



« Protéger les mares temporaires »

Dossier de presse

Programme européen Life – Nature



SOMMAIRE

<u>Communiqué de synthèse :</u>	3
« PROTÉGER LES MARES TEMPORAIRES MÉDITERRANÉENNES »	
La double vie des mares temporaires	4
Mares temporaires : trésors de vie	5
D'étonnantes mares menacées de disparition	6
Quelles mesures de protection pour préserver les mares temporaires ?	7
Les mares temporaires, des milieux méconnus du public	8
L'Europe à la rescousse des mares temporaires méditerranéennes	9
Mode d'emploi pour gérer les zones humides temporaires	11
Survivre à la sécheresse : s'adapter ou mourir	13
<u>Annexes :</u>	14
• N°1 : Les mares temporaires en chiffres	14
• N°2 : Les mares temporaires au fil des saisons	15
• N°3 Biodiversité : les records des mares temporaires	16
• N°4 : Interview de Patrick Grillas, directeur scientifique chargé de la coordination du volet Gestion intégrée du LIFE	17
• N°5 : Schéma du fonctionnement hydrologique d'une mare temporaire	18
• N°6 : Tableau menaces / principales actions de protection	19
• N°7 : Carte des sites majeurs français à mares temporaires	20
• N°8 : Les habitants des mares temporaires (quelques espèces emblématiques)	21
• N°9 : Contacts - coordination du programme, les différents sites du LIFE	22

Photos sur demande

En savoir plus : Forum internet Club mares temporaires sur
http://fr.groups.yahoo.com/group/mares_temporaires

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES

Communiqué de synthèse

Protéger les mares temporaires méditerranéennes

Ces petites zones humides, qui n'en ont pas toujours l'air, vivent chaque année un yoyo aquatique entre sécheresse et inondation. Cette alternance est à l'origine de l'exceptionnelle diversité de sa faune et de sa flore. Malheureusement, ces trésors de vie disparaissent un peu plus chaque année face à une multitude de menaces. L'Europe vient à la rescousse de ces habitats prioritaires à travers un programme Life-nature « conservation des mares temporaires méditerranéennes », qui s'achèvera en juin 2004. Les résultats encourageants du programme pour la gestion de ces zones humides devraient servir à tout le bassin méditerranéen.

Flasques, vasques, ruisselets, petits lacs, les mares temporaires sont de petites zones humides souvent dispersées et très discrètes. Leur grande diversité en fait des paysages originaux, inattendus, qui changent de visage à chaque saison. Elles sont présentes dans toutes les régions du monde à climat méditerranéen, où une période de sécheresse assez longue fait disparaître complètement leur plan d'eau.

Ces dépressions au fond imperméable se remplissent avec les eaux de pluie et de ruissellement. Elles sont le refuge d'une extraordinaire diversité animale et végétale. Cette richesse est privilégiée par l'absence de poissons, gros consommateurs d'invertébrés ou de larves d'amphibiens, qui ne survivent pas à la sécheresse.

La mare temporaire offre des conditions de vie extrêmes à ses habitants qui se sont pourtant parfaitement adaptés. Près de 90 espèces végétales sont liées aux mares temporaires et plus de 350 espèces d'invertébrés vivent dans ces milieux. Ce sont également des sites privilégiés pour la reproduction de nombreux amphibiens rares (tritons, crapauds, grenouilles). Des oiseaux d'eau, des reptiles ou des mammifères les fréquentent ponctuellement pour s'y nourrir, s'abreuver ou nicher.

Méconnues du public, elles disparaissent comme peau de chagrin dans l'indifférence générale. L'urbanisation croissante, des aménagements destructeurs, des pollutions et les pratiques agricoles modernes détruisent progressivement les mares temporaires de Méditerranée.

Le programme LIFE de conservation des mares temporaires (1999 à 2004) a le mérite de donner des outils pertinents pour la sauvegarde de ces zones humides remarquables. Il a mis en réseau des scientifiques et gestionnaires d'espaces naturels qui ont expérimenté des mesures de protection (débroussaillage, protocole de suivi...). Il a également permis de faire un état des lieux des connaissances sur tout le bassin méditerranéen et de proposer, dans un guide de gestion, des actions pour préserver ou restaurer les mares temporaires. Un des résultats forts de ce projet était de montrer que le maintien d'une activité pastorale extensive peut être un outil de gestion très efficace, au delà des protections réglementaires. Ce programme européen a amélioré et accéléré la gestion des mares temporaires du sud de la France. Il a renforcé la sensibilisation du public et des populations locales à travers plusieurs campagnes d'information et la mise en place d'outils communs (panneaux, module pédagogique...).

Malgré ces efforts et des plans d'actions nationaux pour les zones humides, l'avenir des mares temporaires méditerranéennes est très contrasté. La pression des activités humaines croissantes aura-t-elle le dernier mot ? (Voir aussi annexe 7 & 8)

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

La double vie des mares temporaires

Les mares temporaires méditerranéennes sont de curieuses zones humides tantôt inondées, tantôt asséchées. Elles mènent une double vie au gré des caprices du climat méditerranéen.

Cette alternance en fait des zones humides pleines de vies, où les plantes et les animaux se sont adaptés à ces conditions extrêmes. La période sèche est une étape capitale pour le développement de nombreuses espèces.

Les mares temporaires sont de petites zones humides isolées aux formes variées, dont l'eau s'évapore dans la nature. Ces réservoirs d'eau en hiver deviennent des déserts brûlés par le soleil d'été où la vie sommeille.

Elles sont réparties dans toutes les régions du monde où règnent des climats plus ou moins arides, capables de faire disparaître complètement leur plan d'eau. On les retrouve sur le bassin méditerranéen, en Australie, Afrique du Sud, Californie et Chili, ou en Afrique du Nord.

Elles naissent de l'érosion naturelle du sol imperméable, ou de l'action de l'Homme qui exploite la roche et abandonne ces petites carrières. Certaines mares ont même été creusées par des obus (mare de Tre Padule en Corse).

De la plus petite (mare cupulaire de moins 1 m²) à la plus grande (7 ha), ces cuvettes à faible pente sont directement alimentées par les eaux de pluies, ou indirectement par les eaux de ruissellement du bassin versant. Parfois, c'est la nappe phréatique sous-jacente qui déborde et remonte en surface. La mare se remplit ainsi par des eaux souterraines.

Selon le relief, lorsque plusieurs mares occupent un même espace, certaines se vident dans d'autres par des phénomènes de sous-écoulement, entre les fissures du sol rocheux.

Dès les premières chaleurs printanières, l'eau commence à s'évaporer sous l'effet du soleil ou du vent, en fonction du degré d'humidité de l'air. Les plantes contribuent à assécher la mare temporaire en absorbant de l'eau par leurs racines. La présence d'arbres sur les berges accentue ce phénomène mais l'ombrage qu'ils créent sur la mare diminue l'évaporation.

Les irrégularités climatiques font que, d'une année sur l'autre, la mare temporaire ne présente jamais le même visage. Elle impose ainsi des contraintes drastiques à ses habitants, la plupart amphibies : durée de submersion et niveau d'eau qui varient chaque année, qualité de l'eau et quantité de nutriments propres à chaque mare. Les mares oligotrophes (peu minéralisées) offrent des conditions favorables à des plantes qui ne se développent nulle part ailleurs, comme l'isoète, une fougère semi-aquatique.

