

Desserte routière de l'Aéroport du Grand Ouest

Notice additive N°1 au dossier de demande de dérogation
au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement



PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE



CDC Biodiversité

**EXPERTISES AMPHIBIENS DE 2012 ET PRECISIONS
SUR LES MODALITES DE RENFORCEMENT
DES RESEAUX DE MARES DE COMPENSATION
ET DE TRANSFERT D'AMPHIBIENS EN 2013**

JUIN 2012

SOMMAIRE

1. RAPPEL DES ENGAGEMENTS DU MAITRE D'OUVRAGE	3
2. PRESENTATION SYNTHETIQUE DES EXPERTISES MENEES EN 2012	4
2.1. Méthodologie et effort d'expertise	5
2.2. Résultat des expertises	8
2.3. Réévaluation des impacts résiduels sur les réseaux de mares interceptés par la desserte routière.....	10
3. HIERARCHISATION DES RESEAUX DE MARES POUR L'AMELIORATION DES CAPACITES D'HEBERGEMENT DES AMPHIBIENS	10
4. CAPTURE ET TRANSFERT D'AMPHIBIENS.....	11
4.1. Les objectifs du transfert	11
4.2. Les éléments d'un protocole de lâcher.....	11
4.3. Transfert : procédures de lâcher des amphibiens capturés.....	12
5. ORGANISATION MISE EN PLACE POUR LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES ET LA REALISATION DES CAPTURES ET DES TRANSFERTS	14

1. RAPPEL DES ENGAGEMENTS DU MAITRE D'OUVRAGE

L'aménagement de l'Aéroport du Grand Ouest et de sa desserte routière conduit à un impact sur des populations importantes d'amphibiens, dont les plus notables sont le Triton marbré, le Triton crêté et la Salamandre tachetée.

La DREAL des Pays de Loire, maître d'ouvrage de la desserte routière de l'aéroport, s'est engagée reconstituer des réseaux de mares fonctionnels, par restauration et amélioration des réseaux existants au sein des enveloppes de compensation privilégiées pour la mise en œuvre de mesures compensatoires en faveur des espèces protégées, telles que présentées dans le dossier de demande dérogation en date de mai 2012 (partie B).

Cela repose notamment sur la création, au sein de ces enveloppes de 38 mares (en sus des 4 mares prévues au sein des emprises routières dans le cadre des travaux d'aménagement paysagers), dont les caractéristiques principales sont identifiées dans la fiche « création et entretien de mares » du dossier de demande de dérogation (partie B). Ces opérations de création de mares seront le plus généralement associées à l'amélioration des habitats environnants (restauration / amélioration de prairies naturelles, plantation de haies, ...) afin de répondre aux exigences des différentes espèces d'amphibiens impactées.

Par ailleurs, la DREAL des Pays de la Loire, s'est engagée à capturer en 2013 et à transférer des amphibiens de 7 mares situées sur l'emprise de l'aménagement et qui devraient être détruites courant 2014. Il s'agit d'une mesure d'accompagnement à caractère expérimental. Compte tenu du calendrier prévisionnel de réalisation des travaux, la campagne de transfert est prévue en 2013 (100 jours consécutifs de janvier à avril 2013) puis pêche au troubleau en février 2014 avant vidange et remblaiement des 7 mares concernées. Le dossier de demande de dérogation décrit la localisation des mares où seront capturés les amphibiens et les modalités de capture, de déplacement et de lâcher des amphibiens dans les mares d'accueils.

De même, le dossier décrit les mesures qui seront mises en œuvre pour l'amélioration des capacités d'accueil des sites qui seront retenus pour les lâchers, tant pour le compartiment aquatique (création, restauration, amélioration de mares) que pour le compartiment terrestre et de déplacement (création et/ou amélioration de haies, modification des pratiques agricoles).

L'objectif de cette note est d'apporter des éclairages sur les points suivants :

- Expertise des réseaux de mares dans les enveloppes choisies pour la mise en œuvre des mesures compensatoires, notamment pour les amphibiens du point de vue de la similarité des habitats et des conditions pédologique et hydrologiques avec la zone de bocage impactée.

- Hiérarchisation des réseaux de mares étudiés du point de vue de l'intérêt à mettre en œuvre des mesures d'amélioration des capacités d'accueil des amphibiens.
- Hiérarchisation des réseaux de mares étudiés du point de vue de la possibilité d'accueillir les amphibiens capturés à transférer.
- Modalités de transfert (quelles espèces à quel endroit) et critères associés de choix des mares d'accueil.

