle majeur : l'absence de haies et un paysage agricole intensif participent à la raréfaction de l'espèce. Toutes les mesures augmentant l'artificialisation des milieux sont néfastes à l'espèce (busage des fossés ou réduction des points d'eau tels que les mares et les ornières). De plus, l'introduction de poissons comme les salmonidés dans les points d'eau est une cause importante de destruction des individus de Triton alpestre.

### ■ Phénologie et périodes de sensibilité

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Reproduction												
Aire de repos												
Alimentation												

■ période d'activité principale    ■ période d'activité secondaire

## Méthodes de détection

Le Triton alpestre est observable dès la fin de l'hiver ou au début du printemps, lors des migrations printanières pré-reproduction. L'espèce est surtout observable de nuit à proximité des zones de reproduction. Elle reste dans l'eau durant toute la période de reproduction d'avril à juin, et également une grande partie de sa vie. En phase terrestre, le Triton alpestre reste relativement discret en se cachant parmi les pierres ou les racines, toujours à proximité d'un point d'eau.

### Sources d'informations complémentaires

En cas de difficulté d'activation des liens Internet, copier ce lien et le coller dans la barre d'adresse de votre navigateur Internet.

#### ■ Fiche d'information INPN

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/444430](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/444430)

#### ■ Autres fiches et sources d'information

- Fiche espèce de l'Unité de biologie du comportement de l'Université de Liège – M. Denoël  
<http://www.etho.ulg.ac.be/denoel/tritons.html#habitat>
- Fiche espèce DORIS – FFESSM  
[http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche\\_numero=506](http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=506)
- Page internet de la Société herpétologique de France pour le suivi des populations d'amphibiens.  
<http://lashf.fr/Programmes/ProtocolesPOP/POPAmphibien>
- Fiche espèce sur le site de la liste rouge mondiale

des espèces menacées

<http://www.iucnredlist.org/details/59472/0>

#### ■ Autres espèces protégées possédant des habitats similaires

- Alyte accoucheur, *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/197](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/197)
- Rainette verte, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/281](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/281)
- Triton marbré, *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/163](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/163)
- Triton palmé, *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/444432](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/444432)
- Triton crêté, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/139](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/139)

### Bibliographie consultée

**Denoel, M., 2005.** Persistence and dispersion of an introduced population of Alpine Newt (*Triturus alpestris*) in the limestone plateau of Larzac (Southern France). *Rev. Ecol.-Terre Vie* 60, 139–148.

**Duguet, R. & Melki, F. (ed.), 2003.** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.

**Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A., 2007.** Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série « Faune - Flore – Habitats » n° 2, Namur. 384 p.

**Joly, P., Miaud, C., 1989.** Fidelity to the breeding site in the alpine newt *Triturus alpestris*. *Behavioural Processes* 19, 47–56.

**Lescure, J. & de Massary, J.-C. (coords), 2012.** Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.

**Miaud, C., 1994.** Role of Wrapping Behavior on Egg Survival in Three Species of *Triturus* (Amphibia: Urodela). *Copeia* 1994, 535–537.

**Miaud, C., 1995.** Oviposition site selection in three species of European Newts (Salamandridae) genus *Triturus*. *Amphibia-Reptilia* 16, 265–272.

### Informations sur la fiche

Version : octobre 2015

#### ■ Rédaction

Legros Benoît – MNHN, Service du patrimoine naturel  
Puissauve Renaud – MNHN, Service du patrimoine naturel

#### ■ Relecture

De Massary Jean-Christophe – MNHN, Service du patrimoine naturel

#### ■ Citation proposée

**Legros B., Puissauve R., de Massary J.-C., 2015.** Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Triton alpestre, *Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.

#### ■ Photo

Savouré-Soubelet Audrey



Espèce protégée

# Triton palmé

*Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789)

Liste rouge UICN des amphibiens menacés de France métropolitaine (2015) : **LC** – Préoccupation mineure (listé *Lissotriton helveticus*)

## Réglementation

Seul le texte officiel fait foi

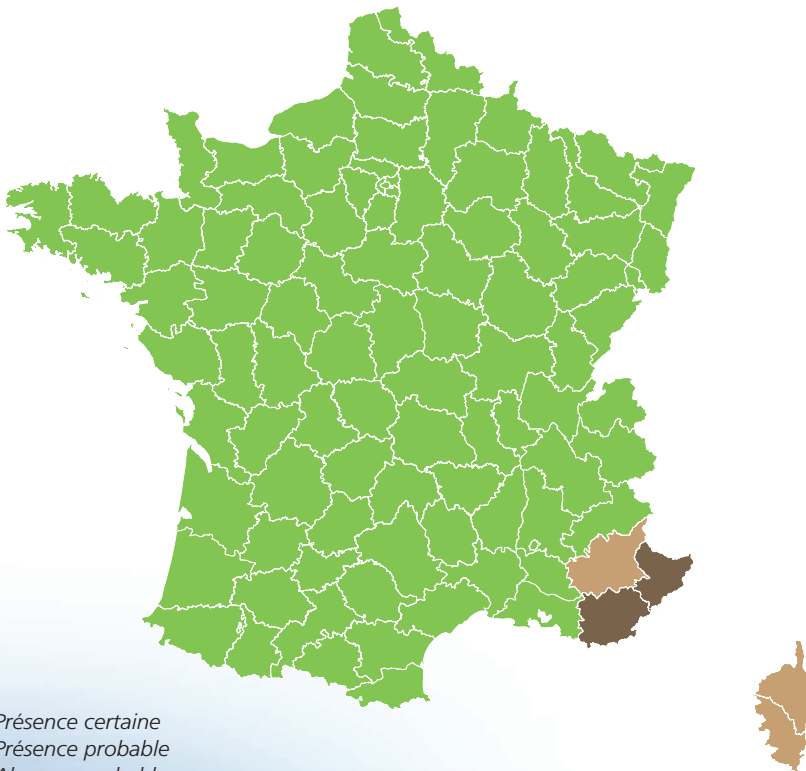
### ■ Arrêté du 19 novembre 2007 : article 3

L'arrêté concernant le Triton palmé interdit entre autres toute destruction ou perturbation intentionnelle des œufs et des animaux à tous les stades de développement. Il est également interdit de détenir, de transporter ou de réaliser toute action commerciale avec des individus prélevés dans le milieu naturel.

Listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et modalités de leur protection :

<http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248>

## Carte de répartition actuelle



- Présence certaine
- Présence probable
- Absence probable
- Absence liée à une disparition avérée
- Pas d'information

■ Pour tout projet, veuillez-vous renseigner auprès des organismes scientifique et technique compétents (établissements publics - Onema, ONCFS ; associations locales - fédération de pêche, associations naturalistes... ; bureaux d'études) ou vous rapprocher des services de l'État instructeurs de votre région (services chargés de l'environnement au sein des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DRIEE en Île de France) ou au sein des directions départementales des territoires).

■ Guide "espèces protégées, aménagements et infrastructures", Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Guide-especes-protégees.html>

■ Les valeurs présentées dans cette fiche sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions climatiques, de l'altitude et de la latitude, et des caractéristiques propres à chaque population.



## Habitats

### ■ Généralités

Le Triton palmé est une espèce relativement peu exigeante en termes d'habitats aquatiques. Il est capable d'évoluer dans une gamme assez diverse de plans d'eau stagnants ou à courant lent. Ainsi, fossés, ornières, mares, rivières et petits ruisseaux lents sont autant d'habitats favorables pour le Triton palmé, en particulier si ces plans d'eau sont bien fournis en végétation aquatique et situés à proximité de zones boisées terrestres. Cependant, il montre une préférence pour des eaux de bonne qualité ou très peu polluées. En phase terrestre, le Triton palmé apprécie fortement les haies et les lisières de boisements. On le retrouve sur un large domaine altitudinal, depuis le niveau de la mer, jusqu'à 2 500 m d'altitude pour certaines populations pyrénéennes.

