



Réserve Naturelle  
**ROCHERS ET TOURBIÈRES  
DU PAYS DE BITCHE**



Rapport d'activité  
2011



# Réserve Naturelle des Rochers et Tourbières du Pays de Bitche

---

## RAPPORT D'ACTIVITE 2011

### SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
A. SUIVI, ETUDES, INVENTAIRES	3
B. PEDAGOGIE, INFORMATIONS, ANIMATIONS, EDITIONS	22
C. ADMINISTRATION	25
D. TRAVAUX D'ENTRETIEN, MAINTENANCE	28
E. TRAVAUX UNIQUES, EQUIPEMENT	29
F. POLICE ET SURVEILLANCE	29
G. RECHERCHE	31
H. BILAN FINANCIER	38

## INTRODUCTION

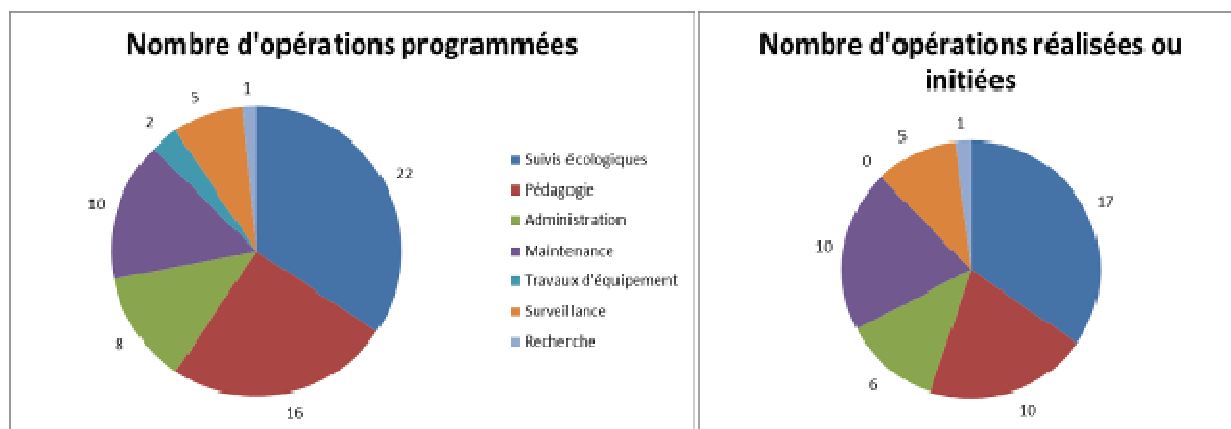
Par la convention, signée le 22 juillet 1999, fixant les modalités de gestion de la réserve naturelle, l'Etat a désigné un gestionnaire principal, le Syndicat de Coopération pour le Parc naturel régional des Vosges du Nord (SYCOPARC) et des gestionnaires associés, l'ONF, le gestionnaire de la forêt privée Pimodan et la commune de Baerenthal.

L'organisme gestionnaire est chargé de préparer pour le Préfet et le comité consultatif un rapport d'activité présentant les comptes financiers de l'année écoulée ainsi qu'un budget prévisionnel pour l'année suivante.

Depuis janvier 2011, le deuxième plan de gestion entre dans sa phase de mise en œuvre.

Ce rapport d'activité fait le bilan de sa première année d'application où sur 64 opérations programmées, 49 ont été réalisées ou initiées (soit 76,5%).

La répartition des actions par famille d'opérations est la suivante :



Les détails sont présentés dans ce qui suit.

## A. SUIVI, ETUDES, INVENTAIRES

Le plan de gestion 2011-2020 de la réserve prévoyait 22 opérations de suivi écologique à réaliser ou à initier pour cette première année d'application.

Le tableau suivant fait le point sur leur réalisation :

OPERATIONS	Initié	Réalisation	Maîtrise d'oeuvre	Coût (investissement)
<b>SE : Suivi, Etudes, Inventaires</b>				
SE1 : Suivre en permanence le niveau des plan d'eau	oui	oui	Sycoparc	
SE2 : Suivre annuellement les effectifs de l'Orchis de Traunsteiner, de la Gentiane pneumonanthe et du Lycopode inondé	oui	oui	Sycoparc	
SE5 : Poursuivre le suivi annuel (floristique et photographique) des placettes permanentes de l'ancien étang de Tabac	oui	oui	Sycoparc	
SE6 : Effectuer, tous les 5 ans, un relevé phytosociologique sur le réseau de placettes circulaires centrées sur les piézomètres du Grafenweiher, du Rothenbruch et de l'Erlenmoos	non	non	Sycoparc	
SE7 : Vérifier annuellement la présence de la Leucorrhine à large queue (recherche d'exuvies et d'imago) et estimer la taille de sa population dans la réserve	oui	oui	Sycoparc	
SE8 : Vérifier annuellement la présence du Fadet des tourbières et estimer la taille de sa population dans la réserve	oui	oui	Sycoparc	
SE11 : Poursuivre l'inventaire des lépidoptères	oui	partielle	Sycoparc	
SE13 : Poursuivre l'inventaire des bryophytes	non	non	Sycoparc + prestataire	
SE14 : Poursuivre et étendre le monitoring scientifique pour évaluer l'impact de la restauration de la tourbière d'Erlenmoos (placettes de suivi phytosociologique et suivi piézométrique)	oui	oui	Sycoparc et Université de Metz	
SE15 : Suivre les variations des niveaux d'eau du sol dans le Grafenweiher, le Rothenbruch, l'Erlenmoos et derrière le camping de Hanau à l'aide du réseau de piézomètres	oui	oui	Sycoparc	
SE16 : Suivre annuellement la nidification du Faucon pèlerin et du Grand corbeau sur les falaises de la réserve	oui	oui	Sycoparc + SOS Faucon pèlerin	
SE17 : Suivre annuellement l'état de la population de la Doradille de Billot	oui	oui	Sycoparc	
SE19 : Poursuivre le suivi photographique annuel de l'état de conservation de la végétation des dalles rocheuses	non	non	Sycoparc	
SE21 : suivi de la population de Chauves-souris du souterrain	oui	oui	Sycoparc	
SE22 : suivi de la température et de l'hygrométrie dans le souterrain	oui	Mise en place	Sycoparc	2 000,00 €
SE24 : Poursuivre le suivi annuel des populations de chauves-souris forestières à partir du réseau de nichoirs	oui	oui	Sycoparc	
SE26 : Poursuivre l'inventaire des myxomycètes de la réserve	non	non	SMS	
SE27 : Mettre en œuvre un suivi phytosociologique sur la base du réseau de placettes du Protocole de Suivi des Espaces Forestiers du Rothenbruch	non	non	Sycoparc	
SE31 : Mettre en œuvre le suivi du stock permanent d'arbres bios	oui	oui	Sycoparc, ONF, Forêt privée	
SE32 : Mettre en place le Protocole de Suivi des Espaces Forestiers au Falkenberg, au Kachler et la Grande Tête du Chien	oui	partielle	Sycoparc + ONF ?	2945 € (soutien stagiaire)
SE34 : Mettre en œuvre un suivi phytosociologique sur la base du réseau de placettes du Protocole de Suivi des Espaces Forestiers hors Rothenbruch	oui	partielle	Sycoparc	
SE37: Mettre en œuvre un suivi annuel des populations d'Odonates (recherche d'exuvies et d'imagos)	oui	oui	Sycoparc	

- 5 opérations n'ont pas été initiées faute de temps

Zoom sur quelques opérations :

### A.1. Suivi permanent des niveaux d'eau au cœur de la réserve (SE1, SE14 et SE15)

Récapitulatif des données 2011 de température et de pluviométrie dans le tableau ci-dessous (merci à M. J.M. Christmann pour ses relevés personnels au niveau de sa maison de La Petite Suisse à Eguelshardt) :

Mois	Temp. Moyenne (°C)	Temp. Maxi (°C)	Temp. Mini (°C)	Nbre de jours avec T >32°C	Nbre de jours avec T <0°C	Pluviométrie (mm)
Janvier	2,55	14,1	-9,7		18	89,7
Février	3,26	15,8	-9,9		12	27,7
Mars	7,7	23,1	-5,8		14	17,6
Avril	13,44	29,1	-2,5		4	28,1
Mai	15,75	34,0	-2,8	2	1	12,9
Juin	18,15	37,2	6,1	4		89,7
Juillet	17,5	32,8	4,6	1		91,9
Août	16,5	35,3	4,5	5		83,3
Septembre	10,8	33,1	2,7	1		27,0
Octobre	8,5	29,6	-4,7		6	50,5
Novembre	4,5	19,0	-4,0		7	5,6
Décembre	1,5	12,6	-6,5		4	191,3
Année	11,48	37,2	-9,9	13	66	715,3

Les caractéristiques générales de l'année 2011 sont :

- un hiver relativement doux en moyenne (à part décembre 2010 qui a été plus froid qu'un décembre moyen) avec toutefois quelques belles gelées nocturnes,
- un printemps exceptionnellement sec et chaud
- un été en revanche bien arrosé avec un mois de juillet plus frais que la moyenne mais une deuxième quinzaine d'août très sèche.
- un automne très sec (surtout en novembre) mais un mois de décembre exceptionnellement arrosé (plus du quart des précipitations de l'année).

Au total, l'année 2011 a été bien plus sèche que la moyenne (se situant vers 850 mm dans les cuvettes du Pays de Bitche) et beaucoup plus chaude (10,66°C de moyenne au cours des 7 dernières années à Eguelshardt).

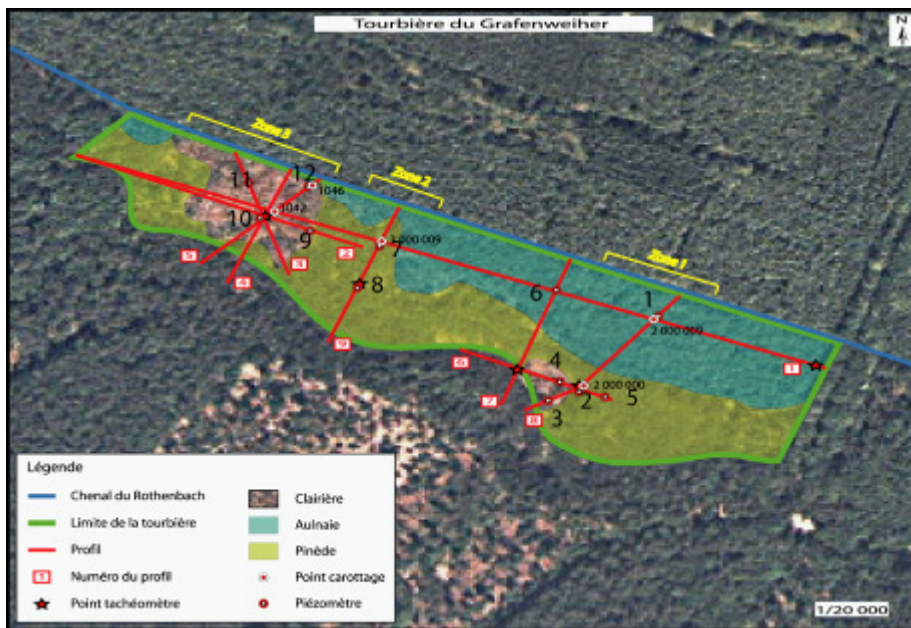
Il s'agit de l'année la plus chaude au niveau national depuis que des mesures de températures sont relevées de manière standardisées en France ([http://climat.meteofrance.com/jsp/site/Portal.jsp?&page\\_id=15288](http://climat.meteofrance.com/jsp/site/Portal.jsp?&page_id=15288)).

## Poursuite du suivi des niveaux d'eau sur 3 sites tourbeux de la réserve :

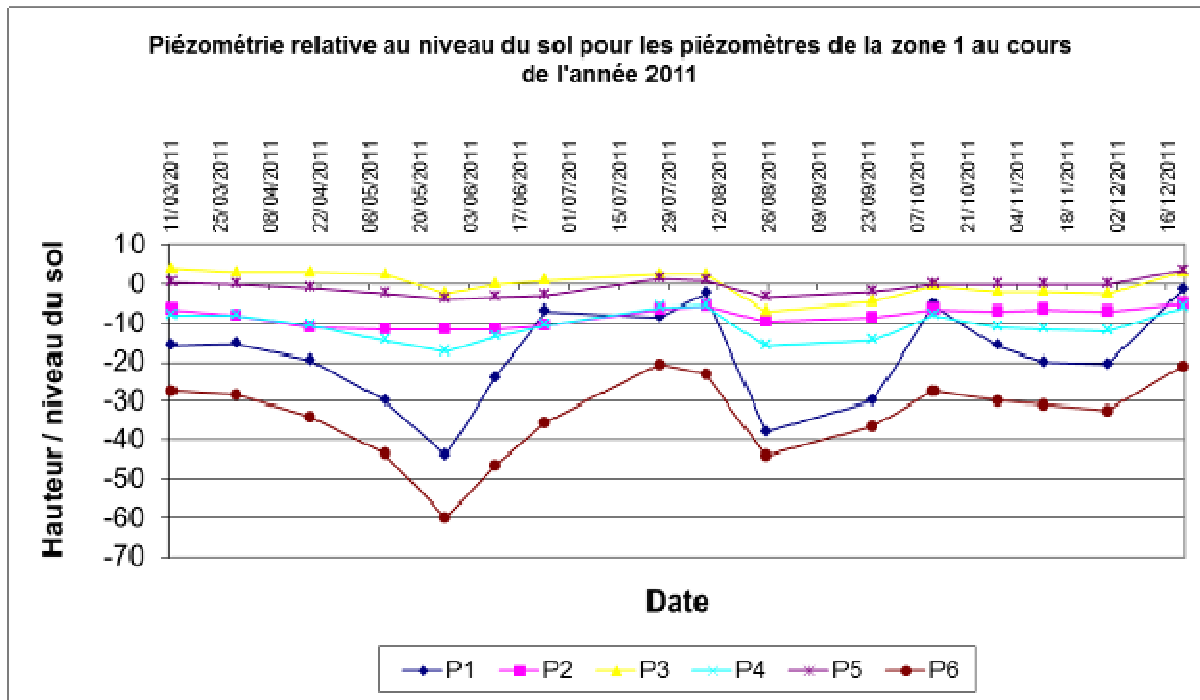
Ce qui est à noter de manière globale en 2011 :

- L'année a été marquée par deux périodes de déficit pluviométrique : l'une au printemps et la seconde à l'automne. Ces deux périodes se voient très bien sur les graphiques suivants : deux dépressions, plus ou moins marquées selon le site et la végétation, sont nettement visibles (ainsi qu'une remontée de nappe liée aux pluies de mi-octobre).
- Les amplitudes les plus marquées s'observent dans les aulnaies et les moliniaies (possédant encore des fossés actifs).

