

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe

ETUDE DE LA VEGETATION ET DES HABITATS PARTIE VOSGIENNE



Meurthe (photo ESOPE)

FEVRIER 2010

Document réalisé par :

Bureau d'études ESOPE
52-54 rue de Metz
57 300 HAGONDANGE
Tel/Fax: 03 87 73 49 96

Coordination de l'étude :

Christelle Jager
Email : jager@bureau-etude-esope.com

Equipe de terrain :

Christelle Jager & Marie-Pierre Vécrin-Stablo

Equipe de cartographie :

Christelle Jager

Equipe de rédaction :

Christelle Jager

Sommaire

1	PREAMBULE.....	5
2	ZONES D'ETUDE	5
3	PROTOCOLE DE L'ETUDE VEGETATION	7
3.1	Espèces végétales.....	7
3.2	Habitats naturels.....	8
3.2.1	Relevés phytosociologiques	8
3.2.2	Typologie des habitats naturels	9
3.2.3	Cartographie des habitats naturels.....	9
3.2.4	Etat de conservation des habitats naturels	10
4	RESULTATS DE L'ETUDE VEGETATION	11
4.1	Espèces végétales.....	11
4.1.1	Espèces remarquables	11
4.1.2	Espèces invasives	11
4.1.3	Problématiques phares pour la communication.....	11
4.2	Habitats naturels.....	13
4.2.1	Relevés phytosociologiques	13
4.2.2	Typologie des habitats.....	17
4.2.3	Cartographie des habitats	34
4.2.4	Intérêt patrimonial de la végétation.....	39
5	MODALITES DE GESTION	42
6	BIBLIOGRAPHIE.....	45
7	ANNEXES.....	46

Liste des figures

Figure 1 : Localisation des zones d'étude 2009 et 2011 pour l'étude de la végétation et des habitats naturels	6
Figure 2 : Localisation des espèces végétales invasives.....	12
Figure 3 : Localisation des relevés phytosociologiques réalisés en 1996 et 2009	15
Figure 4 : Cartographie des habitats naturels, de leur état de conservation et des habitats d'intérêt communautaire de la zone d'étude 2009.....	36
Figure 5 : Cartographie des intérêts patrimoniaux de la végétation de la zone d'étude 2009.....	41

Liste des tableaux

Tableau 1 : Relevés phytosociologiques réalisés le 9 juin 1996	13
Tableau 2 : Relevés phytosociologiques réalisés en mai 2009	14
Tableau 3 : Répartition surfacique des habitats d'intérêt communautaire identifiés	34
Tableau 4 : Répartition surfacique des habitats identifiés	35
Tableau 5 : Intérêts patrimoniaux de la végétation	40
Tableau 6 : Synthèse des mesures.....	43
Tableau 7 : Estimation financière des mesures	44

Liste des annexes

Annexe 1 : Fiches signalétiques des espèces végétales invasives identifiées sur le terrain en 2009.....	46
Annexe 2 : Fiches signalétiques pour les thématiques phares pour la communication	51

1 Préambule

La Meurthe est l'une des dernières rivières de France à pouvoir divaguer librement dans sa vallée. Cette dynamique fluviale particulière, la qualité et la diversité des milieux naturels font de cette vallée un site naturel et paysager remarquable qu'il convient de préserver de manière pérenne. Cette vallée est également identifiée comme zone humide d'importance nationale dans le SDAGE¹.

La richesse de la faune et de la flore a fait reconnaître le site de la vallée de la Meurthe au niveau européen par son inscription au réseau Natura 2000 (site FR4100238). Il abrite en effet 12 espèces en annexe 2 de la directive Habitats/Faune/Flore et 9 habitats d'intérêt communautaire. Par ailleurs, le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de sa politique ENS². En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener en priorité des actions sur le site de la vallée de la Meurthe ainsi que sur 9 autres sites parmi les 215 recensés. Le CG54 a également été désigné, par le comité de pilotage, comme opérateur, président et maître d'ouvrage Natura 2000 sur le site Natura FR4100238 « Vallée de la Meurthe de La Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse Saint-Jean ».

Dans ce contexte, le CG54 a lancé un ensemble d'études scientifiques sur les années 2009 à 2013 afin d'assurer le suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre de Natura 2000 et de la politique ENS. Ainsi, les études suivantes ont été lancées en 2009 :

- suivi de l'Azuré des paluds
- **étude de la végétation et des habitats avec un découpage selon 2 volets :**
 - ➔ **2009 : étude de la végétation et des habitats naturels concernant la partie vosgienne du site de la Vallée de la Meurthe (Etival-Clairefontaine, La Voivre) ;**
 - ➔ **2011 : étude de la végétation et des habitats naturels sur l'ensemble du site Natura 2000 et ENS de la vallée de la Meurthe ;**
- inventaire des mammifères (hors chiroptères).

Le présent rapport concerne l'étude de la végétation et des habitats naturels menée en 2009 sur la portion amont du site Natura 2000, située sur le territoire vosgien.

2 Zones d'étude

Les zones d'étude sont comprises au sein du site Natura 2000 et ENS de la vallée de la Meurthe (environ 2000 ha) de La Voivre à Saint-Clément.

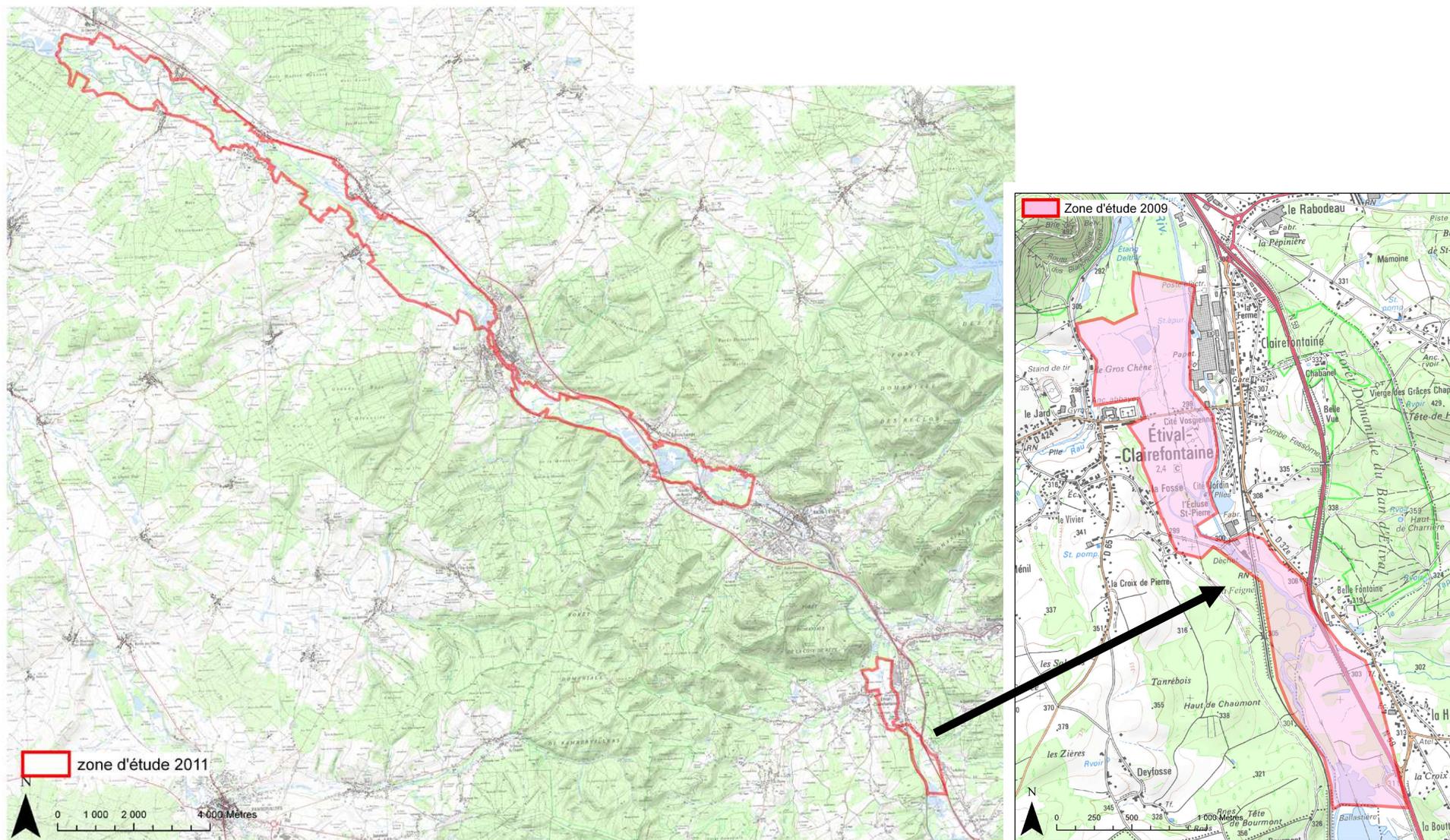
Afin de favoriser une meilleure compréhension du découpage géographique des deux volets floristiques de cette expertise (2009 et 2011), il convient de se référer à la figure 1 qui présente :

- la zone d'expertise 2009 située dans la partie amont de la Meurthe sur le territoire vosgien (170 ha) ;
- la zone d'expertise 2011 d'environ 2000 ha, composée de l'ensemble du site Natura 2000, exception faite de la tourbière de la Basse Saint-Jean à Bertrichamps faisant par ailleurs l'objet d'études écologiques particulières ainsi que de la mise en œuvre d'un plan de gestion.

¹ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

² Espace Naturel Sensible

Figure 1 : Localisation des zones d'étude 2009 et 2011 pour l'étude de la végétation et des habitats naturels



3 Protocole de l'étude végétation

3.1 Espèces végétales

Le compartiment floristique a été appréhendé par le biais des types d'espèces végétales suivants :

- espèces végétales protégées et/ou remarquables ;
- espèces invasives ;
- espèces phares pour la communication.

Espèces végétales remarquables

Les espèces remarquables sont définies comme des espèces protégées, en limite d'aire de répartition, des espèces rares ou en voie de raréfaction sur le territoire appréhendé (Terrisse & Caupenne, 1992) ou des espèces inscrites en annexes de la Directive Habitats/Faune/Flore 92/43. L'identification et la localisation sur le terrain de ces espèces remarquables fournissent des informations quant à l'état de conservation et la valeur patrimoniale des habitats.

Il convient de définir le statut des espèces végétales identifiées sur le terrain afin de dresser l'intérêt patrimonial de ces populations en intégrant également leur état sanitaire (abondance en nombre de pieds, surface de la population, fréquence sur l'ensemble de l'aire d'étude, qualité du site d'accueil, sensibilité de la population aux aménagements, ...).

Les outils à utiliser dans l'établissement de la liste des espèces remarquables sont :

- les listes européennes (annexes II, IV et V de la Directive Habitats/Faune/Flore) ;
- la liste d'espèces protégées au plan national ;
- la liste d'espèces protégées au plan régional.

Parallèlement à la consultation de ces listes, il est nécessaire de passer par une phase bibliographique pour les espèces végétales qui n'ont pas de statut juridique. Le choix des espèces remarquables à intégrer dans la démarche cartographique nécessite de fait une bonne connaissance des écosystèmes étudiés mais également une consultation des atlas de distribution existants.

Espèces végétales invasives

Un autre type d'espèces végétales doit également être intégré dans la démarche d'étude de la végétation. En effet, il est nécessaire de considérer les espèces invasives afin d'estimer leurs éventuels risques de colonisation qui peuvent avoir à court terme des effets négatifs sur l'état de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire. C'est le cas par exemple de *Fallopia japonica*, *Impatiens glandulifera* ou encore *Solidago gigantea*.

La liste des espèces végétales invasives se base sur les travaux d'Aboucaya (1999) et de Muller (2004).

Espèces phares pour la communication

Les espèces phares pour la communication seront également définies dans le cadre de cette expertise floristique. En effet, dans le cadre de la politique ENS, certains sites naturels seront ouverts au public. Le potentiel floristique du site ENS/Natura 2000 devra donc être valorisé par la définition des potentiels interprétatifs des espèces floristiques et de la végétation en général.

3.2 Habitats naturels

3.2.1 Relevés phytosociologiques

Les visites de terrain initiées en 2009 ont permis de définir la localisation des points de relevés floristiques à réaliser pendant la période de végétation (à compter de mai 2009). Les relevés phytosociologiques ont été placés au sein des écosystèmes prairiaux afin d'affiner leur typologie phytosociologique. En effet, les groupements végétaux des plaines alluviales issues du versant occidental du Massif Vosgien (cas de la vallée de la Meurthe) s'individualisent par la présence d'espèces sub-montagnardes et acidoclines, qui trouvent les conditions édaphiques nécessaires à leur développement dans la nature siliceuse des alluvions (Jager & Muller, 1998). Ce type de végétation s'exprimant plus particulièrement au niveau de la zone amont de la Meurthe (zone d'étude 2009), une attention particulière a donc été portée à cette portion de la vallée.

Par ailleurs 3 relevés phytosociologiques réalisés antérieurement (1995/1996) par C. Jager ont également été utilisés afin d'affiner et de compléter la typologie des écosystèmes prairiaux du secteur vosgien du site Natura 2000 / ENS.

Un total de 10 relevés phytosociologiques a été positionné au sein de la zone d'étude de 170 ha. Ont été recherchés en particulier les habitats d'intérêt communautaire afin de les illustrer mais des relevés ont également été réalisés dans des groupements prairiaux originaux. En effet, la partie vosgienne de la zone Natura 2000 présente une originalité floristique dans le sens où elle abrite une flore sub-montagnarde (alluvions siliceuses d'origine vosgienne s'exprimant dans le fond de vallée).

Les relevés phytosociologiques ont été effectués pendant la période printanière (principalement mai 2009) et complétés par une seconde phase de terrain (juin 2009).

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés selon la méthode de Braun-Blanquet qui préconise un échantillonnage tenant compte de la topographie des surfaces. L'objectif d'un tel relevé étant qu'il soit le plus représentatif possible, le choix d'une aire minimale homogène de prospection revêt une importance capitale (pour exemple entre 20 et 50 m² pour une prairie). Cette aire doit être assez grande pour englober le maximum d'espèces présentes sur le site, tout en conservant une homogénéité relative.

Une fois la surface définie, il faut lister toutes les espèces végétales présentes en leur apposant un coefficient d'Abondance-Dominance; l'Abondance étant la proportion relative d'individus d'une espèce donnée et la Dominance la surface occupée par celle-ci. Les coefficients d'Abondance-Dominance de Braun-Blanquet sont :

- + : l'espèce n'est présente que par quelques pieds ;
- 1 : l'espèce a un recouvrement inférieur à 5% ;
 - 2 : l'espèce a un recouvrement compris entre 5 et 25% ;
 - 3 : l'espèce a un recouvrement compris entre 25 et 50% ;
 - 4 : l'espèce a un recouvrement compris entre 50 et 75% ;
 - 5 : l'espèce a un recouvrement supérieur à 75%.

De plus, pour chaque relevé, un certain nombre d'informations a été noté sur le terrain afin de permettre son exploitation ultérieure, notamment l'état de conservation.

La nomenclature de référence utilisée dans le cadre de l'étude de la végétation correspond à celle de la « Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines » (Lambinon *et al.*, 2004).

3.2.2 Typologie des habitats naturels

La typologie des habitats naturels a été réalisée sur la base des relevés phytosociologiques effectués en période favorable sur le terrain. La zone d'étude étant dominée par les écosystèmes prairiaux, une approche bibliographique a été menée afin de définir la typologie des habitats prairiaux au niveau de l'association phytosociologique. Pour les autres habitats, l'association phytosociologique a été définie dès que possible mais dans tous les cas, la typologie a été effectuée sur la base minimale de l'alliance phytosociologique.

Des études universitaires ont été menées antérieurement notamment au niveau de la zone d'étude 2009 (Jager, 1996 ; Jager & Muller, 1998 ; Jager *et al.*, 2001 et ESOPE, 2005). Il ressort de ces études phytosociologiques qu'un type de végétation particulier s'exprime en amont de la commune de Bertrichamps. En effet, l'étude menée par l'Université de Metz en 2001 dans le cadre de Natura 2000 a permis de définir, par le biais d'une approche phytosociologique fine, une végétation prairiale de type planitiaire alcaline en aval de Bertrichamps. En revanche, les zones en amont de Bertrichamps sont caractérisées par une végétation de type montagnard (acidophile) qui présente la structuration phytosociologique suivante :

- association du *Junco conglomerati-Scorzoneretum humilis* codifiée 6410 dans la nomenclature Natura 2000 (code CORINE Biotopes = 37.312) ;
- association de l'*Alchemillo xanthochlorae-Arrhenatheretum elatioris* codifiée 6510 dans la nomenclature Natura 2000 (code CORINE Biotopes = 38.22).