### ■ Milieux particuliers à l'espèce bénéficiant de mesures de protection

**Sites de reproduction :** chez le Triton palmé, à l'instar de nombreuses espèces d'amphibiens, la reproduction a lieu en phase aquatique, de préférence dans une pièce d'eau stagnante. Les sites de reproduction sont souvent entourés de boisements et possèdent une végétation aquatique suffisamment développée pour que les femelles puissent y cacher leurs œufs. Ces points d'eau peuvent être des étangs, des mares, des fossés, des ornières ou encore des ruisseaux.

▣ *Utilisation des écosystèmes aquatiques : systématique*

**Aire de repos :** bien que passant une bonne partie de l'année dans l'eau, ou à proximité immédiate, les adultes hibernent généralement à terre. Il arrive cependant qu'ils passent également l'hiver en milieu aquatique. Les jeunes tritons vont avoir tendance à se réfugier sous des pierres ou des souches, généralement proches du lieu de naissance, afin de s'abriter.

▣ *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

### ■ Autres milieux particuliers à l'espèce

**Alimentation :** le Triton palmé est carnivore. En phase aquatique son alimentation se compose essentiellement d'invertébrés aquatiques (petits mollusques, ostracodes, insectes aquatiques et leurs larves ou encore vers). Parfois, des œufs d'autres amphibiens et des têtards de grenouille peuvent également être consommés. En phase terrestre, son alimentation reste relativement semblable, mais compte une plus grande proportion d'insectes et de larves. Par ailleurs, les larves de Triton palmé se nourrissent des mêmes types de proie que les adultes.

▣ *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

### ■ Types d'habitats associés selon les typologies EUNIS et Corine BIOTOPE

Code CORINE	Intitulé CORINE	Code EUNIS	Intitulé EUNIS
22.11	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire	C1.1	Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents
22.12	Eaux mésotrophes	C1.2	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents
-	-	C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires
24.1	Lits des rivières	C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier
24.16	Cours d'eau intermittents	C2.5	Eaux courantes temporaires
34.4	Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles	E5.2	Ourlets forestiers thermophiles
37.7	Lisières humides à grandes herbes	E5.4	Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères
37.8	Mégaphorbiaies alpines et subalpines	E5.5	Formations subalpines humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères

## Autres conditions environnementales nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie

### ■ Aire de déplacement des noyaux de population

**Domaine vital** : le domaine vital de *Lissotriton helveticus* est relativement réduit, mais est lié aux deux phases du cycle de vie des individus. La phase aquatique de son domaine vital sert pour la reproduction et une partie de son alimentation. Il peut s'agir d'un simple fossé comme d'une mare ou d'un étang. L'habitat terrestre est utilisé pour l'alimentation et pendant la période d'hivernage. La distance entre la zone de reproduction et le lieu d'hivernage est généralement inférieure à 150 m.

**Déplacements** : les migrations entre les quartiers d'hivernage et les sites de reproduction s'effectuent au printemps et à l'automne. Il est généralement admis que ces mouvements ne sont pas supérieurs à une centaine de mètres maximum, souvent moins, mais il semble que certains jeunes individus erratiques soient capables de se déplacer sur des distances plutôt comprises entre 500 et 1 000 m. Par ailleurs, les individus présentent une philopatrie assez développée, c'est-à-dire qu'ils reviennent très souvent se reproduire dans les points d'eau où ils sont nés. Cependant, dans le cadre d'une dispersion, certains peuvent s'aventurer jusqu'à près d'un kilomètre du lieu de naissance.

**Obstacles** : d'une manière générale, les aménagements hydrauliques et l'artificialisation des milieux aquatiques et des habitats favorables au Triton palmé représentent des obstacles importants pour l'implantation durable des populations. Le busage des fossés et la suppression des haies sont des transformations relativement impactantes pour l'espèce, tout comme la mise en culture des parcelles aux alentours des sites de reproduction, qui limitent ainsi les possibilités de déplacement et l'accès à des sites d'hivernage. La présence de routes est aussi un élément responsable de la fragmentation des habitats et bon nombre de tritons se font écraser en période de migration. Enfin la présence de poissons prédateurs est un facteur limitant à prendre en compte dans la reproduction et le développement des œufs et larves de Triton palmé, constituant un obstacle à l'implantation des populations dans certaines pièces d'eau.

### ■ Phénologie et périodes de sensibilité

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Reproduction												
Aire de repos												
Alimentation												

■ période d'activité principale    ■ période d'activité secondaire

## Méthodes de détection

Le Triton palmé est une des espèces de tritons les plus représentées en France et est présent dans une grande diversité de plans d'eau. L'espèce peut cependant passer inaperçue, car le Triton palmé n'est pas un nageur particulièrement actif et passe beaucoup de temps au fond de l'eau, caché dans la végétation aquatique assez dense, qui lui offre un refuge en cas d'attaque de prédateur tout en lui fournissant de la nourriture. Pour repérer les individus, les méthodes vont de l'utilisation d'une lampe la nuit à la pose de nasses, en passant par l'utilisation de filets ou épuisettes dans la végétation aquatique.

### Sources d'informations complémentaires

En cas de difficulté d'activation des liens Internet, copier ce lien et le coller dans la barre d'adresse de votre navigateur Internet.

#### ■ Fiche d'information INPN

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/444432](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/444432)

#### ■ Autres fiches et sources d'information

- Fiche espèce DORIS-FFESSM

[http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche\\_numero=1327](http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1327)

- Page internet de la Société herpétologique de France pour le suivi des populations d'amphibiens.

<http://lashf.fr/Programmes/ProtocolesPOP/POPAmphibien>

- Fiche espèce sur le site de la liste rouge mondiale des espèces menacées [en anglais]

<http://www.iucnredlist.org/details/59475/0>

#### ■ Autres espèces protégées possédant des habitats similaires

- Alyte accoucheur, *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/197](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/197)

- Rainette verte, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/281](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/281)

- Triton marbré, *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800)

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/163](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/163)

- Triton alpestre, *Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768)

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/444430](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/444430)

- Triton crêté, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/139](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/139)

### Bibliographie consultée

De Fonseca, P.H., Jocqué, R., 1982. The palmate newt *Triturus helveticus helveticus* (Raz.) in flanders (Belgium). Distribution and habitat preferences. *Biological Conservation* 23, 297–307.

Duguet, R. & Melki, F. (ed.), 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.

Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A., 2007. Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série « Faune - Flore – Habitats » n° 2, Namur. 384 p.

Joly, P., Miaud, C., 1989. Fidelity to the breeding site in the alpine newt *Triturus alpestris*. *Behavioural Processes* 19, 47–56.

Lescure, J. & de Massary, J.-C. (coords), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.

### Informations sur la fiche

Version : octobre 2015

#### ■ Rédaction

Legros Benoît – MNHN, Service du patrimoine naturel

Puissauve Renaud – MNHN, Service du patrimoine naturel

#### ■ Relecture

De Massary Jean-Christophe – MNHN, Service du patrimoine naturel

#### ■ Citation proposée

Legros B., Puissauve R., de Massary J.-C., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Triton palmé, *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.

