Projet de réseau écologique

DOSSIER DE DEMANDE DE CONTRIBUTION

ECORÉSEAU DE L'ENTRE-DEUX-LACS

Communes de Neuchâtel, Hauterive, St-Blaise, La Tène, Cornaux, Cressier et Le Landeron

Photo: Michel Blant

8 décembre 2014

LE FOYARD
ETUDES EN ENVIRONNEMENT

LE FOYARD Sàrl
Doubs 32
2300 Chaux-de-Fonds

T +41 32 969 26 61
F +41 32 969 26 62
E foyard@bluewin.ch

Dr Michel BLANT
Faunistique
& zoologie appliquée

Faune concept
Gratte-Semelle 20
2000 Neuchâtel

Tél.: +41 32 721 21 17
Mobile: +41 79 228 11 85
Mail: mblant@vtx.ch

Impressum

Mandant : CNAV en charge d'un comité d'agriculteurs de l'Entre-deux-Lacs

Mandataire : FAUNE CONCEPT, M. Blant / LE FOYARD Sàrl, G. Lauper, A. Perrenoud et C. Heimo / CNAV, P. Olivier, A. El Hayek

Version	Date	Auteurs
1.0	17.09.2014	MB
2.0	29.10.2014	MB, GL
3.0	31.10.2014	MB, GL, CH, PO
4.0	08.12.2014	MB

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction 1
2. Porteur de projet 2
3. Démarche entreprise 3
4. Description et justification du périmètre 6
5. État initial 8
5.1. Acquisition des données et relevés de terrain 8
5.2. Description de l'état initial 8
6. Objectifs du réseau 11
6.1. Espèces cibles et caractéristiques 11
6.2. Objectifs régionaux 14
6.3. Objectifs spécifiques 14
7. État final souhaité 16
8. Programme de mise en œuvre 18
8.1. Stratégie de mise en œuvre 18
8.2. Objectifs de mise en œuvre 18
8.3. Concept de financement 20
8.4. Types de SPB donnant droit à des contributions 20
8.5. Conditions d'exploitation pour les espèces cibles 21
8.6. Taille maximale et minimale des SPB 24
9. Synergies 25
10. Poursuite du projet de mise en réseau 28
11. Bibliographie 29
12. Annexes 31

1. INTRODUCTION

Modifiée en 2014, l'Ordonnance sur les paiements directs (OPD) règle le soutien financier des exploitants agricoles pour les prestations écologiques non marchandes qu'ils fournissent, soit, présentement, la mise en réseau de leurs surfaces de promotion de la biodiversité (SPB). Dans une idée de conservation/restauration des communautés animales et végétales, la mise en réseau des SPB permet de renforcer les liens entres les habitats, favorisant ainsi le déplacement, la dispersion des espèces et l'accès aux ressources.

La nouvelle politique agricole PA 14-17 mettant davantage l'accent sur la biodiversité et une agriculture durable, la démarche "mise en réseau", en complément de celle visant à la qualité écologique des surfaces, devient encore plus pertinente.

Le canton de Neuchâtel compte actuellement plusieurs réseaux en fonction ou en cours d'élaboration. En parallèle à une promotion et un soutien actif de ces projets, le département du développement territorial et de l'environnement (DDTE) a édicté un règlement et des critères en matière de réseau (DGT, 2004 et 2010). Ainsi, pour obtenir des contributions réseau au sens de l'Ordonnance sur les paiements directs, un dossier de demande de contribution doit être soumis et approuvé par l'Etat de Neuchâtel. Ce dossier décrit la démarche, le périmètre et le porteur de projet, les objectifs du réseau ainsi que le programme de mise en œuvre.

Le présent document fait office de demande de contribution pour le projet "EcoRéseau Entre-deux-Lacs", sur les communes de Neuchâtel, Hauterive, St-Blaise, La Tène, Cornaux, Cressier et Le Landeron (NE). Il est structuré conformément aux directives cantonales (DGT, 2010).

L'initiative du projet d'EcoRéseau de L'Entre-deux-Lacs découle directement de la volonté des agriculteurs et viticulteurs de la région de se mettre en réseau, encouragés par la Chambre neuchâteloise d'agriculture et de viticulture (CNAV). Cette dernière a supervisé l'attribution du mandat au consortium de bureaux LE FOYARD et Michel Blant (FAUNE CONCEPT), pour l'élaboration du projet de mise en réseau dans un périmètre couvrant la plaine de l'Entre-deux-Lacs, les coteaux viticoles et les zones agricoles en-dessous des forêts de la Côte de Chaumont sur les communes précitées.

2. PORTEUR DE PROJET

Le rôle de porteur de projet est assumé par le comité de l'association réseau de l'Entre-deux-Lacs (tableau 1), représenté par le président, M. Edouard Clottu, et 4 membres.

Tableau 1 : Comité de l'EcoRéseau Entre-deux-Lacs

Nom et prénom	Adresse	Téléphone	Courriel
Clottu Edouard	Les Mouilles, 2075 Thielle-Wavre	032 721 12 72	Edisa.clottu@gmail.com
Angelrath Jean-C	Gare 20, 2525 Le Landeron	079 214 25 20	cave@angelrath.ch
Fankhauser Serge	Grands Marais 3, 2525 Le Landeron	079 611 68 86	fansergml@gmail.com
Schmid Nathaniel	Martinettes 2, 2087 Cornaux	032 544 22 96	Nathaniel.schmid@net2000.ch
Steinemann David	Le Villaret 2, 2072 St-Blaise	032 753 65 15	d.steinemann@bluewin.ch

La mise en œuvre de l'EcoRéseau est régie par un règlement d'exécution (annexe 1), conformément aux exigences du Service de la faune, des forêts et de la nature (SFFN).

Le porteur de projet joue le rôle d'interlocuteur auprès du canton, assure la coordination avec les agriculteurs et informe les acteurs locaux concernés. Il est en charge d'élaborer le dossier de présentation du projet et de transmettre au canton un compte rendu annuel des SPB intégrées au réseau et des agriculteurs adhérents. Il a également pour tâche d'établir un rapport intermédiaire (après 4 ans) et un bilan (rapport final aux termes des 8 ans) dans lequel peut être intégrée une demande de reconduction du projet pour 8 ans supplémentaires.

Vu l'ampleur du projet et le nombre d'exploitants concernés, le comité a souhaité déléguer l'élaboration du dossier de demande de contributions, du rapport intermédiaire et du rapport final aux bureaux LE FOYARD et Michel Blant (FAUNE CONCEPT). Le volet agricole est géré en collaboration avec le secteur conseil & formation de la CNAV, représenté par Pascal Olivier.

3. DÉMARCHE ENTREPRISE

En janvier 2014, lors de la séance d'hiver du groupe régional de vulgarisation agricole, les agriculteurs présents ont clairement exprimé leur intérêt à créer un Ecoréseau dans l'Entre-deux-Lacs. Pour ce faire, ils ont demandé à M. Edouard Clottu d'initier, au nom du groupe, les démarches administratives auprès de la CNAV et du Canton.

Au cours de l'été 2014, un recensement des SPB des exploitants intéressés par le réseau a été réalisé par les membres du comité avec l'aide de la CNAV et du service de l'agriculture (SAgr).

Une première séance a eu lieu le 21 juillet 2014 en présence du comité de l'EcoRéseau Entre-deux-Lacs, de la CNAV (Pascal Olivier), des bureaux LE FOYARD (Alain Perrenoud) et Michel Blant (FAUNE CONCEPT), afin de poser les bases de la planification et de la coordination de projet. Durant cette séance, le comité a également pu faire part de ses attentes vis-à-vis du réseau.

Les objectifs, espèces cibles et propositions de mesures provisoires ont été discutés entre le SFFN (Marie-France Cattin) et les mandataires lors d'une entrevue, le 13 août 2014.

Les exploitants concernés par le projet réseau ont été convoqués le 19 août 2014 au Landeron pour une assemblée constitutive. Au cours de cette réunion, les points suivants ont été abordés:

- principe et objectifs d'un projet réseau,
- espèces-cibles et mesures provisoires,
- plan de financement,
- règlement d'exécution,
- état d'avancement du projet,
- suite de la procédure.

A fin octobre 2014, 49 exploitations ont adhéré au projet de réseau (tableau 2 et annexe 2). Sur un potentiel d'une soixantaine d'exploitants concernés environ, le taux d'adhésion est particulièrement élevé (~80 %), surtout si l'on tien compte que certains d'entre eux, domiciliés à l'extérieur, n'ont qu'une ou deux parcelles dans le périmètre.

Tableau 2 : Exploitants inscrits à l'ÉcoRéseau pour 2015

CE = communauté d'exploitation

Nom et prénom	Adresse	NPA	Localité
Auberson & Fils	Ch. du Tirage 25	2520	La Neuveville
Andrey Robert	Schafisweg 25	2514	Ligerz
Barben Steve & Cédric	Le Roc	2087	Cornaux NE
Boillat Michel	Frochaux 6	2072	St-Blaise
CE Blank Blaise & Schweizer Magali	Combes	2525	Le Landeron
CE Krebs Laurent & Droz Etienne	Le Buisson	2072	St-Blaise
CE Schleppi Alain & Aubert Claude	Les Prés	2523	Lignières
Clottu Edouard-Louis	Les Mouilles	2075	Wavre
Contesse Pierre & Mirjam	Clos Aux Moines	2072	St-Blaise
Daniele Nicolas	Les Broillets 4	2075	Thielle
De Pury Nicolas	Rue Louis-d'orleans	2000	Neuchâtel
De Coulon Laurent	Souaillon	2072	St-Blaise

Nom et prénom	Adresse	NPA	Localité
Divernois Serge	Vignoble 7	2087	Cornaux NE
Domaine Angelrath Jean-Claude	Rue de la Gare 20	2525	Le Landeron
Domaine Hôpital Pourtalès	Route de Troub 17	2088	Cressier NE
Domaine De La Rochette S.A.		2006	Neuchâtel 6
Droz François & Schmid Nathaniel	Rue des Fontaines	2087	Cornaux NE
Engel Dimitri	Rue Daniel-dardel 17	2072	St-Blaise
Frochaux Christian	Ville 45	2525	Le Landeron
Gerber Alain	Impasse Alphonse-Albert	2068	Hauterive NE
Gisler-Illi Kurt	Cp 120	2009	Neuchâtel 9
Gosteli Jean-Stéphane & Anne	Pré-sec	2406	La Brévine
Grillette	Rue Molondin 2	2088	Cressier NE
Grisoni Domaine S.A.	Case Postale 60	2088	Cressier NE
Guyot Philippe	La Jonchere 42	2043	Boudevilliers
Hirsbrunner Ruedi	Rue Des Bouleaux 15	2300	La Chaux-de-Fonds
Jungo & Fellmann	Rue Du Chateau 6	2088	Cressier NE
Krebs Simon	Brunnmuehle 3	2513	Twann
Kuntzer Daniel	Route De Fontaines 14	2052	Fontainemelon
Kuntzer Jean-Pierre	Rue Daniel Dardel	2072	St-Blaise
La Maison Carrée S.A.	Grand'rue	2012	Auvernier
Lavanchy Olivier	Rue De La Dime 48	2000	Neuchâtel
Monard Philippe & Florence	Le Maley	2072	St-Blaise
Muriset Noël & Fankhauser Serge	Les Grands-marais 3	2525	Le Landeron
Muster Roland	Les Cotes 11	2525	Le Landeron
Nydegger Ulrich	Le Bois-rond	2087	Cornaux NE
Ott Martin	Montmirail 2	2075	Thielle
Perroud Bernard	Chateneya	2013	Colombier NE
Pulfer Stephan	Les Plantees	2520	La Neuveville
Richard Etienne	Ch. Du Rafour 9	2073	Enges
Ritter-Cochand Chantal	Rue de Soleure	2525	Le Landeron
Roethlisberger Olivier	Les Pacots 39	2075	Wavre
Rossel Christian	Ch. Des Carrieres	2068	Hauterive NE
Roth Rene	Combes 2	2525	Le Landeron
Sandoz Roger	Rue De La Dime 98	2000	Neuchâtel
Schafroth Patrick	Route De Pierre-a-bot 91	2000	Neuchâtel
Schertenleib Daniel & Celine	Rue Louis-guillaume 5	2074	Marin-Epagnier
Steinemann David	Le Villaret	2072	St-Blaise
Von Gunten Pierre	Rue de l'Ecluse 36E	2000	Neuchâtel