Cette différenciation du couvert végétal s'explique par l'origine vosgienne de la Meurthe qui présente des alluvions siliceuses dans sa partie amont, conditionnant de fait l'expression d'une flore montagnarde en plaine avec des espèces telles *Knautia dipsacifolia*, *Meum athamanticum*, *Polygonum bistorta* et *Sanguisorba officinalis*.

La typologie permet de dégager les conditions écologiques nécessaires à l'expression des différents habitats naturels rencontrés et de rattacher avec précision ces habitats aux différentes nomenclatures actuelles comme CORINE Biotopes et Natura 2000 (habitat d'intérêt communautaire et prioritaire).

3.2.3 Cartographie des habitats naturels

Une fois la typologie des habitats naturels établie, les prospections de terrain ont permis la spatialisation des unités de végétation (cartographie).

L'échelle de cartographie utilisée est le 1/2000 en raison de la taille restreinte du lit majeur de la zone d'étude et de la topographie du site (secteur situé dans la partie amont de la vallée de la Meurthe présentant des affinités vosgiennes marquées).

Dans le cas des habitats prairiaux, la cartographie a été réalisée avant la première fauche (mai 2009) afin de définir l'habitat sur la base du cortège floristique complet de l'unité de végétation. En revanche, la cartographie des autres habitats, notamment forestiers, a pu être menée plus tardivement (juin 2009).

3.2.4 Etat de conservation des habitats naturels

Lors de la cartographie des habitats, plusieurs informations ont été notées de manière systématique, notamment l'état de conservation des habitats. Cette notion qui paraît relativement subjective doit être décrite dans le sens où elle a été utilisée dans le cadre de cette étude.

Selon la directive Habitats/Faune/Flore l'état de conservation d'un habitat naturel correspond à « l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques ». L'état de conservation d'un habitat sera jugé favorable (1) quand son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension, (2) la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible et (3) l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

Dans le cas de la vallée de la Meurthe, l'état de conservation des habitats considère uniquement les facteurs d'origine anthropique. Ce sont eux en effet qui orientent directement la composition spécifique des habitats ainsi que leur valeur écologique. Ces critères sont principalement les pratiques agricoles, les pratiques sylvicoles ainsi que l'utilisation des sols. C'est donc sur la base de ces paramètres que l'état de conservation des habitats sera défini.

Généralement l'état de conservation est estimé sur trois niveaux : les habitats bien conservés, les habitats appauvris dans un état de conservation moyen et les habitats dégradés qui correspondent à un mauvais état de conservation. C'est donc sur la base de cette échelle à trois niveaux que sont définis les états de conservation en mettant en évidence, pour chaque habitat rencontré, les paramètres pris en compte pour dresser cette échelle de conservation. Cette grille d'évaluation correspond à celle qui a été utilisée dans le cadre des cartographies menées antérieurement par l'Université de Metz et ESOPE, ce qui permettra une homogénéité des critères à l'échelle de l'ensemble du site Natura 2000/ENS « Vallée de la Meurthe ».

Pour donner un exemple de la démarche adoptée, prenons le cas des prairies inondables. Dans ces milieux semi-naturels, des cortèges d'espèces peuvent donner des indications en ce qui concerne les pratiques agricoles (fertilisation azotée par exemple) : les espèces végétales méso-oligotrophes (*Succisa pratensis*, *Briza media*, etc.) permettent d'identifier des pratiques agricoles extensives alors que les espèces eutrophes (*Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica*, ...) indiquent des pratiques intensives. Les parcelles prairiales peu ou pas fertilisées constituent donc des habitats bien conservés alors que les parcelles fortement fertilisées sont à classer en habitats appauvris, donc dans un état de conservation moyen (Muller *et al.*, 2000). Dans ce cas de figure, le facteur anthropique qui oriente le déterminisme de la végétation est constitué par les pratiques agricoles (dates de fauche, pâturage, dose d'intrants, date d'épandage des fertilisants, etc.). Ces pratiques culturelles ont un impact direct sur la flore prairiale dont l'observation permet de retranscrire les pratiques anthropiques.

4 Résultats de l'étude végétation

4.1 Espèces végétales

4.1.1 Espèces remarquables

Les recherches bibliographiques menées ainsi que les différentes campagnes de terrain réalisées en 2009 ont mis en évidence l'absence d'espèces végétales remarquables au sein du site d'étude 2009. Les intérêts floristiques résident surtout au niveau des habitats naturels présents (et donc de la composition floristique associée) plutôt qu'au niveau des espèces végétales présentes.

4.1.2 Espèces invasives

La cartographie des habitats réalisée sur le terrain a permis de localiser avec précision les stations d'espèces végétales invasives. Ainsi, 4 espèces végétales considérées comme "espèces invasives" (Aboucaya, 1999 ; Muller, 2004) ont été identifiées (figure 2 ; annexe 1) :

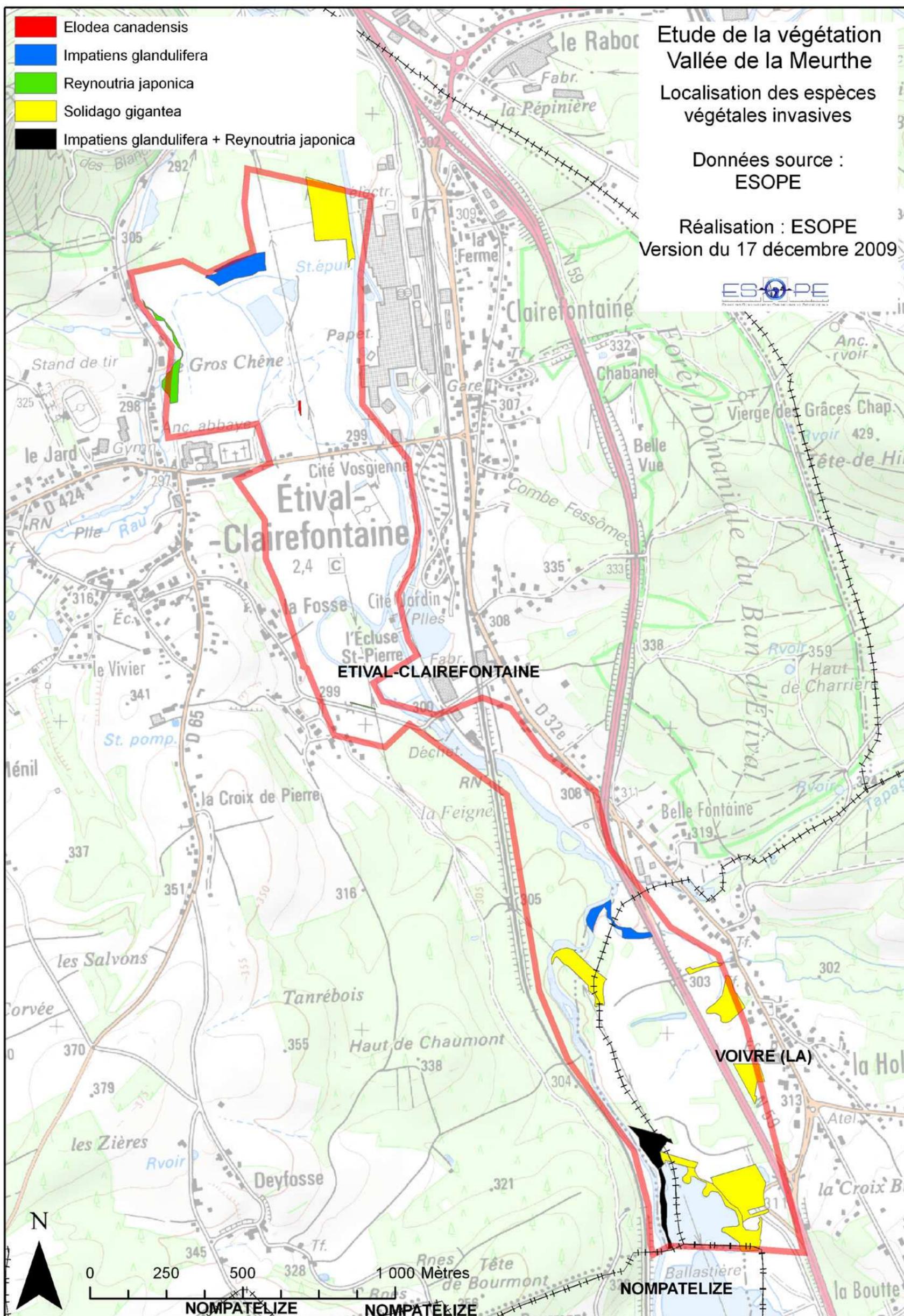
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), invasive avérée ;
- Solidage glabre (*Solidago gigantea*), invasive avérée en secteur continental ;
- Elodée du Canada (*Elodea canadensis*), invasive avérée ;
- Balsamine géante (*Impatiens glandulifera*), invasive avérée.

4.1.3 Problématiques phares pour la communication

D'après les résultats de l'étude menée sur la végétation, il semble intéressant de développer 3 axes autour de la végétation (annexe 2, fiches signalétiques concernant les problématiques phares pour la communication) :

- la présence de *Sanguisorba officinalis* (Sanguisorbe officinale), espèce hôte de *Maculinea nausithous*, l'Azuré des paluds (transversalité avec le suivi de l'Azuré des paluds) ;
- le développement de plusieurs populations d'espèces végétales invasives (annexe 1) avec la problématique de régression de la diversité végétale suite à l'extension de ces espèces compétitives dans les milieux naturels ;
- les particularités floristiques de la zone d'étude 2009 et plus globalement de la vallée de la Meurthe, du fait de conditions écologiques particulières (zone alluviale de contexte sub-montagnard). En effet, la zone d'étude 2009 est caractérisée par la présence d'une flore sub-montagnarde qui régresse progressivement vers l'aval du site Natura / ENS. En effet, les différentes études phytosociologiques menées ces dernières années en vallée de la Meurthe ont montré que deux grands types de végétation s'exprimaient dans la vallée :
 - o en amont de la commune de Bertrichamps : une végétation à affinité montagnarde que l'on retrouve en plaine, à faible altitude, au niveau du lit majeur de la Meurthe. Des espèces à tendance acidiphile s'y développent (*Knautie des bois/Knautia dipsacifolia*, *Bistorte/Persicaria bistorta*, *Tormentille/Potentilla erecta* ou encore *Scorsonère/Scorzonera humilis*), trouvant les conditions nécessaires à leur développement dans les alluvions acides de la plaine ;
 - o en aval de Bertrichamps : une végétation prairiale de type planitiaire, caractéristique de la flore que l'on rencontre habituellement dans la grande majorité de la Lorraine.

Figure 2 : Localisation des espèces végétales invasives



4.2 Habitats naturels

4.2.1 Relevés phytosociologiques

La typologie phytosociologique des prairies a été établie sur la base des relevés réalisés sur l'ensemble de la zone en 1996 (3 relevés ; Jager, 1996) et en 2009 (10 relevés).

Les relevés réalisés en 1996 sont détaillés en tableau 1 et ceux de 2009 en tableau 2. Leur localisation est présentée en figure 3.

Tableau 1 : Relevés phytosociologiques réalisés le 9 juin 1996

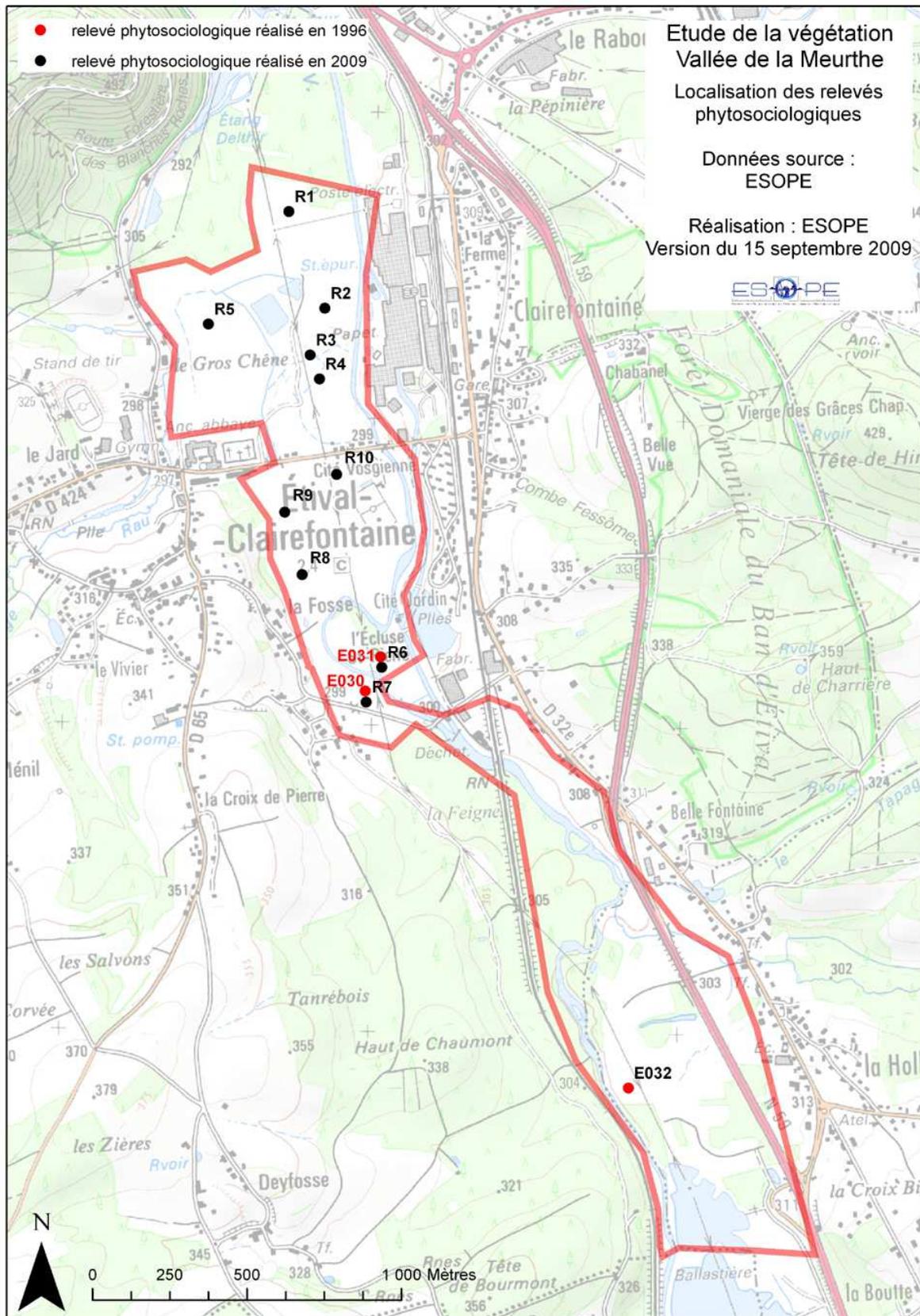
Nom latin (Lambinon <i>et al.</i> , 2004)	Nom français (Lambinon <i>et al.</i> , 2004)	E030	E031	E032
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille			+
Ajuga reptans L.	Bugle rampante		+	
Alopecurus geniculatus L.	Vulpin genouillé		+	
Alopecurus pratensis L.	Vulpin des prés	1		
Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante	+	1	2
Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental		1	
Avenula pubescens (Huds.) Dum.	Avoine pubescente	+	+	+
Centaurea jacea L.	Centaurée jacée			+
Cerastium fontanum Baumg	Céraiste commun		+	+
Crepis biennis L.	Crépis des prés			+
Dactylis glomerata L.	Dactyle commun	+	+	+
Elymus repens (L.) Gould	Chiendent commun	2		
Festuca pratensis Huds.	Fétuque des prés	1	+	+
Festuca rubra L.	Fétuque rouge	+	2	2
Galium aparine L.	Gaillet gratteron	+		
Galium mollugo L.	Gaillet mollugine, Caille-lait blanc	+	1	+
Galium verum L.	Gaillet jaune	1		
Geranium sylvaticum L.	Géranium des bois	+		
Heracleum sphondylium L.	Berce commune	1	+	+
Holcus lanatus L.	Houlque velue	1	1	1
Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée		+	+
Knautia dipsacifolia Kreutzer	Knautie des bois	+	1	+
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés	+	+	
Leontodon hispidus L.	Léontodon changeant			+
Leucanthemum vulgare Lam.	Grande Marguerite			+
Lolium perenne L.	Ray-grass commun			+
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé	+	+	
Lysimachia nummularia L.	Lysimaque nummulaire		+	
Persicaria bistorta (L.) Samp.	Bistorte	+	+	
Phleum pratense L.	Phléole des prés	+		
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé		+	+
Poa trivialis L.	Pâturin commun			+
Ranunculus acris L.	Renoncule âcre	+	+	
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante	+	1	1
Rhinanthus minor L.	Rhinanthe à petites fleurs			+
Rumex acetosa L.	Oseille sauvage	1	+	1
Rumex obtusifolius L.	Patience à feuilles obtuses	+		
Stellaria graminea L.	Stellaire graminée	+		
Taraxacum groupe officinale	Pissenlit	+		1
Trifolium pratense L.	Trèfle des prés	+	+	1
Trifolium repens L.	Trèfle rampant			+
Trisetum flavescens (L.) Beauv.	Avoine dorée		1	+
Veronica chamaedrys L.	Véronique petit-chêne	+	+	+
Vicia sativa L.	Vesce cultivée	+		+

