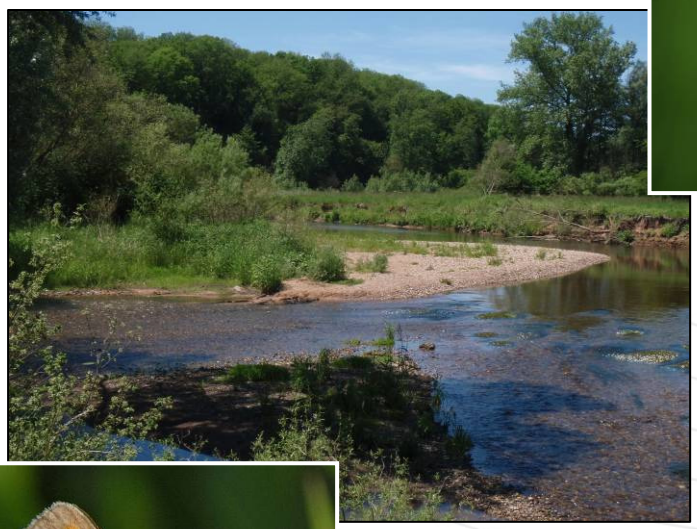
MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

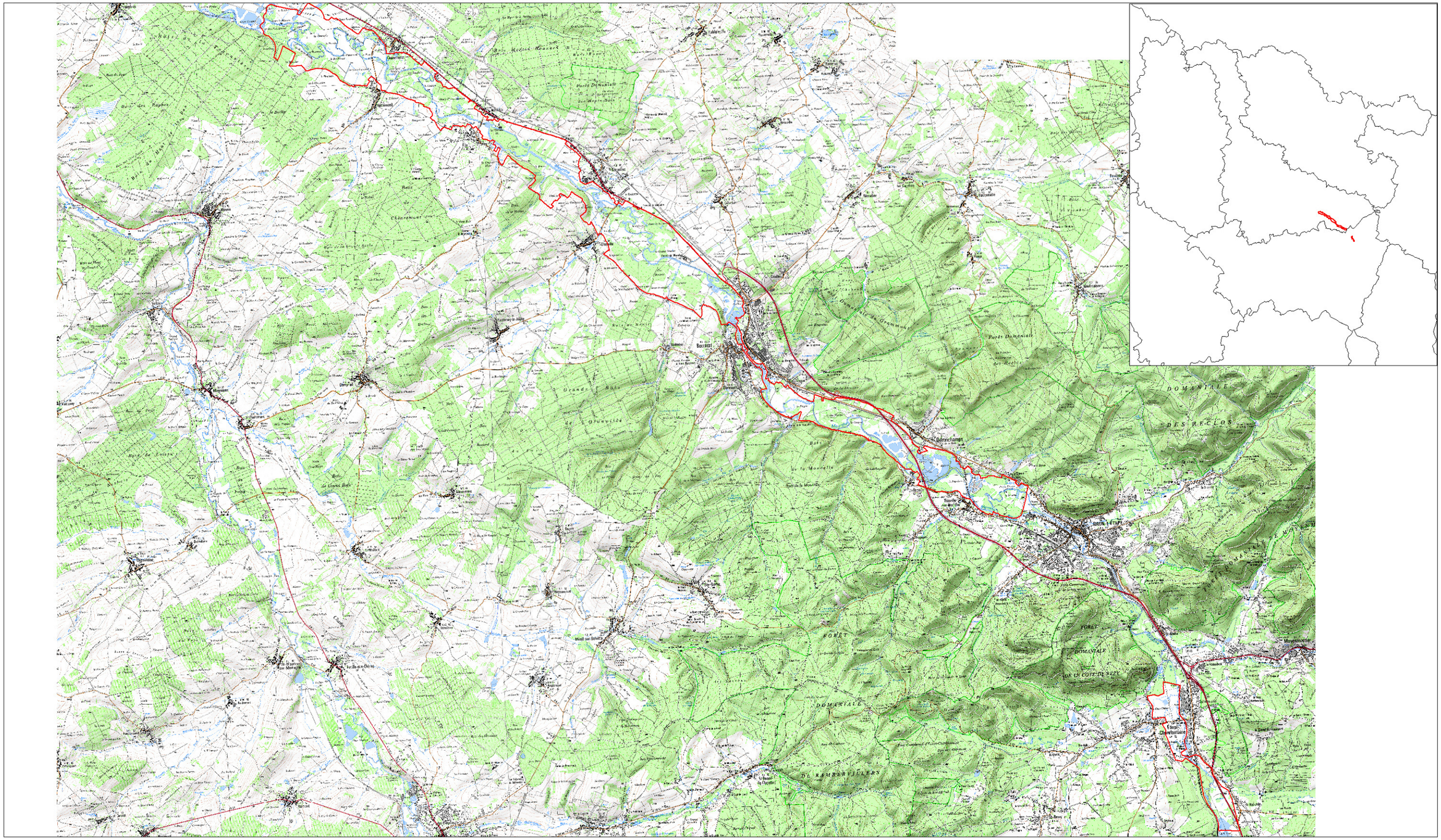
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



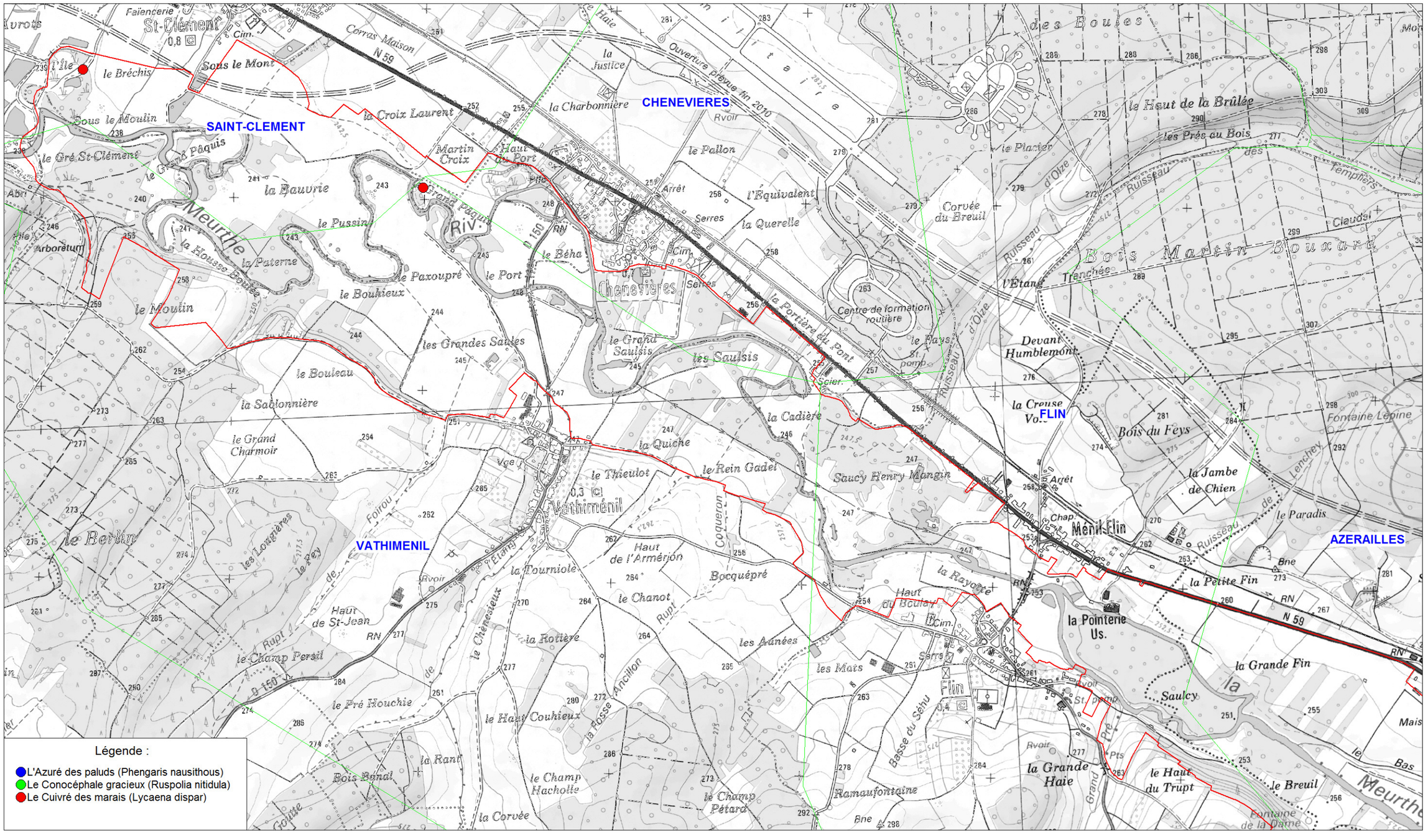
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

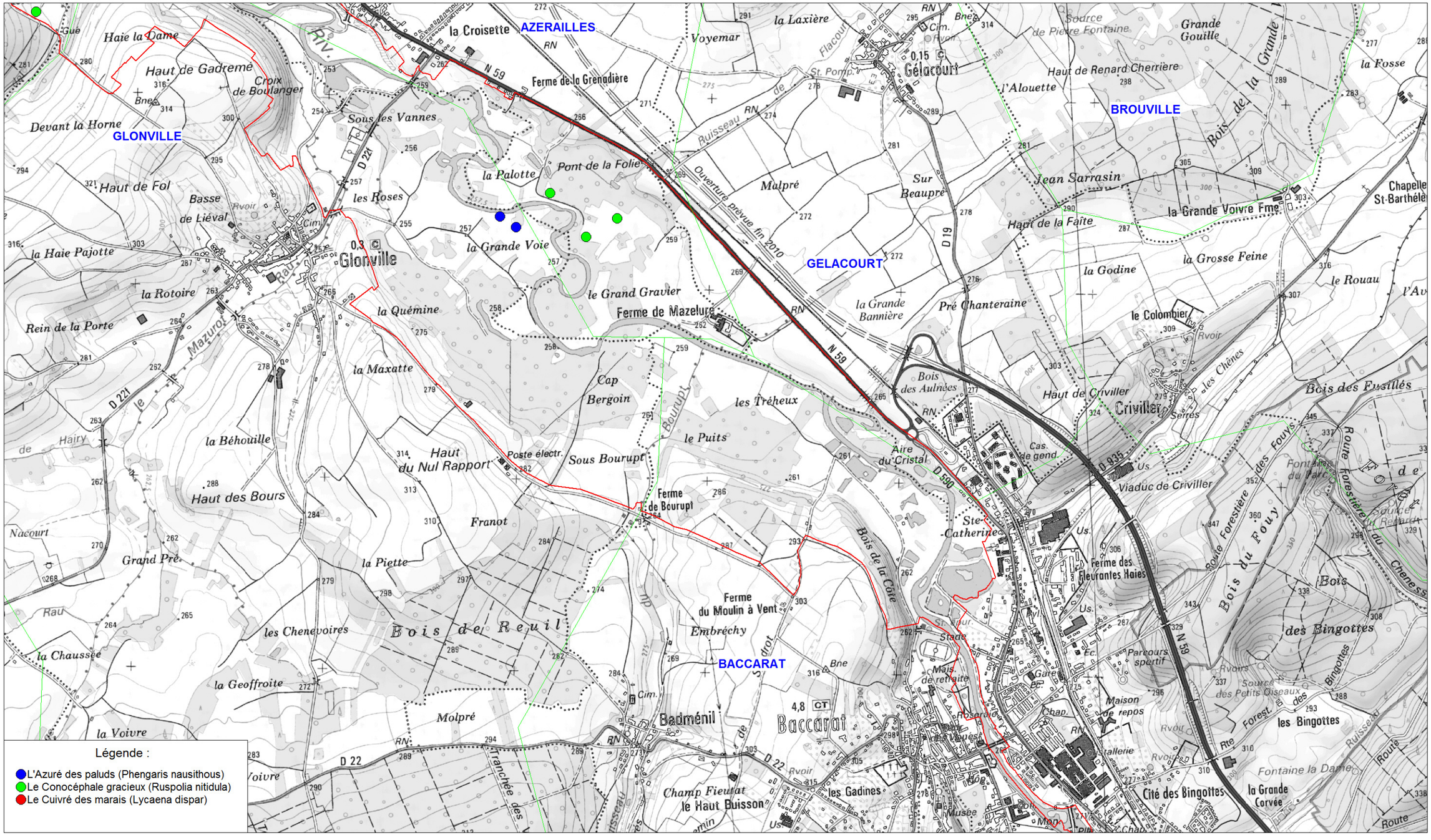
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

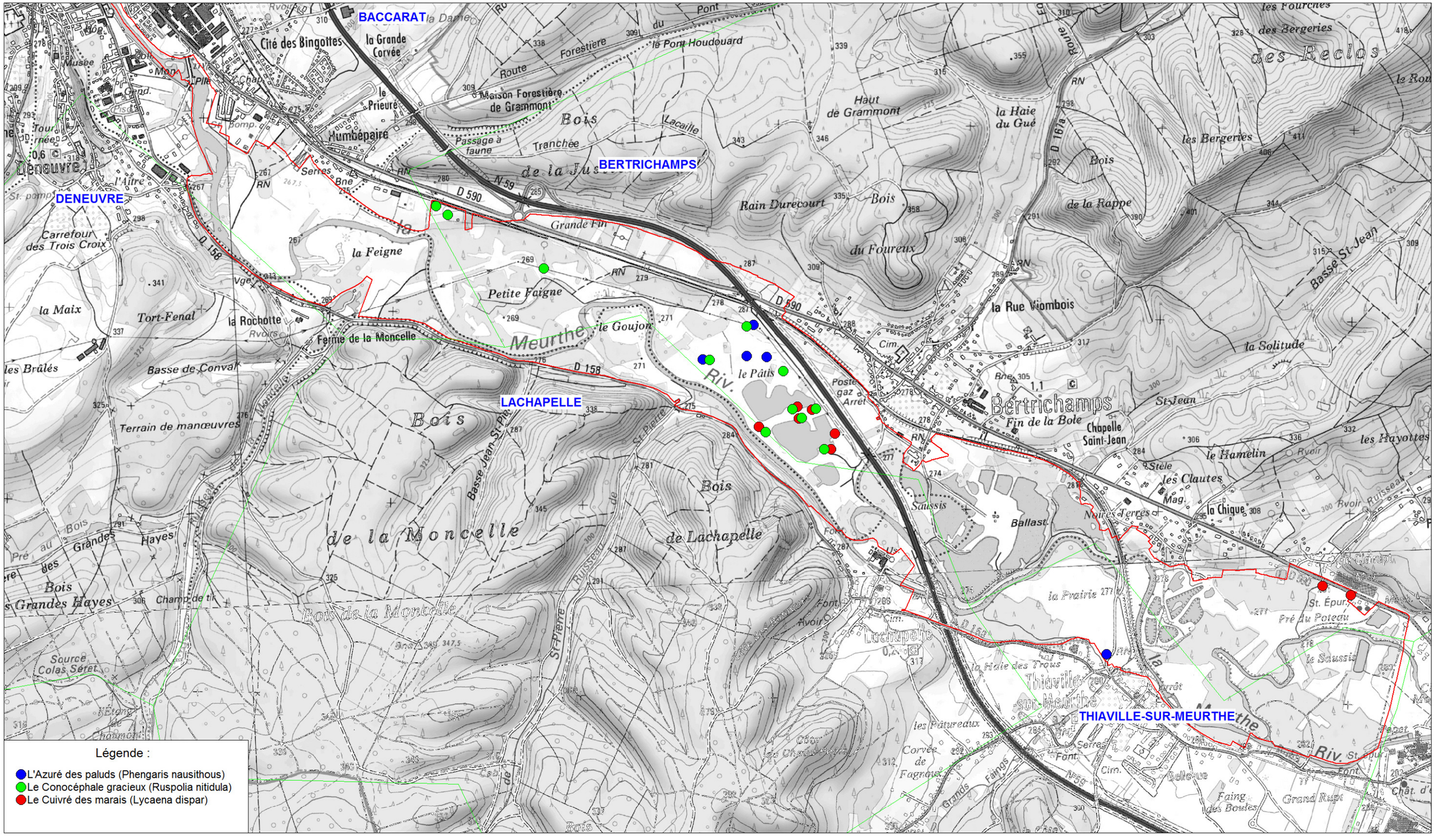
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

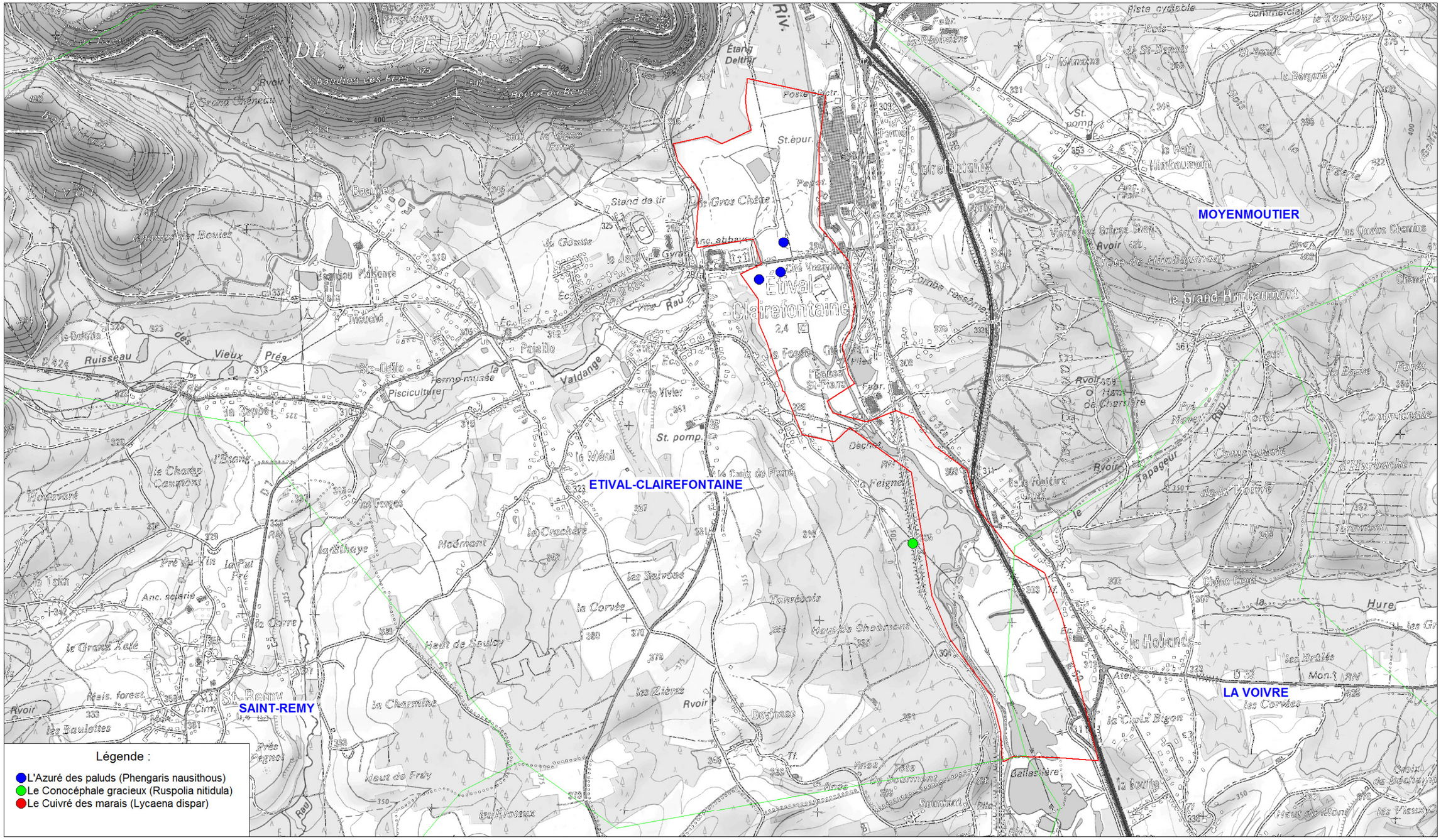
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

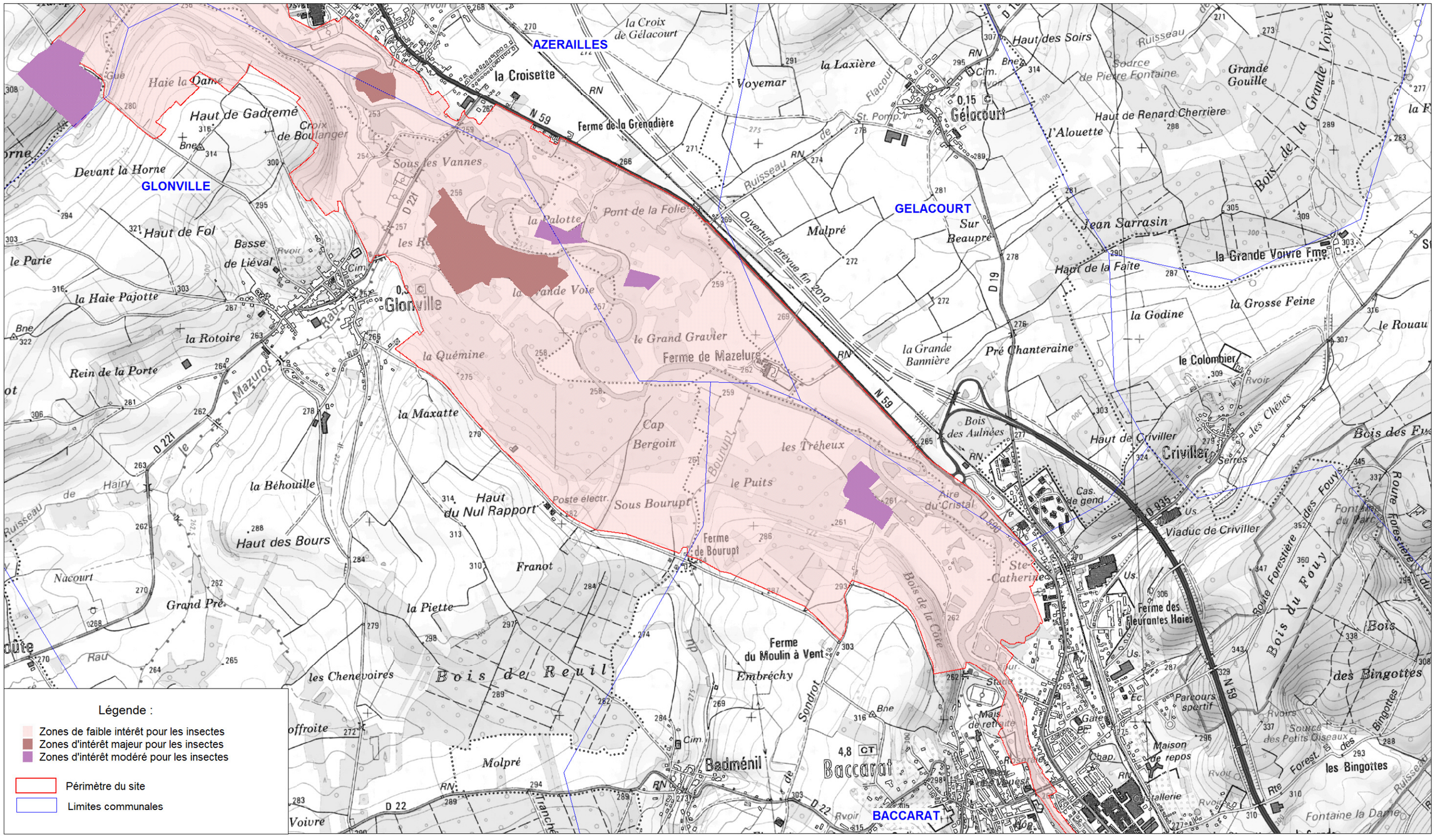
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