Les mares temporaires constituent indiscutablement un élément paysager caractéristique de la France, d'une très grande richesse floristique et faunistique. Ces habitats sont prioritaires pour l'Europe qui tente de les sauvegarder, notamment grâce au programme LIFE-nature « mares temporaires » réalisé dans le sud de la France depuis 1999.

Voir aussi annexe n°5 : schéma du fonctionnement hydrologique d'une mare temporaire.

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Mares temporaires : trésors de vie

Les mares temporaires méditerranéennes foisonnent de vie grâce à l'alternance de phases sèches et de phases inondées. Ce sont des trésors pour la biodiversité mondiale, tant elles abritent une grande diversité de plantes et d'animaux qui se sont adaptés à sa double vie. Tout un cortège d'espèces vivent exclusivement dans ces habitats.

Afin de préserver ces richesses, un programme européen LIFE « conservation des mares temporaires » fait un état des lieux des connaissances méditerranéennes dans un guide méthodologique qui paraîtra en 2004. Les gestionnaires de ces milieux pourront ainsi mettre en œuvre des mesures pour protéger ces trésors.

Les mares temporaires offrent le gîte et le couvert à une très grande variété d'animaux qui s'y reproduisent. Une multitude d'espèces sont inféodées à ces habitats, notamment en raison de l'absence de poissons qui ne survivent pas aux sécheresses annuelles. Ce sont de grands consommateurs de larves d'invertébrés et d'amphibiens. Ainsi, la mare temporaire est un refuge favorable à la reproduction de grenouilles, crapauds et tritons rares, comme le triton marbré ou le pélobate cultripède, un crapaud fouisseur.

Au palmarès de la richesse des mares temporaires, la communauté d'invertébrés représente la plus grande diversité. Plus de 350 espèces vivent dans ces mares en France, allant de petits vers (nématodes) qui vivent dans les sédiments du fond, aux mollusques, crustacés, insectes et larves. A l'échelle mondiale, il s'agit probablement de milliers d'espèces, dont beaucoup sont nouvelles pour la science.

Plus étonnant encore, une centaine d'espèces d'invertébrés aquatiques peuvent se partager la même mare, comme sur la réserve naturelle de Roque-Haute.

Les reptiles fréquentent ponctuellement ces zones humides. Au printemps, la couleuvre vipérine chassent souvent dans les mares qui regorgent de ses proies favorites : crapauds et grenouilles adultes. Dans certaines régions du monde, les mares temporaires sont d'importants sites de nourrissage et de reproduction pour les oiseaux d'eau. Des mammifères y trouvent aussi eau et nourriture.

Certaines plantes amphibies ne vivent nulle part ailleurs, comme les rares ptéridophytes (famille des fougères) que sont la Marsilée (*Marsilea strigosa*), faux trèfle à quatre feuilles, la Pilulaire (*Pilularia minuta*) ou les isoètes. L'isoète grêle (*Isoetes setacea*) est actuellement connue en France sur un unique site : la réserve naturelle de Roque-Haute. Les botanistes estiment aujourd'hui que 81 espèces caractérisent les mares temporaires, des « fougères » aux plantes à fleurs (renoncules, salicaires, etc.) en passant par les mousses et hépatiques. 4% de la flore française la plus menacée est liée aux mares temporaires.

Les mares temporaires sont des trésors de vie qui constituent un véritable patrimoine naturel. Ces trésors méritent une attention particulière car ils sont menacés de disparition. La préservation de cette biodiversité reste un pari pour l'avenir afin que les générations futures profitent encore des richesses de la nature.

Voir aussi annexe n°3 : Biodiversité – les records des mares temporaires

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>

➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

D'étonnantes mares menacées de disparition

Les zones humides à inondation temporaire sont des milieux naturels très riches en espèces mais vulnérables. Depuis 1950, près de 30 % des mares temporaires françaises ont disparu. Leur nombre est environ 10 fois moins élevé qu'au début du XX^e siècle. Pourquoi ces étonnantes flaques, où la vie se réveille à chaque mise en eau, sont-elles menacées de disparition ?

Les eaux peu profondes et la taille réduite des mares temporaires (inférieure à 10 ha) en font des milieux naturels très sensibles aux changements environnementaux. Ils subissent de plein fouet les agressions humaines qui les réduisent comme peau de chagrin.

Modification de l'hydrologie et pollution des eaux.

La modification de l'hydrologie des mares a de fâcheuses conséquences sur ses habitants. Elles perdent leurs richesses biologiques si elles sont transformées en mare permanente, comme l'étang de St-Estèves dans les Pyrénées Orientales. Pour avoir de nouvelles terres cultivables, l'agriculture moderne a drainé et asséché plusieurs zones humides temporaires. Les eaux qui ruissellent vers la mare apportent parfois des polluants (nitrates et phosphates agricoles, polluants urbains ou du réseau routier...).

Des aménagements destructeurs

Des travaux importants (urbanisation, golfs, routes) ont entraîné la destruction de certaines mares temporaires de Provence. D'autres mares ont disparu sous des lotissements dans la région d'Agde (Hérault). Certains aménagements peuvent porter atteinte aux mares de manière indirecte. Par exemple, les reboisements à base de résineux ont gravement affecté le réseau hydrique du bois de Palayson (Var) modifiant l'alimentation en eau de plusieurs mares temporaires.

Surfréquentation et détériorations non intentionnelles

Peu spectaculaires et éphémères, les mares temporaires sont mal reconnues et leur importance souvent ignorée. Cette méconnaissance les expose à des destructions non intentionnelles (piétinement, circulation de véhicules...). Les sites surfréquentés connaissent les mêmes problèmes. Ainsi, le passage répété de véhicules tout terrain sur la mare temporaire de Padullelu en Corse a gravement endommagé sa végétation.

Un comblement naturel

L'abandon du traditionnel pâturage extensif a conduit à une fermeture des mares temporaires par la végétation terrestre qui l'entoure. En prairie, ces zones humides sont envahies naturellement par un couvert herbacé tandis qu'en forêt, ce sont les buissons et les arbres des berges (ripisylve) qui colonisent progressivement la mare. Ces « envahisseurs » finissent par la combler. Ils surchargent et saturent les mares temporaires de matière organique (eutrophisation).

L'accumulation de sédiments contribue aussi au comblement de ces milieux naturels.

La protection des zones humides temporaires, habitats remarquables pour l'Europe, dépend pourtant entièrement d'une prise en compte de ces milieux et de leur intérêt dans l'aménagement des territoires, ainsi que d'une meilleure gestion des activités humaines.

Voir aussi annexe n°6 : tableau menaces / principales actions de protection.

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**Quelles mesures de protection pour préserver les mares temporaires ?**

Des gestionnaires d'espaces naturels et des scientifiques ont expérimenté des mesures de gestion pour protéger les mares temporaires de Méditerranée, pendant les 4 ans d'un programme européen LIFE-nature. Face aux menaces de détérioration de ces zones humides très riches, quelles mesures prendre pour les sauvegarder ?

Peu étudiées du fait que la vie aquatique s'éclipse sur une longue période de sécheresse, les mares temporaires sont parfois sous prospectées par les scientifiques. Cette phase sèche peut même leurrer les spécialistes, car les organismes disparaissent mais se maintiennent sous des formes résistantes cachées dans le sol. Il est difficile dans ces conditions de repérer des espèces, parfois rares. Le nombre de mares temporaires est certainement sous estimé à cause de ce caractère saisonnier. Parfois, elles ne sont même pas perçues comme des zones humides, et les mesures de protection des mares temporaires sont peu nombreuses.

