

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : Chambre de Commerce et d'Industrie de Bastia et de Haute-Corse.....
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : N° Rue Hôtel Consulaire - Rue du Nouveau Port - BP 210.....
 Commune Bastia Cedex.....
 Code postal 20 293.....
 Nature des activités : Gestion du port de commerce d'Ile Rousse.....
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Patella ferruginea</i> Patelle géante	20 ind.	Dans le cadre des projets d'aménagement du port de commerce d'Ile Rousse, déplacement de l'ensemble des individus se situant :
B2		- dans la zone des travaux (extension du terre plein) - à 20m de part et d'autre de cette zone.
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Réaménagement du port de commerce d'Ile Rousse - portée régionale.....

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

DI. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Patelles conservées dans une enceinte humide.....

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : Relâché le jour de la capture selon le protocole de Espinosa sur un substrat dur subvertical, dans une «cage», à proximité de la zone de capture (protocole joint en annexe)

- Capture manuelle Capture au filet
Capture avec épuisette Pièges Préciser :
Autres moyens de capture Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

- Destruction des nids Préciser :
Destruction des œufs Préciser :
Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
Par pièges létaux Préciser :
Par capture et euthanasie Préciser :
Par armes de chasse Préciser :
Autres moyens de destruction Préciser :

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

- Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
Utilisation d'armes de tir Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

- Formation initiale en biologie animale Préciser :
Formation continue en biologie animale Préciser :
Autre formation Préciser : Techniciens, ingénieurs (Master) et docteurs en écologie marine

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : de préférence au printemps, ou en automne
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : CORSE
Départements : Haute-Corse
Cantons :
Communes : Ile Rousse

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir protocole en annexe

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
Rapport d'étude fourni par le prestataire

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le
Votre signature



STARESO – s.a.s Capital 500 010 € –
R.C.S. 349 550 087, Pte de la Revellata –
BP 33 – 20260 Calvi (Corse) · FRANCE
Tel : +00 33 (0)4 95 65 28 52
Fax : +00 33 (0)4 95 65 01 34
Email : stareso@stareso.com
Site web : www.stareso.com



PROTOCOLE DE DEPLACEMENT D'INDIVIDUS DE PATELLE GEANTE

- *PATELLA FERRUGINEA* -



PRESENTATION DE *PATELLA FERRUGINEA*

Rappelons que *Patella ferruginea* (Gmelin, 1791) est un mollusque gastéropode **endémique** de la Méditerranée occidentale, très mal connu du monde scientifique. La morphologie de cette espèce se caractérise par :

- une forme conique élevée,
- la présence de cotes très marquées sur leur coquille,
- et de leur grande taille, qui peut atteindre 11cm de diamètre pour les plus grandes (photo 1).

Patella ferruginea est actuellement considérée comme l'espèce d'invertébré marin la plus vulnérable en Méditerranée avec un risque d'extinction (Templado et Moreno, 1997 ; Laborel-Deguen et Laborel, 1991). Pour cette raison, l'espèce est strictement protégée :

- **au niveau international** dans le cadre de :

- o la **Convention de Barcelone** (annexes II et IV) ;
- o la **Directive Habitat** (annexe IV) ;

- **au niveau national** : les textes internationaux ont été transcrits en droit français dans le Code de l'Environnement (Annexe 1).



11



12a



12b



13



14

Photo 1 – Planche illustrative de différents phénotypes de *Patella ferruginea* : **11.** forme rouxi ; **12.** forme lamarcki ; **13 et 14.** vue ventrale : **13.** forme indéterminée ; **14.** forme rouxi (Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo, Vol.1, 1994)

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES ESSAIS DE DEPLACEMENT DES *PATELLA FERRUGINEA*

Vu la raréfaction de l'espèce *Patella ferruginea* dans son aire de répartition et la diminution, à l'échelle de la Méditerranée, du nombre de sites connus, seulement 3 essais de déplacement ont pu être répertoriés :

1. Le premier essai a été réalisé en 1987 pour tenter de réintroduire l'espèce *Patella ferruginea* dans le Parc National de Port-Cros (Laborel-Deguen, 1988). Cette espèce a en effet totalement disparu des côtes continentales françaises.
2. Le second essai, réalisé en 2004 (Dorado, 2004), avait pour but d'étudier le comportement et l'acclimatation des individus de *Patella ferruginea* après déplacement d'un site artificiel à un site naturel et inversement. Les 2 sites d'études, proches géographiquement (situés en baie d'Ajaccio), avaient des caractéristiques physico-chimiques quasi-identiques.
3. Le troisième essai, 2008 (Espinosa *et al.*, 2008), réalisé au niveau du détroit de Gibraltar (Afrique) constitue une première scientifique. Cette étude a permis de tester la réponse individuelle de patelles (*Patella ferruginea*) à diverses contraintes environnementales.