Auteur des relevés : C. Jager

Tableau 2 : Relevés phytosociologiques réalisés en mai 2009
(Auteurs des relevés : C. Jager et M.P. Vécrin-Stablo)

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		5	5	5	5	5	5	5	8	8	8
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Nom latin (Lambinon et al., 2004)	Nom français (Lambinon et al., 2004)										
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille		1								
<i>Achillea ptarmica</i> L.	Achillée sternutatoire	1									
<i>Agrostis canina</i> L.	Agrostis des chiens	1								3	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostis capillaire		1						2		
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostis stolonifère			1							+
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	1	+	1		1	1		1		+
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	Alchémille vert-jaunâtre		1	1		+					+
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Vulpin genouillé				2						
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés			1	1		+	2	1	1	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone sylvie	+	+						1		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	1	2	1		2	2		2	+	1
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental		2				1	+	1		2
<i>Avena pubescens</i> (Huds.) Dum.	Avoine pubescente	+	1				+		+		1
<i>Briza media</i> L.	Amourette commune	1									1
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce		+	1							
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés	+	+	1	+	+	+		+	1	+
<i>Carex acuta</i> L.	Laiche aiguë										+
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laiche glauque	+									
<i>Carex vulpina</i> L.	Laiche des renards			1							+
<i>Carex hirta</i> L.	Laiche hérissée					1					
<i>Carex ovalis</i> Good.	Laiche des lièvres					2				1	
<i>Carex pallescens</i> L.	Laiche pâle					1					
<i>Carex panicea</i> L.	Laiche bleuâtre	1				+					
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée						+		+		
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg	Céraiste commun	+	+			+	+				
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	+									
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Colchique d'automne										+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs							+		+	
<i>Crepis biennis</i> L.	Crépis des prés		1				+		+	+	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Crételle			3	1					+	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle commun		+	1			+	1			1
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerh.	Orchis à larges feuilles										+
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent commun							4			
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs		+	+		+					
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés						+		1	1	1
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	1	3	1		1	2		2		2
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine des prés	+	+			+			1		+
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron							+			
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet mollugine, Caille-lait blanc		+				1		1		+
<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais				+						
<i>Galium uliginosum</i> L.	Gaillet des fanges				+					1	
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune		+								+
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	Géranium des bois							+			2
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune		2	+			1		1		
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Epervière piloselle										+
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque velue	1	1	2	2	2	2	1	1	+	2
<i>Holcus mollis</i> L.	Houlque molle		+								
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé							+			
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée		1	1		+					
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris jaune										+
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffmann	Jonc à tépales aigus					1					
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc à fruits luisants	+				1			1		
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré					+					
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars			+						1	
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Knautie des champs		+				+		+		
<i>Knautia dipsacifolia</i> Kreutzer	Knautie des bois		1				1		1	1	1
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	+	1	1		1	+		1	+	1
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Léontodon changeant		+								
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande Marguerite		1	1							
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaira commune							+			
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass commun			1							
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé		+			1			+	+	+
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des fanges	1									
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre	1	2	1			+		+		2
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Lychnis fleur de coucou	1		+							1
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimachie nummulaire			+	1	1	1		1	1	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimachie commune	1									
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench.	Molinie	1									
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Myosotis des marais										+
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray	Renouée amphibie				1						
<i>Persicaria bistorta</i> (L.) Samp.	Bistorte	1	1			1			1		+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère							+			
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	Grand Boucage										1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	1	1	1		1	1		1		1
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles				1						
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés							+			
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun		1	1	1	+			1	+	1
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	Tormentille	1	1			1					+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune			+							
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	2	1	2		1	1		1		1
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse	+	+	+							+
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette										2
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante			1	2	2		+	1	2	
<i>Rhinanthus minor</i> L.	Rhinanthe à petites fleurs	1	2								
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille sauvage	1	1	1		+	1		1		1
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue			1							
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses							+			
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Sanguisorbe officinale	2	1	+					+		3
<i>Scorzonera humilis</i> L.	Scorsonère des prés	+							1	1	+
<i>Senecio aquaticus</i> Hill	Sénéçon aquatique									2	
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Sénéçon jacobée			1							
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trev.	Bétoine	2				2			1		1
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	+	+	+		+		+			+
<i>Succisa pratensis</i> Moench	Succise des prés	2		+					2		2
<i>Taraxacum</i> groupe officinale	Pissenlit		1	1		+			+		
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés		+			+			1		+
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Petit Trèfle jaune			+					+		+
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	2	2	1		1	1				1
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant		+	1	2	1	1	+		+	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	Avoine dorée							1			1
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque							+			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	+	1	1		+	+		+		1
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Véronique à feuilles de serpolet					+	+				
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce à épis							+			
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray	Vesce hérissée		+				+				+
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée							+			
<i>Vicia sp.</i>	Vesce	+	+	+							+

Figure 3 : Localisation des relevés phytosociologiques réalisés en 1996 et 2009



En 1996, 3 relevés phytosociologiques ont été réalisés par C. Jager au sein de la zone d'étude (E030, E031 et E032), au sein de prairies de fauche mésophiles. Les prospections de terrain menées en 2009 ont permis de faire le bilan de l'évolution de la végétation au niveau de ces 3 stations anciennement connues. Il ressort de cette analyse diachronique que :

- globalement le cortège floristique varie peu pour le relevé E031/R6, avec même un enrichissement de la richesse spécifique (25 espèces en 1996 et 32 en 2009), ce qui montre la stabilité de l'habitat prairial mésophile sur la parcelle depuis 1996 ;
- pour le relevé E030/R7 en revanche, de profondes modifications ont été observées au sein du compartiment floristique. En effet, en 1996 ce relevé comptait 27 espèces végétales caractéristiques des prairies de fauche mésophiles alors qu'en 2009, le relevé effectué au même endroit comptait 17 espèces avec dominance des espèces à caractère eutrophe comme le Chiendent commun (*Elymus repens*). Cette modification importante de la végétation a d'ailleurs conduit à modifier la typologie de l'habitat en place : d'une prairie de fauche mésophile observée en 1996, on passe en 2009 à une prairie améliorée. Cette évolution floristique illustre parfaitement les modifications végétales des prairies alluviales. En effet, cette parcelle a fort probablement été soumise à une intensification des pratiques culturales (amendements minéraux et/ou organiques), ce qui explique les modifications floristiques observées en 2009. Seule une enquête auprès de l'exploitant agricole permettrait de connaître les raisons exactes de cette évolution ;
- pour le relevé E032, aucun relevé n'a été réalisé en 2009. En effet, cette station se trouve dans le même cas de figure que le relevé E031/R6, à savoir une stabilité de la composition floristique sur une durée de 13 ans.

Il est peu commun de conduire une analyse diachronique de la végétation sur la base de relevés phytosociologiques anciens. Dans le cas de figure de la vallée de la Meurthe, cette analyse, bien qu'effectuée uniquement sur 3 relevés, permet d'illustrer les menaces pesant sur les écosystèmes prairiaux, à savoir leur intensification et la dérive du couvert végétal vers une flore banale. D'autres menaces sont également observables en contexte alluvial avec notamment le drainage des terres les plus humides ou encore la mise en culture. Néanmoins, notre trop faible échantillonnage ne nous permet pas de mettre en évidence ces évolutions agricoles. Il convient tout de même de préciser que dans la mesure où les pratiques agricoles restent stables dans le temps, les écosystèmes prairiaux restent globalement stables également dans leur composition (cas de 2 des relevés), ce qui laisse à penser que la meilleure option pour la conservation des prairies de fauche mésophiles (intérêt communautaire) consiste en un maintien (voire une extensification) des pratiques culturales.

4.2.2 Typologie des habitats

La typologie des habitats a été effectuée d'après les prospections de terrain réalisées en 2009 ainsi que sur la base des 10 relevés phytosociologiques présentés en tableau 2 et en figure 3.

Habitats aquatiques

Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviales

Alliance : *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 et *Chenopodion rubri* Tüxen ex Poli & Tüxen 1960

Association : -

Code CORINE Biotopes : 24.52

Code Natura 2000 : 3270 (intérêt communautaire)

Les dépôts alluvionnaires caillouteux et graveleux en contact direct avec les eaux de la Meurthe présentent une végétation très hétérogène où de nombreux groupes écologiques se côtoient, comme des espèces annuelles, des espèces prairiales, des espèces rudérales, des espèces arbustives pionnières (saules) ou encore des héliophytes transgressives du milieu aquatique. Les bancs les plus jeunes ne présentent que peu de végétation, alors que l'on observe l'installation d'espèces prairiales (*Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*) ou rudérales (*Urtica dioica*, *Cirsium arvense*) sur les zones plus anciennes, voire des espèces arbustives pionnières (*Salix triandra*, *Salix viminalis*). La végétation principale reste néanmoins une flore annuelle pionnière nitrophile relevant des alliances du *Bidention tripartitae* et du *Chenopodion rubri*. Ces communautés sont installées sur des sols périodiquement inondés, alluviaux, enrichis en azote, sur alluvions limoneuses, sableuses ou argileuses. En période d'exondation, le substrat reste imbibé d'eau, tout au moins lors de la germination des espèces caractéristiques de l'habitat.

Ces habitats sont directement corrélés à la dynamique fluviale active de la Meurthe. Ces bancs de graviers/sables peuvent être ainsi profondément modifiés d'une année sur l'autre (phénomènes de crues notamment qui expliquent la présence continue d'espèces pionnières).

Ils occupent une faible surface au sein du périmètre étudié et sont uniquement localisés aux abords directs de la Meurthe où ils présentent un bon état de conservation (absence notamment d'espèces invasives et habitat en dynamique permanente et active avec la rivière).



Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviales (photo ESOPE)

Végétation des rivières mésotrophes

Alliance: *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 et *Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959

Association : -

Code CORINE Biotopes : 24.43

Code Natura 2000 : 3260

Le lit mineur de la Meurthe est difficile à classer au plan phytosociologique. Les prospections menées en 2009 ont montré que la végétation observée se cantonnait essentiellement au niveau des ponts ou dans les secteurs à plus faible courant. Ces formations végétales font partie des végétations flottantes de renoncules des rivières submontagnardes et planitaires (codes CORINE Biotopes 24.43 et code NATURA 2000 3260). Les prospections menées en 2009 ont montré la présence régulière de renoncules aquatiques au niveau de la Meurthe, ce qui confirme le rattachement du lit mineur de la Meurthe aux « rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* », habitat codifié 3260 dans la nomenclature Natura 2000.

Cet habitat d'intérêt communautaire englobe toutes les communautés fluviales d'eaux plus ou moins courantes, avec ou sans renoncules, ainsi que les groupements de bryophytes aquatiques. Il s'agit donc de végétations dominées par les renoncules, les potamots, les callitriches ainsi que de divers hydrophytes submergées mais aussi des communautés de mousses. L'ensemble du cours de la Meurthe a donc été classé dans cet habitat, même si certains secteurs étaient dépourvus de végétation en 2009.

Cet habitat des rivières eutrophes d'aval se développe dans des cours d'eau plutôt courants, assez larges mais également dans des bras morts en systèmes alluviaux complexes. Il se rencontre généralement en situations aval ou alluviale rendant le cours d'eau peu dépendant de la minéralisation et du pH de la roche mère. Le caractère eutrophe de ces habitats aquatiques dépend directement de l'origine géologique de la rivière. Ce degré de trophie est donc lié aux conditions abiotiques naturelles de la plaine inondable (roches, sols).

La végétation des eaux assez courantes est dominée par des phanérogames avec peu de développement de bryophytes. Les groupements sont diversement recouvrants, avec de fortes variations de végétalisation selon les faciès d'écoulement (cas de la Meurthe) et de fortes variations saisonnières pour les herbiers de renoncules. Il est d'ailleurs fréquent, dans les zones situées en aval, que seule une petite partie du lit soit colonisée par les macrophytes, ce qui explique les résultats des observations de terrain et la difficulté de dresser la typologie de cet habitat.

Généralement assez stables car régulés par le cycle hydrologique annuel, ces habitats peuvent être marqués par des variations saisonnières déterminées par diverses espèces proliférantes, algales ou macrophytiques.

Globalement, la rivière a été classée dans un état de conservation moyen du fait de l'absence de végétation aquatique dans un grand nombre de secteurs.



Meurthe (photo ESOPE)

Eaux douces

Alliance: -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 22.1

Code Natura 2000 : -

Plusieurs gravières anthropisées ont été cartographiées au sein du périmètre d'étude. Ces pièces d'eau sont généralement utilisées pour un usage récréatif (pêche), leurs abords sont souvent engazonnés et semblent entretenus régulièrement. La végétation rencontrée est donc pauvre en espèces végétales et les eaux dépourvues de végétation aquatique.

La vallée de la Meurthe, comme la vallée de la Moselle, est concernée par l'exploitation de matériaux alluvionnaires. De nombreux secteurs de la plaine inondable sont en effet touchés par l'extraction des granulats et le résultat de ces exploitations est la mise en place de nombreuses ballastières. Ce mitage du lit majeur par des pièces d'eau artificielles a comme conséquence directe la destruction de milieux naturels mais aussi des modifications du cycle hydrologique de la vallée. A ce titre, ces milieux artificiels présentent un impact négatif sur la fonctionnalité globale de la vallée inondable.

Codifiés 22.1 dans la nomenclature CORINE Biotopes, ces plans d'eau doivent être considérés dans un mauvais état de conservation d'un point de vue floristique, leur degré d'artificialisation étant très important du fait de leur origine et de leur usage anthropique régulier.



Gravière (photo ESOPE)

Eaux douces stagnantes

Alliance : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 22

Code Natura 2000 : -

Les mares, de petite superficie sur le terrain, ont été cartographiées avec précision afin de pouvoir recouper les informations obtenues lors des études menées sur les autres groupes biologiques (batraciens notamment). Ces points d'eau stagnante sont très variables en terme de végétation car ils dépendent directement de la dynamique végétale voisine. Ainsi une mare forestière est très différente d'une autre en prairie de fauche.

Ces habitats aquatiques ont été classés sous la codification générique 22 dans CORINE Biotopes qui considère les eaux douces stagnantes et plus globalement les lacs, étangs et mares d'origine naturelle contenant de l'eau douce. Ces points d'eau de faible surface abritent une flore hygrophile intéressante et peuvent également accueillir des espèces faunistiques intéressantes (libellules, oiseaux, ...).

A l'échelle de la vallée, ces habitats aquatiques ont été considérés dans un état de conservation moyen du fait de la présence de *Elodea canadensis* (espèce invasive).



Mare avec *Elodea canadensis* (photo ESOPE)

Bassins de décantation et stations d'épuration

Alliance : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 89.24

Code Natura 2000 : -

Cet habitat artificiel comprenant des zones aquatiques a été ponctuellement identifié au sein de la zone d'étude. Il correspond à un bassin de décantation aménagé en bordure de route. Cet habitat correspond à des zones artificielles comprenant notamment les infrastructures nécessaires au traitement des eaux usées (bassins de décantation).

Cet habitat a été classé dans un mauvais état de conservation car il ne correspond pas à une végétation naturelle.

Habitats palustres

Phragmitaies

Alliance : *Phragmition communis* Koch 1926

Association : *Phragmitetum australis*

Code CORINE Biotopes : 53.11

Code Natura 2000 : -

Les roselières, se rattachant à l'alliance du *Phragmition communis* (code CORINE Biotopes 53.11), occupent des surfaces réduites au sein du périmètre d'étude. L'arrêt de la fauche entraîne l'apparition des roseaux dans les prairies de fauche hygrophiles et méso-hygrophiles, la roselière constituant le stade final de cette colonisation avant l'arrivée des essences ligneuses. Les roselières colonisent également les bords de ruisseaux et les zones humides où l'eau stagne une grande partie de l'année.

Ces peuplements quasi-monospécifiques de *Phragmites australis* sont souvent accompagnés de quelques espèces hygrophiles et méso-hygrophiles transgressant des groupements prairiaux (*Lythrum salicaria*, *Phalaris arundinacea*, ...).

