



**Compte-rendu du Comité de pilotage du
Plan National d'Actions en faveur de la Grande mulette
13 février 2018**

Date et lieu : 13 février 2018 – Université François-Rabelais (11 quai Danton – Chinon)

Rédaction : Nina Richard – Université François Rabelais de Tours

Présents :

Nina RICHARD (Université de Tours – CETU Elmis Ingénieries, animatrice du PNA), Mathieu WILLMES (DREAL Centre-Val de Loire)

Fabien BLAIZE (EPTB Vienne), Catherine BOISNEAU (Université de Tours), Michel BRAMARD (ONEMA), Mathieu CHARNEAU (AFB 16), Bérénice FIERIMONTE (FCEN), Sylvie FONTENY (Conseil Département Charente-Maritime), Miguel GAILLEDROT (Vienne Nature Poitou-Charentes), Yann GUEREZ (Université de Tours - CETU Elmis Ingénieries), Stéphanie HUDIN (FCEN), Elodie HUGUES (Conseil Département Charente-Maritime), François JOUBERT (AFB SD37), Philippe JUGE (Université de Tours - CETU Elmis Ingénieries), Bertrand KARPINSKI (DDT37), Stéphane LELIEVRE (DREAL CVL), Laure MORISSEAU (Université de Tours), Frédéric MOINOT (EPIDOR), Laurent PALUSSIÈRE (SEPANT), Laurent PHILIPPE (BIOTOPE), Audrey POSTIC-PUIVIF (EPTB Charente), Vincent PRIE (BIOTOPE), Grégoire RICOU (Fédération de pêche 37), Olivier RIQUET (PNR LAT), Angeline SENEAL (LOGRAMI), Amandine SZURPICKI (COSEA), Karl Matthias WANTZEN (Université de Tours).

Excusés :

Véronique BARTHELEMY (DREAL Nouvelle Aquitaine), David BECARD (COSEA), Catherine BERTRAND (Ecopôle Région Centre), Karine BONANIFA (DDTM Charente Maritime), Philippe BOUCHET (MNHN), Erick BROUSSARD (AFN SD17), Gilbert COCHET, Renaud COLIN (EPTB Loire), Géraud De Saint Albin (Région CVL), Olivier GARGOMINY (MNHN-SPN), Léa GOUTADIER (CPIE Seignanx et Adour), Isabelle HALGAND (IRSTEA), Jacques HIPPOLYTE (DREAL Occitanie), Véronique JOLY (DREAL CVL), Julie LANACAL (DDTM Landes), Isabelle LAROCHE (Région Nouvelle Aquitaine), Daphné MARQUES (France Nature Environnement), Rémy MARQUES (AELB), Francis OLIVEREAU (DREAL CVL), Anne PERROT

(Institution Adour), Jeanne Marie ROUX-FOUILLET (MTES), Joaquin SOLER (Université de Tours), Dominique TESSEYRE (AEAG), MIGADO, MIGRADOUR

Ordre du jour :

1. Bilan des actions réalisées en 2017
2. Retour sur les deux années de reproduction et d'élevage dans le cadre du Life
3. Bonnes pratiques de gestion et d'entretien de cours d'eau
4. Bilan synthétique du PNA sur la période 2012-2017
5. Suites du PNA
6. Questions diverses

I. BILAN DES ACTIONS REALISEES EN 2017, Nina Richard (CETU Elmis Ingénieries - Université de Tours)

Nina Richard présente les actions du PNA Grande Mulette menées depuis le dernier COPIL du 10 octobre 2016, en précisant l'implication du « Life 13 BIO FR 110062 Conservation de la Grande Mulette en Europe » dans chacune d'elles. Elle laisse la parole à Vincent Prié et Laurent Philippe (Biotope), Miguel Gailledrat (Vienne Nature) et Catherine Boisneau (Université de Tours) (**se reporter aux diaporamas pour plus de précisions**).