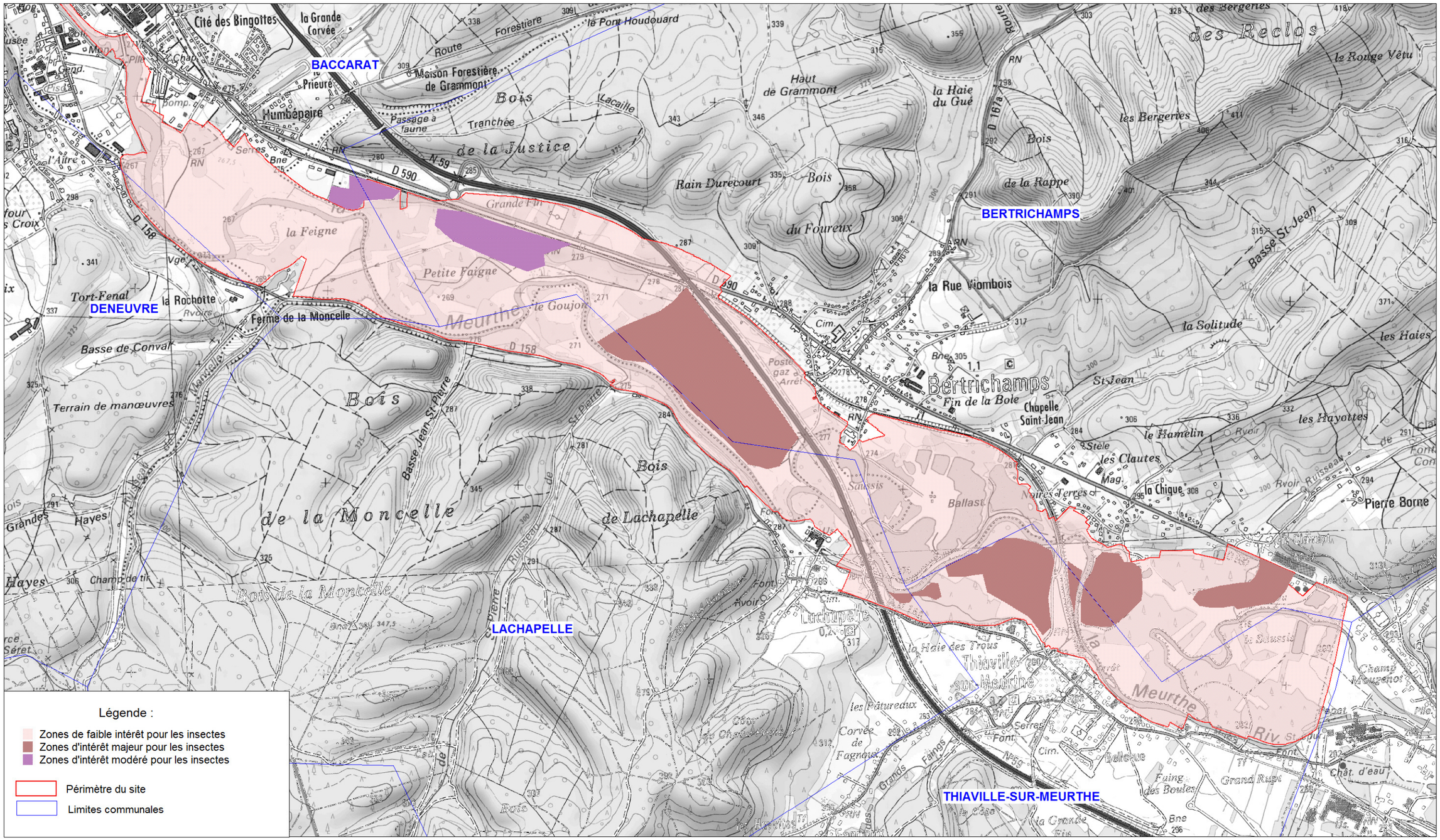


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

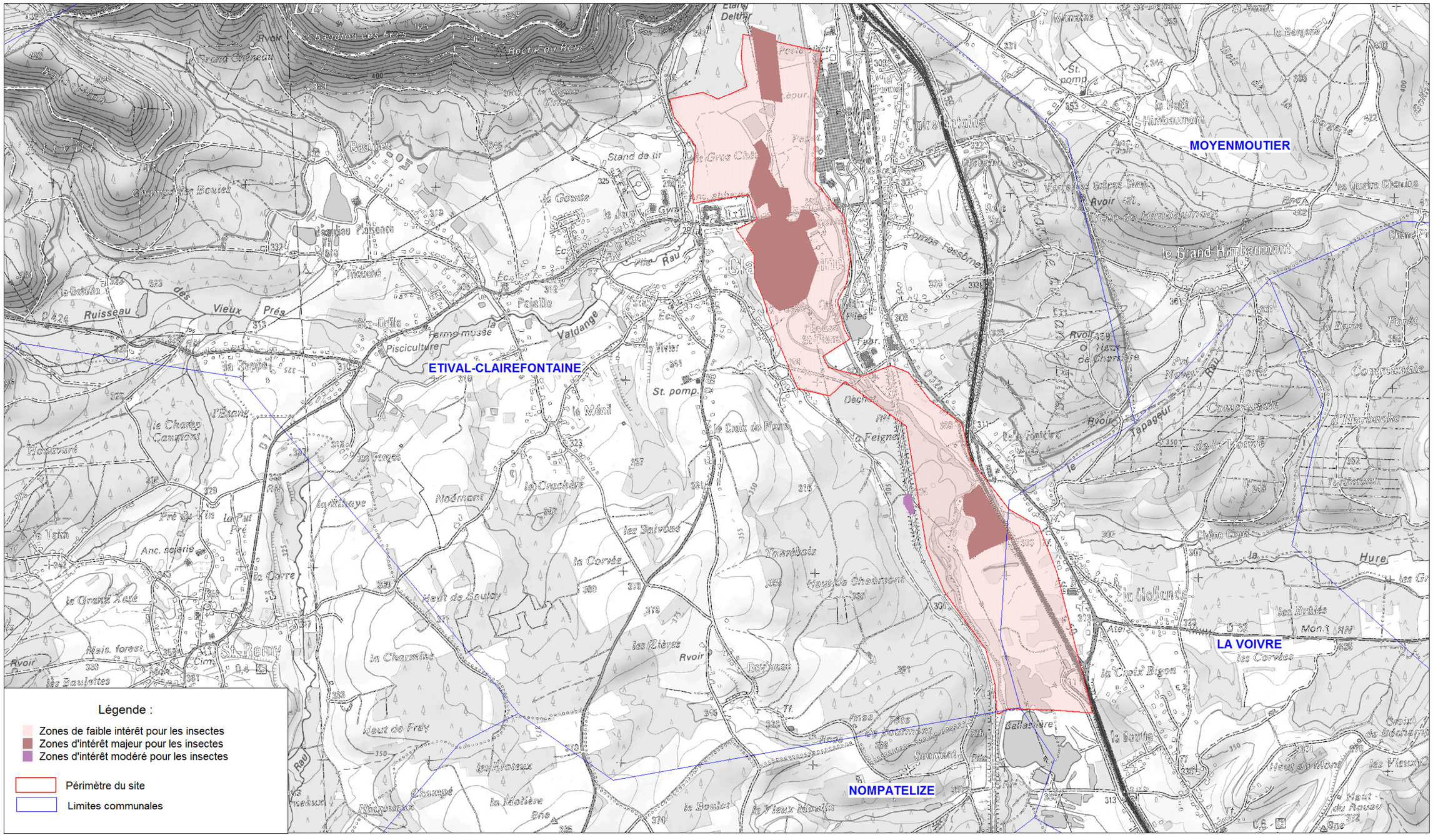


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

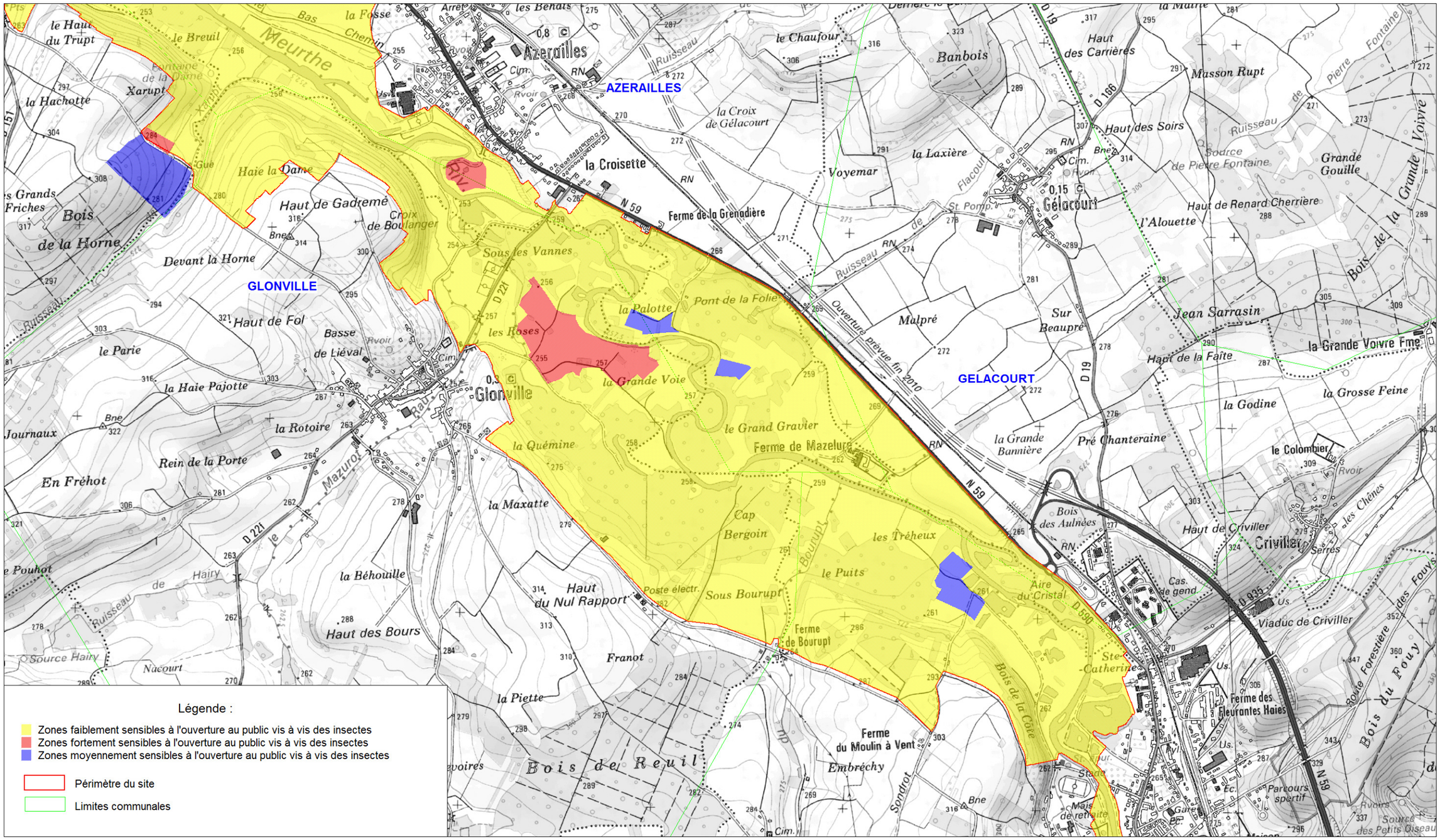
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

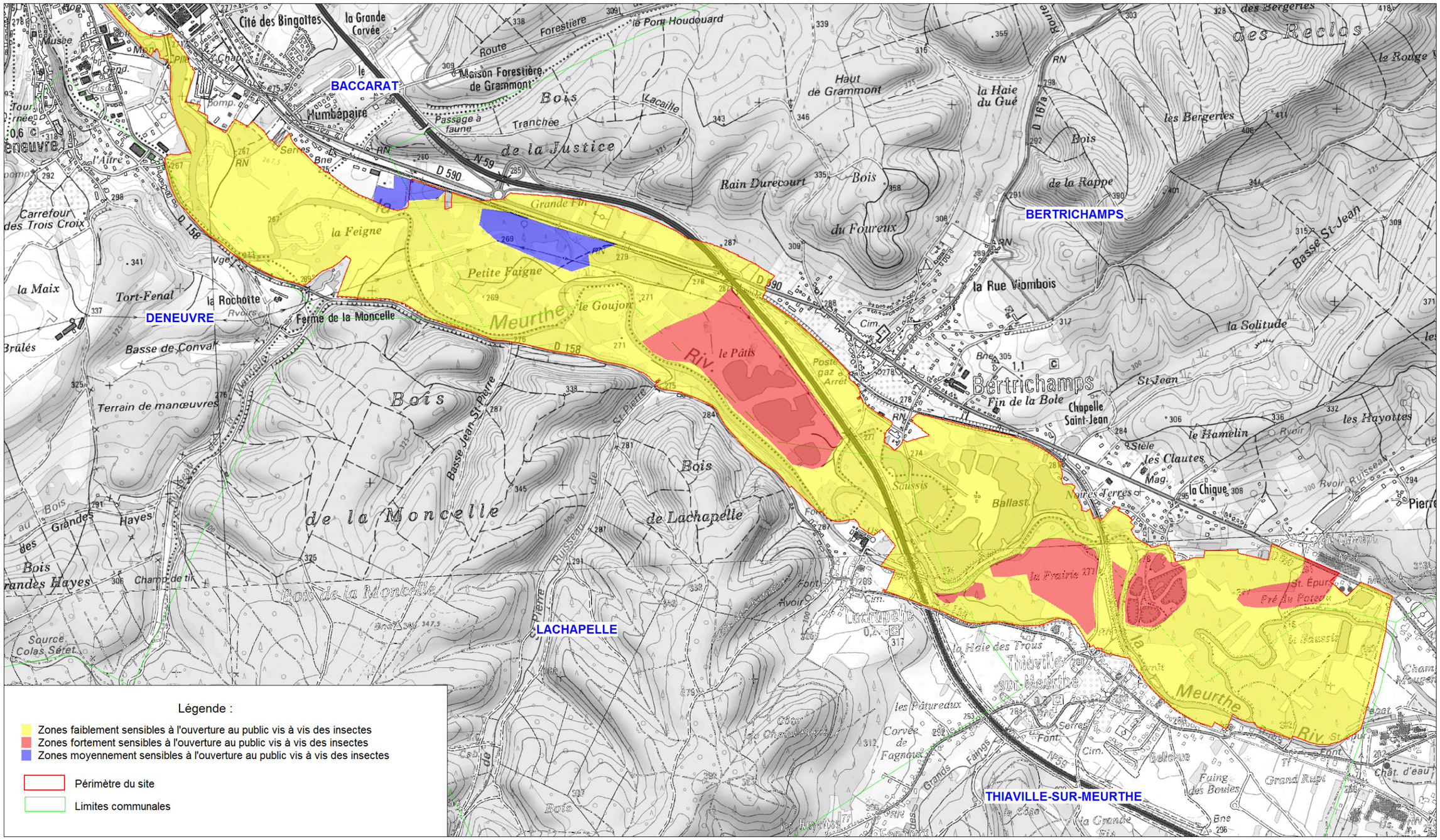
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

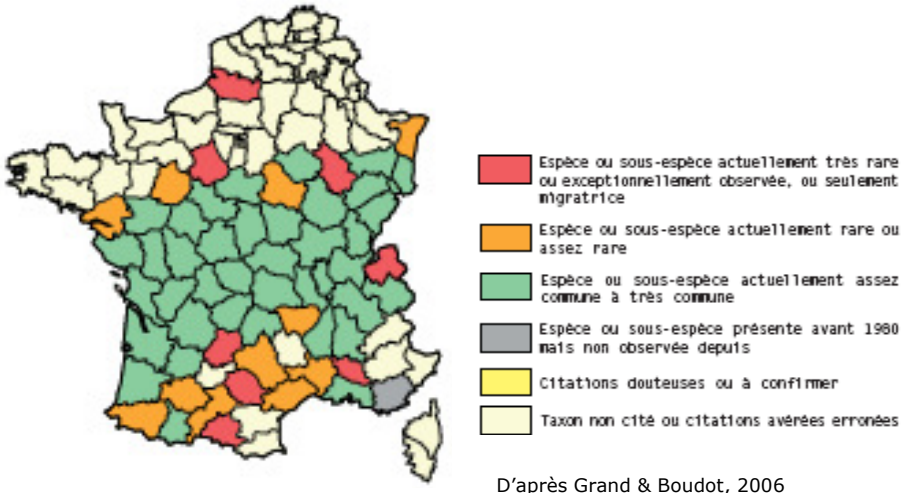
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

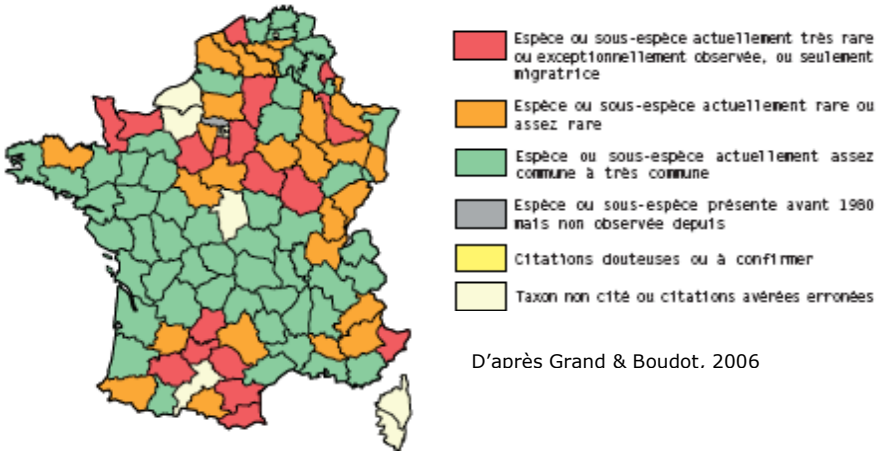
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

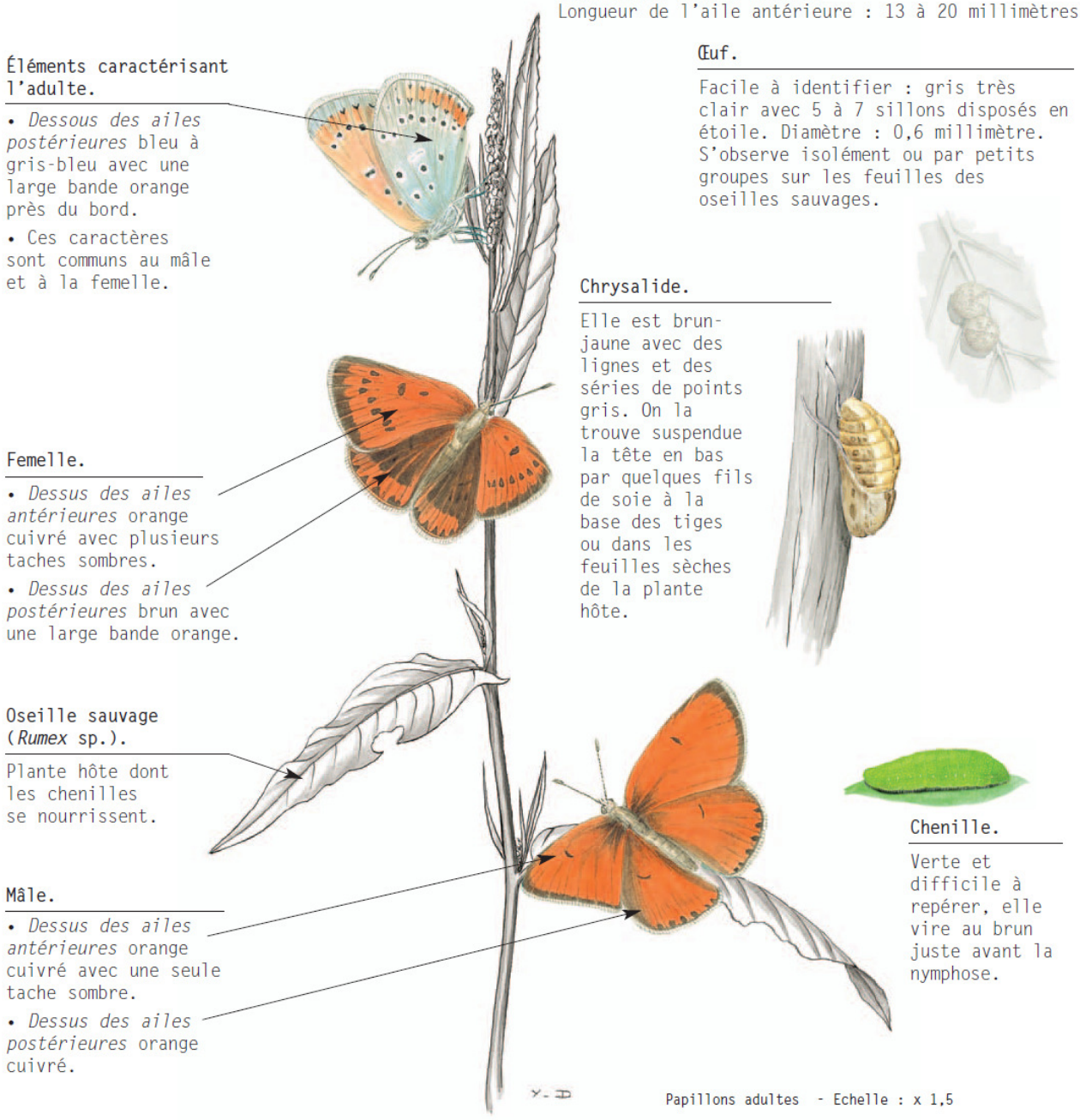
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

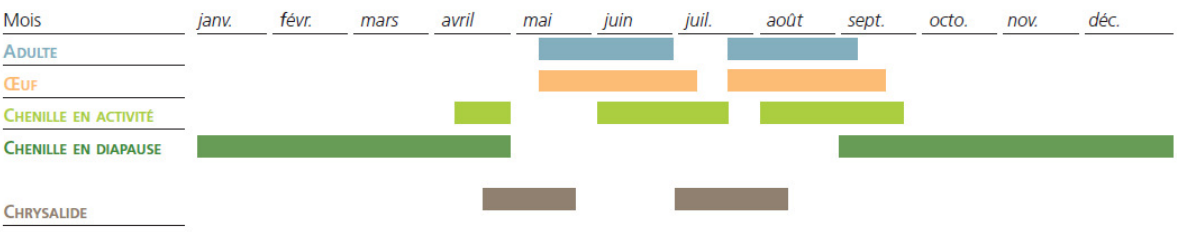
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

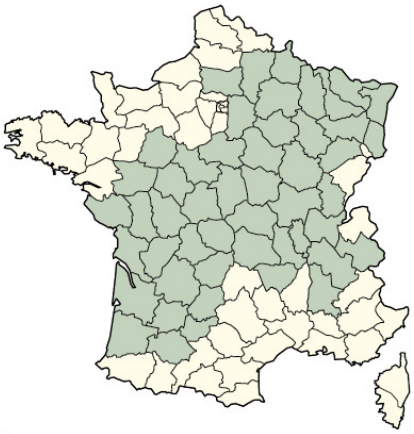
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

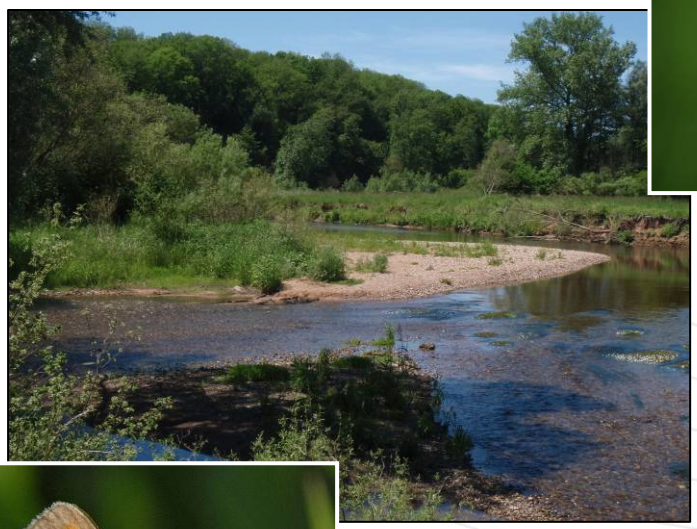
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

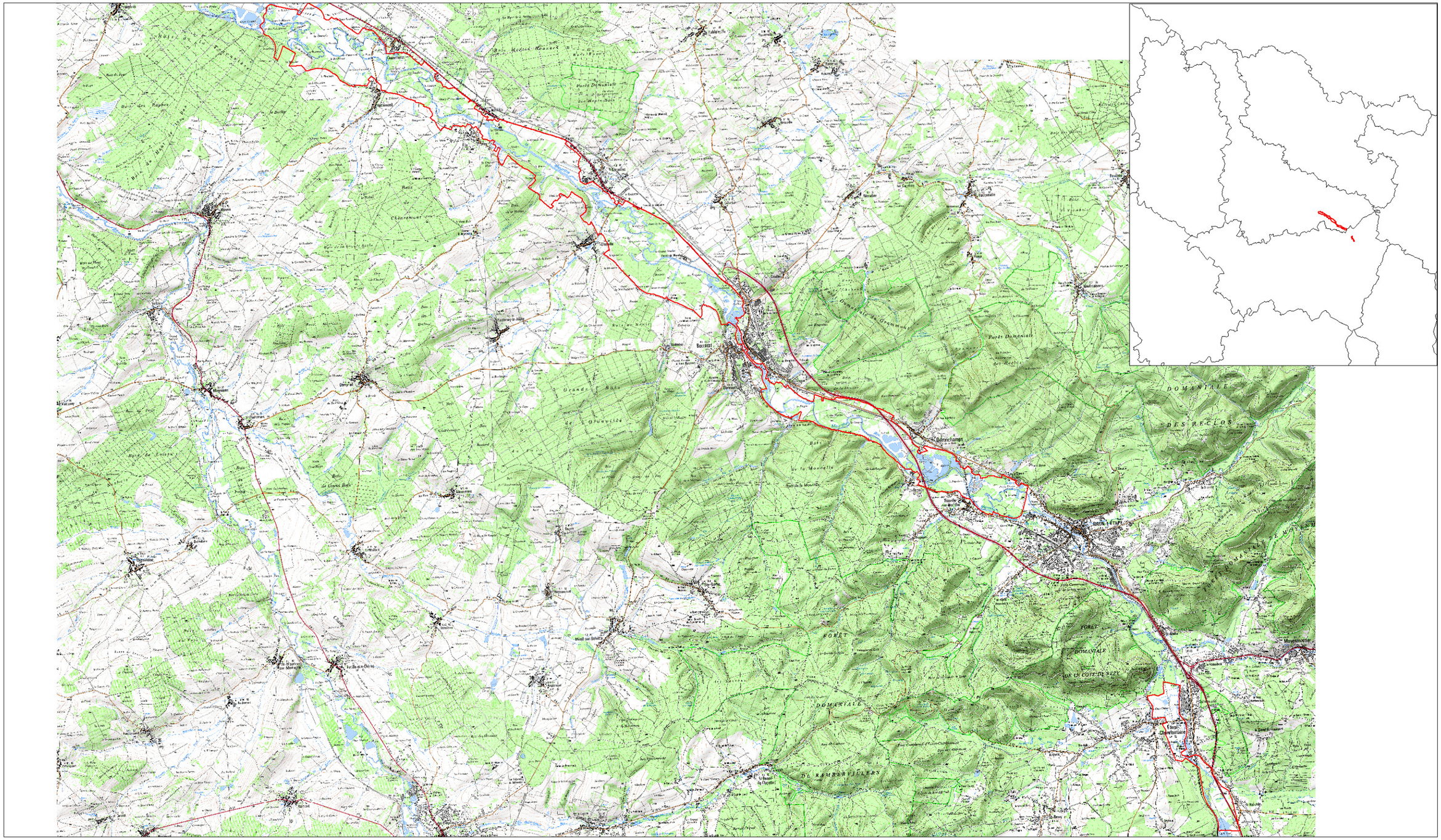
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