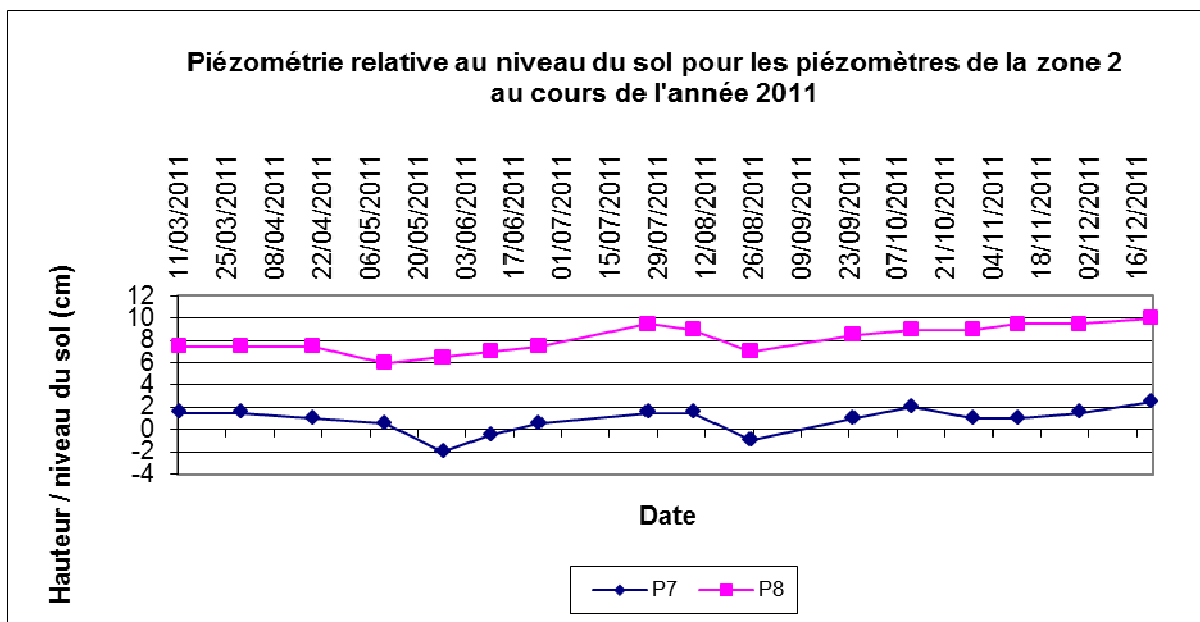
### 1. Tourbière du Grafenweiher et Forêt du Rothenbruch :



Pour la zone 1 :

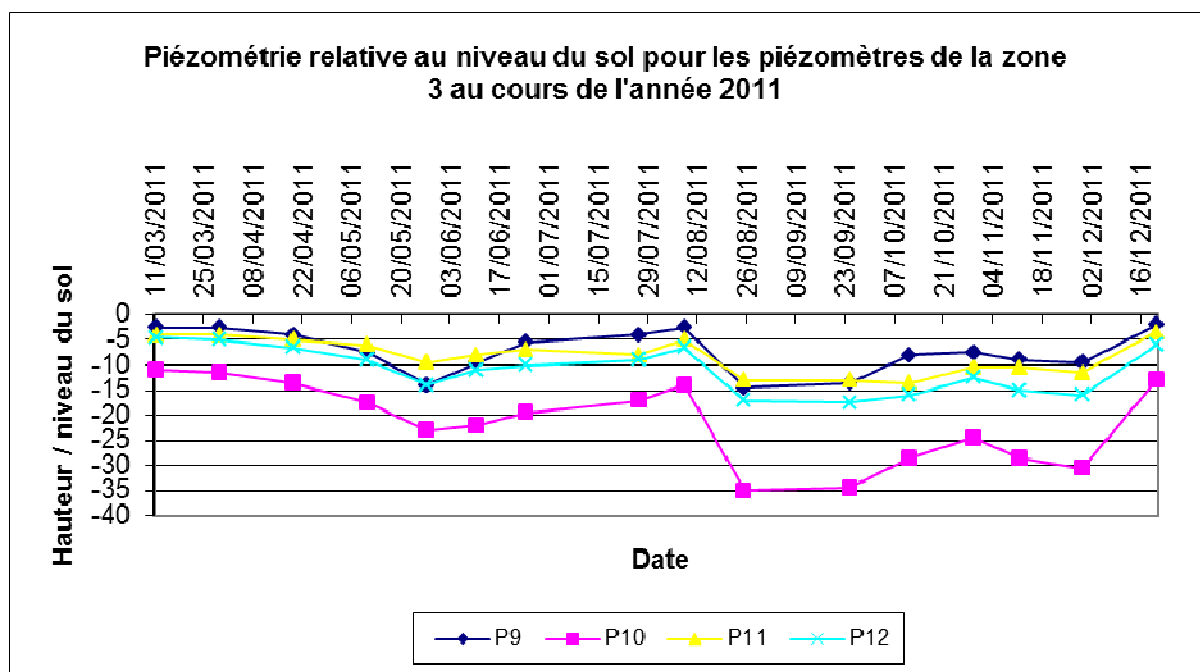


Pour la zone 2 :



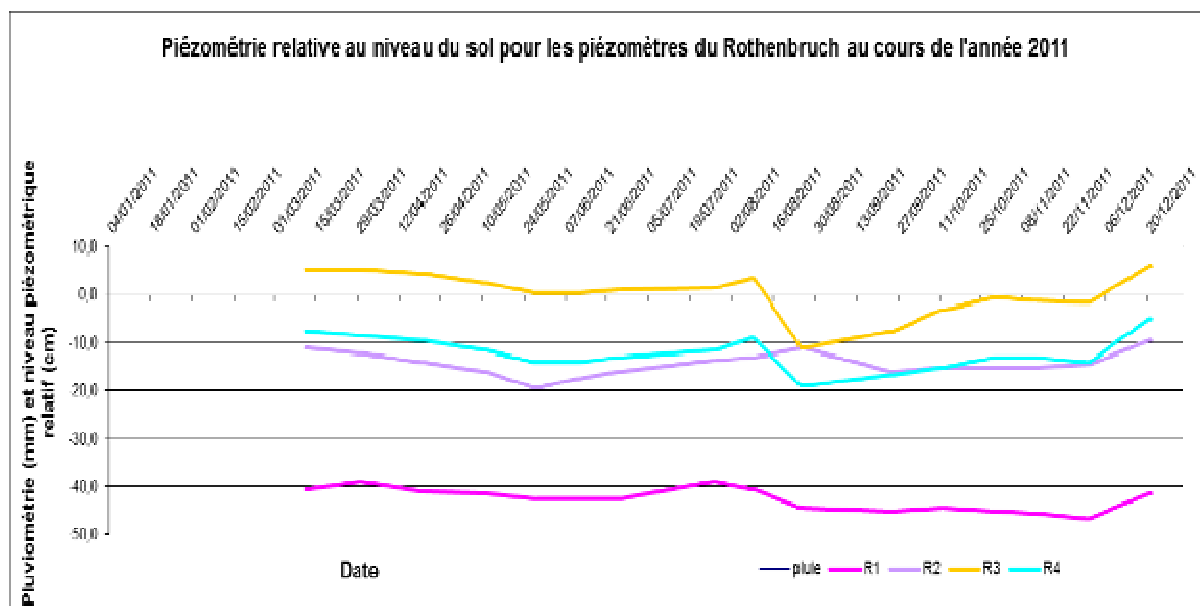


Pour la zone 3 :

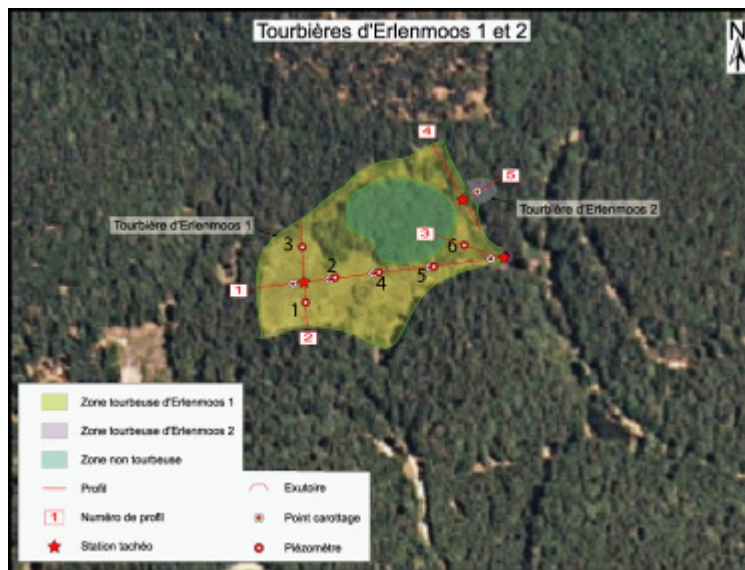


Forêt du Rothenbruch (ce site jouxte le site précédent en ceci qu'il constitue le vallon affluent de la zone 3) :

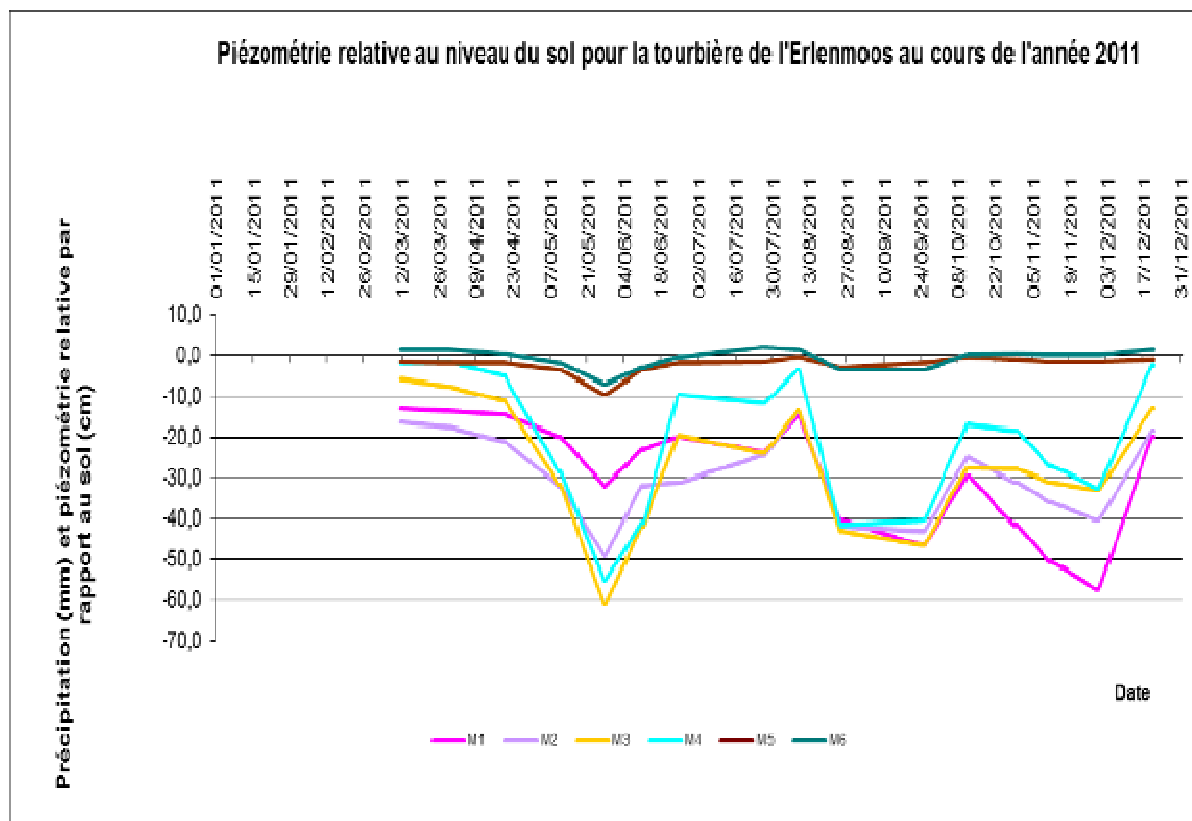
Les piézomètres se trouvent dans l'axe du vallon et dans la zone basse, à proximité du principal fossé de drainage du site. Les piézomètres 3 et 4 sont en fait situés de part et d'autre de ce fossé à l'aval du site, juste avant la piste forestière qui sépare les deux sites.



## 2. Tourbière d'Erlenmoos :



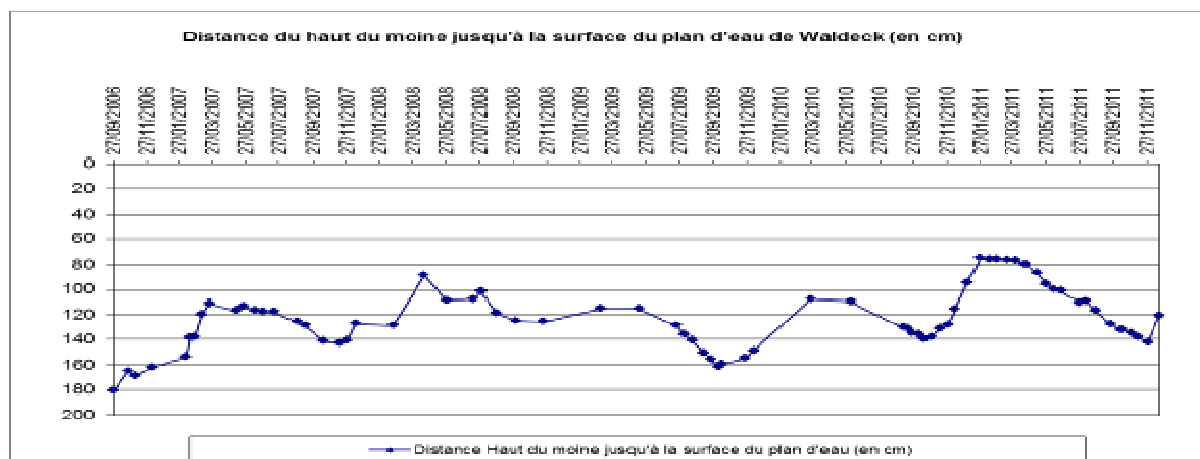
Les chiffres en noir sur la carte correspondent au numéro des piézomètres (1 à 6)



### Suivi du niveau d'eau des étangs de la réserve :

Depuis septembre 2006, nous avons entrepris de suivre de manière simple la hauteur des plans d'eau afin de mieux appréhender leur propre fonctionnement et le fonctionnement écologique des habitats périphériques.

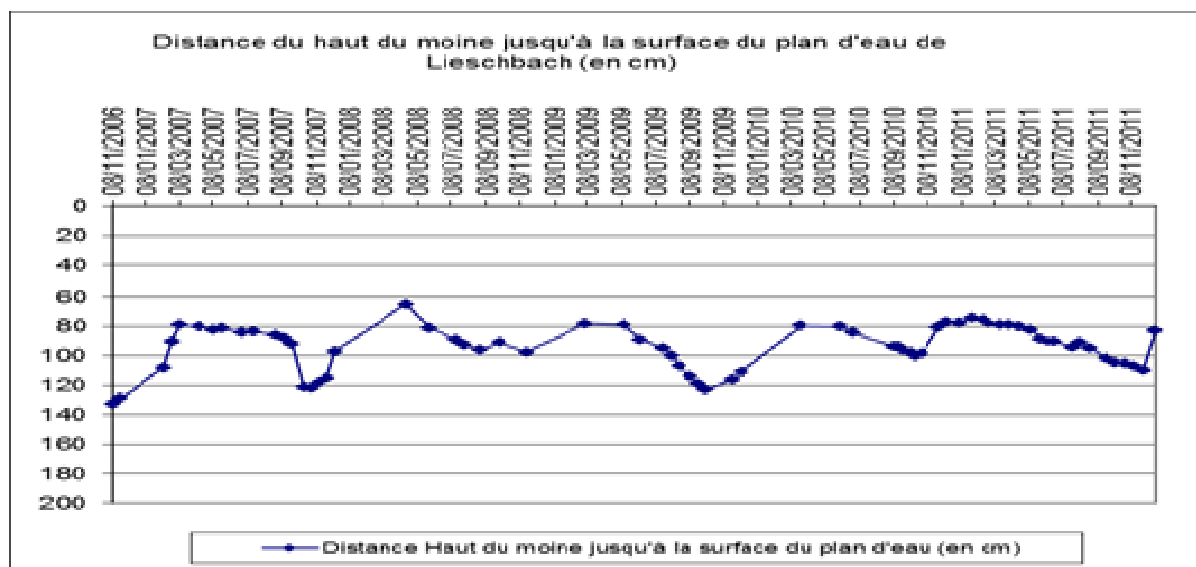
#### **Pour l'étang de Waldeck :**



Depuis le printemps 2008, l'étang, qui avait été vidangé en 2003-2004, a retrouvé son fonctionnement avec son amplitude typique.

