

Réhabilitation écologique de la mare temporaire méditerranéenne de Catchéou après incendie

par Laurenç MARSOL

Laurenç Marsol nous donne ici l'exemple d'une action de réhabilitation d'urgence après incendie. Elle concerne une mare temporaire d'une richesse écologique remarquable, proposée au réseau Natura 2000. Dans ce cas, la directive européenne a pu constituer une aide à la reconstitution de ce milieu. La question se pose, par contre, pour les zones non couvertes par différents statuts de protection, mais qui ont subi le même sort.

Au cours de l'été 2003, l'Est du massif des Maures, l'Estérel et le massif adjacent de la Colle-du-Rouet ont été profondément touchés par les incendies avec un bilan global de plus de 18 000 hectares. Un incendie, dont la mise à feu a eu lieu sur la commune de La Motte le 28 juillet 2003 en fin d'après-midi, a parcouru pendant trois jours supplémentaires 1 960 hectares de forêts et de milieux remarquables sur les communes de Callas, Le Muy et Roquebrune-sur-Argens, parmi lesquels la Forêt domaniale de la Colle-du-Rouet.

Catastrophe écologique pour certains, phénomène sub-naturel pour d'autres, interventions après incendie ou mise « sous cloche » ? Autant de questions auxquelles tente de répondre le gestionnaire à la lumière de l'histoire, soigneusement consignée pour les forêts publiques dans les sommiers et aménagements, et des mécanismes régissant ces écosystèmes, que les scientifiques commencent à mieux appréhender.

Une mosaïque de milieux remarquables

La Forêt domaniale de la Colle-du-Rouet, proposée au réseau « Natura 2000 », possède des peuplements variés, une richesse écologique importante, et notamment des écosystèmes originaux constitués par des mares temporaires méditerranéennes qui sont de petites dépressions rendues étanches localement par la présence d'une dalle

imperméable de rhyolithe ou d'un substrat sableux issu de la dégradation de grès permien, colmaté par des particules limonoargileuses, et alimentées par les eaux de ruissellement naturellement pauvres en sels minéraux et matière organique.

Parmi ces mares, la mare de Catchéou abrite de nombreuses espèces rares, plantes et animaux qui se sont adaptés aux fortes variations de température, d'oxygène dissout, et de niveau d'eau pouvant conduire à l'assèchement total de la mare en été.

D'un bassin versant d'un peu plus de 1,7 hectares, pour une surface maximale en eau d'environ 790 mètres carrés, cette mare temporaire méditerranéenne, situé dans la plaine de Palayson, sur un substrat géologique de grès permien, est un lieu hautement patrimonial. Elle recèle une biodiversité remarquable, même si un indice important, découvert lors du dernier incendie (bourrelet régulier en forme de digue d'origine anthropique) laisse à penser que l'homme a augmenté la capacité d'une mare préexistante moins profonde, peut-être pour des raisons de pastoralisme, d'irrigation ou d'extraction de sable.

Habitats

Les différentes espèces végétales, organisées en communautés constituent des habitats de plus ou moins grande valeur patrimoniale du fait de leur rareté au niveau européen (Cf. Tab. I).