#### ■ Photo

De Massary Jean-Christophe



Espèce protégée

# Triton ponctué

*Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758)

Liste rouge UICN des amphibiens menacés de France métropolitaine (2015) : **LC** – Préoccupation mineure (listé *Lissotriton vulgaris*)

## Réglementation

Seul le texte officiel fait foi

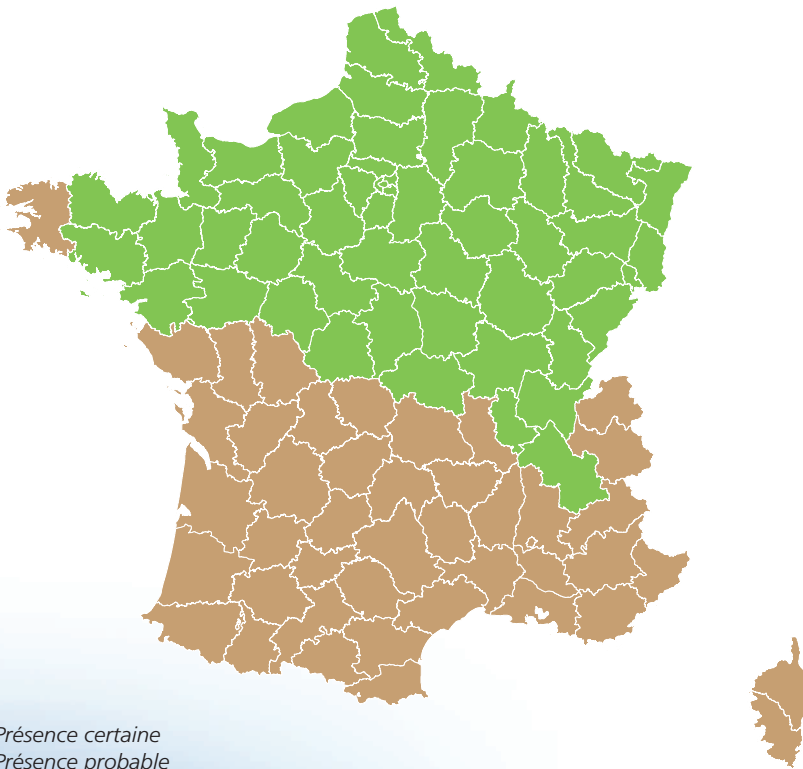
### ■ Arrêté du 19 novembre 2007 : article 3

L'arrêté concernant le Triton ponctué interdit entre autres toute destruction ou perturbation intentionnelle des œufs et des animaux à tous les stades de développement. Il est également interdit de détenir, de transporter ou de réaliser toute action commerciale avec des individus prélevés dans le milieu naturel.

Listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et modalités de leur protection :

<http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248>

## Carte de répartition actuelle



- Présence certaine
- Présence probable
- Absence probable
- Absence liée à une disparition avérée
- Pas d'information

■ Pour tout projet, veuillez-vous renseigner auprès des organismes scientifique et technique compétents (établissements publics - Onema, ONCFS ; associations locales - fédération de pêche, associations naturalistes... ; bureaux d'études) ou vous rapprocher des services de l'État instructeurs de votre région (services chargés de l'environnement au sein des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DRIEE en Île de France) ou au sein des directions départementales des territoires).

👉 Guide "espèces protégées, aménagements et infrastructures", Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Guide-especes-protégees.html>

■ Les valeurs présentées dans cette fiche sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions climatiques, de l'altitude et de la latitude, et des caractéristiques propres à chaque population.

## Habitats

### ■ Généralités

Le Triton ponctué est une espèce de plaine et de l'étage collinéen, qui évite cependant les forts reliefs. Elle est observée jusqu'à 1 050 mètres d'altitude dans le Jura. C'est une espèce que l'on retrouve fréquemment dans les milieux littoraux et alluviaux, plutôt dans la partie nord de la France. Elle semble également apprécier les zones de marais et les secteurs riches en mares et étangs. Elle est aussi présente dans une grande diversité d'autres habitats aquatiques, tels que les bras d'eau, les mares et bassins, les ruisseaux, les bas-marais, marécages... Les points d'eau sans végétation aquatique et trop petits sont évités et les eaux calmes sont privilégiées. Il ne semble pas lié à un type de substrat particulier, mais il est souvent présent en nombre au niveau des affleurements marneux et argileux, dans une eau riche en carbonate de calcium et dont le pH est neutro-alcalin.

Comme beaucoup d'amphibiens, le Triton ponctué évolue également en milieu terrestre, en particulier dans des formations arborées riches en abris de toutes sortes (pierres, racines...).

### ■ Milieux particuliers à l'espèce

**Sites de reproduction :** le Triton ponctué se reproduit dans l'eau et les sites de reproduction peuvent être très variés. Certains facteurs semblent toutefois importants, comme la permanence de l'eau, la présence de végétation ou encore l'absence de poissons. La présence de végétation aquatique est importante, car la femelle, lors de la ponte, enveloppe ses œufs dans des feuilles afin de les protéger des éventuels prédateurs.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : systématique*

**Aire de repos :** chez le Triton ponctué, l'hivernage des adultes est habituellement terrestre, mais les individus passent une bonne partie de l'année dans l'eau, notamment lors de la période de reproduction, dans des points d'eau de petite taille, ensoleillés, peu profonds et riches en végétation. Ils passent aussi une partie de leur vie en phase terrestre en milieu ouvert ou en forêt, à proximité de points d'eau, à condition que ces milieux terrestres offrent des abris leur servant à se protéger des prédateurs.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

**Alimentation :** en phase aquatique, les adultes se nourrissent principalement de crustacés (cladocères, copépodes...), de larves d'insectes, d'hémiptères, coléoptères, ainsi que de vers. Il est également possible que certains individus se nourrissent d'œufs d'amphibiens et de têtards de grenouille ou présentent des tendances cannibales. En milieu terrestre, le Triton ponctué se nourrit de petits insectes et de leurs larves, ainsi que de petits gastéropodes. Les larves quant à elles, mangent des invertébrés qu'elles trouvent dans l'eau.

 *Utilisation des écosystèmes aquatiques : occasionnelle*

### ■ Types d'habitats associés selon les typologies EUNIS et Corine BIOTOPE

Code CORINE	Intitulé CORINE	Code EUNIS	Intitulé EUNIS
22	Eaux douces stagnantes	C1	Eaux dormantes de surface
-	-	C2	Eaux courantes de surface
-	-	D2	Tourbières de vallées, bas-marais acides et tourbières de transition
54.2	Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	D4.1	Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires

## Autres conditions environnementales nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie

### ■ Aire de déplacement des noyaux de population

**Domaine vital** : la taille du domaine vital du Triton ponctué est relativement modeste. En effet, ces derniers sont assez fidèles à leurs points d'eau d'origine, bien qu'ils puissent en changer, à condition que ceux-ci ne soient pas trop éloignés les uns des autres. En général l'habitat terrestre dans lequel ils évoluent n'est situé qu'à quelques dizaines de mètres tout au plus d'un point d'eau.

**Déplacements** : au début du printemps, les individus effectuent de petites migrations vers les points d'eau afin de s'y reproduire. Toutefois, ces déplacements restent relativement faibles, de quelques dizaines de mètres à quelques centaines de mètres. Parfois, lors de colonisation de milieux isolés, des distances plus importantes peuvent être parcourues (environ un kilomètre).

**Obstacles** : la diminution de la surface des habitats aquatiques utilisés par le Triton ponctué, liée au drainage et à la contamination des eaux de surface ou au remblaiement, constitue l'un des obstacles majeurs pour l'espèce. L'urbanisation et les modifications agricoles telles que la suppression des bocages ou la transformation de prairies en cultures conduisent à une raréfaction des habitats du Triton ponctué et donc de l'espèce elle-même. L'introduction de poissons dans les milieux aquatiques qu'il fréquente est aussi une cause de cette diminution. Cette réduction des habitats conduit à une fragmentation et à l'isolement des populations.

### ■ Phénologie et périodes de sensibilité

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Reproduction												
Aire de repos												
Alimentation												

■ période d'activité principale    ■ période d'activité secondaire

## Méthodes de détection

Le Triton ponctué est observable à la fin de l'hiver – début de printemps lors des migrations printanières pré-reproduction. Il peut également être observé en automne, période pendant laquelle il arrive également que des migrations soient réalisées. L'espèce est surtout observable de nuit, à proximité des zones de reproduction. Pendant la phase terrestre, il reste relativement discret en se cachant parmi les pierres ou les racines, toujours relativement proches d'un point d'eau.

#### Sources d'informations complémentaires

En cas de difficulté d'activation des liens Internet, copier ce lien et le coller dans la barre d'adresse de votre navigateur Internet.