2. PRESENTATION SYNTHETIQUE DES EXPERTISES MENEES EN 2012

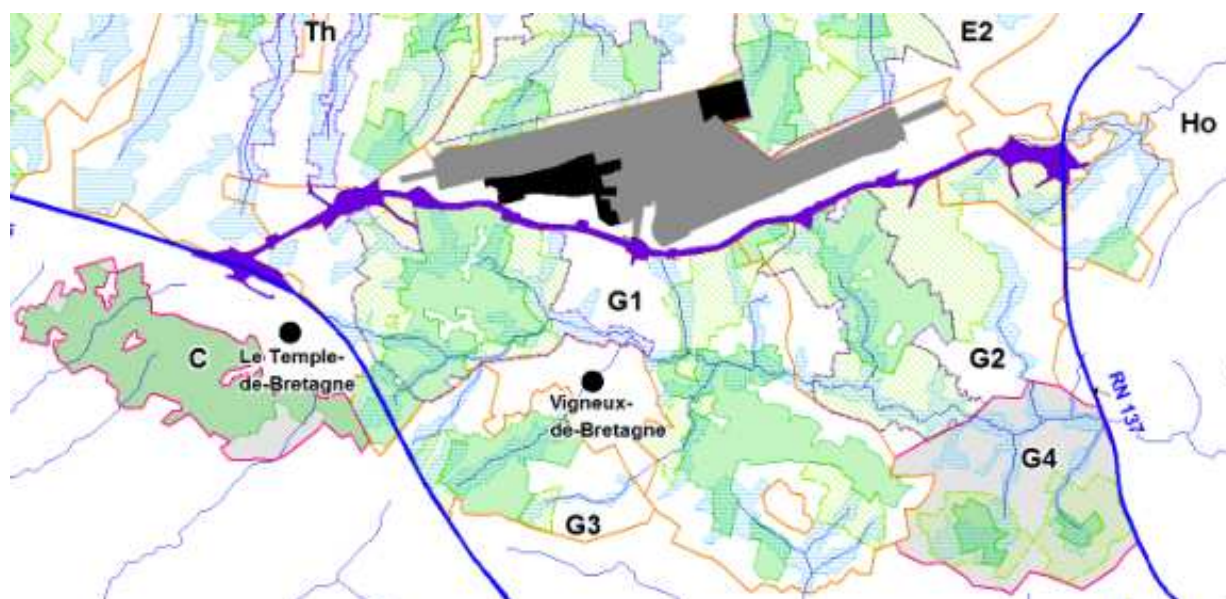
La DREAL Pays de Loire a confié à BIOTOPE l'expertise des réseaux de mares situés dans les enveloppes définies pour la mise en œuvre de ses mesures compensatoires, essentiellement situées au sud de la future desserte routière :

- Enveloppes situées sur le bassin versant du Gesvres (G1, G2, G3, G4) ;
- Enveloppe située sur le bassin versant de l'Hocmard (Ho) ;
- Enveloppe située sur le bassin versant de l'Etier de Cordemais (C).

Les enveloppes de compensation sont celles présentées dans le dossier de demande de dérogation de mai 2012 (cf. carte ci-dessous).

BIOTOPE est le bureau d'étude qui, pour le maître d'ouvrage, avait réalisé les expertises des mares sur l'emprise des aménagements, évalué leurs impacts sur les populations d'amphibiens, et défini et justifié les enveloppes de mise en œuvre préférentielle des mesures compensatoires.

Le document de restitution par BIOTOPE de ces expertises est disponible en annexe de la présente note de synthèse.

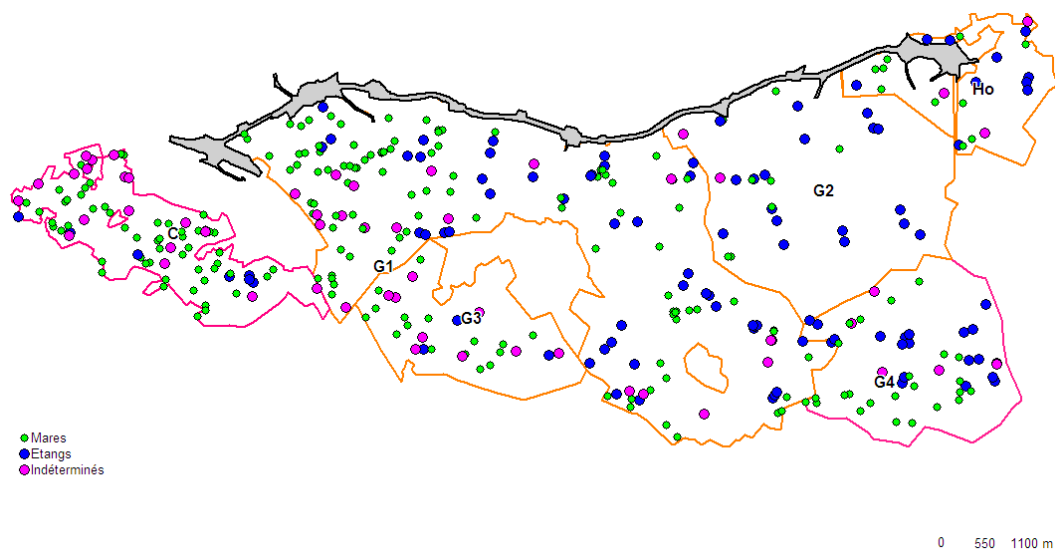


2.1. Méthodologie et effort d'expertise

L'expertise s'est déroulée de la fin 2011 à avril 2012.