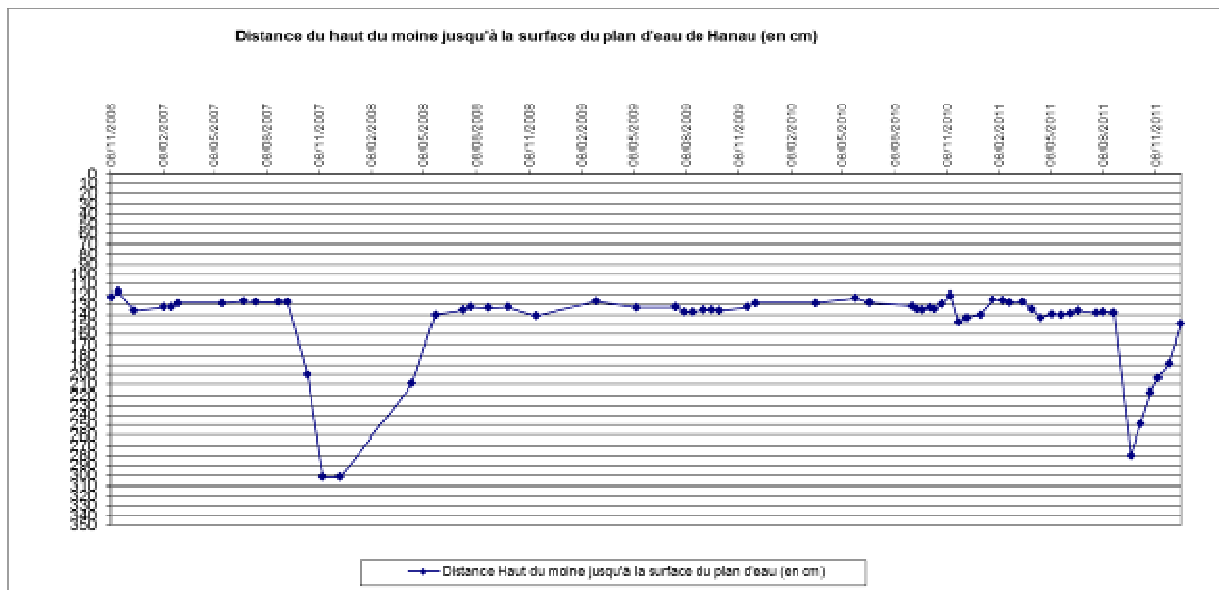
En 2011, le niveau maximum de début d'année a été le maximum observé depuis 2006 et le minimum d'automne est sensiblement identique à celui de 2007 et 2010.

#### **Pour l'étang de Lieschbach :**



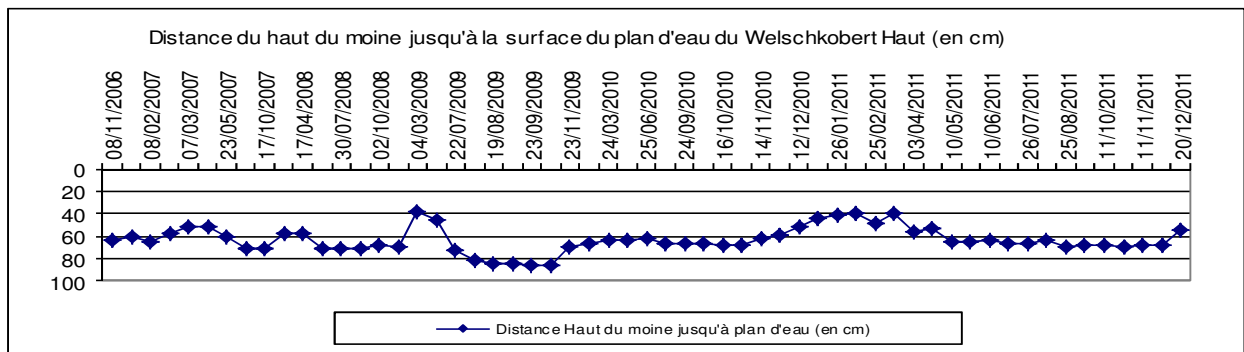
Son fonctionnement est proche de celui de Waldeck mais avec une amplitude plus atténuée. L'étang a bien atteint son maximum fixé par le niveau des planches du moine (=80 cm du haut du moine). On voit qu'en 2011, l'étang a été moins bien alimenté par les précipitations qu'en 2010 mais toutefois mieux qu'en 2009.

**Pour l'étang de Hanau :**



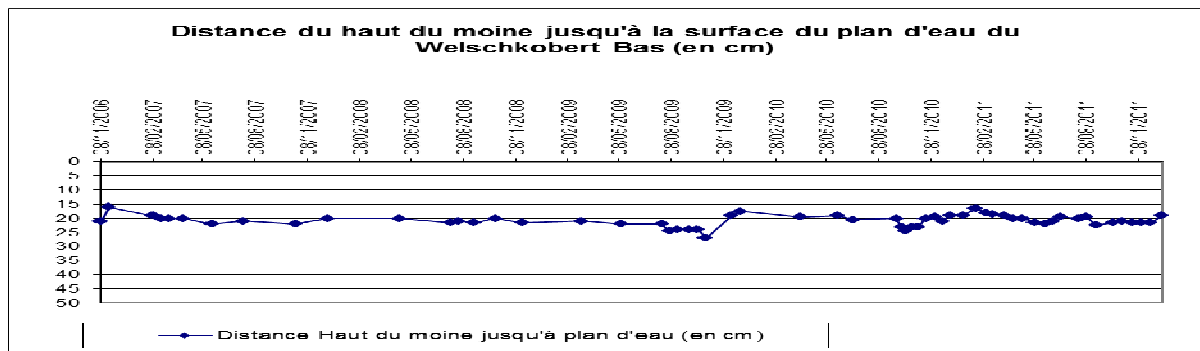
La chute brutale du niveau d'eau en fin d'été est due à la vidange, pas tout à fait complète, de l'étang pour travaux sur l'assainissement de l'hôtel et sa reconnexion au réseau général. En dehors de ces variations exceptionnelles, on observe une amplitude de l'ordre de 15 à 20 cm maximums.

**Pour l'étang du Welschkobert Haut:**



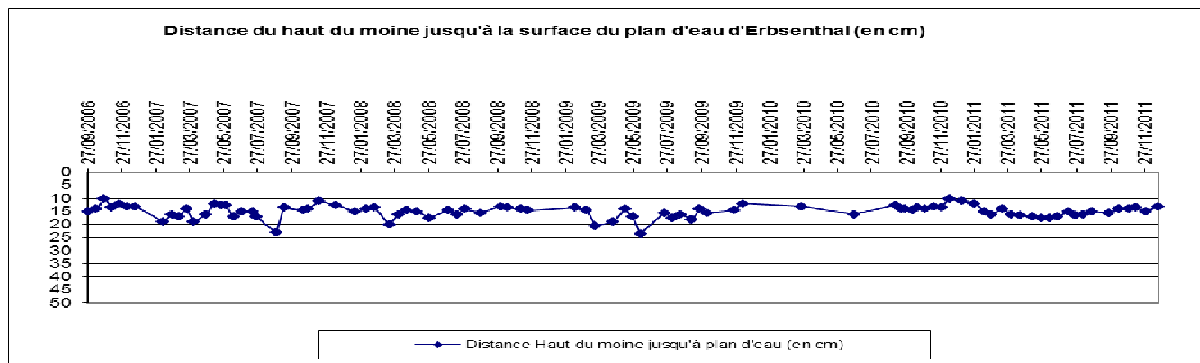
Cet étang considéré comme stable auparavant montre tout de même une amplitude de l'ordre d'une trentaine de centimètres en 2011.

et du Welschkobert Bas :



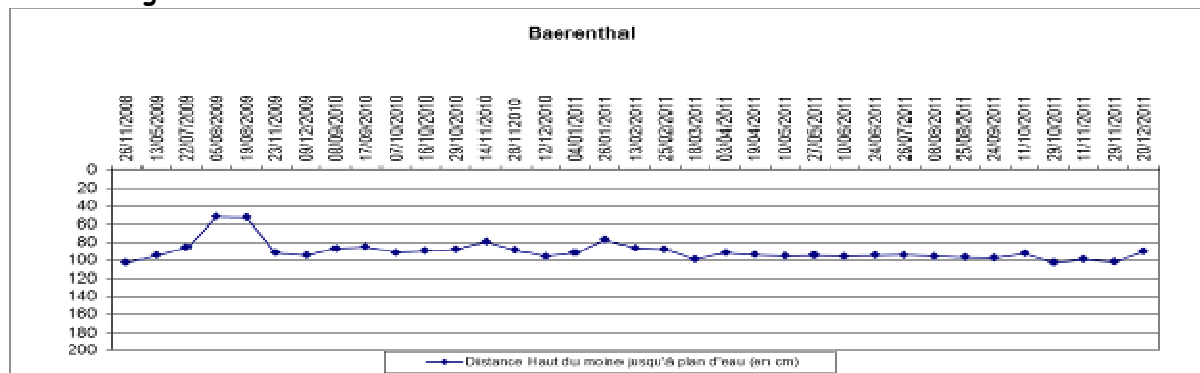
Cet étang est stable (6 cm d'amplitude en 2011).

Pour l'étang de l'Erbenthal :



Cet étang est aussi très stable (amplitude maximum en 2011 : 6,5 cm)

Pour l'étang de Baerenthal :



Là encore, l'alimentation de cet étang est stable. Les variations de hauteurs sont essentiellement dues à la gestion de la vanne d'alimentation du canal de dérivation alimentant l'étang de baignade par la commune.

## A.2. Le suivi annuel de 4 espèces floristiques dont l'enjeu de conservation est prioritaire (SE2 et SE17)

Voici les résultats des comptages de 2011 pour le suivi annuel dans la réserve :

Nom scientifique	Nb de sites en 2011	Nb de pieds ou surface	Commentaires
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	2	162	160 à l'Erbesenweiher et 2 au Kobert Haut, soit beaucoup moins qu'en 2009 (335)
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	1	15	2 pieds fleuris en 2004, 17 en 2009
<i>Lycopodiella inundata</i>	1	Uniquement la belle station du Grafenweiher	Eclipse de la station de l'étang de Lieschbach depuis 2007 et nouvelle éclipse de la station de l'étang de Waldeck depuis 2011
<i>Asplenium billotii</i>	1	31	Moins nombreux qu'en 2009

En 2011, on note une baisse des effectifs de ces 4 espèces remarquables de la réserve. Le printemps très sec peut peut-être expliquer la floraison plus modeste qu'en 2009 de *Dactylorhiza traunsteineri* et le développement moyen d'*Asplenium billotii*. Par contre, la fin d'été et l'automne sec pourrait être la cause d'une légère régression de pieds fleuris de *Gentiana pneumonanthe* (2 en 2004, année sèche et 19 en 2008 année dans la norme pluviométrique faisant suite à une année très pluvieuse).

Concernant *Lycopodiella inundata*, les stations à éclipse de l'étang de Waldeck et celle de Lieschbach sont recouvertes par l'eau de l'étang dont les niveaux étaient hauts cet été du fait d'une forte pluviométrie en 2010.

## A.3. Le suivi annuel des populations d'Odonates et de la Leucorrhine à large queue en particulier et d'un papillon, le Fadet des tourbières (SE7, SE8 et SE37)

Voici les résultats du suivi de 2011 dans la réserve :

Nom scientifique	Nb de sites en 2011	Nb d'individus observés	Commentaires
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	2	5	Accouplement observé ainsi qu'une femelle avec des œufs à l'étang de Waldeck (le 9/05/2011)
<i>Coenonympha tullia</i>	0	0	L'espèce n'a pas été observée en 2011 malgré un effort de recherche important pendant la période de vol (fin mai à mi-juillet)

Concernant la Leucorrhine à large queue, sur les deux stations identifiées en 2009 l'espèce est toujours présente. La reproduction est quasi certaine à l'étang de Waldeck cette année mais les populations sur les deux sites semblent vraiment petites. Seuls 5 individus ont été observés (3 mâles à Lieschbach et 1 couple à Waldeck).

Concernant le Fadet des tourbières, la situation n'est pas glorieuse. Du fait du printemps très chaud et sec (avril et début mai), nous suspectons une période de vol plus précoce cette année.

Nous avons donc débuté nos prospections à la mi-mai à l'Erbesenweiher et les dernières visites du site ont eu lieu en juillet. Aucun individu n'a été observé.

Vu la taille supposée de la population (à peine plus d'une dizaine d'individus), l'espèce peut passer inaperçue. Surtout que la météo a été beaucoup moins favorable aux papillons à partir de la fin mai.

#### Concernant les autres espèces d'Odonates :

31 espèces observées dans la RN sur 10 sites visités en 2011, dont les espèces à tendance boréo-montagnarde suivantes, considérées comme potentiellement fragilisées dans le cadre d'un réchauffement climatique :

Nom scientifique	Nb de sites en 2011	Nb d'individus max observés simultanément	Commentaires
<i>Aeshna juncea</i>	1	1	étang de Waldeck
<i>Coenagrion hastulatum</i>	4	>50	avec reproduction prouvée sur 1 site (Kobert Bas)
<i>Somatochlora arctica</i>	3	3	Reproduction prouvée sur 1 site (Kobert Haut)
<i>Leucorrhinia dubia</i>	0	0	toujours pas été réobservée dans la réserve (une observation cependant sur le terrain militaire voisin en mai 2011)

#### A.4. Le suivi annuel de la reproduction du Faucon pèlerin et du Grand Corbeau (SE16)

Comme les années précédentes, l'association S.O.S. Faucon pèlerin a contribué au suivi de la reproduction du Faucon pèlerin sur les rochers de la Réserve Naturelle et nous a fourni ses données.