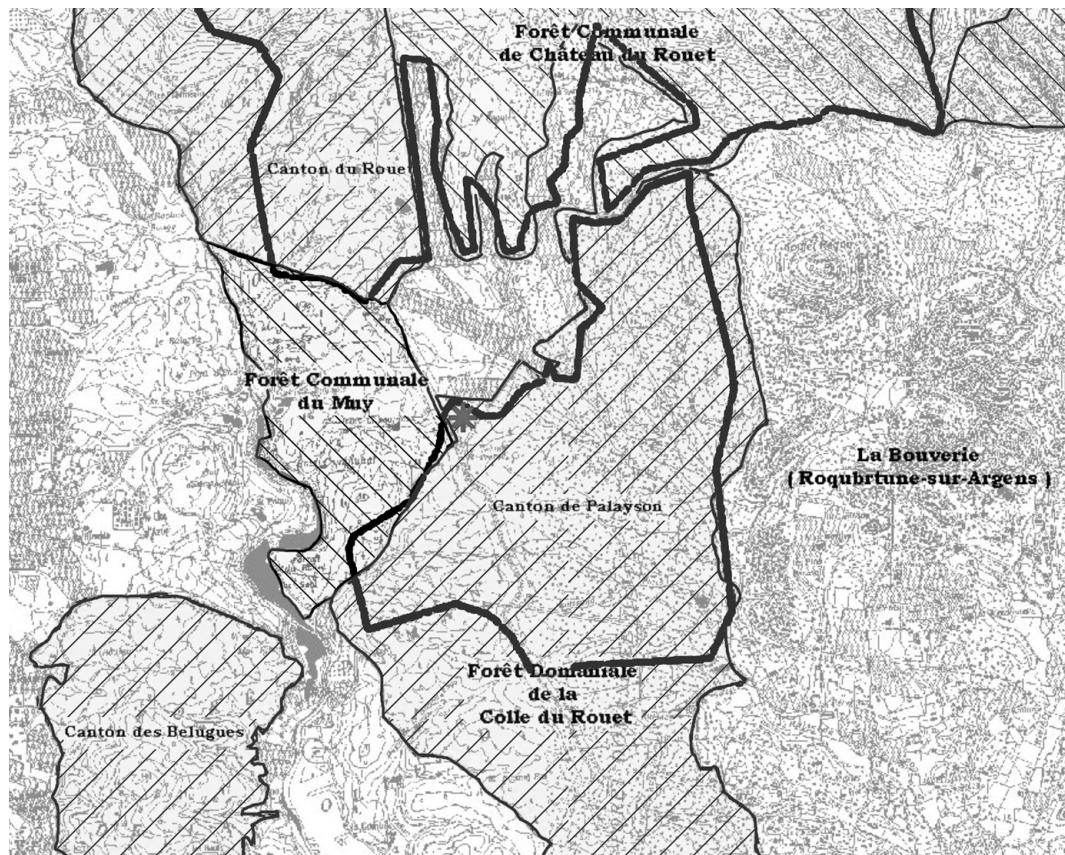
Flore remarquable

Sur le bassin versant de la mare de Catchéou, outre les essences forestières communes à la région comme le pin d'Alep, le pin maritime et le pin pignon, mais aussi le chêne vert, le chêne-liège et leurs cortèges, les milieux ouverts recèlent des espèces plus rares avec différents statuts de protection (Cf. Tab. II).

Lycopodiophytes :

Isoetaceae :

Isoetes velata (Isoète voilé) : petite plante vivace amphibie à frondes dressées immergées en hiver et au début du printemps, ne persistant que sous la forme d'une tige très courte (sorte de bulbe portant racines) le



Que faire dans les zones incendiées ?

Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaire ¹	Habitats naturels d'intérêt communautaire ²	Autres habitats naturels ³
2137 : Communautés herbacées annuelles pionnières caractéristique des sols oligotrophiques (<i>Tuberarion guttatae</i>)	3120 : Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses de l'Ouest méditerranéen à <i>Isoetes</i> : - <i>Isoetion</i> - <i>Serapion</i>	32.311 : Maquis haut de Méditerranée occidentale
3170 : Mares temporaires méditerranéennes 6220 : Parcours substeppiques de graminées et annuelles (<i>Thero-Brachypodietea</i>)	8230 : Pelouses pionnières sur dômes rocheux 9330 : Forêts à <i>Quercus suber</i> 9340 : Forêts à <i>Quercus ilex</i> 9540 : Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : - à <i>Pinus pinea</i> - à <i>Pinus pinaster</i> - à <i>Pinus halepensis</i>	32.32 : Maquis bas à <i>Ericaceae</i> 32.341 : Maquis à <i>Cistus monspeliensis</i> 32.341 : Maquis à <i>Cistus salvifolius</i> 32.35 : Maquis bas à <i>Cistus - Lavandula stoechas</i>

Tab. I : Valeur patrimoniale des différents habitats constitués par les différentes communautés
1 & 2 - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (version EUR 15) 95/2 du 25 avril 1996.*
3 - *Manuel CORINE Biotope 89-2.2 du 19 mai 1988 partiellement mis à jour le 14 février 1989.*

Espèces	Protection Nationale	Livre rouge national
<i>Isoetes velata</i> (Isoète voilé)	Liste Nationale ¹ 1982 (annexe I) Liste Nationale ¹ 1995 (article 6)	Vulnérable ³
<i>Ophioglossum azoricum</i> (Ophioglosse des Açores)	Liste Nationale ¹ 1982 (annexe I)	Vulnérable ³
<i>Ranunculus revelieri</i> (Renoncule de Revélière)	Liste Nationale 1982 (annexe I)	Vulnérable ³
<i>Isoetes duriei</i> (Isoète de Durieu)	Liste Nationale ¹ 1982 (annexe I) Liste Nationale ¹ 1995 (article 6)	À surveiller ⁴
<i>Ranunculus ophioglosifolius</i> (Renoncule à feuilles d'ophioglosse)	Liste Nationale ¹ 1982 (annexe I)	À surveiller ⁴
<i>Serapias neglecta</i> (Sérapias négligé)	Liste Nationale ¹ 1982 (annexe I)	À surveiller ⁴
<i>Tulipa sylvestris</i> (Tulipe sauvage)	Liste Nationale ¹ 1982 (annexe I) Liste Nationale ¹ 1995 (article 4)	À surveiller ⁴
<i>Gratiola officinalis</i> (Gratiola officinale)	Liste Nationale ² 1982 (annexe II)	À surveiller ⁴
<i>Romulea ramiflora</i> (Romulée à fleurs rameuses)		À surveiller ⁴

Tab. II : Statut de protection de quelques espèces de la mare de Catchéou

1 - Protection nationale intégrale prévue par le Code de l'Environnement (art. L.411-1 du Code de l'Environnement) et par l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

2 - Protection nationale partielle (dérrogations possibles par autorisation) prévue par le Code de l'Environnement (art. L.411-1 du Code de l'Environnement) et par l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

3 - Espèce inscrite sur le Livre rouge de la flore menacée de France de 1995, tome I (espèces prioritaires).