Des programmes de conservation

En France, trois réserves naturelles protègent spécifiquement ces zones humides : Roque-Haute (Hérault), Tour du Valat (Bouche du Rhône), Tre Padule de Suartone (Corse du Sud). Plusieurs mares font partie du réseau Natura 2000 (espaces naturels européens remarquables). Divers programmes favorisent leur conservation sur le terrain, comme le LIFE-nature « mares temporaires » démarré en septembre 1999 ou le « pôle Mares » du plan d'actions Zones Humides du Ministère de l'Écologie.

Des actions pour protéger les mares temporaires

Le volet « Gestion intégrée » du programme LIFE mares temporaires fera le point sur les connaissances de ces zones humides et de leur gestion, au cours du colloque scientifique de Roquebrune sur Argens (Var), du 25 au 28 mai 2004. Les scientifiques et les gestionnaires du bassin méditerranéen auront l'occasion de discuter des mesures de protection expérimentées au cours des 4 années du programme LIFE. Sept sites du sud de la France ont participé aux expériences. Un guide de gestion des mares temporaires donne aux gestionnaires de ces espaces naturels des outils pratiques pour identifier et comprendre le fonctionnement des zones humides temporaires, et pour les gérer ou les restaurer.

Les menaces d'origines naturelle ou humaine peuvent être enrayerées par :

- un respect strict de leur hydrologie particulière : ni assèchement définitif, ni mise en eau permanente ;
- des interventions sur le milieu : débroussaillage, pâturage ...
- une gestion durable des sites les plus sensibles par leur classement (réserve naturelle...), leur achat ou leur location ;
- l'étude et la surveillance des mares temporaires : suivis scientifiques, réglementation...
- l'amélioration des savoir-faire en matière de gestion des mares par des échanges réguliers entre scientifiques et gestionnaires ;
- l'information et la sensibilisation du public, des usagers et des acteurs.

L'Homme peut intervenir pour gérer et protéger ces milieux naturels remarquables et rêver d'un peu d'éternité pour son environnement.

Voir aussi annexes n°4 et n°6.

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Les mares temporaires, des milieux méconnus du public

Les zones temporaires de Méditerranée disparaissent progressivement, le plus souvent dans l'indifférence générale, car elles sont milieux peu ou mal connus du public. Autrefois privilégiées par l'Homme pour abreuver ses troupeaux ou pour le pâturage, elles jouent aujourd'hui un rôle important dans le maintien de notre patrimoine naturel. L'information et la sensibilisation du public peuvent remédier aux menaces de destructions irréversibles de ces habitats, qui abritent une remarquable diversité d'espèces.

L'information et la sensibilisation du public, des usagers et des décideurs sont primordiales pour prévenir des dégradations et des pollutions, mais également pour une meilleure prise en compte de la richesse des mares temporaires dans l'aménagement des territoires. Le programme LIFE « conservation des mares temporaires méditerranéennes » lance une campagne nationale d'information pour une meilleure connaissance de ces habitats et des moyens de les préserver. Il fait appel aux médias spécialisés (dossier de presse diffusé en 2003) et aux grands quotidiens nationaux (en 2004) pour diffuser plus largement les connaissances sur les mares temporaires et les résultats du programme européen LIFE-nature.

Depuis le début du programme en 1999, plusieurs actions de sensibilisation ont déjà permis d'informer différents publics : les populations et les aménageurs locaux, les élus responsables des territoires sur lesquels se situent des mares temporaires, les enfants et les promeneurs. Le volet « Sensibilisation » du LIFE a mis en place plusieurs outils d'information : plaquette, dépliants, panneaux d'information sur site... Un reportage télévisé en Languedoc-Roussillon a même été réalisé en 2001. C'est l'occasion de découvrir en 12 minutes les divers visages de ces zones humides, leurs richesses naturelles, les menaces qui pèsent sur elles et des actions pour les protéger.

Chaque année, des visites guidées et des chantiers de nettoyage emmènent un large public à la découverte des mares temporaires sur le terrain. Plusieurs manifestations entretiennent l'information des populations locales : fête de la nature, expositions, diaporamas, conférences...

Les enfants sont particulièrement sensibles aux mares temporaires qui sont des écosystèmes à leur échelle. Mener des activités pédagogiques sur la mare devient presque « un jeu d'enfants ». A travers des sorties nature et des projets d'éducation à l'environnement, ces jeunes acquièrent des connaissances naturalistes sur le milieu pour mieux comprendre son fonctionnement et participer, à leur niveau, à une réflexion sur la protection des mares. Une approche sensible et par l'imaginaire est aussi importante pour créer un lien affectif avec la nature, qui conditionne les comportements de demain. L'objectif est d'initier chez eux des comportements respectueux de la nature, de sorte qu'une fois adulte, ils agissent en faveur de la préservation des mares temporaires, et plus largement, de l'environnement. Le module pédagogique « mares temporaires » propose ainsi aux enseignants et aux animateurs des outils pratiques pour réaliser des animations autour des mares. Il sera diffusé au début de l'année 2004.

Il appartient à chacun d'entre nous de faire connaître ces zones humides étonnantes pour qu'elles ne tombent pas dans l'oubli. Les mares temporaires gagnent à être connues. Ce serait dommage de ne pas partager ce patrimoine naturel exceptionnel !

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour - 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>





➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

L'Europe à la rescousse des mares temporaires méditerranéennes

Sept espaces naturels du sud de la France participent au programme LIFE-nature pour la « conservation des mares temporaires méditerranéennes ». L'Europe donne ainsi un sacré coup de pouce financier pour préserver ces zones humides, qu'elle considère prioritaires. Scientifiques, gestionnaires de mares, animateurs et chargés de communication conjuguent leurs efforts depuis 1999 pour faire connaître ces milieux naturels fragiles et les moyens de les protéger.

Le LIFE-nature (L'Instrument financier pour l'Environnement) est un fonds mis en place par l'Union européenne pour sauvegarder le patrimoine naturel à grande échelle. Il permet de développer des programmes de conservation et d'aide à la gestion de milieux naturels menacés en Europe, comme les mares temporaires méditerranéennes. De 1999 à 2003, les responsables de 7 sites naturels riches en mares temporaires ont ainsi expérimenté des méthodes de gestion pour protéger ces écosystèmes et leurs richesses biologiques. Ces mesures de conservation serviront à améliorer la gestion des autres mares temporaires du bassin méditerranéen.

Des expériences pour mieux protéger les mares temporaires ...

Grâce aux fonds européens, les gestionnaires de zones humides temporaires ont expérimenté des actions d'entretien et de restauration de ces milieux en Corse, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ils ont pu acquérir des terrains où se situent les mares temporaires ou établir des conventions d'usage afin d'assurer la pérennité des actions de conservation mises en place. Plusieurs sites se sont dotés d'un plan de gestion qui définit les actions de protection à mener sur 5 ans. Le programme LIFE a non seulement permis de mettre en place des études scientifiques et des protocoles de suivis des espèces des mares, mais aussi d'acquérir du matériel d'entretien, notamment pour débroussailler la végétation terrestre qui envahit les mares.

Échanger des méthodes de protection des mares...