Les roselières ont toutes été classées dans un bon état de conservation au sein du périmètre d'étude.

Communautés à Reine des prés et communautés associées

Alliance : *Thalictro-Filipendulion ulmariae* de Foucault 1984

Association : -

Code CORINE Biotopes : 37.1

Code Natura 2000 : 6430 (habitat d'intérêt communautaire)

Ces formations végétales sont dominées par la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et s'installent la plupart du temps sur les berges alluviales fertiles. Ces mégaphorbiaies colonisent également les prairies de fauche humides ainsi que les pâtures après une interruption plus ou moins longue des pratiques agricoles. Ces habitats s'inscrivent dans le *Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae*. La Reine des prés est dominante dans ces formations végétales et les espèces présentes, ponctuelles, sont vouées, à terme, à régresser. Les mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires (code CORINE Biotopes 37.1 et code Natura 2000 6430) sont des habitats reconnus d'intérêt communautaire qui regroupent la végétation herbacée haute hygrophile comme les mégaphorbiaies à Reine des prés.

Les mégaphorbiaies ont généralement été classées dans un bon état de conservation au sein du périmètre d'étude car elles présentent un cortège spécifique, certes pauvre en espèces du fait de la dominance de la Reine des prés, mais caractéristique de ce type d'habitat. Cependant, quand ces habitats palustres abritaient des espèces végétales invasives (Renouée du Japon et/ou Balsamine géante), ces habitats ont été classés dans un état de conservation moyen.



Mégaphorbiaie (photo ESOPE)

Cariçaies à Laïche aigüe et communautés s’y rapportant

Alliance : *Magnocaricion elatae* Koch 1926

Association : -

Code CORINE Biotopes : 53.212

Code Natura 2000 : -

Les cariçaies observées dans le lit majeur de la Meurthe dérivent des prairies humides après arrêt de leur utilisation agricole. Cet habitat consécutif à la déprise agricole est codé 53.212 dans CORINE Biotopes et est dominé par différentes espèces de Laïches (*Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. disticha*) qui donnent une physionomie assez haute et dense à cet habitat.

Les cariçaies ont généralement été classées dans un bon état de conservation au sein du périmètre d'étude sauf dans certains cas où la présence d'espèces nitratophiles (*Urtica dioica*, *Galium aparine*, ...) entraînent une banalisation de la flore et une régression des espèces hygrophiles ; dans ce cas de figure, les cariçaies ont été classées dans un état de conservation moyen.



Cariçaie (photo ESOPE)

Prairies à Molinie acidiphile

Alliance : *Juncion acutiflori* Br. Bl. in Br. Bl. & Tüxen 1937

Association : *Junco conglomerati-Scorzoneretum humilis*

Code CORINE Biotopes : 37.312

Code Natura 2000 : 6410 (intérêt communautaire)

Cf. relevés de végétation R1 et R9 en figure 3 et tableau 2 pour la composition floristique de cet habitat.

Ces prairies correspondant à l'association du *Junco conglomerati-Scorzoneretum humilis* sont généralement localisées dans les zones basses de la plaine alluviale. Cette unité prairiale est caractérisée par la présence et la constance de *Scorzonera humilis* et de différents joncs (*Juncus conglomeratus*, *Juncus effusus*, ...). L'analyse de la composition floristique de ce groupement permet la mise en évidence d'espèces hygrophiles ou méso-hygrophiles à caractère acidiphile (*Potentilla erecta*, *Polygonum bistorta*) qui témoignent du caractère siliceux de l'alluvionnement et du substratum. La hauteur de la végétation de cet habitat est souvent moyenne à élevée présentant une physionomie de prairie dense.

A l'échelle régionale, cette association se localise dans les zones amont de la Moselle et de la Moselotte ainsi que dans les vallées de la Plaine et de la Vologne et dans les zones amont de la Meurthe et de la Mortagne (Jager & Muller, 1998). Ces prairies humides semi-naturelles à hautes herbes sont en effet présentes dans les plaines et collines françaises sous climat sub-atlantique à tendance continentale. Ce pré alluvial à Jonc aggloméré et Scorsonère humble s'exprime dans le Nord et l'Est de la France, dans les vallées tapissées d'alluvions siliceuses.

Cet habitat humide peut être pâturé de manière extensive par des bovins et des ovins (cas non observé au sein de la zone d'étude 2009). Sensible à toute modification de la qualité et de l'écoulement des eaux, il est également fragile à toute eutrophisation (accumulation de produits de fauche non exportés, intrants minéraux et organiques, ...).

Bien que peu de stations de ce type prairial aient été identifiées, les 2 relevés réalisés en 2009 (R1 et R9) permettent de caractériser cet habitat et de le classer dans les "prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux - Moliniaies acidiphiles sub-atlantiques à pré-continentales", habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats/Faune/Flore, codifié 6410 (code CORINE Biotopes = 37.312).

Ce pré humide à Jonc aggloméré et Scorsonère humble peut dériver vers des prairies hygrophiles eutrophes, relevant notamment du *Bromion racemosi* (code CORINE Biotopes: 37.21), suite à l'intensification des pratiques agricoles, notamment par les apports azotés. De plus, il est très sensible à toute modification de la qualité et de l'écoulement des eaux ; un assèchement peut lui être très préjudiciable.



Prairie de fauche méso-hygrophile à Scorsonère (photo ESOPE)

Deux états de conservation (bon – relevés R1 et R9 et moyen) ont été rencontrés au sein du périmètre d'étude pour ces prairies méso-hygrophiles à Scorzonère :

- bon état de conservation : prairies riches et diversifiées ;
- état de conservation moyen : prairies appauvries en espèces végétales.

Prairies de fauche des plaines médio-européennes

Alliance : *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926

Association : *Alchemillo xanthochlorae-Arrhenatherum elatius*

Code CORINE Biotopes : 38.22

Code Natura 2000 : 6510 (intérêt communautaire)

Cf. relevés de végétation R2, R6, R8 et R10 en figure 3 et tableau 2 pour la composition floristique de cet habitat.

Cette association se localise dans les zones amont de la Moselle et de la Moselotte ainsi que dans les vallées de la Plaine et de la Vologne et dans les zones amont de la Meurthe et de la Mortagne (Jager & Muller, 1998). Cet habitat prairial a été décrit au niveau des collines sous-vosgiennes occidentales, entre 250 et 450 m. Ces prairies sont traditionnellement fauchées (un ou deux passages), le regain pouvant être pâturé en extensif pendant l'été (ovins, bovins).

Ces prairies se classent dans les "prairies maigres de fauche de basse altitude à *Alopecurus pratensis* - Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques", habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats/Faune/Flore, codifié 6510 (code CORINE Biotopes = 38.22).

Les graminées sociales à forte vitalité (*Arrhenatherum elatius*, *Holcus lanatus*, *Festuca pratensis*) composent, avec quelques autres espèces de grande taille comme *Sanguisorba officinalis*, une physionomie de prairie haute et dense.

L'existence de cet habitat est conditionnée par la fauche accompagnée d'une gestion pastorale extensive (légère augmentation du niveau trophique). Sensible aux modifications des pratiques agricoles, l'intensification du pâturage et/ou de la fertilisation entraîne une évolution de l'habitat vers un milieu floristiquement appauvri, de moindre valeur patrimoniale et à caractère plus eutrophe. L'arrêt des pratiques de fauche fait quant à lui évoluer l'habitat vers une prairie haute, dominée dans un premier temps par les graminées élevées qui entraînent un appauvrissement de l'habitat en espèces végétales. On observe dans un deuxième temps une colonisation par les arbres et les arbustes.



Prairie de fauche mésophile à Alchémille (photo ESOPE)

Trois états de conservation (bon – relevés R2, R8 et R10, moyen – relevé R6 et mauvais) ont été rencontrés au sein du périmètre d'étude pour ces prairies mésophiles à Alchémille, sur la base de la richesse et de la diversité floristiques.

Pâtures à Agropyre et Rumex

Alliance : *Potentillion anserinae* Tüxen 1947

Association : *Rumici-Alopecuretum geniculati*

Code CORINE Biotopes : 37.24

Code Natura 2000 : -

Cf. relevé de végétation R4 en figure 3 et tableau 2 pour la composition floristique de cet habitat.

Ces groupements prairiaux se développent dans de petites dépressions très localisées au sein des prairies pâturées. Ils correspondent aux zones les plus longuement inondées en hiver et au printemps où le sol est si saturé en eau et si piétiné que chaque orage estival est lentement ressuyé. Les espèces caractéristiques de ce groupement sont *Rumex crispus* et *Alopecurus geniculatus* aux côtés desquelles se développent d'autres espèces telles *Carex hirta*, *Plantago major*, *Potentilla reptans* et *Juncus inflexus*. Elles correspondent à des communautés piétinées et pâturées collinéennes, méso-hygrophiles et eutrophes.

Cette association dérive du piétinement des prairies de fauche hygrophile à *Oenanthe fistuleuse* avec lesquelles elle entretient des relations dynamiques notables (présence d'espèces hygrophiles communes). *Alopecurus geniculatus* et *Rumex crispus*, accompagnés d'espèces relictuelles de la prairie de fauche hygrophile à *Oenanthe fistuleuse* en font un groupement ras (hors zones de refus où la végétation est plus haute) où des placettes de sol nu peuvent apparaître suite à un surpâturage.

Un seul état de conservation (moyen) a été rencontré au sein du périmètre d'étude pour ces pâtures à Agropyre et Rumex.



Pâturage hygrophile (photo ESOPE)

Pâtures mésophiles

Alliance : *Cynosurion cristati*

Association : *Lolio-Cynosoretum cristati*

Code CORINE Biotopes : 38.1

Code Natura 2000 : -

Cf. relevé de végétation R3 en figure 3 et tableau 2 pour la composition floristique de cet habitat.

Ces prairies pâturées mésophiles à Ray-Grass et Crételle ou *Lolio perennis-Cynosoretum cristati* (alliance du *Cynosurion cristati*) peuvent être rattachées au code CORINE Biotopes 38.1.

Ces parcelles sont généralement pâturées de manière intensive pendant une grande partie de l'année, ce qui explique la faible richesse spécifique observée. Ces prairies pâturées peuvent également être fertilisées (amendements organique et minéral) et présentent des cortèges floristiques communs dominés par des espèces graminéennes compétitives (*Alopecurus pratensis*, *Lolium perenne*). Elles sont classées dans un état de conservation moyen du fait de leur faible richesse spécifique et de la banalité de la flore qu'elles abritent.



Pâture mésophile (photo ESOPE)

Prairies améliorées

Alliance : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 81

Code Natura 2000 : -

Cf. relevé de végétation R7 en figure 3 et tableau 2 pour la composition floristique de cet habitat.

La composition des prairies semées dépend du mélange de graines utilisé par l'agriculteur, ce qui génère différents types de prairies semées. Elles peuvent être affiliées au code CORINE Biotopes 81 qui considère les prairies améliorées. Le réensemencement est réalisé à partir de graines obtenues dans le commerce (exemple de semis commercial = Graminées : *Lolium perenne*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense* et Légumineuses : *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*). La végétation est souvent peu diversifiée ce qui les différencie des autres systèmes prairiaux, plus riches en terme d'espèces. Les espèces communément rencontrées sont : *Centaurea jacea*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Taraxacum* groupe *officinale*, *Trifolium pratense* et *Trifolium repens*.

Sont également classées dans cet habitat les prairies de fauche fortement fertilisées, très pauvres en espèces végétales (moins de 15 espèces/relevé en général). Le cortège spécifique de ces prairies améliorées est fortement appauvri et seules les espèces très compétitives restent abondantes au sein de ces communautés végétales banalisées.

Les prairies semées ainsi que les prairies fortement fertilisées ont été classées dans un mauvais état de conservation en comparaison avec les autres écosystèmes prairiaux, plus riches et plus diversifiés. En effet, il s'agit de prairies améliorées présentant une flore appauvrie qui peuvent également être traitées avec des herbicides sélectifs, ce qui les rapproche des cultures.

Prairies humides de transition à hautes herbes

Alliance : *Calthion palustris*

Association : -

Code CORINE Biotopes : 37.25

Code Natura 2000 : -

Cf. relevé de végétation R5 en figure 3 et tableau 2 pour la composition floristique de cet habitat.

Ces prairies humides ont été observées une seule fois au sein de la zone d'étude 2009 au sein d'un pâturage bovin. En effet, le pâturage extensif appliqué à cette parcelle de grande superficie permet l'expression d'une flore hygrophile de déprise agricole dominée par *Scirpus sylvaticus* et *Juncus* spp.

Cet habitat a été classé dans un bon état de conservation au sein de la zone d'étude 2009, en raison de la faible pression agricole appliquée à la parcelle permettant l'expression d'un cortège floristique caractéristique de l'habitat.

Prairies humides de transition à hautes herbes (photo ESOPE)



Formations riveraines de Saules

Alliance : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 44.1

Code Natura 2000 : -

Dans la grande majorité des cas, les zones aquatiques (rivière) présentes au sein du périmètre d'étude sont bordées de zones arborées. Il s'agit généralement d'habitats linéaires principalement dominés par les saules qui occupent la périphérie des habitats aquatiques. Ces corridors végétaux sont à classer dans CORINE Biotopes sous la codification 44.1 qui considère les saulaies de plaine linéaires des berges des rivières. Ces habitats, occupant de faibles surfaces, peuvent représenter des linéaires remarquables pour l'avifaune notamment.

Les ripisylves correspondent aux corridors d'arbres et arbustes qui ceignent le cours d'eau. Leur composition est diversifiée (aulne, frêne, saule) mais cette ripisylve, quand elle est présente, n'occupe qu'une faible largeur de part et d'autre du cours d'eau (quelques mètres généralement). Il est alors important de la cartographier avec précision car les rives de la Meurthe qui ne présentent pas de linéaires boisés peuvent être touchées par les phénomènes d'érosion souvent dus au surpâturage.

Ces galeries d'essences forestières ou ripisylves sont classées dans un état de conservation moyen car même si leur présence aux abords des zones humides est spontanée, leur richesse spécifique reste limitée. Ces milieux sont également souvent impactés par les activités humaines (défrichement pour permettre un meilleur accès aux points d'eau par exemple ou encore taille régulière des arbres).

Forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens

Ces forêts alluviales s'observent selon 2 habitats élémentaires sur le terrain :

- les saulaies arborescentes à Saule cassant ;
- les aulnaies-frênaies à hautes herbes.

A noter qu'une seule station d'aulnaie-frênaie à hautes herbes a été notée sur le terrain. La table attributaire liée au thème cartographique des habitats permet d'identifier cette station (champ CD_Cahab code 91E0 - 11).

Saulaies arborescentes à Saule cassant

Alliance : *Salicion albae* Soó 1930

Association : *Salicetum fragilis*

Code CORINE Biotopes : 44.3

Code Natura 2000 : 91E0 (prioritaire)

La difficulté de définir avec certitude cet habitat réside dans le manque de connaissances actuelles à l'échelle de la France. Rameau *et al.* (2000) précisent en effet que cet habitat reste à étudier en détail en France et qu'il est souvent classé avec les saulaies arborescentes à Saule blanc (91E0). Ainsi, la rareté du Saule blanc en vallée de la Meurthe ainsi que l'abondance du Saule cassant dans les habitats riverains ont fait pencher la typologie vers la saulaie arborescente à Saule cassant. Cet habitat

représente un intérêt prioritaire selon la directive Habitats/Faune/Flore (codification 91E0).

Cet habitat forestier est caractéristique des alluvions pauvres en calcaires des montagnes siliceuses et des lits sableux, sur substrat plutôt mésotrophe (cas de la vallée de la Meurthe avec alluvions siliceuses d'origine vosgienne). Il se développe sur les bancs alluviaux et les rives stabilisées, au-dessus du niveau des formations riveraines de Saules. Il subit de longues inondations en hiver ou au printemps et les arbres qui le composent peuvent montrer des blessures liées à ces inondations.

La strate arborescente de 10 à 15 m est dominée par le Saule cassant surmontant une strate arbustive riche en espèces, de 2 à 5 m de hauteur. La strate herbacée est variable selon le degré de maturation du peuplement et est dominée, dans la Meurthe, par *Urtica dioica*, *Phalaris arundinacea*, *Galium aparine*, *Angelica sylvestris*, *Filipendula ulmaria* et *Galeopsis tetrahit*.

Cet type de saulaie arborescente provient généralement de l'évolution de la saulaie arbustive au niveau des alluvions stabilisées.