4 - Espèce inscrite sur le Livre rouge de la flore menacée de France, tome II (espèces à surveiller, liste provisoire).

reste de l'année en phase terrestre et condition très sèche. Présente sous forme de « gazon » dans les parties les moins profondes de la mare de Catchéou.

Isoetes duriei (Isoète de Durieu) : petite plante vivace terrestre à frondes recourbées disposées en rosette au ras du sol en hiver et au début du printemps, ne persistant que sous la forme d'une tige très courte (sorte de bulbe portant racines) le reste de l'année en phase terrestre et condition très sèche. Présente sur les rives exondées et dans les zones suintantes des ruisseaux temporaires alimentant la mare de Catchéou.

Polypodiophytes :

Ophioglossaceae :

Ophioglossum azoricum (Ophioglosse des Açores) : petite plante vivace à frondes stériles présentes au début du printemps, ne persistant que sous la forme d'un rhizome de l'été à l'hiver. Présente sous forme de petits peuplements en bord d'un ruisseau temporaire alimentant la mare de Catchéou.

Angiospermes :

Liliaceae :

Tulipa sylvestris (Tulipe sauvage) : plante vivace bulbeuse à floraison jaune se développant au printemps dans les pelouses et maquis bas ouverts. Présente sur les parties les plus hautes du bassin versant de Catchéou.

Orchidaceae :

Serapias neglecta (Sérapias négligé) : orchidée vivace à tubercules se développant au printemps dans les pelouses et maquis bas ouverts. Présente sur les croupes sèches des parties les plus hautes du bassin versant de Catchéou.

Ranunculaceae :

Ranunculus revelieri (Renoncule de Revelière) : plante annuelle se développant dès les premières pluies, ne persistant que sous forme de graines l'été. Présente sous forme d'individus plus ou moins partiellement immergés dans la mare de Catchéou.

Ranunculus ophioglosifolius (Renoncule à feuilles d'ophioglosse) : plante annuelle se développant dès les premières pluies, ne persistant que sous forme de graines l'été. Présente sous forme d'individus aux abords immédiat de la mare de Catchéou dans les pelouses humides.

Scrophulariaceae :

Gratiola officinalis (Gratiolle officinale) : plante vivace à souche rampante se développant dans les zones humides et inondables ; présente sous forme de touffes partiellement immergés dans la mare de Catchéou.

Faune patrimoniale

De même, des espèces animales très spécialisées pour résister aux conditions drastiques liées aux différents milieux particuliers sont présentes et souvent se reproduisent sur la zone (Cf. Tab. III).

Crustacea - Brachiopoda - Notostraca :

Triopsidae :

Lepidurus apus (Lépidure) : crustacé aquatique à carapace dorsale se développant jusqu'à une taille maximale d'une dizaine de centimètres pendant la période inondée de la mare de Catchéou à partir d'œufs résistant à la sécheresse estivale. Semble n'avoir jamais été signalé avant le printemps 2004 (présence accidentelle due aux oiseaux aquatiques ?).

D'autres micro-crustacés, de taille plus réduite sont présents et mériteraient une étude spécifique.

Amphibia :

Bufoidae :

Bufo calamita (Crabaud calamite) : ce batracien pionnier a pour particularité de trottiner rapidement au lieu de sauter. Il colonise lors de sa ponte printanière les milieux récemment créés, peu profonds et à végétation aquatique rare comme les marges inondées de la mare.

Hyliidae :

Hyla meridionalis (Rainette méridionale) : cet amphibien arboricole chante près de l'eau dès que la température est favorable, mais ne rejoint l'eau qu'au printemps pour s'y reproduire.

Pelobatidae :

Pelobates cultripes (Pélobate cultripède) : cet amphibien d'assez grande taille et ici en limite d'aire, est très discret puisqu'il passe la plupart de son temps (le jour et la période

Espèces	Directive communautaire 92/43 « Habitats, faune, flore »	Directive communautaire 79/409 « Oiseaux »	Convention de Berne (1990) « Conservation de la vie sauvage et du milieu naturel »	Protection nationale ⁶	Liste rouge de la faune disparue et menacée en France métropolitaine
<i>Testudo hermanni hermanni</i> (Tortue d'Hermann)	Annexes II ¹ & IV ²		Annexe II ⁴	X	Vulnérable
<i>Emys orbicularis</i> (Cistude d'Europe)	Annexes II ¹ & IV ²		Annexe II ⁴	X	Vulnérable
<i>Pelobates cultripes</i> (Pélobate cultripède)		Annexe IV ²	Annexe II ⁴	X	Vulnérable
<i>Pelodytes punctatus</i> (Pélodyte ponctué)			Annexe III ⁵	X	Vulnérable
<i>Salamandra salamandra</i> (Salamandre tachetée)	Annexe II ¹		Annexe III ⁵	X	A surveiller
<i>Rana dalmatina</i> (Grenouille agile)	Annexe IV ²		Annexe II ⁴	X	A surveiller
<i>Hyla meridionalis</i> (Rainette mérindionale)	Annexe IV ²		Annexe II ⁴	X	A surveiller
<i>Bufo calamita</i> (Crappaud calamite)	Annexe IV ²		Annexe II ⁴	X	A surveiller
<i>Ardea cinerea</i> (Héron cendré)			Annexe III ⁵	X	
<i>Charadrius dubius</i> (Petit gravelot)			Annexe II ⁴		
<i>Anas platyrhynchos</i> (Canard colvert)		Annexes II ³	Annexe III ⁵		

Tab. III : Faune patrimoniale de la mare de Catchéou

1 - Annexe II (Dir. Habitats) : « Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ».