Les entretiens personnels et visites de terrain ont été réalisées ensuite du 26 août au 24 septembre 2014. A cette occasion, les espèces cibles et les mesures provisoires ont été présentées aux exploitants. Les parcelles proposées pour le réseau ont été inscrites si elles correspondaient aux objectifs et mesures. D'autres surfaces répertoriées durant les relevés de terrain ont en outre été proposées comme futures SPB aux exploitants intéressés. Ces derniers ont également fait preuve d'intérêt en proposant aussi d'entrée de nouvelles surfaces.

Une réunion de bilan des surfaces et exploitations inscrites est prévue en novembre 2014.

Le dossier de demande de contribution a été transmis à la section nature du SFFN le 31 octobre 2014. Après contrôle de conformité et intégration des remarques dans le rapport, celui-ci sera soumis à la commission cantonale pour la promotion de la qualité écologique en date du 26 novembre 2014.

4. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PÉRIMÈTRE

Les projets de mise en réseau écologique concernent uniquement la surface agricole utile (SAU). La forêt, la zone d'estivage, les surfaces improductives (rochers, surfaces en eau, etc.) et la zone à bâtir hors SAU en sont exclues.

Le périmètre de l'ÉcoRéseau englobe toute la plaine agricole de l'Entre-deux-Lacs, au nord du canal de la Thielle (figure 1). Il s'étend sur le coteau jusqu'à la limite des surfaces de vignes du Landeron à Cressier, puis jusqu'à Frochaux et le Vallon de Voëns à Cornaux, ainsi que les hauts d'Hauterive et le replat de Fontaine-André sur territoire de la commune de Neuchâtel. Une demande du comité du 25.3.14 d'étendre le périmètre à la région de Pertuis du Sault et de Pierre-à-Bot a été refusée par le SFFN en date du 2.4.14.

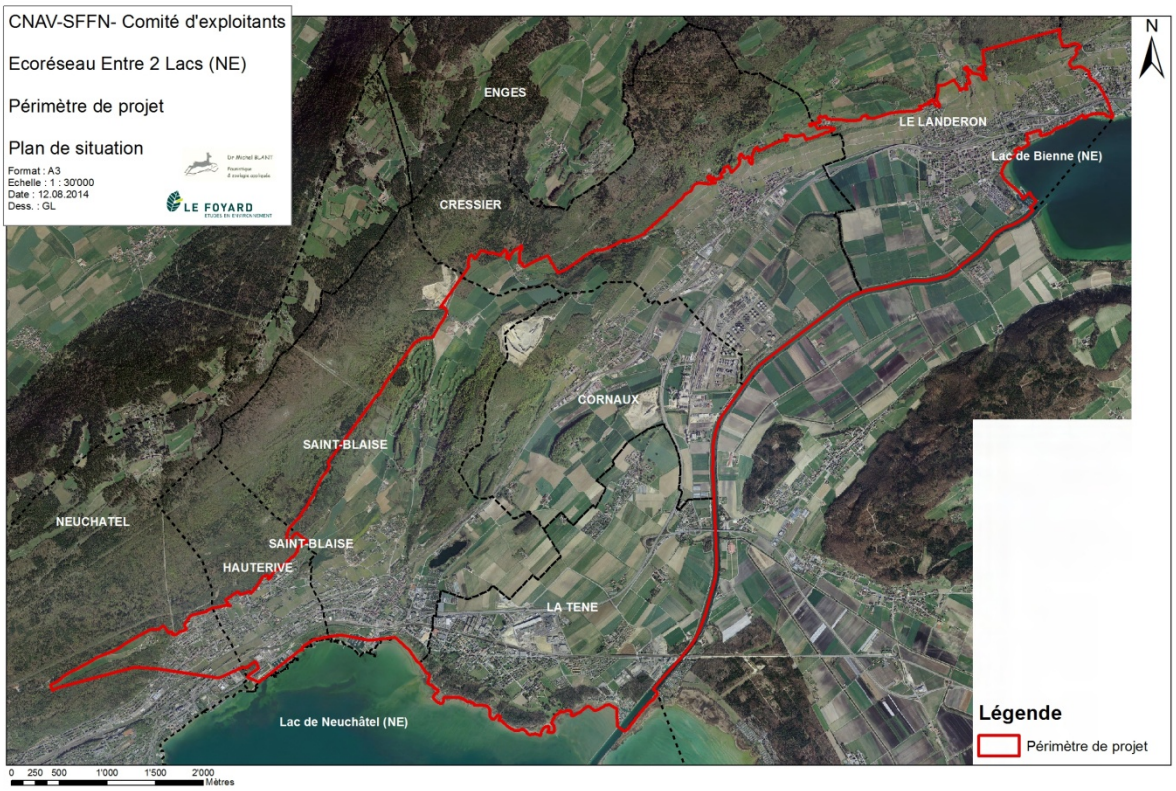

Figure 1 : Périmètre de l'EcoRéseau de l'Entre-deux-Lacs

Les caractéristiques du périmètre de l'ÉcoRéseau sont présentées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Descriptif du périmètre de projet

Périmètre total (y.c. forêts, estivage, SAU)	~ 2'553 ha
SAU concernées	~ 1'226 ha (dont 186 ha de vigne)
Nombre d'exploitation	environ 60
Communes concernées	Neuchâtel, Hauterive, St-Blaise, La Tène, Cornaux, Cressier, Le Landeron
Altitude min.	430 m
Altitude max.	680 m

Géologie	Région de l'Entre-deux-Lacs, 1er pli de l'anticlinal de Chaumont-Chaîne du Lac de Bienne
	Substrat calcaire, marneux, molassique ou substrats tourbeux (anciens marais)
Région (GONSETH & LUGON, 2002)	Le littoral (1)
Secteur (GONSETH & LUGON, 2002)	Littoral oriental (1.2)
Zone (cadastre de la production agricole)	Zone de plaine, zone de colline
Couverture du sol	Pré-champ/pâturage (1038 ha)
	Pâturage boisé (2 ha)
	Surface viticole (186 ha)
	Forêt (374 ha)
	Cours d'eau (28 ha)
	Eau stagnante (35 ha)
	Surface urbanisée (854 ha)
Production	Céréales, colza, maïs, herbagère, maraichère, fruitière, viticulture
Réseaux périphériques	Les Joûmes, le Littoral Occidental, Plateau de Diesse (ct. BE)
Activités touristiques	Randonnée pédestre, VTT, délassement, hippisme, golf (Voëns)
Particularités	Plusieurs SPB avec qualité II flore et/ou structure Projet de revitalisation des garides de Châtoillon et des Riedes (avec chèvres bottées) Divers ICOP

5. ÉTAT INITIAL

5.1. ACQUISITION DES DONNÉES ET RELEVÉS DE TERRAIN

Afin de présenter l'état actuel du paysage, des données numériques ont été collectées auprès du SITN (système d'information du territoire neuchâtelois, Service de la géomatique et du registre foncier), du SAgr et du SFFN:

- forêt,
- zone à bâtir,
- cours d'eau,
- limite communale,
- SAU,
- région d'estivage,
- SPB des agriculteurs souhaitant adhérer au réseau (état 2014),
- SPB avec niveau de qualité II (état 2013), valable pour l'ensemble des exploitations comprises dans le périmètre du réseau),
- corridor à faune,
- zone de protection des eaux souterraines (S1 et S2),
- ICOP (y compris objets non retenus),
- surface sous contrat LPN,
- prairie et pâturage secs PPS de l'étude de base, non retenus dans l'inventaire fédéral,
- périmètre archéologique,
- doline,
- biotope cantonal,
- objets protégés au niveau cantonal (haie, mur de pierres sèches, bosquet, surface en eau, plan d'affectation cantonal de protection des marais, PAC Vieille-Thielle, réserve naturelle du Bas-Lac),
- données communales (zone de protection communale ZP2, périmètre paysager protégé, inventaire nature).

Pour établir le plan de l'état initial, les inventaires fédéraux ont également été consultés.

Des relevés succincts de terrain ont été réalisés à partir du 20 août 2014, en complément des connaissances de base personnelles détaillées de la région au sein des bureaux, afin de définir les habitats réels ou potentiels des espèces cibles et caractéristiques ne figurant pas dans un inventaire fédéral, cantonal ou communal. Les surfaces d'intérêt écologique ont été relevées par Michel Blant (secteur de la plaine agricole intensive) et Gilles Lauper (secteur du coteau et vallon de Voëns). Pour chaque objet potentiellement intéressant pour le réseau, le milieu naturel selon la typologie de DELARZE & GONSETH (2008), le type de SPB potentiel qui en découle, la qualité de la structure buissonnante (pâturages et vignoble), la diversité des essences (haies) et le potentiel d'amélioration ont été décrits (annexe 4).

5.2. DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

L'état initial est présenté sur deux plans pour une raison de lisibilité :

- inventaires et zones protégées (annexe 3a),
- données agricoles et surfaces d'intérêt écologique relevées en 2014 (annexe 3b).

L'EcoRéseau de l'Entre-deux-Lacs est concerné directement ou indirectement (zone périphérique) par 6 inventaires fédéraux (tableau 4), représentant une surface de 118 ha

(hors/en SAU) comprise dans le périmètre d'étude. Le périmètre comprend également un site RAMSAR, un site Emeraude ainsi que des liaisons faunistiques régionales et suprarégionales importantes (liaison Plateau-Jura) très localisées, en regard de l'autoroute A5 qui provoque un effet de coupure prononcé entre la plaine et le coteau du Pied du Jura.