❖ **Actions A.1.2. Inventorier les principaux bassins versants français (priorité 1) et A.1.3. Estimer la taille des effectifs et réaliser une cartographie précise des populations vivantes**

Vincent Prié (Biotope) rappelle rapidement les résultats de l'audit des muséums régionaux réalisé dans le cadre du Life et présenté lors du COPIL du 18 octobre 2016. Ce travail a permis de mettre à jour la carte historique de répartition de la Grande Mulette en France.

Il présente ensuite les prospections qui ont été menées dans le cadre du Life en 2016 et 2017. Les prospections menées sur l'Arros ont permis de recenser une nouvelle population, des individus sub-adultes y ont été observés (individus de 10-12 cm non érodés au niveau de l'umbo). Des comptages exhaustifs ont été effectués sur un 15% du linéaire favorable de l'Arros. Le nombre total d'individus est estimé à 100-200. Les inventaires menés sur la Vienne ont mis en évidence la présence d'un individu juvénile près de l'Île Bouchard.

Pour finir, la méthode de l'ADN Environnemental appliquée aux bivalves est explicitée ainsi que les résultats des prélèvements effectués par Biotope. Vincent explique que les premiers tests ont été effectués en 2015 dans le cadre du Life. Ceux-ci ont été peu satisfaisants dans un premier temps pour la Grande Mulette. Depuis, la méthode a été validée sur des cours d'eau dont les populations de bivalves sont bien connues. Vincent précise que plus l'eau est turbide plus l'ADNe est conservé et qu'il met environ 15 jours à se dégrader. Les analyses d'ADN environnemental effectuées sur divers cours d'eau n'ont pas permis d'apporter de nouvelles données.

La carte de répartition actuelle de la Grande Mulette a été de nouveau mise à jour. Vincent indique que l'ensemble des données de présence sont compilées sur le site de l'INPN.

- Suite à la présentation de Vincent, diverses questions ont été posées :

La Loire apparaît dans les localisations historiques ? Vincent précise que Loire peut aussi signifier un de ses affluents.

Y-a-t-il des indications historiques de présence sur la Vienne et la Creuse ? Non.

Les mesures d'ADN environnemental permettent-elles d'obtenir une idée de l'abondance des grandes mulettes ? Vincent indique que non. Une grande quantité peut signifier que le prélèvement a été effectué à proximité d'une moule vivante, ou d'une coquille ou lors de la période d'émission des gamètes.

Cette méthode peut-elle être utilisée toute l'année ? Oui mais elle fonctionne moins bien en hiver.

Quel est le coût d'une analyse ? Environ 850 € pour deux prélèvements.

La nouvelle carte de répartition (couches sig) peut-elle être mise à disposition ? Une demande doit être faite à la Dreal Centre Val de Loire.

Miguel Gailledrat (Vienne Nature) présente à son tour les résultats des prospections menées sur la Vienne de 2015 à 2017 dans le département de la Vienne, dans le cadre du Contrat territorial Vienne aval. 7 nouvelles populations ont été découvertes avec 34 individus sur le secteur entre Châtelleraut et Port de Piles. Sur les 34 individus, 30 ont été géolocalisés et marqués avec l'aide de Philippe Jugé (Université de Tours). Les mesures de taille montrent la présence de 10 individus juvéniles (taille inférieure à 12 cm). Miguel indique que certaines grandes mulettes se sont déplacées de 40 cm en une semaine.

L'Université de Tours a de nouveau réalisé des inventaires en 2017 sur certaines stations de la Vienne et de la Creuse et il a été noté que certains individus s'étaient déplacés depuis l'inventaire de 2016.

- Suite aux présentations, une remarque est faite concernant la présence de juvénile dans les derniers inventaires, ce qui n'était pas le cas auparavant :

En effet, dans les inventaires réalisés par l'université de tours, biotope et vienne nature, plusieurs juvéniles d'environ 10-12 cm ont été recensés. Ces derniers n'avaient pas été identifiés les années précédentes et notamment en 2002 lors des inventaires de Gilbert Cochet. L'hypothèse émise est que les individus de cette taille arriveraient seulement maintenant en surface.