Le volet « Gestion intégrée » du programme a mis en réseau scientifiques et gestionnaires des mares temporaires. L'objectif est de travailler ensemble sur la connaissance du fonctionnement de ces milieux exceptionnels, pour expérimenter des mesures de protection. Du 25 au 28 mai 2004, un colloque scientifique réunira les spécialistes pour valoriser les expériences de gestion et de protection acquises au cours du programme.

Faire connaître les mares temporaires et leur importance au public ...

La protection des mares temporaires passe aussi par l'information et la sensibilisation du public sur l'intérêt ces zones humides, surtout les usagers et les acteurs qui ont un impact sur leur devenir.

... suite page 10

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>

➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

... suite de la page 9

Toute une panoplie d'outils d'information (plaquette, dépliants, brochures, panneaux d'information sur site, etc.) ont sensibilisé le public, les usagers et les élus. Plusieurs animations dans les trois régions du sud de la France ont emmené les visiteurs et les enfants à la découverte in situ des extraordinaires mares temporaires (visites, chantier de nettoyage, fête de la nature...). D'ici 2004, un module pédagogique fournira aux enseignants et aux animateurs toutes les informations pratiques pour monter une animation autour de la mare temporaire. C'est un bon outil pour sensibiliser les jeunes à la fragilité de ces milieux et leur donner les moyens d'agir pour leur environnement.

Une campagne nationale d'information, avec l'appui des médias, permettra aussi de faire connaître plus largement les mares temporaires. Ces habitats d'intérêt national et européen disparaissent souvent dans l'indifférence générale, notamment parce qu'ils sont peu ou mal connus par le public et les aménageurs.

Après 4 ans d'intenses activités en faveur de la connaissance et la protection des mares temporaires, le programme LIFE «mares temporaires » réalise un bilan positif des actions menées en Corse, Languedoc-Roussillon et Provenances-Alpes-Côte d'Azur.

Ces expériences seront transférées aux autres mares temporaires de Méditerranée grâce à un guide méthodologique qui fait le point sur les connaissances scientifiques et propose des mesures de gestion déjà éprouvées.

Ce programme européen a permis, sans aucun doute, d'améliorer et d'accélérer la gestion des mares temporaires françaises.

Voir aussi annexe n°7

➤➤ PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES

Mode d'emploi pour gérer et protéger les zones humides temporaires

La sauvegarde des zones humides temporaires passe par la prise en compte de leurs richesses et de leurs particularités de fonctionnement. Les résultats de plusieurs années de recherche et d'expériences sont rassemblés dans un guide de gestion des mares temporaires, réalisé dans le cadre d'un programme européen LIFE-nature. C'est une mine d'informations actuelles qui permet d'identifier ces habitats, de mieux connaître leur fonctionnement et l'écologie de ses espèces rares, de les gérer, ou de restaurer les sites dégradés.

Le guide de gestion s'appuie sur l'expérimentation de mesures de protection appliquées aux mares temporaires oligotrophes (peu minéralisées) du sud de la France. Son objectif est de donner un outil pertinent aux gestionnaires de mares temporaires de Méditerranée qui pourront adapter ses conseils aux situations locales. Ce mode d'emploi pour protéger les zones humides temporaires fait une mise au point sur les connaissances actuelles et propose des méthodes pour mieux les préserver.

Du diagnostic à la mise en place de mesures de protection, plusieurs phases de réflexion et de planification d'actions sont nécessaires avant toute intervention : mieux vaut réfléchir avant d'agir !

1) Diagnostiquer et planifier la gestion de la mare temporaire

Le plan de gestion est un bon outil qui décrit le patrimoine du site, évalue ses richesses naturelles et ses valeurs sociales et économiques. Il analyse les facteurs influençant la gestion du site pour proposer des objectifs à long terme de conservation des mares temporaires. Il planifie ensuite sur 5 ans les opérations et les interventions pour atteindre ces objectifs. Cette réflexion en amont est essentielle pour gérer au mieux un espace naturel.

2) Assurer une gestion durable de la zone humide (maîtrises foncière ou d'usage)

En France, l'État (Conservatoire du Littoral) et des ONGs ont acquis plus de 2000 ha où sont disséminées des mares temporaires méditerranéennes. Les maîtrises foncière ou d'usage (contrat, bail ou conventions avec les propriétaires) sont les garanties d'une gestion durable de ces milieux. Gérer un espace naturel est une affaire de temps.

3) Gérer ou restaurer les mares temporaires et les espèces qui y vivent

- Maintenir une hydrologie alternant phase sèche et phase humide :

l'irrégularité hydrique est un facteur clé du fonctionnement des mares temporaires et des espèces. En particulier, le régime d'inondation ne doit pas être trop contrôlé, ni stabilisé.

- Faucher ou débroussailler la végétation terrestre qui envahit les mares :

Ce problème est lié surtout à l'abandon du pâturage. La coupe manuelle ou mécanique des arbres ou herbes colonisatrices peut être complétée par des dessouchages ou étrépage (arracher les racines). L'entretien de la coupe peut être assuré par le parcours de troupeaux. Il est important d'exporter la matière coupée pour limiter les apports de matières organique qui enrichissent trop la mare temporaire et finissent par la saturer (eutrophisation).

... suite à la page 12

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute

1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes

Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16

Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr

<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

... suite de la page 11

- Curer les sédiments du fond ou recreuser la mare temporaire qui se comble :

Il s'agit de ralentir la sédimentation qui finit par combler la mare. Les sédiments s'accumulent au fond de la mare, ce qui réduit le volume d'eau. Le niveau d'eau de la mare est alors moins important et sa durée d'inondation plus courte. L'accumulation de sédiments enfouit aussi les stocks de graines et semences du fond qui ne peuvent plus germer en l'absence de lumière. Cette sédimentation aboutit le plus souvent à la banalisation des communautés végétales et animales : la mare temporaire tend à perdre sa diversité biologique.

Lorsque la mare est trop dégradée, sa restauration consiste à curer superficiellement le fond (sans prélever les semences) ou creuser et exporter les sédiments.

- Contrôler la dynamique du bassin versant qui, avec l'érosion et la pente, amène des sédiments dans les mares temporaires en aval

Il est important de contrôler les apports de sédiments par les eaux de ruissellement en limitant l'érosion du bassin versant : contrôle du pâturage, de la fréquentation humaine, pistes de véhicule... Une barrière végétale en périphérie de la mare arrête ces sédiments.

4) Créer une mare temporaire

La création d'une mare temporaire est facilitée si la dépression creusée sur sol imperméable est proche d'autres zones humides temporaires. Les plantes et animaux qui y vivent pourront coloniser naturellement la nouvelle mare. Si la recolonisation est impossible ou trop lente, le gestionnaire pourra planter des graines (ou plantules), ou apporter du sol issu de sites les plus proches. Mais la maîtrise de ces introductions est compliquée.

5) Informer et sensibiliser les usagers, les aménageurs et le public pour empêcher de nouvelles destructions et assurer une protection à long terme

L'information des acteurs ayant un impact sur le devenir des mares temporaires est primordiale pour limiter leurs dégradations. Elle peut, par exemple, éviter l'introduction de nouveaux prédateurs dans les mares (poissons, écrevisses...).

Elle limite aussi les pollutions par déversement direct de déchets dans les mares ou l'apport de polluants par les eaux de ruissellement (polluants agricoles, réseaux routiers ou urbains).

D'une manière générale, on ne protège bien que ce que l'on connaît bien.