Les résultats qui suivent concernent l'ensemble du territoire du Parc naturel régional des Vosges du Nord :

##### Faucon pèlerin 2011

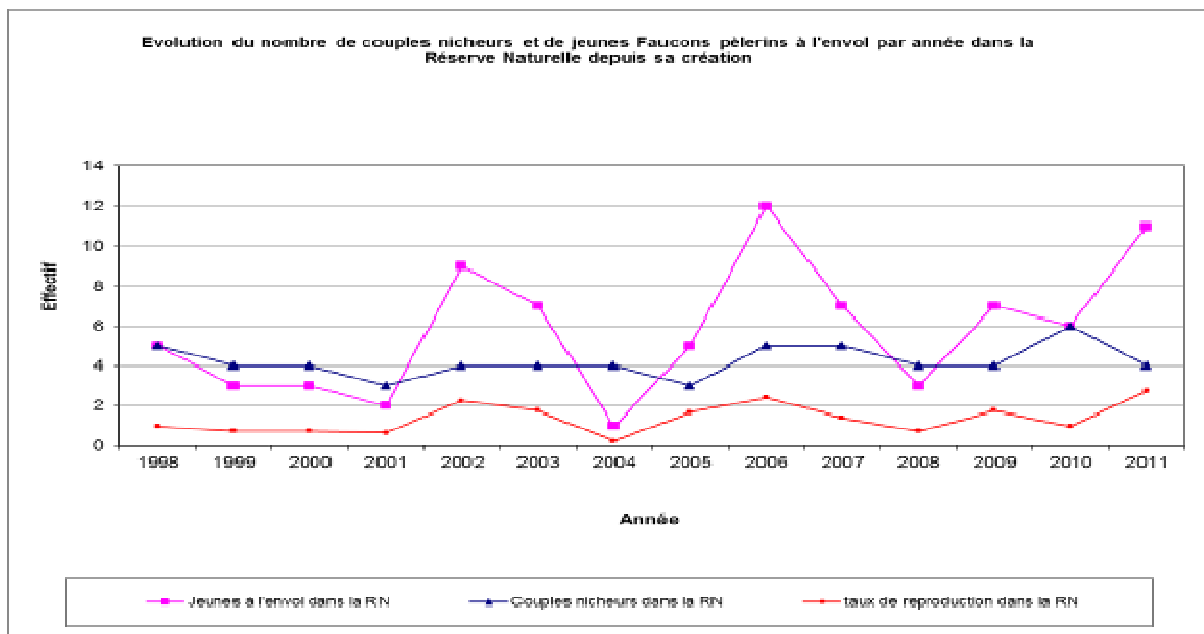
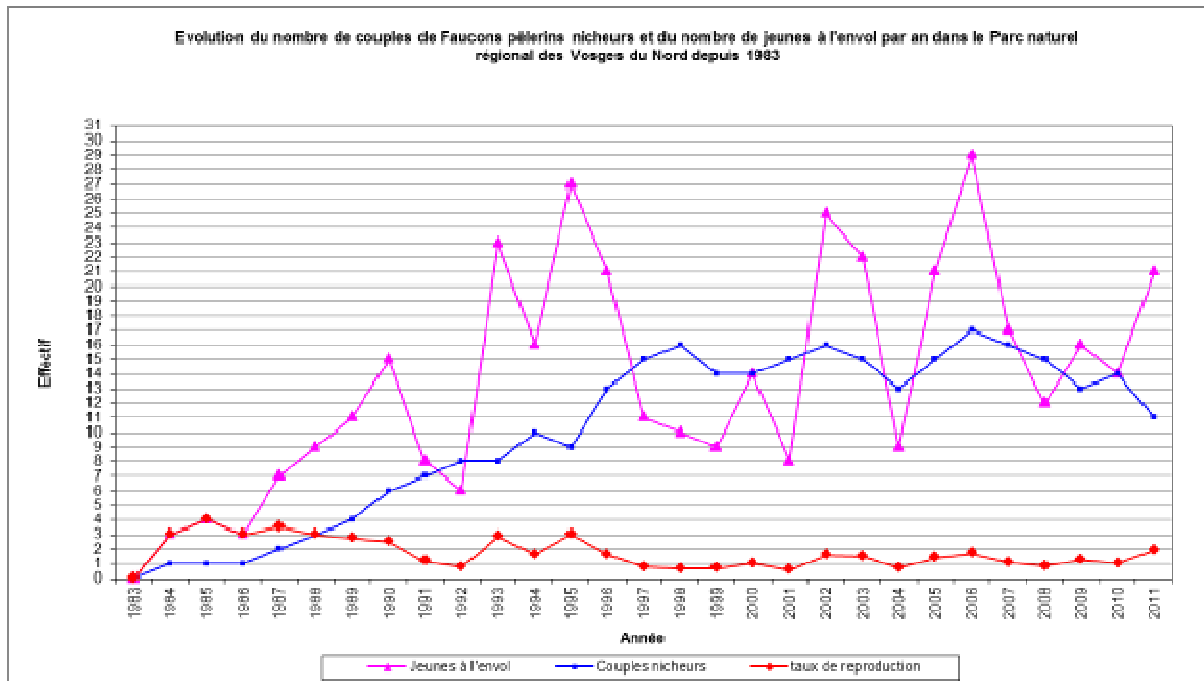
Nombre de couples recensés et territoriaux sur un site :	<b>11</b>
Nombre de couples ayant entamé un cycle de reproduction (ponte) :	<b>10</b>
Nombre de couples ayant élevé des poussins :	<b>7</b>
Nombre de couples ayant élevé des jeunes à l'envol :	<b>6</b>
Nombre total de fauconneaux à l'envol :	<b>21</b>

- Taux de reproduction dans le PNR (jeunes à l'envol/couple pondeur) =  $21/10 = 2,1$
- Taux de reproduction dans la Réserve Naturelle =  $11/4 = 2,75$

##### Grand Corbeau 2011

Nombre de couples ayant entamé un cycle de reproduction sur un site rupestre (ponte) :	<b>2</b>
Nombre total de jeunes corbeaux à l'envol :	<b>4</b>

Les sites sont le Rothenberg dans la RN et le Rocher des Faucons (tout au sud du Parc).  
Ceci dit des nidifications de Grand Corbeau sur des arbres en pleine forêt sont possibles.



La courbe rouge correspond à l'évolution du taux de reproduction (nombre de jeunes à l'envol divisé par le nombre de couples ayant entamé un cycle de reproduction (ponte)).



## RESULTATS DE LA REPRODUCTION DU FAUCON PELERIN DANS LA RESERVE POUR LA SAISON 2011 (source SOS Faucon pèlerin)

Site	Aire	Ponte Nbre d'œufs/date	Couvaison	Éclosion ou premier nourrissage observé	Date d'envol Résultats	Incidents Aménagements, divers.
Lindel (RN)	Aire 2010	4 œufs du 5 au 9 mars	9 mars	11 au 13 avril 4 poussins	4 jeunes du 25 au 28 mai	Le 27 février deux mâles adultes se disputent la femelle.
Geierfelsen (RN)	Aire vire 2010	3 œufs du 22 au 26 mars	26 mars	3 poussins du 25 au 26 avril	3 jeunes du 8 au 11 juin	Pas d'incident
Falkenberg (ouest) (RN)	Sous la dalle avec Gros pin	4 œufs du 23 au 29 mars	26 mars	4 poussins du 29 avril au 1 mai	4 jeunes du 10 au 12 juin	Long cycle de ponte. Couve après le troisième œuf.
Kandelfelsen (RN)	Changement de vire face Nord de l'affleurement	2 œufs ? du 9 au 13 mars	13 mars	Couve jusqu'au 17 avril 0 éclosion		Cycle perturbé par un deuxième mâle qui s'interpose avec insistance pour ravir la femelle. Abandon du cycle le 22 avril.
Rothenberg (RN) <i>Grand corbeau</i>	<i>Sur une vire</i>	<i>Construit un nid le 17 mars</i>	<i>Couve</i>	<i>Le 2 avril la femelle couve le mâle alerte</i>	<i>Le 14 avril le nid est retourné, la laine déborde</i>	<i>Les poussins sont prédatés entre le 9 et le 14 avril ?</i>
<b>TOTAL</b>		<b>13 ?</b>	<b>4 couples</b>	<b>11 poussins</b>	<b>11 jeunes volants</b>	

### SYNTHESE 2011

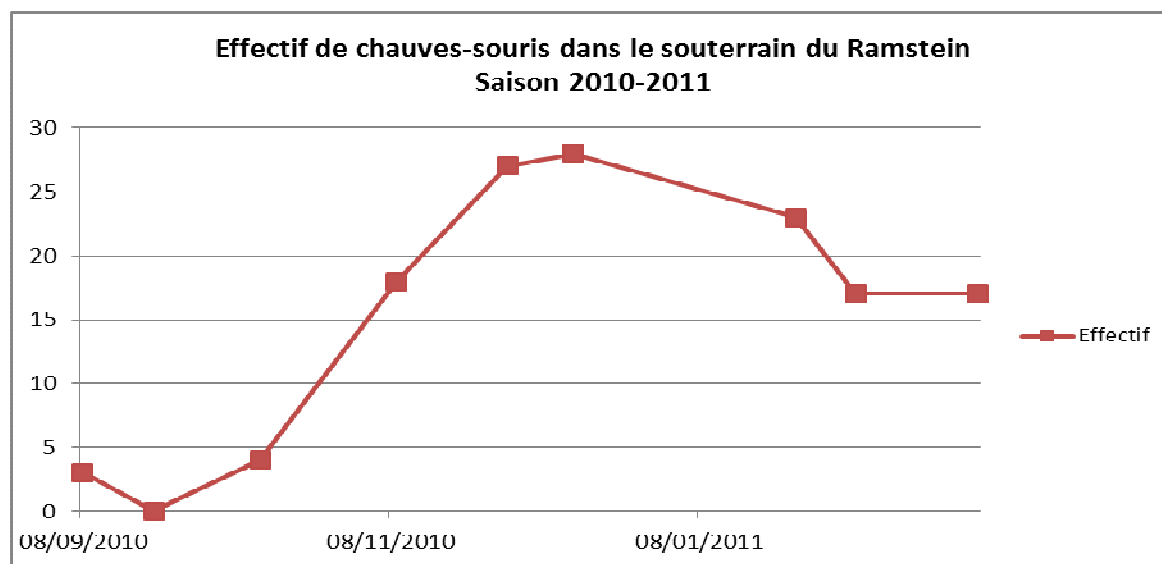
Sur le territoire du PNR des Vosges du Nord, le nombre de jeunes faucons élevés avec succès jusqu'à l'envol en 2011 est le plus élevé depuis 2006. Par contre, le nombre de couples nicheurs continuent de décroître. De fait, le succès reproducteur est très bon avec un peu plus de 2 jeunes à l'envol par couple nicheur.

Pour la Réserve Naturelle, si 2010 était l'année avec le plus grand nombre de couples nicheurs, 2011 est une année plus « normale » avec 4 couples. Par contre, comme pour l'ensemble du Parc, le succès reproducteur est plus élevé que d'habitude avec un peu moins de 3 jeunes par couple nicheur.

## A.5. Le suivi annuel des effectifs de chauves-souris dans le souterrain du Ramstein (SE21) et dans le réseau de nichoirs en forêt (SE24)

Les espèces et les effectifs observés dans le souterrain du Ramstein au cours de la saison 2010/2011 figurent dans le tableau et le graphique suivants :

Nom français	Espèces observées	Effectif maximum
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	14
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	10
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	6
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	2
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1



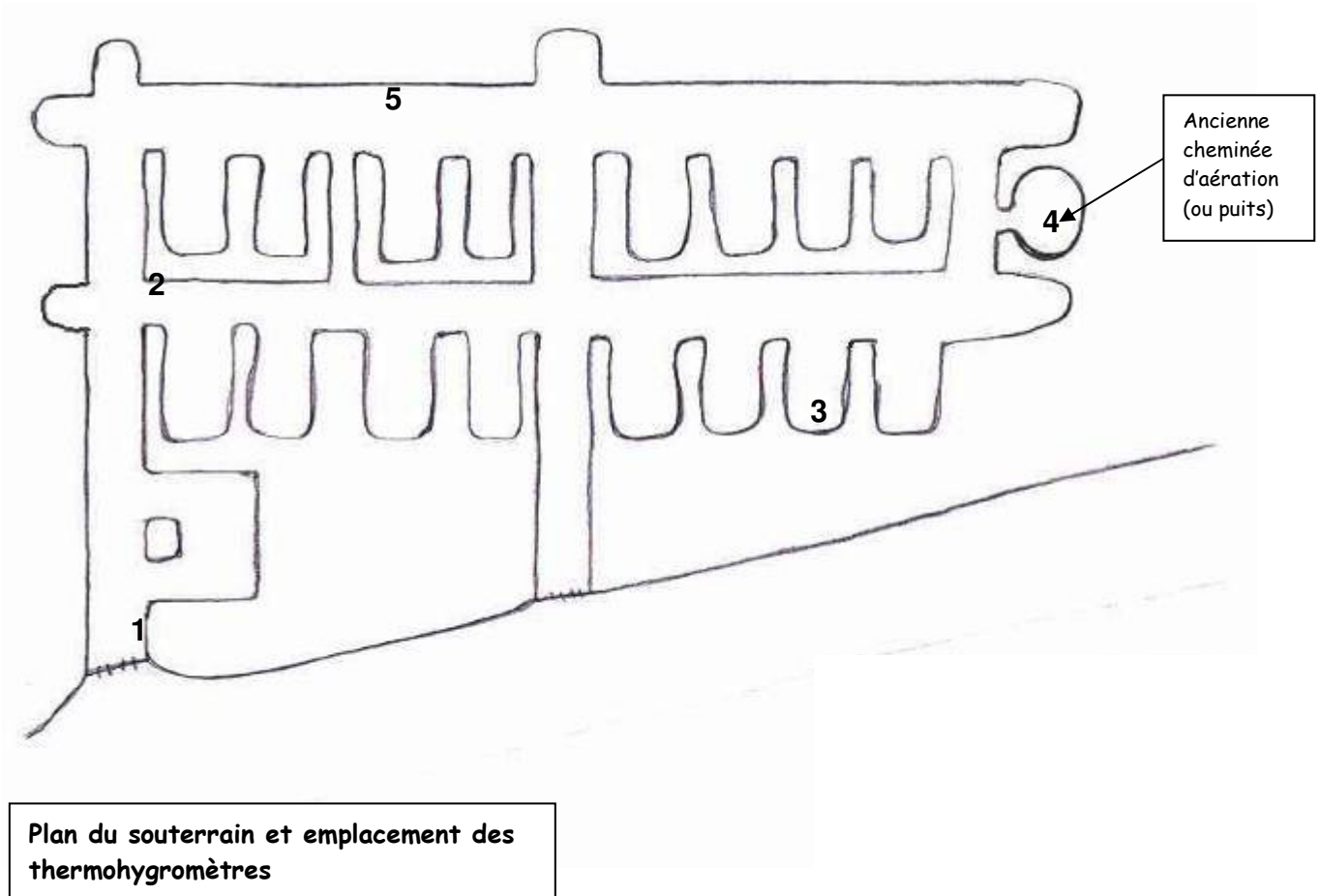
### Observations :

Du fait d'un début d'hiver rigoureux, le souterrain a hébergé un effectif de chauves-souris important (max = 28) par rapport à la moyenne de l'effectif maximum observé depuis 2000 (20). Le nombre de grand Murins observés est particulièrement plus important (14 contre 7 en moyenne depuis 2000). La fermeture de la cheminé d'aération a certainement été positive pour l'accueil des Grands Murins, plus sensibles au froid (et au courant d'air ?) que les autres espèces fréquentant le site.

### Mise en place des nouveaux thermo-hygromètres :

Pour remplacer les anciens thermo-hygromètres qui ont cessé de fonctionner, cinq nouveaux thermo-hygromètres mieux adaptés aux conditions d'humidité du souterrain ont été installés début décembre 2011. Nous pourrions exploiter leurs données le rapport d'activité de l'année prochaine.

Voici leur localisation dans le souterrain :



Concernant le réseau de nichoirs (N=79) :

Bilan 2010-2011 :

2 visites en 2010 (Août et septembre) et 2 visites en 2011 (Mai et août) sur 8 sites différents.