2 - Annexe IV (Dir. Habitats) : « Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ».

3 - Annexe II (Dir. Oiseaux) : « Gibier ».

4 - Annexe II (Conv. Berne) : « Espèces de faune strictement protégées ».

5 - Annexe III (Conv. Berne) : « Espèces de faune protégées ».

6 - Protection nationale prévue par le Code de l'Environnement (art. L.411-1 du Code de l'Environnement) et par les arrêtés relatif à la liste des oiseaux protégés (9 arrêtés du 24 avril 1979 au 16 juin 1999) et à la liste des amphibiens et Reptiles protégés (3 arrêtés du 24 avril 1979 au 22 juillet 1993) sur l'ensemble du territoire national.

sèche et dès que la température est inférieure à 8°C) enterré dans les sédiments. Il se reproduit de manière bimodale (automne et printemps) dans la mare où ses tétrards de très grande taille ont besoin d'une période inondée relativement longue.

Pelodytes punctatus (Pélodyte ponctué) : le plus petit représentant de cette famille archaïque se reproduit de manière bimodale (automne et printemps) dans la mare.

Ranidae :

Rana dalmatina (Grenouille agile) : cet amphibien septentrional en limite sud d'aire

rejoint la mare uniquement au printemps pour s'y reproduire.

Salamandridae :

Salamandra salamandra (Salamandre tachetée) : cet urodèle terrestre ne se montre qu'en période pluvieuse sur la zone, mais ne se reproduit qu'en eau fraîche et courante.

Reptilia :

Emydidae :

Emys orbicularis (Cistude d'Europe) : cette tortue aquatique peut se montrer erratique lorsque son milieu habituel vient à

s'assécher et ne s'est montrée qu'à une rare occasion dans la mare de Catchéou.

Testudinidae :

Testudo hermanni hermanni (Tortue d'Hermann) : cette tortue terrestre en forte régression possédait avant le passage du feu une petite population sur la plaine de Palayon en faible densité. Deux individus (un mort, un vivant) ont été trouvés sur la zone par les ouvriers forestiers chargés de la réhabilitation écologique. Elle recherche les milieux humides pour la réserve tardive de nourriture verte que constituent ces écosystèmes pendant la saison chaude.

Aves :

Plusieurs individus erratiques d'oiseaux aquatiques (héron cendré, colvert, petit gravelot...) se montrent en saison inondée aux abords de la mare, ils pourraient favoriser la dispersion d'espèces de faune et de flore adaptés aux milieux temporaires.

Mammalia :

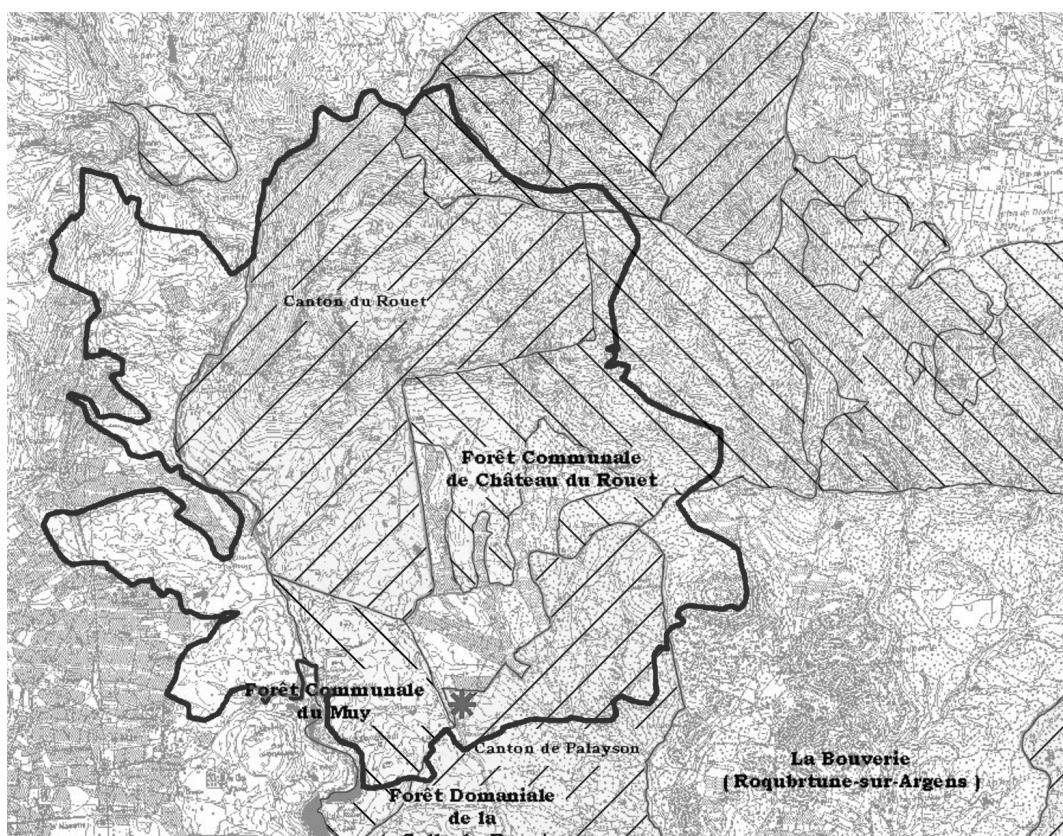
Les sangliers principalement, mais aussi les lièvres, lapins et blaireaux contribuent par leurs remaniements et abrutissements