Chacune des opérations de transplantation mises en œuvre a provoqué **un fort taux de mortalité**, notamment dans les jours qui ont suivi l'évènement (d'au moins 30%). Plusieurs causes ont été mises en avant pour expliquer de tels résultats.

Les traumatismes dus à la « récolte »

Dans tous les cas, les patelles ont été prélevées lors de leur phase motrice (photo 2), phase visible par le décolllement de la coquille du substrat. Ces phases, non régulières, se limitent aux périodes de respiration, d'alimentation et de reproduction.



Photo 2 – Période d'activité locomotrice (phase d'alimentation où la coquille est décollée) de *Patella ferruginea* (type rouxi)

Bien qu'indispensable à la survie de l'individu et de l'espèce, ces phases sont critiques pour les patelles en raison des risques de dessiccation et de prédation, elles dépendent de (Della Santina et Chelazzi, 1991) :

- la marée (période de haute mer),
- la taille de l'individu,
- l'insolation (plus facilement au levé et au couché du soleil).

Différentes techniques ont été utilisées :

- à l'aide d'une lame (type couteau) : la plus efficace mais provoquant des blessures régulières du pied des gastéropodes et des détériorations de leur coquille ;
- à la main : la moins traumatisante mais très fastidieuse et longue dans la mesure où il faut attendre que la patelle se mette dans une situation délicate (tel qu'un angle de roche) pour pouvoir la prélever (Dorado, 2004) ;
- à la spatule plastique huilée (photo 3) : bonne efficacité, provoquant peu de traumatismes lorsqu'elle est utilisée lors de la phase motrice, en exerçant une pression latérale pour détacher l'individu du support (Espinosa *et al.*, 2008).

Le temps nécessaire à l'individu pour recréer son « domicile » après réimplantation

En effet, pendant cette période les patelles sont plus vulnérables à la prédation et à la dessiccation.

La période de déplacement

Les déplacements doivent être effectués en dehors de la période de reproduction, et dans une période où les ressources trophiques permettent une régénération rapide de la coquille, **soit au printemps ou en automne** (Laborel-Deguen, 1988).

La distance qui sépare le site d'origine du site d'accueil

Pour limiter le stress induit par les manipulations et donc augmenter les taux de réussite, le temps de manipulation (« récolte », transport et réintroduction dans le milieu) ne doit pas excéder une journée (Laborel-Deguen, 1988).



Photo 3 – Utilisation d'une spatule huilée pour décoller des patelles (*Patella* sp.) de leur substrat

Notons que les taux de mortalité varient en fonction de la taille des patelles. Ainsi, les petits individus qui survivent les premiers jours après déplacement présentent **des taux de survie supérieurs aux grands individus** (Espinosa *et al.*, 2008). Cette constatation est à mettre en relation avec leur taux de croissance, qui est **inversement proportionnels à leur taille**. En effet, quand les ressources trophiques sont présentes, **les petites patelles** auront des taux de croissance plus importantes que les grandes, est donc **une plus grande capacité à remodeler leur coquille à un nouveau substrat** (Espinosa, 2007).

Au-delà de ces premiers jours critiques, les études rapportent une stabilisation des effectifs avec des **taux de mortalité réduits, comparables à une population non déplacée**⁴³. Cette deuxième phase montre qu'une fois le « domicile » recréé, les patelles nouvellement déplacées deviennent aussi sensibles à leur environnement que leurs congénères, anciennement présentes. Aussi pour réduire les risques liés à ces premiers jours post-déplacement, l'article écrit par Espinosa *et al.* (2006) met en évidence l'utilisation d'enclos artificiels (photo 4) visant à limiter la mortalité due :

- au décollement par les courants,
- à la prédation (notamment par les crabes *Eriphia spinifrons* et *Thais haemastoma*).

Toutefois, vu le cycle de vie des patelles, lors d'un déplacement de population, il faut prêter une **attention particulière au sex-ratio**, aussi bien lors de la récolte, que lors de la réimplantation. Ainsi, chaque classe de taille (immature : longueur < 25mm ; mature : longueur > 25mm avec l'apparition d'individus femelles quand la taille dépasse 60mm) doit être représentée pour permettre la reprise d'une activité reproductrice le plus tôt possible.