Voir aussi annexe n°6 : tableau menaces / principales actions de protection

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute

1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes

Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16

Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr

<http://roque.haute.free.fr>

➤➤ PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES

Survivre à la sécheresse : s'adapter ou mourir

Sous ses airs de milieux arides l'été, les mares temporaires méditerranéennes cachent une multitude d'espèces en dormance qui écloront ou réapparaîtront dès les premières gouttes de pluies. Ses habitants se sont si bien adaptés à ces conditions extrêmes que certaines plantes ou animaux sont inféodés à ces mares. La phase sèche est une étape capitale dans leur cycle de reproduction. Quelles astuces ont-ils développé pour survivre à la sécheresse ?

La diversité exceptionnelle d'espèces animales et végétales des mares temporaires vient des conditions de vie extrêmes et aléatoires qu'elles imposent à ses habitants. Chaque année, la vie se réveille aux premières précipitations d'automne. La flore et la faune doivent être capables de résister à une totale immersion comme à une complète sécheresse estivale. Les espèces n'ont pas le choix : elles s'adaptent ou elles meurent. Ces contraintes environnementales ont ainsi favorisé la sélection d'adaptations particulières chez nombre d'entre elles devenues amphibiens.

C'est pourquoi les plantes annuelles sont nombreuses dans les mares temporaires car elles peuvent passer la saison qui leur est défavorable sous forme résistante de graine ou de spore enfouie dans le sol. Ces espèces investissent dans la reproduction sexuée au détriment de leur développement végétatif. Il s'agit de prendre la sécheresse de vitesse. Elles sont donc souvent de petites tailles, comme la renoncule de Revelieri.

Certaines plantes sont vivaces et passent l'été sous forme de tige souterraine (rhizome) ou de bulbe enfoui dans le sol. C'est le cas de fougères semi-aquatiques comme les Isoètes ou les Marsilées, espèces rares et emblématiques des zones humides temporaires. Ces plantes primitives s'en sortent sur le nombre. Leur capacité à produire des spores rapidement et en grand nombre est fondamentale pour maintenir leur population. Elles constituent ainsi une véritable banque de semences cachées dans le sol, qui attendent d'être réveillées par les pluies. Des chercheurs du CNRS de Montpellier ont réussi à faire germer des spores de *Marsilea strigosa* de 100 ans, prélevées sur un herbier.

Les astuces animales pour résister à la sécheresse sont toutes aussi étonnantes. Leur mobilité leur permet en plus de migrer vers d'autres points d'eau lorsque la mare s'assèche. Au printemps, les nuées de libellules ou demoiselles virevoltent entre les mares encore en eau. Les rainettes méridionales, les tritons et les crapauds quittent les mares sèches pour migrer vers des endroits humides. Le triton marbré emprunte des tunnels creusés par des micro-mammifères ou des racines de plantes. Le pélobate cultripède, crapaud fouisseur, s'enterre dans les sols meubles et humides au lisière de zones ouvertes (champs, oliveraies ou vignes). Toutes ces petites bêtes pondent généralement dans les mares inondées qui leur servent de couveuses. Les larves d'invertébrés (insectes, crustacés...) et d'amphibiens y trouvent la nourriture et un refuge pour se développer. Une course contre la montre commence alors car les larves doivent se métamorphoser avant l'assèchement complet de la mare. Mais certains animaux ont développé d'autres astuces, comme le triops cancriforme, un crustacé primitif. Ils passent l'été sous la forme d'œufs lyophilisés, véritables coffre-forts enfouis dans le fond des mares temporaires. Ces œufs se développeront uniquement s'ils passent une période de sécheresse. Ils sont capables de résister aussi bien à la chaleur (20h à 70°C en laboratoire) qu'au gel (2h à -271°C). L'eau de pluie est la clé qui ouvrira ce coffre : l'œuf deviendra un adulte aquatique aux airs de char d'assaut miniature.

Les mares temporaires méditerranéennes sont de véritables trésors de vie qu'il serait dommage de perdre face aux multiples menaces de disparition de ces habitats.

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°1

Les mares temporaires en chiffre

- ◆ **106** sites naturels riches de 929 mares temporaires méditerranéennes sont actuellement connus en France (Corse, Languedoc-Roussillon & Provence – Alpes – Côte d’Azur). Une dizaine de mares temporaires sont répertoriées dans les autres régions.
- ◆ **moins d’1 m²** : surface de la plus petite mare temporaire (mares cupulaires de la Colle du Rouet - Var). C’est le plus petit écosystème aquatique fonctionnel !
- ◆ **7 hectares** : surface inondable de la plus grande mare temporaire connue (lac de Gavoty dans le Var).
- ◆ **215** : nombre de mares temporaires rencontrées sur les 30 ha du plateau volcanique de Roque-Haute (Hérault). Cette extrême densité de mares temporaires sur une petite surface est à l’origine du classement du site en réserve naturelle.
- ◆ près de **30%** des mares temporaires ont **disparu** en France, depuis 1950.
- ◆ **4% de la flore française la plus menacée** vit dans les mares temporaires.
- ◆ Plus de **100 espèces de plantes** peuplent les mares temporaires, dont 76 sont rares et strictement inféodées à ces milieux. On y trouve notamment des “ fougères ” primitives semi-aquatiques : marsilée à poils rudes, isoète grêle, isoètes de Durieu ; mais aussi de nombreuses plantes à fleurs : renoncules de Revelieri, salicaires, étoiles d’eau, etc. Certaines sont endémiques : l’Armoise de Molinier vit uniquement dans les lacs temporaires varois de Gavoty et Redon.
- ◆ **10 espèces d’amphibiens** rares et protégés en France vivent et se reproduisent dans les mares temporaires. Il s’agit de tritons (marbré, palmé, ou crêté), de crapauds (pélodyte ponctué, pélobate cultripède, crapaud calamite, crapaud vert), et de grenouilles (méridionale, de Pérez et discoglosse sarde).
- ◆ Plus de **350 espèces d’invertébrés** aquatiques ont été recensés sur les mares de la réserve naturelle de Roque-Haute (Hérault)
- ◆ Plus de **100 espèces d’invertébrés** aquatiques peuvent vivre sur une même mare.
- ◆ Des nouvelles espèces pour la science y ont été recensées à ce jour, comme le diptère aquatique à Roque-Haute (Hérault), *Parametricnemus valescurensis*, ou le rare insecte *Bupreste Agrilus lacus* dont la larve se nourrit de l’Armoise de Molinier (Var).
- ◆ **-271°C à +70°C** : les œufs du triops cancriforme, petit crustacé des mares temporaires, sont capables de survivre à des chaleurs et gels extrêmes. Les tests ont été faits en laboratoire.
- ◆ **100 ans** : durée de vie d’une spore (semence) de Marsilée, fougère primitive des mares temporaires. Des chercheurs du CNRS de Montpellier ont fait germer ces spores prélevées sur des herbiers vieux de 100 ans.

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°2

La mare temporaire au fil des saisons

PRINTEMPS



Les mares en eau commencent à s'assécher.

C'est la saison la plus favorable pour les plantes et animaux des mares temporaires. La reproduction des amphibiens et des invertébrés bat son plein. La mare foisonne de vie : c'est le moment idéal pour observer la grande diversité d'espèces !



ÉTÉ



Terres brûlées par le soleil : toutes les mares sont sèches. Pourtant la vie est toujours là : elle sommeille.

