

# PLAN DE GESTION ET D'AMÉNAGEMENT DE L'E.N.S. DES ILES DU FOULON ET DE L'ENCENSOIR

## Tome 2 : Gestion de l'Espace Naturel Sensible



Avril 2016



**L'Atelier des Territoires**  
BUREAU D'ETUDES

L'ATELIER DES TERRITOIRES  
1, RUE MARIE-ANNE DE BOVET  
BÉPÉ 30104  
57004 METZ CEDEX 01  
☎ 03 87 63 02 00

✉ atelier.territoire@atelier-territoires.com

**Analyse des données et rédaction :**

E. BERTAUX

**Relecture :**

S. MASSOT

**Cartographie :**

A. MICHEL

Contact chargée d'études :

bertaux@atelier-territoires.com  
03.87.64.96.17

En collaboration avec THIERRY WEILL PAYSAGE :



5, rue Haute  
54 340 POMPEY

Tél : 03 83 49 98 61  
Fax : 03 83 49 98 92  
Courriel : twp@weill-paysage.com

**Référence interne de l'étude : 3020**

## Sommaire

<b>A - PRÉAMBULE.....</b>	<b>5</b>
I. PRINCIPES FONDAMENTAUX .....	5
II. OBJECTIFS IDENTIFIÉS PAR LES PARTENAIRES .....	5
<b>B - OBJECTIFS A LONG TERME .....</b>	<b>6</b>
I. OBJECTIFS PRIORITAIRES DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL.....	6
A - Restauration et conservation des milieux forestiers alluviaux et rivulaires .....	6
B - Conservation des milieux herbacés patrimoniaux.....	7
C- Maintien de la fonctionnalité de la noue.....	10
D – Conservation d’une mosaïque de milieux favorable à la diversité avifaunistique .....	7
E – Maintien de la capacité d’accueil vis-à-vis du Castor.....	7
F – Maintien de la population de Trèfle strié.....	8
G – Maintien des populations de reptiles.....	8
II. AUTRES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL.....	8
H – Conservation de zones refuges pour la faune .....	8
I – Favorisation des espèces cavernicoles (oiseaux et chiroptères) .....	8
J - Favorisation des populations d’amphibiens.....	9
III. OBJECTIFS D’AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES .....	10
K – Amélioration des connaissances des espèces animales patrimoniales.....	10
L – Amélioration de la connaissance des espèces végétales patrimoniales .....	10
IV. OBJECTIFS TRANSVERSAUX .....	11
M – Pérennisation des opérations de gestion mise en place .....	11
N- Intégration du site dans la trame verte et bleue.....	11
<b>C - OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION.....</b>	<b>12</b>
I. OBJECTIFS PRIORITAIRES DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL.....	12
A- Restauration et conservation des milieux forestiers alluviaux et rivulaires .....	12
A1 : Restaurer la ripisylve le long de la Meurthe .....	12
A2 : Conserver les ripisylves .....	13
B- Conservation des milieux herbacés patrimoniaux.....	13
B1 : Conserver les roselières.....	13
B2 : Conserver les mégaphorbiaies d’ourlet.....	14
B3 : Favoriser la diversité floristique de la prairie .....	14
C- Maintien de la fonctionnalité de la noue.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
C1 : Conserver ou améliorer la valeur écologique de la noue .....	20
D- Conservation d’une mosaïque de milieux favorable à l’avifaune .....	14
D1 : Maintenir des stades de développement diversifiés des milieux-préforestiers .....	14
D2 : Gérer les lisières et les ourlets.....	15
E- Maintien de la capacité d’accueil vis-à-vis du Castor.....	15
E1 : Limiter les dérangements à proximité du terrier-hutte .....	15
E2 : Assurer la capacité d’accueil du site pour le Castor.....	16
F- Maintien de la population de Trèfle strié .....	16
F1 : Restaurer et maintenir un milieu favorable au Trèfle strié .....	16
G- Maintien des populations de Reptiles .....	17
G1 : Créer de nouveaux milieux favorables aux reptiles .....	17
G2 : Conserver la végétation d’ourlet en bord de chemin .....	17
II. OBJECTIFS SECONDAIRES DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL .....	18
H – Conservation de zones refuges pour la faune .....	18
H1 : Conserver des zones refuges pour la faune .....	18
I – Favorisation des espèces cavernicoles (oiseaux et chiroptères) .....	18

I1: Laisser vieillir les boisements en conservant le bois mort .....	18
I2 : Conserver les arbres sénescents en faveur des espèces cavernicoles .....	19
J – Favorisation des populations d'amphibiens .....	19
J1 : Créer de nouveaux milieux favorables aux amphibiens .....	19
III. OBJECTIFS D'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES .....	20
K – Amélioration des connaissances des espèces animales patrimoniales .....	20
K1 : Mettre à jour les inventaires avifaunistiques .....	20
K2 : Préciser et compléter les inventaires pour les autres taxons ayant fait l'objet d'un diagnostic en 2008.....	20
K3 : Réaliser des inventaires des taxons non étudiés .....	20
L – Amélioration des connaissances des espèces végétales patrimoniales .....	21
L1 : Rechercher les espèces patrimoniales observées entre 2005 et 2015 .....	21
IV. OBJECTIFS TRANSVERSAUX .....	21
M – Pérennisation des opérations de gestion du site .....	21
Objectif M1 : Poursuivre les démarches d'acquisitions foncières.....	21
Objectif M2 : Mettre en place des conventions avec S.H.M et VNF .....	21
N – Intégration du site dans la trame verte et bleue .....	21
Objectif N1 : Préserver la qualité des milieux adjacents.....	21
<b>D - OPERATIONS .....</b>	<b>23</b>
I. CODIFICATION DES OPÉRATIONS .....	23
II. SYNTHÈSE DES OBJECTIFS ET DES OPÉRATIONS LIÉS AUX DIFFÉRENTS ENJEUX .....	23
1. Synthèse des objectifs et des opérations liés aux enjeux de conservation du patrimoine naturel.....	24
2. Synthèse des objectifs et des opérations liés aux enjeux d'amélioration du patrimoine naturel, des connaissances et du fonctionnement global du site .....	26
3. Synthèse des objectifs et des opérations liés aux enjeux de suivis .....	27
<b>E – PROGRAMMATION DU PLAN DE GESTION .....</b>	<b>28</b>
<b>F – REGISTRE DES OPERATIONS .....</b>	<b>31</b>
I. OPÉRATIONS CONCERNANT DES TRAVAUX UNIQUES .....	31
II. OPÉRATIONS CONCERNANT DES TRAVAUX D'ENTRETIEN .....	51
III. OPÉRATIONS CONCERNANT DES SUIVIS .....	71
IV. OPÉRATIONS CONCERNANT DES RECHERCHES .....	83
V. OPÉRATIONS CONCERNANT DES DEMARCHES ADMINISTRATIVES.....	93
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>94</b>



# A - PRÉAMBULE

## I. PRINCIPES FONDAMENTAUX

Le plan de gestion et d'aménagement s'inscrit dans la politique de gestion des Espaces naturels sensibles du conseil départemental de la Meurthe-et-Moselle. L'Espace naturel sensible des îles du Foulon et de l'Encensoir a été créé en décembre 2009.

Les ENS sont régis par l'article 12 de la loi n° 85-729 du 18 juillet 1985, modifiée par la Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 (Articles L142-1 à L142-13 du Code de l'urbanisme). L'article L142-1 indique :

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. La politique du département prévue à l'alinéa précédent doit être compatible avec les orientations des schémas de cohérence territoriale et des chartes intercommunales de développement et d'aménagement, lorsqu'ils existent, ou avec les directives territoriales d'aménagement ... ».

Pour résumer, la politique de gestion des Espaces naturels sensibles vise à assurer la restauration et la préservation des entités écologiques remarquables et des espèces patrimoniales, tout en permettant l'ouverture du site au public.

Deux phases successives peuvent être distinguées dans un plan de gestion et d'aménagement :

- La première phase (cf. Tome 1) correspond au diagnostic environnemental du site et aboutit à une synthèse des enjeux de l'ENS ;
- La seconde phase (Tomes 2A et 2B) définit les objectifs et programme les opérations sur la base du diagnostic et des enjeux du tome 1.

Ce rapport correspond à la seconde phase du plan de gestion de l'ENS des Îles du Foulon et l'Encensoir, et porte plus spécifiquement sur les aspects liés à la gestion et aux suivis (tome 2A), en complément de la partie concernant les aménagements (tome 2B).

## II. OBJECTIFS IDENTIFIÉS PAR LES PARTENAIRES

Dans le cadre d'une gestion à mettre en place, les objectifs généraux suivants sont envisagés par les différents acteurs :

- Préservation des espèces patrimoniales (Castor, Trèfle strié et Potamot nouveau)
- Suivi et gestion du secteur de la noue,
- Gestion patrimoniale extensive des boisements rivulaires,
- Préservation des continuités écologiques,
- Création d'un sentier pédagogique dans l'ENS,

C'est à partir de ces pistes d'objectifs identifiés que sont ensuite définis les objectifs à long terme du plan de gestion et du plan d'aménagement.

## B - OBJECTIFS A LONG TERME

« Ce sont les **objectifs qui permettent d'atteindre ou de maintenir un état considéré comme idéal** pour [l'Espace Naturel Sensible] (tous les habitats et les populations d'espèces en bon état de conservation). Ils doivent être **conçus sur la base du diagnostic et notamment à partir des enjeux**. Ils ont vocation à rester quasi permanents dans les plans successifs, même lorsque les évaluations démontrent qu'ils sont atteints ».

*Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles – L'Atelier Technique des Espaces Naturels, 2006.*

Les objectifs à long terme sont notamment définis :

- sur la base des enjeux de conservation des grands habitats, au titre des habitats eux-mêmes et/ou des espèces (espèces patrimoniales et/ou cortèges significatifs),
- sur le besoin d'amélioration des connaissances (taxons non inventoriés, inventaires à compléter ou à mettre à jour),
- par rapport à la mise en valeur pédagogique et culturelle.

### I. OBJECTIFS PRIORITAIRES DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

#### A - Restauration et conservation des milieux forestiers alluviaux et rivulaires

Les boisements rivulaires (Saulaie rivulaire, Aulnaie-Frênaie et Frênaie eutrophe) sont des habitats d'intérêt communautaire. De plus, ils constituent des habitats pour tout ou partie du cycle de vie de différents taxons et/ou espèces : le Milan noir y niche, le Castor s'y nourrit, la Thécla de l'Orme est susceptible de s'y reproduire et sa chenille de s'y nourrir, certains odonates y deviennent matures, le Martin-pêcheur s'y perche pour chasser et peut nicher sur les berges, etc. A noter que l'Orme a subi les effets de la graphiose, et que le Frêne commence à être touché par la chalarose. Le retour de l'Orme, au stade juvénile, peut favoriser l'installation d'une population de la Thécla de l'Orme inféodée à cet arbre, le papillon ayant été observé en 2008.

Les boisements rivulaires de la Meurthe sont limités à un simple cordon discontinu en bordure de la Meurthe et du canal, en raison notamment du changement du régime d'inondation ou des activités humaines. Sur la berge du canal d'amenée, la plantation linéaire de peupliers ainsi que la limitation de l'apport en eau du fait de protection de berges maçonnées n'ont pas permis le développement d'une ripisylve.

**L'objectif à long terme est de conserver ces boisements rivulaires composés d'espèces autochtones, typiques des milieux alluviaux.**

Les actions concerneront une restauration active de la ripisylve par replantation d'espèces autochtones ; une conservation par gestion extensive de ces milieux permettrait d'améliorer l'état de conservation des boisements rivulaires.

L'un des **indicateurs** utilisés pour mesurer la réussite de cet objectif à **long terme** peut être **l'état de conservation de ces habitats alluviaux.**

## B - Conservation des milieux herbacés patrimoniaux

Les mégaphorbiaies rivulaires et les phragmitaies sont des habitats patrimoniaux qui évoluent spontanément vers des boisements alluviaux. Elles sont présentes sous forme de cordons discontinus sur la frange ouest et les pointes nord et sud de l'île de l'Encensoir et ont tendance à être colonisées par des ronces ou autres arbustes et/ou piétinées. Ces milieux herbacés hauts constituent des habitats pour tout ou partie du cycle de vie de différents taxons et/ou espèces, parmi lesquels les odonates ou des oiseaux qui y nichent (fauvettes paludicoles).

La prairie eutrophe est actuellement dans un état de conservation moyen et présente un intérêt assez faible tant comme habitat biologique que comme habitat d'espèces.

**L'objectif à long terme est de permettre la conservation de ces habitats, afin de favoriser la biodiversité.**

Les **indicateurs** de réussite de cet objectif à **long terme** peuvent concerner la diversité floristique observée au sein de ces trois types d'habitats, la surface et l'état de conservation de ces habitats.

## C – Conservation d'une mosaïque de milieux favorable à la diversité avifaunistique

L'avifaune présente sur le site comprend sept espèces patrimoniales nicheuses ainsi qu'une diversité remarquable d'espèces, eu égard à la situation du site au sein d'une zone urbaine.

Le site a la particularité de présenter une coexistence de milieux variés, qui constituent des lieux de nourrissage, voire de nidification, pour diverses espèces d'oiseaux, dont certaines sont patrimoniales.

**L'objectif à long terme est de maintenir cette mosaïque de milieux afin de conserver la diversité avifaunistique**, voire de favoriser l'arrivée de nouvelles espèces présentes à proximité du site ou évoluant dans des habitats proches de ceux présents actuellement sur celui-ci.

Les **indicateurs** utilisés pour mesurer cet objectif à **long terme** peuvent concerner le **nombre d'espèces, patrimoniales ou non**, présentes sur le site, le **nombre de couples nicheurs**, etc.

## D – Maintien de la capacité d'accueil vis-à-vis du Castor

Le Castor d'Europe est une espèce patrimoniale d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats) et protégée en France. En Lorraine, suite à sa réintroduction sur la Moselle, en 1983/1984, ce mammifère recolonise peu à peu les berges des rivières. La particularité du site étudié est la présence d'un terrier-hutte, site de reproduction de l'animal. Les îles du Foulon et de l'Encensoir lui offrent des ressources alimentaires variées. Des traces de nourrissage récent et plus ancien ont été découvertes sur différentes zones du site.

**L'objectif à long terme** est de conserver les conditions favorables au maintien de l'espèce sur le site.

La limitation du dérangement à proximité du terrier-hutte, principalement en période hivernale, permettrait de maintenir des conditions d'accueil favorables.

Les **indicateurs** utilisés pour mesurer cet objectif à **long terme** peuvent concerner **l'observation régulière d'indices de présence du Castor sur l'ENS**.

### E – Maintien de la population de Trèfle strié

Le Trèfle strié est une espèce très rare en Lorraine, déterminante ZNIEFF de niveau 2. Il a été observé au niveau du chemin, dans la zone de friche à la pointe sud de l'île de l'Encensoir. Moins d'une dizaine d'individus ont été dénombrés.

**L'objectif à long terme est à minima de maintenir la population de Trèfle strié sur le site, voire de la favoriser grâce à la mise en place d'actions adaptées.**

Pour pérenniser la présence du Trèfle strié, il s'agit de maintenir le milieu à un stade de pelouse rase favorable à l'espèce alors que la tendance naturelle est la colonisation par des espèces sociales (graminées hautes).

**Les indicateurs utilisés pour mesurer cet objectif à long terme peuvent concerner la taille de la population et son état de conservation.**

### F – Maintien des populations de reptiles

Trois espèces de reptiles protégées ont été recensées sur le site : l'Orvet fragile ainsi que les Lézards des souches et des murailles et ce en effectifs importants. Il y a également de bonnes potentialités de présence d'autres populations d'espèces telles que la Couleuvre à collier ou le Lézard vivipare (très probablement d'ores et déjà présents sur le site), ou la Coronelle lisse, une espèce patrimoniale moins commune. Une mise à jour des inventaires permettra de réajuster au besoin les mesures proposées.

**L'objectif à long terme est de maintenir les densités de populations observées, ainsi que la diversité probable du peuplement.**

**Les indicateurs utilisés pour mesurer cet objectif à long terme peuvent concerner la taille des populations des trois espèces de Lézard et de leur état de conservation.**

## II. AUTRES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

### G – Conservation de zones refuges pour la faune

La situation des îles du Foulon et de l'Encensoir au cœur d'une zone urbaine, en fait un lieu privilégié pour l'accueil de la faune.

**L'objectif à long terme est de conserver des zones refuges pour la faune**, en particulier pour les mammifères comme l'Écureuil roux (présence avérée) et le Hérisson (présence probable).

### H – Favorisation des espèces cavernicoles (oiseaux et chiroptères)

Les oiseaux cavernicoles sont des oiseaux qui nichent dans des cavités naturelles (des arbres ou de falaises, qui façonnent leur « loge » dans des troncs (pics), etc.). Deux espèces d'oiseaux cavernicoles patrimoniales sont présentes sur l'E.N.S : le Torcol fourmilier, de la famille des pics et le Rougequeue à front blanc.

Les chauves-souris, pour la plupart patrimoniales, sont également des espèces cavernicoles et certaines sont arboricoles, c'est-à-dire qu'elles utilisent des cavités dans les arbres pour s'abriter, voire pour se reproduire ou hiberner.

**L'objectif à long terme est de maintenir des habitats favorables aux oiseaux cavernicoles et aux chauves-souris** (potentiellement présentes).

Les actions concerneront principalement la conservation des vieux arbres et des arbres morts. A noter que les arbres âgés abritent également des insectes saproxyliques, à la base de nombreuses chaînes alimentaires. Des interventions complémentaires (aménagement de bâtiments existants, poses de nichoirs) sont également envisageables.

Les **indicateurs** utilisés pour mesurer cet objectif à **long terme** peuvent concerner le **nombre d'espèces** cavernicoles présentes sur le site, ou encore l'**abondance de gîtes potentiels ou avérés** pour ces espèces.

### **I - Favorisation des populations d'amphibiens**

Lors des inventaires de 2009, la Grenouille commune est la seule espèce qui a été inventoriée sur le site. Or, d'autres espèces d'amphibiens ont été observées à proximité du site (Grenouille rousse, Triton palmé et Grenouille de Lessona).

**L'objectif à long terme est de favoriser la diversité spécifique des amphibiens.**

La création de lieux de reproduction (mare et trous d'eau déconnectés de la Meurthe et du canal) en complément des milieux de vie terrestres d'ores et déjà présents sur le site pourrait permettre l'installation d'autres espèces comme le Crapaud commun, la Grenouille rousse, etc.

Les indicateurs utilisés pour mesurer cet objectif à long terme seraient le **nombre d'espèces d'amphibiens** (autre que la Grenouille commune) sur le site.



### III. OBJECTIFS D'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES

#### J- Etude et suivi de la fonctionnalité de la noue

Les annexes hydrauliques telles que les noues sont des milieux d'intérêt notamment pour la faune et la flore ; or ils se sont raréfiés avec les travaux hydrauliques et les aménagements sur les cours d'eau.

La noue correspond à une reculée de la Meurthe. Elle forme une mosaïque de zones humides importantes : boisement humide, roselière plus ou moins asséchée et végétation aquatique : herbiers enracinés, lentilles d'eau.

La dynamique naturelle de la noue correspond à un atterrissement du milieu, ces-à-dire un comblement via l'apport de sédiments. Cette évolution des caractéristiques physiques du milieu influent sur son écologie.

**L'objectif à long terme est de comprendre la dynamique évolutive de la noue.**

#### K – Amélioration des connaissances des espèces animales patrimoniales

La collecte des données existantes et les inventaires de l'avifaune, réalisés par Biodiversita en 2008, ont permis de mettre en évidence la richesse spécifique en oiseaux. Il serait utile de mettre à jour la liste des espèces actuellement présentes sur ce site composé de milieux à évolution relativement rapide. Cela permettrait également de préciser ou vérifier les statuts de nidification des espèces patrimoniales.

Des compléments et mises à jour d'inventaires mériteraient d'être fait pour les taxons insuffisamment étudiés : Reptiles, Lépidoptères diurnes, Odonates et certains mammifères patrimoniaux comme le Muscardin.

Par ailleurs, certains taxons n'ont pour l'instant fait l'objet d'aucune étude, bien que le site présente des potentialités intéressantes. Il serait ainsi utile de réaliser l'inventaire des Chiroptères, des Coléoptères saproxyliques et des insectes aquatiques.

**L'objectif à long terme est d'améliorer la connaissance des espèces animales** afin de disposer de données suffisantes sur les différents taxons et ainsi préciser sensibilités et enjeux du site.

#### L – Amélioration de la connaissance des espèces végétales patrimoniales

Les inventaires de la flore, réalisés par Biodiversita en 2008, ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales. Toutefois, l'évolution rapide des milieux en l'absence d'une gestion adaptée a potentiellement entraîné la disparition de certaines espèces. A l'inverse, d'autres peuvent être apparues (comme l'Acore vrai observé dans une roselière, lors de la mise à jour de cartographie des habitats en 2015).

L'Epipactis de Mueller (*Epipactis muelleri*), signalé en 2010, mériterait d'être recherché avec une pression d'inventaire importante au sein de la Frênaie eutrophe et des lisières du boisement anthropique. Les espèces de friches citées par Biodiversita peuvent aussi être à rechercher.

**L'objectif à long terme est d'améliorer la connaissance des espèces végétales afin de préciser sensibilités et enjeux du site.**

Les actions concerneront la réalisation d'un inventaire des espèces végétales patrimoniales au sein de l'E.N.S, en recherchant les espèces potentiellement présentes par un parcours exhaustif des milieux qui leur sont favorables.

## **IV. OBJECTIFS TRANSVERSAUX**

### **M – Pérennisation des opérations de gestion mise en place**

Bien que l'île de l'Encensoir appartienne désormais en grande partie aux collectivités publiques (ville de Tomblaine, Grand Nancy, CD54, VNF), certaines parcelles demeurent privées. Pour une cohésion des actions et une pérennité de gestion au sein du site, l'acquisition des parcelles sont la plus efficaces. A défaut, il serait nécessaire de passer des accords avec ces propriétaires privés.

**L'objectif à long terme est de maîtriser le foncier du site** (achat ou convention de gestion), **hormis la maison d'habitation**, afin de pouvoir garantir la pérennité des mesures mises en place sur l'aire d'étude.