Elle a comporté les étapes suivantes :

- Repérage des mares sur les enveloppes de compensation par lecture visuelle des orthophotos. Il doit être noté que dans ce secteur, les mares sont très nombreuses et parfois difficiles à mettre en évidence lorsqu'elles sont situées en sous-bois ou accolées à l'une des nombreuses haies du bocage local. Ce sont ainsi 371 points d'eau qui ont été pré-localisés sur 5136 hectares (Cf. carte ci-dessous) : 211 mares, 103 étangs et 57 objets indéterminés ont été relevés.



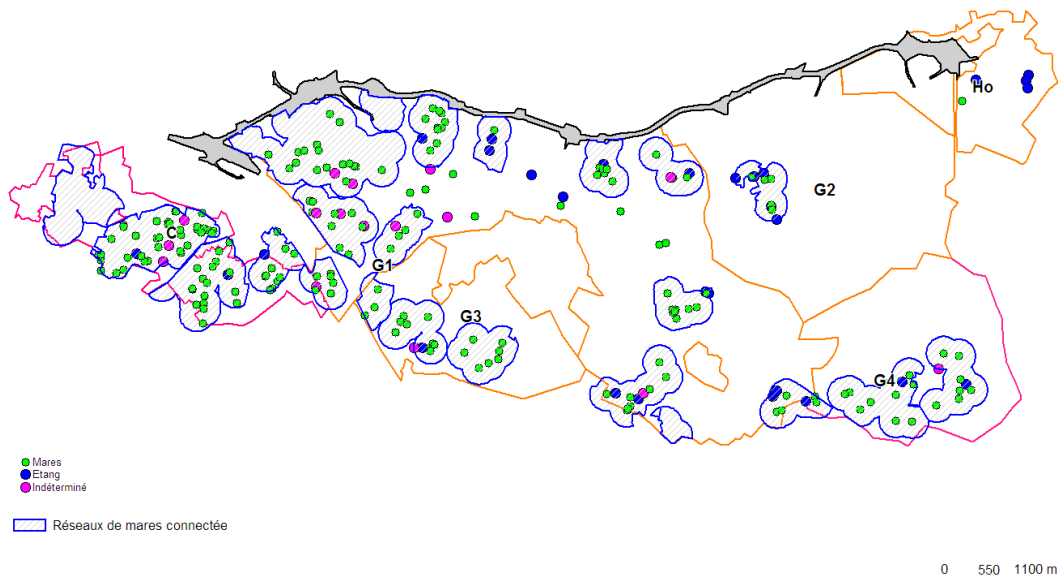
Carte des 371 points d'eau localisés par interprétation de photographies aériennes

- Visite diurne d'environ 250 points d'eau courant janvier 2012, avant le début de la période de reproduction des amphibiens, pour vérifier la nature et déterminer l'état de conservation des points d'eau, la qualité des habitats aquatiques et terrestres associés, les facteurs de dégradation et les possibilités d'action en matière d'amélioration ou de restauration (cf. fiche de terrain ci-dessous). Effort d'expertise : 10 jours de terrain.

Les 250 points d'eau ont été choisis pour permettre l'expertise complète de réseaux de mares (ensembles de mares connectées par des distances inférieures à 500 m) si possible étendus, situés dans des bocages peu dégradés, et/ou impactés par la desserte routière (un autre but de l'expertise était de préciser les impacts résiduels sur ces réseaux de mares qui n'avaient été étudiés que partiellement, à proximité immédiate de la desserte). Ainsi, des réseaux entiers ont été expertisés, et d'autres réseaux ont été éliminés dans leur entièreté. Certaines mares isolées mais situées à courte distance de réseaux étudiés ont été également expertisées, dans l'optique d'une éventuelle reconnexion par la création de mares supplémentaires.