#### ■ Fiche d'information INPN

[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/444431](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/444431)

#### ■ Autres fiches et sources d'information

- Fiche espèce DORIS-FFESSM

[http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche\\_numero=2102](http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=2102)

- Notice pratique pour la conservation du Triton crêté *Triturus cristatus* & *T. carnifex* et du Triton lobé *Lissotriton vulgaris*

<http://www.karch.ch/files/content/sites/karch/files/Doc>

[%20%C3%A0%20t%C3%A9%20%C3%A9charger/Notices%20pratiques/Notice\\_pratique\\_Tritons.pdf](#)

- Page internet de la Société herpétologique de France pour le suivi des populations d'amphibiens.

<http://lashf.fr/Programmes/ProtocolesPOP/POPAmphibien>

- Fiche espèce sur le site de la liste rouge mondiale des espèces menacées [en anglais]

<http://www.iucnredlist.org/details/59481/0>

■ **Autres espèces protégées possédant des habitats similaires**

- Alyte accoucheur, *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/197](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/197)
- Rainette verte, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/281](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/281)
- Triton marbré, *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/163](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/163)
- Triton palmé, *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/444432](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/444432)
- Triton crêté, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)  
[http://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/139](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/139)

**Bibliographie consultée**

- Bell, G., 1977.** The Life of the Smooth Newt (*Triturus vulgaris*) after Metamorphosis. Ecological Monographs 47, 279–299.
- Cirovic, R., Radovic, D., Vukov, T.D., 2008.** Breeding site traits of European newts (*Triturus macedonicus*, *Lissotriton vulgaris*, and *Mesotriton alpestris* : Salamandridae) in the Montenegrin karst region. Archives of Biological Sciences 60, 459–468.
- Duguet, R. & Melki, F. (ed.), 2003.** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.
- Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A., 2007.** Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série « Faune - Flore – Habitats » n° 2, Namur. 384 p.

- Lescure, J. & de Massary, J.-C. (coords), 2012.** Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.
- Roşca, I., Gherghel, I., Strugariu, A., Zamfirescu, Ş. R., 2013.** Feeding ecology of two newt species (*Triturus cristatus* and *Lissotriton vulgaris*) during the reproduction season. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 408 (05).

**Informations sur la fiche**

Version : octobre 2015

■ **Rédaction**

Legros Benoît – MNHN, Service du patrimoine naturel  
Puissauve Renaud – MNHN, Service du patrimoine naturel

■ **Relecture**

De Massary Jean-Christophe – MNHN, Service du patrimoine naturel

■ **Citation proposée**

**Legros B., Puissauve R., de Massary J.-C., 2015.** Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Triton ponctué, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.

■ **Photo**

De Massary Jean-Christophe

**Annexe n°7**

**Protocole commun de suivi des  
Amphibiens des mares à l'aide  
d'Amphicaptis**

Source : Réserves Naturelles de France





Photos : Grégory MAILLET

# Protocole commun de suivi des Amphibiens des mares à l'aide d'*Amphicapt*s

En partenariat avec la SHF



Le groupe "**Amphibiens et Reptiles**" de la **commission scientifique de RNF** a initié dès 2005 un travail d'enquête et de mise en réseau sur le thème des amphibiens et des reptiles auprès de gestionnaires de réserves naturelles et d'autres espaces naturels (PNR, CEN, PN, etc.), d'associations de protection ou d'éducation à l'environnement (SHF, CPIE, etc.) et d'autres institutions. Il a pour objectifs :

- d'améliorer la connaissance et la prise en compte de ces deux groupes par les gestionnaires et alimenter un observatoire national;
- de synthétiser les retours d'expériences pour optimiser, valider et proposer des techniques d'inventaire et de suivi des peuplements;
- de mesurer l'effet "Réserve" dans la conservation de ces groupes;
- de participer aux programmes de recherche sur les aspects sanitaires, etc.

RNF et la SHF ont signé une convention cadre en 2013 visant à formaliser le partenariat entre ces deux structures pour la connaissance et la promotion des Amphibiens et des Reptiles.

Dans un souci d'harmonisation et de cohérence des protocoles proposés au niveau national, le présent document est une adaptation de celui issu de la collaboration entre plusieurs partenaires (**SHF, CPIE, ONF, MNHN vigie-nature**) intitulé "**Suivi PopAmphibiens spécifique**" et disponible en téléchargement à l'adresse suivante :  
<http://lashf.fr/Dossiers/2012/f%C3%A9vrier/Protocole%20POPAMPHIBIEN%20ABONDANCE%20ESPECES%20CIBLES.pdf>

Ce rapport (Rédaction et photographies de G. Maillet / CEN Isère - Réserve naturelle nationale du Grand Lemps), s'appuie sur des discussions menées au sein du groupe "Amphibiens et reptiles". Il est destiné au gestionnaire d'espace naturel désireux de mettre en place un suivi des amphibiens pertinent et reproductible permettant ainsi d'évaluer l'évolution du peuplement sur le site.

## Sommaire :

---

<b>OBJECTIFS .....</b>	<b>p 3</b>
<b>PROTOCOLE .....</b>	<b>p 4</b>
<b>ANALYSE .....</b>	<b>p 8</b>
<b>MATERIEL .....</b>	<b>p 9</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>p 15</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>p 16</b>

# Objectifs :

---

La régression des amphibiens est générale. Les espèces qui utilisent les mares sont tout particulièrement confrontées à la disparition et à la dégradation de leur milieu de vie, que ce soit par pollution ou du fait par exemple de l'introduction de poissons. Plusieurs de ces amphibiens revêtent aujourd'hui un enjeu patrimonial. Il est important d'être en capacité d'évaluer cette dynamique. Ce sont des animaux difficiles à appréhender, discrets car ayant une activité surtout nocturne et se déroulant sous la surface de l'eau. Les gestionnaires de Réserves naturelles ont manifesté, en créant le groupe projet "Amphibiens et Reptiles" de RNF, le besoin de développer une méthode opérationnelle, non impactante, standard et validée.

Le but du présent protocole est d'estimer l'abondance relative des espèces d'Amphibiens, en particulier les tritons, dans les sites aquatiques.

Une des questions soulevée par le groupe RNF est la possibilité et la pertinence de suivre les larves d'amphibiens.

La standardisation de la méthode de suivi permet de faciliter l'agrégation des données et d'homogénéiser la pression d'échantillonnage. Elle offre ainsi aux gestionnaires la possibilité de suivre l'évolution des populations à une échelle locale. L'effet, que peuvent avoir les perturbations ou les pratiques de gestion sur la capacité d'accueil en Amphibiens, sera évaluable par comparaisons interannuelles de la structure du peuplement.

Un des objectifs de l'intégration du protocole des gestionnaires de RN dans la démarche du réseau herpétologique de la SHF est de participer à un observatoire national de suivi des amphibiens pour dégager les tendances évolutives interannuelles de chaque espèce et ainsi pouvoir mettre en perspective les résultats obtenus localement et évaluer "l'effet Réserve".

Il est en effet primordial pour le suivi de ces animaux très sensibles, en particulier aux aléas climatiques, de rapporter les variations d'effectifs mesurées sur le site à un contexte global. Une baisse d'un tiers mesurée sur un site est par exemple un bon signe quand ailleurs l'espèce n'atteint que la moitié de ses effectifs habituels.

Ces différences de variations seront également mesurables si le réseau de sites suivis par Amphicapt est suffisamment étoffé.

Pour répondre au besoin de disposer d'une méthode d'investigation non perturbante pour le milieu, les gestionnaires ont rejeté l'usage de la traditionnelle épuisette.

L'expérience montrant que les suivis écologiques nécessitent une grande rigueur dans leur mise en oeuvre et donc du personnel permanent et qualifié, car le bénévolat montre ses limites dans la survenue d'aléas difficiles à anticiper. Pour limiter la contrainte, il faut donc développer une méthode adaptée aux horaires habituels de travail.

Pour que l'effort d'échantillonnage soit le plus constant possible, et que le biais dû à l'observateur soit minimisé, le choix s'est porté sur l'utilisation de nasses.