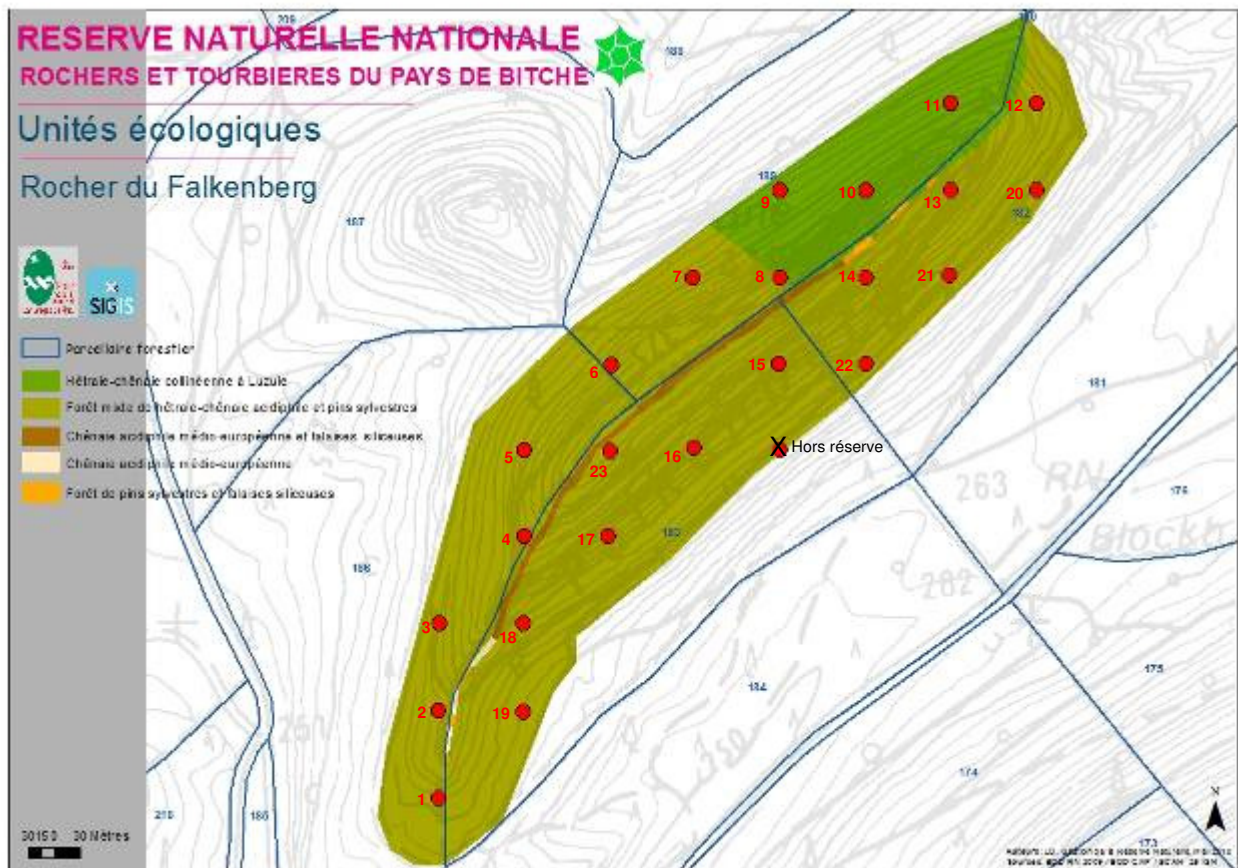
Nom scientifique	Nb de sites en 2010-2011	Nb d'individus max observés simultanément	Commentaires
<i>Myotis bechsteinii</i>	5	1	Seuls des mâles isolés pour le moment
<i>Nyctalus leisleri</i>	4	2	Surtout des mâles isolés (1 fois 1 mâle et 1 femelle)
<i>Pipistrellus sp.</i>	4	1	Seuls des mâles isolés
<i>Plecotus auritus</i>	3	25	Des mâles isolés et 1 colonie de reproduction de 25 individus (femelles + jeunes)

Nous ne nous lancerons dans une analyse des résultats du suivi par le biais des nichoirs qu'au bout de cinq années de suivi.

## A.6. Mise en œuvre du protocole de suivi forestier sur le site du Falkenberg (SE32)

Ce protocole, commun aux réserves naturelles et aux réserves biologiques, élaboré pour caractériser un état dendrométrique d'un site forestier et suivre son évolution, a déjà été mis en place dans la réserve sur les sites du Rothenbruch, Petit Steinberg, Ramstein et Geierfels en 2006. Le nouveau plan de gestion prévoit d'étendre ce protocole à d'autres sites de la réserve.

C'est pourquoi le Falkenberg a été équipé de 23 placettes au cours de l'automne 2011.

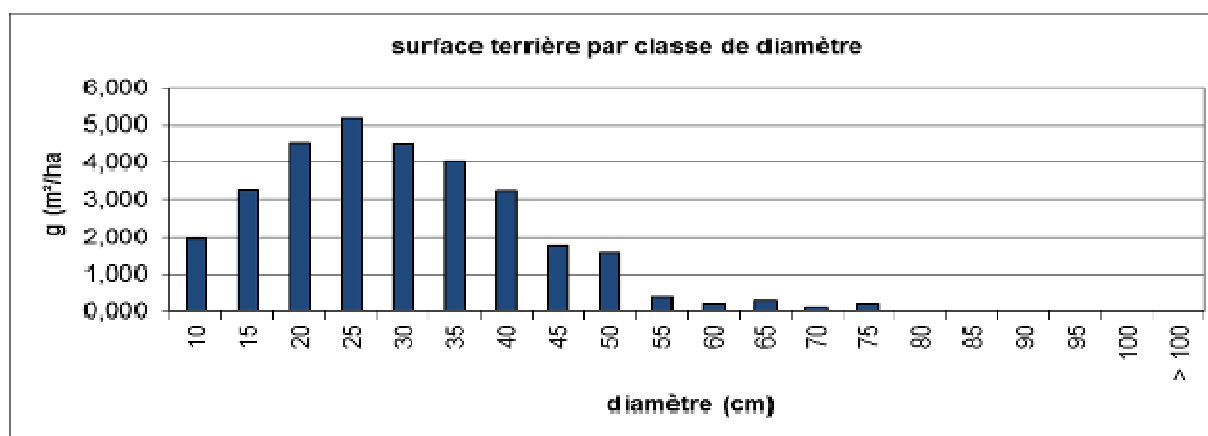
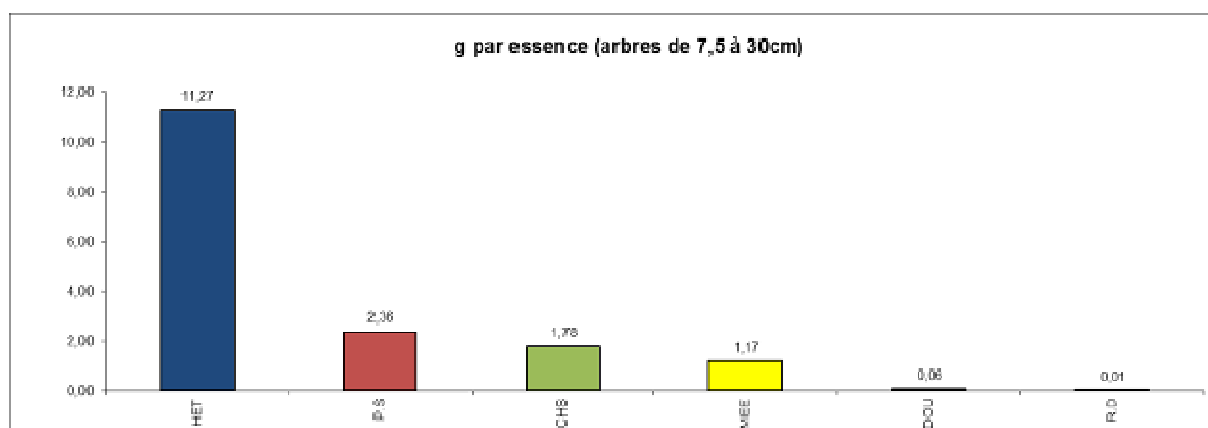
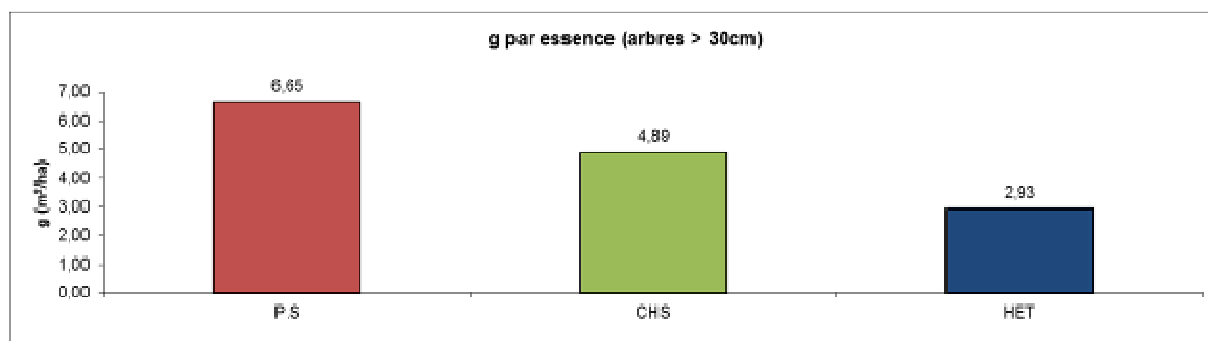


Les principaux résultats de la mise en œuvre du protocole sur ce site sont les suivants :

Pour la biomasse ligneuse vivante :

- La surface terrière (G) totale sur le site : 31 m<sup>2</sup>/ha
- Le volume total de bois vivant est environ de 388 m<sup>3</sup>/ha

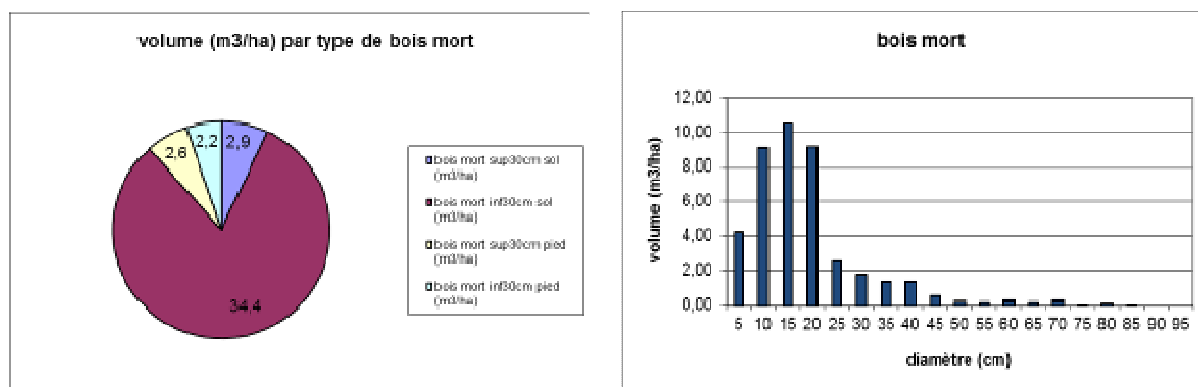
(P.S = Pin sylvestre, CHS = Chêne sessile, HET = Hêtre, MEE = Mélèze d'Europe, DOU = Sapin douglas, R.D = Résineux divers)



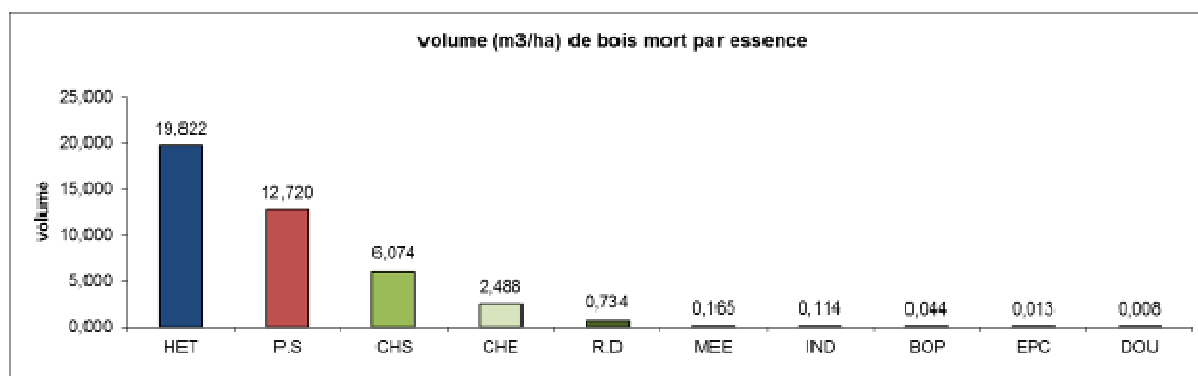
- Part du Hêtre dans la surface terrière totale = 45%
- Part du Pin sylvestre = 29%
- Part du Chêne sessile = 21,5 %

Pour le compartiment bois mort :

- Le volume total de bois mort est de 42 m<sup>3</sup>/ha



- Soit en pourcentage :
  - o Bois mort au sol inférieur à 30 cm de diamètre: 82 %
  - o Bois mort sur pied inférieur à 30 cm de diamètre: 5 %
  - o Bois mort au sol supérieur à 30 cm de diamètre: 7 %
  - o Bois mort sur pied supérieur à 30 cm de diamètre: 6%



- Soit en pourcentage :
  - o 47 % de Hêtre
  - o 30 % de Pin sylvestre
  - o 20 % de Chêne
  - o 3% du reste

Ces proportions sont très proches des proportions d'espèces observées dans le bois vivant.

Ratio Volume de bois mort / Volume de bois vivant = 42/388 = 10,8 %

Le volume de bois mort à l'hectare n'est pas négligeable pour une forêt exploitée mais le ratio Volume de bois mort / Volume de bois vivant est tout de même 2,5 à 3 fois plus faible qu'en forêt à caractère naturel et surtout, la proportion de bois mort supérieur à 30 cm de diamètre est

très faible. En effet, dans une forêt naturelle, c'est ce type de bois mort qui est largement majoritaire.

Les microhabitats :

Microhabitats	N/ha				Echantillon			
	Pied	Fût	Houppier	Total	Pied	Fût	Houppier	Total
cavité	6,9	8,0		14,9	7	3	1	11
loge		0,6		0,6		4		4
fente (>1cm)	6,4			6,4	2	1		3
attaques de pics	15,2	0,3		15,6	44	1		45
pourriture	29,2	0,3		29,5	66	1		67
blessure	20,8	29,1		49,9	15	30		45
champignon	39,1	0,3		39,5	101	1		102
écorce déhiscente	0,7	3,4		4,1	2	4		6
mousse	181,7	32,6	14,8	229,1	320	29	8	357
lichen	200,7	27,7		228,3	318	22		340
Lierre	0,3			0,3	1			1

- Le nombre élevé d' « arbres » porteurs de champignon (39,5 / ha) et d' « arbres » attaqués par des pics (15,6/ha), sont en fait très majoritairement des souches et des chandelles.
- On observe environ 15 arbres/ha porteurs de cavité et seulement 0,6 arbres /ha porteurs d'une loge de pic.
- On voit aussi qu'un grand nombre d'arbre est porteur de mousses et de lichens (en fait quasiment tous !).
- Enfin, un nombre important d'arbres sont blessés (50 /ha), souvent liés à l'abattage et à l'exploitation des arbres.

## B. PEDAGOGIE, INFORMATION, ANIMATIONS, EDITIONS

Le tableau suivant fait le point sur la réalisation des 16 actions prévues en 2011 :

OPERATIONS	Initié	Réalisation	Maîtrise d'oeuvre	Coût (investissement)
<b>PI : Pédagogie, informations, animations, éditions</b>				
PI1 : Poursuivre les actions de sensibilisation à la préservation des écosystèmes tourbeux (expositions, conférences, animations scolaires et tout public, etc.).	oui	oui	Sycoparc, Les Piverts	750 €
PI2 : Organiser une réunion bilan annuelle de suivi de l'application de la charte escalade et travailler en étroite collaboration avec les représentants de la Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade, pour animer le comité de suivi de la charte pour la pratique de l'escalade dans le Parc naturel régional des Vosges du Nord.	oui	oui	Sycoparc	
PI3 : Poursuivre les actions de sensibilisation à la préservation de la faune et de la flore rupestre (conférences, animations scolaires et tout public, etc.) auprès du public (les randonneurs et les grimpeurs en particulier.)	oui	oui	Sycoparc	750 €
PI4 : Accompagner les acteurs de l'animation et de l'entretien du château du Ramstein (la Joubarbe, le Club Vosgien, la commune de Baerenthal, etc.) pour une bonne prise en compte de l'environnement dans leurs interventions	non	non	Sycoparc	
PI5 : Poursuivre les manifestations de découverte des chiroptères dans la commune de Baerenthal	oui	oui	Sycoparc	
PI6 : Autoriser des visites du souterrain du Ramstein au mois de juillet uniquement et cadrée par les gestionnaires	non	non	Sycoparc, ONF	
PI7: En lien avec l'animation du site Natura 2000 "Cours d'eau, rochers, tourbières et gîtes à chauves-souris des Vosges du Nord", organiser et animer des réunions de réflexion et d'élaboration d'une politique piscicole avec les pêcheurs et la commune	non	non	Sycoparc	
PI8 : Organiser au moins une réunion bilan chaque année avec les forestiers	non	non	Sycoparc	
PI9 : Faire circuler des rapports d'étude, des articles scientifiques, etc. auprès des forestiers	non	non	Sycoparc	
PI10 : Organiser au moins une sortie de terrain annuelle avec les forestiers privés	non	non	Sycoparc	
PI12 : Suivre la fréquentation du sentier à l'aide des écocompteurs	oui	partielle	Sycoparc	
PI13 : Réaliser des émission "nature" avec TV cristal	oui	oui	Sycoparc	
PI14: Faire connaître les activités de la réserve ainsi que sa réglementation dans les médias locaux et régionaux, les bulletins municipaux,...	oui	partielle	Sycoparc	
PI15 : Travailler à la réalisation d'une maison de la nature du Pays de Bitche avec la Communauté des communes et avec l'OT du Pays de Bitche	oui	non	Sycoparc	
PI16 : Faire circuler les bâches de présentation de la réserve dans les communes environnantes	oui	oui	Sycoparc	
PI17 : Répondre favorablement aux demandes des écoles et des universités dans la mesure des disponibilités	oui	oui	Sycoparc	

- 6 opérations n'ont pas été réalisées cette année dont 2 (PI4 et PI6) du fait d'absence de sollicitation et 1 qui est en cours de discussion avec la commune de Baerenthal (PI7).