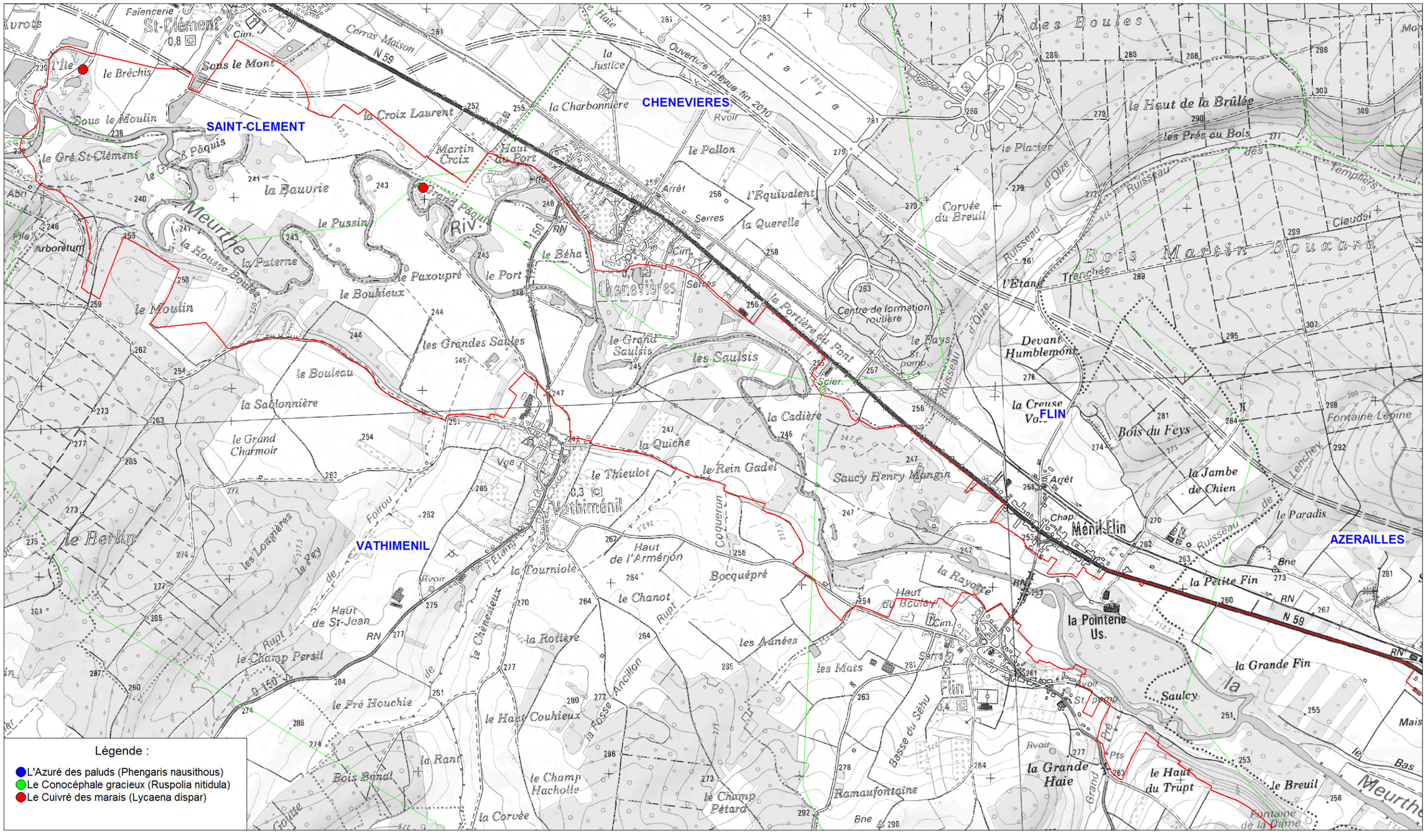
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

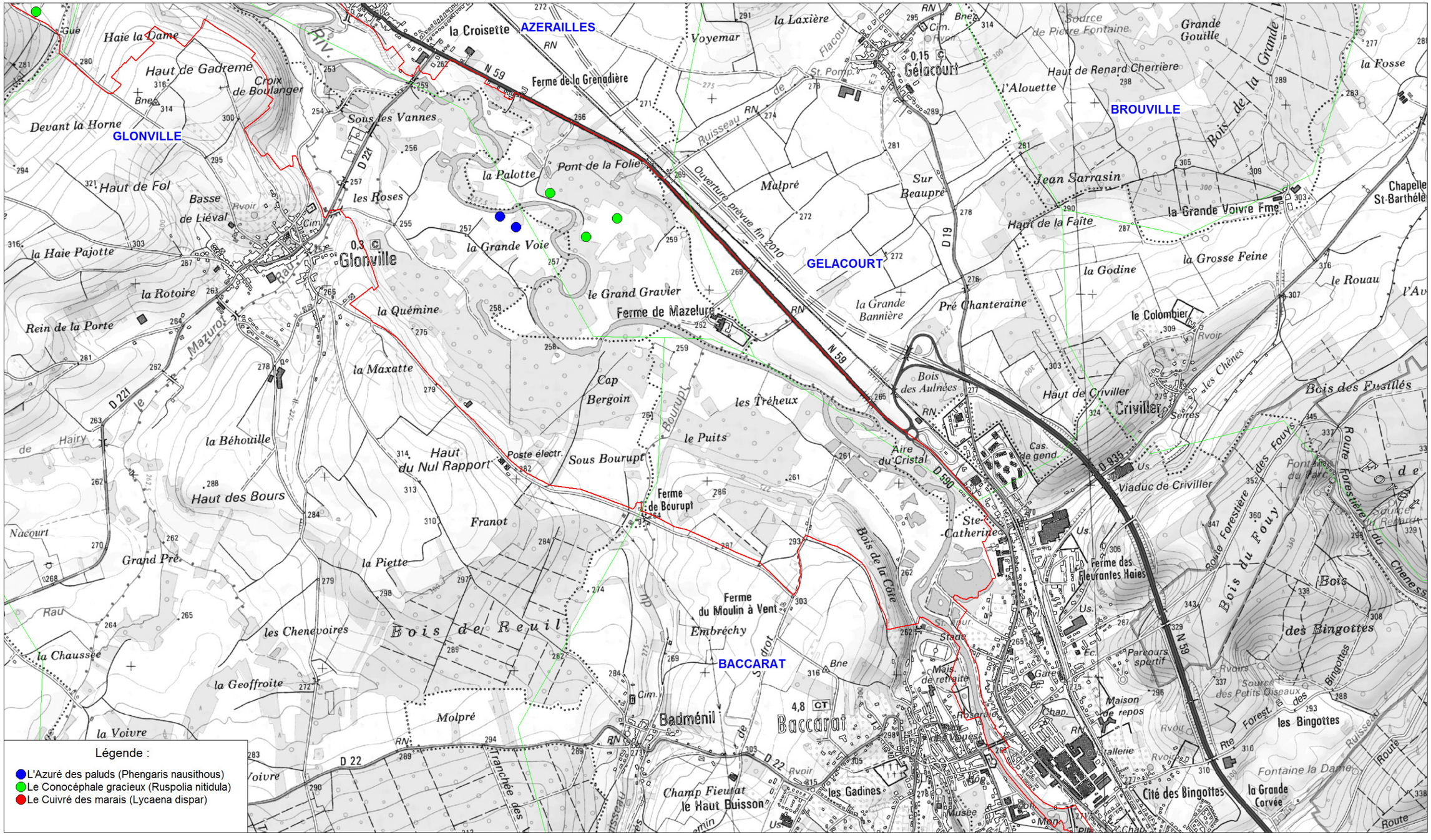
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

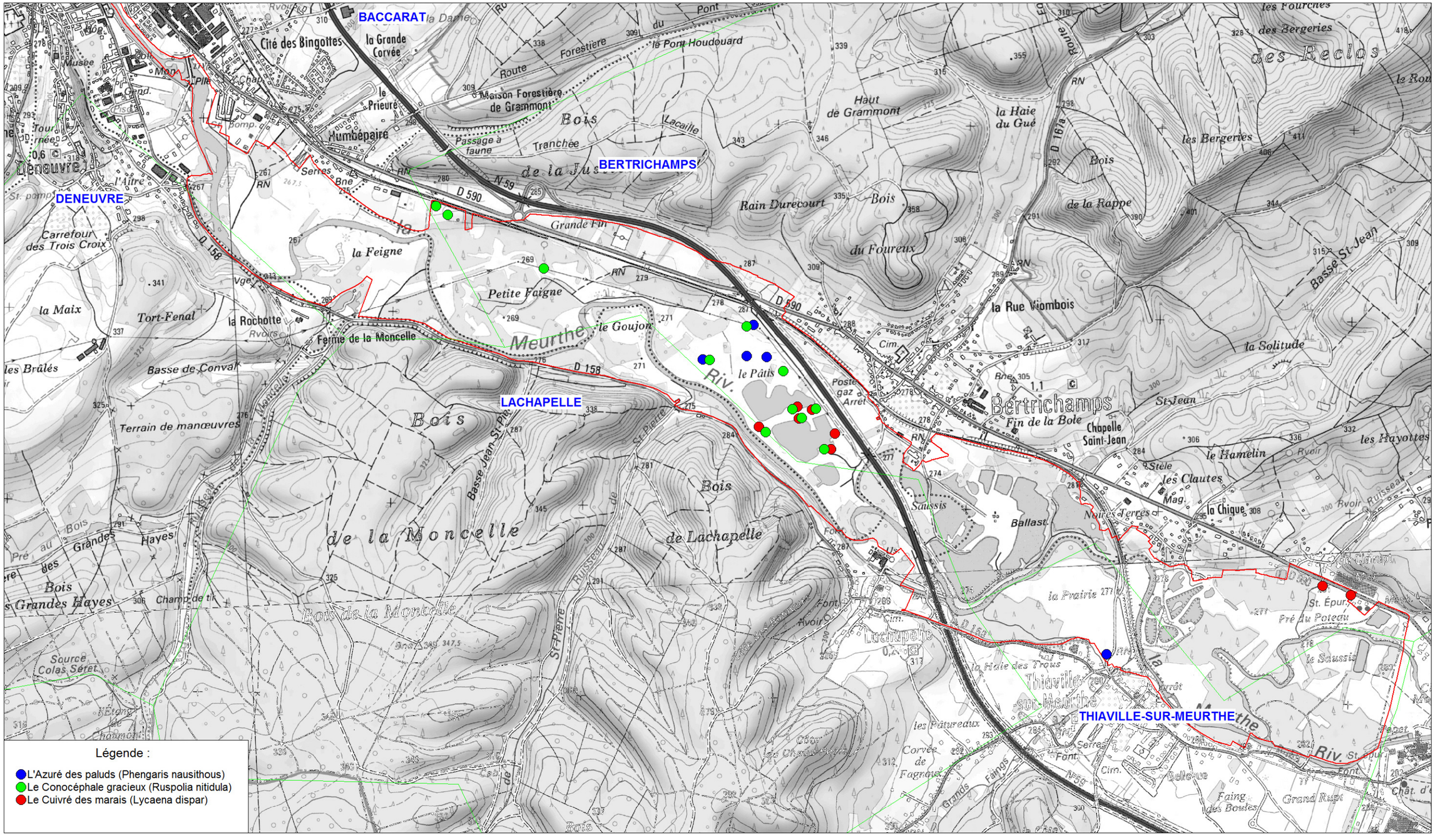
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

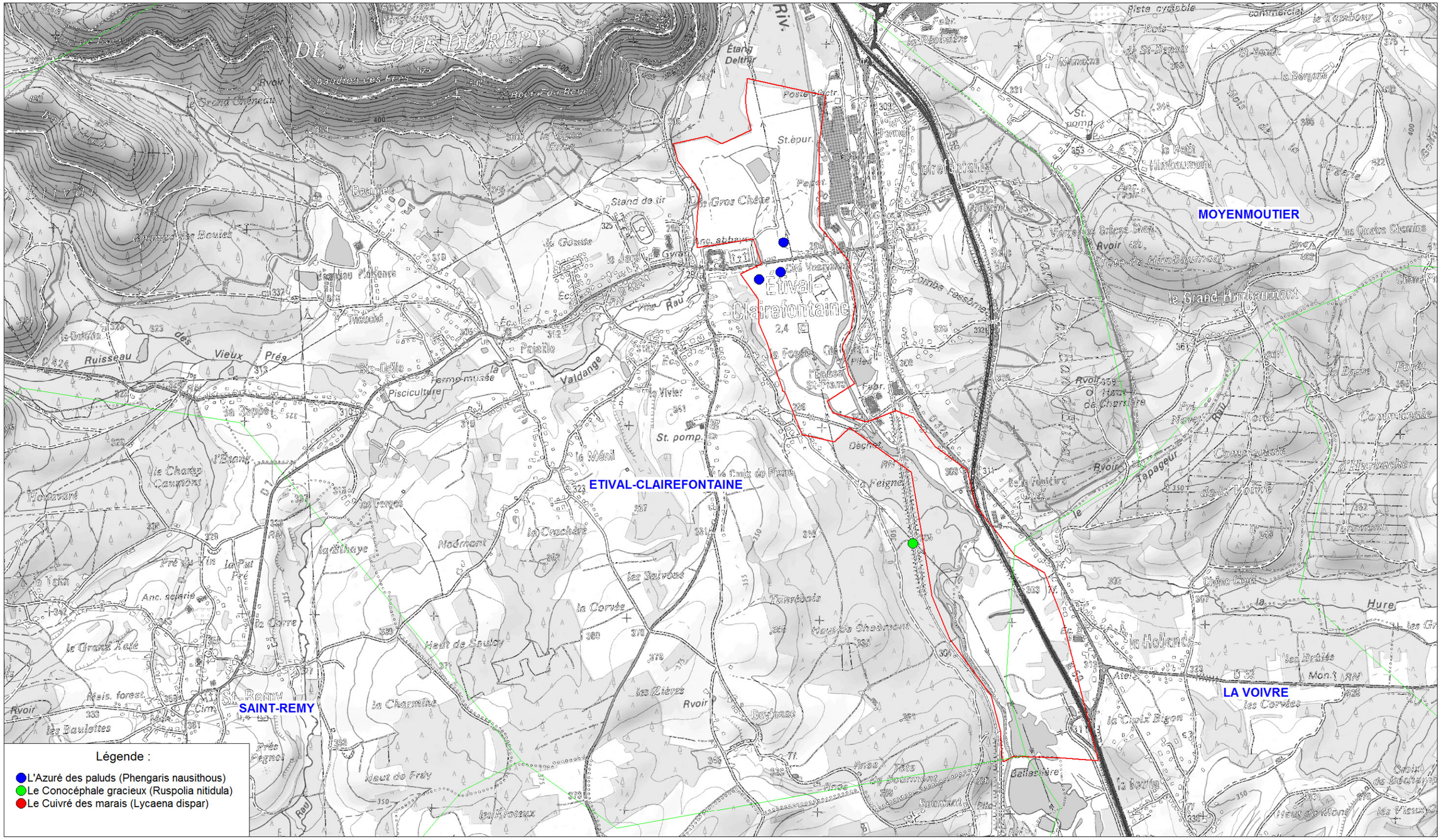
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

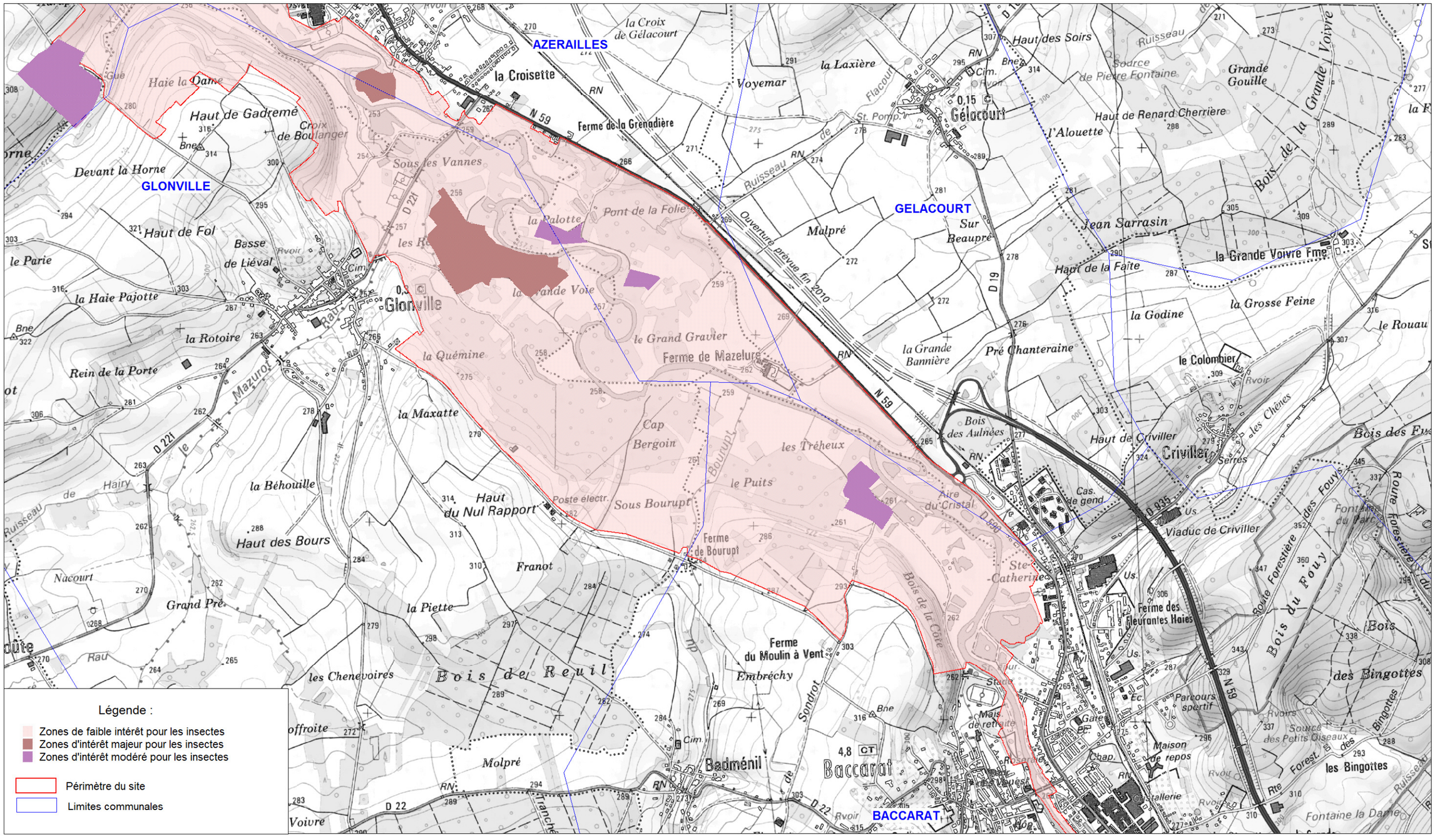
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