Cet habitat occupe actuellement des surfaces réduites, sous la forme, le plus souvent de linéaires étroits. Il joue néanmoins un rôle important dans la protection des rives (ancrage). Ces saulaies correspondent à une végétation résiduelle dont il convient de conserver les derniers vestiges en privilégiant les saulaies arborescentes, les saulaies arbustives avec quelques saules arborescents ainsi que les liserés résiduels. Ce type forestier ayant fortement régressé tend encore à disparaître du fait des conséquences des travaux hydrauliques.

Les menaces qui pèsent sur cet habitat forestier correspondent :

- aux modifications du cours d'eau lors de rectification, curage ou endiguement ;
- aux plantations de peupliers.

Ces saulaies peuvent évoluer, après abaissement de la nappe, vers des forêts alluviales à bois durs de type aulnaies-frênaies par exemple (habitats prioritaires au titre de la directive Habitats/Faune/Flore).

Au sein de la zone d'étude, les saulaies arborescentes à Saule cassant présentent un bon état de conservation au regard des différentes strates végétales présentes (strates herbacée, arbustive et arborescente) avec présence des espèces typiques au sol comme *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Iris pseudacorus*, *Glechoma hederacea*. Quand des espèces invasives comme *Fallopia japonica* ou *Impatiens glandulifera* se développent au sein de ces habitats, il convient de les considérer dans un état de conservation moyen.

Saulaie arborescente à Saule cassant (photo ESOPE)



Aulnaies-frênaies à hautes herbes

Alliance : *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928

Association : *Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae*

Code CORINE Biotopes : 44.3

Code Natura 2000 : 91E0 (prioritaire)

Cette aulnaie, où *Fraxinus excelsior* est souvent sporadique, est installée sur des tourbes, des vases tourbeuses, des alluvions, avec des sols hydromorphes très riches en humus. Elle se rencontre aussi bien en vallée inondable qu'au bord de plans d'eau ou de sources. Sa répartition est relativement dispersée, à l'étage collinéen des domaines atlantique et continental (Rameau *et al.*, 2000). Cet habitat représente un intérêt prioritaire selon la directive Habitats/Faune/Flore (codification 91E0).

Les sols sont neutres ou basiques et une nappe se rencontre assez près de la surface. Malgré l'humidité, la nitrification est excellente, comme en témoigne la présence de nombreuses espèces nitrophiles.

La strate arborescente est largement dominée par *Alnus glutinosa* auquel s'associe ponctuellement *Fraxinus excelsior*. Le tapis herbacé est constitué par un recouvrement continu d'espèces de mégaphorbiaies auxquelles s'ajoutent de grandes laïches.

Ce type d'habitat, très peu fréquent, occupe d'assez faibles étendues. La déforestation a également fait disparaître certaines de ces aulnaies qui restent très fragiles, leur pérennité dépendant de la subsistance de la nappe peu profonde. Après une forte réduction de la surface d'origine, ces habitats semblent montrer une stabilité de la surface résiduelle occupée actuellement.

Ces aulnaies à hautes herbes ont été localisées dans une seule station au sein de la zone d'étude 2009. Elle a été classée dans un état de conservation moyen du fait de l'omniprésence de *Solidago gigantea* (espèce invasive) qui explique la faible richesse spécifique observée au niveau de la strate herbacée.

Bois d'*Alnus glutinosa*

Alliance : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 41.C2

Code Natura 2000 : -

Les bois d'Aulnes regroupent les formations non riveraines, non marécageuses dominées par *Alnus glutinosa*. Ils sont codifiés 41.C2 dans CORINE Biotopes.

Ces bois d'aulnes ont globalement été considérés dans un état de conservation moyen car ils sont fortement influencés par les pratiques sylvicoles, ce qui conduit à l'installation d'une flore banale.

Prébois de résineux

Alliance : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 31.8G

Code Natura 2000 : -

Plusieurs secteurs forestiers ont été soumis à de récentes coupes forestières totales en vallée de la Meurthe (forêts de résineux). Ces coupes résultent soit de l'exploitation des forêts, soit de travaux de nettoyage réalisés après la tempête de 1999.

La végétation qui se développe dans ces habitats est très hétérogène et constituée d'espèces de différents groupes écologiques comme des espèces de clairières, des essences forestières ou encore des espèces rudérales. Les communautés végétales en présence restent fortement hétérogènes tant au niveau de leur structure que des cortèges spécifiques en place. Cette hétérogénéité conduit à définir ces habitats comme des unités en phase de transition qui, à court et moyen termes, évolueront vers des taillis forestiers.

Par ailleurs, ces prébois sont issus de formations initiales d'essences résineuses (épicéas essentiellement). L'origine forestière différente de ces coupes forestières oriente également le cortège spécifique en place dans les stations rencontrées.

Cet habitat, bien que difficile à coder dans la nomenclature CORINE Biotopes, a été classé sous le code 31.8G qui considère les premiers stades de la régénération forestière ou de la colonisation, marquée par la prédominance de jeunes individus d'espèces forestières. L'aspect hétérogène ainsi que l'instabilité de la communauté végétale conduisent à classer ces habitats dans un mauvais état de conservation. En effet, ces écosystèmes sont voués à être traités par la sylviculture de manière importante afin d'orienter leur évolution dans les années futures (traitement en taillis, replantations, ...).

Plantations de résineux

Alliance : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 83.31

Code Natura 2000 : -

Ces plantations qui présentent des âges différents en fonction des calendriers de plantation sont codifiées 83.31 dans CORINE Biotopes.

Présentant une sous-strate végétale peu diversifiée, voire presque absente dans certains cas, ces peuplements artificiels de résineux ont été classés dans un mauvais état de conservation. Ils sont en effet voués à être traités par la sylviculture de manière importante afin d'orienter leur évolution dans les années futures (exploitation, replantations, ...).

Plantations de peupliers

Alliance : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 83.321

Code Natura 2000 : -

Ces plantations sont codifiées 83.321 sous la nomenclature CORINE Biotopes. Elles ont été considérées dans un mauvais état de conservation en comparaison avec des peuplements forestiers composés d'espèces ligneuses indigènes.

Petits bois, bosquets

Classe : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 84.3

Code Natura 2000 : -

Les bosquets cartographiés sont à répertorier dans le code 84.3 de CORINE Biotopes. Ces formations végétales présentent des tailles variables, tant en hauteur des peuplements qu'en surface. Elles sont étroitement liées à la dynamique de la végétation et généralement issues de milieux agricoles laissés à l'abandon depuis de nombreuses années.

Ces corridors feuillus présentent souvent une strate herbacée pauvre en espèces et sont dans un bon état de conservation au sein de la zone étudiée en 2009.

Bordures de haies

Classe : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 84.2

Code Natura 2000 : -

Les haies rencontrées au sein de la zone d'étude sont composées d'essences feuillues arbustives, parfois arborescentes. Elles ont été codifiées 84.2 dans la nomenclature CORINE Biotopes. Ces habitats boisés de petite taille sont généralement disposés de manière linéaire, en réseau. Les espèces rencontrées sont essentiellement *Prunus spinosa*, *Rosa* sp., *Crataegus monogyna*. Quand les haies présentent une hauteur supérieure à une dizaine de mètres environ, le boisement est répertorié dans les petits bois, bosquets.

Les haies répertoriées sont dans un bon état de conservation car elles abritent des espèces arbustives locales et présentent généralement plusieurs strates de végétation.

Autres bois caducifoliés

Classe : -

Association : -

Code CORINE Biotopes : 41.H

Code Natura 2000 : -

Cet habitat regroupe l'ensemble des habitats forestiers qui ne peuvent être classés selon la nomenclature de CORINE Biotopes. Ils ont été classés dans un état de conservation moyen.

Terrains en friche

Classe : -
Association : -
Code CORINE Biotopes : 87.1
Code Natura 2000 : -

Les terrains en friche sont très présents au sein de la zone d'étude et chaque friche présente une composition floristique différente, le passé anthropique de ces écosystèmes jouant un rôle déterminant dans la végétation observée. Dans la plupart des cas, il s'agit de terrains récemment remaniés (lignes électriques ou bordure de gravières). Dans tous les cas, ces habitats correspondent à une végétation à dominance herbacée composée essentiellement d'espèces rudérales et caractéristiques des terrains anthropiques remaniés ; à ce titre ces habitats ont été classés dans un mauvais état de conservation. La présence (et l'abondance) d'espèces végétales invasives (*Solidago gigantea*) au sein de ces terrains en friche confirme le classement de ces habitats dans un mauvais état de conservation.

Champs d'un seul tenant intensément cultivés

Alliance : -
Association : -
Code CORINE Biotopes : 82.1
Code Natura 2000 : -

Ces habitats artificiels sont voués à la production agricole (code CORINE Biotopes 82.1). Ils ne peuvent représenter que très rarement un intérêt écologique par la présence de messicoles (plantes liées aux cultures) rares et en voie de régression comme le Miroir de Vénus par exemple. Aucune espèce messicole remarquable n'ayant été identifiée au sein du périmètre d'étude, les cultures peuvent être considérées comme intensives et classées dans un mauvais état de conservation (origine complètement artificielle).

Villes, villages et sites industriels

Alliance : -
Association : -
Code CORINE Biotopes : 86
Code Natura 2000 : -

Ont été classées dans cet habitat les aires utilisées pour l'occupation humaine et/ou les activités industrielles. Ces habitats ont été classés dans un mauvais état de conservation car ils ne correspondent pas à une végétation naturelle.

Zones rudérales

Alliance : -
Association : -
Code CORINE Biotopes : 87.2
Code Natura 2000 : -

Ces habitats sont constitués de terrains vagues ayant fait très récemment l'objet de remaniements anthropiques. Ce sont des habitats non bâtis où se développe généralement une flore rudérale nitratophile. Ces habitats rudéralisés présentent rarement un intérêt patrimonial et sont considérés dans un mauvais état de conservation.

4.2.3 Cartographie des habitats

La cartographie des habitats a été réalisée en mai et juin 2009 sur la base des orthophotoplans de la zone d'étude, pour une surface totale de 162,52 ha.

Les résultats de cette phase cartographique sont présentés en figure 4 sous forme d'une carte de végétation (cartographie des habitats naturels et de leur état de conservation) et d'un tableau global récapitulatif (tableau 4). L'exploitation de cette carte de végétation a permis de définir la répartition globale des 26 habitats répertoriés. Globalement, ces habitats se répartissent de la manière suivante en fonction des milieux appréhendés (tableau 4) :

- habitats aquatiques (14,67 ha soit 9,02 %) ;
- habitats palustres (8,84 ha soit 5,45 %) ;
- habitats forestiers (43,18 ha soit 26,55 %) ;
- habitats prairiaux (59,23 ha soit 36,45 %) ;
- habitats anthropisés (36,6 ha soit 22,53%).

Les habitats les plus représentés correspondent aux prairies de fauche de plaines médio-européennes (31,15 ha soit environ 19,17 %), aux forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens (20,06 ha soit environ 12,34 %) et aux prairies à Molinie acidiphile (20 ha soit environ 12,31 %).

Si l'on s'intéresse aux habitats naturels et semi-naturels relevant de la directive Habitats/Faune/Flore, il apparaît que la zone d'étude 2009 abrite 82,97 ha d'habitats d'intérêt communautaire, soit environ 51 % de la surface cartographiée. Le tableau 3 présente la répartition des états de conservation des différents habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le terrain et la figure 4 leur localisation à l'échelle de la zone d'étude 2009.

Tableau 3 : Répartition surfacique des habitats d'intérêt communautaire identifiés

	code Natura 2000	surface (ha)	état de conservation		
			bon	moyen	mauvais
communautés à Reine des prés et communautés associées	6430	3,29	0,39	2,90	-
forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens	91EO*	20,06	19,9	0,16	-
groupements euro-sibériens annuels des vases fluviaux	3270	0,35	0,35	-	-
prairies à Molinie acidiphile	6410	31,15	30,58	0,57	-
prairies de fauche des plaines médio-européennes	6510	20,00	19,90	0,3048	0,1005
végétation des rivières mésotrophes	3260	8,12	-	8,12	-
	Total	82,97	71,12	12,058	0,1005

* habitat prioritaire

Tableau 4 : Répartition surfacique des habitats identifiés

Habitats	Code CORINE Biotopes	Surface (ha)	% du site Natura 2000/ENS	Surface par milieu (ha)	% par milieu
HABITATS AQUATIQUES					
Végétation des rivières mésotrophes	24.43	8,12	5	14,67	9,02
Eaux douces	22.1	5,41	3,32		
Eaux douces stagnantes	22	0,28	0,17		
Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviales	24.52	0,35	0,22		
Bassins de décantation et stations d'épuration	89.24	0,21	0,13		
HABITATS PALUSTRES					
Cariçaies à Laïche aigue et communautés s'y rapprochant	53.212	4,08	2,51	8,84	5,45
Communautés à Reine des prés et communautés associées	37.1	3,29	2,02		
Phragmitaies	53.11	1,47	0,9		
HABITATS FORESTIERS					
Forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens	44.3	20,06	12,34	43,18	26,55
Formations riveraines de Saules	44.1	9,3	5,72		
Bois d' <i>Alnus glutinosa</i>	41.C2	0,09	0,06		
Autres bois caducifoliés	41.H	0,3	0,18		
Prébois de résineux	31.8G	3,83	2,36		
Plantations de peupliers	83.321	0,7	0,43		
Plantations de résineux	83.31	4,05	2,49		
Petits bois, bosquets	84.3	1,75	1,08		
Bordures de haies	84.2	0,45	0,28		
HABITATS PRAIRIAUX					
Prairies améliorées	81	4,47	2,75	59,23	36,45
Prairies de fauche des plaines médio-européennes	38.22	31,15	19,17		
Prairies à Molinie acidiphile	37.312	20	12,31		
Prairies humides de transition à hautes herbes	37.25	2,77	1,70		
Prairies à Agropyre et Rumex	37.24	0,84	0,52		
Pâtures mésophiles	38.1		1,63		
HABITATS ANTHROPISES					
Champ d'un seul tenant intensément cultivés	82.1	14,36	8,84	36,6	22,53
Terrains en friche	87.1	10	6,15		
Villes, villages et sites industriels	86	10,65	6,55		
Zones rudérales	87.2	1,59	0,98		

Figure 4 : Cartographie des habitats naturels, de leur état de conservation et des habitats d'intérêt communautaire de la zone d'étude 2009