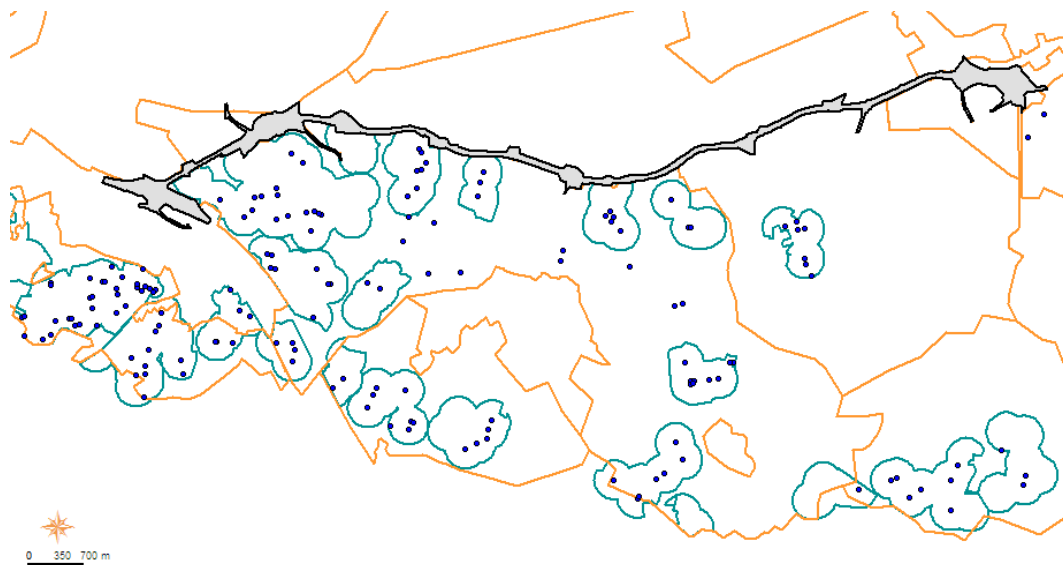
Fiche caractérisation de la mare			
Date :	CE :	Atlas :	Carte :
ID mare :	n° de photographie :		
A- Type de point d'eau :	<input type="checkbox"/> étang	<input type="checkbox"/> mare	<input type="checkbox"/> fossé
	<input type="checkbox"/> autre :		
B- Gestion apparente de la mare :	<input type="checkbox"/> pas de gestion	<input type="checkbox"/> fauchage des berges	
	<input type="checkbox"/> débroussaillage/bucheronnage des berges		
	<input type="checkbox"/> tonte des berges		
C- Menace anthropique :	<input type="checkbox"/> pollution chimique	<input type="checkbox"/> pollution organique	
	<input type="checkbox"/> dépôts de déchets (gravats, plastique)		
D- Alimentation principale :	<input type="checkbox"/> source	<input type="checkbox"/> fossé de collecte des eaux	
	<input type="checkbox"/> ruissellement/précipitations	<input type="checkbox"/> buse/canalisation	
	<input type="checkbox"/> ruisseau <input type="checkbox"/> inconnue		
E- Habitats connexes :	<input type="checkbox"/> Prairie de fauche	<input type="checkbox"/> Prairie pâturée	<input type="checkbox"/> Boisement
	<input type="checkbox"/> Friche humide	<input type="checkbox"/> Friche sèche	<input type="checkbox"/> Haie
	<input type="checkbox"/> Culture		<input type="checkbox"/> Lande
F- Ensoleillement :	<input type="checkbox"/> <25 %	<input type="checkbox"/> 25-50 %	<input type="checkbox"/> 50-75 %
	<input type="checkbox"/> 75-100 %		
G- Accessibilité :	<input type="checkbox"/> <25 %	<input type="checkbox"/> 25-50 %	<input type="checkbox"/> 50-75 %
	<input type="checkbox"/> 75-100 %		
H- Eau :	<input type="checkbox"/> trouble		<input type="checkbox"/> claire
I- Végétation aquatique :	<input type="checkbox"/> très faible ou absence		<input type="checkbox"/> moyenne
	<input type="checkbox"/> complètement entourée ou recouverte		
J- Végétation rivulaire :	<input type="checkbox"/> très faible ou absence		<input type="checkbox"/> moyenne
	<input type="checkbox"/> complètement entourée ou recouverte		
K- Profondeur maximale évaluée :	<input type="checkbox"/> <30 cm		
	<input type="checkbox"/> >100 cm	<input type="checkbox"/> 30-50 cm	<input type="checkbox"/> 50-100 cm
L- Présence importante de vase :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
M- Surface en eau évaluée :	m ²		
N- Présence de poissons :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/>
	inconnu		
O- Présence de ragondin/rat musqué :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> inconnu
P- Présence d'Ecrevisse :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/>
	inconnu		
Q- Autres espèces invasives :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/>
	inconnu lesquelles :		
R- Surpiétinement des abords :	<input type="checkbox"/> intense et total	<input type="checkbox"/> intense et localisé	<input type="checkbox"/> nul
S- Berge en pente douce :	<input type="checkbox"/> <25 %	<input type="checkbox"/> 25-50 %	<input type="checkbox"/> 50-75 %
	<input type="checkbox"/> 75-100 %		
T- Stade d'évolution de la mare :	<input type="checkbox"/> pionnier (récemment curée par ex)		
	<input type="checkbox"/> végétation enracinée avec eau libre		
	<input type="checkbox"/> saturée à 100 % de végétation herbacée enracinée		
	<input type="checkbox"/> partiellement dissimulée sous ronces/ligneux		
	<input type="checkbox"/> entièrement sous les ronces/ligneux		
U- Usage principal de la mare :	<input type="checkbox"/> abreuvement bétail	<input type="checkbox"/> pêche	<input type="checkbox"/> chasse
	<input type="checkbox"/> ne sais pas		
V- Type de mare (a priori, à vérifier) :	<input type="checkbox"/> à Triton crêté		
	<input type="checkbox"/> à Triton marbré		<input type="checkbox"/> à Rainette arboricole
Remarque :			