Pour les 3 autres, leur application commencera réellement en 2012 (PI8, PI9 et PI10).



### Zoom sur quelques opérations :

- Bilan des animations autour de l'étang de Hanau :

Date de la sortie	Thème de la sortie	Animateur	Nbre de participants
19/03	Nuit de la chouette	Les Piverts	1
23/04	Amphibiens	Les Piverts	7
07/05	Faucon pèlerin	Les Piverts	3
21/05	Œil de Lynx	Les Piverts	8
28/05	Chauves-souris	Les Piverts	15
25/06	Botanique	Les Piverts	3
23/07	Photo nature	Les Piverts	7
22/06	Tourbières	Conservateur RN	14
06/07	Libellules	Conservateur RN	Annulée pour raison privée
27/08	La nuit des Chauves-souris	Conservateur RN	45
09/09	Faune et flore des rochers	Conservateur RN	6
24/09	Balade nocturne	Les Piverts	5
08/10	Champignons	Les Piverts	15
<b>TOTAL</b>			<b>129</b>

L'édition 2011 de sorties nature « à l'étang de Hanau » est un bon cru avec un peu plus de 10 personnes par sortie en moyenne. Elle a exceptionnellement été financée sur les crédits d'investissement de la RN par la DREAL Lorraine.

L'opération mérite d'être reconduite en 2012 car ce programme de sorties est un moyen de toucher le public et de le sensibiliser aux efforts de protection réalisés par la puissance publique. Malheureusement, il est toujours difficile de trouver un financeur sur la durée.

- **Le suivi de la fréquentation du sentier de la tourbière de Hanau :**

Face à un problème technique au niveau de l'ordinateur sur lequel est installé le logiciel de traitement des données, nous sommes dans l'incapacité de livrer un graphique illustrant la fréquentation détaillée pendant l'année. Nous devons tous réinitialiser : le logiciel de collecte des données installé sur le pocket PC et le logiciel de traitement des données sur un nouvel ordinateur.

Cependant, nous possédons le cumul de la fréquentation du sentier depuis l'installation des écompteurs.

Pour l'écompteur situé à l'entrée du caillebotis par rapport au sens théorique de la visite : 52368 passages depuis mars 2007 soit 10473 passages par an

Pour l'écompteur situé à la sortie du caillebotis : 69034 passages depuis mars 2007 soit 13806 passages par an.

Nous avons donc toujours un rythme de **plus de 10 000 passages en moyenne par an** sur ce sentier de découverte de la tourbière, comme en 2007, 2008 et 2009.

Comme les années précédentes, nous pouvons nous rendre compte que globalement, il y a plus de passages au niveau de Hanau 2. Une des explications est qu'il y a une sortie du camping près de Hanau 2. Une hypothèse exprimée en 2008 est que cette fréquentation est due à des campeurs qui n'effectuent pas la visite complète du sentier mais accèdent au ponton puis font demi-tour. Ils sortent du camping par le tourniquet situé l'arrière de celui-ci et retournent au camping par le même endroit malgré le fait que le tourniquet soit à sens unique.

Il est prévu depuis 2008 que la commune, gestionnaire du camping, déplace ce tourniquet.

- Les bâches de présentation de la RN (en allemand) : nous possédons dorénavant deux jeux de bâches de présentation de la RN en français et un jeu en allemand. Un jeu français est prévu pour circuler sur le territoire. Il est pour le moment en commune de Baerenthal.



## C. ADMINISTRATION

Le tableau suivant fait le point sur la réalisation des 8 actions prévues en 2011 :

OPERATIONS	Initié	Réalisation	Maîtrise d'oeuvre	Coût (investissement)
<b>AD : Administration</b>				
AD1 : Faire le point sur le statut juridique des étangs de la réserve. Le modifier le cas échéant	non	non	Sycoparc/DDT	
AD5 : Prendre un arrêté préfectoral pour pérenniser la non intervention sylvicole dans l'aulnaie de l'étang de Baerenthal	oui	non	Sycoparc	
AD6 : Mener la procédure de création de la Réserve Biologique Intégrale du Rothenbruch (parcelles : 200, 201, 202, 203) à son terme et définir une zone de transition et ses règles de gestion.	oui	non	ONF	
AD9 : Abandonner la gestion sylvicole sur le site du Rothenberg, (parcelles : 205/l, 207/l, 208/l, 210/l, 211/l) à l'issu de l'aménagement de Hanau 3 au moment de la révision	oui	oui	ONF	
AD10 : Rédaction et validation du cahier des clauses particulières de la location de la chasse dans la réserve naturelle pour la forêt privée.	non	non	Sycoparc/Forêt privée	
AD12 : Rédiger un bilan d'activités annuel	oui	oui	Sycoparc	
AD15 : Réunir le comité consultatif de gestion de la réserve au moins une fois par an	oui	oui	Sycoparc	
AD16 : Etudier la faisabilité d'extension de la réserve naturelle (Tourbière de la Horn, Erbsenfels, tourbière du Biesenberg, ...)	oui	en cours	Sycoparc/Comité consultatif	

En conclusion, 2 opérations n'ont pas été initiées. La première (AD1) sera relancée en 2012, la seconde (AD10) sera rediscutée avec la forêt privée.

Pour l'opération AD5, une proposition de rédaction d'arrêté sera faite à la réunion du comité consultatif de mars 2012.

Concernant le dossier de RBI du Rothenbruch, le CNPN a donné, courant 2011, un avis positif pour son classement. Nous attendons maintenant l'arrêté ministériel.

### Extension de la réserve naturelle :

Enfin, concernant la faisabilité d'extension de la réserve naturelle, nous avons inscrit la réflexion dans le cadre de la Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP) lancée par le ministère de l'écologie suite au Grenelle de l'environnement.

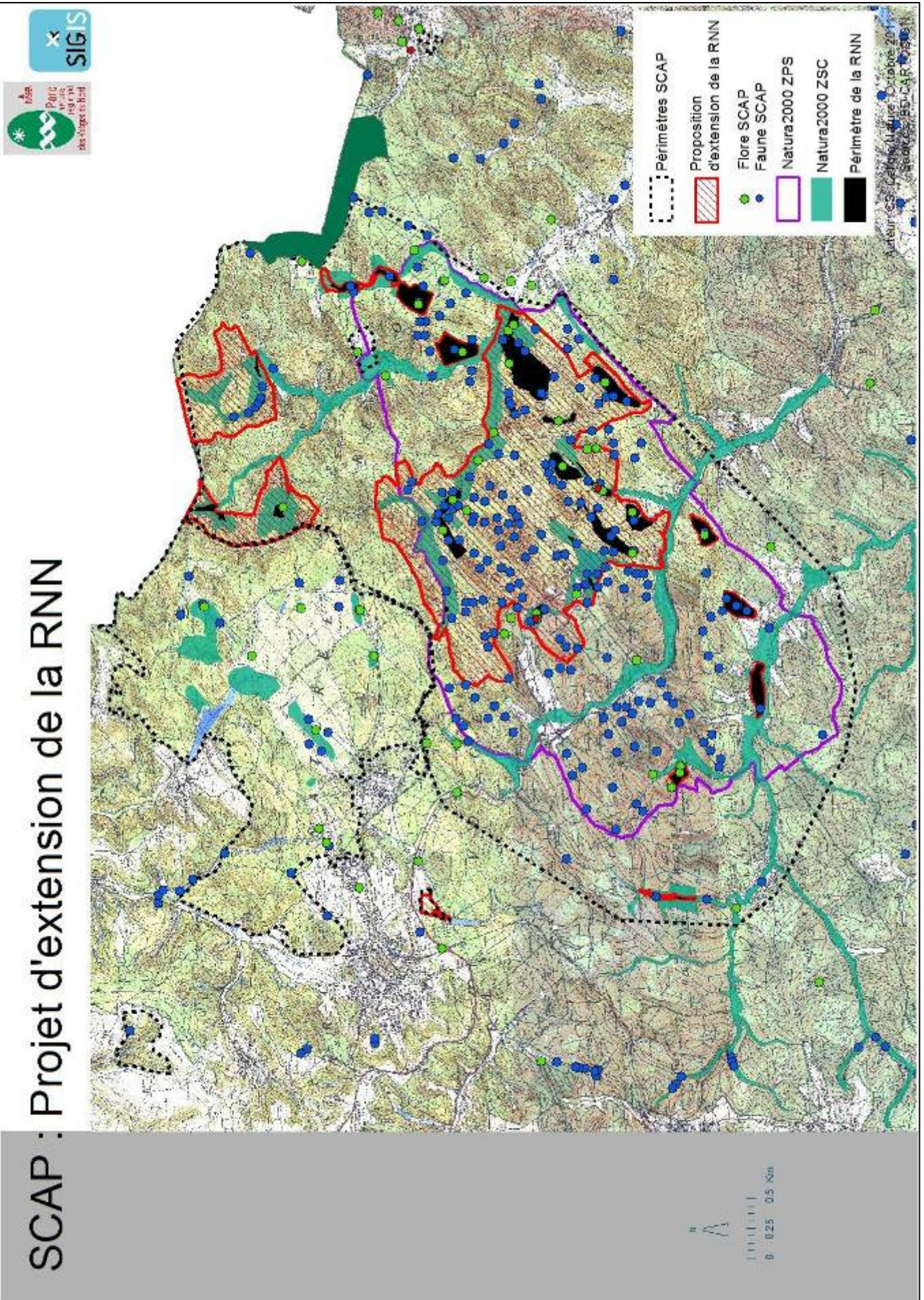
Cette stratégie s'appuie sur une liste d'espèces et d'habitats menacés produite par le Museum National d'Histoire Naturelle puis amendée au niveau régional par le CSRP (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel).

Nous avons projeté les données concernant ces espèces sur une carte du PNR. Un nuage dense de points se situe autour de l'actuelle réserve, en grande partie dans la Zone de Protection Spécial (site Natura 2000).

Nous avons ainsi délimité une enveloppe de travail. Puis, après avoir présenté la démarche aux élus locaux (concernés par l'actuelle réserve naturelle), nous avons travaillé à un périmètre plus précis en tenant compte de plusieurs facteurs (impluvium des tourbières de la réserve, statut foncier, habitats naturels présents). Puis, nous avons présenté le projet au conseil scientifique du SYCOPARC ainsi qu'à l'ONF.

Voici notre première proposition de périmètre qui se trouve sur les bans communaux de Sturzelbronn, Philippsbourg, Eguelshardt, Bitche, Mouterhouse, Baerenthal et Roppeviller.

# SCAP : Projet d'extension de la RNN



**Ci-dessous, la liste des espèces et des habitats concernés.**

19 espèces et 11 habitats déterminants SCAP

Espèces Nom français	Nom latin	Niveau SCAP	
		Lorraine	National
Dicrane	<i>Dicranum spurium</i>	1	1
Ecrevisse à pattes rouges	<i>Astacus astacus</i>	1	1
Fadet des tourbières	<i>Coenonympha tullia</i>	1	1
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	2
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	1	2
Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	1	2
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	2	2
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	2	2
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	2	2
Pic mar	<i>Dendrocopus medius</i>	2	2
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	2
Lycopode à feuilles de genévrier	<i>Lycopodium annotinum</i>	2	2
Lycopode des tourbières	<i>Lycopodiella inundata</i>	2	2
Lycopode en massue	<i>Lycopodium clavatum</i>	2	2
Lycopode sélagine	<i>Huperzia selago</i>	2	2
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	3	1
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	3	2
Trichomanes remarquable	<i>Trichomanes speciosum</i>	3	2
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	3	2

Nom de l'habitat naturel	Niveau SCAP	
	Lorraine	National
Tourbières hautes	1	2
Aulnaies hygrophiles de l'Alnion	1	Absent
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	2	2
Tourbières boisées	2	2
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	2	2
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	2	2
Bas-marais acides	2	2
Tourbières de transition et tremblantes	2	2
Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	2	2
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	2	2
Hêtraies du Luzulo-Fagetum	3	2

La DREAL Lorraine, à l'origine de la démarche régionale, a reçu cette proposition du SYCOPARC (validée par le Comité syndical). Les démarches de concertation doivent se poursuivre.

## D. TRAVAUX D'ENTRETIEN, MAINTENANCE

Le tableau suivant fait le point sur la réalisation des actions prévues en 2011 :

OPERATIONS	Initié	Réalisation	Maîtrise d'oeuvre	Coût (investissement)
<b>TE : Travaux d'entretien, maintenance</b>				
TE1 : Contrôler régulièrement l'état des ouvrages des étangs	oui	oui	Sycoparc	
TE2 : Maintenir, et renforcer si nécessaire, la signalétique d'information	oui	oui	Sycoparc	500 €
TE3 : Entretien la ligne flottante dans l'étang de Hanau et des panneaux d'information pour empêcher l'accès des pédalos et des canots à la zone protégée	oui	oui	Sycoparc/Commune de Philippsbourg	
TE4 : Poursuivre l'élimination par abatage, annelage ou arrachage des individus d'essences exogènes indésirables (Pin Weymouth, Epicéa, Douglas, Thuya géant, etc.) et les laisser sur place sauf le Thuya à cause du risque de marcottage.	oui	en cours	Sycoparc	
TE6 : Vérifier, au moins une fois toutes les deux semaines, la fermeture des grilles (état du cadenas et des grilles)	oui	oui	Sycoparc	
TE7 : Organiser une collecte d'ordures au moins une fois par an (fin août) dans le souterrain et devant les entrées.	oui	oui	Sycoparc	
TE9 : Entretien le sentier "de la tourbière à la forêt" (caillebotis, signalétique,écocompteurs,...)	oui	partiel	Sycoparc/Commune de Philippsbourg	
TE10 : Conserver les différents stades de la dynamique tourbeuse ainsi que les espèces remarquables à proximité du caillebotis pour présentation au public.	oui	oui	Sycoparc	
TE11 : Restaurer et entretenir l'observatoire des oiseaux et définir son fonctionnement avec la commune de Baerenthal	oui	en cours	Sycoparc/Commune de Baerenthal	
TE13 : Marquer toutes les limites de la RN à l'aide d'un signe distinctif et les entretenir	oui	en cours	Sycoparc	500 €

Toutes les opérations ont été réalisées mais 3 ne sont pas finalisées :

- TE4 car il s'agit d'une grosse opération à réaliser sur plusieurs années
- TE9 car nous avons des soucis avec les écocompteurs (en fait avec l'ordinateur sur lequel est installé le logiciel de traitement des données (voir PI12)).

### Signalétique (TE2) :

Au courant de l'année 2011 une vingtaine de panneaux (sur pied et autres) ont été installés sur les différents sites de la RN. Deux ont été vandalisés (dont un qui n'a jamais été retrouvé), ils ont immédiatement été remplacés.

### Marquage des limites (TE13) :

Le marquage des limites de la RN, sur des arbres, par des logos en peinture écologique a été terminé pour l'instant sur quatre sites : étang de Tabac, étang de Lieschbach, petit Steinberg et Rocher du Kachler.