❖ **Action 3.1. Préciser les conditions de vie (habitat) de l'espèce sur les stations avec individus vivants**

Catherine Boisneau (Université de Tours) présente le travail réalisé sur les poissons-hôtes potentiels dans le cadre du Life (action C3 du Life). Le fait que des juvéniles ont été recensés récemment démontre de la présence d'un ou de plusieurs poissons hôte. Les objectifs de l'action C3 sont d'identifier et de valider des espèces de poissons hôtes pour reconstituer des populations de moules par reproduction artificielle (laboratoire) et, à terme, par production in situ, à partir d'infestation de poissons remis à l'eau. La recherche d'espèces candidates s'est effectuée en croisant les espèces testées dans la littérature, les espèces présentes dans les BV Vienne et Charente et les espèces identifiées à partir d'analyses bibliographiques et des peuplements piscicoles. Ce travail a été effectué en partenariat avec l'AFB DIR Centre-Poitou-Charente et les SD 16/17/37/86, BIOTOPE, la Cellule migrateur Charente, les FDAAPPMA 16/17/37 et LOGRAMI.

En appliquant un filtre biogéographique aux espèces testées dans la littérature et en tenant compte des statuts réglementaires, il ressort que seule la Gambusie pourrait être un poisson hôte en France.

En 2016 et 2017, durant la période de relargage des glochidies, des pêches électriques en bateau ont été effectuées sur trois stations (Vienne, Creuse et Charente) par échantillonnage systématique par points de l'ensemble des habitats accessibles avec une utilisation manuelle de l'électrode. Les branchies des poissons ont été observées, s'il y a absence de glochidies, les poissons sont réveillés et remis à l'eau, s'il y a présence de glochidies, les poissons sont conservés pour un examen approfondi au laboratoire. 1063 individus ont été récoltés et inspectés, 143 ont été vérifiés à nouveau au laboratoire et 20 individus étaient porteurs de glochidies. Les poissons portant les glochidies étaient des épinoches et des anguilles.

Des prospections ont été menées sur la Charente auprès des pêcheurs. Des têtes de poissons ont été conservées par le froid avant observation des branchies, 47 individus d'aloses fines et 5 grandes aloses, ont été observés. Aucune glochidie n'a été recensée.

A partir de l'analyse bibliographique et des peuplements piscicoles, il ressort que les espèces candidates doivent être amphihalines ou appartenir à des espèces dont la phylogénie révèle des antécédents amphihalins, disposer d'une phase de vie benthique, disposer d'une phase mobile pour assurer la dispersion des juvéniles de mulette, de fenêtres d'opportunité de présence et d'une phase benthique du poisson en parallèle à la période d'émission des glochidies.

5 espèces sont identifiées : lamproies marine et fluviatile, anguille, lotte et silure (ne répond pas au critère amphihalin mais aux autres).

Une analyse du peuplement piscicole des stations hébergeant ou ayant hébergé des grandes mulettes a été effectuée afin de rechercher les espèces communes. A l'issue de cette analyse, deux autres espèces s'ajoutent à la liste, l'anguille et le chabot.

Au global, 8 espèces de poisson hôte potentiel sont identifiées, la Gambusie, les lamproies marine et fluviatile, l'anguille, la lotte, le silure, le chabot et l'épinoche.

L'épinoche a été testée en 2016 au laboratoire. Les résultats positifs montrent que le cycle d'enkystement des glochidies se fait entièrement sur cette espèce mais le taux de perte est important. Il est prévu de tester en 2018, la lamproie marine et le silure puis l'anguille en 2019.

- Suite à la présentation de Catherine, diverses questions ont été posées :

Quelle taille d'anguille est-il prévu d'infester ? Catherine précise qu'il s'agira d'anguilles d'environ 30 cm. Vincent indique que les anguilles plus âgées développent une résistance immunologique. D'après la bibliographie espagnole, les anguilles peuvent porter des glochidies mais le taux de mortalité de ces dernières est très important.