Après différents tests, l'adaptation de pièges basés sur un seau percé d'entonnoirs a été retenue : l'Amphicapt.



# Protocole :

---

Pour intégrer le cadre général du protocole PopAmphibien communauté, tel que proposé en 2013 par la SHF, des compléments (points d'écoute et passage de fin d'hiver) ont été ajoutés dans la méthodologie ci-après.

## Localisation des points d'échantillonnage :

Le protocole suivant concerne le suivi de la batrachofaune d'une aire d'étude choisie. Celle-ci est définie par le temps nécessaire à sa prospection, elle-même déterminée par le nombre de pièces d'eau. Si on compte sur une mise en oeuvre par une personne seule, il est raisonnable de rester sur une aire à suivre regroupant au plus une dizaine de points d'échantillonnage.

Toutes les pièces d'eau incluses dans l'aire géographique retenue doivent être suivies.

**1 point d'échantillonnage** correspond à un lot de 3 Amphicapt et 1 point d'écoute.

Les seaux sont séparés de 5 mètres les uns des autres pour ne pas se priver mutuellement de captures, mais constituer un même lot de pièges non dispersés.

Sur une **petite pièce d'eau**, telle une mare, on place 1 point d'échantillonnage.

Dans les **très petites pièces d'eau** inférieures à 10 m<sup>2</sup>, le point d'échantillonnage correspondra dans ce cas à 1 seul Amphicapt.

Sur une **étendue d'eau plus vaste**, tel un étang, on peut choisir de suivre les différents faciès en plaçant autant de points d'échantillonnage que nécessaire pour être représentatif (queue d'étang, digue, ripisylve, etc.). Il est également possible de ne suivre qu'un point d'échantillonnage sur le secteur jugé le plus favorable (en général la queue d'étang végétalisée), qui peut donc éventuellement se déplacer interannuellement, il est alors considéré comme échantillon représentatif. En cas de difficulté à choisir les points d'échantillonnage, il est possible de trouver conseil auprès du coordinateur régional de la SHF.

Il est pertinent de suivre plusieurs pièces d'eau simultanément pour observer le fonctionnement en métapopulation et les reports éventuels des unes vers les autres.

## Période :

Le suivi comprend **3 sessions** dans l'année :

- la 1ère en février-mars,
- la 2e en mai
- et la 3e en juillet.

L'ensemble des opérations se déroule la journée, en début de matinée et fin d'après-midi.

Pour suivre de nombreux points d'échantillonnage, en dehors de la possibilité de fabriquer de nombreux Amphicapt, il est possible de séquencer les suivis par semaines. On notera alors l'ordre des suivis pour le reproduire les années suivantes. Cette solution est souhaitable pour éviter que le temps nécessaire au relevé matinal ne repousse tard dans la matinée le dernier, laissant les animaux en attente à la chaleur de midi. Au delà de 3 pièces d'eau suivies, il devient difficile d'être assez rapide de tout relever avant l'insolation des seaux, surtout en juillet.

Sur le papier, il est donc possible pour une personne de suivre 30 points d'échantillonnage sur le mois, mais dans la pratique, il est difficile de caler les 3 passages nécessaires par session (voir ci-après), surtout au cours du mois de mai entrecoupé de jours fériés.

## **1ère session, fin février-début mars :**

La 1ère session est différente des deux suivantes dans son déroulement. Il s'agit d'un repérage.

En arrivant en fin d'après-midi, faire un point fixe d'écoute et d'observation de 5 min à proximité immédiate du site aquatique sur chaque point d'échantillonnage retenu. Le chant de plusieurs espèces étant émis sous l'eau, il est assez sourd et demande d'être assez proche pour être audible lorsqu'il s'agit d'un chanteur isolé.

Chaque espèce identifiée est notée.

La température de l'eau est relevée.

Une photo de situation est prise pour mémoire.

## **2e session, en mai :**

3 soirs de suite (ou inclus dans la même semaine si impossible autrement), vers 18h, 3 Amphicaps sont mis à l'eau à chaque point d'échantillonnage. Ils sont relevés le lendemain en début de matinée et sont donc vidés et laissés hors d'eau durant la journée.

Les heures de pose et de retrait sont notées.

Un thermomètre mini-maxi permet de noter l'écart de température de l'eau pendant la durée de mise à l'eau des pièges.

Chaque amphibiens est identifié et sexé si possible. Il est pratique de vider petit à petit l'Amphicapt dans un bac plat en plastique blanc pour bien repérer les animaux. Une fois comptabilisés, les animaux sont remis de suite à l'eau. Il n'est pas toujours possible d'aller jusqu'à l'espèce dans la détermination des larves, ce n'est pas gênant pour le suivi. On notera par exemple les complexes Triton palmé/ponctué ou Triton crêté/marbré. (voir MURATET J. 2008. Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. ECODIV. 291 p.)

La quantité d'animalcules est notée (puces d'eau, etc.).

Le nombre de prédateurs est noté : poissons, écrevisses, sangsues, dytiques, libellules (les Ecrevisses américaines, Poissons-chats et autres Perches soleil ne sont pas remis à l'eau).

En arrivant le 1er soir, faire le même point fixe d'écoute et d'observation de 5 min que lors du 1er passage sur chaque point d'échantillonnage.

Une photo de situation est prise pour mémoire.

## **3e session, en juillet :**

Même opération en tous points qu'en mai (point d'écoute compris).

Cette dernière session concernera surtout les larves, elle peut prendre plus de temps au moment du relevé.

# Suivis des Amphibiens

dans le cadre du protocole PopAmphibiens RNF/SHF



**EXEMPLE**

## Fiche de relevé

Site	Pièce d'eau	Point échantillonnage	Commune	Dpt
Tourbière du Grand Lempis	<b>Mare de l'Orge</b>	1	Châbons	38

Année	Date	Opérateur soir	Opérateur matin
2013	15 / 05	G MAILLET / CEN Isère	G MAILLET / CEN Isère

T °C atmo	T °eau mini	T °eau maxi	Latitude	Longitude
14	6	15	841025,7117 L2E	2053326,1761 L2E

*Remarques sur le milieu*  
 Des vaches s'abreuvent dans la mare. Eau trouble.  
 Echelle limnimétrique : 84 cm.

Triton palmé	Triton ponctué	Triton alpestre	Triton crêté	Salamandre	G rousse	G agile	G verte	C commun	AUTRE	Remarques
--------------	----------------	-----------------	--------------	------------	----------	---------	---------	----------	-------	-----------

<b>Amphicapt n°1A</b>		Heure de pose		17h08		Heure de retrait		9h05	
Mâles	11	10	3						
Femelles	7	6	5						
Larves					21		54		
Indéterminés									
Animalcules : 0 < 10 < 20 < 50 < 100 < +									
Nb de poissons : 0		Nb de dytiques : 1		Nb de libellules : 1		Nb de sangsues : 0			

<b>Amphicapt n°1B</b>		Heure de pose		17h11		Heure de retrait		9h25	
Mâles	8	9	1						1 palmé patte atrophiée
Femelles	12	8	7						
Larves					12		204		
Indéterminés									
Animalcules : 0 < 10 < 20 < 50 < 100 < +									
Nb de poissons : 0		Nb de dytiques : 0		Nb de libellules : 0		Nb de sangsues : 0			

<b>Amphicapt n°1C</b>		Heure de pose		17h13		Heure de retrait		9h42	
Mâles	5	11	8						
Femelles	2	6	3						
Larves				1	15		3	1	Rainette
Indéterminés									
Animalcules : 0 < 10 < 20 < 50 < 100 < +									
Nb de poissons : 0		Nb de dytiques : 3		Nb de libellules : 1		Nb de sangsues : 0			

## Fiche de relevé

Site	Pièce d'eau	Point échantillonnage	Commune	Dpt

Année	Date	Opérateur soir	Opérateur matin

T °C atmo	T °eau mini	T °eau maxi	Latitude	Longitude

Remarques sur le milieu

										AUTRE	Remarques
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-----------

Amphicapt n°	Heure de pose				Heure de retrait			
Mâles								
Femelles								
Larves								
Indéterminés								
Animalcules : 0 < 10 < 20 < 50 < 100 < +								
Nb de poissons :			Nb de dytiques :			Nb de libellules :		Nb de sangsues :