### **N- Intégration du site dans la trame verte et bleue**

Bien qu'insulaire, le site de l'ENS s'inscrit dans une trame écologique plus vaste. En effet, de nombreuses interactions existent entre les milieux présents sur l'île et ceux des rives de la Meurthe, via la Meurthe elle-même mais aussi via les circulations de la faune, notamment aviaires. Il est donc indispensable de maintenir les connexions existantes en préservant les milieux naturels et semi-naturels adjacents à l'ENS.

**L'objectif à long terme est d'intégrer le site dans la trame verte et bleue.**

Les actions viseront à favoriser le maintien des continuités écologiques entre l'E.N.S et les milieux favorables périphériques.

## C - OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION

« Les objectifs du plan ont un caractère opérationnel, leur durée de vie est celle du plan même s'ils peuvent être reconduits. Ils **déclinent les objectifs à long terme en visant un résultat concret à moyen terme**. Ils cherchent notamment à réduire les effets des facteurs influençant négativement l'état de conservation ».

*Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles – L'Atelier Technique des Espaces Naturels, 2006.*

### I. OBJECTIFS PRIORITAIRES DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

#### *A- Restauration et conservation des milieux forestiers alluviaux et rivulaires*

##### **A1 : Restaurer la ripisylve le long de la Meurthe**

Il s'agit de rajeunir et redynamiser la ripisylve existante. Le but est d'avoir une ripisylve fonctionnelle, à même de remplir ses rôles comme habitats terrestres et aquatiques, fixation de berge, épuration de l'eau, etc.

Les robiniers présents sur la berge ouest de la noue seront éliminer. Pour éviter l'installation d'autres espèces invasives sur les terres dégagées, des bouturages de saules seront réalisés.

##### **Facteurs d'influence**

- Apports en eau (+ ou -)
- Évolution des maladies des espèces ripicoles (la chalarose pour le Frêne, la graphiose pour l'Orme, le phytophthora pour l'Aulne) (-)
- Fréquentation des berges (destruction et/ou limitation de la régénération de la ripisylve) (-)
- Activité du Castor (+ ou -)

##### **État visé à l'issue du plan**

- Amélioration de l'état de conservation de la ripisylve par rapport à celui identifié en 2015
- Robiniers sénescents ou morts

**Remarque :** *Le but est de recréer une ripisylve viable, si les apports en eau s'avèrent insuffisant pour un fonctionnement satisfaisant de la ripisylve, cette mesure doit être reconsidérée. C'est la raison pour laquelle, la reconstitution d'une ripisylve ne peut être envisagée en bordure du canal d'aménée.*

##### **Indicateurs de réussite**

- Présence d'arbres et arbustes d'espèces alluviales autochtones à différents stades d'évolution

## A2 : Conserver les ripisylves

Il s'agit de conserver la ripisylve existante qui joue, entre autres, un rôle important dans la mosaïque d'habitats pour de nombreux taxons terrestres et aquatiques.

### Facteurs d'influence

- Dynamique de la Meurthe modifiée par les travaux de "disciplinement" (-)
- Gestion du barrage et des prises d'eau (+ ou -)
- Régénération naturelle limitée (-)
- Fréquentation des berges (-)
- Activité du Castor (+ ou -)

### État visé à l'issue du plan

- Au minimum maintien de la largeur et de la largeur de la ripisylve
- Objectif d'amélioration de l'état de conservation des ripisylves en état de conservation moyen
- Une diversité en composition, strates et classe d'âge

### Indicateurs de réussite

- Conservation du linéaire de ripisylve actuel (photographie aérienne)
- Présence d'arbres et arbustes d'espèces alluviales autochtones à différents stades d'évolution

## *B- Conservation des milieux herbacés patrimoniaux*

### B1 : Conserver les roselières

Deux types de roselières sont présents au sein de l'ENS :

- Les roselières inondées, ou phragmitaies, installées en pied de berge de la Meurthe. La situation particulière de ces milieux les rend peu vulnérable aux colonisations par les ligneux ou aux dégradations humaines, sauf des coupes ponctuelles par les pêcheurs pour créer des accès à l'eau ;

- Les roselières sèches, présentes au sud-est de l'île de l'Encensoir, sont des milieux transitoires issus de la déprise agricole. Leur dynamique naturelle tend à les faire évoluer vers un boisement.

### Facteurs d'influence

- Fréquentation par le public Amélioration de leur état de conservation identifié en 2015
- Apports réguliers en eau (+)
- Développement de la végétation ligneuse et des ronces (-)

### État visé à l'issue du plan

- Au minimum maintien des surfaces de roselières
- Amélioration de leur état de conservation identifié en 2015

### Indicateurs de réussite

- Stabilisation voire augmentation de la surface de roselières.
- Amélioration de l'état de conservation des roselières jugé moyen.

## **B2 : Conserver les mégaphorbiaies d'ourlet**

Les mégaphorbiaies sont des habitats remarquables sur la frange ouest du site. Elles sont actuellement dans un état de conservation altéré, du fait notamment de la colonisation par la ronce mais aussi du piétinement. Des espèces non caractéristiques se développent, éloignant ainsi la mégaphorbiaie d'un bon état de conservation.

### **Facteurs d'influence**

- Développement de la végétation ligneuse et des ronces (-)
- Colonisation par des espèces invasives (-)
- Piétinement (-)
- Fréquence et l'intensité des inondations (+)

### **État visé à l'issue du plan**

- Maintien de la surface de mégaphorbiaie en bon état de conservation

### **Indicateurs de réussite**

- Stabilisation voire augmentation de la surface de mégaphorbiaies en bon état de conservation

## **B3 : Favoriser la diversité floristique de la prairie**

Actuellement la prairie présente un intérêt assez faible tant comme habitat biologique que comme habitat d'espèces. Il s'agit donc de favoriser la diversité floristique de la prairie afin de permettre l'installation d'espèces nectarifères à caractère humide et mésophile. Parallèlement, la faune inféodée aux milieux nouveaux sera susceptible de faire son apparition, en particulier les insectes et notamment les Lépidoptères et les Orthoptères.

### **Facteurs d'influence**

- Microtopographie
- Pratique agricole (fréquence et date des fauches, exportation du foin, fertilisation de la prairie...)
- Fréquence et l'intensité des inondations

### **État visé à l'issue du plan**

- Amélioration de l'état de conservation la prairie, jugé moyen lors du diagnostic en 2015

### **Indicateurs de réussite**

- Amélioration de l'état de conservation de la prairie

## ***C- Conservation d'une mosaïque de milieux favorable à l'avifaune***

### **C1 : Maintenir des stades de développement diversifiés des milieux-pré forestiers**

Actuellement, la fruticée tend à se refermer et à former un milieu assez homogène. Or, certaines espèces faunistiques (notamment les oiseaux), requièrent la présence de friches



buissonnantes plus ouvertes. L'objectif est donc de diversifier la densité et les strates afin d'offrir une mosaïque de milieux arbustifs susceptibles d'abriter des cortèges plus variés.

#### **Facteurs d'influence**

- Déprise agricole (-)
- Absence de gestion (-)

#### **État visé à l'issue du plan**

- Rétablissement d'une mosaïque de stades pré-forestiers

#### **Indicateurs de réussite**

- Diminution de la densité des arbustes dans les secteurs « éclaircis »

### **C2 : Gérer les lisières et les ourlets**

Les lisières et ourlets sont parmi les milieux les plus intéressants pour l'avifaune. Ce sont des zones de transitions entre milieux ouverts, comme la prairie, et milieux fermés, comme les fourrés ou les boisements, présentent des caractéristiques écologiques précieuses. Ils constituent un habitat déterminant pour la conservation d'oiseaux remarquables, comme la Pie-grièche écorcheur.

Les lisières constituent également des zones d'alimentation pour de nombreuses espèces d'insectes et de mammifères.

#### **Facteurs d'influence**

- Fréquence d'entretien (+ ou -)
- Mode d'entretien (+ ou -)

#### **État visé à l'issue du plan**

- Conservation d'ourlets et de manteaux arbustifs formant la transition entre boisements et milieux ouverts

#### **Indicateurs de réussite**

- Conservation du linéaire de lisière et d'ourlets en bon état de conservation

### ***D- Maintien de la capacité d'accueil vis-à-vis du Castor***

#### **D1 : Limiter les dérangements à proximité du terrier-hutte**

Si le Castor est une espèce relativement peu farouche, puisqu'elle a pu être observée en ville, le dérangement lié à la fréquentation du public à proximité du terrier-hutte ou dans la zone d'alimentation la nuit est susceptible de conduire à la fuite de la famille hors du site. L'objectif est donc de limiter ce dérangement à des niveaux suffisamment faibles, compatible avec leur présence.

#### **Facteurs d'influence**

- Ressources alimentaires disponibles sur l'ENS ou à proximité (+)
- Fréquentation humaine aux abords du terrier-hutte (-)

- Entretien de la végétation (+ ou -)

#### **État visé à l'issue du plan**

- Mise en place d'une zone de quiétude aux abords immédiats du terrier-hutte et à proximité en particulier en période nocturne.

#### **Indicateurs de réussite**

- Respect d'une zone de quiétude aux abords immédiats du terrier-hutte et à proximité en particulier en période nocturne.

### **D2 : Assurer la capacité d'accueil du site pour le Castor**

Outre le dérangement, la diminution des réserves alimentaires de l'ENS est susceptible de conduire la famille de Castor à changer de site de vie. Si l'abattage des saules peut conduire à la formation de cépées, certains individus meurent sans rejeter, ce qui peut limiter la ressource alimentaire.

#### **Facteurs d'influence**

- Nombre d'individus de Castor (concurrence) (-)
- Ressources alimentaires disponibles sur l'ENS ou à proximité (+)

#### **État visé à l'issue du plan**

- Conservation d'un état boisé rivulaire comprenant des Saules

#### **Indicateurs de réussite**

- Observation régulière d'indices de présence du Castor sur le site

### ***E- Maintien de la population de Trèfle strié***

#### **E1 : Restaurer et maintenir un milieu favorable au Trèfle strié**

La population de Trèfle strié, espèce patrimoniale, compte un effectif très réduit, ce qui peut s'expliquer par le fait que le milieu n'offre plus les conditions nécessaires au maintien d'une population pérenne de Trèfle strié. L'objectif est de rétablir les conditions favorables en vue d'assurer une population viable.

#### **Facteurs d'influence**

- Absence d'entretien de la végétation (-),
- Faible compétitivité de l'espèce cible (-),
- Dynamique naturelle de la végétation : colonisation par des espèces hautes (ligneuse et herbacée) (-).

#### **État visé à l'issue du plan**

- Au minimum maintien de la taille de la population de Trèfle strié
- Restauration du caractère pionnier d'un secteur alluviale enfiché

#### **Indicateurs de réussite**

- Apparition d'un cortège floristique typique des pelouses alluviales rases

## ***F- Maintien des populations de Reptiles***

### **F1 : Créer de nouveaux milieux favorables aux reptiles**

Actuellement trois espèces de lézards ont été observées sur le site : le Lézard des murailles et le Lézard des souches, ainsi que l'Orvet fragile. Or, le milieu présente des caractéristiques favorables à la présence d'autres espèces de reptiles : la Couleuvre à collier, la Coronelle lisse et le Lézard vivipare. Si leur présence a pu passer inaperçue, les habitats qui leur sont favorables peuvent également être insuffisants. Aussi, il est proposé de créer des micro-habitats propices, sur les lisières de la prairie qui en offre actuellement peu.

#### **Facteurs d'influence**

- Présence de milieux favorables (thermophiles, exposés au soleil)

#### **État visé à l'issue du plan**

- Augmentation du nombre milieux favorables

#### **Indicateurs de réussite**

- Création de deux pierriers à reptiles sur l'ENS

### **F2 : Conserver la végétation d'ourlet en bord de chemin**

Les bords de chemins abritent actuellement des populations de Lézard des murailles et de Lézard des souches ainsi que l'Orvet fragile. L'objectif est de conserver ces habitats et de les gérer de façon favorable vis-à-vis de ces espèces. Une gestion plus adaptée peut également favoriser les espèces butineuses telles que les Lépidoptères, les Hyménoptères ou les Diptères, ainsi que les espèces de lisières.

#### **Facteurs d'influence**

- Modalité de gestion de la végétation (période et fréquence de fauche) (+ ou -)
- Piétinement (-)

#### **État visé à l'issue du plan**

- Mise en place d'une gestion permettant la conservation d'une strate herbacée assez haute en bordure de chemin, sans colonisation ligneuse

#### **Indicateurs de réussite**

- Conservation d'une strate herbacée assez haute en bordure de chemin, sans colonisation ligneuse

## II. OBJECTIFS SECONDAIRES DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

### *G – Conservation de zones refuges pour la faune*

#### **G1 : Conserver des zones refuges pour la faune**

Bien que l'Espace Naturel Sensible ait vocation à accueillir le public, il constitue également un site privilégié pour la faune. Il est donc essentiel de garantir le maintien de zones de quiétude au sein du site (boisements de l'île du Foulon, noue et roselière), c'est-à-dire de zones dont l'accès est interdit pour garantir la tranquillité de la faune, particulièrement la nuit et en période de reproduction de l'avifaune.

#### **Facteurs d'influence**

- Travaux d'entretien de la végétation (-)
- Gestion de la fréquentation (+)

#### **État visé à l'issue du plan**

- Définition de zones refuges pour la faune (fréquentation interdite ou fortement réglementée à certaines périodes)

#### **Indicateurs de réussite**

- Maintien d'espèces sensibles au dérangement

### *H – Favorisation des espèces cavernicoles (oiseaux et chiroptères)*

#### **H1: Laisser vieillir les boisements en conservant le bois mort**

La présence des différents stades forestiers au sein du site est favorable à la constitution de micro-habitats et ainsi renforce la diversité biologique. Il est donc indispensable de laisser vieillir une partie des boisements présents sur les îles du Foulon et de l'Encensoir.

A noter également que la maturation des habitats forestiers est la condition à l'existence d'arbres sénescents et donc de bois mort notamment sur pied.

Le bois mort remplit de nombreuses fonctions au sein de l'écosystème : les branches mortes et les troncs tombés au sol nourrissent les insectes xylophages (exemple des larves de Coléoptères) eux-mêmes source d'alimentation pour certains oiseaux et, en se décomposant, ils servent de fertilisant naturel pour le développement de plantes et jeunes arbres ; les arbres sénescents (principalement des Peupliers, notamment en bordure du chemin) offrent des ressources alimentaires et des abris aux oiseaux cavernicoles (pics, chouettes,...) et des gîtes potentiels aux chauves-souris...

#### **Facteurs d'influence**

- Gestion sylvicole (-)
- Fréquence des travaux d'entretien des peuplements et ripisylve (atteinte de la sénescence) (+ ou -)
- État sanitaire des arbres (+ ou -)

#### **État visé à l'issue du plan**

- Présence de bois mort (troncs, branches, brindilles) sur pied et au sol

### **Indicateurs de réussite**

- Présence de bois mort au sol

### **H2 : Conserver les arbres sénescents en faveur des espèces cavernicoles**

Les arbres sénescents (principalement des Peupliers, notamment en bordure du chemin) offrent des ressources alimentaires et des abris aux oiseaux cavernicoles (pics, chouettes,...) et des gîtes potentiels aux chauves-souris...

### **Facteurs d'influence**

- Gestion sylvicole (-)
- État sanitaire des arbres (+ ou -)

### **État visé à l'issue du plan**

- Maintien sur pied d'arbres sénescents
- Maintien voire amélioration des milieux favorables aux espèces cavernicoles

### **Indicateurs de réussite**

- Maintien de quelques arbres sénescents sur le site

## ***I – Favorisation des populations d'amphibiens***

### **I1 : Créer de nouveaux milieux favorables aux amphibiens**

Actuellement, il n'existe que peu de milieux humides favorables aux amphibiens sur les îles. Afin d'augmenter les potentialités de présence de ces espèces, l'idée retenue est la création d'une mare temporaire au niveau du point bas de la prairie. Le but serait d'augmenter la durée de présence d'eau et de permettre le développement d'une flore humide plus diversifiée. Cette mare temporaire constituera un milieu favorable pour les pontes de Grenouille verte et de Triton. Or, ces espèces étant présentes au niveau des pâtures inondables de l'autre côté du canal d'amenée, il est probable qu'elles colonisent ce nouvel habitat.

A noter que ce type de fossé est également favorable à la présence d'insectes, notamment des Lépidoptères et des Odonates.

### **Facteurs d'influence**

- Alimentation en eau (précipitations, inondations) (+)
- Qualité de l'eau (+ ou -)
- Entretien (+ ou -)

### **État visé à l'issue du plan**

- Renforcement de la capacité d'accueil : création de nouveaux habitats humides favorables aux amphibiens

### **Indicateurs de réussite**

- Nombre d'espèces d'amphibiens présentes sur le site



### III. OBJECTIFS D'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES

#### *J – Etude et suivi de la fonctionnalité de la noue*

##### **J1 : Etude et suivi de la fonctionnalité de la noue**

L'objectif de l'étude et du suivi de la fonctionnalité de la noue et de sa dynamique naturelle est de pouvoir définir, à l'issue de la durée du plan, si une intervention sur le milieu est nécessaire (faucardage des roseaux, enlèvement de sédiments, etc.).

Afin de disposer d'un état initial pouvant ensuite servir de point de référence, il est d'abord nécessaire de réaliser un diagnostic du milieu physique (hauteur de vase, relevés bathymétriques) et du milieu biologique (déterminer si présence de frayères de brochets, inventaire exhaustif des espèces végétales aquatiques)

Il s'agira ensuite de suivre l'évolution de ces différents paramètres sur la durée du plan de gestion.

#### *K – Amélioration des connaissances des espèces animales patrimoniales*

##### **K1 : Mettre à jour les inventaires avifaunistiques**

Le diagnostic du site a permis de mettre en évidence sa richesse spécifique en oiseaux et d'attirer l'attention sur la nidification probable d'espèces patrimoniales comme le Martin-pêcheur et le Milan noir.

Le dernier inventaire datant de 2009, il serait utile de mettre à jour la liste des espèces actuellement présentes sur ce site aux milieux à évolutions relativement rapide. Cela permettrait également de préciser ou vérifier le statut de nidification des espèces patrimoniales.

##### **K2 : Préciser et compléter les inventaires pour les autres taxons ayant fait l'objet d'un diagnostic en 2008**

Afin de préciser sensibilités et enjeux du site, il convient de disposer de connaissances suffisantes sur les taxons comprenant des espèces patrimoniales observées sur le site, sans que ces groupes n'aient fait l'objet d'inventaire ciblé, basé sur une méthodologie précise. Il serait nécessaire :

- Pour les reptiles et les amphibiens : de compléter la liste des espèces présentes et de préciser la localisation des populations et leur densité,
- Pour les lépidoptères diurnes : de réaliser un inventaire complet basé sur plusieurs passages et de rechercher particulièrement la présence des Petit et Grand Mars changeant et de la Thécla de l'Orme,
- Pour les odonates : de réaliser un inventaire complet basé sur plusieurs passages

##### **K3 : Réaliser des inventaires des taxons non étudiés**

Les chiroptères, mériteraient d'être prospectés, de manière à mieux appréhender la biodiversité dans sa globalité au sein du périmètre de l'ENS, car les îles du Foulon et de l'Encensoir offrent des sites potentiels d'hibernation ou de mise-bas grâce à la présence de bâtiments inoccupés et de vieux arbres,

## **L – Amélioration des connaissances des espèces végétales patrimoniales**

### **L1 : Rechercher les espèces patrimoniales observées entre 2005 et 2015**

Certaines espèces végétales mériteraient d'être recherchées spécifiquement :

- L'Epipactis de Mueller (*Epipactis muelleri*) : pression d'inventaire importante dans les milieux favorables ;
- La Picride fausse vipérine (*Helminthotheca echioides*) : qui peut réapparaître avec la réouverture des milieux anthropiques.

## **IV. OBJECTIFS TRANSVERSAUX**

### **M – Pérennisation des opérations de gestion du site**

**Objectif M1 : Poursuivre les démarches d'acquisitions foncières**

**Objectif M2 : Mettre en place des conventions avec S.H.M et VNF**

Pour une cohésion des actions et une pérennité de gestion au sein du site, l'acquisition des parcelles est la plus efficace. A défaut, il est nécessaire de passer des accords avec les propriétaires, qu'ils soient privés, comme S.H.M ou public, comme VNF.

#### **Facteurs d'influence**

- Accord avec les propriétaires privés et les gestionnaires

#### **État visé à l'issue du plan**

- Mise en place des conventions avec S.H.M et VNF pour les accès et cheminements (pont sur le canal d'amenée, chemin d'accès au barrage)

#### **Indicateurs de réussite**

- Garantir la pérennité des actions de gestion sur l'ensemble du site

### **N – Intégration du site dans la trame verte et bleue**

**Objectif N1 : Préserver la qualité des milieux adjacents**

Bien que constitué d'îles, l'ENS n'est pas un site isolé : des interactions existent avec les milieux adjacents. Parmi ces milieux, ceux qui présentent le plus d'intérêt pour la faune (castor, avifaune, amphibiens, etc.) sont les ripisylves et roselières situées sur les berges opposées aux îles, mais aussi les pâtures inondables de l'autre côté du canal d'amenée.

#### **Facteurs d'influence**

- Pratiques agricoles (+ ou -)
- Entretien de la végétation rivulaire (+ ou -)
- Prise en compte de ces sites naturels dans les documents d'urbanismes (+)
- Projets éventuels d'urbanisation (-)

**État visé à l'issue du plan**

- Maintien d'une continuité écologique entre l'ENS et les milieux adjacents

**Indicateurs de réussite**

- Maintien ou la restauration de milieux naturels dans un état de conservation satisfaisant à proximité du site
- Maintien des interactions potentielles entre ces milieux adjacents et le site

## D - OPERATIONS

« Une opération est la **mise en œuvre concrète et planifiée d'un ou plusieurs moyens qui contribuent à la réalisation des objectifs du plan.**

Elle constitue le terme de l'arborescence logique : objectifs à long terme / objectifs du plan / opérations. »

*Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles – L'Atelier Technique des Espaces Naturels, 2006.*

En application des objectifs à long terme du Plan de Gestion, des opérations de gestion sur une durée de six années ont été retenues. Elles visent essentiellement à maintenir l'état des lieux favorables à la biodiversité, à étendre les limites du site ENS et à mettre en place des programmes d'animations.