Comment vont se faire les infestations avec les lamproies, quelle espèce va être testée ? Catherine indique que l'avantage des lamproies est qu'il n'est pas nécessaire de les nourrir. Les lamproies marines seront testées car l'échantillonnage est moins compliqué qu'avec les fluviatiles. Nous espérons obtenir des lamproies marines auprès des pêcheurs professionnels.

Pourquoi l'anguille ne va pas être testée en 2018 ? Nous n'avons pas les autorisations réglementaires pour le moment de tester cette espèce.

Certains intervenants s'étonnent que le mulot et la loche de rivière ne soient pas dans la liste de poissons potentiels alors qu'ils sont bien présents sur les secteurs hébergeant les grandes mulettes. Il est aussi précisé que la lotte est rare dans les cours d'eau abritant les mulettes et qu'il serait difficile de la pêcher.

❖ **Action 3.1. Préciser les conditions de vie (habitat) de l'espèce sur les stations avec individus vivants**

Vincent Prié explique qu'une première modélisation basée sur la caractérisation des habitats a été réalisée en prenant en compte la géologie, la pente, l'altitude, le linéaire cumulé à l'amont, la distance à la mer, la température et la pluviométrie. Ce travail a fait l'objet d'une publication en 2013 dans *Hydrobiologia*. Cette modélisation prédisait d'ailleurs l'Arros comme étant un cours d'eau très favorable à la grande mulette.

Prié et al 2013, French naiad (Bivalvia : Margaritiferidae, Unionidae) species distribution models : prediction maps as tools for conservation, *Hydrobiologia*.

Le modèle indique comme secteurs favorables des portions de rivière à substrat calcaire, en aval des cours d'eau, de faible altitude et à faible pente et dont la température et la pluviométrie sont moyennes. Toutefois ce modèle ne prend pas en compte les obstacles à l'écoulement, la granulométrie, la qualité de l'eau, la présence de poissons-hôte, les impacts anthropiques...

Vincent présente ensuite la description des habitats faite durant les prospections 2016 et 2017 réalisées dans le cadre du Life. Différents paramètres ont été relevés lors des inventaires : substrat, faciès d'écoulement, profondeur... Il ressort que les grandes mulettes se situent essentiellement dans des zones sablo-caillouteuses et graveleuses, rarement dans des faciès de mouilles et dans des profondeurs allant jusqu'à 1.5-2.5m à l'étiage.

La dernière partie de sa présentation concerne l'analyse de la qualité des eaux depuis 1970 des cours d'eau hébergeant des grandes mulettes. Les données des stations de surveillance de la qualité des eaux ont été compilées, 170 paramètres ont été étudiés, de 1970 à 2017, afin de caractériser l'enveloppe écologique à l'échelle d'une vie de grande mulette. Il s'avère que les cours d'eau où les grandes mulettes sont présentes, sont selon la directive cadre eau en très bon état pour le bilan oxygène et nutriments sauf pour les nitrates (ex. Charente). Il ressort aussi l'importance des nitrates et des conditions eutrophes.

Pour finir, Vincent présente les espèces de mollusques associées à la grande mulette.

Nina Richard présente ensuite le protocole de caractérisation des habitats testé sur une station de la Vienne en septembre 2017 par l'équipe du Life. Sur des transects effectués sur toute la largeur de la Vienne et dans l'aire de répartition des individus vivants, divers paramètres sont mesurés (profondeur, vitesse à 5 cm du fond et à 0.8H, nature du substrat (prélèvement de sédiment pour analyse granulométrique), conductivité - potentiel redox -, pH dans sédiment à -5 et -10cm et dans l'eau à +20 cm. Ces mesures seront complétées par une bathymétrie. Les résultats sont en cours de traitement.

➤ Suite aux présentations, diverses questions ont été posées :

Quelles sont les conditions quand les grandes mulettes commencent à s'établir ?

La question des toxines dans la Charente est abordée et Vincent précise que le taux d'atropine est en hausse.

Jusqu'à quel rang les affluents sont pris en compte dans la modélisation ? Tous les affluents ont été pris en compte.