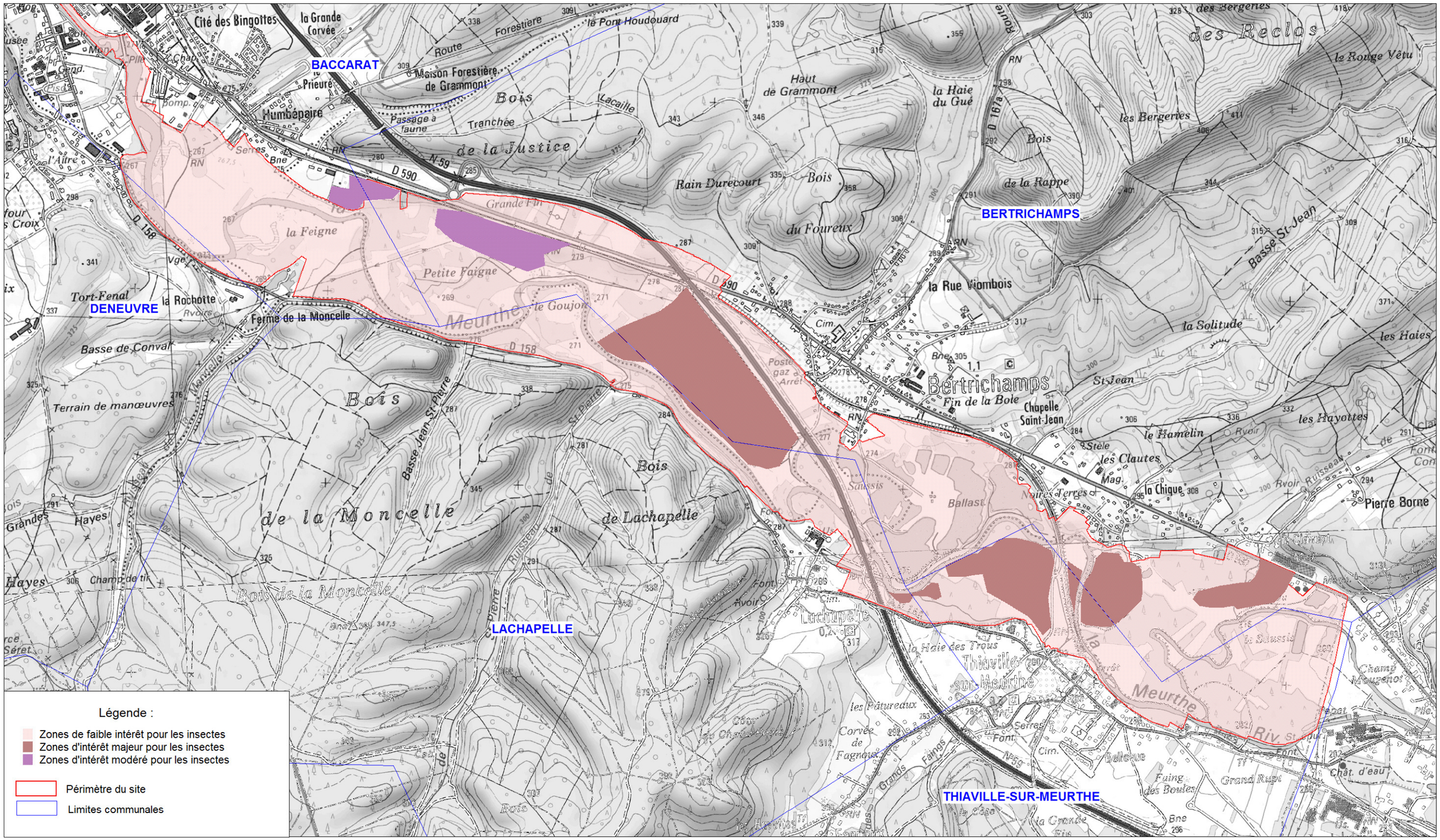


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

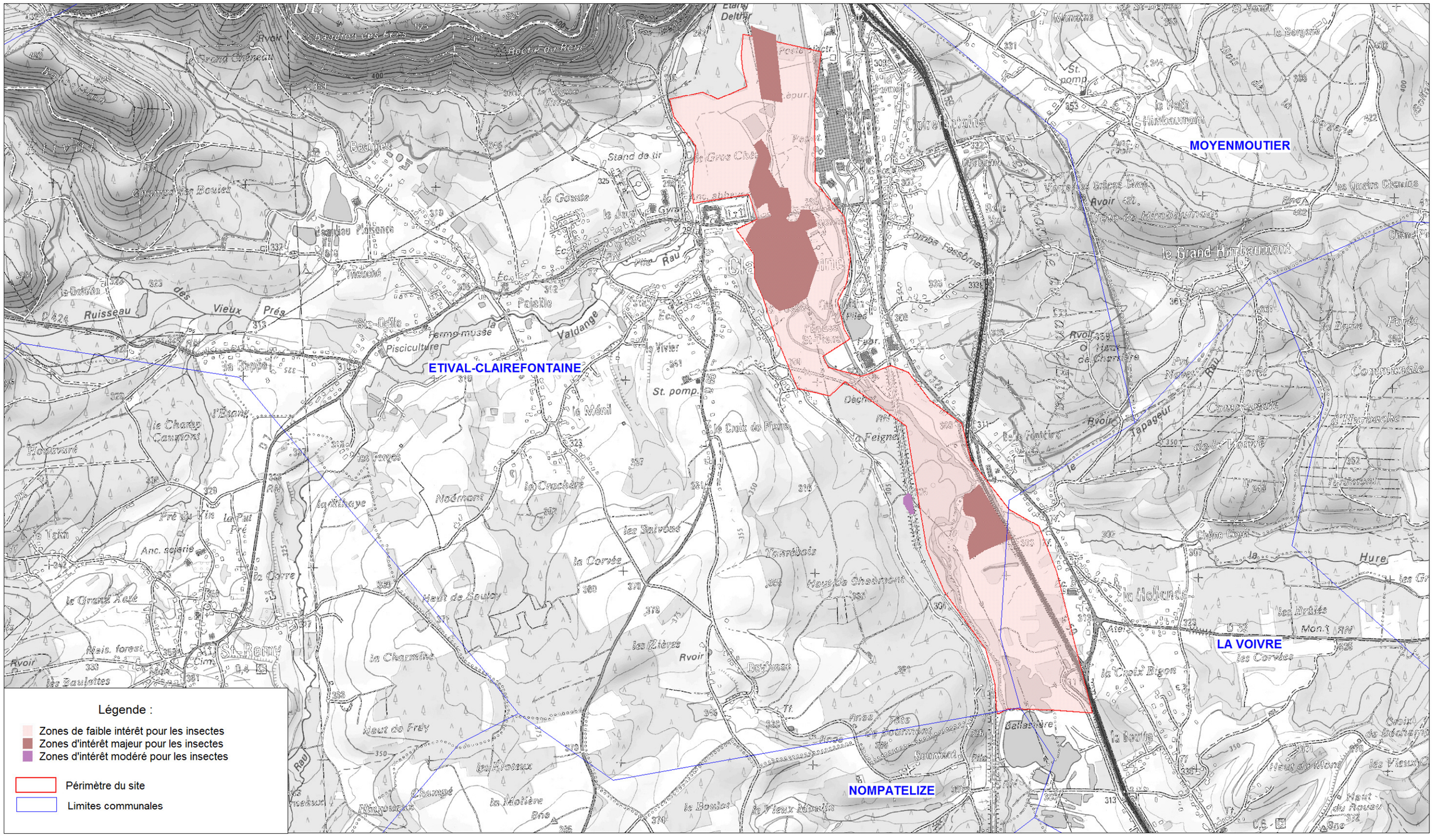


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

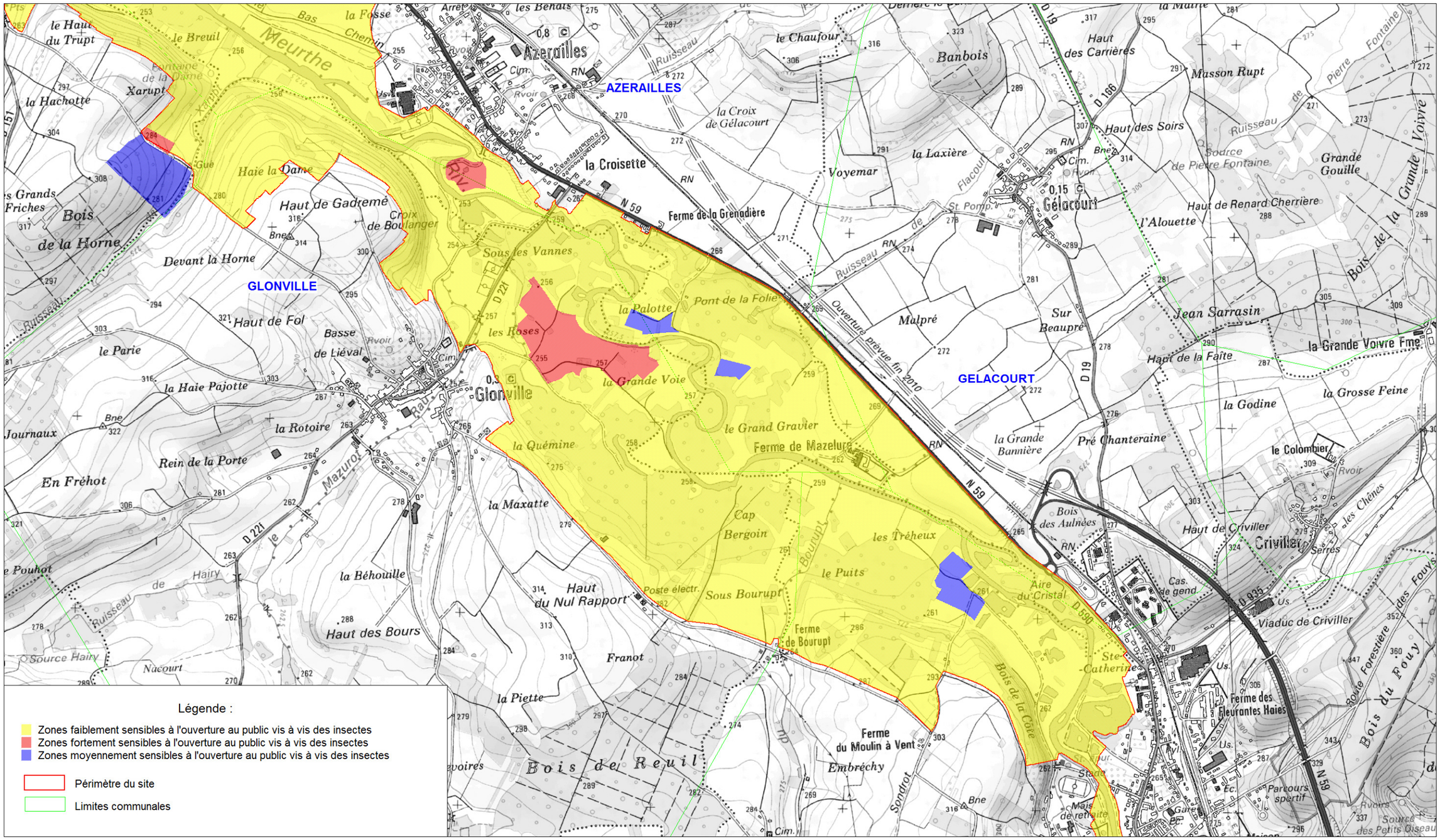
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

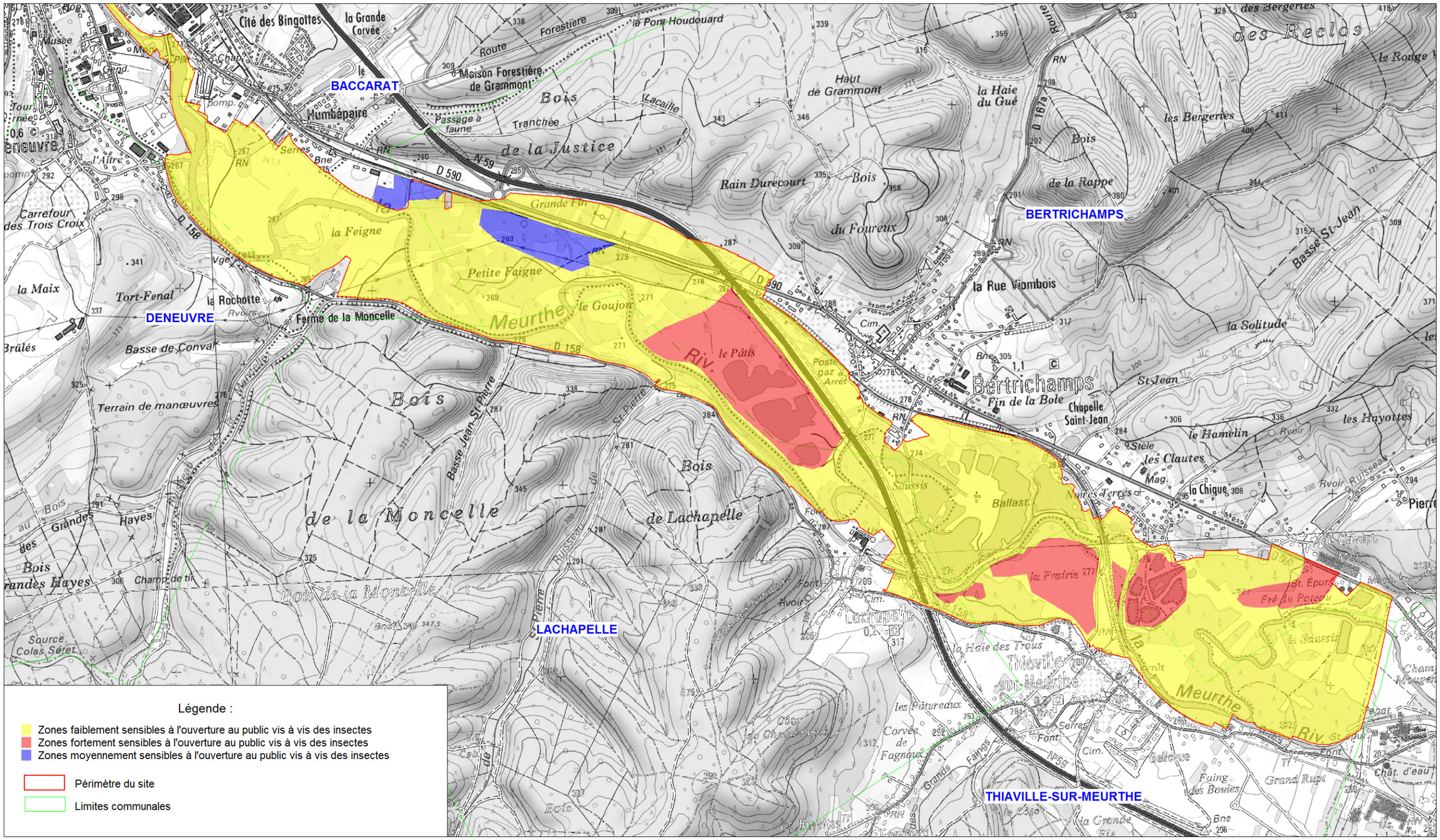
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

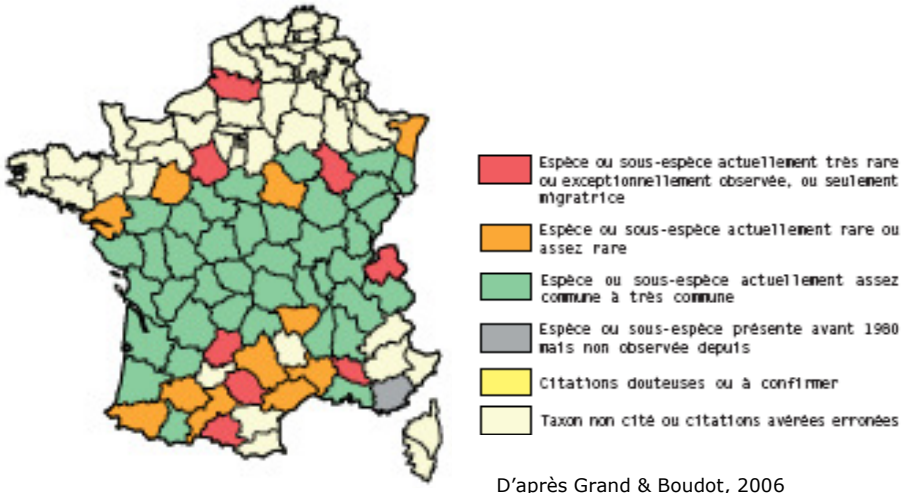
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

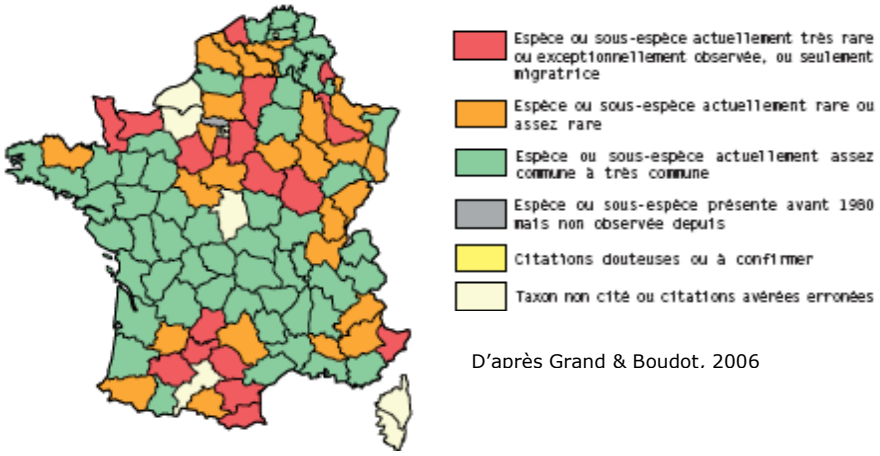
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

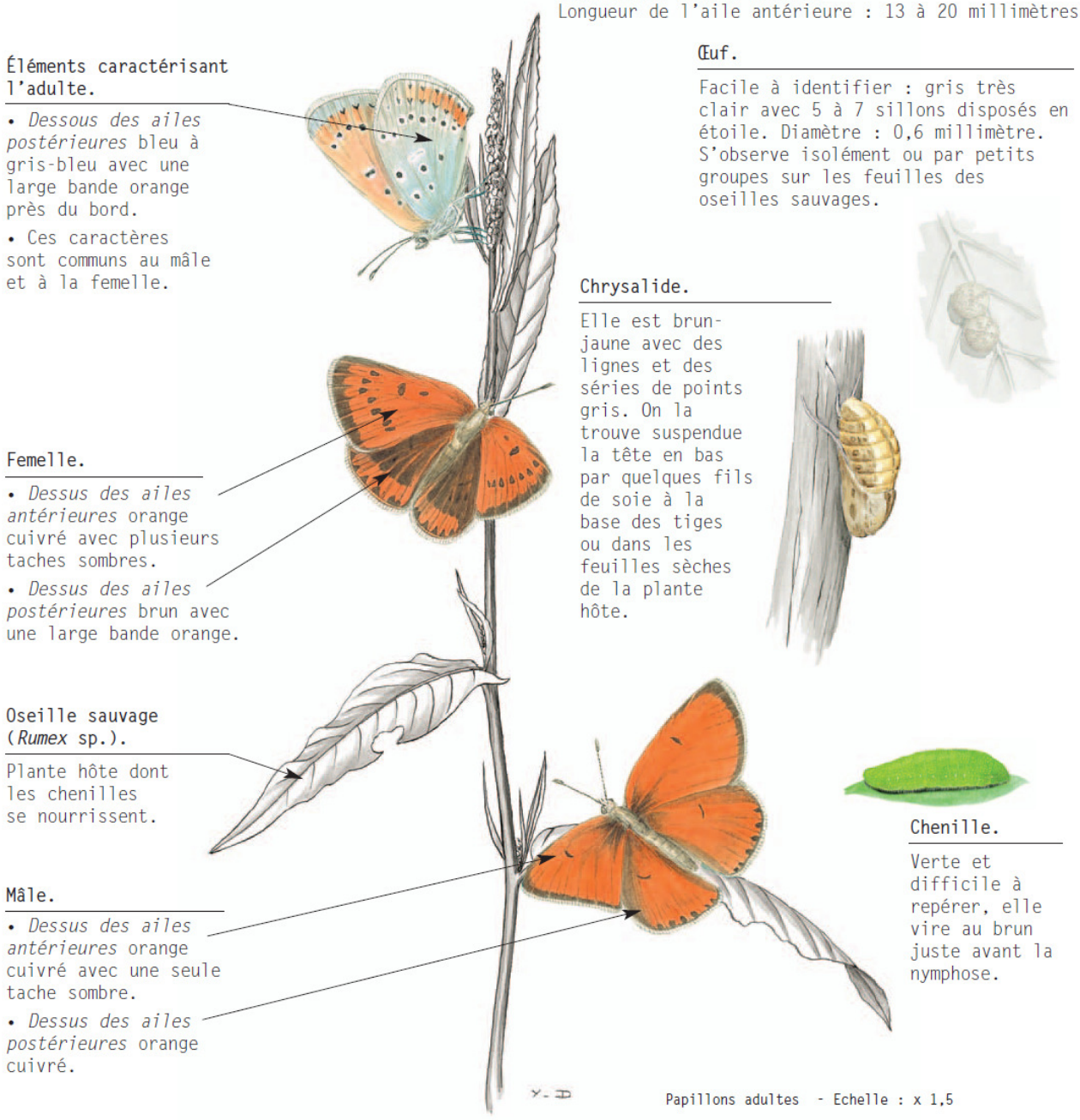
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

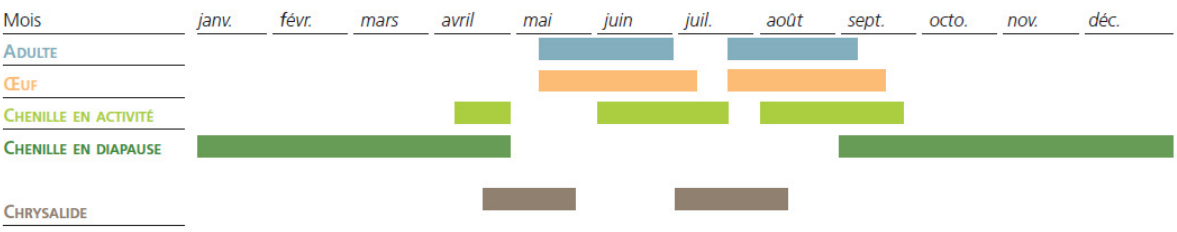
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

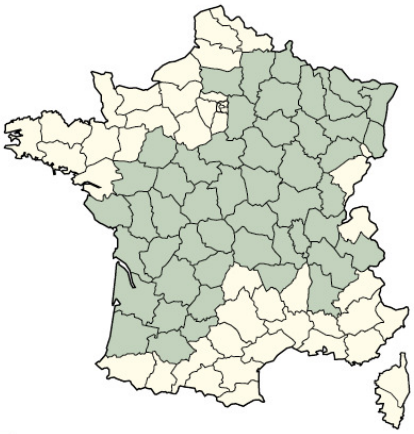
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

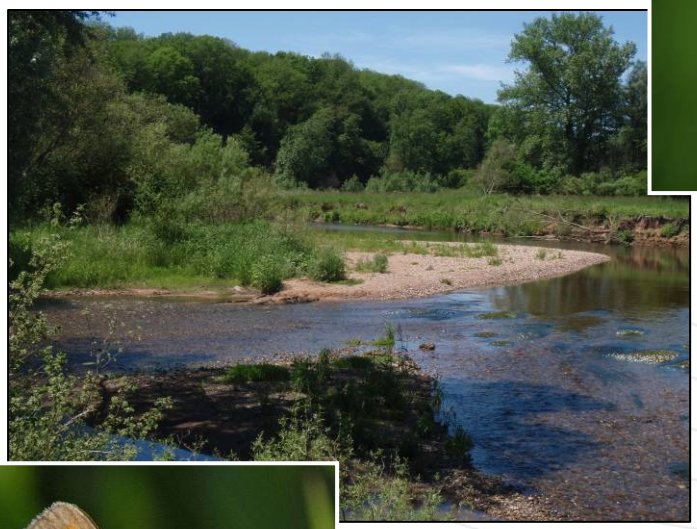
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

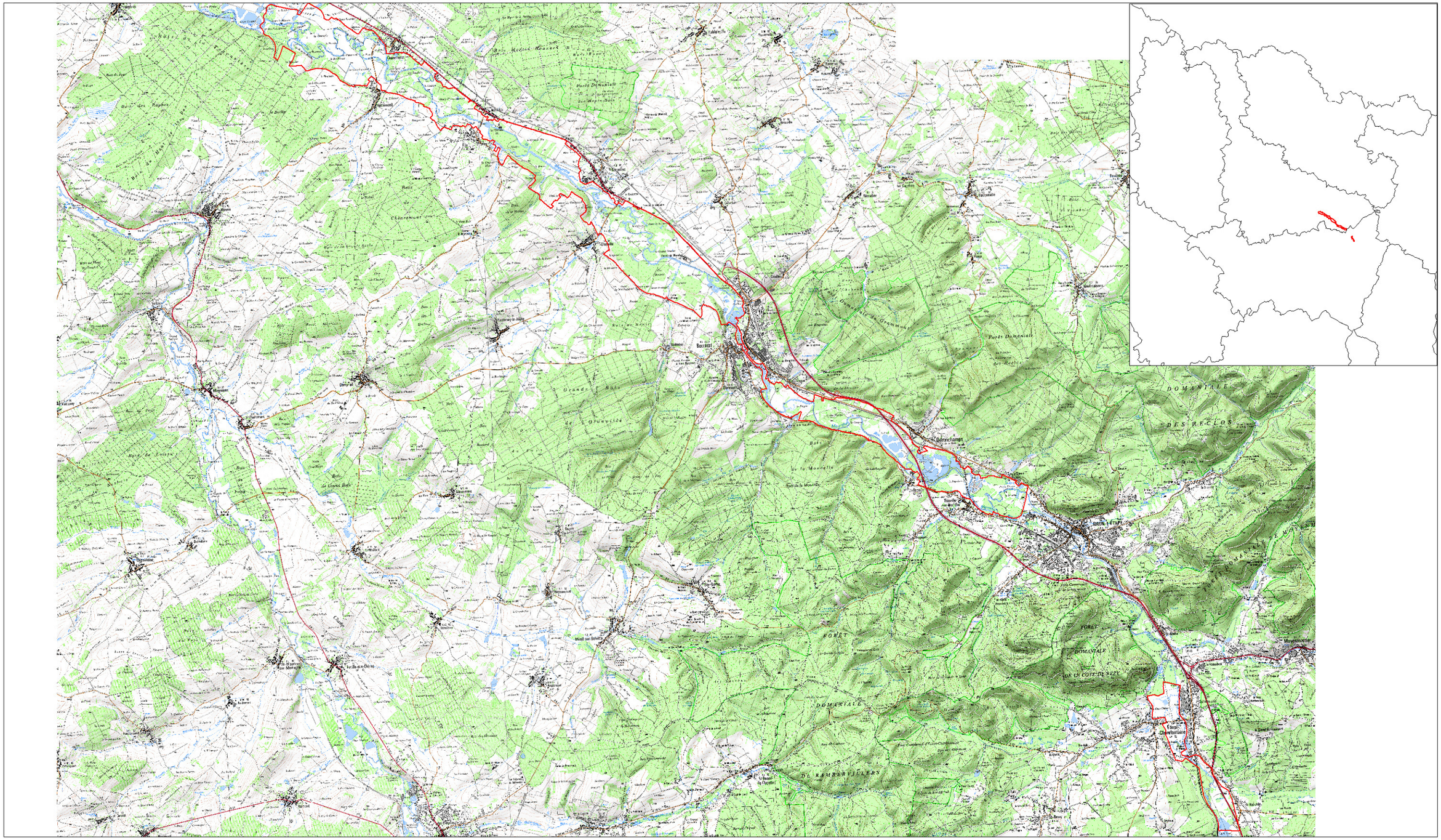
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



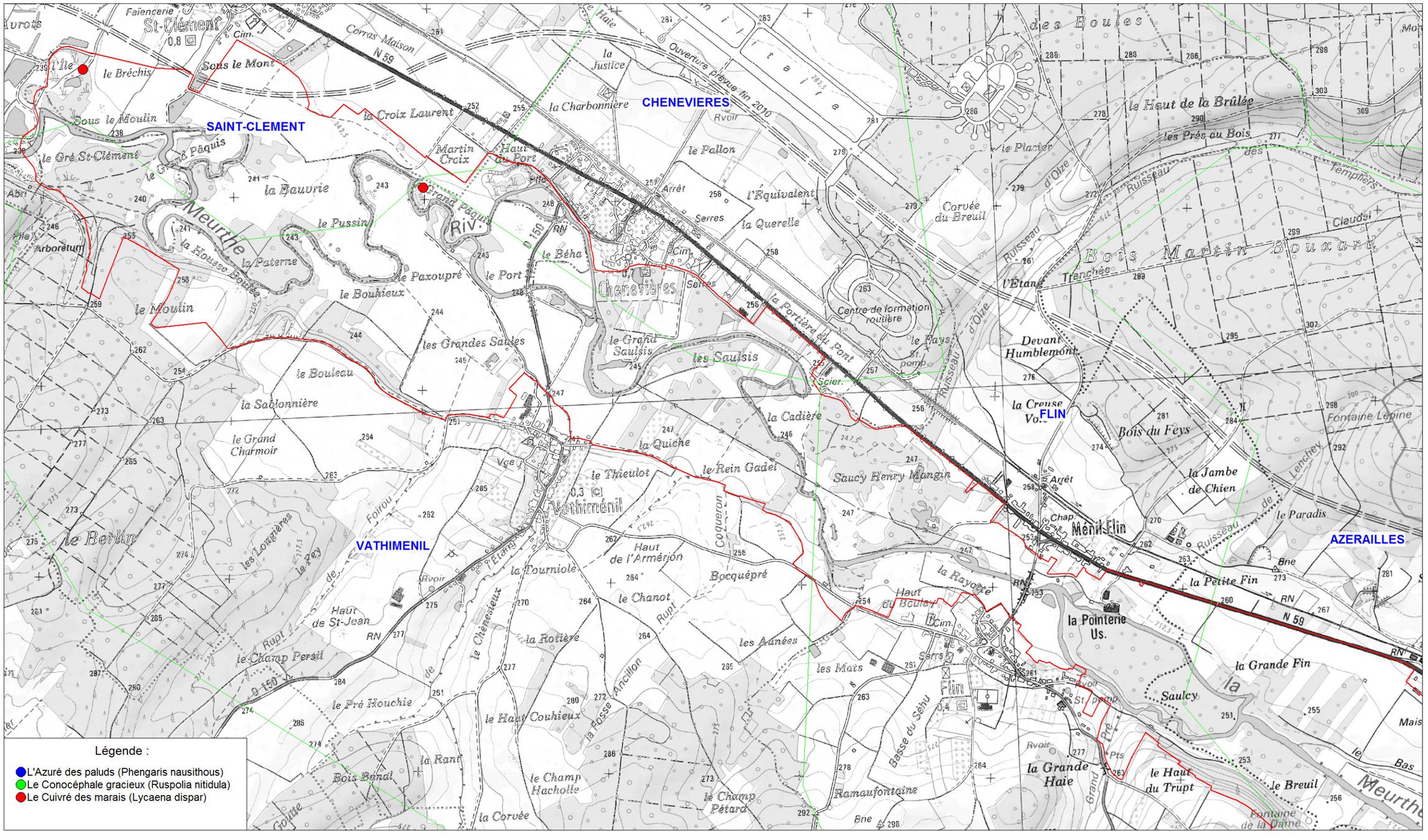
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