Tableau 4 : Objets inscrits dans un inventaire fédéral, cantonal ou une Convention

Inventaire	Objet
Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale	Objet n° 1013 Les Roches de Châtoillon
Inventaire fédéral des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale	Objet n°4 Fanel jusqu'à Chablais de Cudrefin, Pointe de Marin (BE,FR,VD,NE)
Inventaire fédéral des bas-marais d'importance national - procédure d'audition 2014	Objet n° 2294 (Le Fanel, en périphérie du périmètre de projet)
Inventaire fédéral des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale	Objet n° 416 (La Grande Cariçaie, en périphérie du périmètre de projet)
Inventaire des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale	Objets NE1132 La Marnière d'Hauterive ; NE1146 Le Loclat
Inventaire des prairies et pâturages secs d'importance nationale	Nombreux objets (région St-Blaise : La Goulette ; Cressier – Le Landeron : Bellevue-Combazin-Les Joûmes)
Inventaire des bas-marais d'importance régionale	Objet n° 2294 (La Tène)
Site RAMSAR	Objet n° 1 (Fanel et Chablais de Cudrefin, en périphérie du périmètre de projet, non illustré sur le plan d'état initial)
Site Emeraude	Objet n°25 (Rive sud du lac de Neuchâtel, en périphérie du périmètre de projet, non illustré sur le plan d'état initial)
Corridor faunistique suprarégional	NE A
Système de mise en réseau faune	Liaison Jolimont-Pied du Jura ; traversée du 1er pli du Jura
Protection naturelle et paysagère au niveau cantonal	Réserve du Parc sauvage de la Vieille Thielle Réserve naturelle du Bas-lac Biotopes : Les Râpes n° 12 et Les Roches-de-Châtoillon n° 4 Décret 1966 : zones de vignes et de grèves ; Objets protégés (murs de pierres sèches, bosquets, haies, surfaces en eau, bosquets); Zones de protection des rives PAC La Vieille Thielle (ZP1) PAC Les Joûmes-Escaberts (ZP1)

A l'échelon cantonal, la présence d'objets ICOP, de surfaces sous contrat LPN (2.1 ha) et de terrains secs non inscrits à l'inventaire fédéral (5.16 ha) doit être soulignée. Au sein du périmètre, l'ICOP recense 7 secteurs comme objets retenus : la Garide des Roches (objet n° 7), Les Râpes (n° 9), Préfargier (n° 10), Les Roches de Châtoillon (n° 25), Le Loclat (n° 29), la Marnière d'Hauterive (n° 34), la Réserve de la Vieille Thielle (n° 43). Deux secteurs figurent de plus comme objets non retenus : les rives du lac de Bienne (n° 47) et la forêt riveraine des Pêches (n° 57).

Le décret de 1966 pour la protection des zones de vignes et de grèves couvre dans le périmètre une surface de 223 ha, entre Hauterive et Le Landeron.

Les zones de protection communales ZP2 s'étendent sur 182 ha dont plus de la moitié de cette surface se rapporte à la réserve d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM) situé à Marin (hors SAU). La surface restante comprend principalement les rives de la Thielle et Vieille Thielle ainsi que le Loclat.

Les SPB des agriculteurs adhérents au réseau couvrent 231 ha, soit 18.8 % de la SAU totale. Les relevés de terrain ont permis de mettre en évidence la présence dans la plaine agricole de surfaces résiduelles non exploitées ou en herbages. Une attention particulière a été apportée à ces surfaces, susceptibles de combler des lacunes ou des déficits de SPB par endroits. Malgré l'époque défavorable pour les relevés, certaines espèces de plantes ou d'invertébrés (caractéristiques de lieux humides p. ex.) ont permis d'en évaluer une qualité approximative.

Dans le coteau, des relevés ponctuels ont été réalisés. Ceux-ci se sont concentrés sur les rares surfaces ne figurant dans aucun inventaire ainsi que sur les surfaces de promotion de la biodiversité pré-annoncées au projet de mise en réseau. Les zones (hors inventaire existant) présentant un intérêt écologique sont avant tout des surfaces viticoles comprenant de nombreux murs secs non jointoyés et diverses structures telles que lisière, groupes de buissons et pierriers. Ces éléments fournissent des habitats d'appoint pour les reptiles tels que le lézard des murailles et la vipère aspic. Ils servent également de couloir de déplacement pour la petite faune. Malheureusement, il n'existe pas d'inventaire exhaustif des murs de pierres sèches dans le vignoble et cette démarche n'a pas pu être entreprise dans le cadre du présent projet par manque de moyens. Au final, peu de nouvelles surfaces d'intérêt écologique ont été identifiées dans le vignoble. Certaines surfaces viticoles richement structurées de murs secs (non jointoyés), buissons et pierriers figurent toutefois en secteur prioritaire même si la diversité botanique n'y est pas particulière. Ces relevés ne sont cependant pas exhaustifs. Au total, 25 ha peuvent s'ajouter au quota des surfaces de valeur mis en évidence par les différents inventaires fédéraux, cantonaux ou communaux, permettant de dresser la liste des secteurs à cibler par la mise en réseau.

Tableau 5 : Surfaces d'intérêt écologique observées au sein du périmètre

Annexe 1 OPN = milieu naturel digne de protection selon l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage OPN (art. 14 al. 3, annexe 1). (x) = mosaïques avec milieux naturels dignes de protection de l'annexe 1 OPN.

Milieux naturels	Annexe 1 OPN	Nb d'objets	Surface (ha)
Mosaïque prairie grasse - prairie humide de moindre qualité		4	1.87
Prairie de fauche (*Arrhenatherion*)		13	7.71
Prairie de fauche (*Arrhenatherion*) riche en espèces		2	1.32
Prairie de fauche (*Arrhenatherion*) avec arbres fruitier		3	1.10
Pâturage de basse et moyenne altitude (*Cynosurion*)		1	1.89
Rudérales annuelles (*Sisymbrion*)		1	0.92
Vigne riche en espèces	(x)	4	2.41
Vigne riche en structures		6	5.81
Buissons mésophiles (*Pruno-Rubion*)	(x)	12	1.95
Total		46	24.98

6. OBJECTIFS DU RÉSEAU

6.1. ESPÈCES CIBLES ET CARACTÉRISTIQUES

L'Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Neuchâtel (MULHAUSER & BLANT, 2007), l'ouvrage de l'association neuchâteloise "Flore et Nature" (Flores neuchâteloises au cœur de l'Arc jurassien, DRUART et al. 2010) et l'Inventaire des sites à reptiles de l'Arc jurassien (PERRET & AL., 2002) permettent de fournir un certain nombre de données sur la présence d'espèces au sein du périmètre de l'EcoRéseau de l'Entre-deux-Lacs. Le rapport du DGT sur l'Inventaire cantonal des objets que l'Etat entend mettre sous protection (ICOP) recense les espèces présentes dans les différents milieux inventoriés (DGT 2005). Les études ICOP relatives à la Garide des Roches (ECOCONSEIL, 2001), à Préfargier (NATURA, 2004), au Loclat (BIOL CONSEILS SA 2000) et aux rives du Lac de Bienne (ECOCONSEIL, 2002), apportent des connaissances complémentaires sur la flore, les mammifères, les amphibiens, les reptiles, l'avifaune, les rhopalocères et les orthoptères. Le plan de gestion des Roches de Châtoillon (BIOL CONSEILS SA & BOSFORE, 1998), et l'étude de l'extension de la réserve de la Vieille Thielle (BIOL CONSEILS SA 2000) donnent également des informations de base sur la flore et la faune de ces sites.

Nos propres informations, ajoutées à celles obtenues au travers des bases de données et des documents cités, sont jugées suffisantes pour privilégier une démarche "espèces" comme définie par GONSETH & LUGON (2002). Au travers du projet de réseau écologique, un renforcement des effectifs des espèces cibles[1] et caractéristiques[2] est recherché.

Le choix des espèces cibles et caractéristiques est basé sur un recoupement des espèces de l'annexe 1 du REOQE (DGT, 2010) et des bases de données du CSCF, de la station ornithologique suisse et d'Info Flora (espèces présentes sur le site; données hétérogènes et non exhaustives). Un second tri a ensuite été effectué en fonction de plusieurs critères: objectifs régionaux (GONSETH & LUGON, 2002), degré de menace, visibilité, caractère indicateur, écologie, facilité d'identification de l'espèce, cohérence avec les réseaux voisins et validité des observations tirées des bases de données (date et localisation des observations). Enfin, quelques espèces ont été rajoutées en raison de nos connaissances régionales et des projets en cours concernant la région (voir ch. 9 : synergies).

Les ouvrages de référence suivants ont été de plus consultés pour appuyer le choix des espèces cibles et caractéristiques:

- Objectifs environnementaux pour l'agriculture (OFEV & OFAG, 2008),
- Les papillons diurnes comme espèces cibles et espèces caractéristiques (REY & WIEDEMEIER, 2004),
- Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse (BAUR et al., 2006),
- Réseau écologique national REN (BERTHOUD & AL., 2004),
- Les corridors écologiques du canton de Neuchâtel (BLANT & MOLLET, 1999),
- Localisation des populations résiduelles de la Souris des moissons *Micromys minutus* (BLANT, 2009; BLANT et al. 2012).

Des espèces non citées dans l'annexe 1 du REOQE (DGT, 2010) ont en plus été retenues: la Souris des moissons *Micromys minutus*, le Muscardin *Muscardinus avellanarius*, le Lièvre brun *Lepus europaeus*, et la Huppe fasciée *Upupa epops*. La Souris des moissons, autrefois

[1] Espèces rares, dignes de protection, pour lesquelles le périmètre assume une responsabilité particulières et que la mise en réseau veut promouvoir.

[2] Espèces typiques d'un habitat particulier, plus répandues, dont la protection n'est pas impérative mais qui doivent réagir positivement au projet dont elles indiquent les effets.

présente dans l'Entre-deux-Lacs (BLANT et al. 2012), est une espèce qui pourrait regagner des habitats revalorisés à partir des rives des lacs où elle est encore présente, si un réseau écologique rétablit des connexions suffisantes. Le Muscardin est une espèce dont les besoins en connexions sont similaires, pour se réinstaller en population durable dans la plaine. Une étude (travail de maturité) est en cours pour une mise en évidence dans la région. Cette espèce a été choisie pour une revalorisation des habitats dans la Plaine de l'Orbe (VD), zone cultivée possédant de nombreuses similitudes avec l'Entre-deux-Lacs. Le lièvre est encore bien présent notamment dans le Parc sauvage de la Vieille Thielle, mais sa diminution en Suisse en zone agricole nécessite d'optimaliser les habitats pour qu'il regagne du terrain. La Huppe est quant à elle en reprise au Pied du Jura, avec quelques nidifications récentes en terres neuchâteloises. Un projet de l'association Sorbus vise à promouvoir l'espèce en lui offrant les sites de nidification nécessaires (FREI & GOBBO 2014).

La liste des espèces cibles et caractéristiques choisies est présentée dans le tableau 6. Au total, 69 taxons ont été retenus (lépidoptères rhopalocères: 22; orthoptères: 14; nevroptère : 1; amphibiens: 2; reptiles: 3; oiseaux: 14; mammifères: 3; flore: 10). Ce choix a été discuté et avalisé par le SFFN et quelques spécialistes (E. Wermeille, S. Zumbach) dans un premier temps, puis corrigé et complété en fonction des remarques de la CPQE (propositions Y. Gonseth, CSCF).