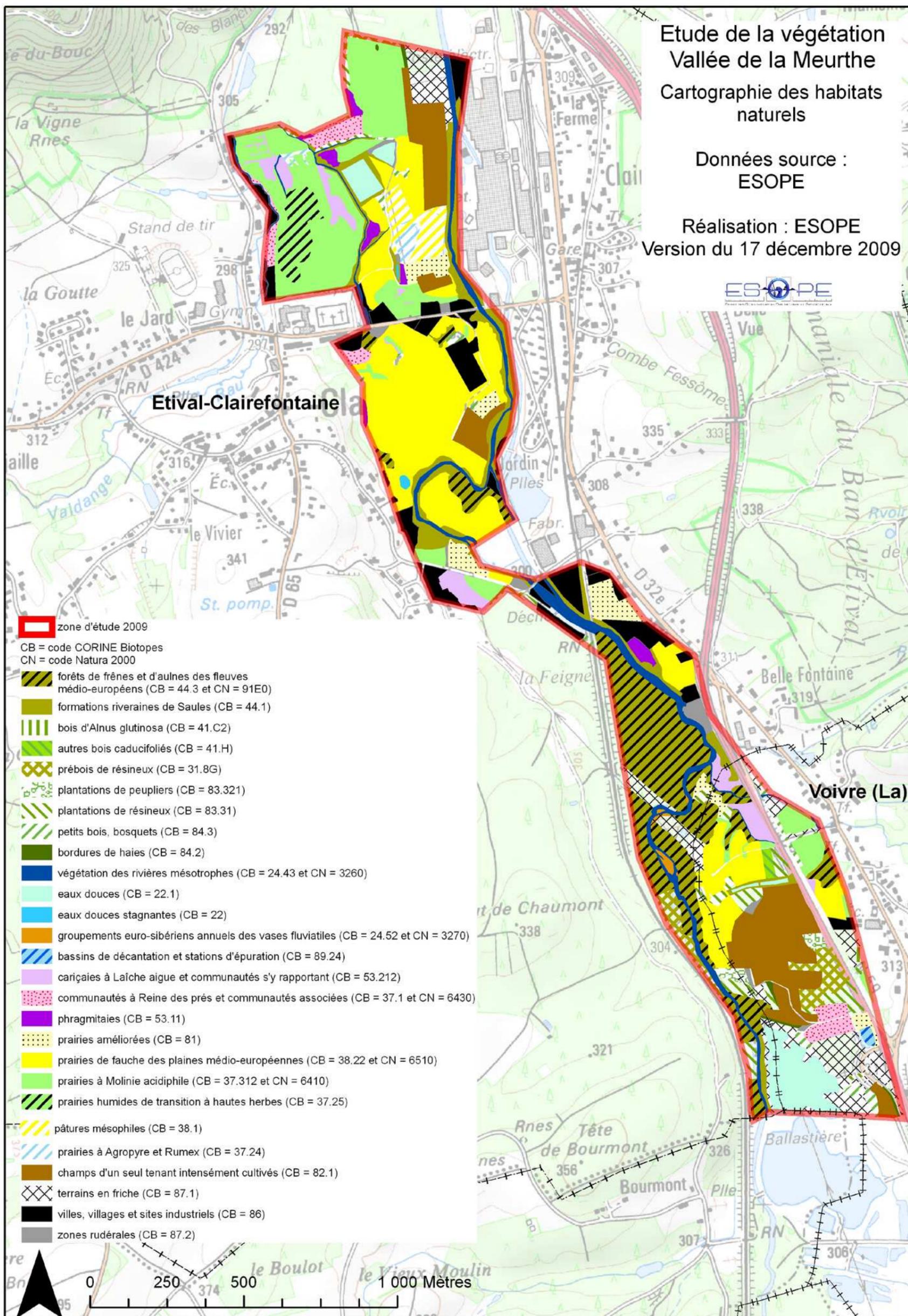


Figure 4 suite

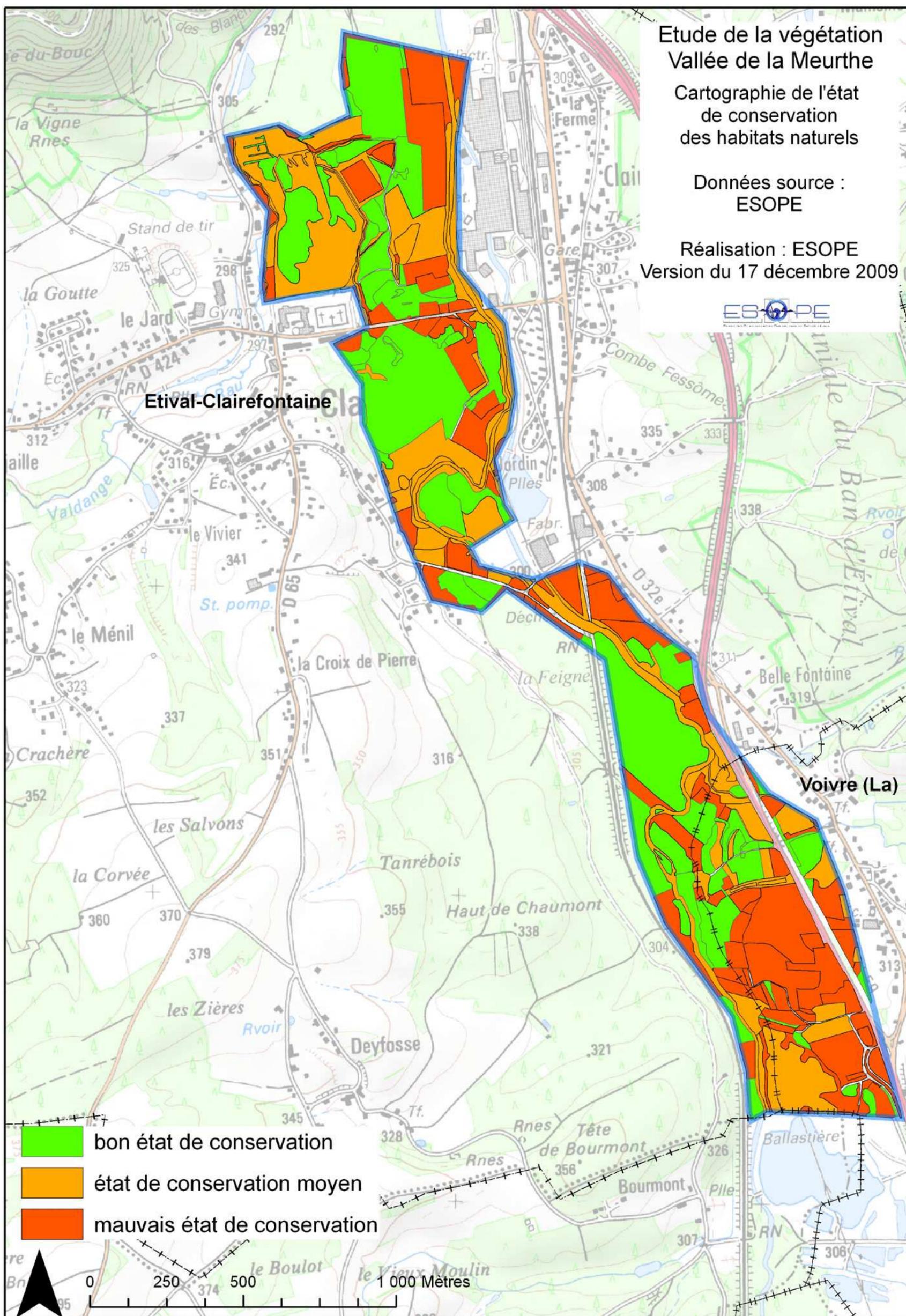
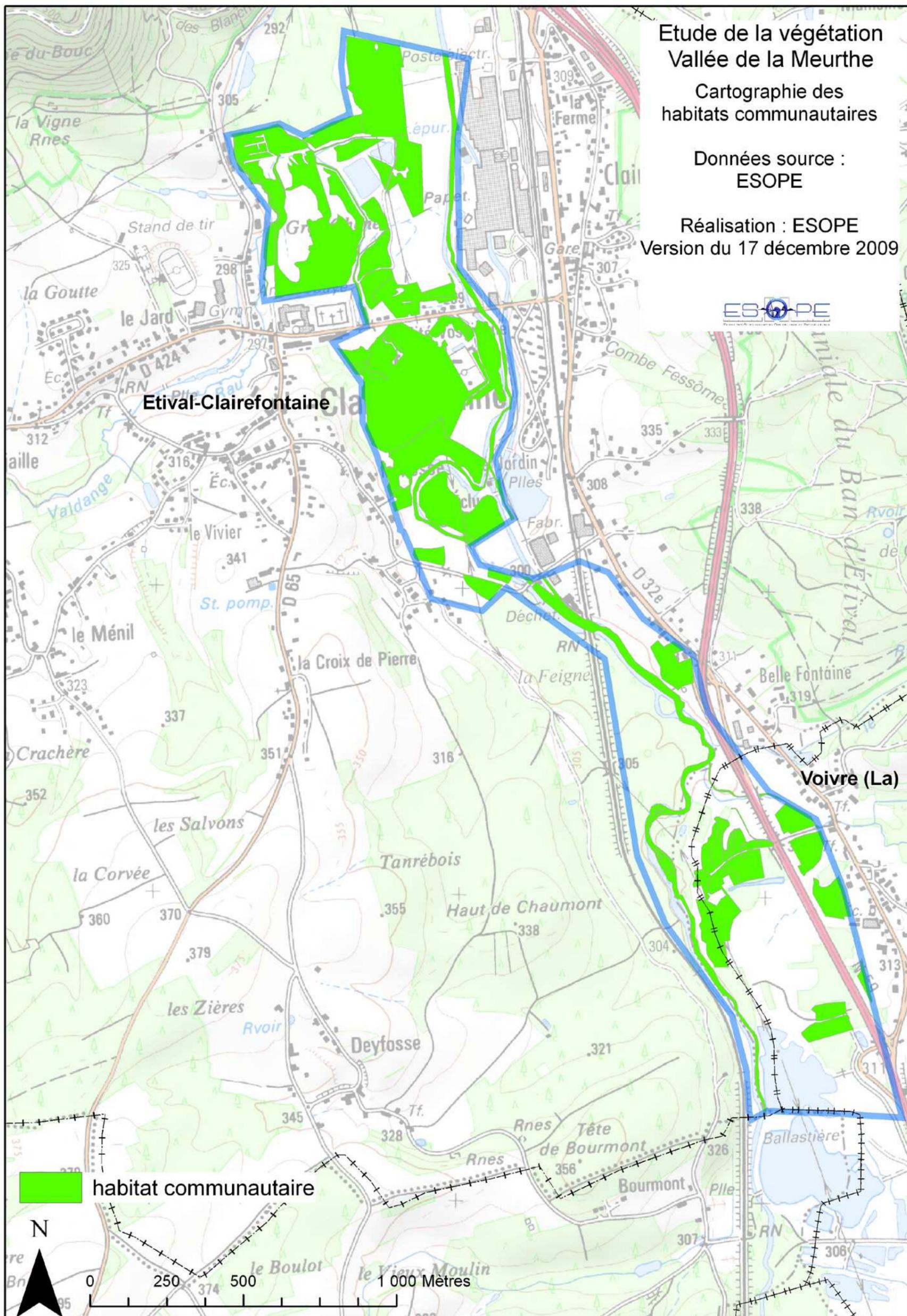


Figure 4 suite



4.2.4 Intérêt patrimonial de la végétation

Le cahier des charges régional établi par la DIREN Lorraine dresse les grandes lignes de l'évaluation écologique du site sur la base :

- de l'état de conservation
- des facteurs de dégradation ;
- de la gestion actuelle et des potentialités du site ;
- des critères d'évaluation de l'état et de l'intérêt des habitats (typicité, représentativité) ;
- des critères d'évaluation de l'intérêt patrimonial des habitats.

Afin de permettre l'évaluation écologique du site selon ces différents critères, des informations spécifiques ont été prélevées sur le terrain pour chaque habitat cartographié.

Ces différentes informations concernent :

- la présence d'espèces remarquables et invasives ;
- les facteurs ayant une incidence négative sur les habitats pouvant conduire à la dégradation de leur état de conservation (ou points noirs identifiables sur le terrain) ;
- la gestion actuelle du site par observation visuelle.

La réalisation du zonage des secteurs d'intérêt écologique prend en compte différents critères qualitatifs (tableau 5 et figure 5) :

- le statut des habitats au titre de la directive Habitats/Faune/Flore (annexe I de cette directive européenne) selon un classement en tant qu'habitat d'intérêt communautaire et/ou prioritaire ;
- la répartition régionale des habitats évaluée à dire d'expert ;
- la typicité des habitats sur le site lorsque les conditions écologiques naturelles permettent leur expression (zones humides alluviales). Les habitats artificiels et remaniés n'ont pas été pris en compte pour ce critère car ils ne correspondent pas à des habitats jugés cohérents avec le fonctionnement naturel de la zone d'étude, à savoir un fonctionnement alluvial.

Sur la base de ces observations de terrain et des informations botaniques récoltées lors de la réalisation des relevés phytosociologiques, une échelle à 3 niveaux a été mise au point afin d'appréhender les intérêts patrimoniaux sous l'angle de la végétation:

- les habitats à intérêt patrimonial majeur ;
- les habitats à intérêt patrimonial modéré ;
- les habitats à intérêt patrimonial faible.

Les résultats sont présentés en figure 5.

Tableau 5 : Intérêts patrimoniaux de la végétation

COM = habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats/Faune/Flore (annexe I)

PRIOR = habitat prioritaire au titre de la directive Habitats/Faune/Flore (annexe I)

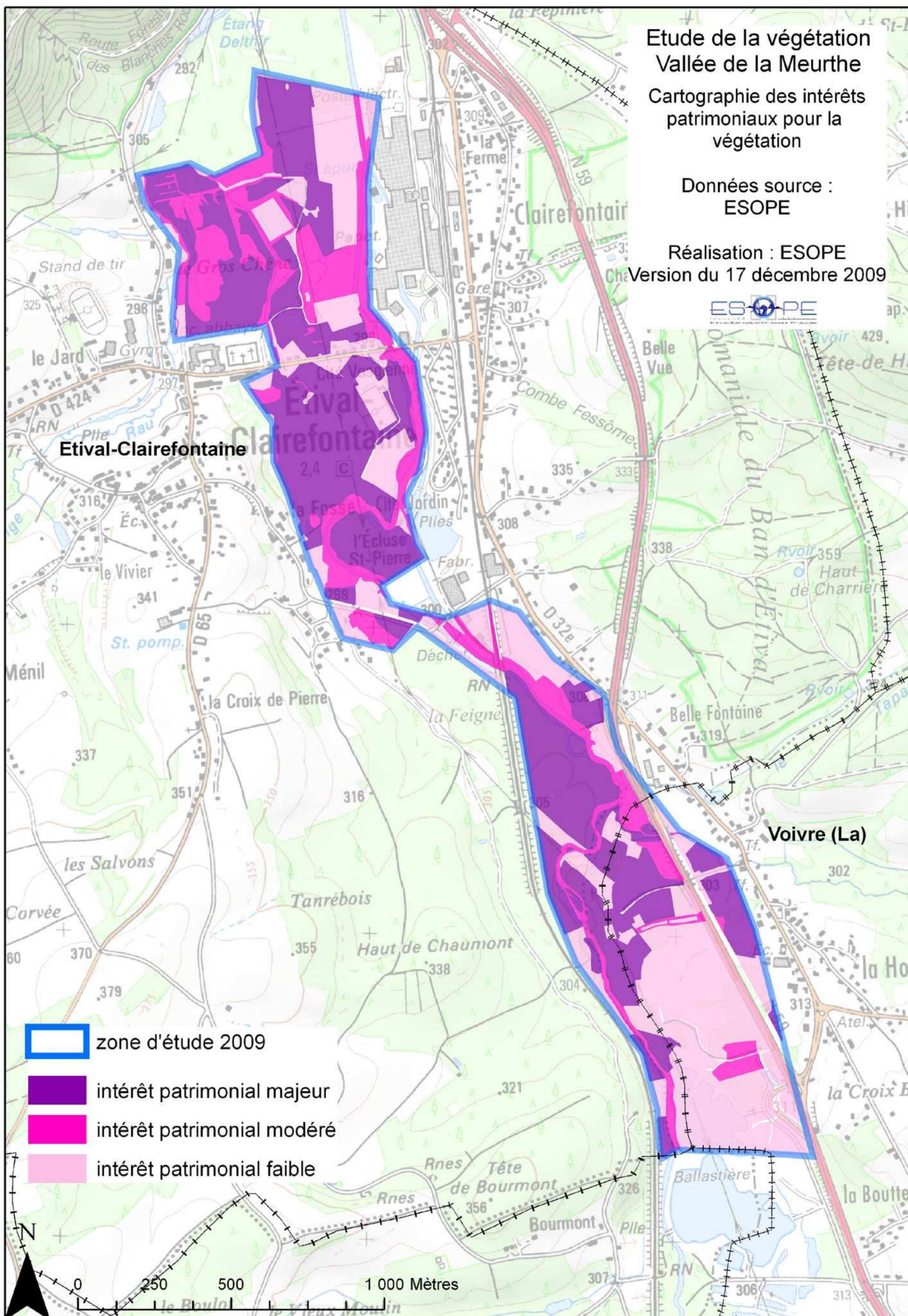
REG = répartition régionale (R = rare, AR = assez rare, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun)

TYP = typicité des habitats sur le site lorsque les conditions écologiques permettent leur expression (zones humides alluviales), hors habitats artificialisés (x = habitat typique et xx = habitat caractéristique des zones humides alluviales)

INT = intérêt du site du point de vue des habitats (* = faible, ** = modéré, *** = majeur)

Habitats	Code CORINE Biotopes	COM	PRIOR	REG	TYP	INT
Végétation des rivières mésotrophes	24.43	X		CC	XX	modéré
Eaux douces	22.1			CC	-	faible
Eaux douces stagnantes	22			CC	X	modéré
Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviales	24.52	X		AC	XX	majeur
Bassins de décantation et stations d'épuration	89.24			CC	-	faible
Cariçaies à Laïche aigue et communautés s'y rapprochant	53.212			CC	XX	modéré
Communautés à Reine des prés et communautés associées	37.1	X		C	XX	modéré
Phragmitaies	53.11			CC	XX	modéré
Forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens	44.3	X	X	AR	XX	majeur
Formations riveraines de Saules	44.1			CC	XX	modéré
Bois d' <i>Alnus glutinosa</i>	41.C2			CC	-	faible
Autres bois caducifoliés	41.H			CC	-	faible
Prébois de résineux	31.8G			CC	-	faible
Plantations de peupliers	83.321			CC	-	faible
Plantations de résineux	83.31			CC	-	faible
Petits bois, bosquets	84.3			CC	-	faible
Bordures de haies	84.2			CC	-	faible
Prairies améliorées	81			CC	-	faible
Prairies de fauche des plaines médio-européennes	38.22	X		AC	XX	majeur
Prairies à Molinie acidiphile	37.312	X		R	XX	majeur
Prairies humides de transition à hautes herbes	37.25			AR	XX	modéré
Prairies à Agropyre et Rumex	37.24			C	XX	modéré
Pâtures mésophiles	38.1			CC	XX	modéré
Champ d'un seul tenant intensément cultivés	82.1			CC	-	faible
Terrains en friche	87.1			CC	-	faible
Villes, villages et sites industriels	86			CC	-	faible
Zones rudérales	87.2			CC	-	faible

Figure 5 : Cartographie des intérêts patrimoniaux de la végétation de la zone d'étude 2009



5 Modalités de gestion

L'analyse de la cartographie des habitats associée à une évaluation écologique a permis d'identifier les intérêts patrimoniaux de la végétation dans le cadre de la politique Natura 2000 ainsi que les statuts et états de conservation des habitats naturels relevant de la directive Habitats/Faune/Flore.