Photo 4 – Cage de protection de *Patella ferruginea*, mise au point par Espinosa Free (Espinosa, 2007)

Ainsi, le projet de réintroduction d'une population de patelles géantes dans le parc national de Port-Cros a été un échec pour plusieurs raisons et notamment par l'absence d'individus mâles, dû à la mortalité importante lors du transfert et à la croissance naturelle des individus, qui en grandissant deviennent femelles (Laborel-Deguen, 1988).

De plus, comme ***Patella ferruginea* entre en compétition pour les ressources trophiques et l'espace avec *Patella caerulea*** (Espino *et al.* 2006), l'augmentation de densité de *Patella caerulea* (>100ind/m linéaire) entraîne une diminution des taux de croissance des patelles géantes. Aussi, la mise en place de conditions favorables de réimplantation de ces dernières (croissance optimale) nécessite un dénombrement préalable des patelles plates (*Patella caerulea*), pour le cas échéant en limiter les densités (Della *et al.*, 1993).

Enfin, plus les zones sont **soumises aux pressions anthropiques** (pêche à pied), **plus le taux de mortalité** des patelles géantes **augmente** (Dorado, 2004 ; Espinosa *et al.*, 2008).

Le déplacement de patelles entraîne donc de forts taux de mortalité qu'il ne faut pas négliger. **Aussi tout déplacement ne doit être effectué que dans un cadre de protection de l'espèce** et doit donc prendre en compte :

- **la nature du site de réintroduction** (hydrodynamisme et ressource trophique),
- **l'inaccessibilité du site de réintroduction pour les hommes**,
- **la vulnérabilité des individus lors des premiers jours de réintroduction** (prédation, dessiccation et forts courants) et prendre des mesures nécessaires pour y remédier (utilisation de cages artificielles),
- **l'effectif à réintroduire et la période de déplacement pour maintenir une activité reproductrice.**

METHODOLOGIE PROPOSEE POUR LE DEPLACEMENT ET LA REIMPLANTATION DES *PATELLA FERRUGINEA*

En s'appuyant sur la synthèse bibliographique, une méthodologie de déplacement des populations de *Patella ferruginea* peut être proposée pour optimiser leur chance de survie en cas de déplacement.

Choix du site d'accueil

Le site d'accueil doit, par définition, être susceptible d'accueillir une population de *Patella ferruginea*.

En conséquence, tous les éléments environnementaux nécessaires à sa survie sont réunis dans les zones où des populations de *Patella ferruginea* sont encore présentes. Ainsi, le déplacement des patelles pourrait servir à renforcer les effectifs de populations déjà en place et permettre ainsi une augmentation des brassages génétiques lors

des reproductions futures. Pour cela, le site à retenir doit :

- posséder un substrat dur vertical (ou pseudo vertical), de préférence naturelle (roche mère ou blocs rocheux), même si les substrats portuaires artificiels (blocs artificiels en béton) semblent leur convenir en Corse ;
- être colonisé par des algues telles que *Ralfsia* sp. et/ou *Rissoella* sp., principale ressource trophique des patelles géantes (Laborel-Deguen & Laborel, 1991) ;
- être d'une bonne qualité écologique (faible taux d'ammonium et de turbidité, fort taux d'oxygénation) ;
- être dans une zone où l'hydrodynamisme est moyen à élevé.

Toutefois avant toute réintroduction d'individus, une prospection devra avoir lieu pour estimer :

- la densité des différentes espèces de patelles en place (suivant les densités observées, la densité d'individus à introduire variera)
- et le cas échéant, effectuer une campagne afin de diminuer les densités de population de *Patella caerulea*, compétiteur direct de *Patella ferruginea*. La densité maximale de *Patella caerulea* ne devra pas dépasser **100 individus par mètre linéaire pour une réimplantation de 8 *Patella ferruginea* par mètre linéaire.**

De plus, d'autres contraintes doivent être prises en compte :

- la proximité entre le site de prélèvement et le site d'accueil (limiter la distance à quelques heures de transport) pour diminuer le taux de mortalité pendant le déplacement ;
- être le plus inaccessible possible à l'Homme, autrement dit en dehors des zones à fortes pressions touristiques (Oruetta & Liman, 2004). Car, bien que les patelles géantes soient protégées au niveau européen (et national), l'Homme reste la principale cause de disparition de cet invertébré marin.