au contrôle du couvert végétal ou au transport d'espèces végétales (spores d'isoètes et diverses graines de végétaux à fleurs).

Un incendie total de la mare se situant pourtant en lisière du feu

Lors du passage du feu, le dernier jour de l'incendie de La Motte, cette mare a été touchée par un front de flamme s'attardant dans les peuplements en l'absence de vent important, occasionnant des blessures graves à la faune et à la végétation qui s'était refermée en l'absence d'intervention.

Dès le lendemain de l'incendie, une visite sur le terrain avait permis de constater l'ampleur des dégâts sur l'écosystème : la totalité des rameaux inférieurs à 2 cm de diamètre ont ainsi été consumés (de même que quelques gros pins d'Alep ou maritimes qui ont brûlé entièrement), et les seules traces d'animaux encore visibles étant la carcasse noirce d'une tortue d'Hermann ou un criquet et une mante religieuse découverts calcinés sous des pierres où on n'a pourtant pas l'habitude de les trouver.



Les craintes de voir ce milieu réputé fragile ne pas se remettre de ses blessures ont poussé l'Office national des forêts à essayer de conduire une réhabilitation en urgence (avant les pluies de l'automne 2003, réputées potentiellement violentes) de manière à essayer au moins de préserver physiquement le micro-relief et le sol, profondément déstabilisé par la crémation de la matière organique accumulée au dessus et dans les horizons superficiels.

En effet, dès les premières pluies d'automne, l'accumulation de cendres, de débris organiques et de sables fins risquait de combler la mare et de modifier les caractères physico-chimiques du milieu (augmentation du potassium, eutrophisation, etc.).



Le dispositif expérimental de réhabilitation écologique

L'Office national des forêts (Agence départementale du Var) a entrepris la mise en place d'un dispositif expérimental de réhabilitation écologique de la mare pour la protéger des effets du ruissellement des pluies d'automne.

Le dispositif expérimental a été mis en application en urgence en octobre 2003 en régie par les ouvriers forestiers de l'O.N.F. avec des crédits d'urgence du Ministère de l'agriculture débloqués par le Service forestier de l'Etat (D.D.A.F.). Il consiste en la réalisation de travaux de reconstitution écologique de la mare temporaire de Catchéou sur une superficie traitée de 1,45 ha et selon un cahier des charges précis (Cf. photo 1) :

- recépage des brins brûlés d'arbustes susceptibles d'augmenter les apports de cendres et de matière organique dans la mare et exportation de la nécromasse hors du site ;

- abattage, façonnage, billonnage et évacuation des billons et des rémanents des arbres carbonisés ;

- mise en place de 150 mètres linéaires de fascines en demi-cercle et sur deux rangs, suivant deux courbes de niveau pour éviter l'atterrissement et le comblement de la mare par les cendres et matériaux d'érosion ;

- pose de piquets gradués dans les points bas de la mare pour évaluer l'atterrissement par ruissellement ;

- pose d'une règle graduée en fond de mare pour donner la hauteur d'eau maximale ;
- pose de deux panneaux rappelant l'interdiction de circuler hors des chemins, complétés par une surveillance accrue par des patrouilles équestres cofinancées par le Département et la Région.

Photo 1 :
Fascinage en courbes de niveau après abattage de la végétation morte sur pied.

Le suivi de la mare à partir du T₀ constitué par l'incendie

Concurremment à la réhabilitation de l'écosystème, un programme de suivi des caractéristiques physico-chimiques du milieu et des populations animales et végétales a été mis en œuvre.