### I. CODIFICATION DES OPÉRATIONS

Le tableau de la page suivante récapitule l'ensemble des opérations envisagées pour répondre aux objectifs du plan, en fonction des facteurs influençant la gestion.

Les différentes opérations sont reprises et détaillées au sein des fiches « actions ».

En fonction de leur type, les opérations sont présentées avec les codes suivants :

- TU : travaux uniques, équipements,
- TE : travaux d'entretien, de maintenance,
- SE : suivi, études,
- RE : recherche, inventaires,
- AD : gestion administrative.

### II. SYNTHÈSE DES OBJECTIFS ET DES OPÉRATIONS LIÉS AUX DIFFÉRENTS ENJEUX

Les tableaux des pages suivantes récapitulent l'ensemble des enjeux, des objectifs à long terme, les facteurs influençant l'état de conservation ainsi que les objectifs du plan.

Cette synthèse a **pour but d'explicitier la démarche utilisée pour la caractérisation des opérations** à mettre en place afin d'atteindre les différents objectifs définis plus haut.

Trois tableaux ont ainsi été créés présentant les différents enjeux pour l'ENS :

- Enjeux de conservation du patrimoine naturel,
- Enjeux d'amélioration du patrimoine naturel,
- Enjeux d'amélioration des connaissances.

1. Synthèse des objectifs et des opérations liés aux enjeux de conservation du patrimoine naturel

Enjeux	Objectifs à long terme	Facteurs influençant l'état de conservation	Objectifs du plan de gestion	Opérations à mettre en œuvre	Code
Enjeux de conservation du patrimoine naturel	A - Restauration et conservation des milieux forestiers alluviaux et rivulaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des ouvrages hydrauliques (+ ou -)</li> <li>• Dynamique de la Meurthe (+ ou -)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Régénération naturelle limitée</li> </ul> </li> <li>• Développement d'espèces végétales invasives (-)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépôts de déchets (-)</li> <li>• Activité du Castor (+)</li> </ul> </li> </ul>	A1 - Restaurer la ripisylve le long de la Meurthe	Restauration de la ripisylve : rajeunissement et redynamisation (coupe des vieux arbres, recépage, etc.)	TU 01
			A2 - Conserver les ripisylves et boisements alluviaux	Entretien extensif des ripisylves : élagage/coupe uniquement en cas de danger pour les usagers	TE 01
				Création d'un groupe de travail « police des berges »	AD 04
	B - Conservation des milieux herbacés patrimoniaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des ouvrages hydrauliques (+ ou -)</li> <li>• Dynamique de la Meurthe (+ ou -)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquentation des berges (-)</li> </ul> </li> <li>• Pratique d'entretien de la végétation (+ ou -)</li> <li>• Absence d'entretien de la végétation (-)</li> <li>• Développement d'espèces végétales invasives (-)</li> </ul>	B1 - Conserver les roselières	Limitation de la colonisation ligneuse des roselières sèches	TE 03a
				Recommandations d'usage / Gestion des accès à l'eau pour les pêcheurs (charte de respect du site)	AD 06
			B2 - Conserver les mégaphorbiaies d'ourlet	Limitation de la colonisation des mégaphorbiaies par les ronces	TE 03b
				Fauche tardive avec exportation (maintien de la gestion actuelle)	TE 04
			B3 - Favoriser la diversité floristique et entomologique de la prairie	Mise en place d'une convention de gestion par fauche de la prairie	AD 05
	C - Conservation d'une mosaïque de milieux favorable à la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratique d'entretien de la végétation (+ ou -)</li> </ul>	C1 - Maintenir des stades de développement diversifiés des milieux pré-forestiers	Réouverture partielle de quelques secteurs de fruticées	TU 02
				Entretien des secteurs de fruticées rajeunis en friche buissonnante	TE 02
			C2 - Gérer les lisières et les ourlets	Entretien des lisières et ourlets herbacés	TE 05
Convention de gestion du chemin d'accès au barrage avec SHM et VNF				AD 01	



**Plan de gestion de l'E.N.S. des Îles du Foulon et de l'Encensoir à Tomblaine**

<b>Enjeux</b>	<b>Objectifs à long terme</b>	<b>Facteurs influençant l'état de conservation</b>	<b>Objectifs du plan de gestion</b>	<b>Opérations à mettre en œuvre</b>	<b>Code</b>
<b>Enjeux de conservation du patrimoine naturel (suite)</b>	<b>D - Maintien de la capacité d'accueil vis-à-vis du Castor d'Europe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressources alimentaires disponibles sur l'E.N.S et à proximité (+)</li> <li>• Pratique d'entretien de la végétation (+ ou -)</li> <li>• Fréquentation (-)</li> </ul>	D1 - Limiter les dérangements à proximité du terrier hutte	Mise en place d'une signalétique informant de la sensibilité du Castor	<b>TU 03</b>
			D2 - Assurer la capacité d'accueil du site pour le Castor	Entretien extensif des ripisylves	<b>TE 01</b>
	<b>E - Maintien de la population de Trèfle strié</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratique d'entretien de la végétation (+ ou -)</li> <li>• Faible compétitivité de l'espèce (-)</li> </ul>	E1 - Restaurer et maintenir un habitat favorable au Trèfle strié	Restauration d'une pelouse alluviale enfrichée	<b>TU 04</b>
				Gestion de la pelouse alluviale réouverte	<b>TE 06</b>
	<b>F - Maintien des populations de reptiles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence de milieux favorables (+)</li> <li>• Ressources alimentaires suffisantes (+)</li> </ul>	F1 - Créer de nouveaux milieux favorables aux reptiles	Création de micro-habitats favorables aux reptiles	<b>TU 05</b>
				F2 - Conserver la végétation d'ourlet en bord de chemin	Entretien des lisières et ourlets herbacés

**2. Synthèse des objectifs et des opérations liés aux enjeux d'amélioration du patrimoine naturel, des connaissances et du fonctionnement global du site**

Enjeux	Objectifs à long terme	Facteurs influençant l'état de conservation	Objectifs du plan de gestion	Opérations à mettre en œuvre	Code
Enjeux d'amélioration du patrimoine naturel	G - Conservation de zones refuges pour la faune	Dérangement (-)	G1 - Conserver des zones refuges pour la faune	Délimitation d'une « zone de quiétude » pour la faune sur l'île du Foulon	AD 07
	H. Favorisation des espèces cavernicoles (oiseaux et chiroptères)	Présence de cavités (naturelles ou artificielles) (+)	H1 - Laisser vieillir les boisements en conservant le bois mort	Mise en place d'îlots de vieillissement au sein de la Frênaie eutrophe et du boisement anthropique	TE 09a
			H2 - Conserver les arbres sénescents en faveur des espèces cavernicoles	Repérage et conservation des arbres "habitats"	TE 09b
					Convention avec la microcentrale pour les peupliers en bordure de canal d'aménée
I - Favorisation des populations d'amphibiens	Nombre restreint de sites de reproduction potentiels (-)	I1 - Créer de nouveaux milieux favorables aux amphibiens	Création d'une mare temporaire au nord-ouest de la prairie	TU 06	
Enjeux d'amélioration des connaissances	J - Etude et suivi de la fonctionnalité de la noue	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dynamique de la Meurthe (+ ou -)</li> <li>Accumulation de sédiments (-)</li> <li>Pratique d'entretien de la végétation (+ ou -)</li> </ul>	J1 - Etudier et suivre l'évolution de la fonctionnalité de la noue	Etude de l'évolution physique et écologique de la noue	RE 01
	K - Amélioration des connaissances des espèces animales patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pression d'inventaire (+ ou -)</li> <li>Réalisation de recherche spécifiques (+)</li> </ul>	K1 - Mettre à jour les inventaires avifaunistiques	Mise à jour de l'inventaire de l'avifaune patrimoniale	RE 02
			K2 - Préciser et compléter les inventaires pour les autres taxons ayant fait l'objet d'un diagnostic en 2008	Mise à jour de l'inventaire des reptiles patrimoniaux	RE 03a
		Complément de l'inventaire des amphibiens		RE 03b	
		Complément de l'inventaire des Lépidoptères diurnes patrimoniaux		RE 04a	
	Absence d'inventaires ciblés (-)		Complément de l'inventaire des Odonates	RE 04b	
Absence de connaissances (-)		K3 - Réaliser des inventaires des taxons non étudiés	Inventaire des Chiroptères	RE 05	

**Plan de gestion de l'E.N.S. des Îles du Foulon et de l'Encensoir à Tomblaine**

Enjeux	Objectifs à long terme	Facteurs influençant l'état de conservation	Objectifs du plan de gestion	Opérations à mettre en œuvre	Code
	L - Amélioration des connaissances des espèces végétales patrimoniales	Absence d'inventaires ciblés (-)	L1 - Rechercher les espèces patrimoniales observées entre 2005 et 2015	Recherche ciblée des espèces patrimoniales	RE 06
Enjeux d'amélioration du fonctionnement global du site	M - Pérennisation des opérations de gestion mise en place	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relation avec les propriétaires (+ ou -)</li> <li>• Type de procédures (+ ou -)</li> </ul>	M1 - Poursuivre les démarches d'acquisitions foncières	Poursuivre les démarches d'acquisitions foncières	AD 02
			M2 - Préserver la qualité des milieux adjacents	Convention avec SHM et VNF pour l'usage du pont d'accès aux îles et des chemins le long de la Meurthe et du canal d'aménée	AD 01

**3. Synthèse des objectifs et des opérations liés aux enjeux de suivis**

Enjeux	Objectifs à long terme	Objectifs du plan de gestion	Opérations de suivi associées	Code
Enjeux de conservation du patrimoine naturel	A - Restauration et conservation des milieux forestiers alluviaux et rivulaires	A2 - Conserver les ripisylves et boisements alluviaux	Suivi sanitaire du Frêne et de l'Orme	SE 01
	Objectif global de conservation du patrimoine naturel	Objectif global de conservation du patrimoine naturel	Suivi de l'état de conservation des habitats biologiques	SE 02
			Suivi des populations de plantes invasives	SE 06
	J - Etude et suivi de la fonctionnalité de la noue	J1 - Etudier et suivre l'évolution de la fonctionnalité de la noue	Suivi de l'évolution physique et écologique de la noue	SE 03
E - Maintien de la population de Trèfle strié	E1 - Restaurer et maintenir un habitat favorable au Trèfle strié	Suivi du cortège floristique de la pelouse alluviale réouverte	SE 04	
Enjeux d'amélioration du patrimoine naturel	I - Favorisation des populations d'amphibiens	I1 - Créer de nouveaux milieux favorables aux amphibiens	Suivi de la colonisation de la mare créée sur l'ENS	SE 05

## E – PROGRAMMATION DU PLAN DE GESTION

---

« Le plan de gestion doit proposer une répartition réfléchie des opérations sur la durée du plan afin de prévoir le programme de travail pour chaque année et les moyens financiers et humains nécessaires. La programmation sur 6 ans reste indicative de façon à l'adapter aux fluctuations naturelles et budgétaires, aux difficultés imprévues de mise en œuvre ».

*Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles – L'Atelier Technique des Espaces Naturels, 2006.*

Le tableau de la page suivante présente le phasage et le chiffrage des actions proposées.

**Plan de gestion de l'E.N.S. des Îles du Foulon et de l'Encensoir à Tomblaine**

Code	Opérations à mettre en œuvre	Priorité d'intervention	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Coût total estimé
AD 01	Convention avec SHM pour l'usage du pont et gestion (et accès) sur la portion de chemin située avant le virage	1							
AD 02	Poursuivre les démarches d'acquisitions foncières : objectif d'acquérir les terrains sur l'île du Foulon pour la renaturer et en faire une « zone de quiétude » pour la faune	1							
TU 01	Restauration de la ripisylve - Rajeunissement/Redynamisation de la ripisylve	2	500,00 €	7 000,00 €	/	/	/	/	7 500,00 €
	- Suppression des Robiniers sur la bande de terre à l'ouest de la noue et plantation de boutures de saules (pour éviter une recolonisation de l'espace par des espèces végétales invasives)		/	/	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	400,00 €
TE 01	Entretien extensif des ripisylves : - Interventions ponctuelles d'élagage ou de coupe de branches en cas de danger pour les usagers	2	/	/	/	5 375,00 €	/	5 375,00 €	10 750,00 €
	- Préconisations (pour SHM) concernant les peupliers en bordure du canal d'aménée								
AD 03	Convention avec la microcentrale concernant les peupliers en bordure de canal d'aménée	1							
SE 01	Suivi de l'état sanitaire du Frêne commun et de l'Orme champêtre	3	/	/	1 000,00 €	/	/	1 000,00 €	2 000,00 €
TU 02	Réouverture partielle de quelques secteurs de fruticées : diminution de la densité du fourré (déboisement sélectif) avec exportation des produits de coupe	1	/	1 560,00 €	1 824,00 €	1 560,00 €	/	/	4 944,00 €
TE 02	Entretien des zones éclaircies (entretien mécanique ou par des chèvres lorraines)	1	/	/	/	1 392,00 €	1 017,60 €	624,00 €	3 033,60 €
TU 03	Mise en place d'une signalisation réglementant l'accès à la zone de reproduction du Castor (panneaux à l'intention des promeneurs et des pêcheurs) sans désigner trop précisément le secteur	1	1 700,00 €	/	/	/	/	/	1 700,00 €
AD 04	Création d'un groupe de travail sur la problématique des "squatteurs" de berges sur les rives de Meurthe de Jarville et Tomblaine (coupe de végétation, déchets, etc.) : regrouper et coordonner les différents acteurs qui ont rôle de police (ONEMA, VNF, ONCFS)	1							
TU 04	Restauration d'une pelouse alluviale : restauration d'une zone de pelouse alluviale rase par suppression de la végétation existante et griffage du sol	1	/	1 440,00 €	/	/	/	/	1 440,00 €
	Arrachage d'arbustes de moins de 2m		/	72,00 €	/	/	/	/	72,00 €
TE 06	Maintien d'une pelouse alluviale rase 2 fauches par ans (avec exportation des produits de coupe)	1	/	/	288,00 €	288,00 €	288,00 €	288,00 €	1 152,00 €
SE 04	Suivi du cortège floristique de la pelouse alluviale (présence d'espèces caractéristiques de ces milieux)	1	/	1 000,00 €	/	1 000,00 €	/	1 000,00 €	3 000,00 €
TE 04	Fauche tardive avec exportation de la prairie : si possible maintien de la gestion actuelle par l'exploitant	1	/	/	/	/	/	/	0,00 €
	Fauche tardive avec exportation des zones prairiales aux abords de la mare et du pierrier		/	150,00 €	690,00 €	690,00 €	690,00 €	690,00 €	2 910,00 €
AD 05	Mise en place d'une convention de gestion par fauche de la prairie : formalisation de l'interdiction de l'utilisation d'intrants, date de fauche après le 15 juin	1							
TU 05	Création de micro-habitats à reptiles : pierriers avec des expositions différentes	2	/	x	/	/	/	/	?
TU 06	Création d'une mare temporaire au nord-ouest de la parcelle de prairie : - Réalisation d'une étude préalable (sondages pédologiques pour définir la profondeur d'une éventuelle couche imperméable et mesures piézométriques pour connaître la profondeur de la nappe)	2	/	3 000,00 €	/	/	/	/	3 000,00 €
	- Réalisation des travaux de terrassement (surface d'environ 100 m2, profondeur maximale de 80 cm)		/	2 000,00 €	/	/	250,00 €	/	2 250,00 €
SE 05	Suivi de la colonisation de la mare créée sur l'ENS (par la flore et la faune)	2	/	/	1 500,00 €	/	1 500,00 €	/	3 000,00 €
TE 03	Limitation de la colonisation ligneuse des roselières sèches et des mégaphorbiaies : 1 fauche par an	1	/	390,00 €	1 860,00 €	690,00 €	1 860,00 €	690,00 €	5 490,00 €
AD 06	Recommandations d'usage / Gestion des accès à l'eau pour les pêcheurs (charte de respect du site)	1							
RE 01	Étude physique et biologique de la noue (réalisation d'un état initial) : - Mesure de hauteurs de vase et relevés bathymétriques	1	/	1 800,00 €	/	/	/	/	1 800,00 €
	- Réalisation d'une pêche électrique pour déterminer s'il y a présence de frayère de brochets		/	5 000,00 €	/	/	/	/	5 000,00 €
SE 03	Suivi physique et écologique de la noue : - Suivi de la végétation aquatique (roselière et herbiers)	1	/	/	/	1 000,00 €	/	1 000,00 €	2 000,00 €
	- Suivi de la vitesse d'envasement : mise en place d'éléments fixes (type poteaux) pour observer l'évolution du niveau de sédiments		/	/	/	/	900,00 €	/	900,00 €
TE 05	Entretien des lisières et ourlets (avec exportation des produits de coupe)	1	140,00 €	140,00 €	140,00 €	140,00 €	140,00 €	140,00 €	840,00 €
	Fauche de l'ourlet herbacé		/	/	2 240,00 €	/	/	/	2 240,00 €
	Entretien de la lisière du chemin		/	/	/	/	864,00 €	/	864,00 €
TE 07	Mise en place d'îlots de vieillissement au sein de la Frénaie eutrophe (sud de l'île de l'Encensoir) et, à moyen terme, du boisement anthropique (île du Foulon)	2	/	/	1 500,00 €	/	/	/	1 500,00 €
	Identification et conservation d'arbres habitats (gros arbres dépérissant ou morts sur pied, avec élagage pour limiter les risques de chute de l'arbre)		/	1 000,00 €	/	/	/	/	1 000,00 €
AD 07	Délimitation d'une « zone de quiétude » pour la faune sur l'île du Foulon	2							
SE 02	Suivi de l'évolution des habitats biologiques : à l'issue des 6 ans, réaliser un bilan de l'évolution des surfaces et, pour les habitats patrimoniaux (Natura 2000 et ZNIEFF), de l'état de conservation	1	/	/	/	/	/	5 000,00 €	5 000,00 €
SE 06	Suivi de la propagation des plantes invasives	2	/	/	/	/	/	1 500,00 €	1 500,00 €
RE 02	Mise à jour de l'inventaire de l'avifaune patrimoniale	1	/	/	6 500,00 €	/	/	/	6 500,00 €
RE 03	Mise à jour et complément de l'inventaire des reptiles patrimoniaux	2	/	1 000,00 €	/	/	/	/	1 000,00 €
	Mise à jour et complément de l'inventaire des amphibiens	2	/	/	/	/	1 500,00 €	/	1 500,00 €
RE 04	Complément de l'inventaire des Lépidoptères diurnes patrimoniaux	2	/	/	2 000,00 €	/	/	/	2 000,00 €
	Complément de l'inventaire des Odonates		/	/	/	/	2 000,00 €	/	2 000,00 €
RE 05	Inventaire des Chiroptères	2	/	/	/	3 000,00 €	/	/	3 000,00 €
RE 06	Recherche ciblée des espèces végétales patrimoniales (espèces patrimoniales observées entre 2005 et 2015)	2	/	/	/	2 500,00 €	/	/	2 500,00 €
<b>Estimation du coût total des opérations</b>			<b>2 340,00 €</b>	<b>25 552,00 €</b>	<b>19 642,00 €</b>	<b>17 735,00 €</b>	<b>11 109,60 €</b>	<b>17 407,00 €</b>	<b>93 785,60 €</b>



## F – REGISTRE DES OPERATIONS

Les principales opérations ont fait l'objet de fiches synthétiques figurant en pages suivantes et mentionnant :

- Le contexte et les objectifs visés,
- La localisation du secteur concerné,
- La description et l'organisation de l'opération,
- Les précautions particulières,
- Le protocole de suivi,
- Le phasage et le chiffrage de l'opération,
- Les sources de financements,
- Les intervenants possibles.

Les fiches sont classées par catégories d'opérations.


### I. OPÉRATIONS CONCERNANT DES TRAVAUX UNIQUES

Les opérations concernant des travaux uniques visant à atteindre les objectifs du plan de gestion sont les suivantes :

- 1) **Restauration de la ripisylve,**
- 2) **Réouverture partielle de secteurs de fruticée,**
- 3) **Mise en place d'une signalisation informant de la sensibilité du Castor au dérangement,**
- 4) **Restauration d'une pelouse alluviale enfrichée,**
- 5) **Création de micro-habitats favorables aux reptiles,**
- 6) **Création d'une mare temporaire.**


Le contexte, les objectifs, les secteurs concernés ainsi que la description et l'organisation de chaque opération concernant des travaux uniques sont présentées au sein des fiches actions suivantes.