La zone d'étude 2009 concerne une portion de la vallée de la Meurthe qui n'avait pas encore été abordée en terme de végétation jusqu'à présent. En revanche, la zone située en aval a déjà fait l'objet d'une étude de végétation poussée ainsi que de la mise en œuvre d'un docob (CG54, 2008). Dans le tome 2 de ce docob (mesures contractuelles) sont listées et décrites l'ensemble des mesures de conservation envisagées. Afin de mener un travail cohérent entre ces deux portions de vallée alluviale et puisqu'à terme la zone d'étude 2009 sera intégrée dans un nouveau docob complet à l'échelle de la vallée, les mesures développées ci-après reprennent la codification des mesures déjà proposées pour la zone aval.

Ainsi, le tableau 6 reprend l'ensemble des mesures proposées pour la zone d'étude 2009. Aucune nouvelle mesure n'est proposée par rapport au docob, l'ensemble des modalités de gestion à mettre en œuvre étant déjà défini dans le cadre du docob.

En terme de chiffrage financier afférent à ces mesures, il convient de se référer au tableau 7.

Tableau 6 : Synthèse des mesures

Unité de gestion	Habitat	Surface (ha)	Menaces	Objectifs de gestion	Mesures	Priorité
Bancs de graviers / sable	Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles	0,35	Modification de la dynamique fluviale (curage, protection de berges, barrage, exploitation de granulats), dégradation de la qualité de l'eau	Maintien de la dynamique latérale et longitudinale de la Meurthe à l'échelle de son bassin versant, gestion qualitative et quantitative de l'eau	Mise en œuvre d'une gestion intégrée du bassin versant de la Meurthe	1
Végétation du lit mineur	Végétation des rivières mésotrophes	8,12			Charte cours d'eau et bancs de graviers	
Mares	Eaux douces	1,37	Travaux hydrauliques, curage, protection des berges, comblement des mares	Maintien de la dynamique fluviale de la Meurthe et création des mares	Charte : zones humides Contrats : A32321/A32311 Mesures agro-environnementales LO_MEUR_MA1	1
Mégaphorbiaie	Communautés à Reine des prés et communautés associées	3,29	Mise en culture, en peupleraie, espèces envahissantes, drainage et aménagements hydrauliques limitant les inondations du lit majeur	Privilégier la dynamique naturelle en forêt alluviale, lutter contre les espèces invasives, proscrire les travaux hydrauliques et le drainage	Charte : zones humides	1
Habitats palustres	Cariçaias à Laïche aigue et communautés s'y rapprochant + phragmitaies	5,55	Drainage, plantations de peupliers et de résineux	Privilégier la dynamique naturelle en forêt alluviale, proscrire les travaux hydrauliques et le drainage	Charte : zones humides Mesures agro-environnementales LO_MEUR_MA1	3
Prairies de fauche mésophiles à Alchémille	Prairies de fauche des plaines médio-européennes	31,15	Mise en culture des prairies, mise en pâture permanente, pâturage intensif, fertilisation azotée, fauche ou pâturage précoce, abandon de la fauche	Maintien de la fauche, fauche tardive, limitation de la fertilisation, absence ou limitation du pâturage, maintien d'îlots non fauchés en été	Charte : boisements linéaires, prairies Mesure agro-environnementales LO_MEUR_CO1 / LO_MEUR_CO2	1
Prairies de fauche méso-hygrophiles à Scorsonère	prairies à Molinie acidiphile + prairies humides de transition à hautes herbes	20	Mise en culture des prairies, modification de l'écoulement de l'eau, drainage, mise en pâturage permanent, fertilisation azotée, abandon de la fauche	Maintien de la fauche, fauche tardive, limitation de la fertilisation, absence ou limitation du pâturage, maintien d'îlots non fauchés en été	Charte : boisements linéaires, prairies Mesure agro-environnementales LO_MEUR_CO1 / LO_MEUR_CO2	1
Autres prairies de la plaine alluviales	Prairies améliorées + pâtures mésophiles + prairies à Agropyre et Rumex + prairies humides de transition à hautes herbes	10,73	Mise en culture, abandon de la fauche, fertilisation azotée, fauche précoce	Maintien de la fauche, limitation de la fertilisation, fauche tardive, pâturage extensif, reconversion des cultures en prairies permanentes	Charte : boisements linéaires, prairies Mesure agro-environnementales LO_MEUR_PR1 / LO_MEUR_PR2 / LO_MEUR_HE1	2
Forêts alluviales	Forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens + formations riveraines de Saules	29,36	Populiculture, modifications des écoulements de la nappe alluviale, curage, implantation d'espèces invasives	Préserver les interactions ripisylve/hydrosystème, privilégier l'évolution naturelle des boisements et le développement de bois sénescents, proscrire les travaux hydrauliques et de protection des berges par enrochement, lutter contre les espèces invasives	Charte : habitats forestiers alluviaux Contrat : A32311/A32321	1
Autres habitats forestiers de la plaine alluviale	Bois d' <i>Alnus glutinosa</i> , autres bois caducifoliés, prébois de résineux, plantations de peupliers, plantations de résineux, petits bois/bosquets, bordure de haies	13,82	Populiculture, modifications des écoulements de la nappe alluviale, curage, implantation d'espèces invasives	Maintien d'un couvert forestier, diversifié en âge et en espèces, reconversion des plantations artificielles (résineux et peupliers) en peuplements d'essences locales, lutte contre les espèces invasives	Charte : habitats forestiers alluviaux / peupleraie Contrat : A32311/A32321	2

Tableau 7 : Estimation financière des mesures

Mesure	Action opérationnelle	Coût unitaire	Quantité	Coût annuel
GESTION EXTRA ZONALE				
Mise en œuvre d'une gestion intégrée du bassin versant de la Meurthe	Réflexion à grande échelle avec l'ensemble des acteurs du bassin versant pour mettre en place une gestion qualitative et quantitative de l'eau	Non défini	Non défini	Non défini
CHARTES NATURA 2000				
Charte zones humides	Conservation des zones humides à l'échelle de la vallée		Exonération de la taxe foncière sur les parcelles non bâties	
Charte boisements linéaires	Conservation des éléments boisés du paysage (haies, bosquets et arbres isolés)		Exonération de la taxe foncière sur les parcelles non bâties	
Charte prairies	Conservation des pratiques de fauche et de pâturage sur les écosystèmes prairiaux		Exonération de la taxe foncière sur les parcelles non bâties	
Charte habitats alluviaux forestiers	Préservation des habitats forestiers alluviaux		Exonération de la taxe foncière sur les parcelles non bâties	
Charte peupleraie	Diversification des sous-étages des peupleraies		Exonération de la taxe foncière sur les parcelles non bâties	
Charte cours d'eau et bancs de graviers	Préservation des habitats et des espèces du lit mineur de la Meurthe		Exonération de la taxe foncière sur les parcelles non bâties	
MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES				
LO_MEUR_MA1	Restauration, entretien et mise en défend des zones humides situées à l'intérieur ou à proximité des îlots agricoles (1 entretien sur 5 ans)	55,84€/mare/an	2 mares (0,28 ha)	191,08 €
LO-MEUR_CO1 & LO-MEUR_CO2	Gestion extensive des prairies d'intérêt communautaire par fauche tardive et absence de fertilisation minérale et organique	310 à 341 €/ha/an	51,15 ha	15 856 à 17 442 €
LO_MEUR_PR1 & LO_MEUR_PR2	Gestion extensive des autres prairies de fauche et de pâtures par fauche tardive et/ou réduction de la fertilisation	204 à 310 €/ha/an	10,73 ha	2189 à 3326 €
LO_MEUR_HE1	Reconversion des cultures en prairies permanentes	362 €	14,36 ha	5200 €
CONTRATS NATURA 2000				
A32321	Travaux de limitation des espèces végétales envahissantes par coupe ou arrachage manuel avec 5 passages/an	15 € / m ²	12 ha (120 000 m ²)	a définir
A32311	Restauration / entretien de la ripisylve (formations riveraines de Saules)	3000€ / km de cours d'eau	4,6 km de linéaire	13800 €

6 Bibliographie

- Aboucaya A., 1999. Premier bilan d'une enquête nationale destinée à identifier les xénophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque "Les plantes menacées de France", Brest, 15-17 octobre 1997. Bull. Soc. Bot. Centre Ouest. N.S., n° spécial, 19. 463-482.
- CG54, 2008. Document d'objectifs « Vallée de la Meurthe de La Voivre à Saint-Clément et Tourbière de la Basse Saint-Jean ». 2 tomes.
- ESOPE, 2005. Etude de la végétation de la Vallée de la Meurthe. CG54. DIREN Lorraine. 86 p.
- Jager C. & Muller S., 1998. Les groupements végétaux des prairies alluviales du massif vosgien occidental (Lorraine). J. Bot. Soc. bot. France, 8. 43-54.
- Jager C., 1996. Etude phytoécologique des prairies alluviales des vallées occidentales du Massif Vosgien. DEA Sciences Agronomiques. Université de Metz. INPL. 68 p.
- Jager C., Gallet B. & Muller S., 2001. Cartographie des habitats et des espèces végétales remarquables et état de conservation des habitats de la plaine inondable de la Meurthe. Réseau Natura 2000. Equipe de Phytoécologie, Laboratoire Biodiversité & Fonctionnement des Ecosystèmes, Université de Metz. DIREN Lorraine. 28 p.
- Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes), 5ème édition. Edition du Patrimoine du Jardin Botanique naturel de Belgique, Meise. 1165 p.
- Muller S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 168 p. (Patrimoines naturels, 62).
- Muller S., Branciforti J., Corbonnois J., Grandet G., Gréviolot F., Jager C., Krebs L., Mony F., Mony J.F., Selinger-Looten R. & Vécrin M.P., 2000 – Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes prairiaux inondables des vallées alluviales dans le Nord-Est de la France. Application à leur gestion conservatoire et restauration. Equipe de Phytoécologie. Université de Metz. Programme National de Recherche sur les Zones Humides. 139 p.
- Rameau J.C., Gauberville C. & Drapier N., 2000 – Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et des espèces d'intérêt communautaire en France. Domaine continental. ENGREF. ONF. IDF. 114 p. + fiches.
- Terrisse J. & Caupenne M., 1992. OGAF-Environnement canton de Marennes (17). Etude écologique préalable. Ministère de l'Environnement. DIREN Poitou-Charentes, LPO. 38 p.
- Voser-Huber M.L., 1983 – Studien an eingebürgerten Arten der Gattung *Solidago* L. *Diss. Bot.*, 68. Vaduz.

7 Annexes

Annexe 1 : Fiches signalétiques des espèces végétales invasives identifiées sur le terrain en 2009

***Elodea canadensis* Michaux**
Elodée du Canada
Famille des Hydrocharitacées

Description botanique :

L'Elodée du Canada se distingue des deux autres espèces (*Elodea nuttallii* et *E. callitrichoides*) par ses feuilles supérieures et moyennes plus ou moins rigides, ovales à linéaires-oblongues, obtuses-arrondies à subaiguës au sommet, larges de 1,5 à 3,5 mm (soit 2 à 5,5 fois plus longues que larges).



Photo F. Di Nino

Origine géographique et modalités d'apparition en Europe :

Cette espèce est originaire d'Amérique du Nord et elle a été observée en Europe dès 1836 en Irlande, puis en France en 1845, en Allemagne en 1859, ...

Distribution actuelle en Europe et en France :

Cette espèce a rapidement colonisé les réseaux hydrographiques d'une grande partie de l'Europe au cours de la 2^{ème} moitié du XIX^{ème} siècle et était considéré comme la principale peste aquatique, voire comme un fléau pour les cours d'eau (Godron, 1880). Elle a ensuite régressé au cours du XX^{ème} siècle et s'est "intégrée dans les phytocénoses aquatiques" (Mériaux et Géhu, 1979). Elle devient même rare dans certaines régions, parfois aussi suite à la compétition avec l'Elodée de Nuttall.

Reproduction et modes de propagation :

Cette espèce est dioïque, mais ce sont surtout des plantes femelles qui sont observées en Europe. Elles se reproduisent essentiellement de manière végétative par fragmentation et bouturage des tiges grâce au développement de racines adventives. Elles produisent en outre des hibernacles, bourgeons spécialisés permettant d'assurer la survie de la plante en hiver et en même temps sa multiplication.

Milieus naturels colonisés :

L'Elodée du Canada peut coloniser des milieux aquatiques variés, à eau stagnante ou courante, faiblement minéralisées à acides sur substrat siliceux à fortement minéralisées et basiques.

Nuisances créées par son invasion :

Les proliférations de populations monospécifiques de cette espèce peuvent entraîner des dysfonctionnements des milieux aquatiques, telles des anoxies périodiques ou encore entraîner la régression d'autres hydrophytes indigènes et d'intérêt patrimonial.

Situation au sein de la zone d'étude :

Une seule station a été localisée au sein de la zone d'étude au sein des eaux stagnantes (mares de faible superficie). L'espèce y est abondante et colonise environ la moitié de la pièce d'eau.

Rédaction d'après Muller (2004)

***Impatiens glandulifera* Royle**
Balsamine géante
Famille des Balsaminacées

Description botanique :

La Balsamine géante se distingue aisément des autres espèces de ce groupe par ses feuilles opposées ou verticillées par 3, ses grandes fleurs pourpres et également sa taille pouvant dépasser 2 m.

Origine géographique et modalités d'apparition en Europe :

Cette espèce est originaire de l'Ouest de l'Himalaya (du Cachemire au Népal), où elle se développe dans des montagnes entre 1800 et 3000 m d'altitude.

Elle a été introduite comme plante ornementale et mellifère en Europe au 19^{ème} siècle (par exemple en Angleterre en 1839). Elle s'est progressivement naturalisée dans ce continent au cours du 19^{ème} siècle et s'est étendue à partir du début du 20^{ème} siècle, au point de devenir invasive depuis environ 50 ans.

Distribution actuelle en Europe et en France :

En France, l'espèce est observée à partir du début du 20^{ème} siècle en bordure de cours d'eau, dans la plaine du Rhin et des Vosges, ainsi que dans le Massif Central et les Pyrénées.

Reproduction et modes de propagation :

Cette espèce thérophytique, à fleurs autofertiles, fleurit de juillet à octobre. Elle produit un grand nombre de graines (jusqu'à 800 par plante). Comme pour les autres espèces de balsamines, ses graines sont projetées à quelques mètres par « explosion » du fruit à maturité. Mais l'espèce est surtout disséminée par l'eau le long des réseaux hydrographiques. Elle se reproduit également de manière végétative, par bouturage de tiges ou racines, ce qui peut également assurer un transport à longue distance lors de crues ou de déplacements de terre durant les travaux de voirie par exemple.

Milieus naturels colonisés :

La Balsamine géante est une espèce rivulaire, liée au réseau hydrographique. Elle se développe sur les berges et les alluvions des rivières et canaux, ainsi que dans des fossés et sur des talus humides correspondant à des groupements des *Convolvuletalia*.

Nuisances créées par son invasion :

Même si la Balsamine géante présente une menace moins grave pour la gestion du territoire que la Renouée du Japon, ses colonies conduisent à une augmentation de l'érosion des berges et des terrasses en hiver, lors de la disparition de la plante. Par ailleurs, sa masse luxuriante en bordure des rivières peut générer une entrave, selon l'évacuation du flot des eaux lors de phases de crue. L'extension de ses peuplements peut également conduire à une baisse de la biodiversité des zones alluviales et rivulaires, en particulier les espèces héliophiles de petite taille concurrencées par l'ombre de peuplements denses de la Balsamine géante.

Situation au sein de la zone d'étude :

Trois stations ont été localisées au sein de la zone d'étude, dans des habitats humides (communautés à Reine des prés et communautés associées et forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens). Les populations y sont importantes et occupent la quasi-totalité de la strate herbacée.