Tableau 6 : Espèces cibles et caractéristiques retenues

Groupe: AM = amphibien; FL = flore; LE = lépidoptère; MA = mammifère; OI = Oiseau; OR = orthoptère; RE = reptile. *Guilde:* Attribution de chaque espèce à un type de milieu; h1 = roselières, bas-marais alcalins et prés à litière; h2 = bas-marais acidophiles et haut-marais; h3 = prairies humides eutrophes et mégaphorbiaies; s1 = milieux pionniers (dalles rocheuses, éboulis, lapiez); s2 = pelouses thermophiles; s3 = pelouses maigres d'altitude; s4 = prairie et pâturages de plaine de moindre qualité; s6 = friches, rudérats et milieux à adventices; s = milieux prairiaux secs; e1: écotones xérothermophiles; e2 = écotones mésophiles; e3 = écotones hygro-nitrophiles; e4 = lande à éricacées. *Priorité:* Espèce dont la conservation est jugée prioritaire sur le plan cantonal (GONSETH & LUGON, 2002). *LR:* Liste rouge des espèces menacées de Suisse (GONSETH, 1994; KELLER & AL., 2010; MONNERAT & AL., 2007; MONNEY & AL., 2005; MOSER & AL., 2002; NIEVERGELT & AL., 1994; SCHMIDT & ZUMBACH, 2005; WERMEILLE & AL. 2014). Catégories de menace selon l'UICN: EX = éteint ; RE = éteint régionalement; CR = au bord de l'extinction; EN = en danger; VU =vulnérable; NT = potentiellement menacé; LC = non menacé. *Sp. cible:* espèce cible du réseau; les autres espèces sont considérées comme espèces caractéristiques.

Groupe	Nom du taxon	Nom français	priorité	guilde	LR	Sp. cible
MILIEUX HUMIDES						
OR	*Stethophyma grossum*	Criquet ensanglanté	x	h1	VU	X
OR	*Chrysochraon dispar*	Criquet des clairières		h1	NT	
OR	*Pteronemobius heydenii*	Grillon des marais		h1	VU	
OR	*Ruspolia nitidula*	Conocéphale gracieux		h1	NT	
OR	*Gryllotalpa gryllotalpa*	Courtilière commune		h3	DD	
AM	*Alytes obstetricans*	Crapaud accoucheur		h	EN	X
AM	*Hyla arborea*	Rainette verte	x	h1	EN	X
OI	*Acrocephalus palustris*	Rousserolle verderolle		h3	LC	
OI	*Saxicola torquatus*	Tarier pâtre		h	NT	X
FL	*Sanguisorba officinalis*	Pimprenelle officinale		h3	LC	X
FL	*Thelypteris palustris*	Thélyptéris des marais		h	VU	
FL	*Lysimachia thyrsiflora*	Lysimaque à fleur en thyrse		h	VU	
FL	*Thalictrum flavum*	Pigamon jaune	x	h3	VU	X
MILIEUX SECS						
LE	*Argynnis aglaja*	Grand Nacré		s2	LC	

Groupe	Nom du taxon	Nom français	priorité	guilde	LR	Sp. cible
LE	*Callophrys rubi*	Thécla de la Ronce, Argus vert		s2	LC	
LE	*Cupido minimus*	Argus frêle		s2	LC	
LE	*Aricia agestis*	Collier de corail		s2	LC	
LE	*Boloria dia*	Petite Violette		s2	NT	
LE	*Brintesia circe*	Silène	x	s2	NT	X
LE	*Polyommatus coridon*	Bleu nacré		s2	LC	
LE	*Polyommatus thersites*	Azuré de l'esparcette	x	s2	VU	X
LE	*Polyommatus bellargus*	Azuré bleu céleste		s2	LC	
LE	*Melitaea athalia*	Mélitée des Mélampyres		s2	LC	
LE	*Melanargia galathea*	Demi-Deuil		s4	LC	
LE	*Carcharodus alceae*	Grisette		s6	NT	
OR	*Oedipoda caerulescens*	Oedipode turquoise	x	s1	NT	X
OR	*Oedipoda germanica*	Oedipode rouge	x	s1	VU	X
OR	*Sphingonotus caerulans*	Oedipode aigue-marine	x	s1	VU	X
OR	*Chorthippus mollis*	Criquet des jachères	x	s2	NT	X
OR	*Metrioptera bicolor*	Decticelle bicolore	x	s2	VU	X
OR	*Omocestus haemorrhoidalis*	Criquet rouge-queue	x	s2	NT	X
OR	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène	x	s2	NT	X
NE	*Libelloides coccajus*	Ascalaphe		S2		
OI	*Coturnix coturnix*	Caille des blés		s	LC	
OI	*Miliaria calandra*	Bruant proyer	x	s6	VU	X
OI	*Alauda arvensis*	Alouette des champs		s	NT	
FL	*Orchidaceae*[5]	Toutes les orchidées		s	-	X
FL	*Himantoglossum hyrcinum*	Orchis à odeur de bouc	x	s2	EN	X
FL	*Alyssum alyssoides*	Alysson faux alysson		s	LC	
FL	*Dianthus cathusianorum*	Œillet des chartreux		s2	LC	
FL	*Aster amellus*	Aster amelle		s2	LC	X
FL	*Aster linosyris*	Aster linosyris		s2	NT	
LISIÈRES, BUISSONS, MURS						
LE	*Aporia crataegi*	Gazé	x	e1	NT	X
LE	*Argynnis adippe*	Moyen Nacré		e2	LC	
LE	*Hamearis lucina*	Lucine		e1	NT	
LE	*Iphiclides podalirius*	Flambé	x	e1	NT	X
LE	*Satyrium acaciae*	Thécla de l'amarel	x	e1	EN	X
LE	*Satyrium pruni*	Thécla du prunier	x	e1	VU	X
LE	*Satyrium spini*	Thécla des nerpruns	x	e1	NT	X
LE	*Apatura iris*	Grand Mars changeant		e2	NT	
LE	*Apatura ilia*	Petit Mars changeant	x	e2	VU	X
LE	*Nymphalis polychloros*	Grande tortue		e2	LC	

Groupe	Nom du taxon	Nom français	priorité	guilde	LR	Sp. cible
OR	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte		e2	LC	
OR	*Barbitistes serricauda*	Barbitiste des bois		e1	LC	
OI	*Phoenicurus phoenicurus*	Rougequeue à front blanc		e2	NT	X
OI	*Picus viridis*	Pic vert		e2	LC	
OI	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur		e2	LC	
OI	*Picus canus*	Pic cendré		e	VU	
OI	*Jynx torquilla*	Torcol fourmilier	x	e2	NT	X
OI	*Emberiza cirlus*	Bruant zizi	x	e1	NT	X
OI	*Sylvia communis*	Fauvette grisette	x	e2	NT	X
OI	*Dendrocopos minor*	Pic épeichette		e2	LC	
RE	*Lacerta agilis*	Lézard agile		e2	VU	X
RE	*Vipera aspis*	Vipère aspic		e1	CR	X
RE	*Coronella austriaca*	Coronelle lisse		e1	VU	
AUTRES ESPECES						
MA	*Micromys minutus*	Souris des moissons		H	3	X
MA	*Muscardinus avellanarius*	Muscardin		h, e	3	X
MA	*Lepus europaeus*	Lièvre brun		s, e	3	X
OI	*Upupa epops*	Huppe fasciée		e	VU	X

6.2. OBJECTIFS RÉGIONAUX

Des objectifs régionaux de conservation d'espèces, restauration ou revitalisation ont été définis par secteur, pour l'ensemble du canton (GONSETH & LUGON, 2002). Le périmètre de projet, qui se rattache au secteur 1.2 "Littoral oriental", est concernée par les objectifs régionaux 1.2.1 à 1.2.5 :

1.2.1 Conservation des communautés animales et végétales thermophiles des garides, prairies et pâturages maigres du coteau (espèces des milieux ouverts et de transition) entre les Roches de Châtoillon et Le Landeron

1.2.2 Restauration des communautés thermophiles présentes dans la combe de Voëns et dans quelques îlots de la plaine

1.2.3 Revitalisation des milieux propices aux communautés rudérales et adventices, des friches, des écotones thermophiles et des îlots boisés inclus dans ou jouxtant le vignoble avec accent sur l'avifaune (bruant zizi notamment) (Cornaux, Cressier, Le Landeron)

1.2.4 Restauration des communautés animales et végétales des milieux humides de ceinture, en bordure des plans d'eau (Loclat, Lac de Neuchâtel) et des cours d'eau lents (Vieille Thielle), et des zones de suintement et ruisseaux temporaires des Joûmes

1.2.5 Revitalisation de la flore rudérale de la plaine, présente avant tout sur les talus (routes, voies ferrées) et à la Vieille Thielle

6.3. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Sur la base des espèces cibles et caractéristiques retenues, les objectifs d'effets, définis pour le périmètre du projet, sont repris et adaptés des objectifs régionaux, afin de correspondre aux spécificités du secteur :

1. Conservation des communautés animales et végétales thermophiles des garides, prairies et pâturages maigres du coteau (espèces des milieux ouverts et de transition) entre les Roches de Châtoillon et Le Landeron,
2. Restauration des communautés thermophiles présentes dans la Combe de Voëns et dans quelques îlots de la plaine,
3. Revitalisation des milieux propices aux communautés rudérales et adventices, des friches, des écotones thermophiles et des îlots boisés inclus dans ou jouxtant le vignoble avec accent sur l'avifaune (bruant zizi notamment) (Cornaux, Cressier, Le Landeron),
4. Restauration des communautés animales et végétales des milieux humides de ceinture, en bordure des plans d'eau (Loclat, Lac de Neuchâtel) et des cours d'eau lents (Vieille Thielle),
5. Revitalisation de la flore rudérale de la plaine, présente avant tout sur les talus (routes, voies ferrées) et à la Vieille Thielle,
6. Restauration des corridors écologiques entre les roselières lacustres et forêts riveraines des deux lacs (Neuchâtel et Bienne), et les réservoirs de biodiversité de la plaine (Réserve naturelle de la Vieille Thielle, Le Loclat), en particulier pour les espèces des zones humides et franges buissonnantes (souris des moissons, muscardin),
7. Conservation ou restauration de la diversité faunistique et floristique spécifique du vignoble (huppe, entre autres),
8. Restauration de l'avifaune des vergers (huppe, rouge-queue à front blanc, pic vert, pic épeichette, torcol),
9. Conservation de la petite et moyenne faune liée aux murs de pierres sèches du vignoble et parois rocheuses.

L'objectif 6 a été ajouté à la liste des objectifs régionaux en raison de la pauvreté de la plaine en surfaces relais de valeur pour un réseau écologique. Il nous paraît important que le projet fasse la promotion de surfaces relais visant à mettre en connexion les réservoirs du périmètre (Parc sauvage de la Vieille Thielle, entre autres) avec les rives des lacs.