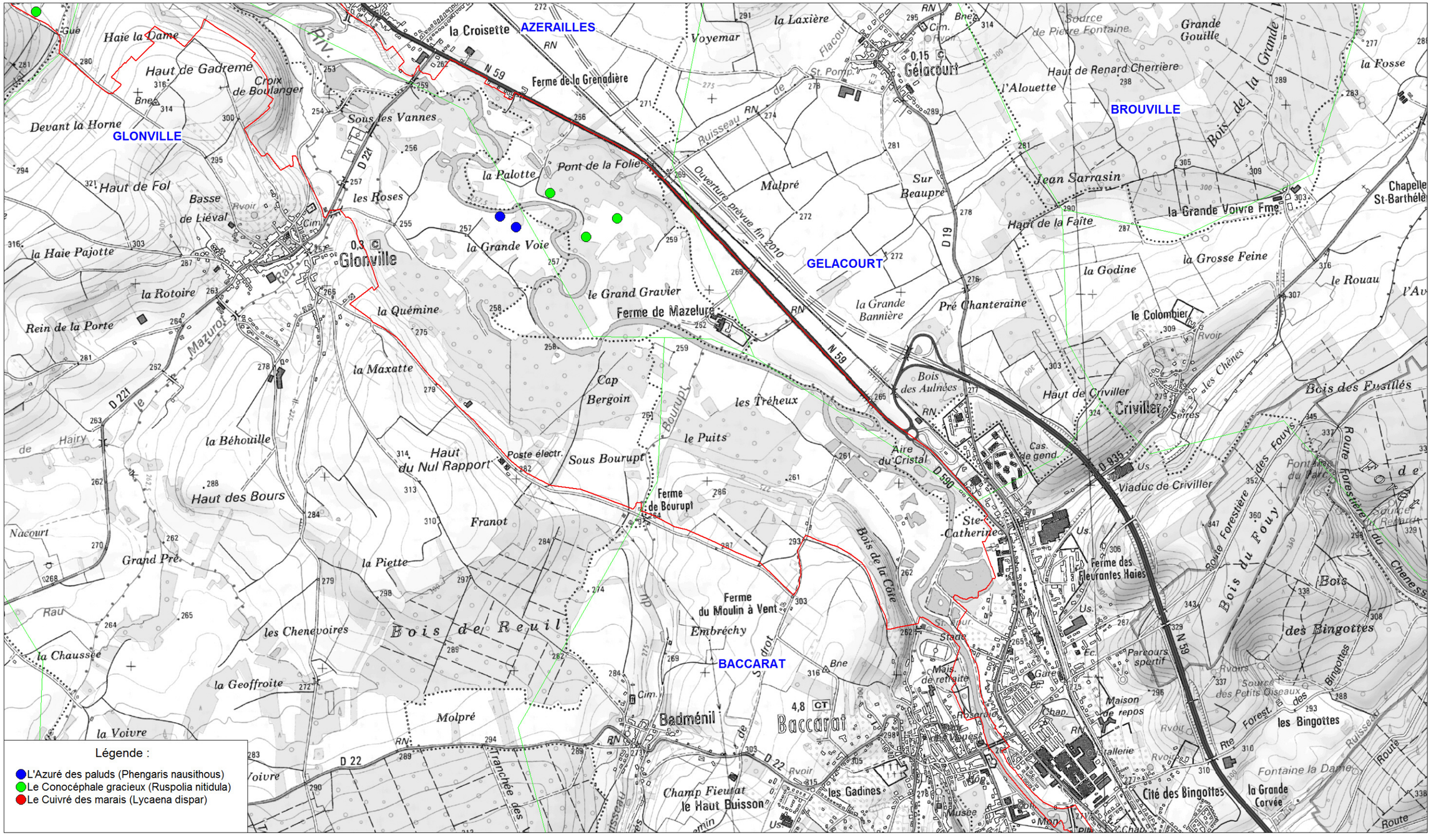
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

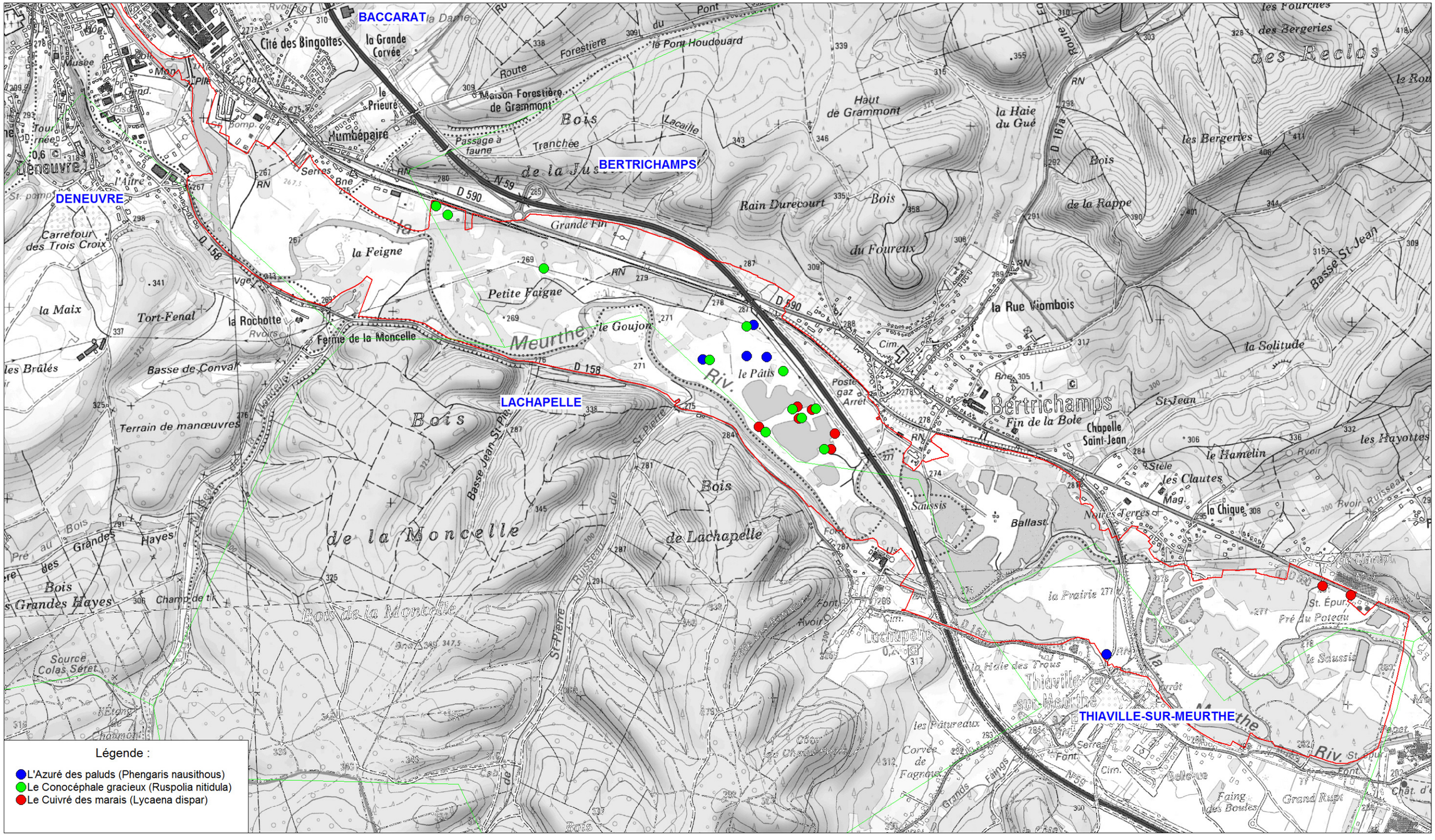
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

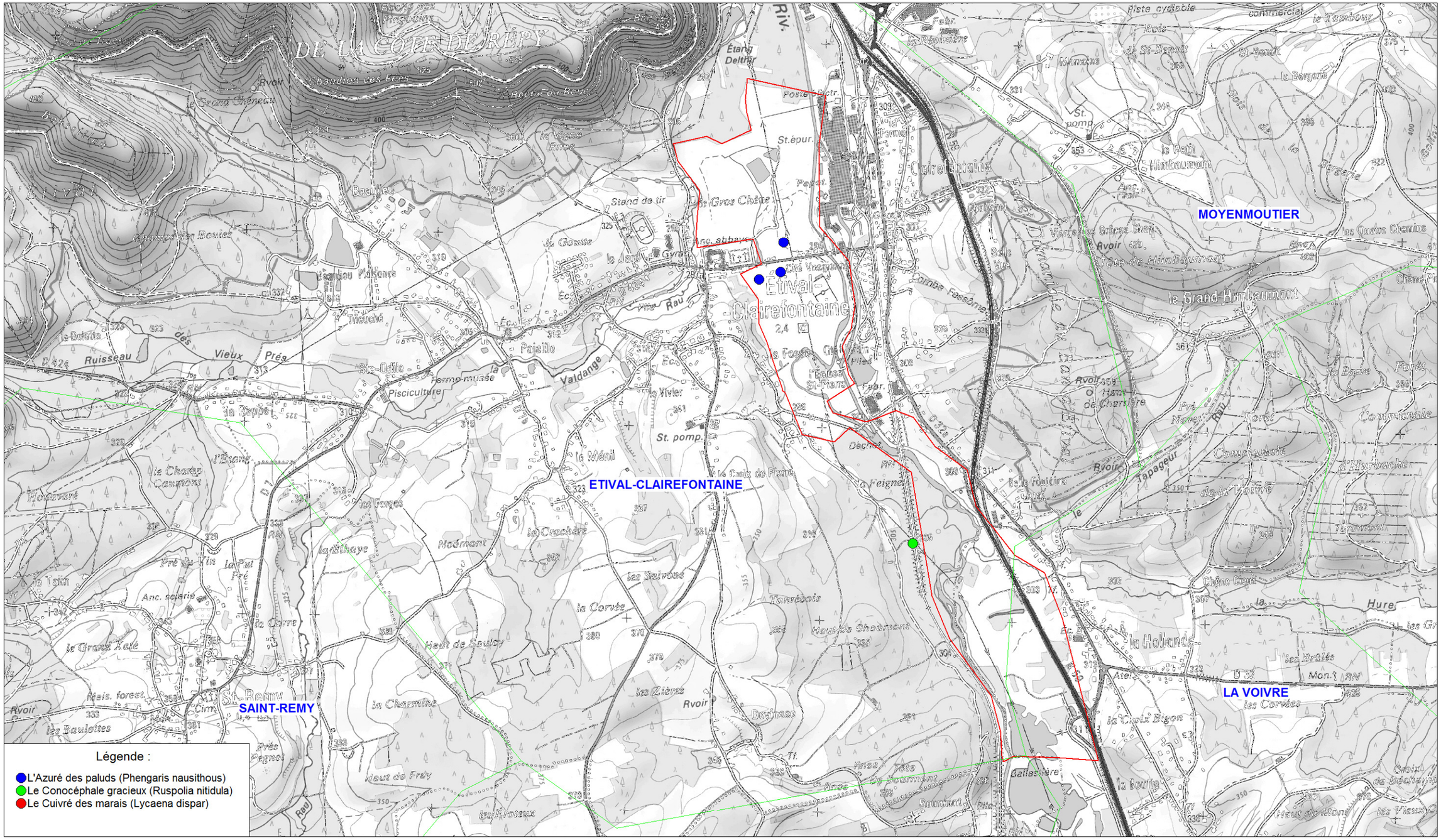
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

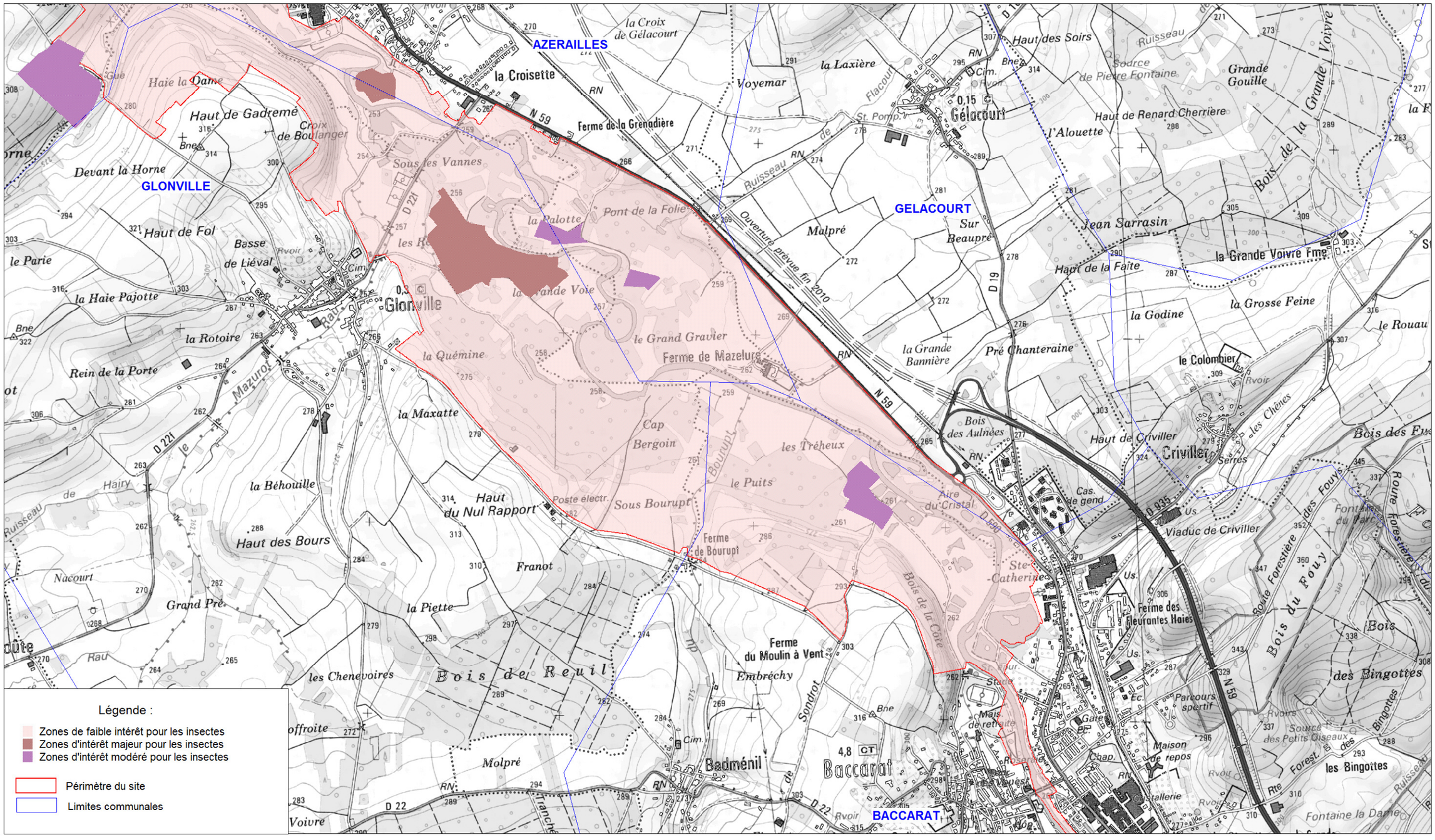
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

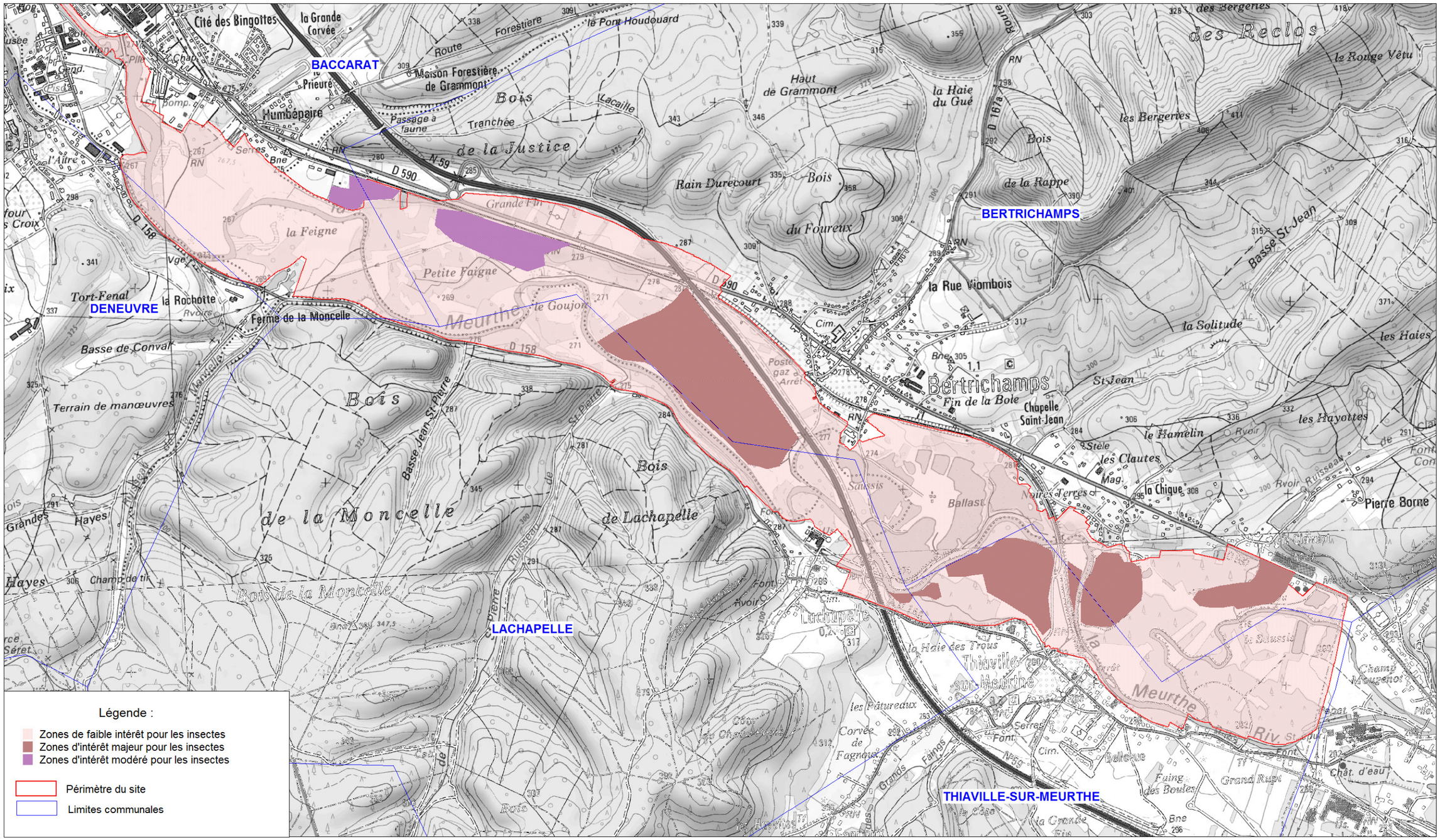


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

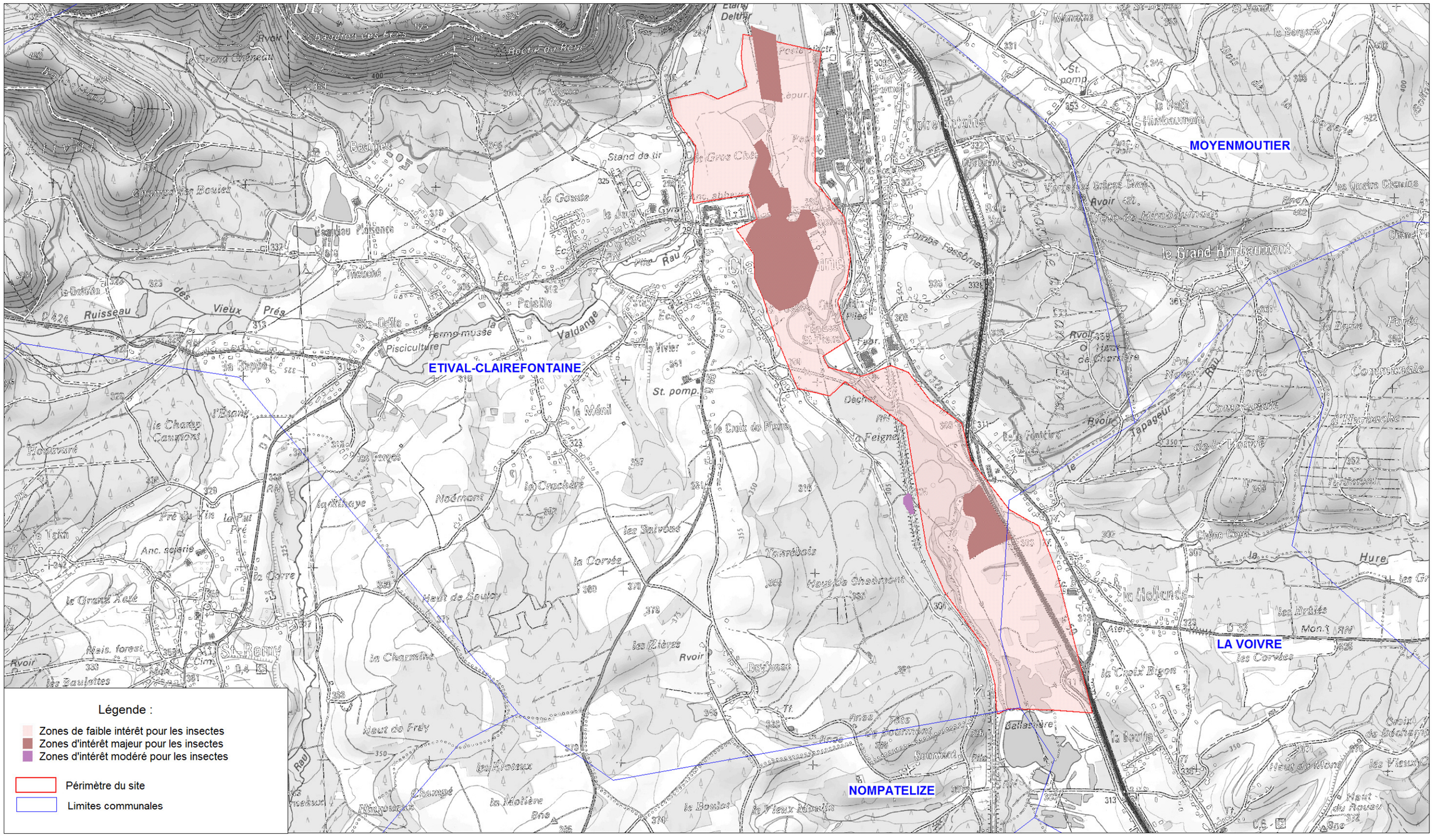


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

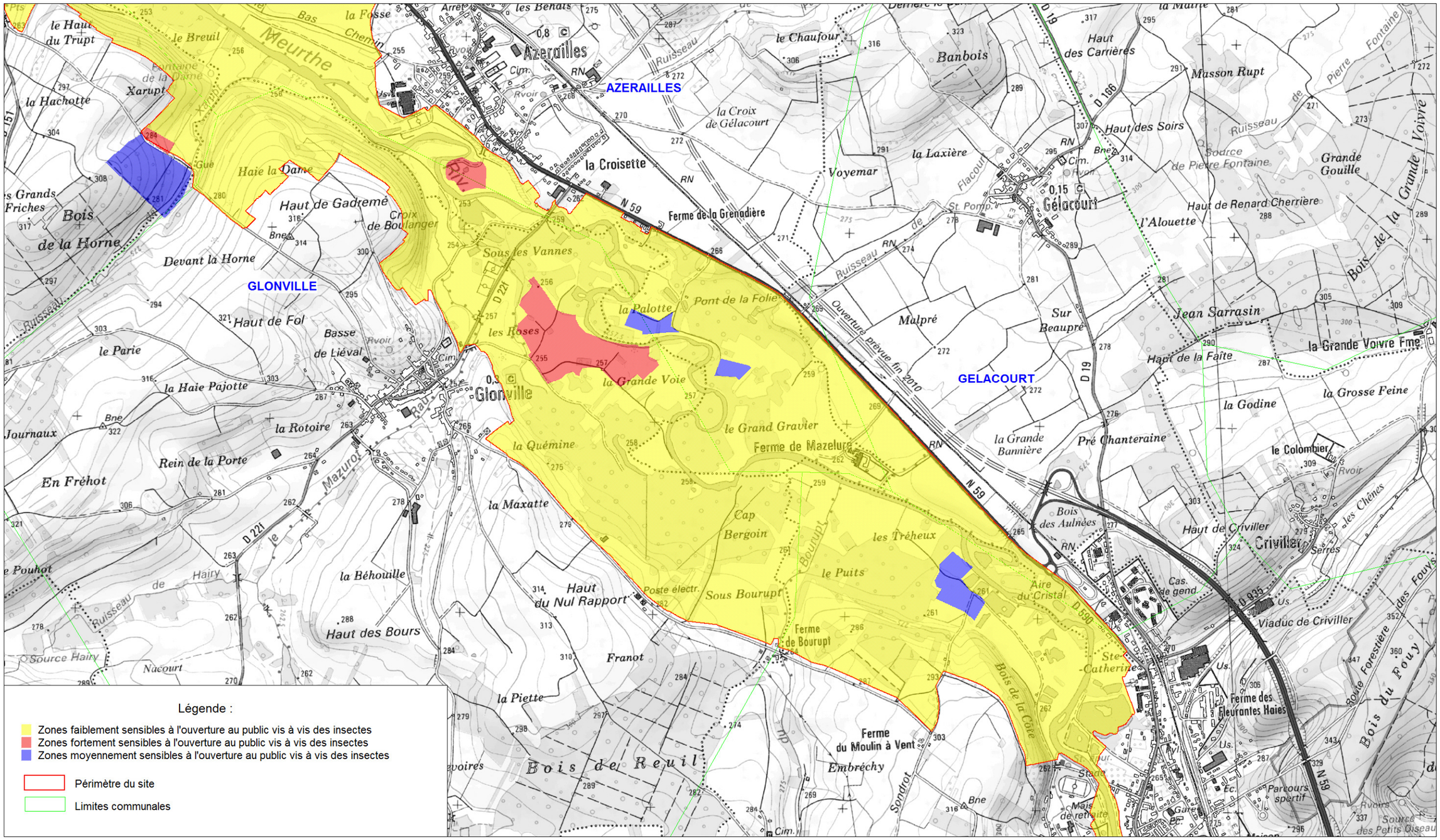
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