Dure période pour les plantes et animaux des mares qui doivent développer de multiples astuces pour résister à la sécheresse. S'enterrer dans le sol encore humide, s'enkyster sous forme d'oeufs résistants ou migrer vers des zones humides voisines. La vie entre en dormance jusqu'aux prochaines



HIVER



Les mares temporaires sont en eau.

Les températures douces et les nombreuses précipitations permettent à la végétation de se remettre de la sécheresse estivale. Les ormes et les frênes sur les berges ont perdu leur feuillage. Seules les plantes des mares profitent de l'eau pour se développer, lorsqu'il ne fait pas trop froid.



AUTOMNE



Les mares se remplissent en fonction des précipitations.

L'automne apporte parfois les premières précipitations qui vont réhydrater les oeufs de résistance des animaux ou les spores des fougères amphibies. Certains espèces éclosent ainsi à cette période. Mais la température a également son importance, et pour d'autres, il faudra attendre le printemps.



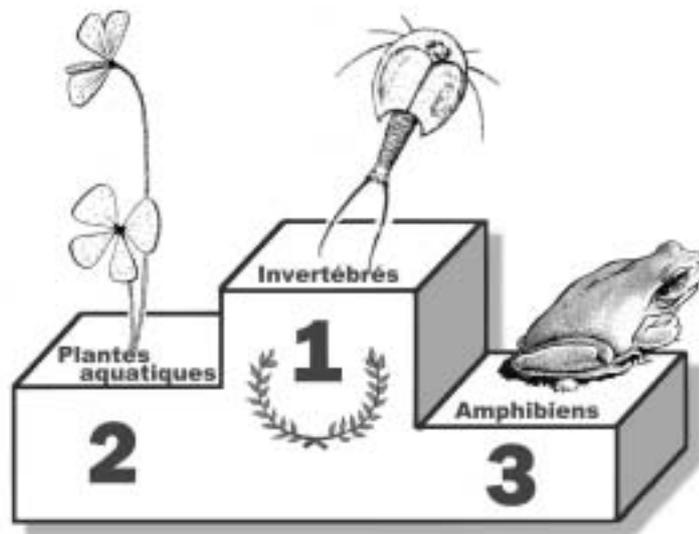
➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°3

Biodiversité : les records des mares temporaires

Les mares temporaires sont des milieux naturels foisonnant de vie. Plusieurs centaines d'espèces animales et végétales peuvent se partager la même mare.

Palmarès de la diversité d'espèces des mares temporaires :



N°1 : La communauté d'invertébrés

Punaises aquatiques, libellules (odonates), coléoptères, crustacés ... la communauté d'invertébrés qui vit dans les mares temporaires est impressionnante :

- **plus de 350 espèces** d'invertébrés sont répertoriés dans la seule zone humide de Roque-Haute (Hérault), riche de 215 petites mares temporaires. **100 espèces peuvent se partager la même mare**
- plus de 150 espèces d'invertébrés aquatiques sont recensés sur les lacs de Besse et Flassans (Var) ;
- de nombreuses espèces vivent exclusivement dans ces zones humides, comme un crustacé branchiopode, le Triops, qui pondent des œufs dans les mares. Ses œufs se développeront uniquement s'ils subissent une période de sécheresse ;
- bon nombre d'espèces sont nouvelles pour la science.

N°2 : Les plantes amphibies (semi aquatiques)

- Près de **100 espèces** de plantes sont liées aux mares temporaires de Roque-Haute, dont les rarissimes « fougères » amphibies : Marsilées, Isoètes ;
- 39 espèces protégées sont liées aux mares et ruisseaux temporaires de la Plaine des Maures ;
- 5 associations végétales ont été décrites dans cette zone humide ;
- **4% de la flore française la plus menacée** vit dans les mares temporaires.

N°3 : Les amphibiens

La mare temporaire est le refuge favori des **10 espèces d'amphibiens rares** en France qui trouvent des conditions favorables à leur reproduction. Il s'agit de tritons (marbré, palmé ou crêté), de crapauds (pélodyte ponctué, crapaud calamite, crapaud vert) et de grenouilles

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°4

**Interview de Patrick Grillas, directeur scientifique
chargé du volet Gestion intégrée du LIFE**

Dans le cadre du programme européen LIFE " mares temporaires ", des gestionnaires d'espaces naturels et des scientifiques ont travaillé ensemble pour expérimenter des mesures de gestion et de conservation de ces zones humides temporaires. Le programme s'achève au printemps 2004 par un colloque scientifique et la parution d'un guide méthodologique pour gérer ces habitats prioritaires européens. Entretien avec Patrick Grillas, directeur scientifique à la Station Biologique de la Tour du Valat, et coordinateur du volet " Gestion intégrée ".

1°) Quel bilan tirez-vous des 4 ans du programme LIFE de conservation de mares temporaires ?

Au-delà des actions de gestion et de restauration sur sites qui sont très importantes, le programme LIFE a permis de construire un réseau de partenaires autour de ce milieu fascinant, associant des gestionnaires, des chercheurs et des établissements publics. Le guide de gestion va concrétiser cette collaboration et devrait fournir un outil très important pour les gestionnaires. Dans chacun des sites du programme, la sensibilisation du public a été forte et des effets de synergie se sont manifestés en Corse, par exemple, avec la mise en place d'un projet complémentaire par l'Office de l'Environnement pour la Corse.

2°) Quelles sont les meilleures mesures de protection à mettre en œuvre pour préserver ces zones humides ?

La protection réglementaire est certainement importante pour la protection de mares temporaires méditerranéennes. Cependant, elle n'est pas toujours indispensable ni suffisante. Un des résultats forts de ce projet était de montrer que le maintien d'une activité pastorale extensive peut être un outil de gestion très efficace des mares temporaires méditerranéennes. La gestion contractuelle avec des cahiers des charges précis définis avec l'agriculteur peut ainsi être une alternative ou un complément à la protection réglementaire. La sensibilisation du public est une condition importante pour la protection des mares temporaires.

3°) Est-il possible de restaurer une mare temporaire ? Comment s'y prendre ?

La restauration des écosystèmes de zones humides est souvent difficile du fait de la complexité des interactions entre espèces. Les mares temporaires sont probablement parmi les écosystèmes les moins difficiles à restaurer car les contraintes physiques y sont très dominantes et faciles à reconstituer. Après la reconstitution de l'hydrologie (cycles inondation/assèchement et qualité de l'eau) les 2 principales difficultés sont la (re)colonisation des sites par les espèces, et souvent, le contrôle de la dynamique de la végétation. Selon l'état des populations locales et la distance de sources possibles de colonisateurs, il peut être nécessaire de renforcer les populations ou de les ré-introduire.

4°) A votre avis, quel est l'avenir de ces habitats dans les 10 prochaines années ?

L'avenir est très contrasté selon les régions. En France et dans l'Union européenne, les mares temporaires sont aujourd'hui très réduites mais les diverses mesures de protection et d'aide à la gestion (NATURA 2000) constituent des outils puissants de protection. Cependant, ces sites sont fragiles et des menaces très sérieuses pèsent sur plusieurs sites en France. Dans le Maghreb où ces mares sont beaucoup plus nombreuses et très riches, la protection est inexistante. Les pressions anthropiques croissantes vont conduire à la dégradation et à la destruction de nombreux sites.

5°) Quelles sont les suites à donner au programme LIFE ? Quels nouveaux projets ?