L'objectif 7 a été ajouté à la liste des objectifs régionaux de manière à réaliser une synergie avec les objectifs de l'association Sorbus, au travers de son projet concernant la huppe fasciée. L'objectif 8 est également proposé comme complément aux efforts de cette association pour la promotion de ces espèces de l'avifaune, en particulier le torcol, grâce à la pose de nichoirs spécifiques.

L'objectif 9 est proposé dans le but d'une conservation durable des structures du vignoble qui accueillent les reptiles et invertébrés caractéristiques de ces milieux. Par endroits, ils recèlent également une flore caractéristique (*Asplenium trichomanes, A. ruta-muraria*, ...).

7. ÉTAT FINAL SOUHAITÉ

Le plan d'orientation cantonal, qui reprend les objectifs régionaux, met en évidence les principaux réservoirs[3], relais[4], zones de renforcement[5] et zones d'échange[6] pour l'ensemble du canton. Il a servi de base à l'élaboration du plan de l'état final.

S'appuyant sur l'état initial et les objectifs d'effets, le plan de l'état final souhaité (annexe 5) permet d'illustrer la situation recherchée 8 ans après le début du projet. Ce plan définit les objectifs qualitatifs à atteindre, soit les secteurs les plus favorables pour une inscription en réseau, classés par ordre de priorité. Les principes de mise en place des SPB sont réglés par ce plan.

Concrètement, 3 niveaux de priorité sont identifiés, en conformité avec les prescriptions énoncés dans l'annexe 1 du REOQE (DGT, 2010). En premier lieu, la mise en réseau doit concerner les zones identifiées en tant que réservoirs (surfaces rouges sur le plan de l'état final). Ces réservoirs correspondent aux:

- surfaces inscrites dans un inventaire fédéral (site IBN, IFP et PPS),
- aux PPS de l'étude de base,
- aux objets ICOP (y compris objets non retenus),
- aux parcelles sous contrats LPN,
- aux zones de protection communale,
- aux SPB avec qualité II,
- aux milieux naturels dignes de protection selon l'OPN, relevés en 2014 (chapitre 5.2),
- aux éventuelles prairies humides, milieux secs et bocages supplémentaires identifiés comme réservoirs dans le plan d'orientation cantonal.

Ont également été définies comme secteur de priorité 1, les zones de protections des eaux souterraines (S1 et S2).

Les relais constituent la seconde priorité du réseau (surfaces oranges sur le plan de l'état final). Cette catégorie comprend les relais illustrés sur le plan d'orientation cantonal et également les surfaces relevés comme dignes d'intérêt écologique mais ne figurant pas dans l'annexe 1 de l'OPN (chapitre 5.2). Les zones tampon riveraines figurent également en priorité 2 en raison de leur fonction de couloir biologique. Les réservoirs et relais hors SAU, qui ne peuvent donc pas prétendre à des contributions réseau, ont également été figurés sur le plan de l'état final à titre indicatif.

[3] Zones nodales, éléments physiques qui abritent des communautés stables d'organismes vivants et contiennent les sites de reproduction, d'alimentation et de refuge indispensables aux différentes espèces qui les composent (GONSETH & LUGON, 2002).

[4] Éléments physiques qui remplissent une partie seulement des fonctions jouées par les réservoirs (milieu refuge pour une partie seulement d'une communauté, voire pour de petites populations d'espèces particulières par ex.) mais ne sont pas en mesure d'abriter des communautés optimales stables en raison de leur petite taille ou de leur moindre qualité (GONSETH & LUGON, 2002).

[5] Éléments physiques qui bordent les réservoirs, les relais ou les corridors et augmentent singulièrement leur qualité en réduisant les influences extérieures d'origine biologique ou anthropique (DGT, 2010).

[6] Espace du territoire autour des réservoirs ou des relais à l'intérieur desquels les espèces cibles ou caractéristiques sont capables de se déplacer ou se disperser. Les réservoirs et les relais sont dit interconnectés si leurs zones d'échange se recoupent (DGT, 2010).

En troisième priorité, les SPB doivent être positionnées dans les zones de renforcement de réservoirs (surfaces jaunes sur le plan de l'état final). Ces zones correspondent à des SPB préinscrites en réseau pour 2014 (annexe 5); leur potentiel a été évalué lors d'entretiens avec les exploitants qui se sont déroulés de fin août à fin septembre 2014.

Les secteurs prioritaires (1 à 3) couvrent 236.09 ha, soit 21 % de la SAU totale. Ils concernent l'ensemble des exploitations et non pas uniquement la SAU des adhérents au réseau.

Sur le plan de l'état final, les objets linéaires en SAU (soit les haies considérées comme objet protégées au niveau cantonal et murs de pierres sèches) les plus favorables à une mise en réseau sont également figurés. Outre leur fonction de réservoirs, relais ou corridors, ces éléments linéaires permettent de réduire l'empreinte de la zone interstitielle[7]. Leur longueur atteint 17.5 km.

Dans la logique d'un projet réseau, la connectivité des SPB est un point important à considérer, compte tenu des exigences spatiales et du pouvoir de dispersion des espèces cibles ou caractéristiques. En prenant en compte une zone tampon de 500 m autour des réservoirs et de 200 m autour des relais (annexe 6), des zones interstitielles considérables sont visibles dans le secteur Pré Giroud – Perveuils (Nord de Marin) ainsi qu'à l'Est de la Vieille Thielle pour ce qui est de la connectivité des SPB milieux secs. Quant à celle des milieux humides, elle est clairement lacunaire dans le secteur compris entre Les Perveuils et Champs Charles (Wavre). La Plaine de l'Entre-deux-Lac est vouée à une agriculture intensive. De ce fait, certains secteurs présentent très clairement un déficit d'éléments écologiques. Il est donc logique d'y constater une connectivité lacunaire. Il semble difficile d'y favoriser des milieux secs ou humides supplémentaires, notamment pour des raisons topographiques et pédologiques. En effet, la « butte » de Wavre verra plutôt l'eau s'écouler en direction du Loclat ou de la Thielle rendant difficile l'implantation de nouveaux milieux humides, tandis que le secteur situé à l'Est de la Vieille Thielle ne sera pas propice à l'implantation de nouveaux milieux secs. Même si les annexes 6a et 6b présentent une bonne connectivité dans la plupart des secteurs, la N5 engendre elle aussi très clairement un obstacle infranchissable pour beaucoup d'espèces et ceci même si les relais/réservoirs sont situés à distance inférieure à 500 ou 200 m. Cette connectivité par catégorie est donc à interpréter avec précaution.

En considérant les SPB préinscrites au réseau pour 2015, la connectivité entre SPB – tous types confondus – n'est pas encore optimale, en particulier dans la plaine (secteurs Grand Marais et Les Perveuils). Un objectif essentiel de l'écoréseau sera d'améliorer cette connectivité (objectif 6 du chapitre 6.3) en proposant de nouvelles surfaces dans les zones déficitaires. Un effort particulier devra également être fourni dans le secteur du corridor faunistique suprarégional afin d'améliorer sa fonction.

[7] Espace du territoire non connecté avec un réservoir ou un relais réseau (ce sont les "trous" du réseau). La mise en place de SCE dans ces périmètres permettra de combler ces vides (DGT, 2010).

8. PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE

8.1. STRATÉGIE DE MISE EN ŒUVRE

La mise en réseau a pour but de :

- améliorer la qualité des surfaces (exploitation adéquate ; zones tampon),
- remplacer les SPB de moindre valeur par des SPB de qualité,
- maintenir et augmenter la surface des SPB existantes,
- relier les surfaces en constituant un réseau, continu ou non.

La mise en réseau est particulièrement importante dans les secteurs prioritaires mais également déficitaires (paysages pauvres en structures), nécessitant la création de biotopes-relais. Il s'agit de créer de nouvelles SPB tout en maintenant et optimisant celles déjà en place. En s'appuyant sur les objectifs du réseau, des secteurs prioritaires pour la mise en réseau ont été définis (plan de l'état final, chapitre 7, annexe 5). Cependant, les lacunes de la connectivité mises en évidence (chapitre 7, annexes 6a et 6b) signifient qu'un effort devra être tenté pour les combler dans la plaine. Dévolue aux grandes cultures, une densification des SPB dans ce secteur n'est de loin pas évidente. Une stratégie particulière sera à réfléchir, en particulier en intégrant des synergies avec d'autres projets (chapitre 9).

La mise en œuvre prévoit des entretiens individuels avec les exploitants, conformément aux exigences de l'OPD : "Pour qu'une exploitation puisse bénéficier de contributions à la mise en réseau, elle doit avoir recours à des conseils professionnels individualisés". Ces rencontres permettent d'inscrire des SPB existantes au réseau, ou d'en inscrire des nouvelles, et de rappeler les exigences particulières en terme d'exploitation et d'entretien. Un conseil personnalisé est de ce fait proposé aux agriculteurs. Suite aux entretiens, un contrat est érigé par exploitation et signé par l'agriculteur et les responsables du projet. Dans une plaine agricole intensive comme l'Entre-deux-Lacs, cette démarche est particulièrement importante. Des bilans seront tirés périodiquement pour inciter les exploitants à proposer de nouvelles SPB, aux emplacements permettant de combler des lacunes du réseau.

Durant les mois d'août et septembre 2014, des entretiens et visites de terrain ont été réalisés en présence de l'exploitant, du conseiller agricole de la CNAV (Pascal Olivier ou Antoine El Hayek) et du biologiste-coordinateur (Michel Blant ou Gilles Lauper), afin de permettre aux agriculteurs de bénéficier des contributions dès 2015. Aux termes de ces entretiens, 213 ha ont été préinscrits pour le réseau, soit 17.4 % de la SAU totale (tableau 7). Aux vues des SPB recensées au printemps 2014 (192.5 ha), un réel effort a été fourni par les exploitants, preuve de leur intérêt pour le projet.

8.2. OBJECTIFS DE MISE EN ŒUVRE

Les objectifs quantitatifs doivent être à la fois crédibles du point de vue écologique et réalistes du point de vue agricole, afin que le projet ait une chance de succès. Il importe de rappeler en premier lieu que 80 % des agriculteurs du périmètre ont adhéré, ce qui représente une proportion déjà très élevée (annexe 2). Les exploitations restantes sont pour la plupart de très petite taille, avec l'essentiel de leurs parcelles hors périmètre. Il reste également quelques exploitants qui n'accepteront pas forcément toutes les exigences liées au projet réseau pour toutes leurs SPB. De ce fait, la marge de progression liée à de nouvelles adhésions est relativement limitée.

Selon l'OPD (annexe 4), 12 à 15 % de la SAU doit être mise en réseau, avec au moins 50 % des surfaces d'une qualité particulièrement bonne au plan écologique[8], au terme des deux premières périodes d'existence (soit après 16 ans). A la fin de la première période, 5 % au moins de la SAU mise en réseau doit être de qualité suffisante. Pour l'EcoRéseau Entre-deux-Lacs, les objectifs quantitatifs devraient être en principe déjà remplis puisque pour 2015 17.4 % de la SAU est proposée par les exploitants comme inscription au réseau. Néanmoins, des objectifs de progression ont été fixés comme suit, en tenant compte du contexte agricole et de la qualité des surfaces non encore inscrites :

Prairies extensives : il y aurait lieu de fixer un objectif de 9 % de la SAU à 8 ans sous forme de prairie extensive dans la zone des cultures (plaine et vallon de Voëns). En référence, on peut citer la proportion de 14 % nécessaire de SPB de bonne qualité et habitats semi-naturels pour la conservation durable du lièvre et de l'avifaune de l'agrocénose, proportion avancée récemment par Meichtry-Stier *et al*. 2014. Un objectif de 10 % sera fixé à moyen terme, soit à 16 ans (à la fin de la 2ème période de réseau en cas de reconduction).