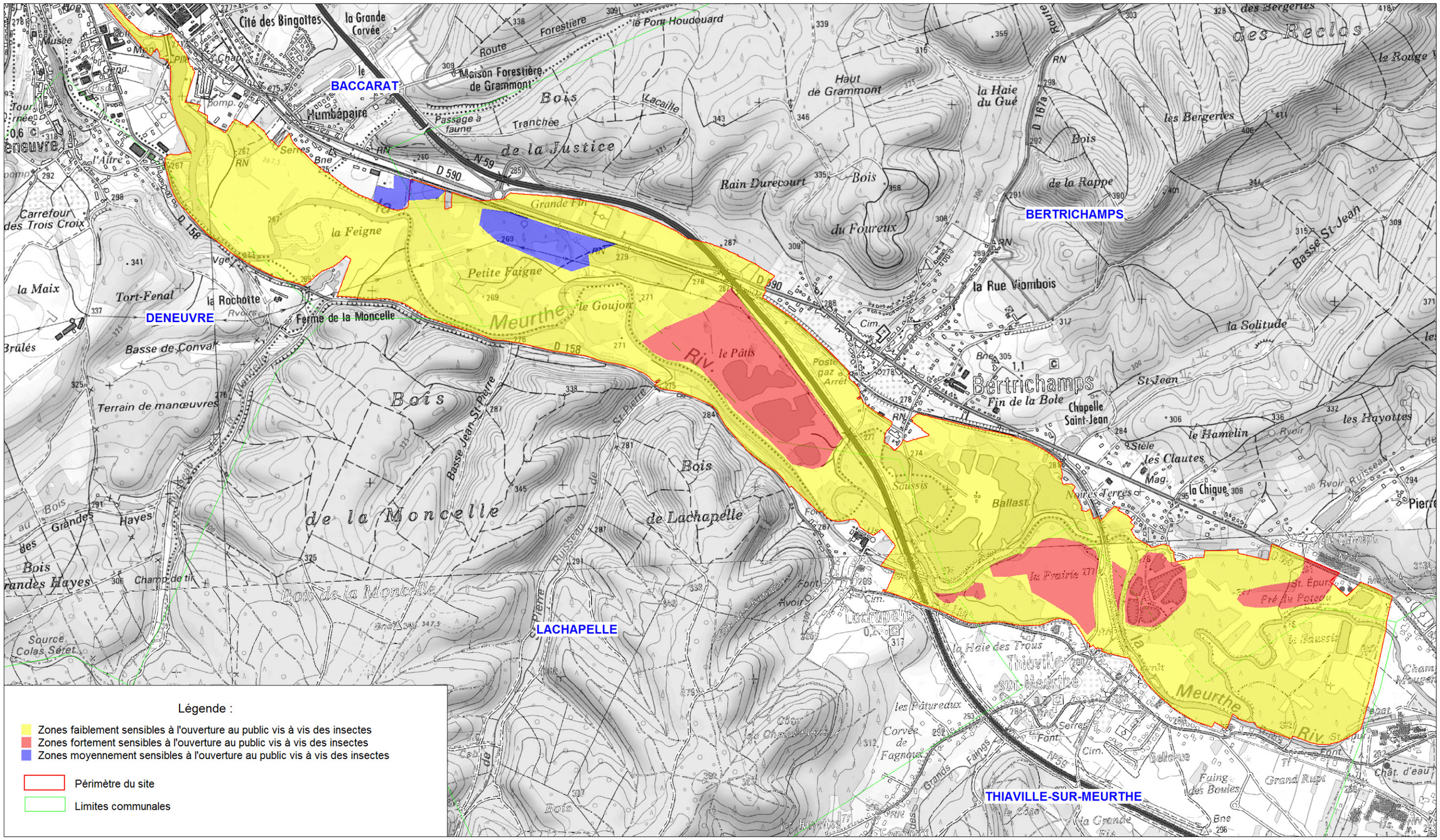
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

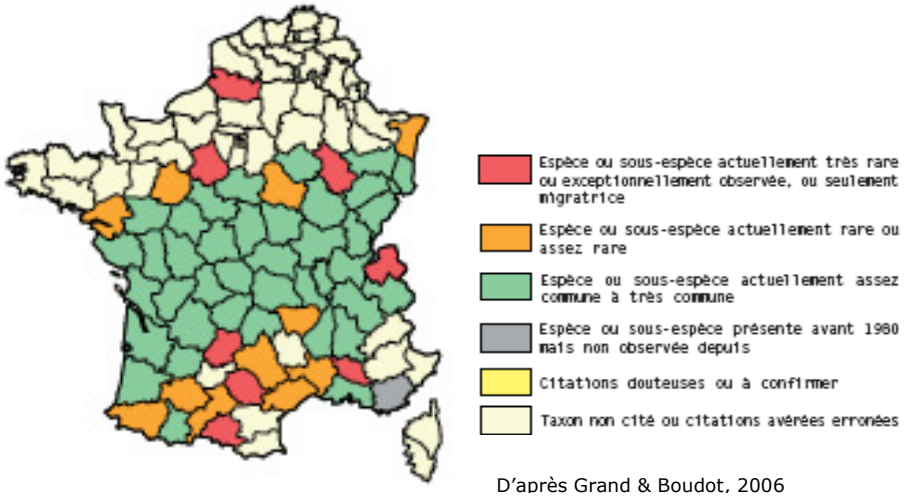
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

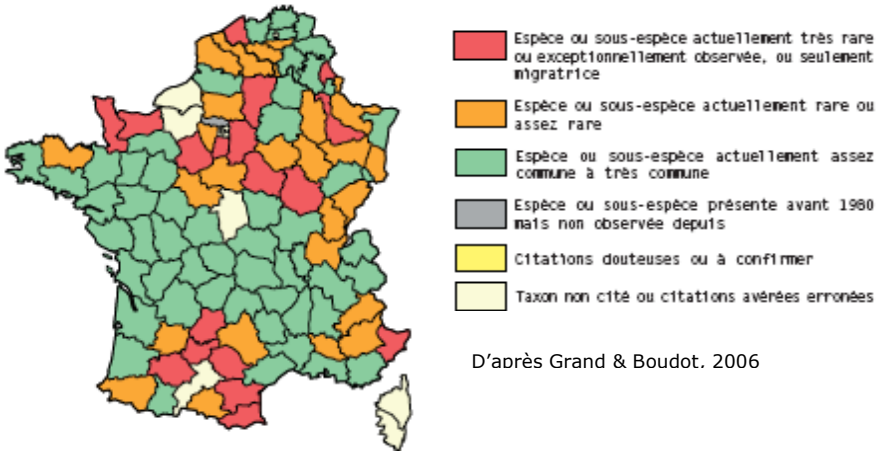
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

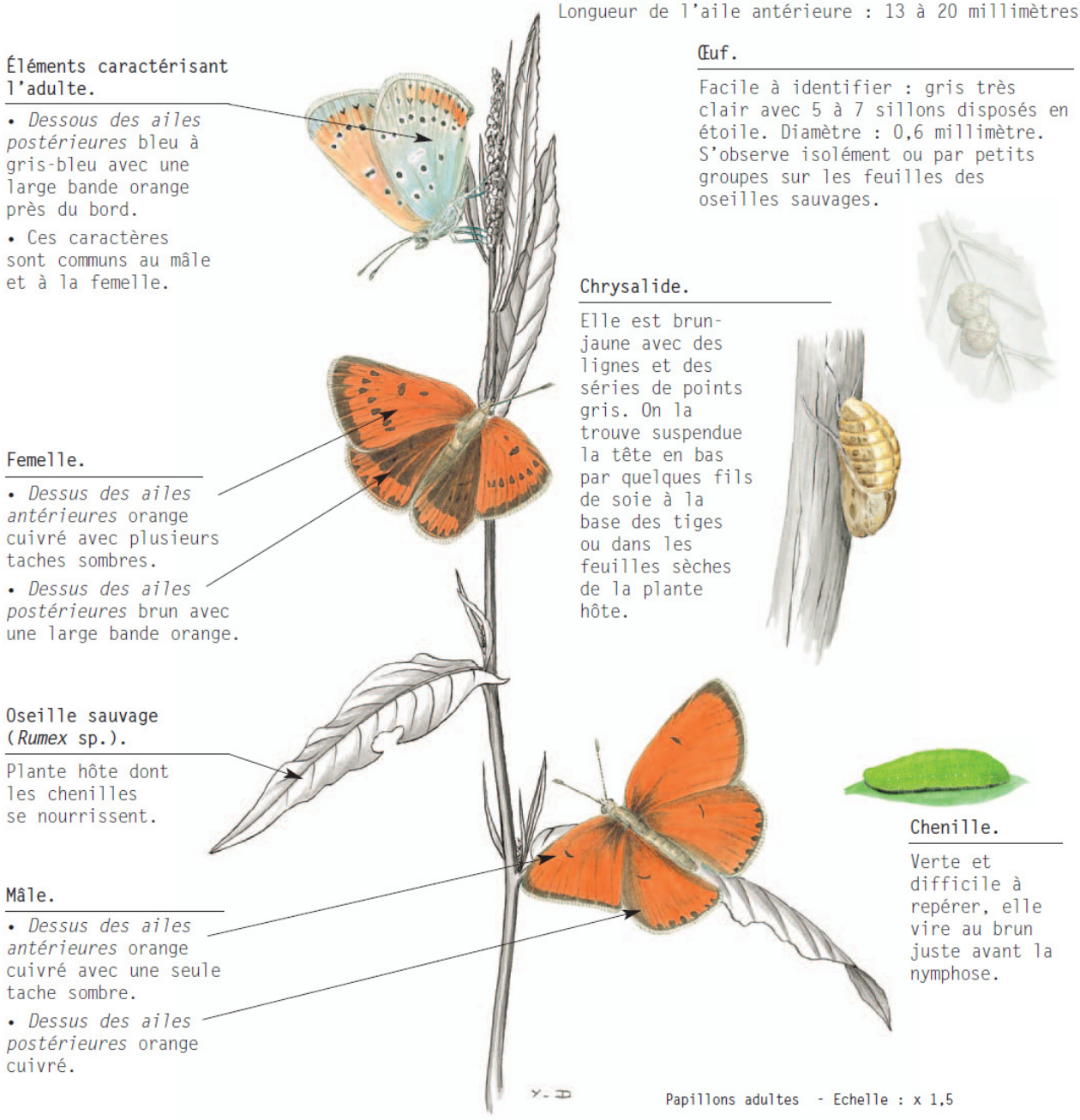
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

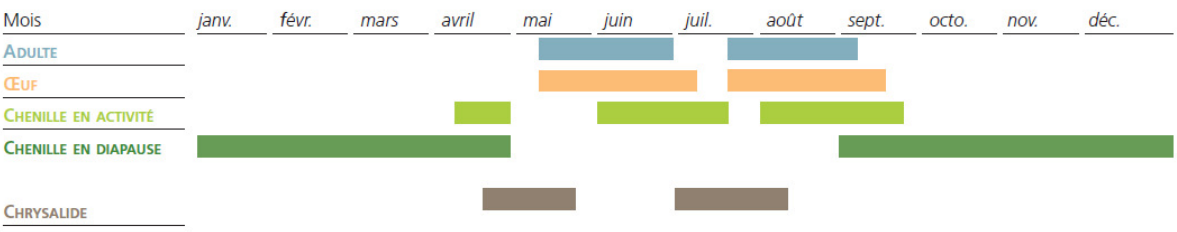
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

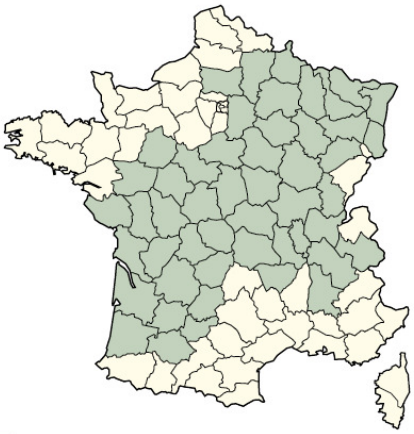
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

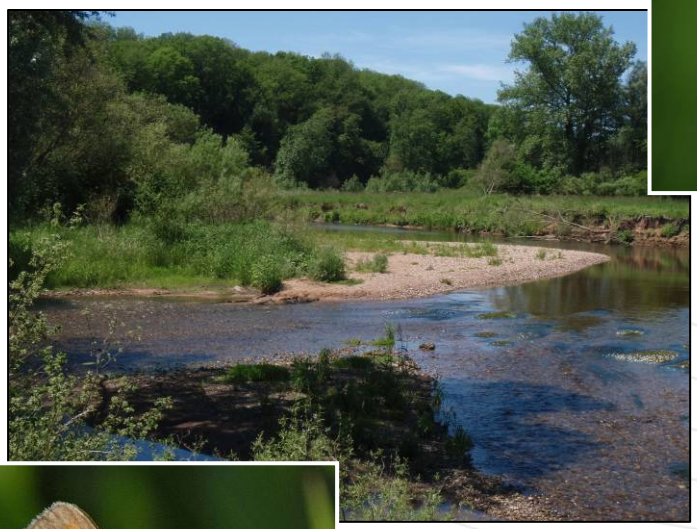
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

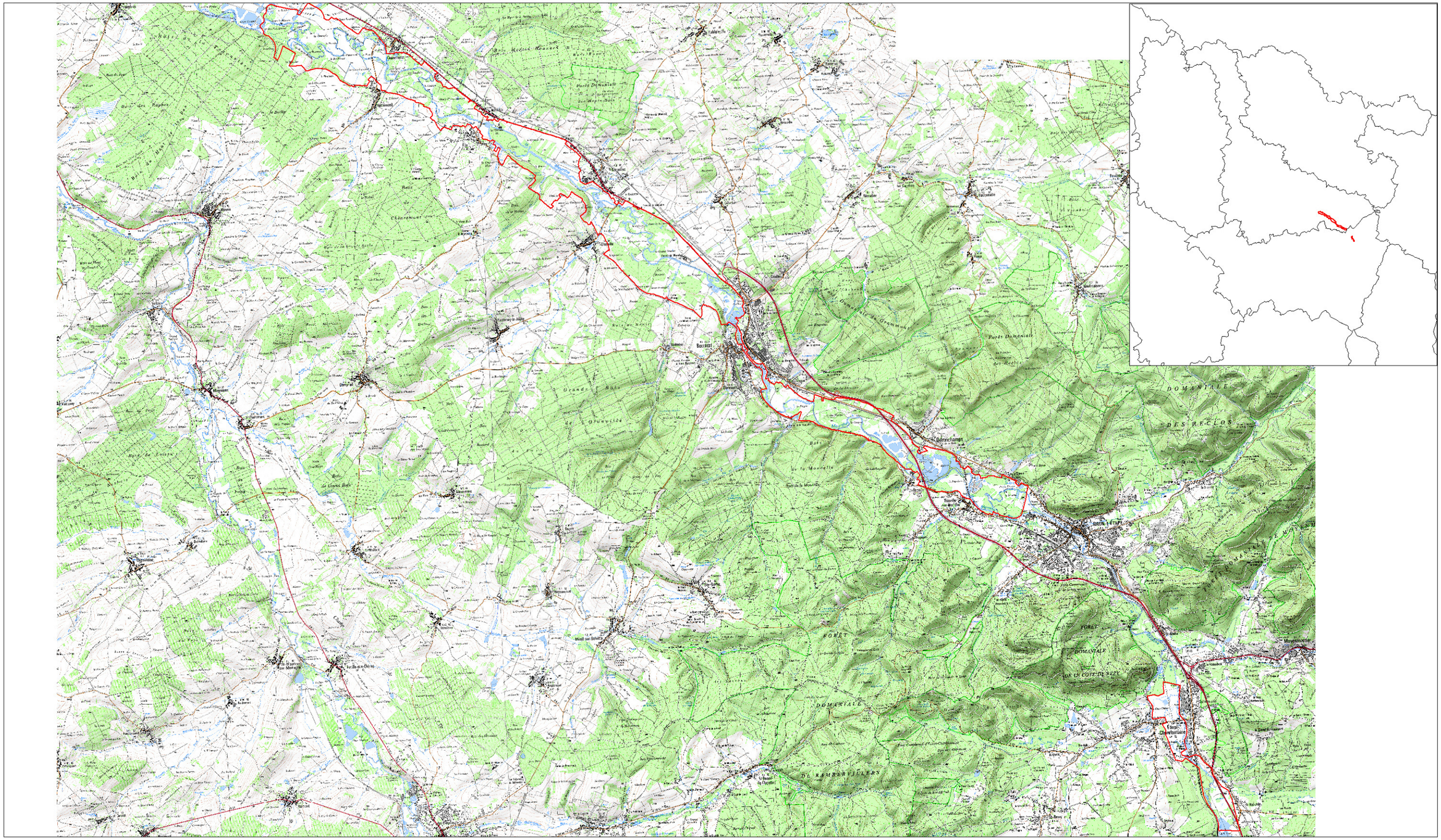
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



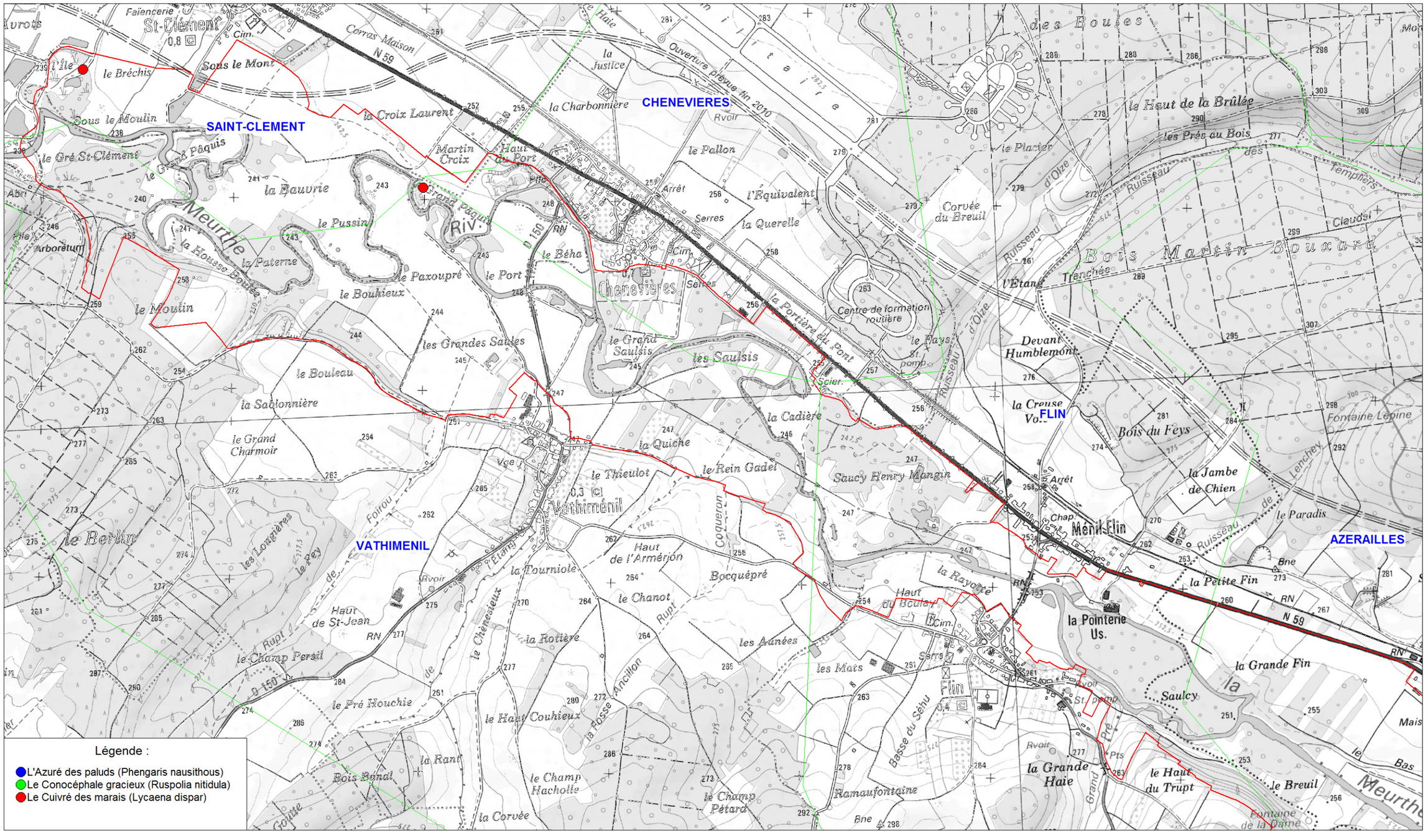
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

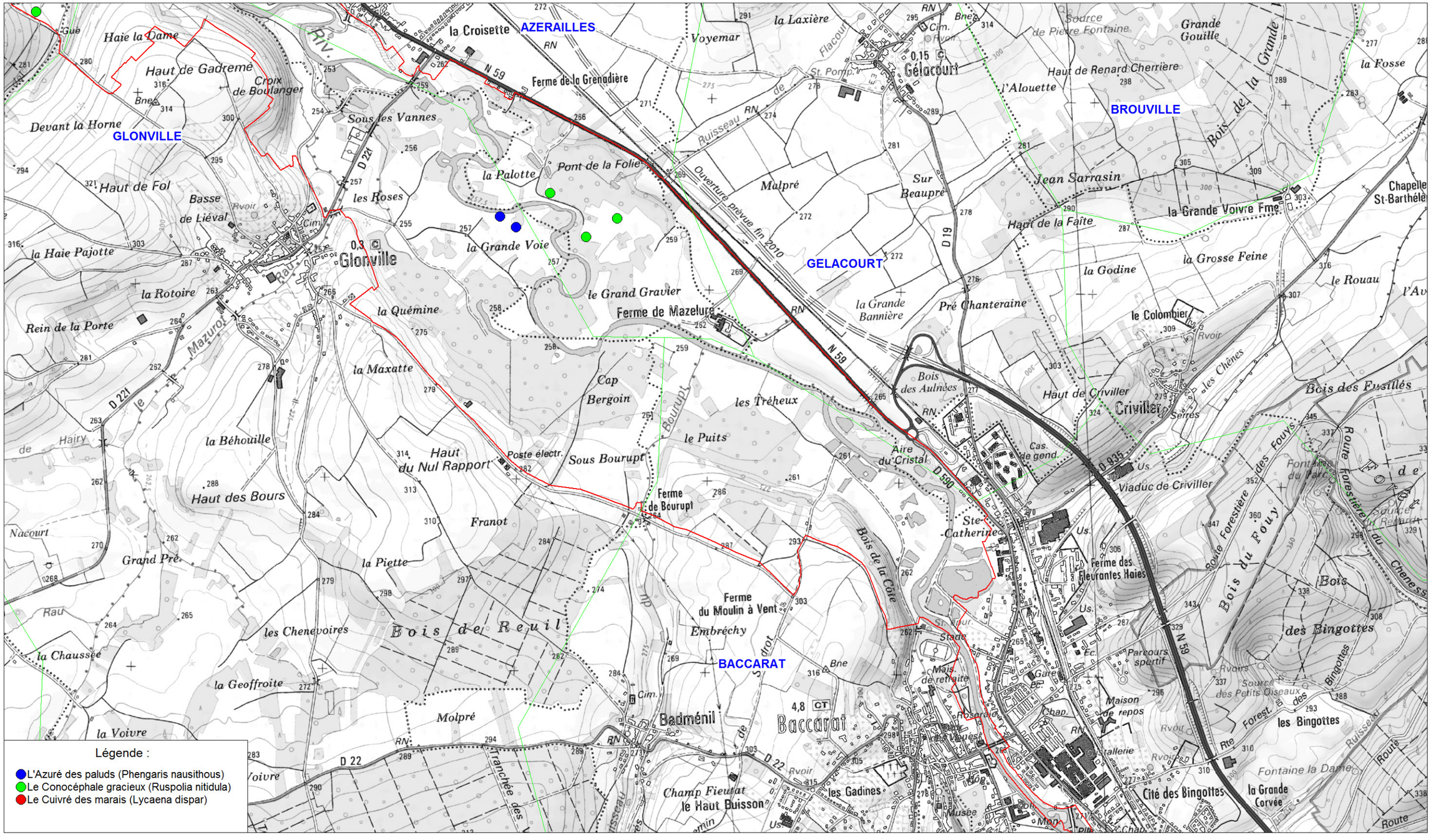
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

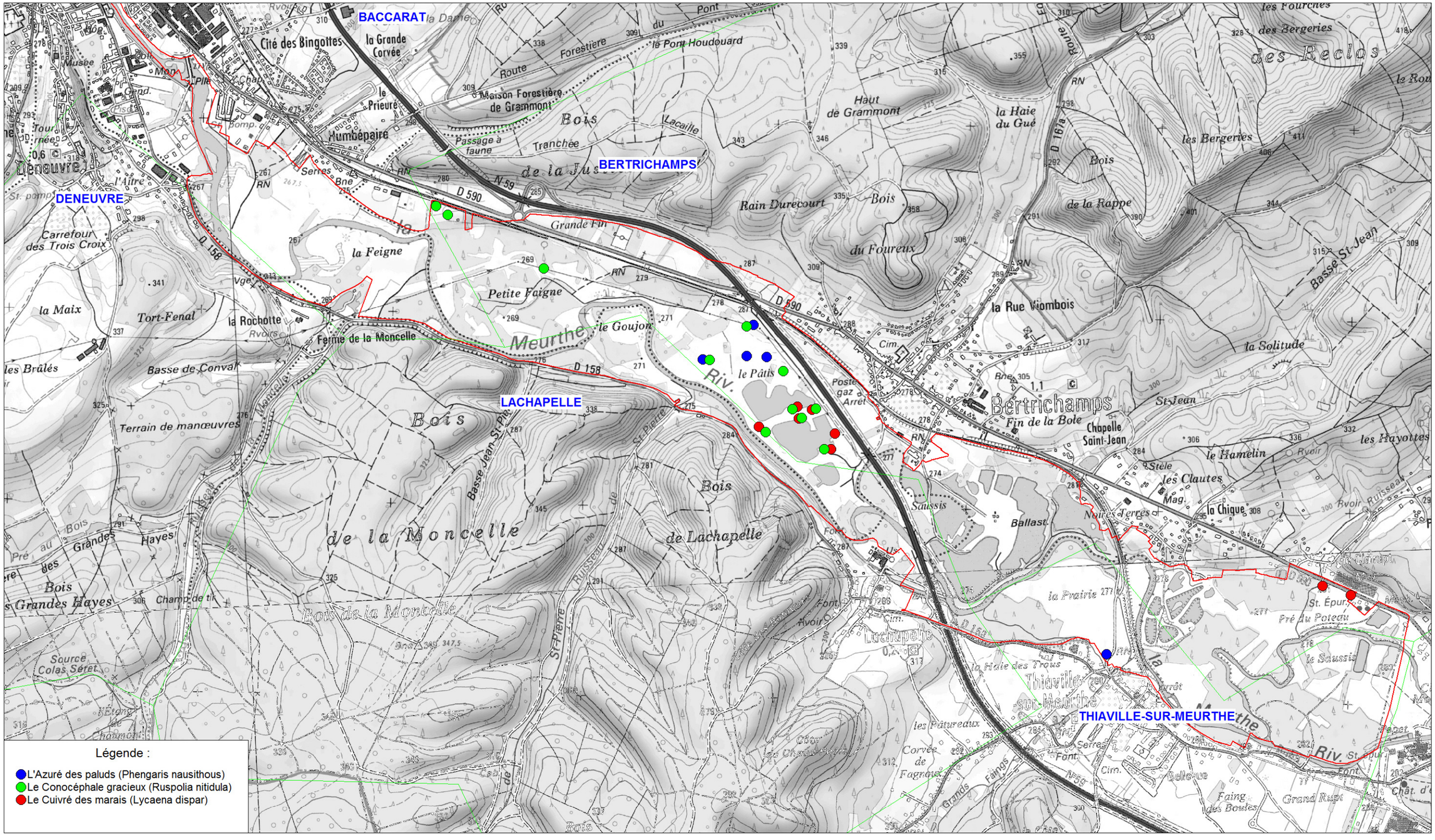
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