Opération concernant des travaux uniques TU 01 – Restauration de la ripisylve (1/3)		Priorité d'intervention <b>2</b>
<b>Objectif du plan</b>	A1 – Restaurer la ripisylve le long de la Meurthe D2 - Assurer la capacité d'accueil du site pour le Castor	
<b>Objectif opérationnel</b>	Rajeunir et redynamiser la ripisylve. Supprimer les robiniers en bordure de la noue.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Opération en faveur de l'Avifaune et du Castor	
<b>Contexte</b>	<p>La ripisylve présente sur la berge de la Meurthe est actuellement discontinue et ponctuellement très amincie. Cette dégradation de l'état de conservation peut être liée aux travaux de « disciplinement » de la rivière.</p> <p>Un petit peuplement de Robinier faux-acacia est présent sur la bande de terre en bordure ouest de la noue.</p>	
<b>Secteur concerné : ripisylve sur la berge de la Meurthe</b>	<p>Carte schématique de la ripisylve de la Meurthe :</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Ripisylve existante (en mauvais état de conservation)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Ripisylve absente</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, red, red 2px, transparent 2px, transparent 4px); border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Peuplement de Robiniers (env. 10 individus)</li> </ul> </div>	

Opération concernant des travaux uniques TU 01 – Restauration de la ripisylve (2/3)		Priorité d'intervention <b>2</b>
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rajeunissement / Redynamisation de la ripisylve au nord du pont du Millénaire :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abattage des arbres morts, uniquement en cas de danger vis-à-vis du chemin et du risque d'embâcles</li> <li>- éêtage à environ 6 m de hauteur des arbres morts ne présentant pas de danger</li> <li>- éventuellement recépage d'aulnes les plus âgés</li> <li>- plantation ponctuelle de boutures de saules pour renforcer le linéaire de la ripisylve existante, en particulier sur les zones nettoyées après enlèvement des déchets</li> </ul> </li> <li>• <b>Suppression des Robiniers en bordure ouest de la noue :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- traitement mécanique des Robiniers : un écorçage partiel d'une bande d'écorce sur 80 à 90 % de la circonférence (avec un écorçage complet comme dans le cas d'une coupe du tronc, le Robinier rejette vigoureusement) sur 5 à 10 cm de hauteur, jusqu'au cambium, permet d'affaiblir progressivement les arbres. A noter que l'écorçage doit éventuellement être répété jusqu'à la mort des arbres.</li> <li>- plantation de boutures de saules (20 € / m linéaire) pour accélérer le renouvellement de la ripisylve après dépérissement des robiniers</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Précautions particulières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces travaux.</li> <li>- Validation des essences et des schémas de plantation par VNF</li> <li>- Conservation des aulnes, frênes et saules déjà en place</li> <li>- Les plantations sont à réaliser en automne – hiver. Les jeunes plants de saules doivent être protégés contre les castors, jusqu'à la reprise des plants.</li> <li>- La période idéale pour réaliser l'écorçage des robiniers est à la fin de l'été, lorsque les réserves racinaires sont les plus basses. Cela permettra d'accélérer l'épuisement de l'arbre.</li> <li>- Le Robinier possède un système racinaire superficiel ; son dépérissement le rend sensible au chablis, pouvant être dangereux. Des panneaux d'informations doivent être mis en place pour avertir le public.</li> <li>- Ne pas intervenir dans l'environnement du terrier-hutte de Castor (sauf annelation des robiniers)</li> </ul>	
<b>Suivi</b>	Un suivi des Robiniers traités permettra de décider d'une éventuelle adaptation de l'importance et du mode d'écorçage.	
<b>Opérations associées</b>	Entretien extensif des ripisylves (TE 01) Création d'un groupe de travail pour le respect des berges (AD 01)	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
	<b>Scientifiques</b>	/
	<b>Techniques</b>	Grand Nancy : régie patrimoine arboré et marché de travaux
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %

Opération concernant des travaux uniques TU 01 – Restauration de la ripisylve (3/3)						Priorité d'intervention 2		
Phasage et chiffage indicatifs des opérations	Année	2016	2017		2018	2019	2020	2021
	Intervention	Abattage arbres morts	Étêtage, recépage (coupe si besoin)	Boutu- rage de saules	Annela- tion des Robiniers	Répétition de l'annellation selon les résultats		
	Coût unitaire (HT)	50 €/arbre	150 €/arbre nécessitant une interven- tion	20 €/ml	10 € /arbre			
	Longueur / nombre	Une dixaine d'arbres	Une vingtaine d'arbres	200 ml	Environ 10 arbres			
	Coût total (HT)	<b>500 €</b>	<b>3 000 €</b>	<b>4 000 €</b>	<b>100 €</b>			
	<p><i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i></p>							
Sources documentaires	<p>Éléments de coût des mesures environnementales. Note d'information du Sétra. 2009.</p> <p>Plan de gestion de la Réserve Naturelle Régionale de Bois-en-Val. L'Atelier des Territoires. 2012.</p> <p>Détermination des coûts de référence des travaux de restauration hydromorphologique des cours d'eau. Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse. 2014.</p> <p>Guide du propriétaire riverain. Bassin du Lignon du Forez. Syndicat Mixte du bassin versant du Lignon, de l'Anzon et du Vizézy. 2012.</p> <p>Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.</p> <p>Voies Navigables de France – Direction Territoriale Nord-Est – Arrondissement Environnement Maintenance Exploitation.</p>							

Opération concernant des travaux uniques TU 02 – Réouverture partielle de secteurs de fruticée (1/4)		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>Objectifs du plan</b>	C1 - Maintenir des stades de développement diversifiés des milieux pré-forestiers	
<b>Objectifs opérationnels</b>	Maintenir les stades transitoires dynamiques dans les secteurs actuels de fourrés par une intervention sélective.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : Avifaune, Muscardin.	
<b>Contexte</b>	<p>L'arrêt des pratiques agricoles sur certaines portions de l'ENS a entraîné la colonisation de certaines parcelles prairiales par des ligneux à croissance rapide (ronces, prunellier, sureau noir, etc.). Ainsi, plusieurs parcelles de fourrés mésophiles sont présentes sur la moitié est du site.</p> <p>Diverses espèces sont dépendantes, à un moment ou un autre de leur cycle de vie, de friches herbacées buissonnantes (reptiles, papillons, micromammifères, oiseaux, certaines plantes patrimoniales...)</p>	
<b>Secteur concerné : zone A</b>	<p>Définition de <b>trois secteurs</b> pour mettre en place un phasage de l'opération de réouverture et un entretien tournant (voir fiche TE06). Les trois secteurs concernés sont présentés sur les cartes suivantes.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>La <b>zone A</b> représente une superficie de 1 300 m<sup>2</sup> de milieu à éclaircir et de 1 600 m<sup>2</sup> de mise en place de pratiques de gestion seules, soit une surface totale de <b>2 900 m<sup>2</sup></b>. Le but est à terme de retrouver un faciès de friche arbustive.</p> <p>Cette zone éclaircie accueillera un pierrier à reptiles (matérialisé par l'étoile jaune), mis en place sur une future "lisière" orientée vers le sud.</p>	



Opération concernant des travaux uniques  
TU 02 – Réouverture partielle de secteurs de fruticée (2/4)

Priorité  
d'intervention  
**1**

Secteur  
concerné :  
zone B



La **zone B** représente une superficie de 1 520 m<sup>2</sup> de milieu à éclaircir et de 600 m<sup>2</sup> de mise en place de pratiques de gestion seules, soit une surface totale de **2 120 m<sup>2</sup>**. Le but est à terme de retrouver un faciès de friche arbustive.

Opération concernant des travaux uniques  
 TU 02 – Réouverture partielle de secteurs de fruticée (3/4)

Priorité  
 d'intervention  
 1

Secteur concerné :  
 fruticée entre  
 la prairie et le  
 remblai du  
 pont



La zone C représente une superficie de 1 300 m<sup>2</sup> de milieu à éclaircir. Le but est à terme de retrouver un faciès de friche herbacée buissonnante.

Descriptif et  
 organisation  
 de l'opération

Les opérations concernent dans un premier temps **la réalisation de débroussaillage sélectif** de secteurs de fruticée dans les zones concernées. Trois étapes peuvent être distinguées :

- 1- Délimitation des zones sur le terrain à l'aide de piquets en bois,
- 2- Coupe et débroussaillage pour arriver à un maillage arbustif recouvrant environ 50% de la surface :
  - coupe sélective d'arbustes entre octobre et fin février, en conservant des espèces typiques de la fruticée (Aubépine, Noisetier, Cornouiller, Viorne)
  - débroussaillage partiel des ronces ;
  - conservation des arbres fruitiers issus des anciens vergers seront préservés, en fonction de leur intérêt écologique.


3- Export et élimination des produits de coupe les plus volumineux seront (broyage privilégié avec valorisation du broyat, brûlage possible sur braséros). Les produits de coupe de petits diamètres seront laissés sur place, en tas qui seront disposés sous forme de cordons sur les lisières (abris pour la petite faune).

**Les premières années, il sera nécessaire de débroussailler et de tailler les rejets de souches régulièrement (2 à 3 fois par an).**



Suite à ces premières opérations de réouverture partielle des milieux, l'objectif est de mettre en place des pratiques de gestion visant à éviter la refermeture du milieu.

Opération concernant des travaux uniques TU 02 – Réouverture partielle de secteurs de fruticée (4/4)						Priorité d'intervention <b>1</b>	
<b>Précautions particulières</b>	Les opérations de débroussaillage devront être effectuées en <b>dehors de la période de reproduction de l'avifaune</b> , à savoir entre la fin du mois d'août et le début du mois de mars.						
	Les cheminements des engins au sein de l'ENS devront être établis à l'avance afin de limiter les déplacements dans l'ENS et d'éviter une dégradation voire une destruction d'habitats ou d'espèces patrimoniales. Ces plans de cheminements devront également tenir compte des destinations des matériaux exportés. Des opérations de balisage devront ainsi être effectuées en amont des travaux et un suivi régulier des travaux sera réalisé.						
	<b>Un entretien régulier des portions réouvertes est indispensable pour éviter la refermeture du milieu.</b>						
	<b>A noter que l'accès aux îles se fait par un pont interdisant l'accès aux véhicules de plus de 3,5T.</b>						
<b>Suivi</b>	Suivi de l'évolution du cortège floristique dans les zones réouvertes. Suivi de l'avifaune nicheuse (Pie-grièche écorcheur)  Les résultats de ces suivis devront être intégrés au futur diagnostic écologique et servir de base à la proposition d'un nouveau cahier des charges des modalités de gestion sur ces secteurs éclaircis afin d'en préciser la destination dans le prochain plan de gestion.						
<b>Opérations associées</b>	Entretien par fauche tous 3 ans (une zone par an) ou par pâturage (voir opération TE 02)						
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	LPO					
	<b>Techniques</b>	Grand Nancy : marché entretien des espaces naturels + marché patrimoine arboré					
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	<b>Phase</b>	-	<b>Zone A</b> Déboisement sélectif	<b>Zone B</b> Déboisement sélectif	<b>Zone C</b> Déboisement sélectif	-	-
	<b>Prix unitaire</b>	-	1,2 €/m <sup>2</sup>	1,2 €/m <sup>2</sup>	1,2 €/m <sup>2</sup>	-	-
	<b>Surface</b>	-	1 300 m <sup>2</sup>	1 520 m <sup>2</sup>	1 300 m <sup>2</sup>	-	-
	<b>Total</b>	-	<b>1 560 €</b>	<b>1 824 €</b>	<b>1 560 €</b>	-	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	Plan de gestion de l'espace Naturel Sensible du Grossmatt à Leutenheim (67). L'Atelier des Territoires. 2015.						



Opération concernant des travaux uniques		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>TU 03 – Mise en place d'une signalétique informant de la sensibilité du Castor au dérangement (1/2)</b>		
<b>Objectif du plan</b>	D1 - Limiter les dérangements à proximité du terrier hutte	
<b>Objectif opérationnel</b>	Limiter les dérangements à proximité du terrier-hutte afin de ne pas compromettre la reproduction du Castor sur le site.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèce ciblée : le Castor.	
<b>Contexte</b>	<p>Suite aux campagnes de réintroduction du Castor dans la vallée de la Moselle en 1983-1984, l'espèce a progressivement colonisée les berges de cette rivière et de ses affluents. Ainsi, les premiers Castors ont été observés sur la Meurthe (à Art-sur-Meurthe et Varangéville) en 1999. L'installation de l'espèce sur la Meurthe est confirmée en 2004-2005 mais avec de faibles effectifs.</p> <p>Les conditions nécessaires à son implantation sont la présence permanente d'eau et de ripisylves. Le Castor a besoin de la végétation rivulaire à la fois pour se nourrir et pour se procurer les ressources nécessaires à la construction de ses gîtes. L'essentiel des coupes concerne des arbres et des branches allant jusqu'à une dizaine de centimètres de diamètre. De plus, la grande majorité des coupes est recensée dans les quatre premiers mètres de la berge (Vantilcke 1988), plus de 75% dans les 20 m de distance à l'eau (Nolet et Rosell 1998) avec un maximum allant jusqu'à 60 m.</p> <p>Le risque majeur est la dégradation des milieux de vie de l'espèce (cours d'eau et ripisylves). Le risque de dérangement peut également être élevé en cas de fréquentation humaine trop importante.</p>	
<b>Secteur concerné : site de reproduction du Castor dans la saulaie à l'ouest de la noue</b>	 <p style="text-align: center;">Panneau d'information</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Zone principale de nourrissage</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Zone de sensibilité majeure</p> </div> </div>	


Opération concernant des travaux uniques						Priorité d'intervention	
TU 03 – Mise en place d'une signalisation informant de la sensibilité du Castor au dérangement (2/2)						1	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	Il s'agit d'apporter une information claire et précise, par affichage, sur la présence du Castor sur le site et de sa sensibilité au dérangement, particulièrement au printemps et en hiver.						
	Pour cela, un panneau prévenant les promeneurs de la sensibilité de la ripisylve et de ses espèces aux dérangements et dégradation sera disposé de manière bien visible, en bordure de chemin, juste après le passage sous le pont du Millénaire.						
	A noter que l'information a également une visée pédagogique. Ainsi, le panneau présentera les indices de présence du Castor pouvant être observés sans dérangement pour l'espèce (arbres abattus, branches écorcées, etc.)						
	Un affichage de la réglementation générale sera aussi présent sur le panneau d'entrée de site						
<b>Précautions particulières</b>	- Réalisation des travaux en automne, en dehors de période de la reproduction du Castor et hors période hivernale. - Pas de désignation précise de la zone de reproduction du Castor pour éviter les dérangements de l'animal						
<b>Suivi</b>	- Vérifier régulièrement l'état des panneaux et les remplacer, si besoin. - Assurer un contrôle régulier pour s'assurer de l'absence de dégradations aux abords du terrier-hutte.						
<b>Opérations associées</b>	Création d'un groupe de travail pour le respect des berges (AD 01) Pédagogie autour du Castor (voir plan d'aménagement)						
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine (GEML), Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)					
	<b>Techniques</b>	Entreprise d'insertion					
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût de fabrication	1 000 €	-	-	-	-	-
	Pose	700 €	-	-	-	-	-
	Coût total	<b>1 700 €</b>	-	-	-	-	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	Synthèse de données récoltées sur le Castor d'Europe de 1983 à 2007 en Lorraine. Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine (GEML). Septembre 2008.						

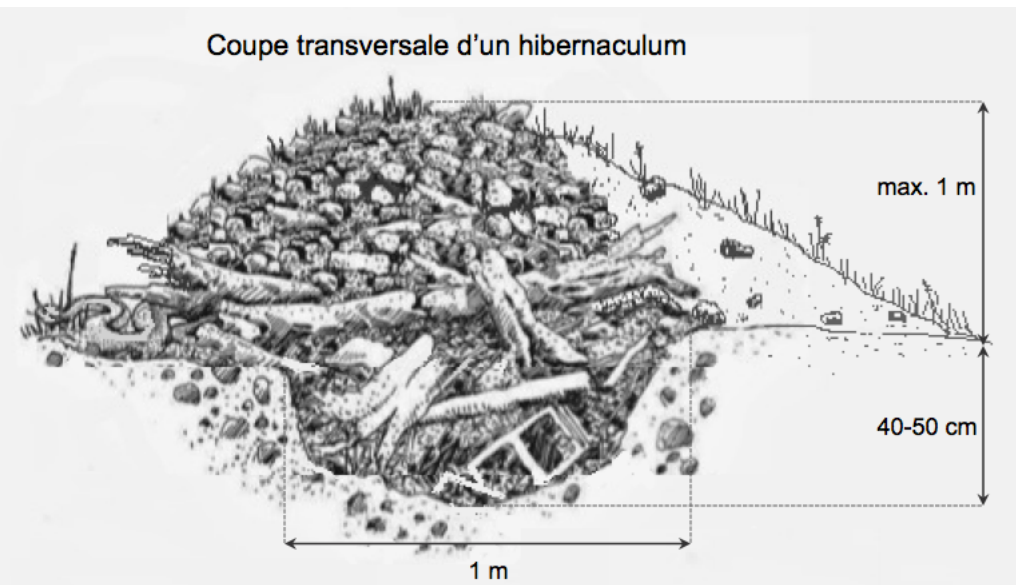
Opération concernant des travaux uniques TU 04 – Restauration d'une pelouse alluviale enrichie (1/3)		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>Objectif du plan</b>	E1 – Restaurer et maintenir un habitat favorable au Trèfle strié.	
<b>Objectif opérationnel</b>	Restaurer une végétation de pelouse alluviale rase.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Opération en faveur du Trèfle strié.	
<b>Contexte</b>	<p>L'absence de gestion régulière sur certaines portions de l'ENS a entraîné la colonisation des friches pionnières par des espèces prairiales puis par des ligneux, ainsi que la propagation d'espèces végétales invasives.</p> <p>Cette fermeture des milieux a probablement affaibli l'état de conservation de plusieurs espèces végétales remarquables, dont le Trèfle strié.</p> <p>La réouverture de ce secteur apparait comme prioritaire dans le cadre des objectifs fixés par le plan de gestion, notamment dans la volonté de favoriser la réapparition du cortège des pelouses alluviales pionnières. Ces espèces, parmi lesquelles on retrouve le Trèfle strié, sont en effet en régression dans la vallée de la Meurthe, comme ailleurs en Lorraine.</p>	
<b>Secteur concerné</b>	<div style="text-align: center;">  <p>0 20 m</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Prise de vue aérienne de juin 2002 (Source : géoportail.fr)</p>	

Opération concernant des travaux uniques		Priorité d'intervention <b>1</b>
TU 04 – Restauration d'une pelouse alluviale enfrichée (2/3)		
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>L'opération consiste donc à créer des perturbations (mise à nu du substrat) sur une surface de 480 m<sup>2</sup> environ.</p> <p>Avant toute perturbation du substrat, un inventaire de la végétation sera réalisé au droit de la zone identifiée pour l'opération.</p> <p>Il s'agit de retirer la quasi-totalité de la végétation et de faire apparaître une proportion de sol nu importante. Cela sera réalisé en trois étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arrachage avec dessouchage des saules et Buddleia présents dans les zones concernées,</li> <li>- coupe de la végétation herbacée (fauche avec exportation) et arrachage des Solidages</li> <li>- scarification du sol afin de retirer la quasi-totalité de la végétation (griffage manuel ou mécanique)</li> </ul> <p>Suite à ces opérations de réouverture des milieux, l'objectif est de mettre en place des pratiques de gestion visant à favoriser le cortège floristique des pelouses alluviales rases (opération TE 06).</p>	
<b>Précautions particulières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces travaux.</li> <li>- Éviter au maximum de détruire les pieds de Trèfle strié existants</li> <li>- Limiter les risques de dissémination des espèces invasives</li> <li>- Les opérations de débroussaillage et de dessouchage devront être effectués en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, à savoir entre la fin du mois d'août et le début du mois de mars.</li> <li>- Enlèvement des produits de coupe</li> </ul>	
<b>Suivi</b>	<p>Suivi de l'évolution du cortège floristique, et en particulier de la population de Trèfle strié, dans les zones réouvertes (opération SE 04).</p> <p>Les résultats de ces suivis devront être intégrés au futur diagnostic écologique et servir de base à la proposition d'un nouveau cahier des charges des modalités de fauche sur ces secteurs réouverts afin d'en préciser la destination.</p>	
<b>Opérations associées</b>	<p>TE 06 – Gestion par fauche de la pelouse alluviale rase réouverte</p> <p>SE 04 – Suivi de la recolonisation de la pelouse alluviale rase réouverte</p>	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Scientifiques</b>	Conservatoire des Jardins Botaniques de Nancy
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Techniques</b>	Grand Nancy : marché entretien des espaces naturels
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Financiers</b>	Conseil Départemental : 40 % maximum Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % maximum

Opération concernant des travaux uniques TU 04 – Restauration d'une pelouse alluviale enfrichée (3/3)						Priorité d'intervention <b>1</b>	
	Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Phasage et chiffage indicatifs des opérations</b>	Phase	-	Arrachage des arbustes et travail du sol	-	-	-	-
	Coût unitaire (HT)	-	3,20 €/m <sup>2</sup>	-	-	-	-
	Surface	-	480 m <sup>2</sup>	-	-	-	-
	Total	-	<b>1 536 €</b>	-	-	-	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	<p>Les pelouses alluviales, des milieux secs inondables. Collection « Les Cahiers Techniques" du réseau des acteurs d'espaces naturels de Rhône-Alpes. Bernard Pont (Réserve Naturelle Régionale de l'île de la Platière). 2010</p> <p>Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.</p> <p>Voies Navigables de France – Direction Territoriale Nord-Est – Arrondissement Environnement Maintenance Exploitation.</p>						




Opération concernant des travaux uniques		Priorité d'intervention <b>2</b>
<b>TU 05 – Création de micro-habitats favorables aux reptiles (1/3)</b>		
<b>Objectif du plan</b>	F1 – Créer de nouveaux milieux favorables aux reptiles	
<b>Objectif opérationnel</b>	Installer des micro-habitats (hibernaculums) pouvant être utilisés comme abris ou sites de reproduction par les reptiles.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : Reptiles, ainsi que petits Mammifères (Hérisson), Amphibiens, Insectes	
<b>Contexte</b>	<p>Lors des prospections réalisées en 2008 dans le cadre du diagnostic initial du site, d'importantes populations de Lézard des murailles et de Lézard des souches ont été recensées.</p> <p>Afin d'améliorer l'accueil de ces espèces et des autres reptiles, mais aussi des petits mammifères et des amphibiens et insectes, trois pierriers (hibernaculum) seront mis en place sur le site, aux emplacements définis sur le plan ci-dessous.</p>	
<b>Secteur concerné :</b>		

Opération concernant des travaux uniques		Priorité d'intervention <b>2</b>
TU 05 – Création de micro-habitats favorables aux reptiles (2/3)		
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>1- Choix des emplacements des pierriers et des dépôts de végétaux</p> <p>2- Création du pierrier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creusement du sol à l'emplacement du pierrier, afin de créer un niveau inférieur mieux protégé thermiquement et pour éviter la reprise de la végétation initiale par-dessus le pierrier, surtout si l'épaisseur de pierres est faible.</li> <li>- Positionnement, en tas, de pierres de diverses grosseurs, sans liant, en faisant plusieurs tas à proximité, sur environ 1 m de haut et 2 m de largeur. L'irrégularité dans le positionnement des pierriers est à privilégier.</li> <li>- Les interstices pourront être remplis de sable, de gravier ou de terre meuble. Des espaces creux de divers diamètres devront être conservés. La présence de substrats très diversifiés tels que sable, graviers, gros blocs de pierres ainsi que vieilles souches permet d'obtenir diverses vitesses de réchauffement ainsi que de nombreuses niches favorables à la faune.</li> </ul> <p>A noter que la terre extraite pour créer la base enterrée du pierrier est stockée temporairement à proximité. Après disposition des pierres, morceaux de bois et autres matériaux, la terre est reprise pour être placée à l'arrière, côté nord, comme illustré sur le schéma ci-dessous. Cette butte en terre est nécessaire pour assurer une parfaite isolation des niches profondes utilisées l'hiver ou par forte chaleur.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small;">L'Atelier des Territoires, d'après une illustration de Larry Eifert (larryeifert.com)</p> </div> <p>3- Implantation de panneaux pédagogiques afin d'expliquer la mesure au public.</p> <p>Un entretien sera réalisé ensuite pour contenir le développement de la végétation arbustive.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	<p>Les matériaux utilisés pour la création du pierrier doivent provenir si possible du milieu alentour (branchages issues de tailles à proximité, pierres trouvées sur place) pour assurer une cohérence avec le paysage et éviter les transports de matières.</p>	
<b>Suivi</b>	<p>Le suivi est intégré à la mise à jour et complément de l'inventaire des reptiles (RE 04)</p>	