Catherine Boisneau se questionne sur le fait d'enlever les valeurs extrêmes dans l'analyse de la qualité des eaux ?

Une discussion commune s'est ensuite engagée concernant l'étude génétique des grandes mulettes. Il est précisé que dans le cadre du Life, cette étude génétique visant à comparer les différentes populations de grandes mulettes n'est pas prévue. Elle va être envisagée avec l'appui de la Dreal CVL.

❖ **OS4 : Permettre la sauvegarde de l'espèce et le renforcement des populations**

Nina Richard explique la mise en place de la station de reproduction et d'élevage à Chinon, avec la réception et l'aménagement des laboratoires mobiles qui sont des prototypes dont les plans ont été élaborés par Y. Guérez, CETU Elmis Ingénieries / Univ. Tours.

❖ **OS8 : Coordonner les actions et améliorer la communication sur cette espèce inconnue et sur les autres espèces de naïades.**

Nina Richard liste les diverses actions de communication développées par l'équipe du Life depuis le dernier COFIL et dans le cadre de l'animation du PN A :

- Portes ouvertes Life, Chinon, le 19 mai 2017
- Réalisation de 4 panneaux d'exposition
- Rédaction d'un article dans la revue Microscop du CNRS
- Contact avec la municipalité de Chinon, pour mise en place de panneaux en bordure de la Vienne
- Participation à la fête de la science à Tours en octobre 2017
- Rédaction d'une fiche espèce emblématique en Région CVL dans le cadre de l'Observatoire Régional de la Biodiversité Centre Val de Loire
- Présentation de l'avancée des actions du PNA au groupe de travail Grande Mulette du bassin de l'Adour, à Bayonne, le 28 février 2017

Nina Richard mentionne aussi la mise en place d'un pupitre d'information par le syndicat du moyen Adour Landais (SIMAL) dans le cadre d'un sentier de découverte.

Pour finir deux articles scientifiques présentant des données du life ont été publiés :

- ❑ *Prié, V., Soler, J., Araujo, A., Cucherat, X., Philippe, L., Patry, N., Adam, B., Legrand, N., Jugé, P., Richard, N. & Wantzen, K. M. (2017) Challenging exploration of troubled waters: a decade of surveys of the giant freshwater pearl mussel *Margaritifera auricularia* in Europe, *Hydrobiologia**
- ❑ *Soler, J., Wantzen, K. M., Jugé, P. & Araujo, R. (2018) Brooding and glochidia release in *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793) (Unionoida, Margaritiferidae) *Journal of Molluscan Studies* (accepted)*

II. Retour sur les deux années de reproduction et d'élevage dans le cadre du Life

Laure Morisseau présente les résultats 2017 des actions de reproduction et d'élevage dans le cadre du Life. 30 mulettes de Charente et 5 de la Vienne et de la Creuse ont été prélevées en 2017. Les glochidies ont été émises plus tôt sur la Charente que sur la Vienne. 3 millions de glochidies environ ont été obtenues et 3470 juvéniles ont été relargués par les esturgeons.

La reproduction a été efficace et le taux d'émission de glochidies a été supérieur pour la population de Charente que celle de la Creuse. Les moules de Creuse ont émis les glochidies plus tôt qu'en 2016.

Les infestations ont été effectuées sur des esturgeons de taille 20 à 25 cm par immersion dans un bain de glochidies ou pour les grands esturgeons par infiltration directement dans les branchies.

Des tests d'alimentation des juvéniles ont été réalisés durant 110 jours afin de suivre leur croissance et le taux de mortalité. La meilleure alimentation semble être un mélange d'algues et de particules de matières organiques. Le taux de survie reste toutefois très faible.

L'observation de l'auge dans laquelle les juvéniles obtenus en 2016 avaient été mis en élevage montre qu'aucun n'a survécu.

- A la suite de la présentation de Laure, diverses questions sont posées et des échanges sont engagés sur les conditions de maintenance des individus adultes en aquarium. Est-ce que la position allongée est la plus adaptée ? Faut-il un courant dans l'aquarium ? Est-ce qu'une température constante est adaptée ? Ne faut-il pas mesurer les taux de nitrites dans l'aquarium des adultes ?