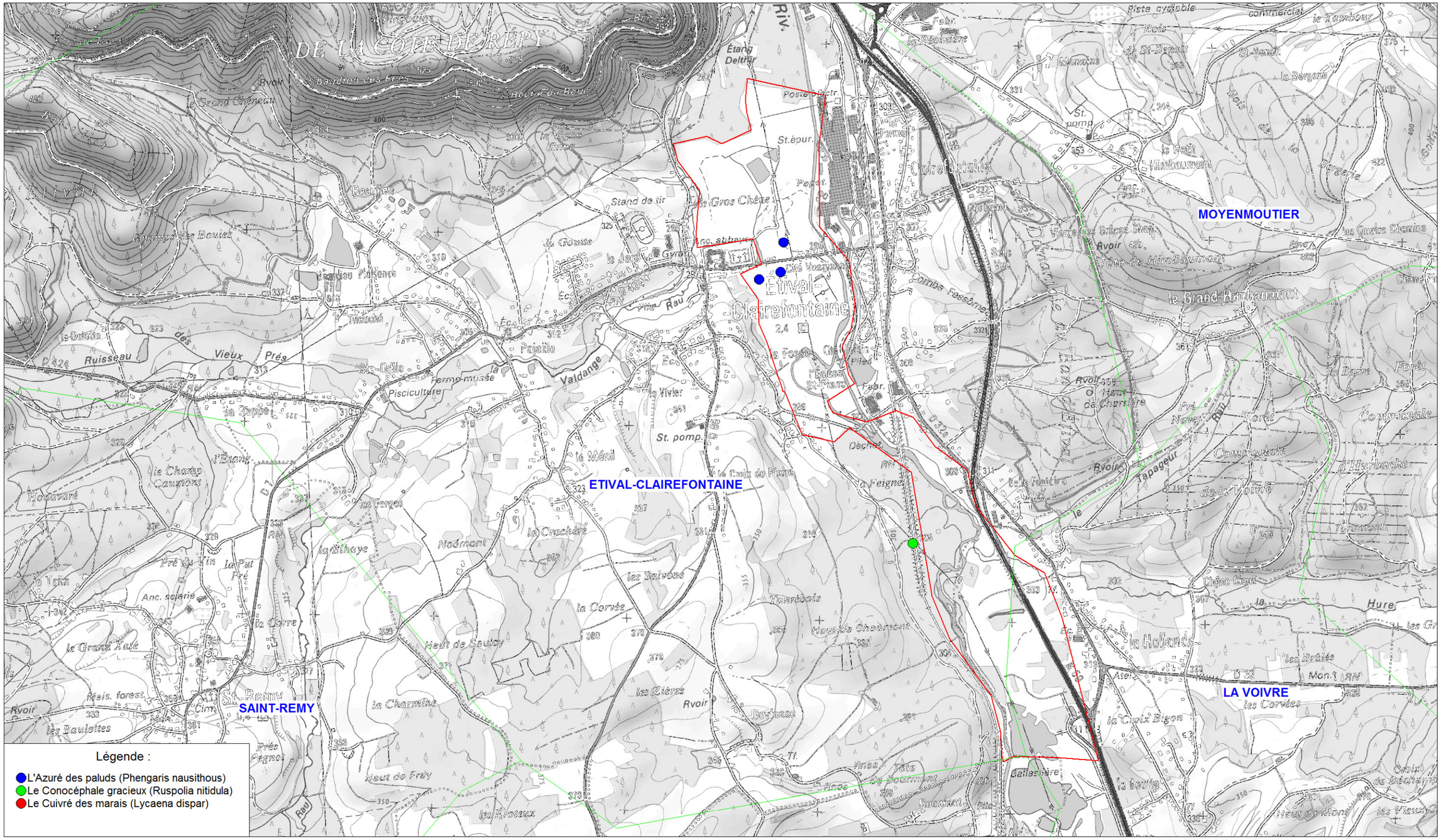
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

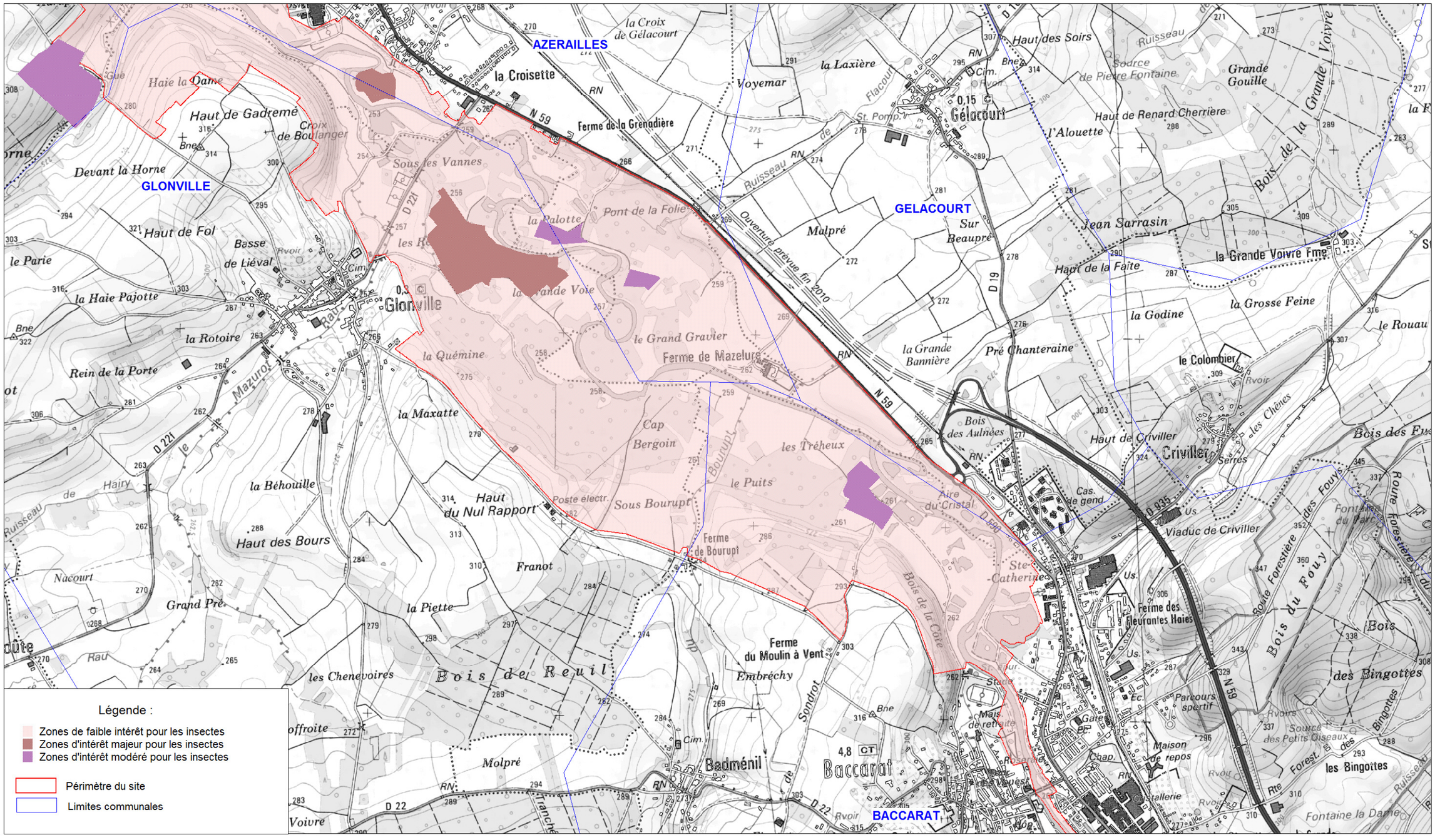
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

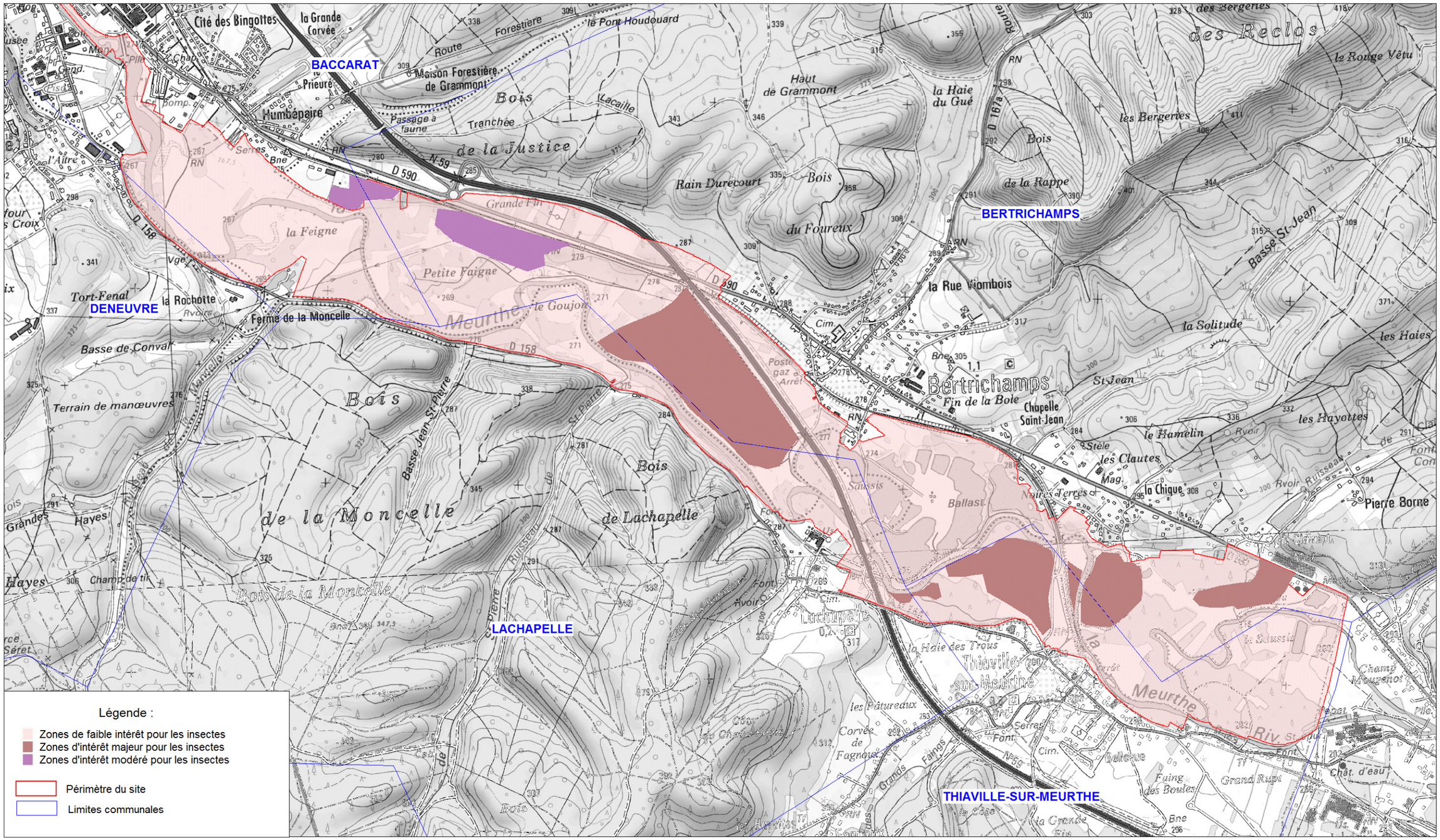


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

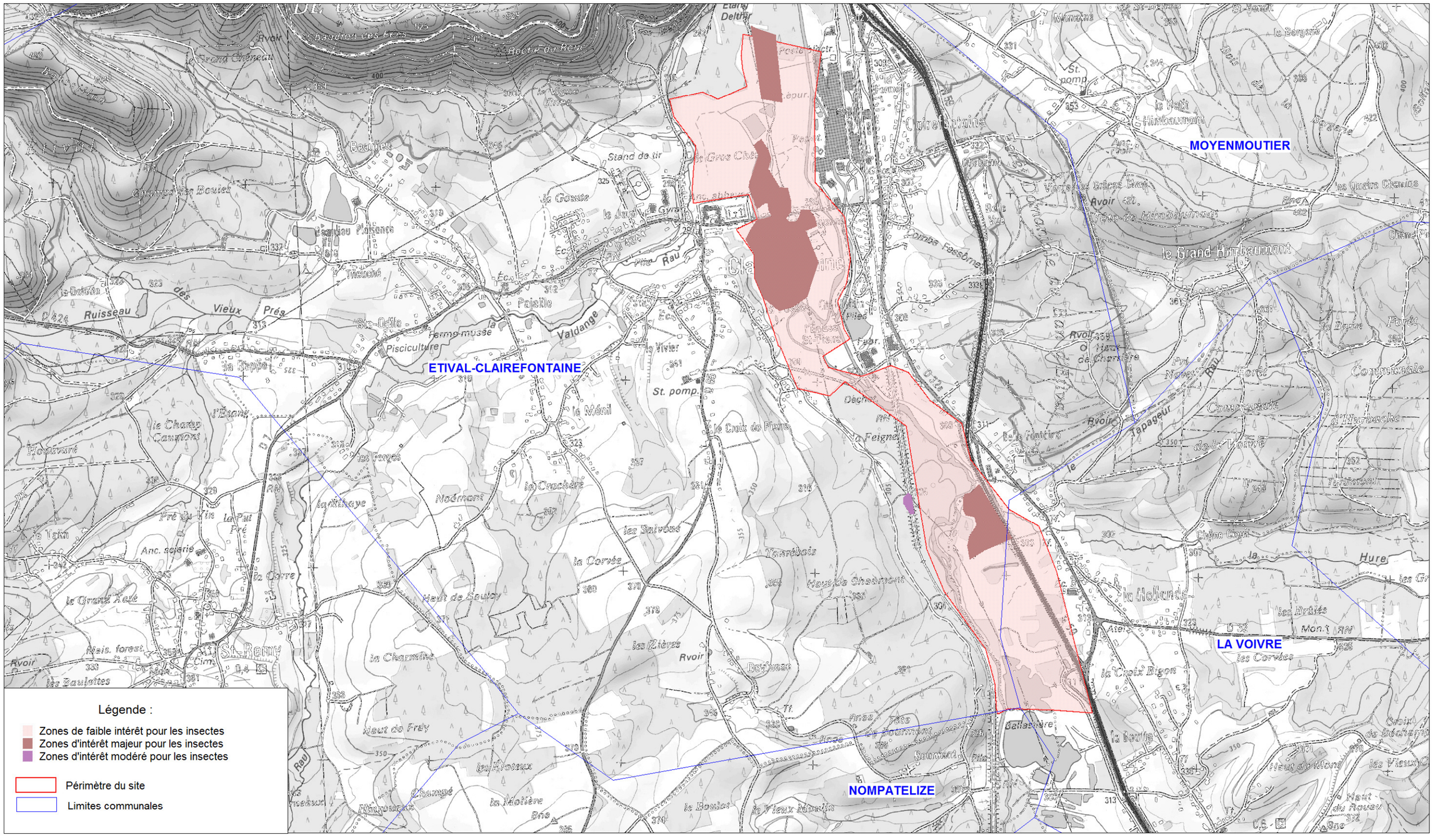


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

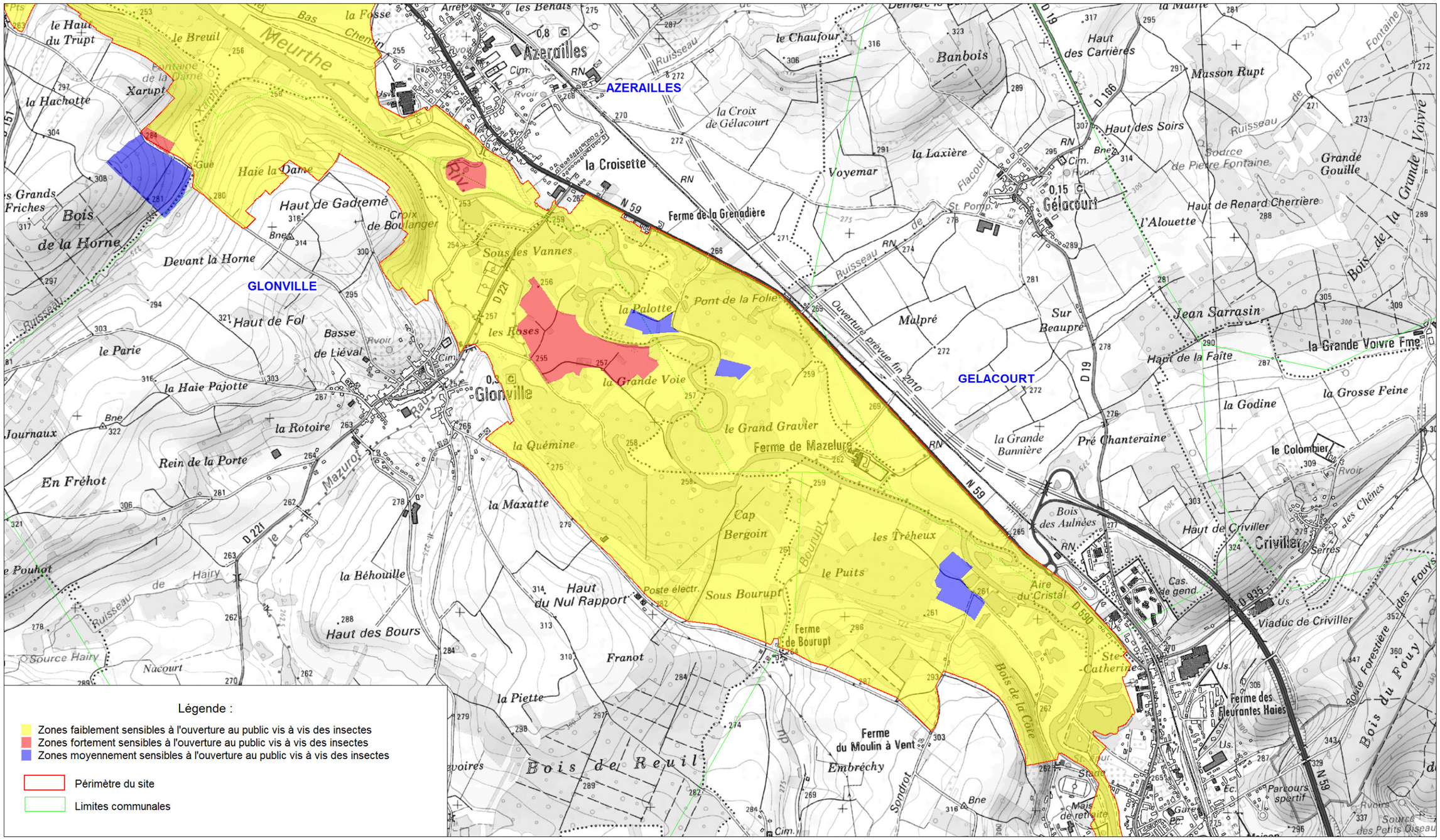
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

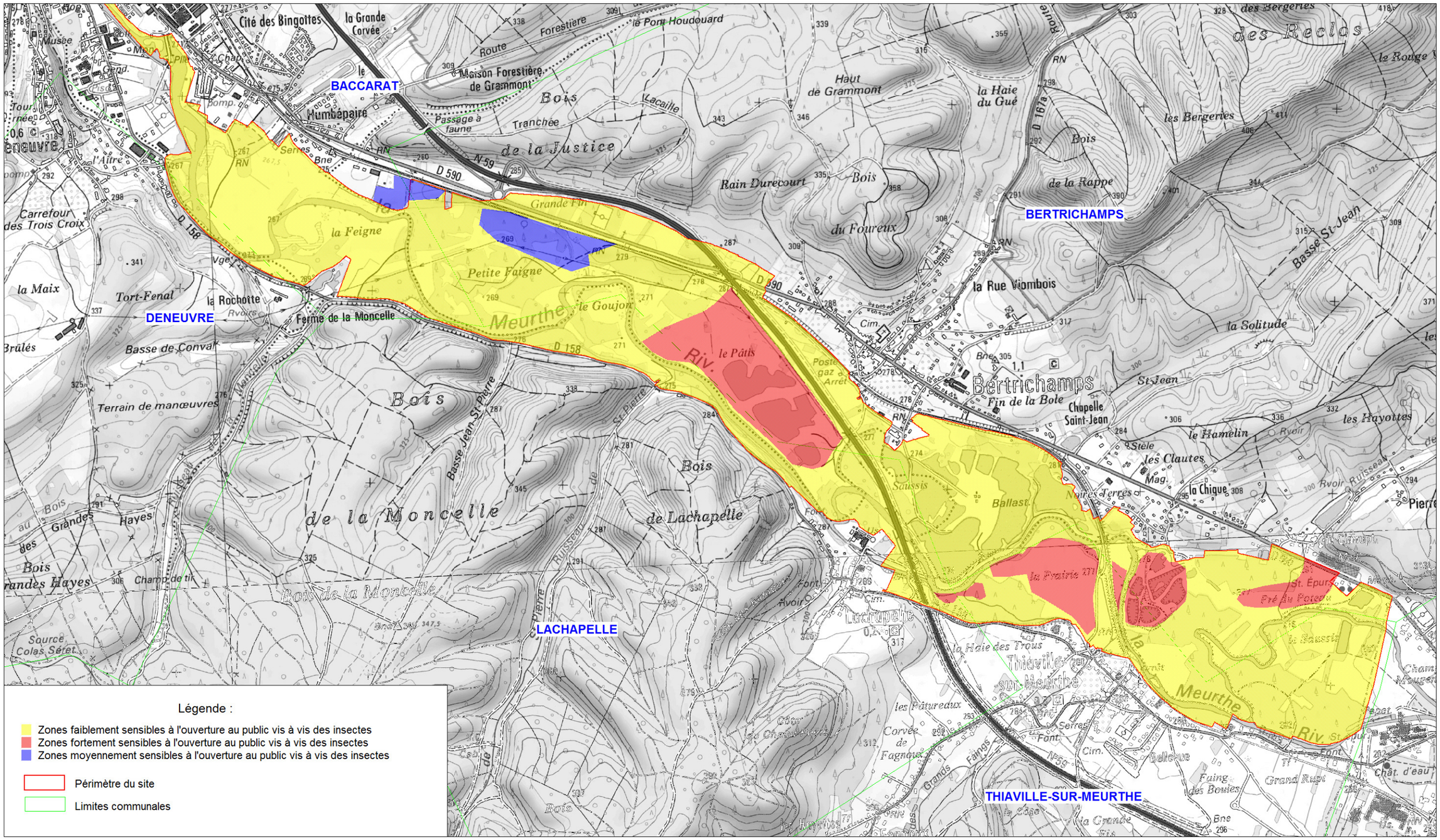
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

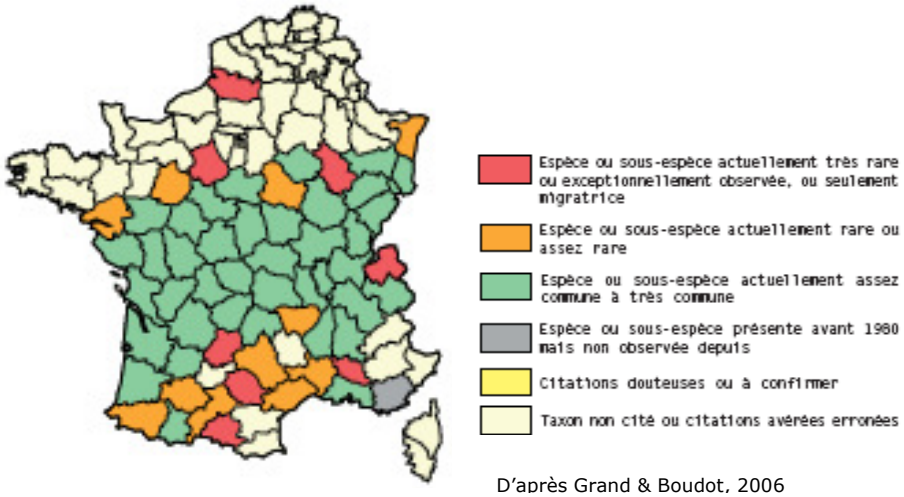
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