Opération concernant des travaux uniques							Priorité d'intervention
TU 05 – Création de micro-habitats favorables aux reptiles (3/3)							2
<b>Opérations associées</b>	Entretien des lisières et ourlets (TE 05)						
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	Association naturaliste (comme L'Atelier Vert)					
	<b>Techniques</b>	Commune (Chantier jeunes) ? Grand Nancy (en partenariat, par exemple avec CPIE) ?					
	<b>Financiers</b>	Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : jusqu'à 80% selon le budget annuel affecté					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût unitaire	-	A déterminer	-	-	-	-
	Unité	-	3	-	-	-	-
	Coût total	-	A déterminer	-	-	-	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	Aménager des abris à reptiles. Espaces naturels n°43. Juillet 2013 ( <a href="http://www.espaces-naturels.info/amenager-abris-reptiles">http://www.espaces-naturels.info/amenager-abris-reptiles</a> )						



Opération concernant des travaux uniques TU 06 – Création d'une mare temporaire (1/4)		Priorité d'intervention <b>2</b>
<b>Objectifs du plan</b>	I1 – Créer de nouveaux milieux favorables aux amphibiens	
<b>Objectifs opérationnels</b>	Créer un point d'eau plus ou moins temporaire, susceptible d'accueillir diverses espèces d'amphibiens pour leur reproduction.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : Amphibiens (Grenouille rousse, Grenouille commune, tritons, voire Crapaud calamite), Odonates, Reptiles, Lépidoptères.	
<b>Contexte</b>	<p>Le diagnostic écologique a permis de mettre en évidence une carence en sites de reproduction pour les amphibiens. L'objectif est ainsi de s'appuyer sur les connaissances fines de la topographie, des conditions hydrologiques afin de pouvoir créer des mares fonctionnelles.</p> <p>La création d'une mare <b>non bâchée</b> est ici envisagée sur un secteur à la fois favorable d'un point de vue hydraulique mais également au niveau d'un milieu actuellement ouvert.</p>	
<b>Secteur concerné : parcelle de prairie de fauche</b>	<p>Création d'une mare pédagogique au nord-ouest de la prairie</p>  <p>L'emplacement de la mare a été défini en fonction de la topographie et de la fréquence d'inondabilité, afin d'assurer son remplissage.</p>	

Opération concernant des travaux uniques  
 TU 06 – Création d'une mare temporaire (2/4)

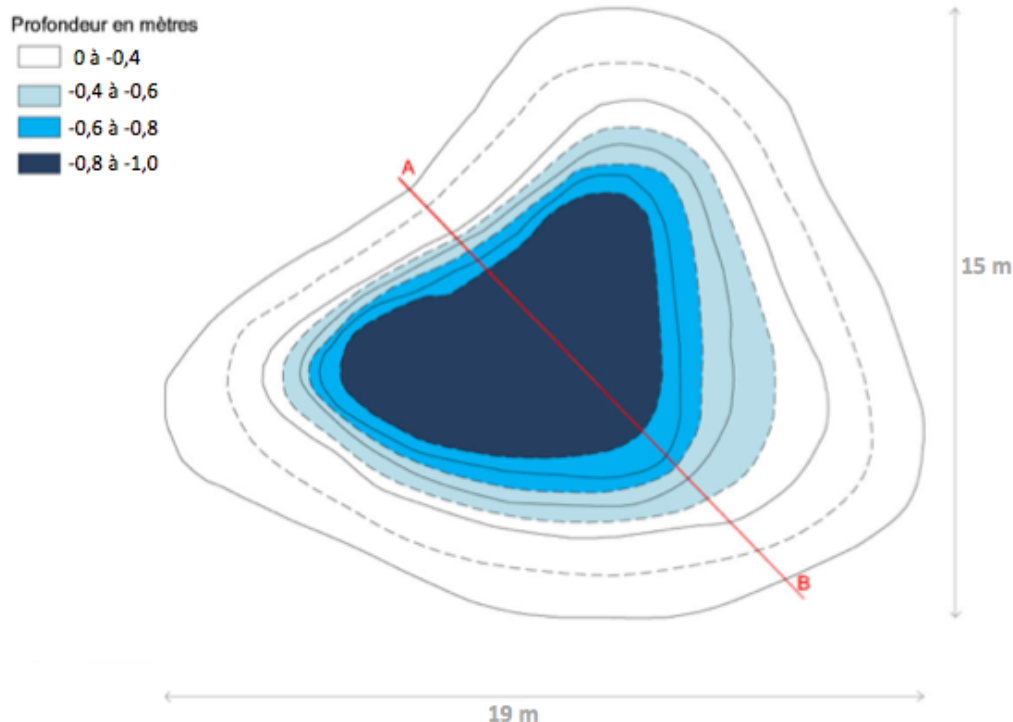
Priorité  
 d'intervention  
 2

La mare respectera les caractéristiques suivantes afin de favoriser l'accueil de différentes espèces d'amphibiens :

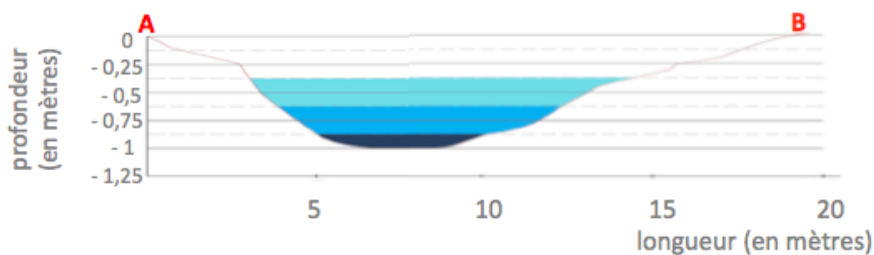
- surface de 200 m<sup>2</sup> environ ;
- profondeur égale à environ 1 m en période de hautes eaux ;
- berges en pente douce pour faciliter l'accès aux amphibiens ;
- contours irréguliers afin d'augmenter le linéaire de berges, de renforcer l'effet dit de « lisière » et d'optimiser le nombre de micro-habitats

Les figures ci-après présentent, à titre indicatif, des schémas de principe de la mare à créer.

**Vue en plan**



**Profil en travers**



Les travaux de creusement seront réalisés avec une mini-pelle.

Descriptif de  
 l'opération

Opération concernant des travaux uniques TU 06 – Création d'une mare temporaire (3/4)		Priorité d'intervention <b>2</b>
<b>Organisation de l'opération</b>	<p>1- Études préalables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réalisation de mesures piézométriques pour déterminer la hauteur de la nappe (au module de la Meurthe)</li> <li>- réalisation de sondages pédologiques pour rechercher un éventuel horizon imperméable à moins de 80 cm de profondeur</li> <li>- relevés topographiques pour affiner le choix de l'emplacement et définir le profil optimum pour la mare.</li> </ul> <p>2- Préparation des accès, si besoin</p> <p>3- Création avant des fortes pluies (automne) : terrassement puis si besoin compactage du fond. La mare représente un volume de terre d'environ 150 m<sup>3</sup> ; les matériaux extraits lors du terrassement seront exportés en dehors de l'ENS.</p> <p>4- Disposition de blocs rocheux, de souches et/ou de rondins (abris) autour de la mare.</p> <p>Par la suite, un entretien tous les 3 à 5 ans (ratissage de la surface de l'eau si lentilles ou algues filamenteuses, fauchage des envahissantes) avec, tous les dix ans, curage de la mare si trop de matière organique.</p> <p>L'implication de la population locale dans la création de la marre (chantier participatif) peut permettre aux riverains de s'approprier le site : limitation des risques de dégradation volontaire par la suite</p>	
<b>Précautions particulières</b>	<p>Ces opérations seront réalisées en dehors de la période de crue de la Meurthe, de préférence en étiage.</p> <p>Les cheminements des engins au sein de l'ENS devront être établi à l'avance afin de limiter les déplacements dans l'ENS en privilégiant les chemins existants afin d'éviter toute dégradation voire destruction d'habitats ou d'espèces patrimoniales.</p> <p>Des opérations de balisage devront ainsi être effectuées en amont des travaux et un suivi régulier des travaux sera réalisé par les agents du Conseil Départemental.</p> <p>Toutes les précautions seront prises afin de limiter au maximum les risques de pollution des eaux lors de la phase chantier. Ainsi le stockage des matériaux, engins ou produits polluants (fioul, huiles bio...), les activités d'entretien, de réparation ou d'alimentation en carburant des engins ne seront pas effectués au sein de l'ENS.</p>	
<b>Suivi</b>	<p>Suivi de l'installation des espèces inféodées à ces milieux : amphibiens, odonates, végétation (voir fiche SE 05).</p>	

Opération concernant des travaux uniques TU 06 – Création d'une mare temporaire (4/4)						Priorité d'intervention 2		
<b>Opérations associées</b>	Entretien à prévoir (entretien de la végétation des abords, fauchage des hélophytes, curage, etc.)							
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine						
	<b>Scientifiques</b>	Bureau d'étude (étude préalable)						
	<b>Techniques</b>	Grand Nancy : marché de travaux (terrassement)						
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % maximum Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 % maximum						
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>		<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Phase	-	Étude préalable	Création de la mare	-	-	Entretien	-
	Coût unitaire	-	600 €/j	20 €/m <sup>3</sup>	-	-	500 €/j	-
	Quantité	-	5 j	100 m <sup>3</sup>	-	-	0,5 j	-
	Coût total	-	<b>3 000 €</b>	<b>2 000 €</b>	-	-	<b>250 €</b>	-
	<p><i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i></p> <p><i>A noter que les coûts impliquent la possibilité d'accès des engins de terrassement (pont interdisant l'accès aux plus de 3,5T).</i></p>							
<b>Sources documentaires</b>	<p>Aménagement d'une zone écologique et paysagère dans le vallon du Krebsbach à Ranguieux (57). L'Atelier des Territoires – Thierry WEILL Paysage. 2014.</p> <p>Plan de gestion de l'espace Naturel Sensible du Grossmatt à Leutenheim (67). L'Atelier des Territoires. 2015.</p>							


## **II. OPÉRATIONS CONCERNANT DES TRAVAUX D'ENTRETIEN**

Les opérations concernant des travaux d'entretien visant à atteindre les objectifs du plan de gestion sont les suivantes :

- 1) Entretien extensif des ripisylves,**
- 2) Limitation de la propagation des plantes invasives,**
- 3) Maîtriser le développement des ligneux dans les roselières et mégaphorbiaies,**
- 4) Gestion de la prairie de fauche,**
- 5) Entretien des lisières et ourlets,**
- 6) Gestion de la zone alluviale réouverte,**
- 7) Mise en place d'îlots de vieillissement et repérage des arbres « habitats ».**

Le contexte, les objectifs, les secteurs concernés ainsi que la description et l'organisation de chaque opération concernant des travaux d'entretien sont présentées au sein des fiches actions suivantes.




Opération concernant l'entretien TE 01 – Entretien extensif de la ripisylve (1/2)		Priorité d'intervention <b>2</b>
<b>Objectifs du plan</b>	A2 – Conserver les ripisylves et boisements alluviaux D2 – Assurer la capacité d'accueil du site pour le Castor	
<b>Objectif opérationnel</b>	Laisser évoluer naturellement les ripisylves et favoriser les vieux arbres.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Habitats concernés : Saulaie rivulaire, Aulnaie-frênaie rivulaire Opération en faveur de l'Avifaune, du Castor, des Odonates et des Micromammifères	
<b>Contexte</b>	La ripisylve constitue un milieu particulièrement riche jouant un rôle d'habitat et/ou de corridor de déplacement pour la faune (Castor, chiroptères, libellules, oiseaux). La ripisylve constitue également une zone tampon entre la Meurthe et les terres, ce qui lui confère un rôle d'épuration des eaux (aspect qualitatif de la ressource en eau).	
<b>Secteur concerné :</b>		

Opération concernant l'entretien						Priorité d'intervention		
TE 01 – Entretien extensif de la ripisylve (2/2)						2		
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>La gestion des ripisylves à pour but de préserver les conditions écologiques favorables aux espèces qui y sont liées.</p> <p>Il s'agit de favoriser une gestion raisonnée et douce des ripisylves et de la végétation de berges. Pour cela, il est préconiser une non-intervention, hormis les précautions vis-à-vis du public, sur les secteurs accessibles.</p> <p>A noter que les arbres situés en bordure de la Meurthe susceptibles de se déraciner et de générer des embacles pourront être supprimés.</p>							
<b>Précautions particulières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces travaux.</li> <li>- Prise en compte de la sécurité :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élagage de branches si nécessaire pour garantir la sécurité du public.</li> <li>- Pose de clôtures temporaires si besoin</li> </ul> </li> <li>- Interventions sélectives et raisonnées de VNF sur la ripisylve pour la protection des ouvrages hydrauliques en aval.</li> <li>- Intervention en dehors de période de nidification</li> <li>- Utilisation de matériel faisant des coupes nettes</li> </ul>							
<b>Suivis</b>	<p>Surveillance de l'état sanitaire des arbres tous les 5 ans (durée d'un diagnostic physiologique du patrimoine arboré).</p> <p>A l'issue du plan de gestion, voir l'état de conservation de ces habitats.</p>							
<b>Opérations associées</b>	TU 01 – Plantation d'espèces ligneuses alluviales autochtones							
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine						
	<b>Scientifiques</b>	/						
	<b>Techniques</b>	Grand Nancy : régie patrimoine arboré et marché expertise du patrimoine arboré						
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %						
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Phase	-	-	-	Pose clôture type ganivelle	Entretien ripisylve	-	-
	Coût unitaire (HT)	-	-	-	25€/ml	70 €/ arbre	-	-
	Surface/Linéaire	-	-	-	env. 3 ml /arbre	une cinquantaine	-	-
	Coût total	-	-	-	<b>1 875 €</b>	<b>3 500 €</b>	-	-
	<p><i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i></p>							
<b>Sources documentaires</b>	<p>91E0-Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). Cahiers d'habitats - Tome III : Habitats humides. Bensettiti F., Gaudillat V. &amp; Haury J. MATE/MAP/ MNHN. 2003.</p> <p>Voies Navigables de France – Direction Territoriale Nord-Est – Arrondissement Environnement Maintenance Exploitation.</p> <p>Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.</p>							

Opération concernant l'entretien		Priorité d'intervention <b>1</b>
TE 02 – Entretien des secteurs de fruticées rajeunis en friches arbustives (1/2)		
<b>Objectifs du plan</b>	D2 – Maintenir des stades de développement diversifiés des milieux pré-forestiers	
<b>Objectif opérationnel</b>	Maintenir les zones réouvertes à un stade de friche arbustives. Stopper l'évolution naturelle de ces secteurs vers un stade forestier.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces visées : Avifaune, Insectes, Micromammifères	
<b>Contexte</b>	<p>On définit par friches, toute parcelle ne faisant pas l'objet d'une gestion depuis plusieurs années où pousse une végétation spontanée.</p> <p>Les friches évoluent naturellement vers des formations denses, et parfois, impénétrables. Elles sont caractérisées par la présence d'arbrisseaux (pruneliers, cornouillers sanguins, aubépines...), souvent accompagnés de ronces et d'églantier.</p> <p>Sur le secteur concerné, on observe également, des repousses de fruitiers, principalement de pruniers mais aussi de noyers et de cerisiers.</p>	
<b>Secteur concerné</b>	Secteurs de fruticées rajeunis en friches arbustives (localisation présentée sur la fiche TU 02).	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>Pour stopper l'évolution naturelle d'une friche arborée vers un stade forestier, deux techniques peuvent être mises en place, séparément ou conjointement : la fauche et le pâturage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entretien par fauche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauchage, tous les deux à cinq ans, avec exportation des produits de coupe,</li> <li>- Utilisation de débrousailluses manuelles ou de motofaucheuses,</li> <li>- Hauteur de coupe de 15 à 20 cm pour préserver la microfaune,</li> <li>- Réalisation vers septembre-octobre, afin de sauvegarder la reproduction de la faune et de la flore.</li> </ul> </li> <li>• <b>Entretien par pâturage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermination de la charge pastorale optimale pour stopper la dynamique spontanée de la friche sans dégrader le milieu.</li> <li>- Fonctionnement en parc tournant, c'est-à-dire sur les trois secteurs rajeunis, en changeant le troupeau d'enclos régulièrement.</li> </ul> </li> </ul> <p>A titre indicatif, pour un entretien par pâturage seul, le schéma suivant peut être proposé, à partir du 1<sup>er</sup> juillet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zone A (2 900 m<sup>2</sup>) : 6 chèvres pendant environ 2 mois,</li> <li>- zone B (2 120 m<sup>2</sup>) : 6 chèvres pendant environ 1 mois et demi,</li> <li>- zone C (1 300 m<sup>2</sup>) : 6 chèvres pendant environ 3 semaines.</li> </ul>	
<b>Précautions particulières</b>	<p>A noter que pour un pâturage par des chèvres ou des moutons, il est nécessaire de mettre en place des clôtures en treillis. Par ailleurs, avec des chèvres, il faut prévoir des clôtures suffisamment hautes (au moins 1 m 80) et solides.</p> <p>Il faut également pouvoir apporter de l'eau régulièrement aux animaux.</p>	
<b>Suivi</b>	Si entretien par pâturage : adaptation de la charge selon les résultats obtenus les premières années.	
<b>Opérations associées</b>	Réouverture partielle de secteurs de fruticées (TU 02)	



Opération concernant l'entretien						Priorité d'intervention	
TE 02 – Entretien des secteurs de fruticées rajeunis en friches arbustives (2/2)						1	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA) LPO					
	<b>Techniques</b>	Régie Entreprise d'insertion Grand Nancy : si convention avec association des Amis des Chèvres Lorraines					
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Phase	-	-	-	Fauche zone A	Fauche zone B	Fauche zone C
	Prix unitaire (HT)	-	-	-	0,48 €/m <sup>2</sup>	0,48 €/m <sup>2</sup>	0,48 €/m <sup>2</sup>
	Surface	-	-	-	2 900 m <sup>2</sup>	2 120 m <sup>2</sup>	1 300 m <sup>2</sup>
	Prix total	-	-	-	<b>1 392 €</b>	<b>1 017,6 €</b>	<b>624 €</b>
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	<p>Les friches : Des actions concrètes pour une gestion écologique. Agence de Développement du Val de Lorraine (ADEVAL). 2012. (en ligne : <a href="http://www.adeval.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/07/Les_friches.pdf">http://www.adeval.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/07/Les_friches.pdf</a>)</p> <p>Les prairies pâturées. Fiche de Gestion - Réseau Nature. Natagora. Février 2010</p> <p>Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.</p>						

Opération concernant l'entretien		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>TE 03 a et b – Maîtriser le développement des ligneux dans les roselières sèches et les mégaphorbiaies d'ourlets (1/2)</b>		
<b>Objectifs du plan</b>	B1 - Conserver les roselières B2 - Conserver les mégaphorbiaies d'ourlet	
<b>Objectif opérationnel</b>	Limiter la colonisation des espèces ligneuses sur les milieux herbacés hauts patrimoniaux.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : Odonates, Avifaune paludicole	
<b>Contexte</b>	Les mégaphorbiaies et les roselières sèches sont des milieux de transition. Ils dérivent de zones déboisées et de l'abandon des activités agricoles. Par dynamique naturelle, ces milieux vont peu à peu se boiser. Pour conserver ces habitats et les nombreuses espèces qu'ils accueillent, une intervention humaine est indispensable.	
<b>Secteur concerné : roselières sèches et mégaphorbiaies</b>		

Opération concernant l'entretien						Priorité d'intervention <b>1</b>	
<b>TE 03 a et b – Maîtriser le développement des ligneux dans les roselières sèches et les mégaphorbiaies d'ourlets (2/2)</b>							
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	Limitation de l'expansion des ronces et des jeunes plants issus de régénération naturelle (saules, frênes, etc.) par débroussaillage ou arrachage tous les deux ans.						
<b>Précautions particulières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces travaux sur les berges de la Meurthe.</li> <li>- Proscrire le brûlage ou le gyrobroyage des déchets de coupe sur les habitats entretenus.</li> <li>- Ne pas procéder à des débroussaillages ni à des arrachages de saules sur les berges de la partie sud de l'île de l'Encensoir.</li> </ul>						
<b>Suivi / Opérations associées</b>	Mise en place d'un protocole de suivi de l'évolution des habitats (voir fiche SE02). <b>A voir à l'usage s'il s'avère nécessaire de réaliser une fauche par an</b> (si les ronces poussent trop vite).						
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	LPO ONCFS					
	<b>Techniques</b>	Grand Nancy : marché entretien des espaces naturels					
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Phase	-	Entretien roselières sèches	Entretien mégaphorbiaies	Entretien roselières sèches	Entretien mégaphorbiaies	Entretien roselières sèches
	Prix unitaire (HT)	-	0,3 €/m <sup>2</sup>	0,3 €/m <sup>2</sup>	0,3 €/m <sup>2</sup>	0,3 €/m <sup>2</sup>	0,3 €/m <sup>2</sup>
	Surface	-	2 300 m <sup>2</sup>	6 200 m <sup>2</sup>	2 300 m <sup>2</sup>	6 200 m <sup>2</sup>	2 300 m <sup>2</sup>
	Prix total	-	<b>690 €</b>	<b>1 860 €</b>	<b>690 €</b>	<b>1 860 €</b>	<b>690 €</b>
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>sources documentaires</b>	6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces. Cahiers d'habitats - Tome III : Habitats humides. Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. MATE/MAP/ MNHN. 2003. Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.						