## E. TRAVAUX UNIQUES, EQUIPEMENT

Le tableau suivant fait le point sur la réalisation des 2 actions prévues en 2011 :

OPERATIONS	Initié	Réalisation	Maîtrise d'oeuvre	Coût (investissement)
<b>TU : Travaux uniques, équipements</b>				
TU1 : Etendre les opérations d'étrépage manuel de molinie couplées avec les interventions sur les fossés (cassure des remblais de berges et comblement avec la tourbe et les touffes de molinies étrépees) ainsi que quelques tests de fauche ponctuelle sur la tourbière d'Erlenmoos	non	non	Sycoparc	
TU3: Créer, au niveau du moins des étangs de Waldeck, Lieschbach et Hanau, un débit d'eau réservé pour le cours d'eau	non	non	Sycoparc / ONF	

Ces deux opérations ont été reportées à 2012 faute de temps.

## F. POLICE ET SURVEILLANCE

Le tableau suivant fait le point sur la réalisation des actions prévues en 2011 :

OPERATIONS	Initié	Réalisation	Maîtrise d'oeuvre	Coût (investissement)
<b>PO : Police de la nature et surveillance</b>				
PO1 : Réaliser des tournées de surveillance toute l'année (en priorité autour des étangs-tourbières d'avril à septembre et autour des rochers et particulièrement sur les sites de nidification du Faucon pèlerin de février à juillet)	oui	oui	Sycoparc / ONF	
PO2 : Veiller à ce qu'il n'y ait ni dépôt de remblais (y compris tas de résidus forestiers) ni passage d'engin, ni débardage en zone tourbeuse, en forêt domaniale et veiller à ce qu'il n'y ait plus d'entretien des fossés de drainage des zones humides de la réserve.	oui	oui	Sycoparc	
PO3 : Veiller à la non exploitation sylvicole dans les boisements humides à tourbeux de la réserve en forêt domaniale	oui	oui	Sycoparc	
PO4 : Veiller à la non intervention sylvicole sur toutes les dalles rocheuses de la réserve	oui	oui	Sycoparc	
PO5 : Le conservateur accompagne les forestiers au cours des martelages et contrôle la mise en place des mesures de l'objectif C	oui	oui	Sycoparc	

### Bilan de la surveillance 2011 des sites de la réserve naturelle :

Le début de l'année a connu une fréquentation variable. La surveillance a été fixée en priorité sur les différents sites de nidification du faucon pèlerin à partir du mois de février.

Les premiers beaux jours du mois d'avril ont attiré beaucoup de monde dans les forêts du Pays de Bitche. Le week-end de Pâques a connu une forte fréquentation, ainsi que le dimanche ensoleillé du 1er mai, qui a été la journée la plus fréquentée de l'année.

La chaleur du printemps a surtout attiré les gens aux abords des étangs. L'accès aux berges a nécessité plusieurs interventions pédagogiques :

- à l'étang de Waldeck en particulier.
- à l'arrière de l'étang de l'Erbensweiher où le 1<sup>er</sup> mai une personne a été surprise en train de pêcher ainsi que deux personnes faisant le guet. Elles ont fui à l'approche du garde.
- Le 17 mai, à l'arrière du Welchkobert-haut, il a été adressé un avertissement à deux photographes qui ont été surpris au beau milieu de la tourbière entraînant de photographier des orchidées, par le conservateur.

Certains jours, surtout les samedis, de petits groupes de randonneurs (de plus en plus d'adeptes de géocatching) ont été remarqué aux abords des rochers.

- Le samedi 28 mai, en fin d'après-midi, plusieurs personnes ont été surprises sur la dalle rocheuse du grand Steinberg. A la tombée de la nuit, ils ont allumé un feu. Il y a eu une intervention avec l'aide de la gendarmerie de Lemberg pour faire cesser l'infraction. Les contrevenants ont pris la fuite, aucune identité n'a pu être relevée.

Sur l'ensemble des visiteurs, il a été remarqué une présence très importante de nos voisins allemands. Très souvent, ces derniers prétendent ne pas connaître la réglementation en vigueur dans la réserve malgré la présence de panneaux munis de pictogrammes.

La fréquentation a beaucoup diminué pendant l'été, suite au mauvais temps (en juillet surtout). Néanmoins, deux personnes ont été surprises le dimanche 21 août se baignant dans l'étang de l'Erbsenweiher. Le garde de la réserve a fait cesser l'infraction dans le cadre d'une intervention pédagogique.

En 2011 le garde-technicien de la réserve a effectué 47 jours de surveillance.

En fin d'été, il a suivi avec succès un stage de commissionnement à l'Atelier Technique des Espaces Naturels (3 semaines) pour obtenir la possibilité d'établir des procès-verbaux concernant la réglementation de la réserve naturelle en tant que garde assermenté (démarche en cours auprès du tribunal de Sarreguemines).



## G. Recherche

Le tableau suivant fait le point sur la réalisation des actions prévues en 2011 :

OPERATIONS	Initié	Réalisation	Maîtrise d'oeuvre	Coût (investissement)
<b>RE : Recherche</b>				
RE2 : Mettre en œuvre une étude permettant d'identifier clairement les causes de dégradation de la qualité de l'eau et de modifications de la flore de l'étang de Hanau	oui	en cours	Etudiants ENGEEES	2 500 €

- **Etude qualité de l'eau de l'étang de Hanau :**

Cette étude, menée par un groupe d'étudiants de l'ENGEEES, n'est pas encore finalisée. Les résultats seront présentés dans le prochain rapport d'activité.

- **Etude de faisabilité d'une passe à poissons à l'Erbesenweiher (opération du premier plan de gestion) :**

Dans le cadre de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques sur le territoire du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, le SYCOPARC (Syndicat de Coopération pour le Parc) a, dans le cadre de l'animation du site Natura 2000 « Cours d'eau... », d'ores et déjà engagé une multitude d'actions visant à restaurer les cours d'eau gréseux qui le traversent, dégradés par les multiples actions anthropiques passées (étangs en barrages, ouvrages hydrauliques divers, plantations inappropriées,...).

L'objectif est de permettre aux cours d'eau de retrouver un fonctionnement et une fonctionnalité plus naturels. Pour ce faire, le SYCOPARC s'attache entre autres à rétablir la continuité écologique des rivières et ruisseaux. Plusieurs opérations de suppression d'étang ont ainsi déjà pu être menées à bien.

Cependant, la suppression des étangs à des fins de restauration de la continuité écologique n'est pas toujours possible du fait des usages qui peuvent subsister et de divers enjeux économiques ou écologiques.

Pour le cas de l'étang d'Erbesenthal, localisé sur le banc communal d'Eguelshardt en Moselle, il existe un enjeu écologique très fort en faveur de la préservation de l'étang : l'existence d'écocomplexes tourbeux dont une tourbière tremblante rattachée au plan d'eau. Le SYCOPARC, soucieux de rendre compatibles les divers enjeux écologiques, souhaiterait limiter l'impact du barrage de l'étang en y intégrant un dispositif de franchissement piscicole.

Le bureau d'études SOGREAH a été mandaté, sur appel d'offre, pour concevoir un ouvrage de franchissement qui réponde aux exigences suivantes :

- Restaurer de la continuité piscicole pour le plus grand nombre d'espèces typiques de cette portion de cours d'eau,
- Donner la priorité, dans la mesure du possible, aux aménagements présentant la plus grande naturalité,
- Assurer la compatibilité des enjeux et usages (pérennité du barrage, accès du public,...).

Quelques vues de l'ouvrage existant (digue, grille et exutoire) :



L'objectif de ce travail était d'élaborer des propositions techniques pour permettre le fonctionnement d'une passe à poissons (conditions hydrodynamiques propices au franchissement dans l'ouvrage) en se basant sur une mesure précise des débits caractéristiques du Rothenbach au droit de l'étang de l'Erbenthal.

Des calculs savants ont conduit aux résultats suivants, où QMNA est une valeur du débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau pour une année donnée. Calculé pour différentes durées : 2 ans, 5 ans, 10 ans, etc., il permet d'apprécier statistiquement le plus petit écoulement d'un cours d'eau sur une période donnée. Le QMNA le plus courant est QMNA5, c'est-à-dire le débit ayant une probabilité d'être dépassé 4 années sur 5.

Débits caractéristiques étudiés	Production de débit minimale calculée	Production de débit maximale calculée	Production de débit retenue	Débit du Rothenbach à Erbsenthal
<b>Module</b>	10 l/s/km <sup>2</sup>	10.7 l/s/km <sup>2</sup>	10.35 l/s/km <sup>2</sup>	<b>94 l/s</b>
<b>QMNA2</b>	4 l/s/km <sup>2</sup>	5.2 l/s/km <sup>2</sup>	4.5 l/s/km <sup>2</sup>	<b>41 l/s</b>
<b>QMNA5</b>	3.6 l/s/km <sup>2</sup>	4.5 l/s/km <sup>2</sup>	4 l/s/km <sup>2</sup>	<b>36 l/s</b>
<b>QMNA10</b>	3.2 l/s/km <sup>2</sup>	4 l/s/km <sup>2</sup>	3.5 l/s/km <sup>2</sup>	<b>31 l/s</b>

La plage retenue pour le bon fonctionnement de l'ouvrage est une gamme de débit allant du QMNA5 à deux fois le module soit de 36 à 188 l/s.

Cependant, lors de levés topographiques réalisés, le débit mesuré était de 18l/s ce qui correspond à un débit d'étiage critique (la moitié du QMNA10 estimé = 31 l/s). Il est donc possible de prendre comme hypothèse que le niveau aval du Rothenbach mesuré le 29/03/2011 est le niveau minimal à considérer dans la plage de fonctionnement de la passe. Pour ce niveau la hauteur de chute maximale qui devra être franchie par l'ouvrage est de 3.78 m. C'est cette condition la plus défavorable qui sera prise en compte pour le dimensionnement de l'ouvrage proposé.

## ENJEUX PISCICOLES

Les espèces présentes dans la zone d'étude qui ont besoin de se déplacer dans les cours d'eau de manière à atteindre les secteurs de fraie les plus favorables sont :

- la truite fario (espèce représentative de la typologie de la rivière),
- le chabot
- la lamproie de planer.

Les barrages perturbent le cycle de vie de ces espèces. Leur reproduction reste cependant possible dans la majeure partie des cas sur des sites de fraie locaux. Cependant, quelque-soit les espèces considérées, la fragmentation des cours d'eau en biefs entraîne un appauvrissement du brassage génétique préjudiciable à la santé des populations de poisson.



Truite fario



Chabot



Lamproies de Planer

Le chabot et la lamproie possèdent des capacités de nage bien plus réduites que la truite. Contrairement à la truite, ils sont incapables de franchir un obstacle par le saut, seule leur vitesse de nage de pointe pouvant être exploitée. Tout aménagement permettant le franchissement de ces espèces permettra donc à la truite un passage aisé.

A l'heure actuelle, l'état des connaissances sur les capacités réelles de nage de ces deux petites espèces reste peu développé. Néanmoins, une étude spécifique à la lamproie (et accessoirement au chabot) a récemment été menée à bien dans le cadre du programme Life Nature « ruisseau de tête de bassins et faune patrimoniale associée ». Les résultats de cette étude ont servi de base pour le dimensionnement des ouvrages de franchissement proposés dans la suite du rapport.

Les principales conclusions de cette étude sont que la capacité maximale de nage de la lamproie de planer se situe aux alentours de 0.70 à 0.80 m/s en pointe (pendant 5 secondes) et sa vitesse de nage critique est d'environ 0.40 m/s (pendant 15 secondes environs).

Sa ventouse buccale lui permet de se fixer sur n'importe quel support et ainsi d'alterner les phases de nage et de repos.

Par ailleurs, les poissons qui franchiront le barrage aval seront-ils en mesure de traverser la totalité de l'étang pour accéder à l'amont. Le plan d'eau d'Erbenthal possède une superficie de 2.15 hectares. Il semble probable que la truite fario y parvienne à atteindre mais rien n'est certain dans l'état actuel des connaissances pour le chabot et la lamproie de planer.

Si le scénario d'aménagement compatible avec la lamproie était budgétairement réalisable, sa mise en œuvre contribuerait à l'avancée des connaissances (test in situ). La réalisation d'une passe toutes espèces permettrait ainsi, grâce au suivi scientifique post-opération, de déterminer le bénéfice réel de l'ouvrage pour les populations pisciaires malgré la présence de l'étang et ainsi de faire part d'un retour d'expérience auprès d'autres porteurs de projet.

#### **LES DIFFERENTS SCENARII PROPOSES :**

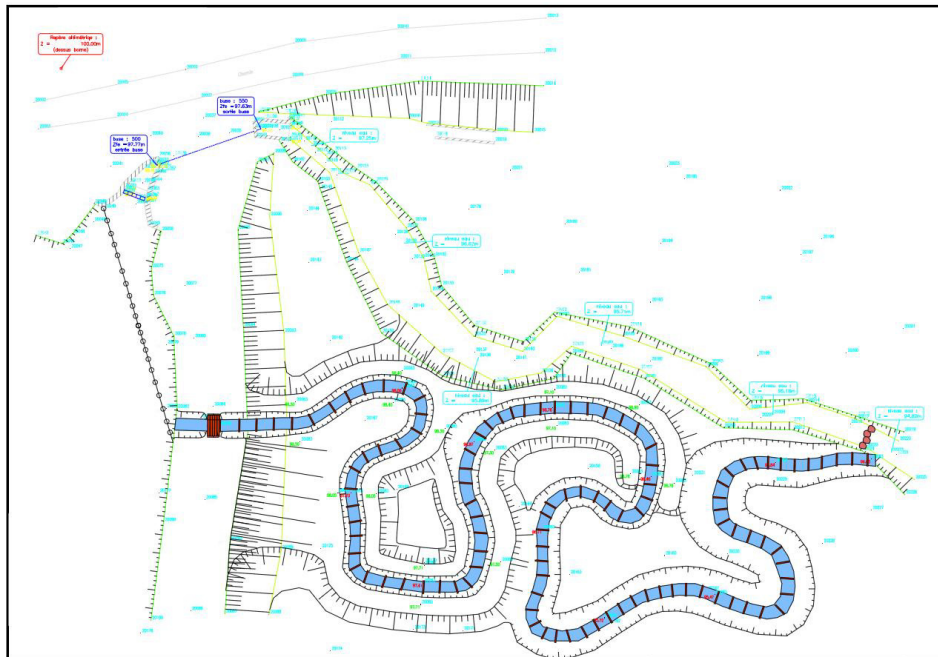
Le bras actuel du Rothenbach en aval immédiat du barrage présente des habitats propices à la faune piscicole et notamment à la truite fario. Il devrait donc être préservé. Une seconde prise d'eau devrait donc être aménagée sur le barrage en terre.

Pour préserver la possibilité de traverser le barrage pour les randonneurs ou cyclistes, un ouvrage de franchissement rustique sera mis en œuvre (passerelle bois ou dalle de grès) sur la nouvelle prise d'eau.

- Mise en oeuvre d'une rivière artificielle d'une longueur de 150 m fractionnée de 110 micro-chutes de 3.5 cm environ (vitesse maximale atteinte de 0.80 m/s au droit des chutes).

Les chutes seraient localisées au droit de petits seuils munis d'échancrures de 0.15 \* 0.15 m. La continuité des fonds au droit des seuils est indispensable. Les 109 tronçons inter-seuils auront une longueur de 1 à 1.5 m. La largeur de la rivière de contournement pourra être de 1 m au minimum pour des raisons de coût mais également pour limiter les recirculations de courant préjudiciables au franchissement des lamproies. Le premier seuil en amont qui servira de prise d'eau et de régulateur de débit devra être calé à la cote de 98.61 m (repère local). De cette manière, le fond de l'échancrure sera calée à une cote de 98.46 m ce qui correspond à un écoulement de 10 l/s pour la cote minimale du plan d'eau attendue (98.57 m). Le débit moyen dans l'ouvrage sera alors de l'ordre de 25 l/s. Les seuils pourront être réalisés en bois pour des raisons de coûts.