Amphicapt n°	Heure de pose				Heure de retrait			
Mâles								
Femelles								
Larves								
Indéterminés								
Animalcules : 0 < 10 < 20 < 50 < 100 < +								
Nb de poissons :			Nb de dytiques :			Nb de libellules :		Nb de sangsues :

Amphicapt n°	Heure de pose				Heure de retrait			
Mâles								
Femelles								
Larves								
Indéterminés								
Animalcules : 0 < 10 < 20 < 50 < 100 < +								
Nb de poissons :			Nb de dytiques :			Nb de libellules :		Nb de sangsues :

# Analyse :

---

Pour la saisie standard des données renseignées dans la fiche précédente, un fichier Excel est disponible en téléchargement sur le site de RNF à l'adresse suivante :

[http://www.reserves-naturelles.org/sites/default/files/private/tableur\\_amphibiens.xls](http://www.reserves-naturelles.org/sites/default/files/private/tableur_amphibiens.xls)

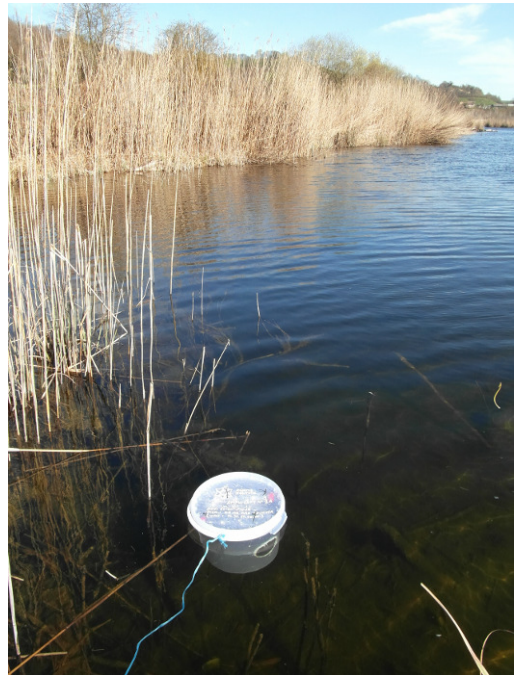
L'utilisation de ce format commun permet les imports dans SERENA et facilite les agrégations de données pour produire rapidement des synthèses en retour d'information.

Les 3 sessions réparties sur l'année permettent de toucher potentiellement toutes les espèces. Il sera donc possible de discuter des différences entre le cortège observé et celui attendu.

Le suivi des différentes pièces d'eau d'une même aire permet d'évaluer l'occurrence de ces espèces. Il faut échantillonner l'ensemble des sites aquatiques de cette aire, et donc ajouter (ou retrancher) les nouveaux sites apparus (ou disparus) au cours du suivi interannuel.

L'évolution du peuplement pourra être mise en perspective des tendances observées au niveau national.

Ce protocole RNF est compatible avec le suivi POPAMPHIBIEN communauté de la SHF, mais également avec le POPAMPHIBIEN spécifique "tritons", grâce aux 3 passages (Amphicapt) de la 2e session (mai) qui permettent d'estimer la probabilité de capture des animaux ciblés (tritons) et donc d'en estimer l'abondance relative.



Le déroulement de la 3e session (juillet) est une spécificité de ce protocole. L'analyse de ses résultats sera intéressante car la cible ici est plutôt le peuplement de larves. Les résultats obtenus lors de la session de mai pourront être comparés avec ceux de juillet et renseigner sur la pertinence de l'utilisation des larves dans le suivis des peuplements d'amphibiens.



# Matériel :

---

## Consignes d'hygiène :

Pour éviter la transmission de germes infectieux entre des pièces d'eau éloignées entre lesquelles on se déplace, il est nécessaire de bien laver et désinfecter le matériel avant un nouvel usage. Il faut en particulier penser aux bottes, mais également au thermomètre, etc.

Si le matériel reste toujours sur un même site, dans un même sous-bassin versant avec des pièces d'eau interconnectées, il n'est pas indispensable de procéder à la désinfection. (Penser à ne pas pour autant remonter un ruisseau à Ecrevisses pieds-blancs après avoir fréquenté un étang contenant des Ecrevisses américaines ... le problème est similaire).

Sinon, il est donc utile de disposer d'une balayette pour débarrasser les bottes des résidus de boue. Ce nettoyage est complété par une désinfection grâce à un pulvérisateur rempli d'eau de javel à 4%. Cette opération se fait de retour au véhicule ou au local pour être loin du milieu aquatique. Le matériel est stocké propre et sec. La chaleur d'un coffre de véhicule au soleil termine l'élimination des germes responsables de la chytridiomycose des amphibiens.

Pour les Amphicapt, l'idéal est qu'un même piège serve toujours sur la même pièce d'eau et qu'il n'ait donc pas à être désinfecté, penser alors à numéroter de la même manière le seau et le couvercle. Il est possible que l'odeur du chlore représente un répulsif pour les Amphibiens. Il faut bien rincer et laisser à libre l'Amphicapt après désinfection. Avant sa mise en place, il est préférable de le rincer de nouveau avec l'eau de la pièce d'eau.

C'est pour ne pas représenter des vecteurs d'épidémie, que les matériaux poreux en mousse ne sont pas utilisés. Ils sont impossibles à désinfecter et restent de surcroît humides.

Les waders en néoprène resteront donc au placard au profit de bottes en PVC.

Les manchons de mousse isolante pour tuyaux n'ont pas été retenus comme flotteurs pour les Amphicapt pour la même raison.

## Liste du matériel pour 1 point d'échantillonnage :

- 3 Amphicapt
- 2 oreilles (ou un enregistreur pour soumettre ultérieurement les identifications à un expert)
- 1 thermomètre mini-maxi
- 2 bottes en caoutchouc
- 1 brosse "chiendent"
- 1 pulvérisateur contenant de l'eau de Javel 4%

## Liste du matériel pour la construction d'un Amphicapt :

- |  |  |
|--|--|
| - 1 seau   | - 1 décimètre                              |
| - 3 bouteilles en plastique 1,5 l ou 2 l           | - 1 feutre                                 |
| - 2 bouteilles en plastique de 50 cl avec bouchons | - 1 tube de blanc correcteur               |
| - 1 cutter à virole de sécurité                    | - 1 fer à souder ou 1 scie cloche de 10 cm |
| - 1 cartouche de colle Master In MS PRO            | - 1 feuille de papier de verre fin         |
| - 1 pistolet extrudeur                             | - du fil de fer plastifié                  |
| - 1 perceuse avec mèche de 1 mm                    | - de la ficelle plastique                  |

# Construction d'un Amphicapt, étape par étape :

La nasse utilisée, l'« Amphicapt », est constituée d'un seau présentant 3 entrées périphériques. Pour que les animaux entrent, mais ne ressortent pas, des bouteilles sont découpées et insérées dans les ouvertures pratiquées pour constituer de petits entonnoirs.

## Le contenant :

Le seau qui sert de réceptacle doit faire un volume minimum de 15 litres pour que, d'une part les animaux piégés ne soient pas trop à l'étroit, et d'autre part pour que les sorties des entonnoirs ne se retrouvent pas en face les unes des autres, afin de limiter les possibilités que les animaux n'aient une sortie sur leur trajectoire d'entrée.

Le contenant doit disposer d'un couvercle pour que les animaux piégés ne ressortent pas et pour empêcher les intrusions de la faune venant par voie aérienne.

Comme il doit flotter, le plastique est le matériau retenu, mais sur le principe, tout peut convenir.



En PVC (Polychlorure de vinyle), ils permettent des collages efficaces, mais ils posent le problème du relargage de résidus polluants. En déchlorant au soleil, le plastique devient cassant.