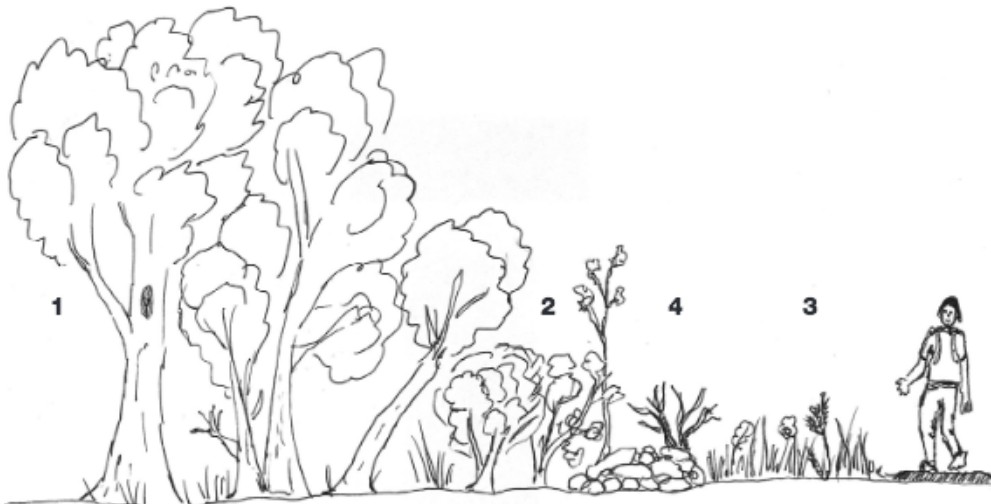
Opération concernant l'entretien TE 04 – Gestion de la prairie de fauche (1/3)		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>Objectifs du plan</b>	B3 - Favoriser la diversité floristique et entomologique de la prairie	
<b>Objectif opérationnel</b>	Maintenir voire améliorer l'état de conservation de la prairie et favoriser la diversité floristique et entomologique.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Habitat ciblés : Prairie mésophile et eutrophe inondable Espèces ciblées : Rhopalocères, Orthoptères.	
<b>Contexte</b>	<p>La prairie est la dernière surface agricole de l'ENS encore exploitée. Le maintien de cette activité agricole présente un intérêt particulier dans ce contexte urbain. L'exploitant actuel a besoin d'une surface minimal de 1,5 ha pour conserver un intérêt à venir faucher cette parcelle.</p> <p>D'un point de vue biologique, la prairie constitue le seul milieu ouvert de grande taille sur l'ENS. Elle est essentielle à de nombreuses espèces végétales et animales. La diversité des espèces qu'elle accueille dépend en partie des modalités de gestion.</p>	
<b>Secteur concerné : prairie</b>	 <p style="text-align: center;">- Le secteur central (en orange) sera géré par l'exploitant agricole. - Les secteurs bordant la future mare (en violet) et le futur pierrier (en jaune) pourront potentiellement être gérés par le Grand Nancy.</p>	

Opération concernant l'entretien TE 04 – Gestion de la prairie de fauche (2/3)		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p><u>Prairie de fauche (1,8 ha)</u></p> <p>Principe : Les graminées sociales, comme les Fétuques, seront affaiblies par une fauche précoce avant épiaison (mi-juin) avec enlèvement de la matière organique la première année puis une fauche tardive (fin août - début septembre) permettra de conserver le caractère ouvert de l'habitat.</p> <p>Les modalités proposées sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une fauche avec export entre le 1<sup>er</sup> et le 15 juin</li> <li>• une fauche avec export après le 15 septembre (regain),</li> <li>• aucune fertilisation organique ou minérale.</li> </ul> <p><u>Zones refuges (0,18 ha et 500 m<sup>2</sup>)</u></p> <p>Principe : Les zones situées aux abords de la mare et des pierriers seront traiter par fauche tardive, afin de préserver des zones refuges pour la faune, en particulier pour les insectes.</p> <p>Il s'agira de réaliser une fauche avec export des produits de coupe. La fauche sera réalisée le plus tard possible, de préférence après le 15 juillet.</p> <p>A noter qu'un passage peut être aménagé par fauche d'un "sentier" pour permettre un accès du public à proximité de la mare.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces travaux</li> <li>- Exporter les produits de fauche ; proscrire le brûlage des déchets de coupe sur la prairie entretenue.</li> <li>- Avoir des contacts réguliers avec l'exploitant et s'assurer du respect du cahier des charges.</li> <li>- Éviter les chutes de produits de fauches dans la mare.</li> <li>- Mettre en place une information pour les usagers du site afin d'expliquer les principes des modes de gestions appliquer sur les différents secteurs de la parcelle.</li> </ul>	
<b>Suivi / Opérations associées</b>	Suivi de la colonisation de la mare (SE 05)	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
	<b>Scientifiques</b>	/
	<b>Techniques</b>	Prairie : Exploitant agricole conventionné Abords de la mare et du pierrier : Grand Nancy : marché entretien des espaces naturels
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau : 40 % maximum Conseil Départemental : 40 % maximum



Opération concernant l'entretien TE 04 – Gestion de la prairie de fauche 3/3						Priorité d'intervention <b>1</b>	
Phasage et chiffage indicatifs des opérations	Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Entretien prairie de fauche	-	-	-	-	-	-
	Entretien abord de mare et pierrier par fauche	-	0,3 €/m <sup>2</sup>	0,3 €/m <sup>2</sup>	0,3 €/m <sup>2</sup>	0,3 €/m <sup>2</sup>	0,3 €/m <sup>2</sup>
	Surface	-	500 m <sup>2</sup> (abord pierrier)	2 300 m <sup>2</sup>	2 300 m <sup>2</sup>	2 300 m <sup>2</sup>	2 300 m <sup>2</sup>
	Coût total (HT)	-	<b>150 €</b>	<b>690 €</b>	<b>690 €</b>	<b>690 €</b>	<b>690 €</b>
	<p>Les accords concernant la fauche de la prairie sont à établir en convention avec l'exploitant agricole.</p> <p><i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i></p>						
Sources documentaires	<p>Les prairies mésotrophes de fauche de basse altitude (6510). Fiche issue de l'ouvrage Les habitats naturels. In : « Natura 2000 en Lorraine ». DREAL Lorraine, Région Lorraine, Agence de l'Eau Rhin-Meuse. S. Muller., F. &amp; M. Schwaab, Service Ressources et Milieux Naturels de la DREAL Lorraine (coord.), 2011.</p> <p>Intégrer la biodiversité dans les systèmes d'exploitation agricole : le projet IBIS (Intégrer la Biodiversité dans les Systèmes d'exploitation agricoles). C. Cervek (Chambre d'agriculture du Centre). 2012.</p> <p>Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.</p>						



Opération concernant l'entretien		Priorité d'intervention <b>1</b>
TE 05 – Entretien des lisières et des ourlets herbacés (1/4)		
<b>Objectifs du plan</b>	D2 - Gérer les lisières et les ourlets F2 – Conserver la végétation d'ourlet en bord de chemin	
<b>Objectif opérationnel</b>	Conserver la végétation d'ourlet en bord de chemin.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : Reptiles, Avifaune, Chiroptères, Lépidoptères, Orthoptères.	
<b>Contexte</b>	<p>Les lisières constituent des zones d'alimentation pour de nombreuses espèces d'insectes, de mammifères et d'oiseaux. L'étagement des lisières en bordure de chemins crée des zones ouvertes d'intérêt écologique.</p> <p>Une lisière est idéalement composée des arbres du manteau forestier (1), d'une ceinture de buissons (2), d'un ourlet herbacé (3) et de petites structures telles que tas de pierres, de branches, dépressions, ronces, etc. (4).</p>  <p style="text-align: center;">Illustration issue de La Libellule (<a href="http://www.lalibellule.ch/useruploads/ordonsfiles/exc-foret.pdf">www.lalibellule.ch/useruploads/ordonsfiles/exc-foret.pdf</a>)</p> <p>La progression de la végétation arborée et arbustive sur les zones de prairies peut nuire au développement d'espèces héliophiles et contraindre les opérations de fauche réduisant ainsi la surface d'habitat prairial disponible.</p> <p>L'objectif de cette opération est de réaliser un entretien régulier des lisières boisées donnant sur les zones prairiales ou de friches herbacées.</p>	

Opération concernant l'entretien

TE 05 – Entretien des lisières et des ourlets herbacés (2/4)

Priorité  
d'intervention

1

- L'ensemble des lisières donnant sur les zones prairiales de l'ENS, soit un linéaire d'environ 270 m (en orange).
- La lisière en bord du chemin, soit un linéaire d'environ 870 m (en jaune).

Secteurs  
concernés



Opération concernant l'entretien TE 05 – Entretien des lisières et des ourlets herbacés (3/4)		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>Le but d'une amélioration écologique des lisières est toujours d'augmenter la diversité des espèces végétales et animales. A cet effet, il est primordial qu'une quantité suffisante de lumière et de chaleur parvienne jusqu'au sol et que la place soit suffisante pour que les éléments qui composent la lisière puissent être variés et étroitement imbriqués.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Faucher l'ourlet herbeux le long du chemin :</b></li> </ul> <p>L'ourlet herbeux est utilisé comme lieu d'hivernage par beaucoup d'espèces et doit être périodiquement fauché (tous les ans ou tous les deux ans).</p> <p>La fauche doit se faire le plus tard possible, entre le 15 juin et le 15 juillet ; la récolte sera évacuée. Le fauchage peut être remplacé par un pâturage extensif ou combiné avec une pâture automnale. Les buts de cette fauche sont les suivants : éviter l'embroussaillement, réduire la quantité de substances nutritives, favoriser la diversité des espèces.</p> <p>Une <b>hauteur de coupe de 10-15 cm</b> permettra d'éviter la destruction d'individus d'amphibiens et de reptiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entretien au lamier des lisières de la prairie et du chemin :</b></li> </ul> <p>L'opération consiste à entretenir les lisières à l'aide d'un lamier 4 disques monté sur un engin agricole afin de couper toutes les branches gênant le passage de l'engin de fauche. Cette opération est à renouveler au minimum une fois tous les 5 ans.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	<p>- Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces travaux</p> <p>- Les opérations d'entretien doivent avoir lieu en dehors de la période de nidification de l'avifaune soit entre la fin du mois de septembre et le début du mois de mars.</p>	
<b>Suivi</b>	Vérification du respect du cahier des charges.	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
	<b>Scientifiques</b>	Association naturaliste Université de Lorraine
	<b>Techniques</b>	Grand Nancy : marché entretien des espaces naturels
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau : 40 % maximum Conseil Départemental : 40 % maximum

Opération concernant l'entretien TE 05 – Entretien des lisières et des ourlets herbacés (4/4)							Priorité d'intervention <b>1</b>		
Phasage et chiffage indicatifs des opérations	Année	2016	2017	2018		2019	2020		2021
	Entretien	Fauche ourlet herbacé	Fauche ourlet herbacé	Fauche ourlet herbacé	Taille lisière chemin	Fauche ourlet herbacé	Fauche ourlet herb.	Taille lisière prairie	Fauche ourlet herbacé
	Coût unitaire	0,2 €/ml	0,2 €/ml	0,5 € /ml	3,2 € /ml	0,2 €/ml	0,2 €/ml	3,2 €/ml	0,2 €/ml
	Linéaire	700 ml	700 ml	700 ml		700 ml	700 ml	270 ml	700 ml
	Coût total (HT)	<b>140 €</b>	<b>140 €</b>	<b>140 €</b>	<b>2 240 €</b>	<b>140 €</b>	<b>140 €</b>	<b>864 €</b>	<b>140 €</b>
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>								
Sources documentaires	<p>Création et entretien de lisières étagées : une mesure, 4 bénéficiaires. Canton de Fribourg - Service des Forêts et de la Faune. Décembre 2008.</p> <p>Revue La Libellule – La forêt (<a href="http://www.lalibellule.ch/useruploads/ordonsfiles/exc-foret.pdf">www.lalibellule.ch/useruploads/ordonsfiles/exc-foret.pdf</a>)</p> <p>Gestion des dépendances vertes routières et valorisation des déchets verts. Retour d'expérience. Conseil Départemental de la Dordogne. 2012.</p> <p>Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.</p>								

Opération concernant l'entretien TE 06 – Gestion de la pelouse alluviale restaurée (1/2)		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>Objectif du plan</b>	E1 – Restaurer et maintenir un habitat favorable au Trèfle strié.	
<b>Objectif opérationnel</b>	Restaurer une végétation de pelouse alluviale rase.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Opération en faveur du Trèfle strié.	
<b>Contexte</b>	L'absence de gestion régulière sur certaines portions de l'ENS a entraîné la colonisation des friches pionnières par des espèces prairiales puis par des ligneux, ainsi que la propagation d'espèces végétales invasives comme le Solidage.	
<b>Secteur concerné</b>	La zone alluviale réouverte (TU 6)	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>La mise en place d'une première fauche avec export à la fin du mois de mai puis au début du mois de septembre permettra d'affaiblir le Solidage et de limiter l'installation des espèces de graminées sociales comme les Calamagrostis pour laisser la place à d'autres espèces plus caractéristiques des milieux cibles (friches pionnières).</p> <p>il est prévu un ramassage (avec un éventuel broyage) et un export des résidus de fauche. Une partie pourra être arrangée sous forme d'andains dans les boisements en lisière, une autre partie sera exportée (usage possible en paillage sur le territoire communal ou communautaire).</p> <p>Une <b>hauteur de coupe de 10-15 cm</b> au niveau des lisières, permettra d'éviter la destruction d'individus d'amphibiens et de reptiles.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces travaux.</li> <li>- Ne pas détruire les pieds de Trèfle strié existants : Repérage préalable et balisage des pieds de Trèfle strié entre avril et juillet.</li> <li>- Enlèvement des produits de fauche</li> <li>- Afin d'éviter la destruction de reptiles, il est recommandé d'<b>éviter les fauches en début de matinée.</b></li> </ul>	
<b>Suivi</b>	<p>Suivi de l'évolution du cortège floristique dans les zones réouvertes.</p> <p>Les résultats de ces suivis devront être intégrés au futur diagnostic écologique et servir de base à la proposition d'un nouveau cahier des charges des modalités de fauche sur ces secteurs réouverts.</p>	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
	<b>Réalisation</b>	Grand Nancy : marché entretien des espaces naturels
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau : 40 % maximum Conseil Départemental : 40 % maximum

Opération concernant l'entretien TE 06 – Gestion de la pelouse alluviale restaurée (2/2)						Priorité d'intervention <b>1</b>	
<b>Phasage et chiffage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût unitaire HT (par passe)	-	-	0,20 €/m <sup>2</sup>	0,20 €/m <sup>2</sup>	0,20 €/m <sup>2</sup>	0,20 €/m <sup>2</sup>
	Surface	-	-	480 m <sup>2</sup>	480 m <sup>2</sup>	480 m <sup>2</sup>	480 m <sup>2</sup>
	Coût total HT (2 passes par an)	-	-	<b>192 €</b>	<b>192 €</b>	<b>192 €</b>	<b>192 €</b>
<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>							
<b>Sources documentaires</b>	Les pelouses alluviales, des milieux secs inondables. Collection « Les Cahiers Techniques" du réseau des acteurs d'espaces naturels de Rhône-Alpes. Bernard Pont (Réserve Naturelle Régionale de l'île de la Platière). 2010.  Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.						



Opération concernant des travaux uniques TE 07 – Mise en place d'îlots de vieillissement et repérage des arbres « habitats » (1/4)		Priorité d'intervention <b>2</b>
<b>Objectif du plan</b>	11 - Laisser vieillir les boisements en conservant le bois mort 12 - Conserver les arbres sénescents en faveur des espèces cavernicoles	
<b>Objectif opérationnel</b>	Favoriser la constitution de micro-habitats, conserver des arbres âgés, et ceux ayant un rôle en tant qu'arbres « habitats ».	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : oiseaux et chauves-souris cavernicoles, insectes saproxyliques (coléoptères en particulier), mousses, lichens, champignons (Aphylophorales « polypores »).	
<b>Contexte</b>	<p>Les îles de l'Encensoir et du Foulon comptent des boisements feuillus ayant évolués spontanément en l'absence de pratiques sylvicoles. Il est proposé de laisser se poursuivre l'évolution de ces boisements vers des stades plus âgés, qualifiés d'îlots de vieillissement.</p> <p>Les boisements âgés constituent en effet des écosystèmes d'intérêt élevé, avec des arbres de gros diamètres, ainsi que du bois mort ou en décomposition, constituant des milieux favorables à la faune.</p> <p>Aussi, certaines espèces animales étant fortement dépendantes de la présence de bois mort ou d'arbres âgés présentant des cavités pour l'accomplissement de leurs cycles biologiques (Lucane cerf-volant, pics, Gobemouche gris, Torcol fourmilier, chiroptères arboricoles), la mise en place d'îlots de vieillissement devrait favoriser leur installation sur l'ENS.</p>	

Opération concernant des travaux uniques

TE 07 – Mise en place d'îlots de vieillissement et repérage des arbres « habitats » (2/4)

Priorité  
d'intervention  
2

Secteurs concernés :  
Frênaie  
eutrophe et  
boisements  
anthropiques de  
l'île du Foulon



Opération concernant des travaux uniques		Priorité d'intervention <b>2</b>
TE 07 – Mise en place d'îlots de vieillissement et repérage des arbres « habitats » (3/4)		
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p><u>Îlots de vieillissement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix de placettes incluant déjà des arbres âgés.</li> <li>- Matérialisation sur le terrain : pose de panonceaux ou clôture légère pour limiter l'accès à ces boisements (sécurité et quiétude).</li> <li>- <b>Non-intervention</b> sur les portions de boisements présentant des états de conservation jugés bon et où l'on cherchera à favoriser la proportion de vieux individus et de bois mort.</li> </ul> <p><u>Repérage d'arbres « habitats »</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcours des secteurs favorables pour sélectionner et marquer les arbres habitats" : vieux arbres, gros bois, arbres à cavités, à fentes ou décollement d'écorce, à cimes cassées ou fourches, à troncs fendus, arbres porteurs de grosses branches mortes, etc.</li> <li>- Si la sécurité l'exige : <b>étêtage</b> des sujets choisis visant à la création de chandelles afin de minimiser les risques de chute.</li> <li>- Les résidus de coupe issus de l'étêtage pourront être broyés et exploité comme paillis sur les massifs communaux.</li> </ul>	
<b>Précautions particulières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte de la sécurité :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- suffisamment distants des chemins pour la sécurité du public,</li> <li>- pas en bordure immédiate de l'eau pour éviter les risques d'embâcles.</li> </ul> </li> <li>- Les opérations d'étêtage devront être effectuées en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et en dehors de la période d'hibernation des chauves-souris cavernicoles : travaux à réaliser en septembre-octobre.</li> </ul>	
<b>Suivi</b>	<p>État de conservation des boisements, en fonction de la présence d'arbres sénescents et de bois mort.</p> <p>Suivi des populations d'espèces cavernicoles (chiroptères, pics, etc.) au sein des arbres "habitats".</p>	
<b>Opérations associées</b>	<p>Suivi sanitaire du Frêne commun et de l'Orme champêtre (SE 01)</p> <p>Suivi de l'évolution des habitats biologiques (SE 02)</p> <p>Mise à jour de l'inventaire de l'avifaune (RE 02)</p> <p>Inventaire des chiroptères (RE 06)</p>	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
	<b>Scientifiques</b>	LPO Université de Lorraine
	<b>Techniques</b>	Grand Nancy : - Îlots de vieillissement : suivi par le service patrimoine arboré - Arbres "habitats" : marché expertise du patrimoine arboré et partenariat pour l'identification
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau : 40 % maximum Conseil Départemental : 40 % maximum

Opération concernant des travaux uniques TE 07 – Mise en place d'îlots de vieillissement et repérage des arbres « habitats » (3/4)						Priorité d'intervention <b>2</b>		
Phasage et chiffage indicatifs des opérations	Année	2016	2017		2018	2019	2020	2021
	Opération	-	Repérage et marquage des arbres « habitats »	Étêtage des arbres choisis si nécessaire	Définition d'îlots de vieillissement et matériali- sation	-	-	-
	Coût unitaire	-	500 €/j	400 € par arbre	500 €/j	-	-	-
	Unités	-	2 j	A définir lors de l'inventaire	3 j	-	-	-
	Coût total	-	<b>1 000 €</b>	<b>A définir</b>	<b>1 500 €</b>	-	-	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts de gestion varient selon les conditions locales propres à chaque secteur du site (habitats présents, état de conservation, etc.), la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études et des actions, le matériel utilisé, etc.</i>							
Sources documentaires	<p>Ilots de vieillissement : mode d'emploi. Cellule d'expertises naturalistes de la direction territoriale de Bourgogne &amp; Champagne-Ardenne de l'Office National des Forêts. 2005.</p> <p>Voies Navigables de France – Direction Territoriale Nord-Est – Arrondissement Environnement Maintenance Exploitation.</p> <p>Service Espaces Verts du Grand Nancy : aide à l'estimation des coûts.</p>							

### III. OPÉRATIONS CONCERNANT DES SUIVIS

Les opérations concernant des suivis d'actions sont les suivantes :

- 1) **Suivi sanitaire du Frêne commun et de l'Orme champêtre,**
- 2) **Suivi de l'évolution des habitats biologiques,**
- 3) **Suivi de l'évolution physique et biologique de la noue,**
- 4) **Suivi de l'évolution de la zone alluviale réouverte**
- 5) **Suivi de la colonisation de la mare**

Le contexte, les objectifs, les secteurs concernés ainsi que la description et l'organisation de chaque opération concernant des suivis sont présentées au sein des fiches actions suivantes.