Le suivi, effectué régulièrement par les équipes de terrain de l'O.N.F. avec l'aide du Conservatoire et études des écosystèmes de Provence / Alpes du Sud, a montré :

- l'efficacité du dispositif de retenue des cendres, de la matière organique brûlée et des sédiments dans le cours des ruisseaux temporaires débouchant sur la mare. À l'automne 2003, en amont des fascines, des zones de rétention de ces matières ont formé des flaques d'eau eutrophisées où se sont développées des algues filamentueuses, tandis que dans le bassin principal de la mare, l'eau est restée limpide et claire. L'atterrissement de sédiment provenant du bassin versant est

Les assises varoises de la forêt méditerranéenne

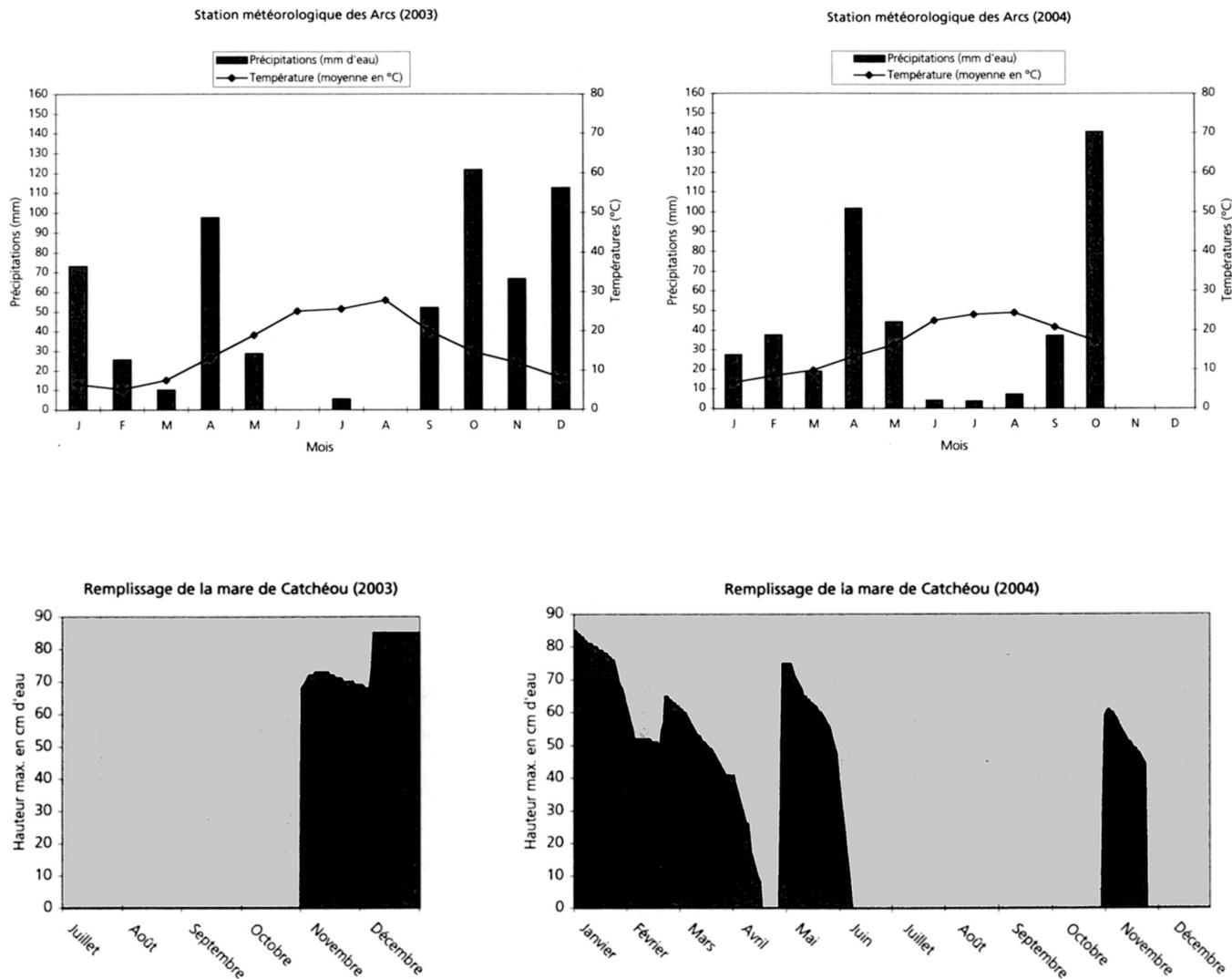


Fig. 3 (ci-dessus) :
En haut, comparaison des précipitations et températures relevées à la station météorologique des Arcs en 2003 et 2004.
En bas, comparaison du remplissage de la mare de Catchéou en 2003 et 2004.