Phase de déplacement de la population de Patella ferruginea

Protocole de prélèvement

La « récolte » des patelles devra avoir lieu idéalement :

- pendant la phase motrice (photo 3) ;

- à l'aide d'une spatule huilée (photo 11). Il faut porter une attention particulière au positionnement de la spatule pour ne pas blesser le pied du gastéropode (qui ne pourrait plus se refixer) et exercer une pression latérale pour détacher l'individu du support.
- au printemps ou en automne, et ce pour plusieurs raisons :
 - période de veille sexuelle ;
 - la présence de ressources trophiques en abondance, facilitant ainsi la croissance des individus (et l'ajustement de leur coquille au nouveau substrat) ;
 - des températures ambiantes suffisamment faibles pour limiter le stress du au transport.

Transport

Les individus prélevés devront être transportés le plus rapidement possible (dans la journée) :

- en glaciaire, à température identique à celle du site de prélèvement pour éviter des fluctuations de température ;
- posés sur des tissus imbibés d'eau de mer, pour éviter d'une part leur fixation et d'autre part leur dessiccation.

Réimplantation

Les patelles devront être réimplantées, sur les roches appropriées :

- enfermées dans des cages durant les premiers jours (5 à 7 jours) ;
- de manière individuelle à l'intérieur de la cage sur les roches appropriées avec une densité maximale de 8 individus par cage, réparties comme suit :

- ¼ de mâles (longueur de la coquille comprise entre 25 et 60mm) ;
- ½ d'adultes dont le sexe reste indéterminé (longueur de la coquille est supérieure à 60mm) ;
- ¼ de juvéniles (longueur de la coquille < 25mm).

Remarque :

Vu l'incertitude concernant le sexe des individus dont la longueur de la coquille est supérieure à 60mm, il semblerait intéressant de les introduire à proximité de « couple ».

Suivi de la population déplacée

Le suivi de la population déplacée devra être effectué dans les jours qui suivent le déplacement (J+7 avec retrait des cages, J+14) pour évaluer le taux de mortalité du au transfert.

BIBLIOGRAPHIE

Della Santina P., Chelazzi G., 1991 – Temporal organization of foraging in two Mediterranean limpets, *Patella rustica* L. and *P. caerulea* L.. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 153 : 75-85.

Della Santina P., Sonni C., Sartoni G., Chelazzi G., 1993 – Food availability and diet composition of three coexisting Mediterranean limpets (*Patella spp.*). Mar. Biol. 116 : 87-95

Dorado V., 2004 – Etude préalable à la réintroduction d'une espèce protégée de gastéropode : la patelle géante. Mém. de Maîtrise, Univ. Marseille III, 15pp. In : Vela A., Leoni V., 2007 – Etude des espèces de l'étage médiolittoral sur la jatee du port de commerce de Bastia – Recensement des effectifs de *Patella ferruginea* – Contrat Sinitinelle/CTC. 18pp.

Espinosa F., Gonzalez A.R., Maestre M.J., Fa D., Guerra-Garcia J.M., Garcia-Gomez J.C., 2008 – Responses of the endangered limpet *Patella ferruginea* to reintroduction under different environmental conditions : survival, growth rates and life-history. Italian Journal of Zoology 1 : 1-14.

Espinosa F., Guerra-Garcia J., Darren F., Garcia-Gomez J.C., 2006 – Effects of competition on an endangered limpet *Patella ferruginea* (Gasteropoda : Patellidae) : implications of conservation. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 330 : 482-492

Laborel-Deguen F., 1988 – Essai de réintroduction de *Patella ferruginea* Gmelin (Gasteropoda) dans le parc national de Port-Cros. Sci. Rep. Port-Cros nati. Park, Fr., 14 : 141-146

Laborel-Deguen F., Laborel J., 1991 – Nouvelles observations sur la population de *Patella ferruginea* Gmel. de Corse. « Les espèces marines à protégées en Méditerranée » In : Bouderesque C.F., Avon M., Gravez V. - Ed. GIS Posidonie publ., Fr., 105-117.

Orueta J., Liman A., 2004 – Projet régional pour le développement d'aires protégées marines et côtières dans la région méditerranéenne (Projet MedMPA) – Plan de gestion de la partie marine du parc national de Zembra et Zembretta. Univ. Alacant/ CE. Tunisie. 63pp .

Templado J., Moreno D., 1997 – La lapa ferruginea. Biologica 6 : 80-81