Opération concernant des suivis		Priorité d'intervention
SE 01 – Suivi sanitaire du Frêne commun et de l'Orme champêtre (1/2)		3
<b>Objectifs du plan</b>	A2 – Conserver les ripisylves et boisements alluviaux	
<b>Objectif opérationnel</b>	Connaître l'évolution de ces arbres, en fonction de l'extension de ces maladies et des formes de résistance.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Habitats concernés : Frênaie alluviale Opération en faveur du Frêne commun et de l'Orme champêtre, et indirectement de la Thécla de l'orme	
<b>Contexte</b>	La graphiose de l'orme (due à un champignon microscopique introduit par un scolyte) a abouti à la raréfaction de cette essence sous forme arborescente. Des rejets de souche se sont cependant développés après abattage des sujets atteints.  La chalarose du Frêne (due également à un champignon <i>Chalara fraxinea</i> ) touche depuis 2008 les frênes en France, entraînant un flétrissement des rameaux, avec une mortalité rapide des jeunes arbres, et un dépérissement plus lent des vieux sujets.	
<b>Secteur concerné</b>	Ripisylve et Frênaie eutrophe	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p><b>Inventaire des ormes ayant survécu à la maladie de la graphiose</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation des effectifs d'Orme champêtre au sein des milieux favorables de l'E.N.S (ripisylves et Frênaie eutrophe)</li> <li>- Choix d'un échantillon aussi représentatif que possible d'ormes champêtres pour la réalisation d'un suivi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- localisation des individus sélectionnés à l'aide d'un GPS et marquage des troncs ;</li> <li>- tous les 4 ans : évaluation de l'état sanitaire des individus (apparition de signes de graphiose : déformation des branches, marque de morsures du coléoptère vecteur (<i>Scolytus scolytus</i>) à l'aisselle des rameaux, etc.).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Inventaire des frênes ayant survécu à la chalarose</b></p> <p>Choix d'un échantillon aussi représentatif que possible de frênes pour la réalisation d'un suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- localisation des individus sélectionnés à l'aide d'un GPS et d'un marquage ;</li> <li>- suivi de l'état sanitaire (apparition de signes de chalarose : flétrissements et dessèchements de rameaux, coloration orangée de l'écorce, etc.).</li> </ul>	
<b>Précautions particulières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Informé de VNF lors du démarrage du suivi</b></li> <li>- L'évaluation de la « résistance » éventuelle des jeunes ormes (à la graphiose) ou de frênes (à la chalarose) présents sur l'E.N.S nécessite un suivi sur une longue période (15 à 20 ans), cette opération sera donc à poursuivre dans le prochain plan de gestion.</li> </ul>	
<b>Opérations associées</b>	Suivi de l'évolution des habitats biologiques (SE 02) Mise en place d'îlots de vieillissement et repérage des arbres « habitats » (TE 09)	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
	<b>Scientifiques</b>	INRA de Nancy-Champenoux, Université de Lorraine
	<b>Techniques</b>	Étudiant en biologie
	<b>Financiers</b>	Conseil Départemental : 40 % maximum Agence de l'Eau : 40 % maximum



Opération concernant des suivis							Priorité d'intervention
SE 01 – Suivi sanitaire du Frêne commun et de l'Orme champêtre (2/2)							3
Phasage et chiffrage indicatifs des opérations	Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Coût unitaire	-	-	500 € / j	-	-	500 € / j
	Nb jours	-	-	2	-	-	2
	Coût total	-	-	1 000 €	-	-	1 000 €
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>						
Sources documentaires	<p>La Graphiose de l'Orme : une maladie dévastatrice à causes bien identifiées. J. Pinon et L. Feugey (INRA Champenoux). Rev. For. Fr. LXVI - 5-1994.</p> <p>La Chalarose du Frêne : que sait-on ? M.Goudet et D. Piou. Rev. For. Fr. LXIV - 1-2012.</p> <p>Voies Navigables de France – Direction Territoriale Nord-Est – Arrondissement Environnement Maintenance Exploitation.</p>						

Opération concernant des suivis SE 02 – Suivi de l'évolution des habitats biologiques (1/2)		Priorité d'intervention 1
<b>Objectifs du plan</b>	Objectif global de conservation du patrimoine naturel.	
<b>Objectif opérationnel</b>	Connaître l'évolution de l'état de conservation des habitats biologiques sur l'ENS, à l'issue du plan de gestion.	
<b>Contexte</b>	La cartographie des habitats a été réactualisée en 2015. Les milieux vont évoluer spontanément, et en fonction des pratiques de gestion et d'entretien qui seront mises en œuvre.	
<b>Secteur concerné</b>	Tout l'E.N.S	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>L'objectif de cette opération est de suivre l'évolution des habitats de l'ENS et tout particulièrement celle des habitats d'intérêts patrimoniaux.</p> <p>Le suivi prendra la forme de relevés phytosociologiques au niveau des différents milieux. La méthode utilisée sera la même que celle mise en œuvre en 2015, lors de la mise à jour de la cartographie des habitats biologiques.</p> <p>Pour faciliter le suivi, les points de relevés seront géoréférencés. <b>Certains points seront repris de l'inventaire de 2015 afin de pouvoir estimer l'évolution des milieux</b> et de leur état de conservation suite à la mise en place des mesures de gestion.</p> <p>Les relevés phytosociologiques seront réalisés selon un échantillonnage stratifié tenant compte des gradients écologiques déterminants. Pour ce faire, et afin que le protocole soit reproductible, la méthode utilisée sera celle dite de « Braun – Blanquet » préconisant un échantillonnage tenant compte de la topographie des surfaces.</p> <p>Les groupements végétaux seront identifiés selon les nomenclatures CORINE Biotope et le cas échéant selon la nomenclature Natura 2000.</p> <p>Ces inventaires devront également permettre de mettre en évidence la présence éventuelle d'espèces végétales patrimoniales.</p> <p>Les inventaires de la flore devront au minimum être réalisés à trois reprises durant la période favorable au développement de la flore hygrophile (entre mai et juillet), lors du bilan du plan de gestion.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> lors de la réalisation des inventaires sur le Domaine Public Fluvial.	

Opération concernant des suivis SE 02 – Suivi de l'évolution des habitats biologiques (1/2)						Priorité d'intervention <b>1</b>	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	Conservatoire des Jardins Botaniques de Nancy Université de Lorraine					
	<b>Réalisation</b>	Bureau d'étude spécialisé et /ou associations de protection de la nature Étudiant en biologie					
	<b>Financiers</b>	Conseil Départemental : 40 % maximum Agence de l'Eau : 40 % maximum					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût unitaire	-	-	-	-	-	500 € / j
	Nb jours	-	-	-	-	-	10
	Coût total	-	-	-	-	-	<b>5 000 €</b>
<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>							
<b>Sources documentaires</b>	Étude sur l'espace Naturel Sensible des îles du Foulon et de l'Encensoir : Inventaire complémentaire des habitats de l'ENS. L'Atelier des Territoires. Octobre 2015.						

Opération concernant des suivis		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>RE01/SE 03 – Etude et suivi de l'évolution physique et biologique de la noue (1/2)</b>		
<b>Objectifs du plan</b>	C1 – Etude et suivi de la fonctionnalité de la noue	
<b>Objectif opérationnel</b>	Définir les enjeux hydrologique et piscicole de ce milieu. Suivre la dynamique d'évolution (nature ou suite à intervention humaine) de la noue.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Habitats : Communauté aquatique à Potamots Espèce visée principalement : le Potamot nouveau	
<b>Contexte</b>	<p>La noue correspond à une reculée de la Meurthe. Elle forme une mosaïque de zones humides importantes : boisement humide, roselière plus ou moins asséchée et végétation aquatique : herbiers enracinés, lentilles d'eau.</p> <p>La noue possède actuellement une fonctionnalité faible ; le milieu s'atterrit (se comble via l'apport de sédiments). Cette dynamique naturelle remet en cause la pérennité de la noue et menace les espèces qu'elle accueille.</p> <p>Le suivi de cette dynamique naturelle permettra de définir, à l'issue de la durée du plan, si une restauration du milieu est nécessaire.</p>	
<b>Secteur concerné</b>	La noue.	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p style="text-align: center;"><b>Phase 1 (RE01) - Réalisation d'un état initial</b></p> <p><u>Diagnostic du milieu physique</u> : réalisation de mesures de la hauteur de vase et de relevés bathymétriques, calés sur une échelle altimétrique</p> <p><u>Diagnostic du milieu biologique</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réalisation d'une pêche électrique pour déterminer s'il y a présence de frayères de brochets au niveau de la noue ;</li> <li>- réalisation d'un inventaire exhaustif des espèces végétales aquatiques.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Phase 2 (SE03) - Mise en place d'un suivi :</b></p> <p><u>Suivi de l'envasement</u> : mise en place d'éléments fixes (type poteaux) pour suivre l'augmentation du niveau de sédiments</p> <p><u>Suivi de la végétation</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suivi de l'extension des roseaux</li> <li>- suivi des espèces présentes au sein de l'herbier (nombre d'espèces et recouvrement)</li> </ul> <p>A l'issue du plan de gestion, une étude hydraulique sera réalisée afin de déterminer la pertinence d'une intervention.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces études et inventaires.	


Opération concernant des suivis						Priorité d'intervention 1		
RE01/SE 03 – Etude et suivi de l'évolution physique et biologique de la noue (2/2)								
Partenaires potentiels	Maître d'œuvre	Grand Nancy, commune de Tomblaine						
	Scientifiques	VNF (service biodiversité) Fédération de pêche de Meurthe-et-Moselle ONEMA						
	Techniques	Entreprises spécialisées Bureaux d'études						
	Financiers	Agence de l'Eau : 40 % maximum Conseil Départemental : 40 % maximum VNF ?						
Phasage et chiffrage indicatifs des opérations	Année	2016	2017		2018	2019	2020	2021
	Diagnostic	-	Diag. physique	frayère + flore	-	-	-	-
	Coût unitaire	-	600 € / j	500 € / j	-	-	-	-
	Nb jours	-	3 j	10 j	-	-	-	-
	Sous-total	-	1 800 €	5 000 €	-	-	-	-
	Suivi	-	-	-	-	Flore	Enva- sement	Flore
	Coût unitaire	-	-	-	-	500 €/j	600 €/j	500 €/j
	Nb jours	-	-	-	-	2 j	1,5 j	2 j
	Sous-total	-	-	-	-	1 000 €	900 €	1 000 €
	Coût total	-	1 800 €	5 000 €	-	1 000 €	900 €	1 000 €
<p><i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i></p>								
Sources documentaires	<p>Étude préalable à la restauration de la Moselle à Ay-Sur-Moselle. L'Atelier des Territoire. Décembre 2009.</p> <p>Retour d'expériences de restauration d'annexes hydrauliques dans le bassin Rhin-Meuse. Y. Vecchio (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques - ONEMA). Mars 2010.</p>							

Opération concernant des suivis SE 04 – Suivi de l'évolution de la zone alluviale réouverte (1/1)		Priorité d'intervention 1					
<b>Objectifs du plan</b>	E1 – Restaurer et maintenir un habitat favorable au Trèfle strié						
<b>Objectif opérationnel</b>	Évaluer l'efficacité des actions de gestion sur le maintien de la station de Trèfle strié et s'assurer de leur pérennité.						
<b>Contexte</b>	Les opérations d'ouverture de milieux par déboisement et de définition d'un cahier des charges des modalités de fauche (TE1) ont pour objectif de faire régresser la surface colonisée par le Solidage ou les saules et de favoriser le retour d'une végétation de pelouse alluviale.						
<b>Secteur concerné</b>	La zone alluviale réouverte (TU 06).						
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>Ces suivis seront réalisés selon la méthode des transects : il sera procédé à un relevé phytosociologique sur une emprise de 1 mètre de part et d'autre du transect. Deux transects seront mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>transect T1</b> : d'une longueur de 16,50 mètres, il est situé en bordure du chemin ;</li> <li>- <b>transect T2</b> : d'une longueur de 9,70 mètres est situé perpendiculairement à T1, avec une orientation est-ouest ;</li> </ul> <p>Le suivi prendra la forme de relevés phytosociologiques. La méthode utilisée sera celle dite de « Braun – Blanquet ». Ainsi, pour chacune des espèces présentes, il sera préciser le coefficient d'abondance-dominance. Les types de formations végétales présentes seront déterminés par l'analyse de relevés de type phytosociologiques.</p> <p>Ces inventaires devront permettre de mettre en évidence le retour éventuel d'espèces végétales patrimoniales.</p> <p>Les inventaires de la flore devront au minimum être réalisés à deux reprises durant la période favorable au développement de la flore prairiale (entre mai et juillet) et au cours d'une prospection supplémentaire dans le regain et de préférence à deux reprises après les opérations de réouverture.</p>						
<b>Précautions particulières</b>	Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> pour la réalisation de ces études et inventaires.						
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Réalisation</b>	Conservatoire des Jardins Botanique de Nancy, Université de Lorraine, Bureau d'études spécialisé					
	<b>Financiers</b>	Conseil Départemental : 40 % maximum Agence de l'Eau : 40 % maximum					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût unitaire	-	500 € / j	-	500 € / j	-	500 € / j
	Nb jours	-	2 j	-	2 j	-	2 j
	Coût total	-	<b>1 000 €</b>	-	<b>1 000 €</b>	-	<b>1 000 €</b>
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	Espace Naturel Sensible Vallée en Barret : Suivi de la végétation des affleurements rocheux. Latitude Urbanisme-Environnement-Paysage. Octobre 2009.						



Opération concernant des suivis SE 05 – Suivi de la colonisation de la mare (1/2)		Priorité d'intervention 2
<b>Objectifs du plan</b>	B3 – Favoriser la diversité floristique et entomologique de la prairie I1 – Créer de nouveaux milieux favorables aux amphibiens	
<b>Objectif opérationnel</b>	Évaluer l'efficacité des actions de gestion sur le maintien de ces espèces et s'assurer de leur pérennité.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Ce suivi de colonisation pourra intégrer les espèces d'amphibiens et d'odonates, ainsi que la flore hélophytique.	
<b>Contexte</b>	L'opération de création de mare a pour objectifs d'améliorer le potentiel de reproduction des amphibiens et de diversifier la flore humide prairiale.	
<b>Secteur concerné</b>	La mare créée sur l'ENS.	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p><b>Suivi des amphibiens :</b></p> <p>La recherche d'autres amphibiens sera limitée à la mare nouvellement créée.</p> <p><b>Pour les anoures</b> (grenouilles et crapauds), l'utilisation du protocole PopAmphibien préconisé par la Société Herpétologique Française (SHF) sera privilégiée mais adaptée aux périodes de reproduction des amphibiens recensés au sein de l'état initial (début mars pour les espèces les plus précoces et jusqu'à début mai pour les espèces les plus tardives comme le Sonneur à ventre jaune).</p> <p><b>Pour les urodèles</b> (tritons) la caractérisation de la richesse spécifique de la mare et de l'abondance relative devra être réalisée en utilisant des nasses à Tritons. Ce type d'échantillonnage étant soumis à réglementation, une demande de dérogation auprès de l'administration devra être effectuée préalablement aux inventaires par le Conseil Départemental.</p> <p>La pose d'une à deux nasses devra être réalisée entre la mi-mars et le début du mois de mai et permettra d'avoir un échantillon relatif des populations d'urodèles ayant colonisé les mares.</p> <p><b>Suivi des odonates :</b></p> <p>L'évaluation de la colonisation des odonates au niveau des différentes mares sera réalisée à la fois par recherche à vue et par récolte d'exuvies pour les anisoptères.</p> <p>Les inventaires seront réalisés à partir du mois de mai pour les espèces précoces comme la Cordulie à deux taches (<i>Epitheca bimaculata</i>) ou l'Aeschne printanière (<i>Brachytron pratense</i>) et jusqu'en août pour les plus tardives (<i>Sympetrum</i>) et devront à minima être réalisés au cours de quatre passages par an.</p> <p><b>Suivi des hélophytes:</b></p> <p>Les espèces floristiques sont identifiées et leur recouvrement est indiqué (croquis cartographique de la mare). Les relevés sont effectués tous les deux ans lors d'un passage au cours du mois de juin.</p> <p>Ces suivis devront permettre de mettre en évidence le bien fondé de la réalisation de cette mare dans l'objectif de maintien et d'amélioration des potentialités d'accueil de la faune inféodée aux milieux humides, tout en servant de base de données pour la caractérisation de l'état initial de la biodiversité du futur plan de gestion.</p>	

Opération concernant des suivis SE 05 – Suivi de la colonisation de la mare (2/2)						Priorité d'intervention 2	
Partenaires potentiels	Maître d'œuvre	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	Réalisation	Bureau d'étude spécialisé et/ou association naturaliste					
	Financiers	Conseil Départemental : 50 % maximum					
Phasage et chiffrage indicatifs des opérations	Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Coût unitaire	-	-	500 € / j	-	500 € / j	-
	Nb jours	-	-	3 jours	-	3 jours	-
	Coût total	-	-	1 500 €	-	1 500 €	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>						
Sources documentaires	Expertise écologique des mares et étangs en forêt domaniale de Meudon. ONF. 2002.						

Opération concernant des suivis SE 06 – Suivi des populations des plantes invasives (1/2)		Priorité d'intervention <b>2</b>
<b>Objectifs du plan</b>	Objectif global de conservation du patrimoine naturel.	
<b>Objectif opérationnel</b>	Évaluer l'efficacité des actions de gestion sur le maintien de ces espèces et s'assurer de leur pérennité.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Habitats prioritairement concernés : Saulaie rivulaire, Friche à hautes herbes, Mégaphorbiaie rivulaire et Phragmitaie.	
<b>Contexte</b>	<p>Actuellement les stations de renouées et de solidages sont de faible dimension sur l'île de l'Encensoir. La limitation ou l'élimination de ces espèces sont donc envisageables.</p> <p>Les individus adultes de Robinier faux-acacia présents au niveau de la Saulaie en limite ouest de la noue favorisent la fixation d'alluvions et la fermeture progressive de la noue.</p>	
<b>Secteur concerné</b>		

Opération concernant des suivis SE 06 – Suivi des populations des plantes invasives (2/2)		Priorité d'intervention 2					
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p><u>État initial :</u></p> <p>Il s'agit dans un premier temps de rechercher et de cartographier précisément les espèces végétales invasives présentes sur les îles du Foulon et de l'Encensoir : espèce, localisation précise (GPS) et taille des populations (nombre de pieds ou surface).</p> <p><u>Suivi des populations :</u></p> <p>Une mise à jour de l'inventaire des espèces végétales invasives (espèces herbacées, ligneux, plantes aquatiques) permettra de repérer l'éventuelle apparition de nouvelles espèces sur les îles du Foulon et de l'Encensoir.</p> <p>Une mise à jour de la cartographie des populations de flore invasive sera à réaliser à l'issue du plan afin de s'assurer que les espèces n'ont pas colonisé de nouveaux secteurs de l'ENS.</p> <p>En cas de propagation des plantes invasives, des mesures seront à définir lors de la rédaction du prochain plan de gestion.</p>						
	<b>Opération associée</b>	Suivi de l'évolution des habitats biologiques (SE 02)					
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Réalisation</b>	Conservatoire des Jardins Botaniques de Nancy, en lien avec l'Université de Lorraine (stages d'étudiants)					
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût unitaire	-	500 € / j	-	-	-	500 € / j
	Nb jours	-	3 jours	-	-	-	3 jours
	Coût total	-	<b>1 500 €</b>	-	-	-	<b>1 500 €</b>
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	Plantes invasives de France. Muller S. et al. Muséum national d'histoire naturelle. 2004. Voies Navigables de France – Direction Territoriale Nord-Est – Arrondissement Environnement Maintenance Exploitation.						

## IV. OPÉRATIONS CONCERNANT DES RECHERCHES

Les opérations concernant des travaux de recherche visant à améliorer les connaissances du plan de gestion sont les suivantes :

- 1) **Etude de la fonctionnalité physique et biologique de la noue** (voir fiche SE03)
- 2) **Mise à jour de l'inventaire de l'avifaune,**
- 3) **Mise à jour et complément d'inventaire des reptiles et amphibiens,**
- 4) **Complément d'inventaire des lépidoptères diurnes et des odonates.**
- 5) **Inventaire des chiroptères,**
- 6) **Recherche ciblée des espèces végétales patrimoniales**

Le contexte, les objectifs, les secteurs concernés ainsi que la description et l'organisation de chaque opération concernant des recherches sont présentées au sein des fiches actions suivantes.