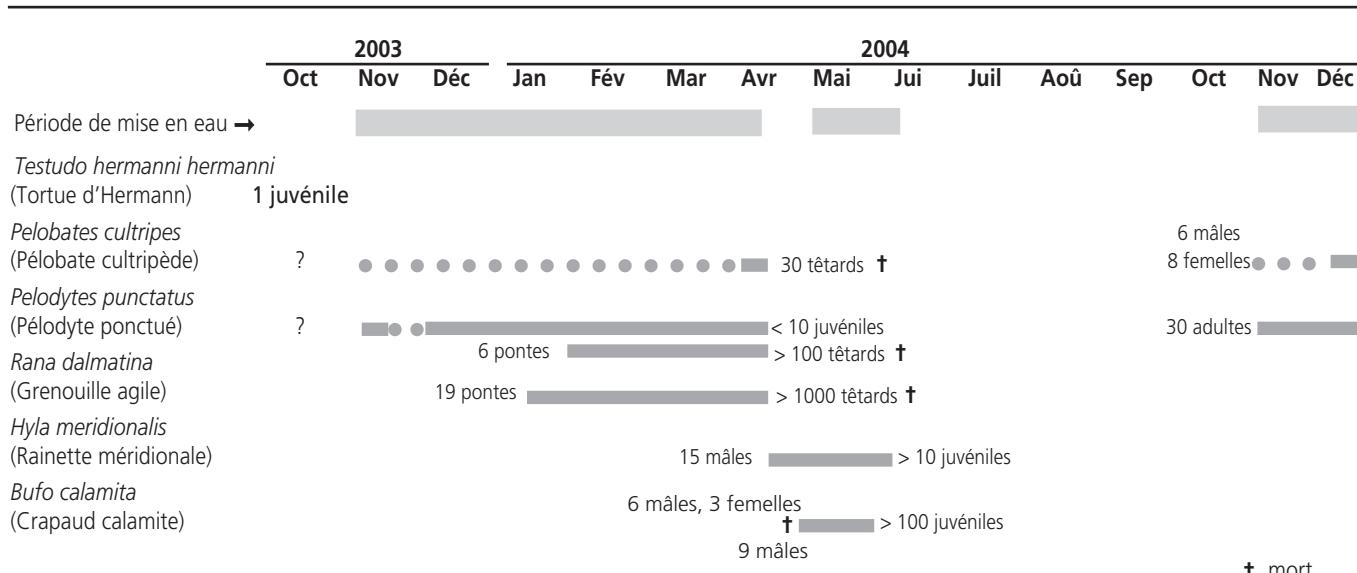
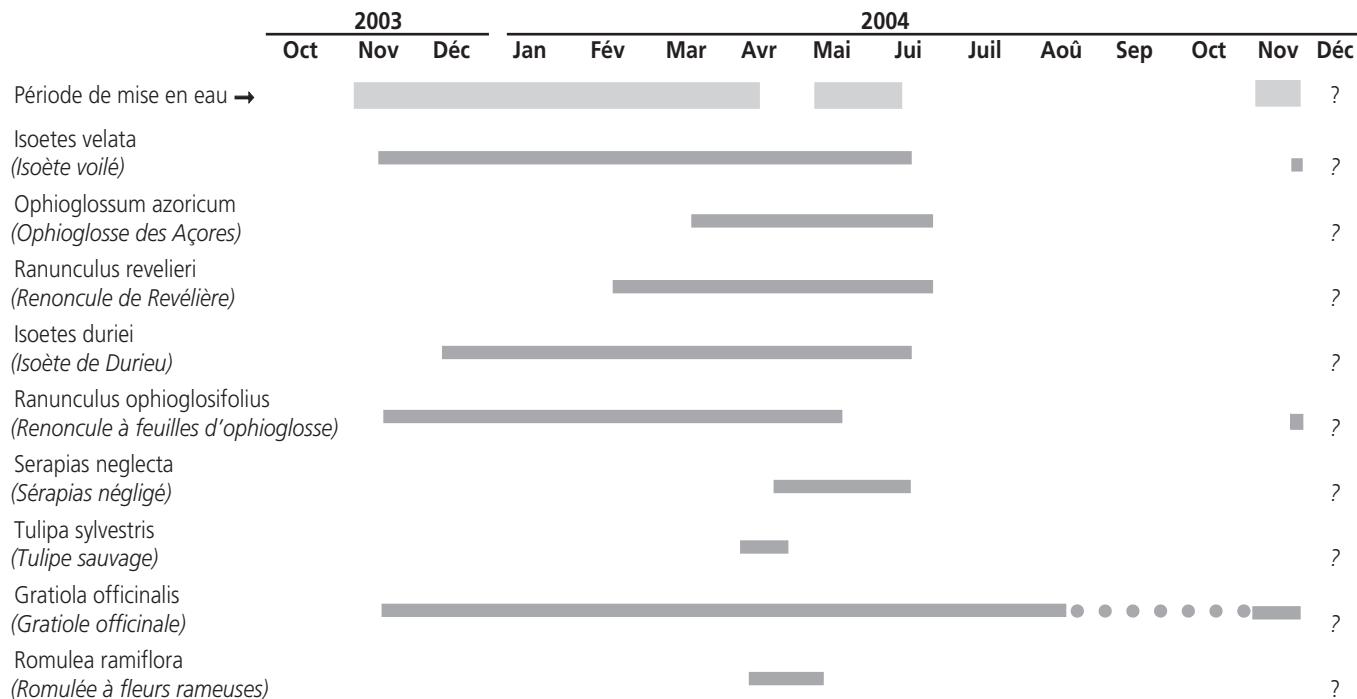
resté modéré (de l'ordre de deux centimètres sur le fond). Par la suite, les germinations et rejets de souches font que les pluies de l'automne 2004 ne peuvent plus avoir l'effet mécanique redouté la première année ;