En PP (polypropylène) ou PE (polyéthylène), les seaux sont de qualité alimentaire, mais ces plastiques gras sont difficiles à coller. Ils doivent par ailleurs être assez robustes et rigides pour que les ouvertures puissent être découpées et les entonnoirs fixés. Leur densité légèrement inférieure à celle de l'eau assure une flottabilité même en cas de défaillance des flotteurs.

Suite aux discussions, il a été admis que la couleur des seaux n'influe pas sur l'efficacité du système. Transparents, ils permettent au moment du relevé de visualiser les captures avant l'ouverture du couvercle, et ainsi anticiper d'éventuelles surprises, comme la présence d'une couleuvre ou d'un micromammifère nécessitant par exemple l'emploi de gants.

(NB : En dehors du présent protocole de suivi, la transparence du seau permet aussi de l'utiliser avec une source lumineuse, ce qui peut multiplier par 3 son efficacité, ce qui est bien utile pour détecter les amphibiens lors d'inventaires sur des sites à faibles effectifs.)

## Les entonnoirs :

C'est le nombre et la taille des entonnoirs qui va définir la pression d'échantillonnage. Pour que celle-ci soit standardisée, le choix s'est porté sur 3 ouvertures latérales de 10 cm. Ajouter des entonnoirs latéralement fragiliserait le seau servant de réceptacle. Ajouter un entonnoir sur la paroi du fond du seau induirait une variable qui est la profondeur de la nappe d'eau échantillonnée. En effet, l'entrée par le fond est sûrement celle comportementalement la plus utilisée par les tritons lorsqu'ils remontent à la surface pour respirer, or ce cas de figure est évidemment limité quand l'Amphicapt est dans une pièce d'eau de faible profondeur, donc proche du fond. Un des intérêts du principe retenu est d'ailleurs de pouvoir être utilisé en étant posé sur le fond. De la même manière que l'utilisation d'appât ou de source lumineuse n'a pas été retenue, alors qu'attractifs, l'Amphicapt sera limité à 3 ouvertures latérales d'environ 10 cm de diamètre. L'objectif premier du système utilisé devant permettre un effort d'échantillonnage homogène et reproductible.

Ceux qui disposent déjà de seaux "Ortmann" pourront facilement revisser un bouchon sur l'entonnoir du fond pour la mise en oeuvre du suivi.

3 bouteilles de 1,5 litres sont donc nécessaires pour constituer les entonnoirs d'entrée.

Choisir un plastique transparent.

Des bouteilles de soda offrent souvent un plastique plus solide. Certains modèles présentent même des cannelures qui rigidifient le cône.

Le goulot ne doit pas faire moins de 2 cm de diamètre pour que les plus gros tritons puissent entrer sans trop d'efforts. Différentes expériences attestent de la fonctionnalité de goulot de 2 cm même pour les grandes femelles de Tritons crêté et marbré.

La taille restreinte du goulot ne permet pas aux plus grosses grenouilles adultes d'entrer, mais elles ne représentent pas une cible du suivi.

La plupart des indésirables seront tenus à l'extérieur, tels les poissons. Il ne s'agit pas d'un "engin de pêche" au sens réglementaire. Comme le dispositif flotte, les écrevisses ne sont pas non plus amenées à y entrer.

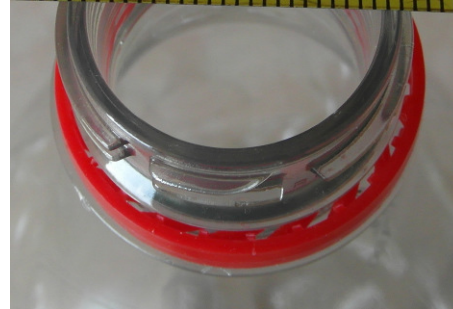
Le choix s'est également arrêté sur cette taille de goulot pour limiter les ressorties d'animaux.

La forme de l'entonnoir est également à prendre en compte pour ménager le plus d'espace à l'intérieur du seau. Cela en facilite l'usage avec la possibilité de passer la main à l'intérieur pour la récupération d'éléments collés au fond (débris végétaux ou autres) pour le nettoyage des parois intérieures dans le cadre du protocole sanitaire recommandé. L'entonnoir doit, de la même manière, être le plus court possible entre la sortie du goulot et le diamètre d'entrée de 10 cm.

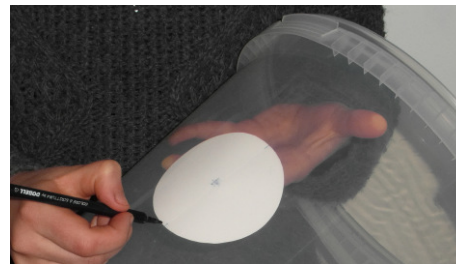
Les 3 ouvertures ont un diamètre de 10 cm. On repère d'abord sur le fond du seau les emplacements des ouvertures au 3 tiers du cercle. A la verticale, on marque au feutre un point qui correspond au centre de l'ouverture, à 15cm depuis le fond du seau. A l'aide d'une scie cloche de 10cm on perce alors l'ouverture.

Cela permet de ménager une hauteur d'eau suffisante d'au moins 10 cm, lorsque l'Amphicapt est ressorti de l'eau, pour que les petits animaux, telles les larves d'amphibiens, ne se retrouvent collés au fond du seau, difficiles à récupérer.

La limite d'usage des Amphicapt se trouve donc dans des pièces d'eau de moins de 16 cm de profondeur, hauteur nécessaire pour que les goulots soient entièrement sous l'eau, ce qui concerne quasiment toutes les pièces d'eau non temporaires.



Si l'on n'a pas de scie cloche, on dessine le cercle de découpe au feutre à l'aide d'un patron. Eviter de coller le carton permet d'éviter de tenir compte de la paroi incurvée qui modifie légèrement le cercle.



Il n'est pas possible de découper les ouvertures au cutter. Il faut se munir d'un fer à souder (ou d'un pyrograveur) ou d'une scie sauteuse. A la combustion, une des caractéristiques du PP et du PE est de ne pas fumer autant que le PVC, et de sentir la cire. Opérer tout de même dans un local aéré.



Passer les bords de l'ouverture au papier de verre pour griffer le plastique permet une meilleure accroche du joint de colle.



Une seule colle (bicomposant à base d'acrylate) sur le marché a été trouvée. Elle est réservée aux professionnels et n'est pas en vente dans les grandes enseignes de bricolage. Elle se présente sous la forme de deux composants à extruder simultanément grâce à un pistolet adapté. Un embout mélangeur à usage unique (puisqu'après il est encollé de l'intérieur) contenant une visse sans fin permet de mélanger les 2 composants pour qu'ils polymérisent.



Le produit est à prise rapide et le collage est excellent. Plusieurs tests sur des plastiques difficiles ont été positifs. Le produit présente un certain risque à la manipulation. L'impossibilité à toucher la colle ne rend pas possible la mise en oeuvre sous l'entonnoir à l'intérieur du seau.



La seconde solution de collage est préférée. Le collage n'est pas définitif puisque le produit se présente sous la forme de traditionnelles cartouches de mastic (il n'adhère pas à son contenant en PE ...). Mais cette colle a un très fort taux d'adhérence. Elle est signalée comme écologique, sans solvants. Elle se trouve en magasins de bricolage (Bricomarché, env. 13 €).



La durée de collage n'est pas connue, mais les premiers tests sont concluants. Il est probable qu'il faille recoller les entonnoirs la saison suivante.

Ne pas tenter d'utiliser le silicone, il va très rapidement se décoller du seau.

Les colles cyano-acrylate (super glue), avec primaire d'accroche à appliquer au pinceau, collent le PP et le PE mais les conditionnements ne conviennent pas à la situation et la colle est cassante une fois sèche.

Découper le fond de la bouteille au cutter avant de la présenter dans l'ouverture pour le collage permet de l'équilibrer pour qu'elle ne bouge pas pendant le séchage.