Fiche de caractérisation des points d'eau



Carte des 250 points d'eau visités et décrits de jour courant janvier 2012

- Expertise nocturne des populations d'amphibiens (champs, observations à la lampe et au troubleau) venues se reproduire dans 160 mares, avec 3 campagnes de visite de chaque mare : fin février, fin mars et fin avril. Effort d'expertise : environ 20 jours de terrain par campagne (20 mn environ par mare), soit environ 60 jours.



Carte des 160 points d'eau choisis pour les inventaires nocturnes d'amphibiens fin février, fin mars et fin avril 2012

2.2. Résultat des expertises

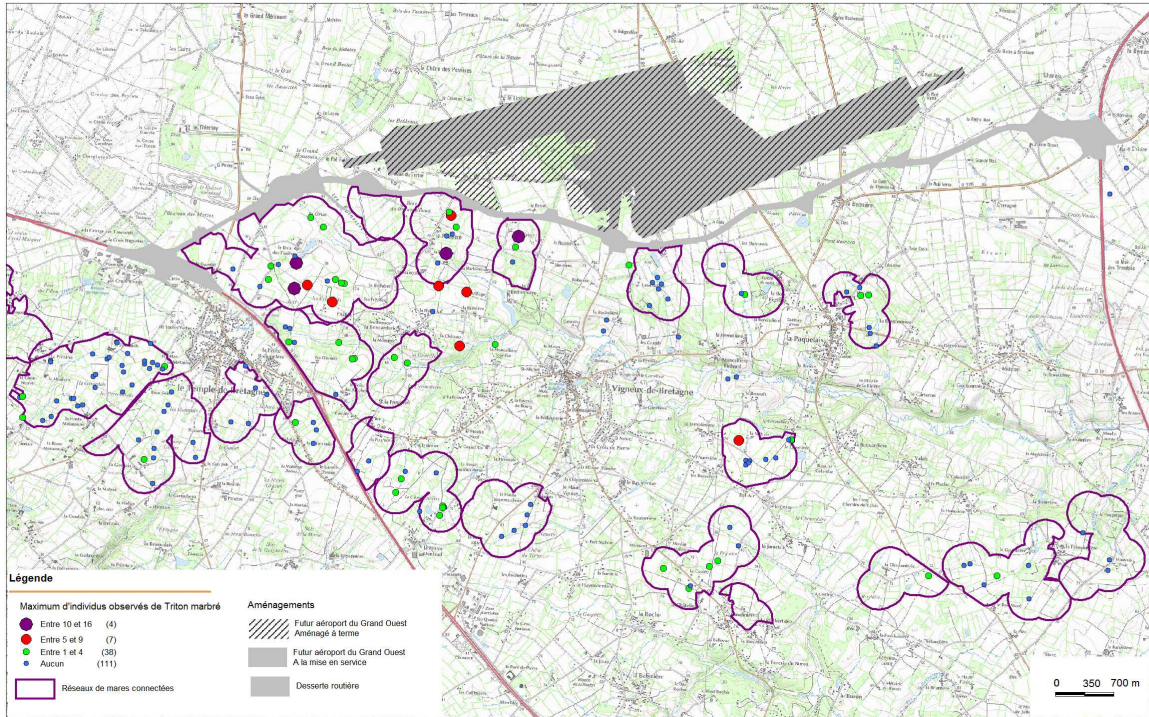
Les expertises ont permis de déterminer la répartition et d'évaluer l'abondance des différentes espèces :