III. Bonnes pratiques de gestion et d'entretien de cours d'eau

Nina Richard présente des exemples d'actions menées dans le cadre de l'objectif spécifique 6, améliorer le fonctionnement général des cours d'eau où l'espèce est présente (aire de répartition historique) de manière à permettre la réalisation du cycle reproductif en milieu naturel

- ✓ Le cas du désenvasement de la Charente est présenté (Elodie Hugues et Sylvie)
- ✓ Mise en place d'un arrêté municipal interdisant l'accès à la rivière en véhicule à moteur (Le Luy, maire de Saugnac et Cambran),
- ✓ Préconisations dans le cadre de l'entretien des berges, de la végétation rivulaire, de confortements de berge : intervention depuis les berges sans perturbations du lit, éviter certains matériaux contenant des particules fines,
- ✓ Aménagement des accès pour les animaux,
- ✓ Préconisations dans les Plans Pluriannuels de Gestion (demande du Syndicat du moyen Adour Landais SIMAL), identifiant les grands secteurs où des individus vivants sont présents et/ou des habitats favorables sont présents, préconisations de mesures à mettre en œuvre lors des interventions à proximité des stations
- ✓ Etude d'impact de la déviation sur la commune de l'Île Bouchard (37)
- ✓ Travaux en amont d'une station de grande mulette sur la Vienne (37).

Michel Bramard de l'AFB déplore le fait qu'un diagnostic préalable concernant la grande mulette ne soit pas systématique engagé.

IV. Bilan synthétique du PNA sur la période 2012-2017

Nina Richard présente l'état d'avancement de chaque action en indiquant si elle est réalisée, si elle est en cours ou non engagée.