Surfaces viticoles à biodiversité naturelle (SVBN) : une progression de 5 ha semble réaliste au vu des parchets qui possèdent des structures favorables, ou des surfaces pouvant prétendre à la qualité II. Cette progression à 8 ans amènerait à près de la moitié du vignoble mis en réseau (49 % de la SAU viticole), ce qui est déjà considérable compte tenu des conditions de culture actuelles de la vigne (règlementation, cahiers des charges bio, etc.).

Haies et bosquets, jachères florales : ce type de surfaces favorables au lièvre et complétant les prairies extensives devrait représenter au moins 0.5 % chacun de la SAU au titre d'habitats semi-naturels.

Prés à litière : on peut faire une approche similaire pour les surfaces à litière, vis-à-vis des espèces cibles des milieux humides, en fixant un objectif à +/- 1 ha à 8 ans. Le plan de gestion de la réserve de la Vieille Thielle mis en place par le SFFN comprend cependant déjà des surfaces fauchées plus tardivement avec contrat LPN. Il s'agirait d'intégrer en pré à litière quelques surfaces de prairies à laîches pour lesquelles ce type de SPB est optimal.

Prairies peu intensives, pâturages extensifs et boisés, arbres fruitiers : pour ces autres SPB, si toute nouvelle surface inscrite au réseau ne peut qu'être favorable à certaines espèces cibles, il nous semble difficile d'inscrire des objectifs précis, l'essentiel des enjeux pour les espèces étant lié aux précédents types de SPB cités. De ce fait, nous ne proposons ici qu'une marge de progression indicative de 0.1 % de la SAU par période de 4 ans.

En regard de ces objectifs quantitatifs, il sera essentiel et primordial de veiller à augmenter la qualité des SPB et de veiller à une répartition plus favorable aux espèces et aux connexions dans la plaine. Ces objectifs qualitatifs sont tout aussi importants que les objectifs quantitatifs. Les premières mesures envisagées allant dans ce sens sont l'augmentation des structures (p. ex. petites structures refuges pour les batraciens et reptiles), les sursemis éventuels pour augmenter la diversité floristique (p. ex. avec fleur de foin) ou des plantations. Un potentiel important d'améliorations existe et devrait être mis en oeuvre en utilisant les multiples synergies envisagées avec d'autres projets (voir ch. 9).

[8] Soit correspondre à la qualité OQE ou être d'une qualité suffisante pour les espèces cibles du réseau

Tableau 7 : Objectifs quantitatifs de mise en œuvre à 4 et 8 ans

Les surfaces exprimées dans le cas des SPB actuelles et des SPB préinscrites (état 5 décembre 2014_v4) ne concernent que les agriculteurs adhérents actuellement au réseau. Il s'agit des surfaces mesurées après déduction du boisement. Par contre, les valeurs énoncées pour les objectifs à 4 et 8 ans correspondent aux surfaces brutes sans déduction du boisement et concernent potentiellement toutes les exploitations comprises dans le périmètre du réseau *(* ital. = n arbres, ares*).

Type de SPB	SPB actuelles 2014 (ha / %)	SPB en réseau 2015 (ha / %)	Objectifs min. (ha / %)		Progression proposée
			2018 (4 ans)	2022 (8 ans)	
Prairie extensive	93.14 / 7.6	102.05 / 8.32	106.0 / 8.7	110.3 / 9	9 % à 8 ans
Prairie peu intensive	0.4 / 0.03	0.43 / 0.04	2.0 / 0.1	3.0 / 0.2	+ 0.1 % / 4 ans
Pré à litière	0 / 0	0.34 / 0.03	0.5 / 0.04	1.0 / 0.08	1 ha à 8 ans
Pâturage extensif	17.2 / 1.4	17.00 / 1.39	18.4 / 1.5	19.6 / 1.6	+ 0.1 % / 4 ans
Pâturage boisé	1.98 / 0.16	3.04 / 0.25	4.3 / 0.3	5.5 / 0.4	+ 0.1 % / 4 ans
Haie, bosquet	1.68 / 0.14	3.16 / 0.26	4.3 / 0.35	6.1 / 0.5	0.5 % à 8 ans
Surface viticole avec biodiversité naturelle	73.6 / 6.00 (39.6 % Sviti)	86.2 / 7.0 (46.3 % Sviti)	89.2 / 7.3	91.2 / 7.4	+ 3 ha à 4 ans + 5 ha à 8 ans
Surface rudérale	0.1 / 0.01	0 / 0	-	-	-
Arbres fruitiers*	*38 / 0.03*	*632 / 0.52*	*735 / 0.6*	*860 / 0.7*	+ 0.1 % / 4 ans
Jachère florale+tourn.	4 / 0.33	4.48 / 0.36	4.9 / 0.4	6.1 / 0.5	0.5 % à 8 ans
Total (ha)	192.48	213.86	236.9	251.4	
% de la SAU	15.7	17.4	19.3	20.5	

8.3. CONCEPT DE FINANCEMENT

Le devis initial, datée du 30 mai 2014 (révisé le 24 juin 2014), prévoyait un coût pour l'élaboration du dossier d'approbation de 40’420 Frs, auquel s'ajoute un montant de 22'680 Frs de prestations de la CNAV (montants TTC). Ce montant a été calculé sur la base d'une estimation de 50 agriculteurs et viticulteurs intéressés par le projet de réseau. En l'état actuel, 49 agriculteurs ont choisi d'adhérer au projet.

Les frais seront soutenus en partie par le SFFN, à hauteur de 9'500 Frs et sous réserve des disponibilités financières. Le solde restant est à la charge des exploitants du réseau. Il sera financé à la base au moyen d'une taxe unique d'inscription par exploitation (100 Frs) et d'une taxe d'entrée par hectare équivalente au 50 % de la première contribution (250 Frs/ha pour les pâturages et 500 Frs/ha pour les prairies, les haies, les surfaces viticoles à biodiversité naturelle et autres types de SPB; pour les détails voir annexe 1).

Pour la phase de mise en œuvre et le suivi, le coût estimé dans l'offre datée du 30 mai 2014 (révisée le 24 juin 2014) est de 16'340 Frs. Ce montant sera couvert par la première cotisation.

8.4. TYPES DE SPB DONNANT DROIT À DES CONTRIBUTIONS

Les types de SPB suivants peuvent donner droit à des contributions réseau :

- Prairie extensive (code de culture OFAG 611 / type 1),
- Prairie peu intensive (612 / 4),
- Surface à litière (851 / 5)
- Pâturage extensif (617 / 2),

- Pâturage boisé (618 / 3),
- Haie, bosquet champêtre, berges boisées (852 / 10),
- Arbres fruitiers hautes tiges (- / 8),
- Jachères florales (556 / 7A) ou tournantes (557 / 7B),
- Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle (717 / 15),
- Ourlets sur terres assolées (559).

Tous les types de SPB sont actuellement déjà représentés dans le périmètre, à l'exception des surfaces à litière et des ourlets sur terres assolées.

Au besoin, des prairies riveraines d'un cours d'eau (634) pourraient également être installées. En l'absence de chemins, les bordures des petits cours d'eau (bordures-tampons) sont toutefois actuellement déjà le plus souvent en prairies extensives (611).

8.5. CONDITIONS D'EXPLOITATION POUR LES ESPÈCES CIBLES

Les prescriptions d'exploitation sont définies conformément aux objectifs visés et aux besoins des espèces cibles ou caractéristiques. Certains types de SPB sont soumis à des conditions uniques, d'autres font l'objet de plusieurs variantes d'exploitation, selon la situation et le but poursuivi. Les mesures et les montants des contributions perçus par type de SPB sont résumés dans le tableau 8 (selon "barème des contributions pour les nouvelles surfaces inscrites dans les réseaux écologiques" du DDTE en vigueur dès 2014). A noter qu'une seule des variantes suffit pour obtenir le montant inscrit. La variante choisie par l'exploitant est inscrite sur son contrat en regard de chaque parcelle et ne peut être modifiée pendant la durée contractuelle. Elle n'est pas forcément unique pour toute l'exploitation.

Figure 2 : Vignoble richement structuré près du Landeron. Premier plan : surface sans traitement herbicide.

Tableau 8 : Mesures et contributions par type de SPB

Type de SPB	Conditions d'exploitation	Contributions (CHF/ha/an)	Remarques
prairies extensives	conditions de base : - 10% non fauché à la première coupe	750.-	Pas de conditionneur sur qualité II
	- conditions de base + pas de conditionneur ou - conditions de base + pas d'ensilage (fourrage séché au sol) ou - conditions de base + 10% non fauché au regain	1000.-	Pas de conditionneur sur qualité II
prairies peu intensives	conditions de base : - fumure selon condition de l'OPD (max. 50kg d'azote/ha/an, soit env. 10 tonnes/ha de fumier) - 10% non fauché à la première coupe	450.-	Pas de conditionneur sur qualité II
	- conditions de base + pas de conditionneur ou - conditions de base + pas d'ensilage (fourrage séché au sol) ou - conditions de base + 10% non fauché au regain	600.-	Pas de conditionneur sur qualité II
prés à litière	- 1 coupe par an max., au moins 1 coupe tous les 3 ans - coupe pas avant le 1er septembre - 10% non fauché à chaque coupe	1000.-	Pas de conditionneur sur qualité II
pâturages extensifs (<10% taux de boisement) et pâturages boisés (>10 % taux de boisement)*	- aucune fumure - aucune fauche de refus (sauf plantes problématiques) - aucune opération mécanique lourde - diversité floristique élevée (min. 3 espèces de la liste M) et/ou - min. 2,5% de structure dont 1% min.de buissons ou petites structures + rajeunissement (< 17,5 cm) suffisant (5 cellules de régénération/ha)	500.-	Petites structures : tas de branches, tas de pierres, blocs, souches, arbres fruitiers
haies, bosquets champêtres, berges boisées	- min. 2/3 de la longueur entretenue sur 8 ans, conformément aux besoins des espèces-cibles -bande herbeuse de 3-6m sans fumure, de chaque côté de la structure boisée	1000.-	
arbres fruitiers hautes tiges	- 10 arbres min. sur 10 ares min. - 1 nichoir pour 10 arbres - arbres morts et parties mortes des arbres maintenus jusqu'à leur chute ou débités en tas maintenus dans le verger	5.-/arbre	
jachères florales et tournantes	- sur terres assolées - semis de mélanges de plantes sauvages indigènes recommandés par Agroscope - fauche entre le 1.10 et le 15.03 seulement sur la moitié de la surface	1000.-	Durée selon type de jachère
surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle (SVBN)	Condition de base - 4 nichoirs ou cavités naturelles** par hectare (min. 1 nichoir pour surface < 0.25 ha)		
	- condition de base + surface conforme aux critères de qualité II ou - condition de base + aucun herbicide entre les lignes ni sous les ceps ou - condition de base + structures dans ou à proximité de la parcelle (min. 4 structures/hectare)	1000.-	Structures : haie, bosquet, buisson, arbuste, mur de pierres sèches, arbre isolé, surface extensive ou rudérale, chemin de terre, murgier, point d'eau***
ourlets sur terres assolées	- fauche alternée de la moitié de l'ourlet chaque année - mise en place pour une durée de 8 ans min.	1000.-	

* possibilité de rabattre les buissons en cas d'embuissonnement, sur consultation préalable du garde forestier.
** nichoirs à huppe et torcol de préférence, en coordination avec projet Sorbus, et conservation des vieux arbres
*** liste complète dans les documents Agridea "SVBN niveau de qualité II"

Les mesures et les montants des contributions sont susceptibles d'être adaptés en fonction des modifications du REOQE cantonal (DGT, 2004) et du barème neuchâtelois des contributions réseau. Les exigences énoncées dans le tableau 8 devront être respectées dès 2015 pour tous les objets inscrits au réseau.