- Le Triton marbré est répandu dans l'ensemble des enveloppes de compensation, mais de fortes densités sont observées au nord du Gesvres dans la partie ouest de la desserte routière, dans l'enveloppe Gesvres 1 (cf. carte ci-dessous), en continuité des importants noyaux de population situés sous l'emprise des aménagements, et concernés par les mares de capture.
- Le Triton crêté a été beaucoup moins observé, et se trouve au sud du Gesvres, de Vigneux de Bretagne et du Temple de Bretagne sur les enveloppes Cordemais, Gesvres 3 et le sud de l'enveloppe Gesvres 1 (cf. carte ci-dessous). A la lecture de la topographie (Modèle Numérique de Terrain), l'espèce est très clairement localisée sur les têtes de bassins versants c'est-à-dire au niveau des points les plus hauts. La vallée du Gesvres et ses abords semblent donc former une barrière naturelle à l'espèce, d'où son absence dans ce secteur, la séparant ainsi en deux populations, l'une au nord localisée sur les emprises de l'aéroport et de sa desserte, et plus au sud-ouest qui a probablement été scindée en deux par l'aménagement la RN 165 depuis les années 60.
- Le Triton de Blasius, hybride des deux espèces précédentes, a été observé à plusieurs reprises dans les réseaux de mares ou le Triton crêté a également été observé. Ceci est interprété comme un symptôme d'une raréfaction des mares, forçant les deux espèces de grands tritons à cohabiter, alors que sur l'emprise, elles occupent des mares différentes (et aucun hybride n'a été observé).
- Les autres espèces moins rares sont bien réparties dans les enveloppes de compensation, les plus abondantes étant la Grenouille agile, le Triton palmé et la Salamandre, observées respectivement dans 137, 136 et 77 mares sur les 160 expertisées.



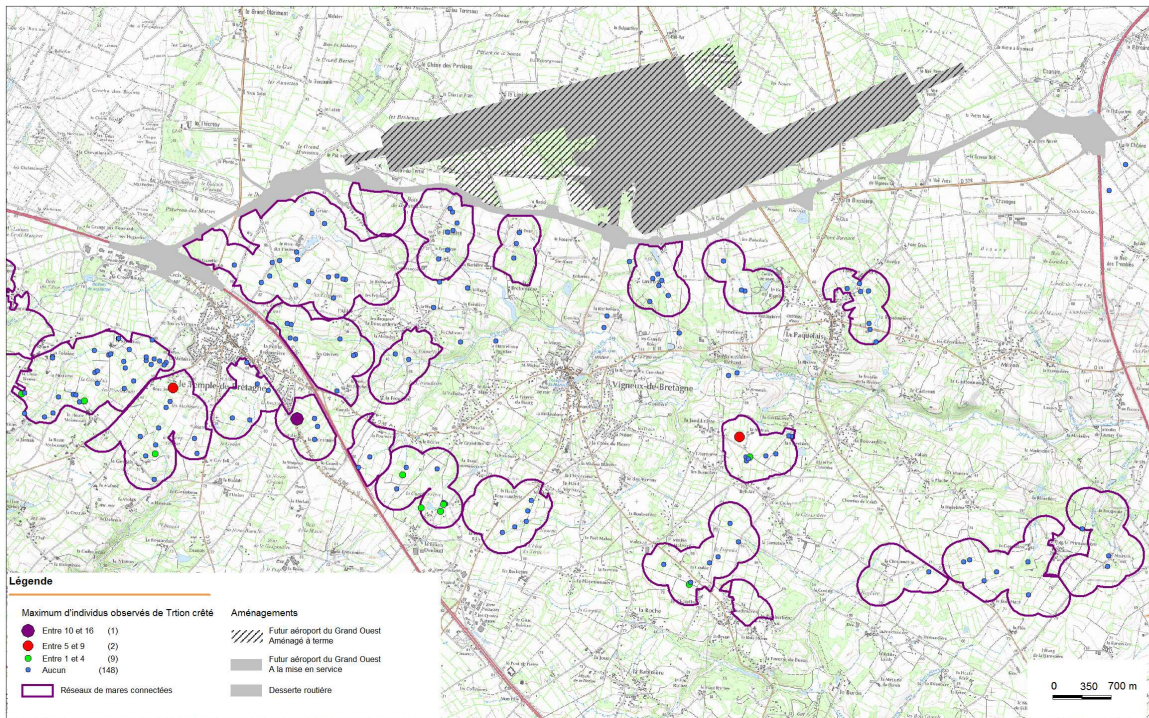
Maximum d'individus observés de Triton marbré (expertises de 2012)

Desserte routière du Futur Aéroport du Grand Ouest : Mise en place des mesures compensatoires relatives aux amphibiens



Maximum d'individus observés de Triton crêté (expertises de 2012)

Desserte routière du Futur Aéroport du Grand Ouest : Mise en place des mesures compensatoires relatives aux amphibiens



2.3. Réévaluation des impacts résiduels sur les réseaux de mares interceptés par la desserte routière

L'extension de l'expertise à l'ensemble des mares des réseaux de mares interceptés par l'emprise de la desserte routière a permis de réévaluer la capacité des parties non impactées de ces réseaux à continuer à héberger des populations viables d'amphibiens.

L'expertise a ainsi pu montrer que, du fait de la présence de mares supplémentaires à faible distance, certains réseaux de mares résiduels sont plus étendus que ce qui avait été évalué et présenté dans le dossier de demande de dérogation de mai 2012, et donc plus à même de maintenir des populations viables d'amphibiens.