Châtenois (67)
ESOPE, août 2005

Rédaction d'après Muller (2004)

***Reynoutria japonica* (Houtt.) Ronse Decraene**
Renouée du Japon
Famille des Polygonacées

Description botanique :

La Renouée du Japon se reconnaît à son limbe foliaire ovale, atteignant 20 cm de longueur, brusquement tronqué à la base. Cette espèce présente un système souterrain très développé, constitué de rhizomes qui produisent des tiges aériennes annuelles pouvant atteindre 3 m.



Valmont (57)
ESOPE, août 2008

Origine géographique :

Originaires des régions méridionales et océaniques d'Asie orientale, elles ont été introduites en Europe comme plantes ornementales, fourragères et mellifères en 1825. Elles se sont naturalisées dès la fin du 19^{ème} siècle mais n'ont débuté leur colonisation exponentielle qu'à partir du milieu du 20^{ème} siècle.

Distribution actuelle en Europe et en France :

Largement répandue en Europe occidentale et centrale, la Renouée du Japon peut être considérée comme l'espèce invasive ayant actuellement la dynamique d'expansion la plus forte dans notre continent. Le territoire français n'échappe pas à cette colonisation qui concerne l'ensemble du pays.

Reproduction et modes de propagation :

Cette espèce est généralement stérile en Europe. La floraison n'intervient en effet qu'en automne (septembre-octobre) et les plantes ne parviennent que rarement à produire des graines viables. Elle est donc disséminée essentiellement par multiplication végétative à partir de fragments de rhizomes et de boutures des tiges. Cette dissémination est réalisée naturellement par l'eau, l'érosion des berges des rivières et parfois les animaux, mais l'homme en porte également une grande responsabilité par le déplacement de terres « contaminées » par les renouées, à l'occasion de travaux de génie civil et rural.

Milieus naturels colonisés :

La Renouée du Japon trouve son habitat de prédilection dans les zones alluviales et les rives de cours d'eau où la bonne alimentation en eau et la richesse en éléments nutritifs du substrat lui permettent d'avoir une croissance et une compétitivité optimales, conduisant à des peuplements monospécifiques étendus. Cette espèce se développe également dans des conditions moins favorables dans des milieux rudéralisés comme des talus et bords de route, ou des terrains abandonnés, ...

Nuisances créées par son invasion :

Les peuplements monospécifiques de Renouée du Japon ont un impact négatif sur la biodiversité. Leur expansion peut menacer des espèces à valeur patrimoniale. Toutefois il a été montré que la Renouée du Japon est plus fréquente et plus abondante dans les sites perturbés et dégradés par les activités humaines; elle apparaît donc davantage comme la conséquence que la cause des altérations du milieu naturel.

Situation au sein de la zone d'étude :

Trois stations ont été localisées au sein de la zone d'étude dans des communautés à Reine des prés et communautés associées, de zones rudérales et de forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens. Les populations sont représentées par plusieurs pieds et semblent bien installées au sein des habitats colonisés.

Rédaction d'après Muller (2004)

***Solidago gigantea* Ait.**
Solidage glabre
Famille des Astéracées

Description botanique :

Le Solidage glabre (*Solidago gigantea*) présente une tige glabre et des limbes foliaires vert-bleuâtre à la face inférieure.



Châtenois (67)
ESOPE, août 2005

Origine géographique et modalités d'apparition en Europe :

Originaire d'Amérique du Nord (Sud du Canada et Etats-Unis), il a été introduit comme plante ornementale en Europe, d'abord, semble-t-il, en Angleterre. Il s'est naturalisé dans une grande partie de l'Europe à partir du milieu du XIX^{ème} siècle, ayant également été semé comme plante mellifère. La phase d'expansion exponentielle a débuté un siècle plus tard, il y a environ 50 ans.

Distribution actuelle en Europe et en France :

Cette espèce est désormais largement répandue dans les zones tempérées de l'Europe où elle est considérée parmi les espèces les plus invasives. Elle occupe de même une grande partie du territoire français.

Reproduction et modes de propagation :

Considérée soit comme hémicryptophyte, soit comme géophyte à rhizome, cette espèce fleurit à partir de la mi-juillet jusqu'à fin octobre. Elle est auto-stérile et nécessite pour produire des graines fertiles une fécondation croisée qui est assurée en Europe, comme en Amérique, par des insectes (hyménoptères et diptères principalement). Dans ces conditions, le nombre d'akènes produits est très élevé, jusqu'à 19 000 par plante. Outre cette reproduction sexuée très efficace, cette espèce présente une reproduction végétative à partir de ses rhizomes souterrains. Ceux-ci produisent chaque année des bourgeons (de 10 à 50 sur chaque pousse de rhizome) qui développent l'année suivante des tiges érigées. Cette reproduction végétative très puissante conduit à la formation de clones de forme circulaire, pouvant atteindre plusieurs mètres de diamètre.

Milieus naturels colonisés :

Cette espèce colonise principalement des milieux rudéralisés, comme des remblais, des bords de routes ou voies ferrées, friches urbaines et industrielles mais également des friches agricoles comme des cultures, vignes ou prairies abandonnées, ceci dans des zones alluviales ou plus sèches. Cette espèce est souvent en compétition avec d'autres espèces colonisatrices, autochtones comme l'ortie ou l'Armoire vulgaire ou encore des espèces invasives comme la Balsamine géante ou la Renouée du Japon.

Nuisances créées par son invasion :

La colonisation par le Solidage glabre conduit à des peuplements monospécifiques, de taille relativement élevée (de 1 m à 1,5 m, voire jusqu'à 2,5 m dans les conditions les plus favorables). Ceux-ci empêchent ou retardent une colonisation ligneuse éventuelle et constituent une entrave à toute remise en culture de ces parcelles. La biodiversité de ces peuplements est également fortement réduite. Voser-Huber (1983) a calculé une diminution de moitié du nombre moyen d'espèces dans les peuplements de solidage (12 espèces en moyenne) par rapport aux formations herbacées d'origine (23 espèces) en Suisse.

Situation au sein de la zone d'étude :

Sept stations ont été localisées au sein de la zone d'étude dans des terrains en friche et des forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens. Les populations y sont très abondantes et couvrent la quasi-totalité de la strate herbacée.

Rédaction d'après Muller (2004)

Annexe 2 : Fiches signalétiques pour les thématiques phares pour la communication

***Sanguisorba officinalis* L.**
Sanguisorbe officinale
Famille des Rosacées

Description botanique :

Plante vivace de 15 à 100 cm, à tige florifère dressée glabre et tige souterraine brune, rampante, d'où partent des bourgeons ; feuilles de 5 à 13 folioles ovales ou ovales allongées, régulièrement et profondément dentées ; limbe un peu glauque, pâle sur la face inférieure ; pétioles secondaires des folioles fins et allongés, munis de petites stipules secondaires. Fleurs rouge sang à brun noirâtre, en épis ovale ou globuleux, devenant cylindrique à maturité ; habituellement hermaphrodite, constituée de 4 étamines et un style court ; sépales caduques, au nombre de 4, soudés à la base en un tube cylindrique rétréci et pubescent à son sommet ; partie libre des sépales plus longues que le tube. Calice fructifère tétragone généralement bordé d'une aile (sauf parfois un des angles), brun et lisse. Floraison de juin à septembre.



**Extrait de Fitter,
Fitter & Blamey (1986)**

Ecologie :

Prairies humides, prés tourbeux, bois marécageux ou tourbeux ou bord de cours d'eau ; elle est présente jusqu'à 1600 m d'altitude. C'est une espèce présente dans les prairies hygrophiles inondables sur sols méso-eutrophes (*Agrostietalia stoloniferae*), dans les prairies humides à hautes-herbes (*Molinio caerulea*) et aussi sur prairies maigres de fauche de basse altitude.

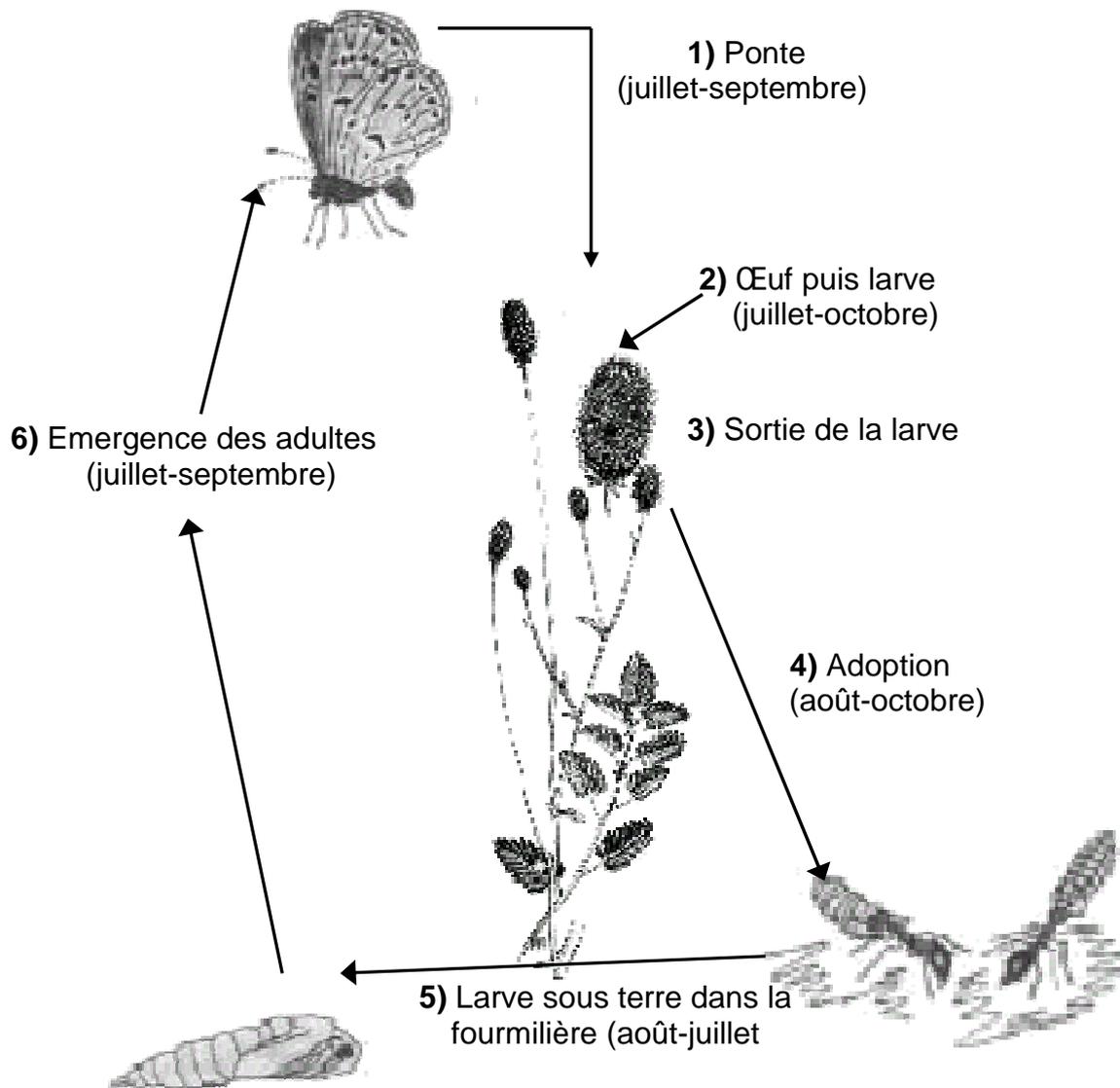
Potentiel interprétatif :

Cette espèce représente l'hôte végétal de 2 espèces d'Azurés. Les Azurés sont des papillons vulnérables en France et rares dans le reste du monde. Deux espèces d'Azurés sont présents en Lorraine : l'Azuré des paluds et l'Azuré de la Sanguisorbe. Ces papillons sont en nette régression, suite à l'activité humaine qui engendre des modifications de leur habitat. Les principales causes de ces modifications sont le drainage, la modification de l'utilisation des sols et l'usage de fertilisants qui banalisent la flore prairiale.

Ces deux papillons sont protégés en France par l'arrêté du 22 juillet 1993 et sont par ailleurs inscrits à l'annexe II de la convention de Berne et aux annexes II et IV de la directive Habitats/Faune/Flore.

Les étapes du cycle des Azurés et leur lien avec la Sanguisorbe officinale :

- 1) Les adultes papillons se reproduisent et pondent dans la Sanguisorbe officinale (plusieurs œufs par "boule fleurie")
- 2) Les œufs éclosent et les larves se développent dans les fleurs pendant environ 3 semaines, en mangeant l'intérieur des fleurs
- 3) Les larves sortent de la Sanguisorbe, se laissent tomber à terre
- 4) Les fourmis découvrent une partie des larves par hasard et les ramènent dans leur fourmilière sans les tuer
- 5) Les larves passent l'hiver dans la fourmilière et mangent des larves de fourmis
- 6) L'été suivant, les larves survivantes se métamorphosent en papillons adultes et sortent de la fourmilière



Cycle biologique simplifié de *Maculinea nausithous*
modifié d'après Carrière (2001)

Bibliographie :

LOMBARD, G. ARNAL, novembre 2000. *Sanguisorba officinalis* L. In Muséum National d'Histoire Naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, site Web. <http://www.mnhn.fr/cbnp>.

Particularités floristiques de la vallée de la Meurthe



Vallée de la Meurthe (photo ESOPE)

Au niveau de la vallée de la Meurthe, la végétation d'influence montagnarde s'exprime de l'amont jusqu'à Bertrichamps. Après Bertrichamps, la végétation qui se développe au sein des écosystèmes prairiaux se caractérise par une végétation de type planitiaire collinéenne, communément rencontrée dans le Nord-Est de la France. Cette particularité botanique confère à la vallée de la Meurthe un intérêt tout particulier, les deux types prairiaux rencontrés renforçant la patrimonialité de la vallée au plan floristique (végétation sub-montagnarde et planitiaire collinéenne).

Influences géologiques :

La bordure occidentale du Massif Vosgien est constituée par un vaste plateau plus ou moins large, doucement incliné et surmonté de buttes de grès dans sa partie inférieure. Les rivières qui descendent du massif du Hohneck (Moselle, Moselotte, Vologne, Meurthe, ...) s'encaissent dans ce plateau, le découpant en tables.

La Moselle prend sa source au col de Bussang et taille dans les roches cristallines une profonde vallée pour recevoir, à Remiremont, la Moselotte et à Epinal, la Vologne.

La Plaine prend sa source non loin du Donon à une altitude d'environ 700 m. Elle se jette dans la Meurthe à Raon l'Etape, après avoir reçu de nombreux petits ruisseaux.

La Meurthe quant à elle prend sa source dans les Hautes Vosges à plus de 1200 m d'altitude, au col de la Schlucht. Elle s'écoule vers la plaine en traversant Saint-Dié, Raon l'Etape, Baccarat puis Nancy avant de se jeter dans la Moselle.

Le fond de ces différentes vallées d'origine vosgienne est tapissé d'alluvions grossières (sableuses et argilo-sableuses) acides.

Influences climatiques :

Ce contexte géologique conditionne directement la végétation qui s'exprime dans les vallées d'origine vosgienne (cas de la Meurthe), et notamment au sein des prairies inondables qui tapissent ces fonds de vallées. En effet, la valeur patrimoniale de ces prairies alluviales réside dans la diversité de la flore qu'elles accueillent; celle-ci reflète fidèlement les influences climatiques et édaphiques des Vosges :

- influence montagnarde due à la situation des vallées encaissées au sein du Massif Vosgien (*Polygonum bistorta*, *Sanguisorba officinalis*, *Geranium sylvaticum*, *Knautia dipsacifolia*, *Alchemilla xanthochlora*, *Meum athamanticum*);
- caractère acidiphile de la flore en relation avec les alluvions siliceuses (*Juncus acutiflorus*, *Scirpus sylvaticus*, *Agrostis canina*, *Scorzonera humilis*, *Ranunculus flammula*).

Structuration de la végétation en fonction des facteurs écologiques et anthropiques :

De même que les prairies collinéennes du Nord-Est de la France, les prairies alluviales péri-vosgiennes sont toutes structurées fondamentalement par le gradient hydrique, lui-même directement corrélé à la microtopographie de la plaine alluviale ainsi qu'au temps de submersion lors des périodes de crue (périodicité et durée des phases d'inondations).

Malgré de nombreuses similitudes au plan phytosociologique, chaque secteur biogéographique présente des originalités liées essentiellement aux caractéristiques stationnelles (climat, géologie, pédologie) et aux pratiques agricoles.

La végétation prairiale des Vosges occidentales est également orientée par le niveau trophique (pratiques agricoles), ce qui induit l'identification de variantes oligotrophes à eutrophes.

En terme d'habitats, la végétation prairiale des Vosges occidentales présente tous les groupements du gradient topographique, ce qui permet l'expression d'une flore riche et diversifiée.