Opération concernant des recherches et inventaires RE 02 – Mise à jour de l'inventaire de l'avifaune (1/2)		Priorité d'intervention 2
<b>Objectifs du plan</b>	K1 – Mettre à jour les inventaires avifaunistiques	
<b>Objectif opérationnel</b>	Mettre à jour les inventaires de l'avifaune.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : oiseaux	
<b>Contexte</b>	<p>L'avifaune constitue un groupe bio-indicateur permettant de mesurer l'intérêt écologique de l'ENS. L'avifaune a fait l'objet d'inventaires en 1991 (LPO), puis en 2008 (Biodiversita).</p> <p>Un inventaire complémentaire des oiseaux, selon une méthode reproductible permettra de mettre à jour les connaissances sur ce groupe, par exemple avec un pas de temps de dix ans (2018), de manière à appréhender les effets des évolutions des milieux sur l'avifaune.</p>	
<b>Secteur concerné</b>	L'ensemble de l'ENS.	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>Concernant l'<b>avifaune nicheuse</b>, il est proposé ici d'utiliser la méthode des IPA. Il s'agit de réaliser de points d'inventaire par <b>Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)</b>, méthode relative, sur trois à cinq points (en reprenant par exemple les trois points effectués par Biodiversita en 2008). Cette méthode nécessite deux passages, le premier en avril et le second de mi-mai à mi-juin, avec sur chaque point un relevé de tous les contacts pendant 20 minutes à chaque passage. Ces relevés doivent être réalisés au cours des trois à quatre heures à partir du lever du soleil.</p> <p>Pour les oiseaux <b>hivernants ou en halte migratoire</b>, des parcours avec points d'observation peuvent être réalisés, lors de trois passages.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	<p>Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> lors de la réalisation des inventaires sur le Domaine Public Fluvial (chemin et berges de la Meurthe).</p> <p>Ces inventaires devront être réalisées par des ornithologues suffisamment expérimentés. Les périodes et heures de passage doivent être respectées, pour contribuer à une bonne reproductibilité de ces inventaires.</p> <p>Lors des passages IPA, il ne faut pas de froid anormalement vif, de forte pluie, de vent ou de brouillard.</p>	
<b>Suivi</b>	Cette méthode permet une bonne reproductibilité.	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
	<b>Scientifiques</b>	LPO, Centre Ornithologique Lorrain (COL)
	<b>Techniques</b>	Bureau d'étude spécialisé ou association naturaliste Étudiant en biologie
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %



Opération concernant des recherches et inventaires RE 02 – Mise à jour de l'inventaire de l'avifaune (2/2)						Priorité d'intervention <b>2</b>	
<b>Phasage et chiffage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût unitaire	-	-	500 €	-	-	-
	Nb jours	-	-	4 j	-	-	-
	Coût total	-	-	<b>2 000 €</b>	-	-	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	<p>La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés par « stations d'écoute ». Blondel J., Ferry C., Frochet B. <i>Alauda</i>, 38 : 55-71. 1970.</p> <p>Méthodes de dénombrement des populations d'oiseaux. Blondel J. 1969 – 97-147p In Lamotte et Bourlière : problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson Paris.</p>						

Opération concernant des recherches et inventaires RE 03 – Mise à jour et complément d'inventaire des Reptiles et Amphibiens (1/1)						Priorité d'intervention <b>1</b>	
<b>Objectifs du plan</b>	K2 - Préciser et compléter les inventaires pour les autres taxons ayant fait l'objet d'un diagnostic en 2008						
<b>Objectif opérationnel</b>	- Mettre à jour et compléter l'inventaire des reptiles patrimoniaux - Compléter l'inventaire des amphibiens						
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : reptiles et amphibiens						
<b>Contexte</b>	Le diagnostic réalisé en 2008 ne prévoyait pas de méthode d'étude « lourdes ». Trois espèces de reptiles ont été répertoriées, mais plusieurs autres espèces sont potentielles. Les populations d'amphibiens ne concernent qu'une seule espèce, la Grenouille commune, en relation avec la relative homogénéité des sites de reproduction possibles. La création d'une mare dans le cadre de ce plan de gestion devrait permettre de diversifier le peuplement d'amphibiens.						
<b>Secteur concerné</b>	L'ensemble de l'ENS.						
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<u>Reptiles :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- méthode par parcours (recherche à vue)</li> <li>- poses de plaques (piégeage passif) à visiter au minimum lors de cinq passages, entre avril et septembre</li> </ul> <u>Amphibiens :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires par visites nocturnes et diurnes autour des sites de reproduction</li> <li>- Recherche au sein des habitats terrestres.</li> </ul>						
<b>Précautions particulières</b>	Une <b>convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF</b> lors de la réalisation des inventaires sur le Domaine Public Fluvial (chemin et berges de la Meurthe).						
<b>Opérations associées</b>	SE 05 - Suivi de la colonisation de la mare						
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	CPIE					
	<b>Techniques</b>	Bureau d'étude spécialisé ou association naturaliste Étudiant en biologie					
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Inventaire	-	<b>Reptiles</b>	-	-	<b>Amphibiens</b>	-
	Coût unitaire	-	500 €	-	-	500 €	-
	Nb jours	-	2 j	-	-	3 j	-
	Coût total	-	<b>1 000 €</b>	-	-	<b>1 500 €</b>	-
<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>							
<b>Sources documentaires</b>	Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. E. Graitson et G. Naulleau. Bull. Soc. Herp. Fr. (2005) 115 : 5-22.						

Opération concernant des recherches et inventaires RE 04 – Complément d'inventaire des Lépidoptères diurnes patrimoniales et des Odonates (1/2)		Priorité d'intervention <b>1</b>
<b>Objectifs du plan</b>	K2 - Préciser et compléter les inventaires pour les autres taxons ayant fait l'objet d'un diagnostic en 2008	
<b>Objectif opérationnel</b>	Compléter et mettre à jour les inventaires des Lépidoptères diurnes et des Odonates.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : Lépidoptères, recherche du Mars changeant et du Thécla de l'Orme	
<b>Contexte</b>	<p>- Les Odonates sont des indicateurs de la plupart des conditions écologiques de leur environnement. Les Odonates représentent un élément important de l'écosystème des milieux aquatiques. Comme prédateurs, ils jouent un rôle non négligeable dans la régulation d'une partie de la faune de ces biotopes. Comme proies, ils contribuent au maintien et au développement d'autres espèces animales. Leur présence est donc un indice sûr de la richesse faunistique des eaux douces.</p> <p>- Les Lépidoptères sont de bons indicateurs du maintien de l'ouverture des milieux, mais aussi de leur conservation. L'abondance et la diversité des espèces de papillons diurnes constituent des paramètres pertinents pour l'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels, et plus particulièrement celles concernant les milieux ouverts et peu arbustifs.</p> <p>L'inventaire de ces espèces permettra d'estimer les effets des mesures de gestion (par exemple fauche extensive de la prairie) et des création de milieux (mare, zones de fruticées réouvertes, etc.)</p>	
<b>Secteur concerné</b>	L'ensemble de l'ENS.	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>Il s'agit d'actualiser l'inventaire pré-existant et de rechercher d'espèces patrimoniales afin éventuellement d'en assurer le suivi.</p> <p><u>Odonates :</u> Les prospections peuvent être effectuées grâce à deux pratiques d'identification : - à vue, avec jumelle et/ou avec capture au filet à papillon, - détection visuelle et récolte des exuvies pour identification à l'aide d'une loupe binoculaire. Le contact des imagos permet de s'assurer de la présence des espèces sur le site, tandis que la récolte des exuvies atteste la reproduction de celles-ci, et donc l'intérêt particulier de la zone pour l'espèce.</p> <p><u>Lépidoptères :</u> Afin de pouvoir comparer l'évolution des populations dans le temps, un parcours précis (transect) sera à travers les différents milieux favorables de l'ENS et matérialiser sur une carte afin d'être facilement reproductible. Il s'agira de réaliser, le long de ce transect, un échantillonnage à vue et par capture au filet sur l'ensemble des milieux ouverts et des lisières forestières. La période de prospection s'étale de mars à octobre. Cette méthode permet d'avoir un échantillonnage relativement homogène pour des espèces communes ayant plusieurs générations. Cela permet également de couvrir l'ensemble des milieux ouverts et pré-forestiers rencontrés sur le site. L'inventaire peut être complété par des observations ponctuelles d'espèces non inventoriées lors du transect.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	Les conditions météorologiques doivent être prises en compte : les inventaires doivent être réalisés avec un vent inférieur à 50 km/h, une faible couverture nuageuse (<70%) et l'absence de pluie.	

Opération concernant des recherches et inventaires RE 04 – Complément d'inventaire des Lépidoptères diurnes patrimoniales et des Odonates (1/2)					Priorité d'intervention <b>1</b>		
<b>Opérations associées</b>	Pour les odonates : Suivi de la colonisation de la mare (SE 05) Pour les lépidoptères : Gestion de la prairie par fauche (TE 04)						
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	Société Lorraine d'Entomologie					
	<b>Techniques</b>	Bureau d'étude spécialisé ou association naturaliste Étudiant					
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Inventaire	-	-	<b>Lépidoptères</b>	-	<b>Odonates</b>	-
	Coût unitaire	-	-	500 €/j	-	500 €/j	-
	Nb jours	-	-	4 jours	-	4 jours	-
	Coût total	-	-	<b>2 000 €</b>	-	<b>2 000 €</b>	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	Réserve Naturelle Régionale des Gorges du Gardon : Inventaires entomologiques - Odonates. Conservatoire d'espaces naturels du Languedoc-Roussillon - Office Pour les Insectes et leur Environnement. Avril 2012 Identification et suivi des peuplements de Lépidoptères et d'Orthoptères sur l'ENS du Col du Coq - Pravouta. S. Jaulin et Y. Baillet, Office Pour les Insectes et leur Environnement du Languedoc-Roussillon (OPIE-LR). 2007.						

Opération concernant des recherches et inventaires RE 05 – Inventaire des chiroptères (1/2)		Priorité d'intervention 2
<b>Objectifs du plan</b>	K3 – Réaliser des inventaires des taxons non étudiés.	
<b>Objectif opérationnel</b>	Réaliser un inventaire des chiroptères.	
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces ciblées : prioritairement les chauves-souris, et secondairement d'autres mammifères cavernicoles (Loir, Lérot, ...).	
<b>Contexte</b>	<p>L'ENS des îles du Foulon et de l'Encensoir accueille une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés. La présence de ces milieux variés et de la Meurthe sont des éléments favorables à la présence de chiroptères en tant que terrains de chasse.</p> <p>Le faible nombre de bâtiments rend peu probable la présence de gîtes anthropophiles favorables. Cependant, il est possible que les individus issus de colonies établies à l'extérieur des îles (église, grenier de la ferme, etc.) visitent l'ENS lors des nuits de chasse.</p> <p>Sur l'ENS, les principaux gîtes disponibles en périodes de reproduction sont probablement arboricoles.</p>	
<b>Secteur concerné</b>	Tout l'ENS.	
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>Dans un premier temps, les zones potentiellement favorables à l'activité de chasse des chauves-souris seront identifiées afin de définir le(s) parcours d'échantillonnage (transects). Une prospection à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (type Pettersson D240X) sera réalisée au cours de deux campagnes : l'une en début d'été (période de reproduction) et la seconde en fin d'été/début d'automne (migration). Ces inventaires auront pour objectifs de mieux connaître les espèces fréquentant le site et le secteur et d'appréhender les zones de chasse.</p> <p>Les arbres pouvant potentiellement servir de gîtes (arbres âgés, arbres à cavités, à écorce décollée, etc.) pourront être localisés.</p> <p>Les éléments de bâti de l'île du Foulon seraient également intéressants à visiter, mais leur prospection est dépendante de l'autorisation du propriétaire.</p>	
<b>Précautions particulières</b>	Accord des propriétaires, prise en compte de l'état de dégradation éventuel	
<b>Suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilan de l'état des connaissances à l'issue du plan de gestion</li> <li>- Proposition d'ajustements de mesures à l'issue du plan de gestion</li> </ul>	
<b>Opérations associées</b>	Mise en place d'îlots de vieillissement et repérage des arbres "habitats" (TE 09)	
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine
	<b>Scientifiques</b>	Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères (CPEPESC) Lorraine
	<b>Techniques</b>	Bureau d'étude spécialisé ou association naturaliste
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %

Opération concernant des recherches et inventaires RE 05 – Inventaire des chiroptères (1/2)						Priorité d'intervention <b>2</b>	
<b>Phasage et chiffage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût unitaire	-	-	-	500 €/j	-	-
	Nb jours	-	-	-	6 jours	-	-
	Coût total	-	-	-	<b>3 000 €</b>	-	-
<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>							
<b>Sources documentaires</b>	Inventaire des chiroptères de la Réserve Naturelle Nationale de l'île du Rohrschollen à Strasbourg. Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace (GEPMA). 2009.						



Opération concernant des recherches et inventaires RE 06 – Recherche du Muscardin (1/1)						Priorité d'intervention 2	
Objectifs du plan	K3 – Réaliser des inventaires des taxons non étudiés.						
Objectif opérationnel	Rechercher la présence du Muscardin						
Habitats et /ou espèces visés	Espèces ciblées : Muscardin						
Contexte	<p>Le Muscardin vit dans des forêt à sous-bois dense et des zones de buissons bas et de taillis. L'espèce est relativement méconnue, principalement en raison de ses mœurs nocturnes et sa petite taille.</p> <p>Le Muscardin est un micromammifère particulièrement discret. Il est plus aisé de contacter le Muscardin par ses indices de présence (reliefs de repas, nids) que par l'observation directe d'individus.</p>						
Secteur concerné	La fruticée et les ronciers sur l'île de l'Encensoir et le boisement anthropique de l'île du Foulon.						
Descriptif et organisation de l'opération	<p>Il s'agit de recherche des nids de Muscardin en fin d'été et début d'automne.</p> <p>Les nids seront recherchés minutieusement dans les zones les plus favorables à cette espèce : fourrés denses (en particulier lorsque la Clématite est abondante) et ronciers. Ces habitats favorables se concentrent en bordure des chemins, au niveau des lisières des boisements ainsi que dans zones déboisées</p>						
Précautions particulières	Ne pas toucher aux nids situés au ras du sol.						
Suivi	<p>Si la présence de l'espèce est confirmée sur l'ENS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place d'un suivi de l'espèce</li> <li>- proposition d'ajustements de mesures à l'issue du plan de gestion</li> </ul>						
Opérations associées	Entretien des lisières (TE 05) Réouverture partielle de secteurs de fruticée (TU 02)						
Partenaires potentiels	Maître d'œuvre	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	Scientifiques	Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine (GEML)					
	Techniques	Bureau d'étude spécialisé ou association naturaliste Étudiant					
	Financiers	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
Phasage et chiffrage indicatifs des opérations	Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Coût unitaire	-	-	-	-	500 €/j	-
	Nb jours	-	-	-	-	3 jours	-
	Coût total	-	-	-	-	1 500 €	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>						
Sources documentaires	Plan de gestion de la Réserve Naturelle Régionale de Bois-en-Val. L'Atelier des Territoires. 2012.						

<b>Opération de recherche et d'inventaire</b> <b>RE 07 – Recherche ciblée d'espèces végétales patrimoniales (1/1)</b>		<b>Priorité d'intervention</b> <b>2</b>					
<b>Objectifs du plan</b>	L1 – Rechercher les espèces végétales patrimoniales observées entre 2005 et 2015.						
<b>Objectif opérationnel</b>	Rechercher, de manière ciblée, les espèces végétales patrimoniales observées lors des prospections antérieures et non revues lors de la mise à jour de la cartographie des habitats en 2015.						
<b>Habitats et /ou espèces visés</b>	Espèces principalement ciblées : Epipactis de Muller, Molène blattaire et Picride fausse-vipérine.						
<b>Contexte et objectifs</b>	<p>La bibliographie fait mention de l'Epipactis de Muller sur l'ENS. L'espèce n'y a pas été retrouvée en 2015.</p> <p>Le pré-diagnostic du site mené en 2008-2009 fait mention de plusieurs espèces de friches qui n'ont pas été revues en 2015. Certaines sont susceptibles d'être toujours présentes sur l'ENS et sont à rechercher dans les milieux favorables (bordure de chemins, abord des bâtiments).</p>						
<b>Secteur concerné</b>	L'ensemble de l'ENS.						
<b>Descriptif et organisation de l'opération</b>	<p>Il s'agit de rechercher les espèces végétales patrimoniales dans les milieux potentiellement favorables et, le cas échéant, de les cartographier.</p> <p>Les effectifs des espèces observées seront quantifier : le nombre de pieds sera dénombré en cas de faible nombre d'individus, si la population est conséquente, sa surface sera relevée.</p> <p>L'opération est à effectuer en juin-juillet pour l'Epipactis de Muller et en juillet-août pour Molène blattaire et la Picride fausse-vipérine.</p>						
<b>Précautions particulières</b>	Les espèces seront repérées à l'aide d'un GPS.						
<b>Partenaires potentiels</b>	<b>Maître d'œuvre</b>	Grand Nancy, commune de Tomblaine					
	<b>Scientifiques</b>	Floraine Conservatoire des Jardins Botaniques de Nancy					
	<b>Techniques</b>	Bureau d'étude spécialisé ou association naturaliste					
	<b>Financiers</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse : 40 % Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : 40 %					
<b>Phasage et chiffrage indicatifs des opérations</b>	<b>Année</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	Coût unitaire	-	-	-	500 €/j	-	-
	Nb jours	-	-	-	4 jours	-	-
	Coût total	-	-	-	<b>2 000 €</b>	-	-
	<i>NB : Les coûts indiqués sont seulement des ordres de grandeur, donnés pour information. Les coûts des études et inventaires varient selon la surface traitée, les prestataires choisis, le niveau de détail des études, le matériel utilisé, etc.</i>						
<b>Sources documentaires</b>	<p>Iles du Foulon et de l'Encensoir : Étude préalable au classement en Espace Naturel Sensible, à la valorisation et à l'aménagement du site. Biodiversita. 2009.</p> <p>Atlas de la flore de Lorraine. Floraine. 2013.</p>						

## **V. OPÉRATIONS CONCERNANT DES DEMARCHES ADMINISTRATIVES**

Les opérations concernant des travaux de recherche visant à améliorer les connaissances du plan de gestion sont les suivantes :

- 1) **Convention avec SHM et VNF pour l'usage et gestion du pont d'accès aux îles et des chemins le long de la Meurthe et du canal d'amenée**
- 2) **Poursuivre les démarches d'acquisitions foncières**
- 3) **Convention avec la microcentrale pour les peupliers en bordure de canal d'amenée**
- 4) **Création d'un groupe de travail « police des berges »**
- 5) **Mise en place d'une convention de gestion par fauche de la prairie**
- 6) **Recommandations d'usage / Gestion des accès à l'eau pour les pêcheurs (charte de respect du site)**
- 7) **Délimitation d'une « zone de quiétude » pour la faune sur l'île du Foulon**

Il est rappelé que pour la mise en œuvre des opérations de gestion, d'inventaires et de travaux sur le Domaine Public Fluvial (DPF) une convention d'usage temporaire doit être contractualisée avec VNF.

# BIBLIOGRAPHIE

Biodiversita, 2009 – Îles du Foulon et de l'Encensoir : Étude préalable au classement en Espace Naturel Sensible, à la valorisation et à l'aménagement du site.

Agence de Développement du Val de Lorraine (ADEVAL), 2012 – Les friches : Des actions concrètes pour une gestion écologique. (en ligne : [http://www.adeval.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/07/Les\\_friches.pdf](http://www.adeval.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/07/Les_friches.pdf))

Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J., 2003 – 6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces. Cahiers d'habitats - Tome III : Habitats humides. MATE/MAP/ MNHN.

Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J., 2003 – 91E0-Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnus incanae*, *Salicion albae*). Cahiers d'habitats - Tome III : Habitats humides. MATE/MAP/ MNHN.

Blondel J., 1969 – Méthodes de dénombrement des populations d'oiseaux. 97-147p. In Lamotte et Bourlière : problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson Paris.

Blondel J., Ferry C., Frochot B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés par « stations d'écoute ». *Alauda*, 38 : 55-71.

Canton de Fribourg - Service des Forêts et de la Faune, Décembre 2008 – Création et entretien de lisières étagées : une mesure, 4 bénéficiaires.

Cellule d'expertises naturalistes de la direction territoriale de Bourgogne & Champagne-Ardenne de l'Office National des Forêts, 2005 – Ilots de vieillissement : mode d'emploi.

Cervek C. (Chambre d'agriculture du Centre), 2012 – Intégrer la biodiversité dans les systèmes d'exploitation agricole : le projet IBIS (Intégrer la Biodiversité dans les Systèmes d'exploitation agricoles).

Conseil Départemental de la Dordogne, 2012 – Gestion des dépendances vertes routières et valorisation des déchets verts. Retour d'expérience.

Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie, Février 2011 – Plan de gestion de la Réserve Naturelle Régionale des larris et tourbières de Saint-Pierre-ès-Champs (60).

Espaces-naturels.info, Juillet 2013 – Aménager des abris à reptiles. *Espaces naturels n°43* (en ligne : <http://www.espaces-naturels.info/amenager-abris-reptiles>)

Floraine, 2013 - Atlas de la flore de Lorraine

Goudet M. et Piou D., 2012 – La Chalarose du Frêne : que sait-on ? *Rev. For. Fr.* LXIV - 1-2012.

Graitson E. et Naulleau G., 2005 – Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. *Bull. Soc. Herp. Fr.* (2005) 115 : 5-22.

Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace (GEPMA), 2009 – Inventaire des chiroptères de la Réserve Naturelle Nationale de l'Île du Rohrschollen à Strasbourg.

Groupe d'Etude des Mammifères de Lorraine (GEML), Septembre 2008 – Synthèse de données récoltées sur le Castor d'Europe de 1983 à 2007 en Lorraine.

L'Atelier des Territoire, 2015 – Plan de gestion de l'espace Naturel Sensible du Grossmatt à Leutenheim (67).

L'Atelier des Territoire, Décembre 2009 – Étude préalable à la restauration de la Moselle à Ay-Sur-Moselle.

L'Atelier des Territoires – Thierry WEILL Paysage, 2014 – Aménagement d'une zone écologique et paysagère dans le vallon du Krebsbach à Ranguieux (57).

L'Atelier des Territoires, Octobre 2015 – Étude sur l'espace Naturel Sensible des îles du Foulon et de l'Encensoir : Inventaire complémentaire des habitats de l'ENS.

Lalibellule.ch - La forêt. Revue La Libellule (en ligne : [www.lalibellule.ch/useruploads/ordonsfiles/exc-foret.pdf](http://www.lalibellule.ch/useruploads/ordonsfiles/exc-foret.pdf))

Latitude Urbanisme-Environnement-Paysage, Octobre 2009 – Espace Naturel Sensible Vallée en Barret : Suivi de la végétation des affleurements rocheux.

Muller S. (coordinateur), 2004 - Plantes invasives en France : état des connaissances et propositions d'actions , Collection Patrimoine Naturel (Vol.62), Publications Scientifiques du Muséum national d'histoire naturelle – Paris, 168 p.

Muller S., Schwaab F. & M., Service Ressources et Milieux Naturels de la DREAL Lorraine (coord.), 2011 – Les prairies mésotrophes de fauche de basse altitude (6510). Fiche issue de l'ouvrage Les habitats naturels. In : « Natura 2000 en Lorraine ». DREAL Lorraine, Région Lorraine, Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Natagora, Février 2010 – Les prairies pâturées. Fiche de Gestion - Réseau Nature.

Office Pour les Insectes et leur Environnement, Avril 2012 – Réserve Naturelle Régionale des Gorges du Gardon : Inventaires entomologiques - Odonates. Conservatoire d'espaces naturels du Languedoc-Roussillon.

ONF, 2002 – Expertise écologique des mares et étangs en forêt domaniale de Meudon.

Pinon J. et Feugey L., 1994 – La Graphiose de l'Orme : une maladie dévastatrice à causes bien identifiées. Rev. For. Fr. LXVI - 5-1994.

Pont B. (Réserve Naturelle Régionale de l'île de la Platière), 2010 – Les pelouses alluviales, des milieux secs inondables. Collection « Les Cahiers Techniques" du réseau des acteurs d'espaces naturels de Rhône-Alpes.

Pravouta. S. Jaulin et Y. Baillet, 2007 – Identification et suivi des peuplements de Lépidoptères et d'Orthoptères sur l'ENS du Col du Coq.

Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Abords (SM3A), Mars 2013 – Site Natura 2000 Vallée de l'Arve – Annexe 1 du Cahier des charges de contrat Natura 2000.

Syndicat Mixte du bassin versant du Lignon, de l'Anzon et du Vizézy, 2012 – Guide du propriétaire riverain. Bassin du Lignon du Forez.

Vecchio Y., Mars 2010 – Retour d'expériences de restauration d'annexes hydrauliques dans le bassin Rhin-Meuse. Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA).