N.B. : Cette solution permet la prise en compte des espèces accompagnatrices de la truite fario tout en favorisant l'intégration paysagère et en limitant les coûts de réalisation. Cependant, il faut noter que les phénomènes de recirculation, inévitables dans les bassins situés entre chaque seuil.

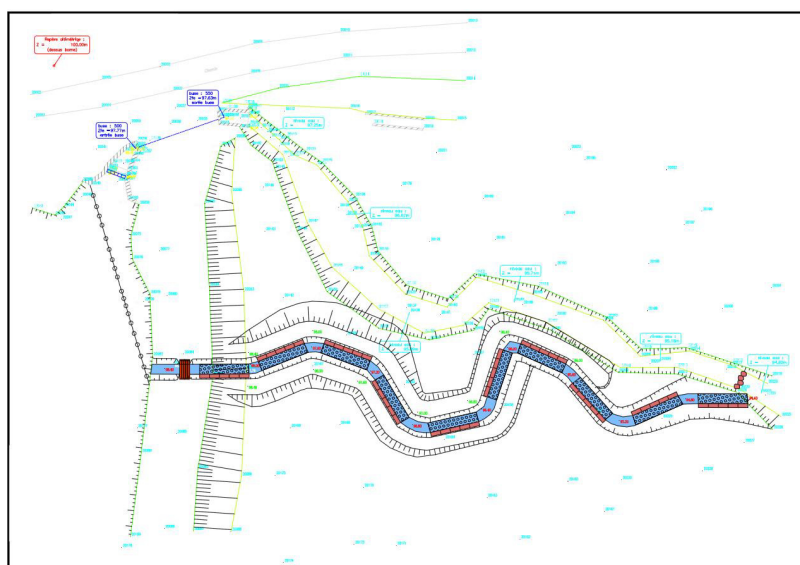
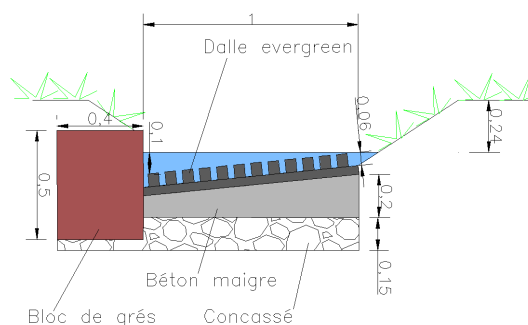


Estimatif des coûts :

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Total HT
Installations de chantier et préparation des travaux	Forf.	1	6 000.00 €	6 000.00 €
Isolément du chantier et ponpage	Forf.	1	5 000.00 €	5 000.00 €
Remplacement grille évacuateur	Forf.	1	300.00 €	300.00 €
Pose d'une drôme	Forf.	1	1 000.00 €	1 000.00 €
Création passerelle légère	Forf.	1	650.00 €	650.00 €
Apport de matériaux argileux et mise en oeuvre	m3	250	30.00 €	7 500.00 €
Déblais mis en remblai	m3	100	5.00 €	500.00 €
Fourniture et mise en oeuvre de seuils en bois	U	110	120.00 €	13 200.00 €
Création d'un seuil fixe sur le Rothbach pour l'attrait	U	1	100.00 €	100.00 €
			<b>Total HT</b>	<b>34 250.00 €</b>
			<b>Total TTC</b>	<b>40 963.00 €</b>

2. La seconde solution est la plus efficace pour le franchissement piscicole toutes espèces (y compris lamproie) mais son intégration paysagère est pénalisée par l'introduction de matériaux non naturels.

Il s'agit de la création d'une rivière de contournement de 50 ml, constituée de 10 rampes rugueuses de 5 m de longueur à 8% de pente, entrecoupées de bassins de repos d'une longueur moyenne de 2 m. Les rampes de 1 m de largeur seront constituées de dalles Evergreen en béton. Celles-ci, de taille 0.50 \* 0.50 m, seront disposées sur une couche de béton maigre de telle sorte à obtenir un pendage latéral de 10%. Ce pendage permet l'augmentation de la plage de fonctionnement de l'ouvrage, les poissons trouvant des conditions hydrodynamiques variables selon leur position sur la rampe. Côté extérieur, des blocs de grés équarris seront mis en place de manière à assurer la stabilité de l'ouvrage et à contrôler la section d'écoulement. Chaque tronçon de rampe permet ainsi de rattraper un dénivelé de 40 cm.



Estimatif des coûts :

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Total HT
Installations de chantier et préparation des travaux	Forf.	1	6 000.00 €	6 000.00 €
Isolément du chantier et ponpage	Forf.	1	5 000.00 €	5 000.00 €
Remplacement grille évacuateur	Forf.	1	300.00 €	300.00 €
Pose d'une drôme	Forf.	1	1 000.00 €	1 000.00 €
Création passerelle légère	Forf.	1	650.00 €	650.00 €
Apport de matériaux argileux et mise en œuvre	m3	120	30.00 €	3 600.00 €
Déblais mis en remblai	m3	100	5.00 €	500.00 €
Fourniture et mise en œuvre des dalles evergreen	U	200	35.00 €	7 000.00 €
Apport et mise en œuvre de concassé	m3	21	15.00 €	315.00 €
Mise en œuvre du béton maigre	m3	10	300.00 €	3 000.00 €
Apport et mise en œuvre des blocs équarris	ml	50	65.00 €	3 250.00 €
Création d'un seuil fixe sur le Rothbach pour l'attrait	U	1	100.00 €	100.00 €
			<b>Total HT</b>	<b>30 715.00 €</b>
			<b>Total TTC</b>	<b>36 735.140 €</b>

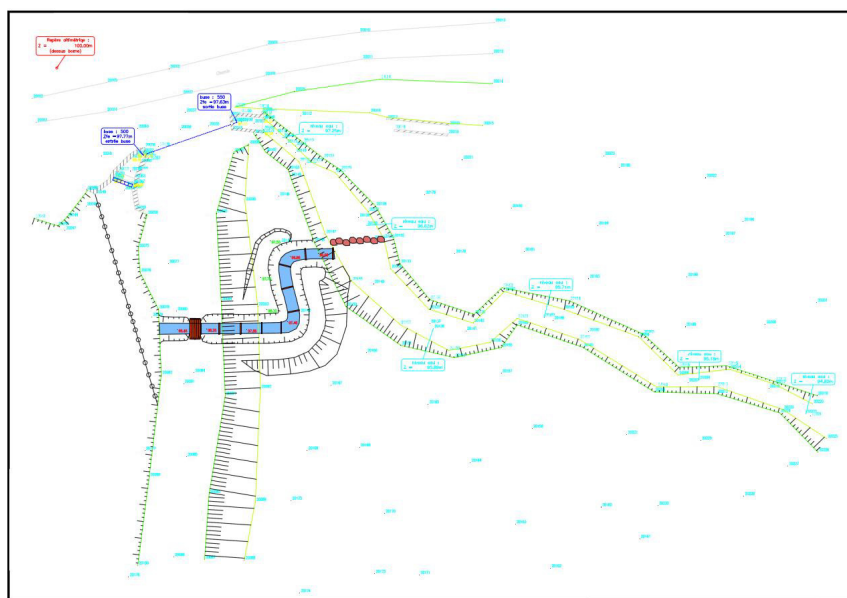
### 3. La troisième solution proposée ne conviendra qu'à la truite fario.

Si l'on ne considère que la truite fario comme espèce cible pour la conception des ouvrages, la rivière de contournement pourrait être réalisée comme suit :

- Longueur minimale : 20 m et Largeur du dispositif : 1 m minimum,
- Nombre de seuils : 10 et Nombre de « bassins » : 9 d'une largeur de 2 m environ.

Les seuils créeront des chutes localisées de l'ordre de 20 cm. Ces seuils, en bois ou en grès, seront munis d'une échancrure permettant de créer une veine d'eau principale. Les échancrures ne descendront pas jusqu'au fond des bassins. Le franchissement pourra faire appel au saut. La profondeur des bassins sera d'au moins 25 cm en étiage de manière à ce que les truites bénéficient d'un appel suffisant pour le franchissement des seuils.

La totalité du dispositif sera en remblai. Les déblais pourront être réutilisés sur site tout comme pour les autres solutions proposées (adoucissement des talus présentés sur les plans, étalement,...). Cette solution est la plus simple à mettre en œuvre. Elle est cependant la plus sélective puisque seule la truite fario pourra utiliser le dispositif pour la montaison. Les espèces d'accompagnement pourront néanmoins utiliser la rivière pour leur dévalaison.



Estimatif des coûts :

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Total HT
Installations de chantier et préparation des travaux	Forf.	1	4 000.00 €	4 000.00 €
Isolement du chantier et ponpage	Forf.	1	4 000.00 €	4 000.00 €
Remplacement grille évacuateur	Forf.	1	300.00 €	300.00 €
Pose d'une drôme	Forf.	1	900.00 €	900.00 €
Création passerelle légère	Forf.	1	650.00 €	650.00 €
Apport de matériaux argileux et mise en œuvre	m3	75	30.00 €	2 250.00 €
Déblais mis en remblai	m3	15	10.00 €	150.00 €
Création de seuils en grès	U	19	180.00 €	3 420.00 €
Création d'un seuil fixe sur le Rothbach pour l'attrait	U	1	200.00 €	200.00 €
			<b>Total HT</b>	<b>15 870.00 €</b>
			<b>Total TTC</b>	<b>18 980.520 €</b>

## H. BILAN FINANCIER AU 31.12.2011

### Budget de fonctionnement

FONCTIONNEMENT 2011	
Dépenses	Coût
<b>Personnel</b>	
1 ETP conservateur	44 942,41 €
0,57 ETP	18 969,12 €
frais de fonctionnement	15628,70
<b>Autres</b>	
Amortissement véhicule	3 000 €
<b>Total des dépenses de fonctionnement</b>	<b>82 540,23 €</b>

Financements du fonctionnement	Montant
MEEDDAT- DNP	79 815 €
<b>Total des financements</b>	<b>79 815 €</b>

BILAN INVESTISSEMENT 2007			
Dépenses	Autorisé	Réalisé	Encaissé
<b>Suivi écologique</b>			
Inventaire des insectes forestiers (phase2)	12500 €	12 247,04 €	12 247,04 €
<b>Pédagogie</b>			
Réalisation d'une exposition itinérante présentant la réserve naturelle	1500 €	2001,80 €	2001,80 €
<b>Infrastructures et outils</b>			
Signalétique vandalisée à remplacer	1000 €	785,77 €	785,77 €
<b>Recherche</b>			
Achat de nichoirs à chauves-souris	2 000 €	1705,25 €	1705,25 €
<b>Total des dépenses d'investissement</b>	<b>17 000 €</b>	<b>16 739,86 €</b>	<b>16 739,86 €</b>

Financements de l'investissement	Autorisé	Réalisé	Encaissé
MEEDDAT- DNP	17 000 €	16 739,86 €	16 739,86 €
<b>Total des financements</b>	<b>17 000 €</b>	<b>16 739,86 €</b>	<b>16 739,86 €</b>



<b>BILAN INVESTISSEMENT 2008</b>			
<b>Dépenses</b>	<b>Autorisé</b>	<b>Réalisé</b>	<b>Encaissé</b>
<b>Fréquentation, Accueil du public</b>			
Déséquipement des voies d'escalade	5000 €	5000 €	5000 €
<b>Infrastructures et outils</b>			
Signalétique vandalisée à remplacer	1000 €	1004,64 €	1004,64 €
Véhicule de service	12 204,35 €	12 181,30 €	12 181,30 €
<b>Suivi écologique</b>			
Monitoring scientifique	500 €	486,63 €	486,63 €
<b>Total des dépenses d'investissement</b>	<b>18 704,35 €</b>	<b>18 672,57 €</b>	<b>18 672,57 €</b>

<b>Financements de l'investissement</b>	<b>Autorisé</b>	<b>Réalisé</b>	<b>Encaissé</b>
MEEDDAT- DNP	18 704,35 €	18 672,57 €	18 672,57 €
<b>Total des financements</b>	<b>18 704,35 €</b>	<b>18 672,57 €</b>	<b>18 672,57 €</b>

<b>BILAN INVESTISSEMENT 2009</b>			
<b>Dépenses</b>	<b>Autorisé</b>	<b>Réalisé</b>	<b>Encaissé</b>
<b>Suivi écologique</b>			
Mise à jour des données faunistiques et floristiques et nouvelle cartographie des habitats naturels	1500 €	3651 €	2000 €
<b>Infrastructures et outils</b>			
Maintien et entretien des panneaux réglementaires	500 €	0 €	0 €
<b>Suivi écologique</b>			
Monitoring scientifique	8000 €	8000 €	8000 €
<b>Total des dépenses d'investissement</b>	<b>10 000 €</b>	<b>11 651 €</b>	<b>10 000 €</b>

<b>Financements de l'investissement</b>	<b>Autorisé</b>	<b>Réalisé</b>	<b>Encaissé</b>
MEEDDAT- DNP	10 000 €	11 651 €	10 000 €
<b>Total des financements</b>	<b>10 000 €</b>	<b>11 651 €</b>	<b>10 000 €</b>

<b>BILAN INVESTISSEMENT 2010</b>			
<b>Dépenses</b>	<b>Autorisé</b>	<b>Réalisé</b>	<b>Encaissé</b>
<b>Police</b> Surveillance ONF	1 500 €	1 500 €	1 500 €
<b>Fréquentation, Accueil du public</b> Réalisation d'une version allemande de l'exposition itinérante présentant la réserve naturelle	2 000 €	1 631,05 €	0 €
<b>Infrastructures et outils</b> Signalétique vandalisée à remplacer	500 €	500 €	500 €
<b>Gestion des habitats</b> Etude de faisabilité « passe à poissons » sur l'étang de l'Ersbenthal	5 000 €	5 000 €	0 €
<b>Total des dépenses d'investissement</b>	<b>9 000 €</b>	<b>8 631,05 €</b>	<b>2 000 €</b>

<b>Financements de l'investissement</b>	<b>Autorisé</b>	<b>Réalisé</b>	<b>Encaissé</b>
MEEDDAT- DNP	9 000 €	8 631,05 €	2 000 €
<b>Total des financements</b>	<b>9 000 €</b>	<b>8 631,05 €</b>	<b>2 000 €</b>

<b>BILAN INVESTISSEMENT 2011</b>			
<b>Dépenses</b>	<b>Autorisé</b>	<b>Réalisé</b>	<b>Encaissé</b>
<b>Suivi Ecologique</b> Suivi scientifiques, études et inventaires écologiques réalisés par un stagiaire	2 945 €	1 056,53 €	0 €
Achat de thermohygromètres étanches pour le souterrain du Ramstein	2 000 €	1 999,81 €	0 €
<b>Fréquentation, Accueil du public</b> Mise en œuvre d'un programme de 12 animations nature autour de l'étang de Hanau	1 500 €	1 459,80 €	0 €
<b>Infrastructures et outils</b> remplacement et entretien des panneaux réglementaires et marquage des limites de la réserve	1 000 €	0 €	0 €
<b>Recherche</b> Recherche des causes de la dégradation de la qualité de l'eau de l'étang de Hanau	2 500 €	0 €	0 €
<b>Total des dépenses d'investissement</b>	<b>9 945 €</b>	<b>4 516,14€</b>	<b>0 €</b>

<b>Financements de l'investissement</b>	<b>Autorisé</b>	<b>Réalisé</b>	<b>Encaissé</b>
MEEDDAT- DNP	9 945 €	4 516,14 €	0 €
<b>Total des financements</b>	<b>9 945 €</b>	<b>2 000 €</b>	<b>0 €</b>



Syndicat de Coopération pour  
le Parc naturel régional des  
Vosges du Nord

Maison du Parc - Château  
BP 24  
67290 La Petite Pierre

Téléphone :  
03 88 01 49 59

Télécopie :  
03 88 01 49 60

Courriel :  
[contact@parc-vosges-nord.fr](mailto:contact@parc-vosges-nord.fr)