En France, le réseau mis en place dans le cadre de ce programme devrait persister de façon plus informelle et dans le cadre plus large du " Pôle Mares et mouillères " du Plan National pour les Zones humides. Certains aspects du LIFE mares temporaires pourraient se poursuivre dans le cadre d'un autre LIFE sur la protection d'espèces rares. Un projet de " Conservation de la flore alpine et méditerranéenne à l'échelle européenne (France, Espagne, Italie) " inclut des espèces des mares temporaires méditerranéennes. De nouveaux projets devraient se développer vers la rive sud de la région méditerranéenne et se concentrer sur les conditions de préservation de ces habitats dans un contexte d'activités humaines importantes.

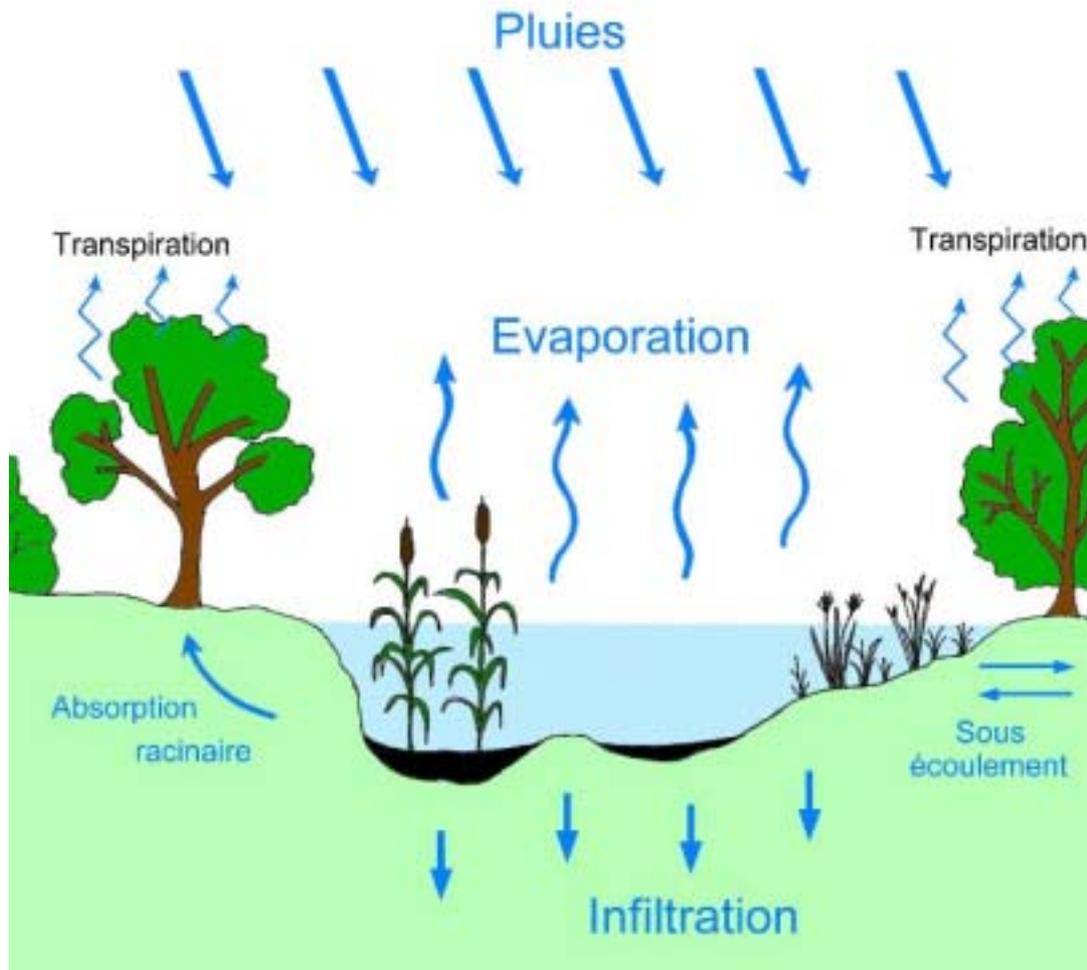
Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>

➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°5

Fonctionnement hydrologique d'une mare temporaire



Bilan des apports et pertes hydriques :

APPORTS :	PERTES :
<ul style="list-style-type: none"> - pluies d'automne et d'hiver - eaux de ruissellement (bassin versant) - sous écoulement latéraux : certaines mares se vident dans d'autres - baisse du niveau de la nappe phréatique sous-jacente à la mare temporaire (cas de la mare corse de Padulu) 	<ul style="list-style-type: none"> - infiltration de l'eau dans le sol - écoulements latéraux entre les mares - évaporation de l'eau sous la chaleur - les arbres des berges accentuent l'assèchement par l'absorption d'eau par leurs racines et par leur transpiration. Mais l'ombrage qu'ils créent diminue l'évaporation - augmentation du niveau de la nappe phréatique (cas de la mare de Padulu)

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°6

Menaces et protection/restauration des mares temporaires

Menaces	Principales actions de protection
<p>1. Modification de l'hydrologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DRAINAGE (assécher la mare) ➤ MISE EN EAU PERMANENTE (réservoirs d'eau agricoles) ➤ DÉTOURNEMENT DES EAUX de ruissellement, plantations ou barrage sur bassin versant et ponc- 	<ul style="list-style-type: none"> - obturer les drains / remblais - supprimer l'alimentation - informer les agriculteurs et éleveurs, tous les usagers - restaurer le bassin versant et régler les ponctions sur la nappe
<p>2. Comblement par sédimentation et eutrophisation</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Accumulation de sédiments amenés par les eaux du BASSIN VERSANT (enfouit les semences et réduit l'hydropériode) 	<ul style="list-style-type: none"> - creusement manuel si petites surfaces, mécanique si surfaces plus élevées - restaurer le couvert végétal et limiter la fréquentation sur le bassin versant - haie végétale du côté du bassin versant - décapage superficiel
<p>3. Colonisation par la végétation terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fermeture du milieu par la COUVERTURE HERBACÉE (mare en prairie) ou les grands héliophytes ➤ Fermeture du milieu par les LIGNEUX des berges ➤ ESPÈCES ENVAHISSANTES 	<ul style="list-style-type: none"> - faucher ou/et étréper ; exportation de la matière coupée et déracinée - débroussailler ou déssoucher ; exportation des branchages coupés - pâturage pour entretenir les coupes
<p>4. Pollutions</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ORDURES – GRAVATS ➤ Traitement INSECTICIDES ➤ Déversement indirect par LES EAUX DE RUISSellement urbaines ou réseaux routiers ➤ DÉVERSEMENT ACCIDENTEL ou rinçage d'engins agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> - nettoyer les mares - informer et sensibiliser le public, les médias et les collectivités locales pour réduire les risques et les sources de pollution - Informer les usagers et les agriculteurs (contrats)
<p>5. Surfréquentation</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Piétinements ➤ Motos et 4x4 (perturbent les sédiments et créent des ornières) ➤ Déchets, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - informer et sensibiliser les usagers, les acteurs, les médias et le public
<p>6. Aménagements</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Urbanisation ➤ Aménagements forestiers (DFCI, pistes...) 	<ul style="list-style-type: none"> - informer et sensibiliser les aménageurs et les décideurs (collectivités territoriales, services de l'état...)
<p>7. Prédation</p> <p>Introduction animale (poisson, écrevisse...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - éliminer la faune piscicole et retourner à une hydrologie instable - informer et sensibiliser les usagers et les pisciculteurs
<p>8. Surpâturage, surpiétinement</p> <p>(accélération des processus érosifs, et détérioration du couvert végétal...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - réduire la charge de pâturage, modifier les saisons de pâturage... - informer et sensibiliser les éleveurs ; contractualiser