Par ailleurs, le fond de la bouteille peut servir pour l'eau savonneuse, indispensable pour bien lisser les joints de la colle hybride monocomposant avec le doigt.

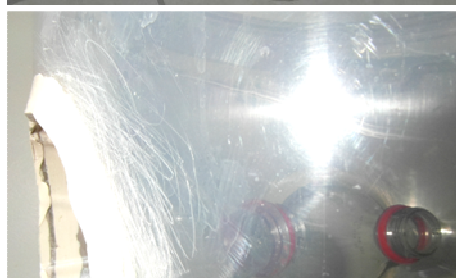
Pour bien faire le tour avec le joint par l'intérieur, il faut l'appliquer avec le doigt.

En 24h c'est sec.

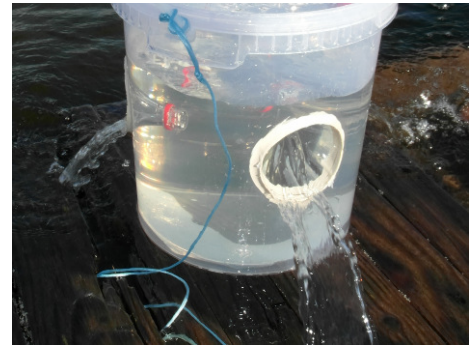
(il ne faut surtout pas entrer en contact avec la colle si l'on utilise le bicomposant acrylate)

Il faut orienter les bouteilles dans le seau pour que les goulots ne tombent pas les uns en face des autres.

Le joint extérieur doit être en pente douce. Si la partie de la bouteille qui sort du seau représente une bordure trop prononcée, les tritons longent la bordure par l'extérieur sans entrer dans l'entonnoir.



Pour éviter que l'eau ne s'évacue trop fortement à la sortie de la mare, comme sur la photo ci-contre, et qu'une partie des captures ne risque de s'échapper à cette occasion, il faut percer les parois de multiples petits trous.



Il faut percer à la perceuse des trous de diamètre 1 mm sur la partie haute du seau et ne pas descendre sous le niveau des goulots pour garder le volume d'eau au fond.



Avec une lame de cutter, il faut ébavurer les trous pour que l'eau s'évacue bien.



## Le couvercle :

Chaque Amphicapt doit être numéroté pour le relevé.

Pour éviter qu'il ne soit pris pour un déchet ou une nasse de braconnage, il est utile d'indiquer l'objet du piège en y ajoutant un numéro de téléphone.



Les flotteurs de l'Amphicapt sont placés sous le couvercle pour gagner en encombrement. Il faut en placer 2 tête-bêche pour équilibrer la flottaison.

Les liens sont attachés sur le dessus. Il sont passés dans les trous d'aération. Comme ceux-ci sont hors d'eau, il n'y a pas de risques d'évasion, ils peuvent être assez gros, cela aide au remplissage du seau à la mise à l'eau.



Pour une bonne étanchéité, les bouchons peuvent être encollés avant vissage.

Pour attacher l'Amphicapt à la berge et qu'il reste plus ou moins à l'endroit voulu, il faut une ficelle dont la matière ne se rétracte pas dans l'eau, comme le font les fibres naturelles tel le raphia.



**Une fois le 3e Amphicapt fabriqué, on dispose d'un lot pour la mise à l'eau.**

# Conclusion :

---

Les espèces d'amphibiens (hors invasives) sont toutes protégées en France. La méthode proposée dans le présent document nécessite l'obtention d'autorisations de capture. Elles est donc réservée à un public professionnel dont la démarche est reconnue.

Un dossier de demande sera déposé par RNF et il devrait alors être possible, avec l'engagement de suivre le présent protocole, d'obtenir une autorisation de capture groupée limitant les démarches administratives individuelles.

La fabrication des Amphicapt n'est pas accessible sans préparation ni un peu d'outillage. Le choix s'est tout de même arrêté sur ce dispositif car il est plébiscité par différents partenaires, en France comme à l'étranger.

Que les gestionnaires s'engagent dans une démarche commune de suivi des Amphibiens permet d'envisager la validation de l'utilisation de ce groupe comme indicateur de bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

Il est à noter que l'effort de prospection profite également à l'inventaire d'autres groupes animaux. La mise à l'eau des Amphicaps est, par exemple, une opportunité d'amélioration des connaissances des invertébrés par la collecte de coléoptères et hétéroptères aquatiques, des sangsues, etc. Il peut donc être intéressant de monter un projet en parallèle avec un spécialiste entomologiste, etc.

# Références bibliographiques :

---

ANONYME, 2007, Arrêté du 19/02/2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées, CERFA N°13 616\*01

BEGUIN L, 2009, Echantillonnage des tritons sur la Tourbière du Grand Lemps et son bassin versant, AVENIR, 22p + annexes

BEGUIN L et MAILLET G, 2009. Technique d'inventaire et de suivi des tritons et larves d'amphibiens. AVENIR, 1p

COLOMB R. 2008. Définition des zones de reproduction des tritons crêtés sur la Tourbière du Grand Lemps, approche méthodologique, AVENIR. 25 p.

DECOURSIER Marie, 2011, 2011, Caractérisation du peuplement de tritons et évaluation d'une technique novatrice d'échantillonnage sur la Tourbière du Grand Lemps, AVENIR, 21 p + annexes

DEJEAN T., MIAUD C., OUETLLET M., 2007. Proposition d'un protocole d'hygiène pour réduire les risques de dissémination d'agents infectieux et parasitaires chez les amphibiens lors d'intervention sur le terrain. Bulletin de la Société Herpétologique Française. **122**, 40-48

DRECHSLER A., BOCK D., ORTMANN D. AND S. STEINFARTZ, 2010 Ortmann's funnel trap – a highly efficient tool for monitoring amphibian species. Herpetology Notes 3: 1321.

FIERS V. , 2004, Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité : guide pratique, RNF, 263 p.

GRIFFITHS, R.A., 1985. A simple funnel trap for studying newt populations and an evaluation of trap behaviour in smooth and palmate newts, *Triturus vulgaris* and *T. helveticus*. Herpetol. J. 1, 5–10.

JAKOB C. 2001. Thèse. Extrait du matériel et méthode.

JEAT R. 2007-2008 . Amélioration du biotope du Triton crêté sur la ferme du lycée agricole de Sées. Plan d'action 2007-2010.

MAILLET G, 2011, Capture au moyen de PiBAL de tritons crêtés dans une population connue, AVENIR, 1p

MIAUD C., MURATET J. 2004. Identifier les oeufs et les larves des Amphibiens de France (Techniques et pratiques), Versailles, INRA Editions, 200 p.

MURATET J. 2008. Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. ECODIV. 291 p.



Réalisé par :  
**GéoPlusEnvironnement**

Agence Est  
7 rue du Breuil  
88 200 REMIREMONT  
Tél : 03 29 22 12 68 – Fax : 09 70 06 14 23

e-mail : [geo.plus.environnement4@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement4@orange.fr)

---

Siège social / Agence Sud :  
Le Château  
31 290 GARDOUCH  
Tél : 05 34 66 43 42 – Fax : 05 61 81 62 80  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

Agence Centre et Nord :  
2 rue Joseph Leber  
45 530 VITRY-AUX-LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 – Fax : 02 38 59 38 14  
e-mail : [geo.plus.environnement2@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement2@orange.fr)

Agence Ouest :  
5 chemin de la Rôme  
49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE  
Tél : 02 41 34 35 82 – Fax : 02 41 34 37 95  
e-mail : [geo.plus.environnement3@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement3@orange.fr)

Agence Sud-Est :  
Quartier Les Sables  
26 380 PEYRINS  
Tél : 04 75 72 80 00 – Fax : 04 75 72 80 05  
e-mail : [geoplus@geoplus.fr](mailto:geoplus@geoplus.fr)

Antenne PACA :  
Sainte-Anne  
84 190 GIGONDAS  
Tél : 06 88 16 76 78

Site internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol  
et l'application de la réglementation au service de votre projet.