Conditions pour les prairies extensives et peu intensives, ainsi que surfaces à litière :

La condition principale pour les prairies, extensives ou peu intensives, est le 10 % de la surface restant non fauché à la première coupe. L'objectif est de maintenir une partie pour les orthoptères et les lépidoptères dont le cycle n'est pas terminé au 15 juin (p. ex. *Callophrys rubi, Cupido minimus, Polyommatus coridon*). Un retard de fauche (contrats LPN) pourrait encore être envisagé en mesure supplémentaire en cas d'occurence d'espèces vulnérables comme *Polyommatus thersites*.

Les différentes variantes ont pour but d'accentuer encore l'effet de préservation des invertébrés (absence de conditionneur, fourrage séché au sol, ou 10 % non fauché au regain).

Une mesure similaire est proposée pour les prés à litière. SPB nouvellement proposée dans le cadre du réseau, un suivi devrait être fait afin de déterminer après 8 ans si d'éventuelles mesures supplémentaires sont nécessaires.

Conditions pour les pâturages extensifs et boisés :

Dans le cas des pâturages, une attention particulière est donnée au taux de structures minimal. Les buissons épineux sont particulièrement encouragés pour la pie-grièche écorcheur ou certains papillons comme le Flambé (*Iphiclides podalirius*).

Dans le cas de pâturages extensifs ou boisés trop fortement embuissonnés, le rabattage des buissons est possible mais sur consultation préalable du garde forestier.

Conditions pour les haies et bosquets, arbres fruitiers :

Une approche similaire favorisant les structures buissonnantes est développée pour ces milieux, visant à favoriser les espèces citées pour les pâturages. La favorisation d'un réseau pour le muscardin est également recherchée. La végétation riveraine est particulièrement importante pour cette espèce, ainsi que pour la rousserolle verderolle. De plus, le maintien des arbres à cavités et vieux arbres secs est aussi proposé, en particulier pour favoriser le pic cendré et le torcol. Cette mesure est également valable pour les vergers.

Conditions pour les jachères :

Aucune condition supplémentaire n'a été estimée nécessaire. Les conditions de base sont suffisantes pour favoriser des espèces comme la caille des blés, le tarier pâtre ou l'alouette des champs. Une certaine maturité est toutefois nécessaire pour le bruant proyer.

Conditions pour les surfaces viticoles :

Dans le vignoble, les surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle (SVBN) inscrites au réseau devront être pourvues en nichoirs favorisant les espèces cibles (4 pièces/hectare). En collaboration avec l'association Sorbus et le projet Huppe fasciée, il sera déterminé quelles sont les surfaces qui présentent un potentiel favorable à l'espèce. Dans ce cas, un aménagement spécifique de "nichoir" intégré en mur de vigne ou dans une maisonnette (capite) sera proposé et réalisé dans le cadre du projet Sorbus. Pour les surfaces jouxtant des structures arborescentes ou buissonnantes appropriées, des nichoirs à Torcol fourmilier seront proposés aux exploitants. Pour les surfaces inappropriées à ces deux espèces exigeantes, par exemple des surfaces sans structures ou proches de la zone à bâtir, des nichoirs de type Gobe-mouche noir/mésanges seront proposés. Ces derniers complèteront également les aménagements spécifiques pour Huppe et Torcol en vue d'atteindre la densité requise. Les SPB retenues pour le réseau doivent être soit de qualité II, soit cultivées sans herbicide ou soit posséder suffisamment de structures (figure 2). Ces dernières peuvent également être attenantes à la SPB (par ex. lisière ou cours d'eau).

Outre les nichoirs, la conservation des cavités naturelles est demandée en priorité. Les vieux arbres et tous les arbres susceptibles d'abriter des cavités au niveau du tronc ou des branches sont à conserver (Torcol).

8.6. TAILLE MAXIMALE ET MINIMALE DES SPB

Sur la base des normes présentées dans l'annexe 1 du REOQE (DGT, 2010) et des prescriptions de l'ordonnance sur les paiements directes (OPD), les tailles minimales et maximales des SPB donnant droit à des contributions réseau ont été redéfinies comme suit :

Taille minimale des vergers : 10 arbres

Taille maximale des SPB : les surfaces ont toutes pu être inscrites dans leur totalité, car elles correspondaient soit à des surfaces à fonction de réservoirs (dans la réserve de la Vieille Thielle), soit à des surfaces de qualité suffisante pour les espèces cibles (pour quelques SVBN dépassant 2 hectares). Toutes les surfaces inscrites au réseau obéissent donc aux règles du REOQE (DGT, 2010).

9. SYNERGIES

Zones de protection des eaux

Une synergie évidente peut être relevée entre l'EcoRéseau et les zones de protection des eaux souterraines (S1 et S2). Dans la zone de captage S1, seules les interventions et activités en rapport avec le captage de l'eau sont autorisées (articles 29, 31 et annexe 4 de l'Ordonnance sur la protection des eaux OEaux). Selon l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim, annexe 2.5 et 2.6) l'emploi de produits phytosanitaires et l'épandage de purin est interdit en zone de protection rapprochée S2. Pour bénéficier de contributions réseau, seule une prairie extensive pourra être installée sur la zone S2.

Projets Sorbus

Un projet concernant la Huppe fasciée (*Upupa epops*) est lancé par l'association Sorbus dans le canton de Neuchâtel. Suite au constat que les huppes avaient une préférence pour les cavités dans les murs de pierres dans d'autres régions de Suisse, Sorbus a décidé d'intégrer de telles cavités dans des murs de vigne (figure 3), en collaboration avec les viticulteurs et les réseaux écologiques. Deux cavités ont déjà été réalisées dans l'Entre-deux-Lacs, dans un mur surplombant un pâturage extensif aux Rièdes (E. Clottu) et dans un mur de vigne (C. Ritter-Cochand). Le projet d'écoréseau fournira une liste des parcelles de vignes favorables à l'installation de la huppe fasciée, avec la possibilité d'implanter des nichoirs en cavités de murs de pierres. D'autre part, le projet d'écoréseau va proposer également aux viticulteurs la pose de nichoirs à Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), également une espèce pour laquelle l'association Sorbus s'engage depuis plusieurs années.

Figure 3 : Nichoir à huppe intégré dans un mur de pierres aux Rièdes

Une première estimation montre qu'environ 150 nichoirs à torcol, 90 à huppe fasciée et une centaine d'autres seraient à installer pour atteindre la densité proposée au chapitre des mesures. Outre les nichoirs déjà posés dans certains parchets de vigne, on peut estimer à environ 20 à 30 situations favorables en murs ou en intégration dans les maisonnettes de vigne (nichoir intérieur avec trou d'accès en façade). Les réalisations techniques seraient prises en charge par le projet, qui est toutefois au stade de recherche de financement. A noter que, si les nichoirs seront posés au printemps 2015 pour rendre la mesure effective dès la première année de contribution, les aménagements plus lourds devront certainement être étalés sur 2 à 3 ans.

Un suivi de la colonisation des nichoirs par les espèces cibles pourra être mis en place avec la collaboration des viticulteurs du réseau, notamment pour le baguage des juvéniles. Des résultats pourront être exposés dans les rapports de suivi du projet.

PAC Vieille Thielle

Le plus important réservoir du réseau dans la plaine agricole est constitué par le Parc sauvage de la Vieille Thielle. Cette zone de protection cantonale est régie par un PAC (Plan d'Affectation Cantonal) sanctionné par le Conseil d'Etat en 2005. Celui-ci prévoit en particulier l'extensification de l'exploitation agricole dans le périmètre du PAC, par abandon progressif de l'exploitation intensive. Des zones de protection communale (ZP2) le long de la Vieille Thielle à l'extérieur du périmètre du PAC, ainsi que le long du canal, sont également prévues. Le projet d'écoréseau va encourager les agriculteurs exploitants concernés à travailler dans ces secteurs conformément à ces objectifs.

Le Loclat

Le secteur du lac du Loclat constitue le second plus important réservoir de la plaine. Bien que non encore soumis à un PAC (en cours d'élaboration), des objectifs similaires à ceux de la Vieille Thielle peuvent y être formulés, les surfaces entourant le lac étant composés de sols hydromorphes à nappe affleurante, souvent inondés, peu propices aux grandes cultures. Le renforcement des prairies extensives humides, voir la transformation en prés à litière pour les surfaces de prairies à laîches, a été proposé aux exploitants durant les entretiens concernant ce secteur.

Projet muscardin

Le secteur de l'Entre-deux-Lacs représente une des deux régions soumise à Pro Natura pour l'implantation de mesures de mise en réseau favorisant le muscardin. Cette espèce a donc été intégrée comme espèce cible supplémentaire à l'écoréseau, ainsi que la souris des moissons dont la présence n'est actuellement plus attestée dans l'Entre-deux-Lacs (Blant, 2012). Des mesures favorisant les connexions entre les lacs de Neuchâtel et Bienne, visant à permettre à terme le retour de ces espèces dans la plaine de l'Entre-deux-Lacs, font l'objet d'une proposition d'étude, en recherche de financement. Un processus similaire s'est déroulé dans la plaine de l'Orbe (VD) avec le soutien de Pro Natura.

Projets KARCH

Des mesures sont également prévues par le KARCH concernant les batraciens. Le projet d'écoréseau a inclus deux espèces, la rainette (*Hyla arborea*) et le crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*), parmi les espèces cibles à favoriser. Une coordination avec le KARCH pour les mesures prévues a été discutée le 16 octobre 2014 avec S. Zumbach et T. Bohnenstengel. Des mesures favorisant les batraciens (notamment pour rainette, alyte, tritons, excluant la grenouille rieuse) sont prévues, en particulier dans l'enceinte de la raffinerie de Cressier, et sont également souhaitées, pour créer des liaisons le long du coteau et dans la plaine (relier la Vieille Thielle, Le Loclat, la raffinerie, aux rives des lacs). L'objectif serait de retrouver des surfaces inondées au printemps et asséchables pour la culture, moyennant une régulation des niveaux d'eau. Des petits milieux relais sont également recherchés, notamment sur le coteau pour l'alyte. Un besoin en structures est également très important dans ce secteur très artificialisé, pour les batraciens mais aussi les

reptiles comme le lézard agile (*Lacerta agilis*). Des tas de bois dans le vignoble et dans la plaine sont notamment souhaitables pour augmenter la densité des structures.