Ceci amène à réviser l'évaluation des impacts résiduels sur les amphibiens pour un réseau de mares impacté par la desserte à l'ouest de l'aéroport (réseau de mares B), le réseau résiduel B2 étant connecté à d'autres réseaux de mares, quoiqu'à une certaine distance (300m) et à travers un tronçon de la RD15 actuellement à fort trafic, mais qu'il est prévu de mettre en impasse à l'occasion de l'aménagement de la desserte. Ceci amène à diminuer le nombre d'unités de compensation d'environ 5 UC.

3. HIERARCHISATION DES RESEAUX DE MARES POUR L'AMELIORATION DES CAPACITES D'HEBERGEMENT DES AMPHIBIENS

La visite des mares et des habitats terrestres voisins, et l'analyse des peuplements d'amphibiens à l'échelle des réseaux de mares connectées par leur proximité a permis de hiérarchiser les réseaux de mares en matière de potentialités et d'intérêt à y réaliser des actions d'amélioration des capacités d'hébergement des amphibiens.

Les réseaux de mares étudiés ont été classés en « priorité forte », « priorité moyenne » et « non prioritaire ».

Les mesures préconisées sont spécifiques à chaque réseau de mare, voire à chaque mare, en fonction de leur état de conservation et des facteurs de dégradation observés.

Parmi les mesures envisagées, pour le compartiment aquatique :

- La création de mares, dans le respect des modalités présentées dans le dossier de demande de dérogation ;
- Le curage de mares atterries ;
- Le reprofilage de berges ;
- Le débroussaillage des berges des mares ;

- La protection de mares contre les dégradations des bovins ;
- Eventuellement la lutte contre le Ragondin ;

Pour le compartiment terrestre et les habitats de dispersion et de migration, selon les modalités présentées dans le dossier de demande de dérogation :

- L'extensification des pratiques agricoles sur les parcelles attenantes ;
- La plantation et l'amélioration de haies ;

Ces mesures pourront être mises en œuvre par le maître d'ouvrage par le biais notamment d'un conventionnement avec l'exploitant agricole et/ou le propriétaire des parcelles concernées.

4. CAPTURE ET TRANSFERT D'AMPHIBIENS

4.1. Les objectifs du transfert

Les transferts d'amphibiens ne sont pas une mesure de réduction des impacts. Il s'agit d'une mesure d'accompagnement à caractère expérimental, et qui a pour objectifs :

- De permettre aux espèces devenues rares à l'échelle départementale ou régionale de ne pas perdre la diversité génétique originale des populations sources de fort effectif localisées sur l'emprise de la desserte routière (et de l'aéroport).
- De renforcer par le transfert certains noyaux de population fragiles, en complément d'actions d'amélioration des capacités d'accueil de l'habitat, dans le but d'aboutir à des populations viables sur le long terme.
- De renforcer les connaissances sur les protocoles et le succès des opérations de déplacement d'amphibiens (valorisation scientifique de l'opération expérimentale).

4.2. Les éléments d'un protocole de lâcher

Le protocole de lâcher des amphibiens capturés dans les 7 mares doit répondre aux questions suivantes :

- Faut-il relâcher toutes les espèces et tous les individus capturés ?
- Faut-il les relâcher dans des mares existantes ou dans des mares nouvelle, à créer ?
- Quels critères pour la localisation des mares d'accueil au sein des enveloppes de compensation ?

Par ailleurs, ce protocole doit intégrer plusieurs paramètres :

- La capacité d'accueil des milieux sur les sites de lâcher.
- Le risque de dissémination d'agents pathogènes comme la chytridiomycose.
- Au regard du calendrier de réalisation des travaux, celui des opérations de transferts est le suivant : transferts de mi-janvier à fin avril 2013 sur une campagne de 100 jours consécutifs, puis pêche au troubleau en 2014 avant leur destruction en mars 2013, conformément au dossier de demande de dérogation.
- L'équilibre entre les populations d'amphibiens et les capacités d'accueil des habitats sur et autour des sites de lâcher.

4.3. Transfert : procédures de lâcher des amphibiens capturés

La mission d'expertise de BIOTOPE pour la DREAL des Pays de Loire comportait un avis d'expert sur les modalités de transfert et de lâcher des amphibiens capturés. L'ensemble des batrachologues de BIOTOPE a discuté des différentes options possibles en fonction des avantages et des risques associés.

Les modalités de lâcher des amphibiens capturés découlent de cet avis.

Par ailleurs, la DREAL a demandé à CDC Biodiversité, opérateur retenu pour initier la démarche de mise en œuvre des mesures compensatoires, une prestation de conseil et d'assistance à maîtrise d'ouvrage concernant l'encadrement de l'opération de capture et de transfert des amphibiens.