– le suivi du régime hydrique de la mare par corrélation entre les données de la station météorologique des Arcs (station météorologique du Centre d'Information Régional Agro-Météorologique - CIRAME) distante de 11 km d'une part et les relevés par les agents de terrain de l'O.N.F. des niveaux des piquets et règle graduée posés dans le fond de la mare d'autre part ;

– un reverdissement spectaculaire suite aux pluies de novembre et décembre 2003 et à la mise en eau maximale. La mare de Catchéou a été le théâtre, par germination de graines, de spores ou par développement de plantes à partir de parties souterraines, d'un foisonnement remarquable d'au moins

une demi-douzaine d'espèces végétales protégées ou rares (Cf. Photo 2). La deuxième année, la présence d'espèces expansionnistes à fort développement (cistes, graminées...), en même temps que les rejets de souches des espèces ligneuses constitutives du maquis (myrte, lentisque, filaire à feuilles étroite, arbousier, bruyères, chêne vert...) tendent déjà à refermer le milieu (Cf. Tab. IV) ;

– la reproduction de pas moins de cinq espèces protégées de batraciens dont le pélobate cultripède (Cf. Photo 3) et une ponte record de grenouille agile. Un individu juvénile de tortue d'Hermann retrouvé sur la zone lors des travaux de réhabilitation écologique (Cf. Tab. V). Un autre individu, adulte avait été retrouvé calciné immédiatement après le feu, mort dans la zone d'appui de la piste centrale de Palayson. Les invertébrés ont quant à eux recolonisé la mare dès la remise en eau grâce à des œufs en dormance



ou des pontes d'adultes ailés. Des oiseaux erratiques liés aux milieux aquatiques sont à signaler (héron cendré, petits gravelots ou colverts).

Premières conclusions

A la faveur du suivi de plus d'un an depuis l'incendie de la zone de la mare temporaire méditerranéenne de Catchéou, le bilan semble plutôt favorable quant au maintien d'espèces patrimoniales sur le site :

- toutes les espèces de batraciens sont de

retour sur le site lors des phases de reproduction en quantité rarement constatée avant le passage du feu :

– l'ouverture du milieu semble avoir profité aux espèces de flore remarquable et / ou protégée, de même qu'aux habitats d'intérêt communautaire ;

– le paysage a changé (moins d'arbres et d'arbustes hauts), ce qui attire probablement les oiseaux aquatiques (qui voient la mare de plus loin), vecteurs d'espèces nouvelles inféodées à ces milieux particuliers (Crustacés, plantes...):

Tab. IV (en haut) : Cycles biologiques des végétaux patrimoniaux de la mare de Cachet

Tab. V (ci-dessus) :
Cycles biologiques
des animaux
remarquables
de la mare de Catchéou
Le trait plein fait
référence à une présence
constatée, le trait
pointillé à une
supposition de présence



Photo 2 :

Les espèces issues de tubercules comme les orchidées sérapias négligés ne subissent pas encore la concurrence des espèces herbacées issues de graines dès la première année (mai 2003).

– les ouvrages légers, inspirés des techniques R.T.M. (Restauration des terrains en montagne) semblent avoir bien joué leur rôle, puisque le régime hydrique et la qualité de l'eau et du milieu se sont maintenus.

Il semble opportun d'ajouter que le fait que la mare se trouve en lisière du passage du feu, l'effet dévastateur est moindre sur la petite faune, puisque celle-ci peut rapidement recoloniser à partir des populations non-touchées par l'incendie.

Ce bilan doit être tempéré par quelques observations posant problème :

– l'érosion problématique du bourrelet constituant la digue de retenue de la mare,

constatée entre les épisodes pluvieux (dix centimètres en moins), pourrait à terme nécessiter une intervention de l'O.N.F. pour le reconstituer, la hauteur de la colonne d'eau – et donc la durée de mise en eau – en étant affectée. A titre d'exemple, la mare s'est asséchée 10 jours en avril 2004, provoquant l'échec de la reproduction de quatre espèces d'Amphibiens, ce qui ne serait pas arrivé avec un bourrelet normalement plus haut de dix centimètres ;

– la perte vraisemblable d'une petite population relictuelle de tortue d'Hermann, la densité étant bien trop faible pour pouvoir reconstituer une population viable, d'autant que cette espèce continue d'être ramassée malgré l'interdiction.

A la lumière de ces premières conclusions, il semble opportun à l'O.N.F. de demander le classement du bassin versant de cet espace remarquable en Réserve biologique dirigée afin de pouvoir s'entourer d'un conseil scientifique, et de bénéficier de moyens supplémentaires pour la gestion de ce site hautement patrimonial.

L.M.



Laurenç MARSOL
Ingénieur des travaux des eaux et forêts,
Responsable de l'Unité spécialisée
développement
Office national des forêts
Agence départementale du Var
101, Chemin de Sant-Peire
83 200 Le Pradet

Photo 3 :

Un couple de pélobates cultripèdes (*Pelobates cultripes*) parmi les quinze reproducteurs marqués au transpondeur lors de la reproduction de tout début novembre 2004.