Diverses mesures sont prévues également sur la rive droite de la Thielle en territoire bernois. A moyen terme, un but commun pour l'ensemble des mesures est d'instaurer un réseau fonctionnel dans la plaine neuchâteloise et bernoise de l'Entre-deux-Lacs, permettant de favoriser les échanges nord-sud et est-ouest pour les mammifères (muscardin, souris des moissons) et batraciens. Les bases de ce réseau seront les prairies humides conservées ou reconstituées et les relais du bocage subsistant (petits bois, lisières, haies et bosquets).

Autres

L'écoréseau comprend encore dans son périmètre les Roches de Châtoillon et les Rièdes, dont les garides sont revitalisées et entretenues notamment grâce au pacage par un troupeau de chèvres bottées (E. Clottu). Ces surfaces seront intégrées à l'écoréseau.

Parce que les exploitations ne s'arrêtent logiquement pas aux frontières de l'EcoRéseau, une synchronisation des efforts doit être assurée avec les réseaux voisins, notamment le réseau des Joûmes (Le Landeron) et le réseau écologique voisin du canton de Berne (Plateau de Diesse).

Enfin, une synergie avec un éventuel futur projet de contributions à la qualité du paysage n'est pas non plus à exclure.

10. POURSUITE DU PROJET DE MISE EN RÉSEAU

La mise en œuvre du réseau est prévue dès le 1er janvier 2015. Durant cette phase, des entretiens individuels avec les exploitants seront planifiés chaque année de manière à permettre l'inscription de nouvelles SPB dans le réseau. L'accompagnement et l'animation du projet comprendront également les tâches suivantes:

- préparation des circulaires, conseil individualisé, signature des contrats, séances d'information auprès des agriculteurs,
- facturation et envois des courriers, suivi des SPB sur SIG,
- préparation et rédaction des contenus pour les rapports à 4 et 8 ans,
- coordination,
- communication auprès des propriétaires non exploitants, de la commune et du grand public.

Sont notamment déjà prévus:

- la sensibilisation du grand public au travers de la presse locale (printemps 2015),
- l'information des communes et de l'Etat (notamment le Service des ponts et chaussées au sujet de la gestion des bords de route),
- la poursuite de la coordination avec les différents projets en synergie, en particulier le conseil aux exploitants pour un positionnement judicieux des nichoirs.

A partir de 2015, un compte rendu annuel sera établi afin de présenter les nouvelles SPB intégrées au réseau et toutes modifications au regard de l'année précédente. Ces rapports permettent notamment un contrôle par l'Etat avant versement des contributions.

Au terme de la 4ème année de mise en œuvre (2018), un rapport intermédiaire sera élaboré afin de faire état de:

- la dynamique du projet,
- la participation des agriculteurs,
- la situation financière,
- les éventuels problèmes rencontrés,
- l'avancement du projet au regard des objectifs visés.

A la fin de la première période d'engagement (2022), un bilan sera réalisé pour le rapport final, permettant de définir si les objectifs du réseau sont atteints. Selon l'OPD, 80 % au moins des objectifs de mise en œuvre doivent être atteints pour que le projet puisse être reconduit. L'éventuelle reconduction du projet pour 8 ans supplémentaires sera donc évaluée sur la base du bilan, pour autant que les agriculteurs manifestent la volonté de le poursuivre.

11. BIBLIOGRAPHIE

BAUR B. & H., ROESTI C. & D., THORENS P., 2006. Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.

BERTHOUD G., LEBEAU R. P., RIGHETTI A., 2004. Réseau écologique national REN. Rapport final. Cahier de l'environnement n° 373. OFFEFP, Berne, 132 p.

BIOL CONSEILS SA & BOSFORE, 1998. Plan de gestion des Roches de Châtoillon. OCCN, La Chaux-de-Fonds, 61 p.

BIOL CONSEILS SA, 2000. Etude de l'extension de la réserve de la Vieille Thielle à Cressier (NE). OCCN, La Chaux-de-Fonds, 31 p.

BIOL CONSEILS SA, 2000. Inventaire cantonal des objets que l'Etat entend mettre sous protection (ICOP). Objet n°6459-1 Le Loclat. OCCN, La Chaux-de-Fonds, 40 p.

BLANT M., 2009. Localisation des populations résiduelles de la Souris des moissons (*Micromys minutus*). Rapport Faune Concept au SFFN, 5 p.

BLANT M., MARCHESI P., DESCOMBES M. & CAPT S., 2012. Nouvelles données sur la répartition de la souris des moissons (*Micromys minutus* Pallas, 1771) en Suisse occidentale et implications pour la gestion de son habitat. Rev. suisse Zool. 119 (4), 485-500.

BLANT M., MOLLET P., 1999. Les corridors écologiques du canton de Neuchâtel. OFEFP, Berne, et Station ornithologique suisse, 20 p.

DELARZE R., GONSETH Y., 2008. Guide des milieux naturels de Suisse. Rossolis, Bussigny, 424 p.

DEPARTEMENT DE LA GESTION DU TERRITOIRE (DGT), 2010. Annexe 1 au règlement d'exécution de l'ordonnance qualité écologique (OQE). Critères réseau. Neuchâtel, 47 p.

DEPARTEMENT DE LA GESTION DU TERRITOIRE (DGT), 2004. Règlement d'exécution de l'ordonnance fédérale sur la qualité écologique (OQE). Neuchâtel, 9 p.

DEPARTEMENT DE LA GESTION DU TERRITOIRE (DGT), 2005. Inventaire cantonal des objets que l'Etat entend mettre sous protection (ICOP). Rapport final. Neuchâtel, 59 p.

DRUART P., BOVET J., CORNALI P., MATTHEY Y., ROULIN B. & STRAUB F. (Eds) 2010. Flores neuchâteloises au cœur de l'arc jurassien. Association Neuchâteloise Flore et Nature, La Chaux-de-Fonds, 472 p.

ECOCONSEIL, 2001. Inventaire cantonal des objets que l'Etat entend mettre sous protection (ICOP). Objet n°6455.2 La Garide des Roches. OCCN, La Chaux-de-Fonds, 33 p.

ECOCONSEIL, 2002. Inventaire cantonal des objets que l'Etat entend mettre sous protection (ICOP). Objet n°6455.4 Les rives du Lac de Bienne. OCCN, La Chaux-de-Fonds, 28 p.

FREI A., GOBBO D., 2014. Avec *Nos Oiseaux*, favorisez le retour de la Huppe fasciée *Upupa epops* dans nos contrées. Nos Oiseaux 61, 61-62.

GONSETH Y., 1994. Liste rouge des lépidoptères diurnes menacés de Suisse. In: Duelli P., (Ed.) Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse. OFEFP, Berne: 48-51.

GONSETH Y., LUGON A., 2002. Ordonnance sur la qualité écologique (OQE). Volet "Mise en réseau des SCE". Base pour l'élaboration des lignes directrices cantonales. Office cantonal de la conservation de la nature (OCCN), La chaux-de-Fonds, 36 p.

KELLER V., GERBER A., SCHMID H., BERNARD V., ZBINDEN N., 2010. Liste rouge des oiseaux nicheurs - Espèces menacées en Suisse, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Station ornithologique suisse, Sempach, L'environnement pratique n° 1019: 53 p.

MEICHTRY-STIER K. S., JENNY M., ZELLWEGER-FISCHER J. & BIRRER S., 2014. Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (Lepus europaeus). Agriculture, Ecosystems and Environment 189 (2014), 101-109.

NATURA, 2004. Inventaire cantonal des objets que l'Etat entend mettre sous protection (ICOP). Objet n°6457.1 Préfargier. OCCN, La Chaux-de-Fonds, 39 p.

MONNERAT C., THORENS P., WALTER T., GONSETH Y., 2007. Liste rouge des orthoptères menacés de Suisse. OFEFP, Berne, et CSCF, Neuchâtel, L'environnement pratique n° 0719: 62 p.

MONNEY J.-C., MEYER A., 2005. Liste Rouge des reptiles menacés en Suisse. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne, et Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse Karch, Berne. L'environnement pratique n° 9013: 46 p.

MOSER D. M., GYGAX A., BAÜMLER B., WYLER N., PALESE R., 2002. Liste rouge des espèces menacées de Suisse: Fougère et plantes à fleurs. OFEFP, Berne, L'environnement pratique n° 9006: 122 p.

MULHAUSER B. & BLANT J.-D., 2007. Les oiseaux nicheurs du canton de Neuchâtel. Ouvrage collectif des ornithologues neuchâtelois. Muséum d'histoire naturelle, Neuchâtel et la Chaux-de-Fonds, La Girafe éditions, et Nos Oiseaux, Montmollin. 432 p.

NIEVERGELT B., HAUSSER J., MEYLAN A., RAHM U., SALVIONI M., VOGEL P., 1994. Liste rouge des mammifères menacés de Suisse (sans chiroptères). In: Duelli P., Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse. OFEFP, Berne: 20-21.

OFEV, OFAG, 2008. Objectifs environnementaux pour l'agriculture. A partir de bases légales existantes. OFEV, Berne, Connaissance de l'environnement n° 0820: 221 p.

PERRET C., FALLOT P., MONNEY J.-C., CLAUDE F., 2002. Inventaire des sites à reptiles de l'Arc jurassien de Suisse occidentale. OFEFP, Berne, 82 p.

REY A., WIEDEMEYER P., 2004. Les papillons diurnes comme espèces cibles et espèces caractéristiques. Contributions à la protection de la nature en Suisse 28, Pro Natura, Bâle, 65 p.

SCHMIDT B.R., ZUMBACH S., 2005. Liste Rouge des amphibiens menacés en Suisse. OFEFP et KARCH Berne, L'environnement pratique n° 9012: 46 p.

WERMEILLE E., CHITTARO Y., GONSETH Y., 2014. Liste rouge Papillons diurnes et Zygènes. OFEV, Berne, et CSCF, Neuchâtel, L'environnement pratique n° 1403: 97 p.

12. ANNEXES

ANNEXE 1 : RÈGLEMENT D'EXÉCUTION LIANT LES MEMBRES DE L'ECORÉSEAU ENTRE-DEUX-LACS (NE)

ANNEXE 2 : LOCALISATION DES EXPLOITATIONS ADHÉRANT À L' ECORÉSEAU (PLAN)

ANNEXE 3 : ÉTAT INITIAL (2 PLANS)

ANNEXE 4 : DESCRIPTION DES SURFACES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE (RELEVÉS 2014)

ANNEXE 5 : ÉTAT FINAL (PLAN)

ANNEXE 6 : CONNECTIVITÉ DES SPB (PLAN)

ANNEXE 7 : ZONE SELON LE CADASTRE DE LA PRODUCTION AGRICOLE (PLAN)