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute
 1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
 Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16
 Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr
<http://roque.haute.free.fr>



➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°7

**Carte des mares temporaires :
14 sites majeurs en France**

Corse

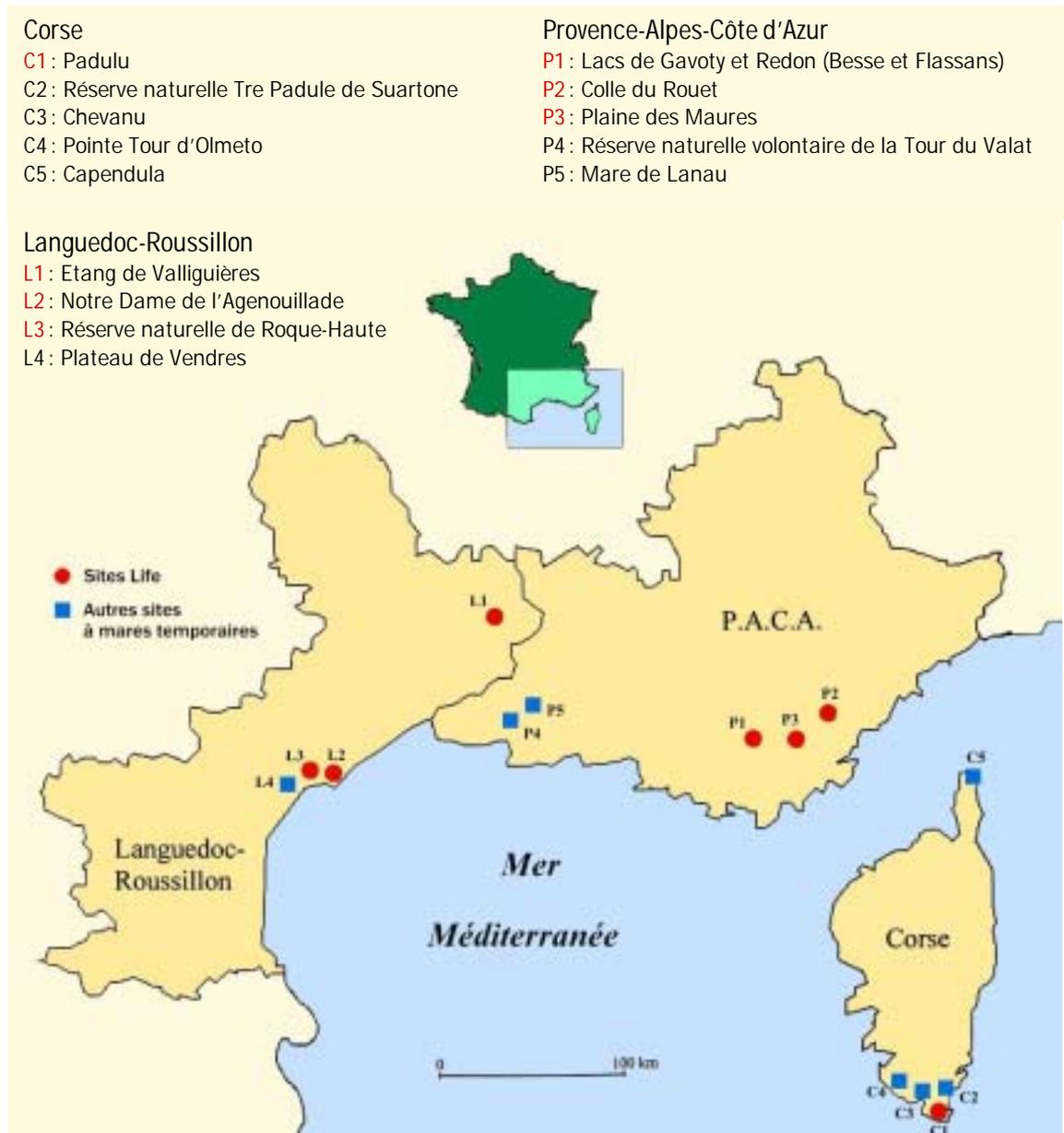
- C1 : Padulu
- C2 : Réserve naturelle Tre Padule de Suartone
- C3 : Chevanu
- C4 : Pointe Tour d'Olmeto
- C5 : Capendula

Provence-Alpes-Côte d'Azur

- P1 : Lacs de Gavoty et Redon (Besse et Flassans)
- P2 : Colle du Rouet
- P3 : Plaine des Maures
- P4 : Réserve naturelle volontaire de la Tour du Valat
- P5 : Mare de Lanau

Languedoc-Roussillon

- L1 : Etang de Valliguières
- L2 : Notre Dame de l'Agenouillade
- L3 : Réserve naturelle de Roque-Haute
- L4 : Plateau de Vendres



➤ ➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°8

**LES HABITANTS DES MARES TEMPORAIRES
Quelques espèces emblématiques**

© A. Donnange



Rainette méridionale

PETITES BÊTES DES MARES



Triton marbré



Triops cancriforme

© OIEC



Anax empereur

© Agm.nh



Pélobate cultripe

© T. Genat

LE COIN DES PLANTES

© Agm.nh



Renoncule de Baudot



Marsilée

© A. Diguet



Isoète grêle sous l'eau

© S. Genthon



Etoile d'eau

© D. Rombaut



Renoncule de Revelieri

© D. Rombaut

Contact presse : Sandrine Genthon

Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roque-Haute

1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes

Tél./fax : (+33) 04 67 90 81 16

Mél : roque.haute@espaces-naturels.fr

<http://roque.haute.free.fr>

➤➤ **PROG. LIFE MARES TEMPORAIRES**

Annexe n°9

CONTACTS

Coordinateur du programme LIFE :

Station Biologique de la Tour du Valat
Le Sambuc – 13200 Arles
Tél : 04 90 97 20 13
Fax : 04 90 97 20 19

Les différents sites du LIFE :

⇒ **Réserve Naturelle de Roque-Haute** (215 mares temporaires – Hérault)
Association de Gestion de la réserve naturelle de Roque-Haute – AGRN.RH
1 rue de la Tour – 34420 Portiragnes
Tél./fax : 04 67 90 81 16

⇒ **Valliguières** (Gard)
Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon – CEN.LR
Espace République – 20 rue République – 34000 Montpellier
Tél. : 04 67 22 68 28 – Fax : 04 67 22 68 27

⇒ **Notre-Dame de l'Agenuillade** (Hérault)
Association de Défense de l'Environnement et de la Nature d'Agde – ADENA
Domaine du Grand Clavelet – 34300 Agde
Tél. : 04 67 01 60 23 – Fax : 04 67 01 60 29

⇒ **Besse et Flassans, Colle du Rouet et Plaine des Maures** (Var)
Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence Alpes du Sud -CEEP
BP 304 – 13609 Aix en Provence cedex 1
Tél. : 04 42 23 95 60 – Fax : 04 42 96 21 08

⇒ **Padulu** (Corse du sud)
Office de l'Environnement de Corse – OEC
Av. Jean Nicoli – 20250 Corte
Tél. : 04 95 45 04 00 – Fax : 04 95 45 04 01