Objectif spécifique	Action	Intitulé	Priorité PNA	Action réalisée	Action en cours	Action non engagée
OS 1 : Améliorer la connaissance sur l'aire de répartition historique et actuelle de l'espèce	A1.1	Réaliser une carte précise des données historiques de Grande Mulette en France	1	✗		
	A1.2	<u>Inventorier les principaux bassins versants français :</u> * Inventaires spécifiques sur l'ensemble de l'aire de répartition historique et des secteurs orphelins * Carte précise des données actuelles de GM	1	✗		
	A1.3	Estimer la taille des effectifs et réaliser une cartographie précise des populations vivantes	1	✗		
	A1.4	Modéliser l'aire de présence potentielle de la Grande Mulette en relation avec les résultats des actions de l'OS3	2		✗	
OS2 : Améliorer la connaissance sur les causes de déclin de l'espèce	A2.1	<u>Analyser les causes possibles de raréfaction de l'espèce :</u> * peuplements piscicoles des cours d'eau de l'aire historique * évolution générale de la qualité des cours d'eau, des températures * peuplements planctoniques des grands fleuves, historique des polluants pesticides et hormonaux dans les grands fleuves * suivi de l'hydrodynamique fluviale	1		✗	
OS 3 : Améliorer la connaissance sur la biologie et l'écologie de l'espèce	A3.1	<u>Préciser les conditions de vie (habitat) de l'espèce sur les stations d'individus vivants :</u> * * Etude sédimentologique, bathymétrique, courantologique, de la qualité des eaux * Etude de l'alimentation des individus adultes * Etude des poissons hôte présents sur les cours d'eau abritant des stations d'individus vivants ayant recruté récemment * Etude du milieu hyporhéique	1		✗	
	A3.2	<u>Analyser le cycle vital de l'espèce (biologie, écologie) sur les stations d'individus vivants in situ :</u> étude populationnelle (nb ind, classes âges, recrutement... des déplacements des individus (réponse aux crues, aux étiages, aux pollutions...), de compétition, de la reproduction en contexte naturel (date émission glochidies, ...)	1		✗	
	A3.3	<u>Analyser de manière précise le processus reproductif en univers contrôle ex situ :</u> paramètres bloquant ou facilitant la reproduction et émission glochidies (t°C), processus d'infestation, paramètres bloquant transformation jeunes moules après stade parasitaire, substrat, qité eau, T°C...	1		✗	
	A3.4	<u>Suivre les populations vivantes à long terme :</u> repérage individuel ou densité d'individus vivants et collecte des coquilles pour évaluer la mortalité	3		✗	
OS 4 : Permettre la sauvegarde de l'espèce et le renforcement des populations	A4.1	<u>Mise en place d'un procédé de reproduction ex situ dans le but de réintroduire des poissons infestés ou des juvéniles :</u> ferme d'élevage	1		✗	
	A4.2	<u>Réintroduire des juvéniles sur les cours d'eau désignés comme prioritaires :</u> * Fonction de présence individus vivants, du déclin de la population, de la faisabilité en terme de milieu... * * Poissons infestés par des glochidies * * Des mulettes sub-adultes	2			✗
OS 5 : Permettre la protection active de l'espèce et sa meilleure prise en compte dans les études réglementaires d'aménagement impactant des cours d'eau	A5.1	<u>Mise en place de contraintes réglementaires :</u> * * APPB * * Mise à jour des couches SIG sous la logiciel Carmen des Dreal * Diffusion des couches SIG et d'une carte des stations connues et historique (Dreal, AFB, MNHN, ORE...)	1		✗	
	A5.2	<u>Proposer une meilleure prise en compte de la Grande Mulette dans le réseau Natura 2000 :</u> demande classement de l'espèce en Annexe II de DHFF	1			
OS 6 : Améliorer le fonctionnement général des cours d'eau où l'espèce est présente (aire de répartition historique) de manière à permettre la réalisation du cycle reproductif en milieu naturel	A6.1	<u>Améliorer la gestion des rivières et leurs fonctionnalités :</u> * Prise en compte des exigences de GM dans documents de stratégie et d'aménagement des cours d'eau (SAGE...) * * Mise en place de lignes de financement prioritaires * * Diffusion d'un cahier des bonnes pratiques de gestion et d'entretien des ce	1		✗	
	A6.2	<u>Restaurer ou pérenniser la transparence migratoire et sédimentaire sur les principaux bassins concernés :</u> * Bilan de la transparence jusqu'à l'estuaire pour chaque population vivante connue * Bilan de la transparence de la mer aux populations de GM pour chaque sp de poissons migrateurs susceptibles d'être un hôte potentiel	2		✗	
	A6.3	<u>Favoriser le retour des poissons – hôtes dans les cours d'eau hébergeant la Grande Mulette</u>	3			✗
OS 7 : Mettre en place les conditions d'un sauvetage rapide de l'espèce	A7.1	Définir et mettre en place rapidement un programme Life+ de manière à accélérer le sauvetage de l'espèce	1	✗		
OS 8 : Coordonner les actions et améliorer la communication sur cette espèce inconnue et sur les autres espèces de naïades.	A8.1	Mise en place d'une structure animatrice du Plan	1	✗		
	A8.2	Améliorer la communication sur cette espèce inconnue et sur les autres espèces de Naïades	2		✗	

V. Suites du PNA

Matthieu Willmes (Dreal CVL) présente les suites envisagées pour le PNA. Il indique que le PNA va faire l'objet en 2018 d'une évaluation qui sera étudiée par le CNPN. En parallèle, le ministère a chargé le MNHN de la rédaction de fiches diagnostic sur l'opportunité d'élaborer/poursuivre un PNA pour différentes de bivalves continentaux. Une décision sera prise en fonction des conclusions des deux expertises. Rien n'est pour le moment clairement défini pour le futur PNA Grande Mulette. Un PNA regroupant plusieurs espèces de mulettes serait envisagé.

La question de l'absence d'une déclinaison régionale du PNA est abordée. Matthieu précise qu'elle n'est pas obligatoire.

La troisième réunion du COPIL du PNA Grande mulette se termine vers 17h30.