Les modalités de transfert envisagées sont présentées dans le tableau ci-après :

Thématique	Procédure envisagée
Choix des espèces à relâcher :	Tous les individus capturés de Triton marbré et de Triton crêté. Aucun individu des autres espèces.
Choix des réseaux de mares	Choisir les mares de lâcher dans des réseaux de mares où les espèces sont déjà présentes
<p>Propagation d'agents pathogènes</p> <p>Le stress de la capture et du transfert augmente l'expression de ces agents pathogènes chez les amphibiens porteurs.</p>	<p>Pas de contrainte pour le choix des mares d'accueil compte tenu de la lourdeur du protocole de mise en évidence des pathogènes.</p> <p>Désinfection des pieds et du matériel pendant la campagne de capture et de transfert selon les recommandations de la SHF.</p>
Coexistence du Triton marbré et du Triton crêté	<p>Pas de transfert des deux espèces dans la même mare, pour éviter les hybridations interspécifiques.</p> <p>En revanche, on peut envisager de transférer les deux espèces dans des mares différentes du même réseau de mares.</p>
Homing	Les milieux de lâcher seront distants d'au moins 900 m des sites de capture.
<p>Saturation des capacités d'accueil des sites de lâcher</p> <p>Les lâchers auraient alors un impact sur les populations d'accueil.</p>	<p>Par précaution, on considérera que les populations d'amphibiens observées en 2012 sur un site sont en équilibre avec les capacités d'accueil du compartiment aquatique et/ou du compartiment terrestre.</p> <p>En conséquence : sauf exceptionnellement, pas de lâcher d'une espèce dans une mare dans laquelle l'espèce a été observée.</p> <p>En revanche, il est possible de relâcher les individus dans d'autres mares du même réseau de mare, lorsqu'il s'agit de mares restaurées ou créées.</p> <p>Par ailleurs, pas de lâchers dans des secteurs où aucune mesure d'amélioration des capacités d'accueil ne serait menée.</p>
Choix de mares adaptées à l'écologie des espèces lâchées	<p>Les individus seront lâchés dans des mares restaurées ou créées pour correspondre aux exigences écologiques connues pour leur espèce.</p> <p>Ils ne seront pas relâchés dans les mares où d'autres individus de la même espèce ont été observés en 2012.</p>

5. ORGANISATION MISE EN PLACE POUR LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES ET LA REALISATION DES CAPTURES ET DES TRANSFERTS

La DREAL des pays de Loire, maître d'ouvrage de la desserte routière de l'aéroport, a mis en place l'organisation suivante :

- Sécurisation foncière des terrains pour les transferts et les mesures d'amélioration des capacités d'accueil des habitats :
 - Poursuite de l'élaboration d'un cadre de référence, en concertation avec la Chambre d'agriculture de Loire Atlantique, de manière à formaliser les modalités techniques, juridiques et financières de mise en œuvre et de gestion des mesures de compensatoires et de transfert sur des parcelles agricoles exploitées. Echéance : courant juillet 2012 ;
 - Démarchage des deux premiers exploitants agricoles dans le cadre du test de la démarche de compensation : courant juin 2012 ;
 - Démarchage de 3 à 8 autres exploitants agricoles : négociations terminées avant le 15 décembre 2012 ;
 - Mesures de restauration et création de mares, et de modification des pratiques agricoles : à partir de l'automne 2012, après signature des premières conventions.
- Opération de capture et de transfert :
 - Consultation d'opérateurs pour la réalisation des captures et transferts : juin 2012 ;
 - Choix et contractualisation de l'opérateur : automne 2012 ;
 - Réalisation de la première campagne de capture et de transfert : mi-janvier à fin avril 2013 ;
 - Réalisation d'une pêche au troubleau avant destruction des mares : février 2014.
- Suivi de l'opération de transfert :
 - CDC Biodiversité désigné comme assistant à maîtrise d'ouvrage pour cette opération.
CDC Biodiversité a participé à la rédaction du dossier de consultation, participera au dépouillement des offres et suivra le prestataire retenu sur le terrain pendant toute la durée de l'opération de transfert.

- Suivi du succès de l'opération de transfert :
 - Suivi des mares des réseaux de mares d'accueil selon les modalités annoncées dans le dossier de demande de dérogation (partie B) : suivi (3 passages annuels en février, mars et avril) sur 15 ans, en années 1, 2, 3, 5, 10 et 15, soit 6 années de suivi sur 15 ans.
 - Le suivi du succès de l'opération expérimentale de transfert de population pourra s'appuyer sur un suivi des déplacements et des recaptures d'individus marqués par transpondeurs.
 - Les résultats de ce suivi seront transmis à l'observatoire environnemental et aux services instructeurs. Ils contribueront à l'évaluation de la dynamique des populations d'amphibiens à l'échelle du territoire impacté.