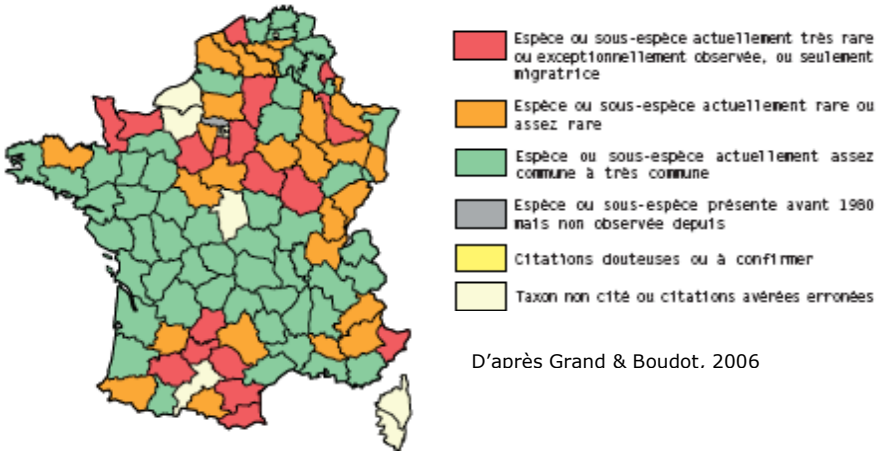
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

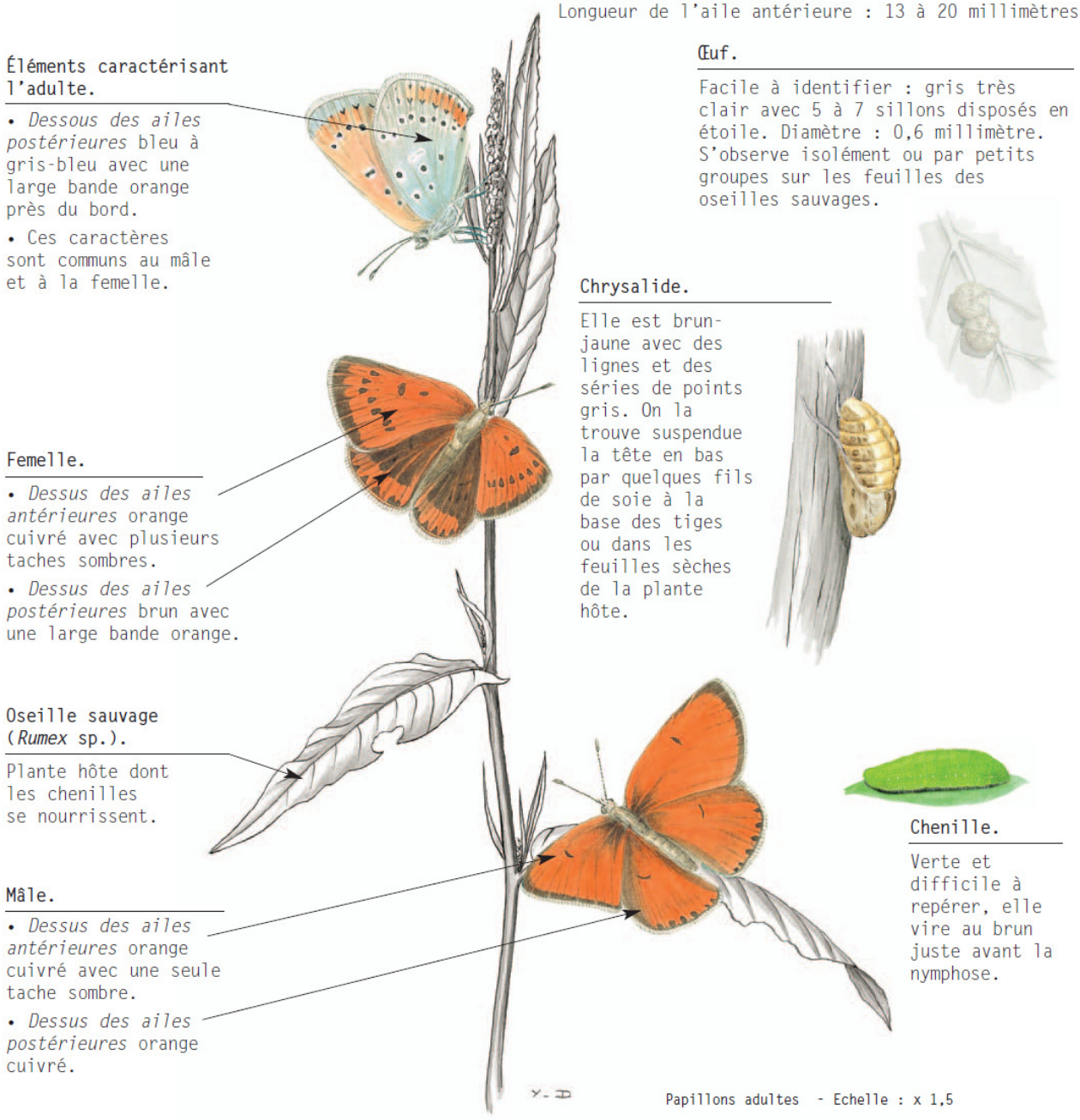
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

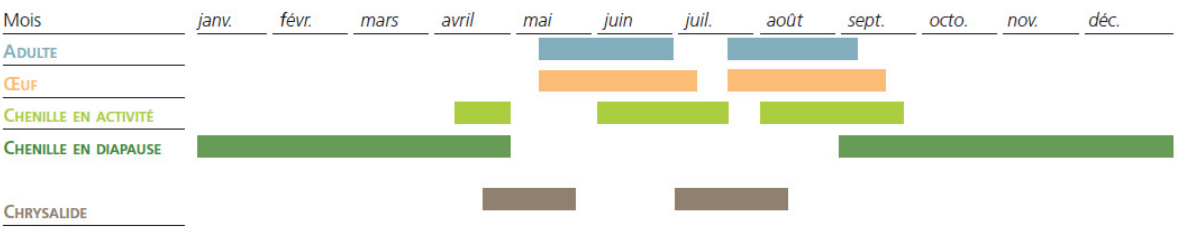
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

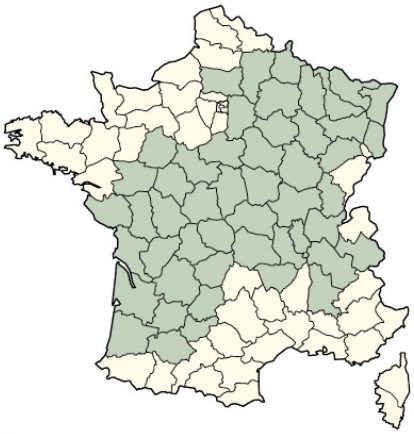
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

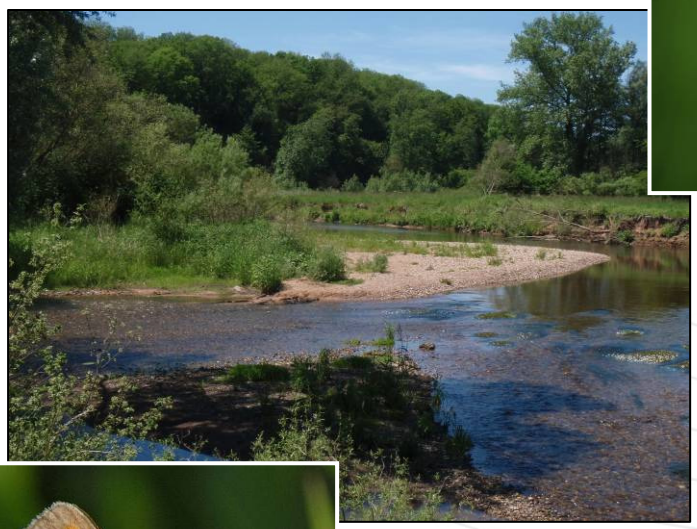
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

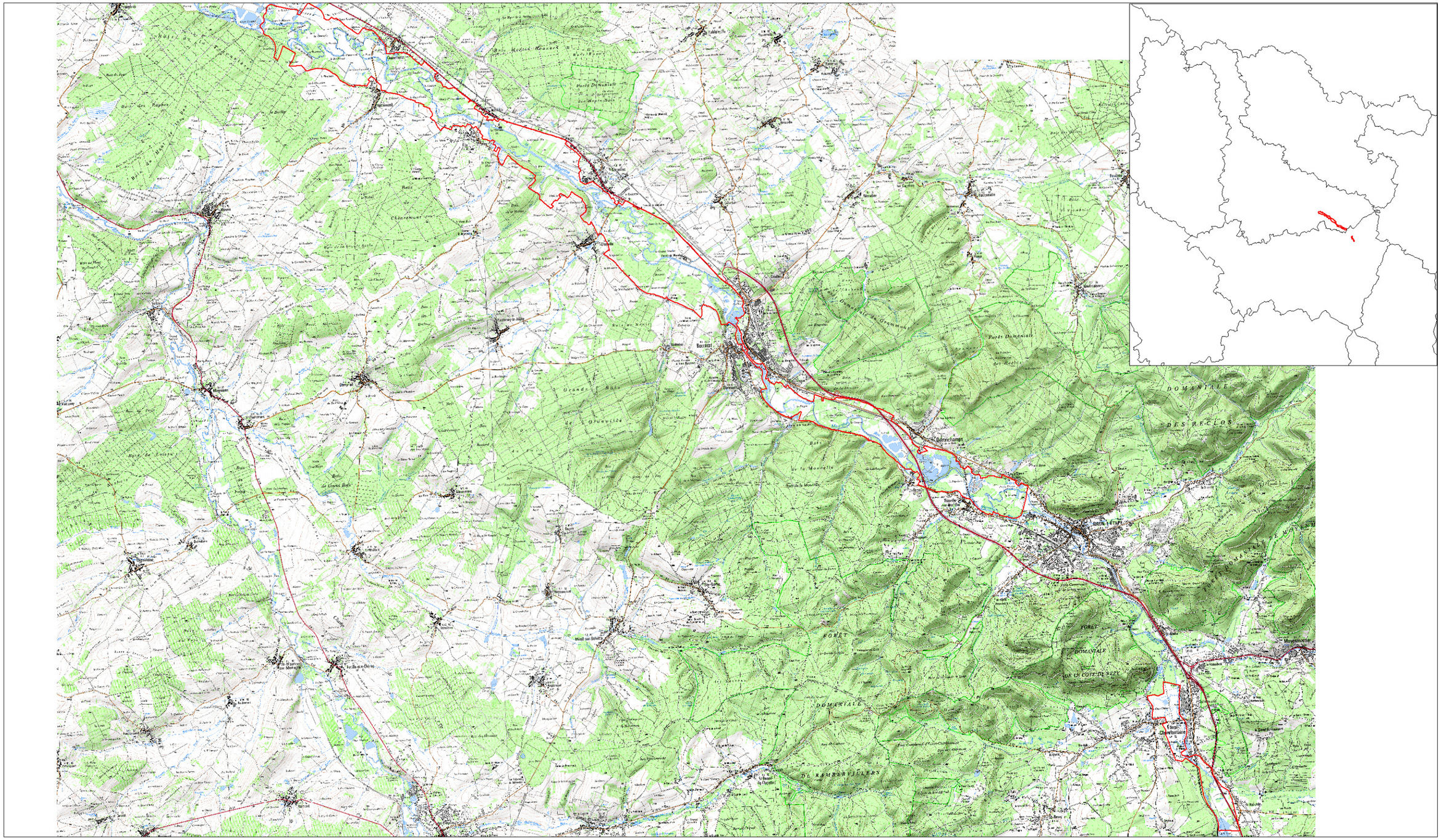
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



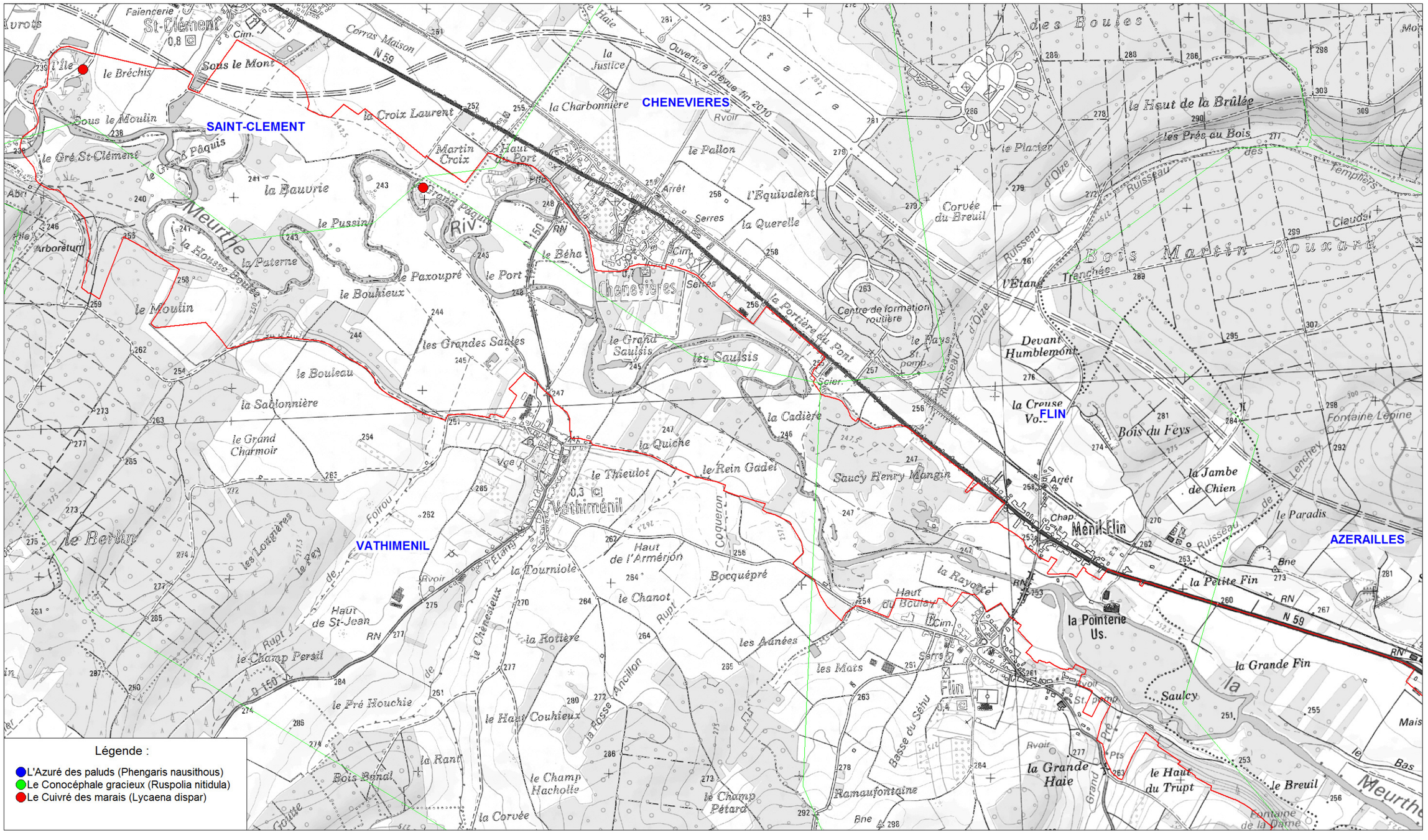
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

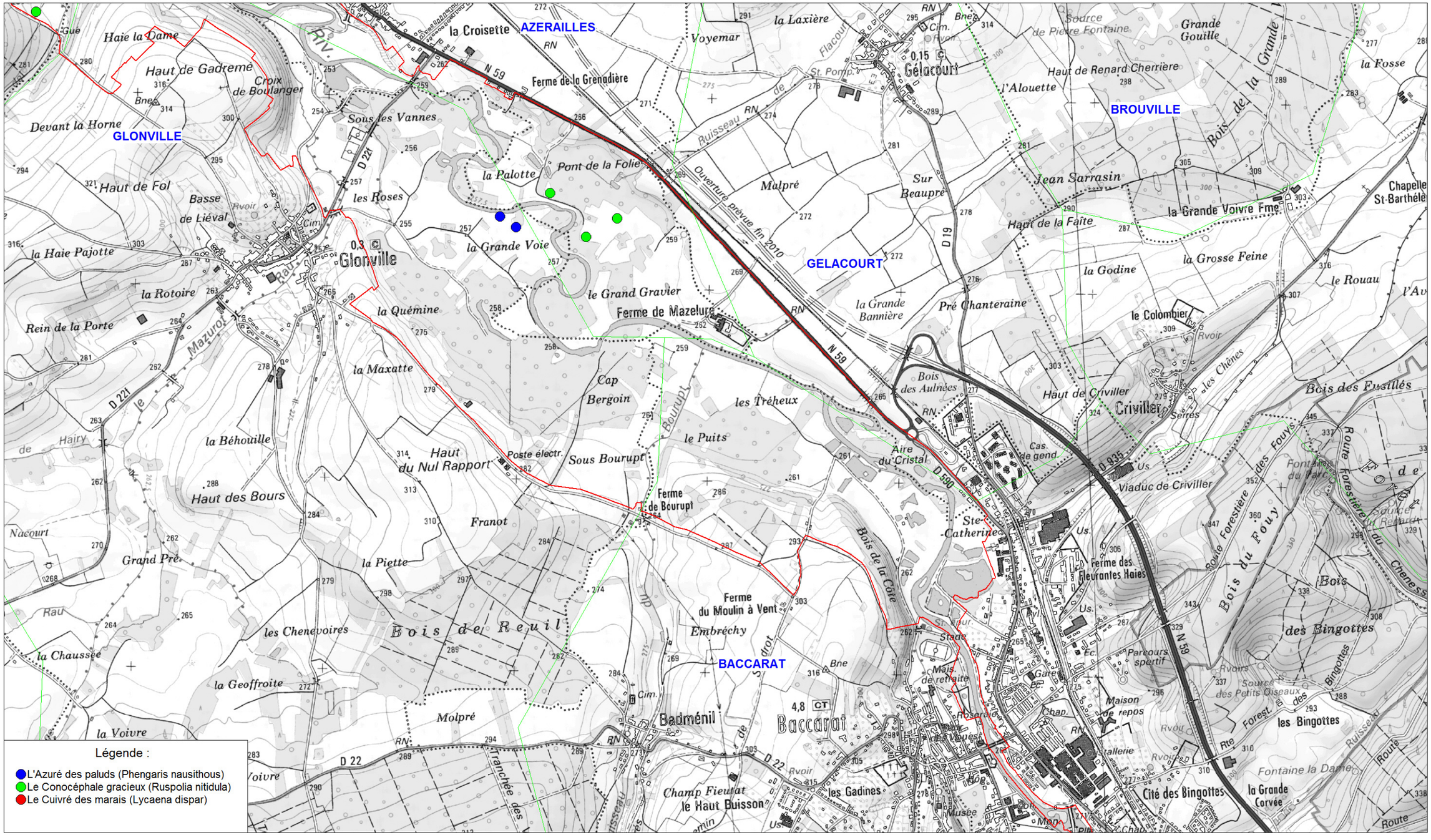
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

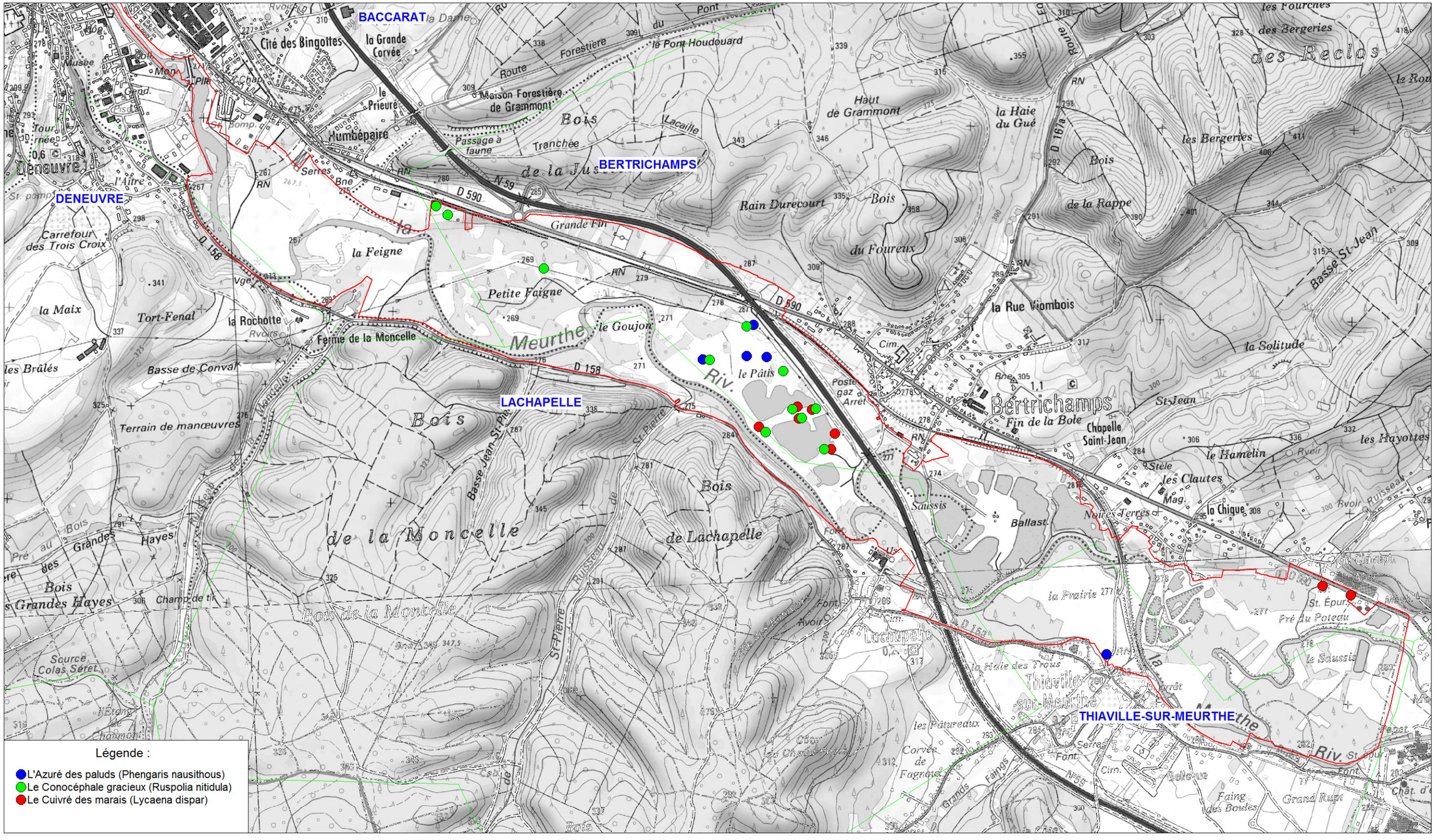
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

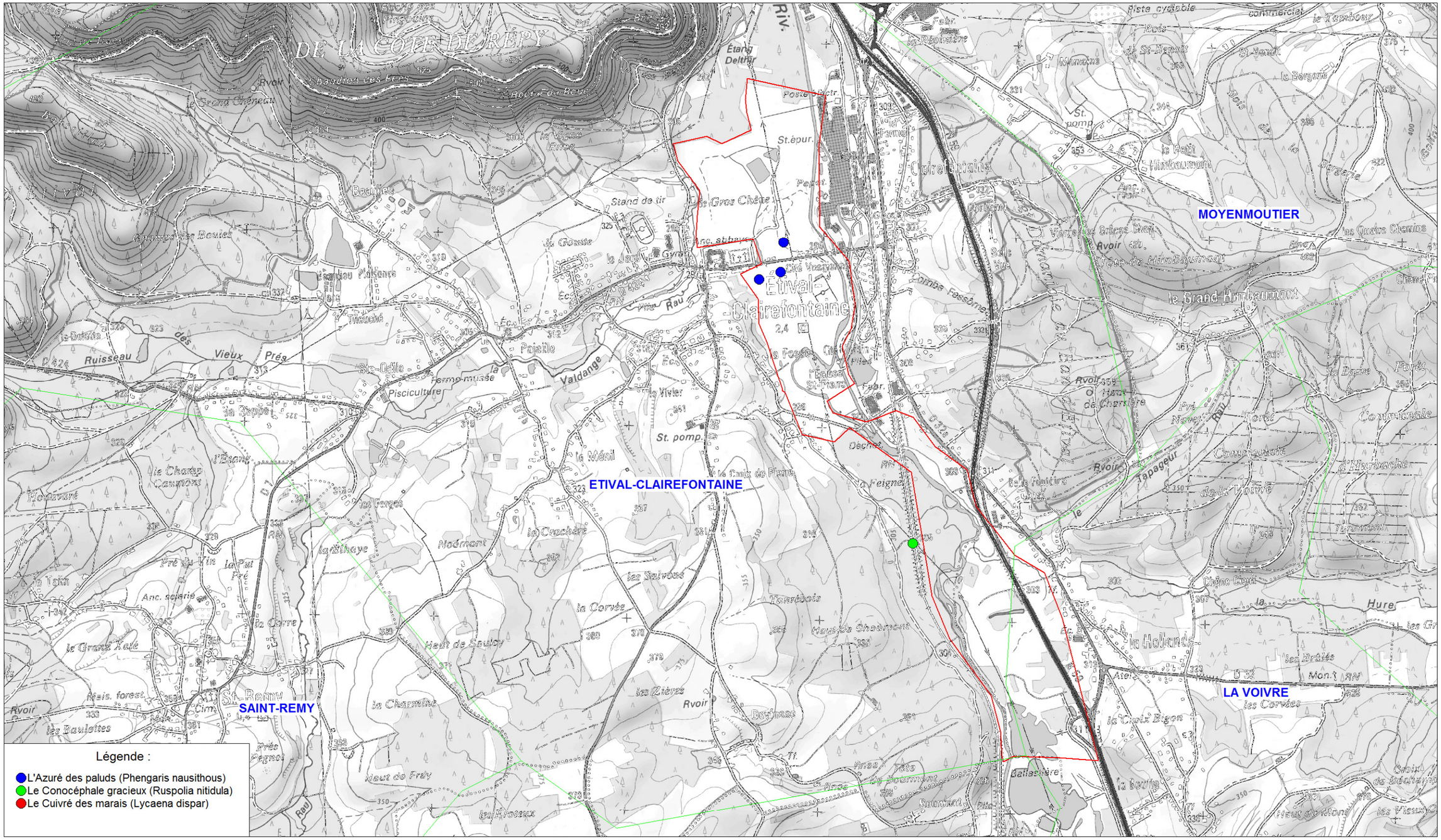
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

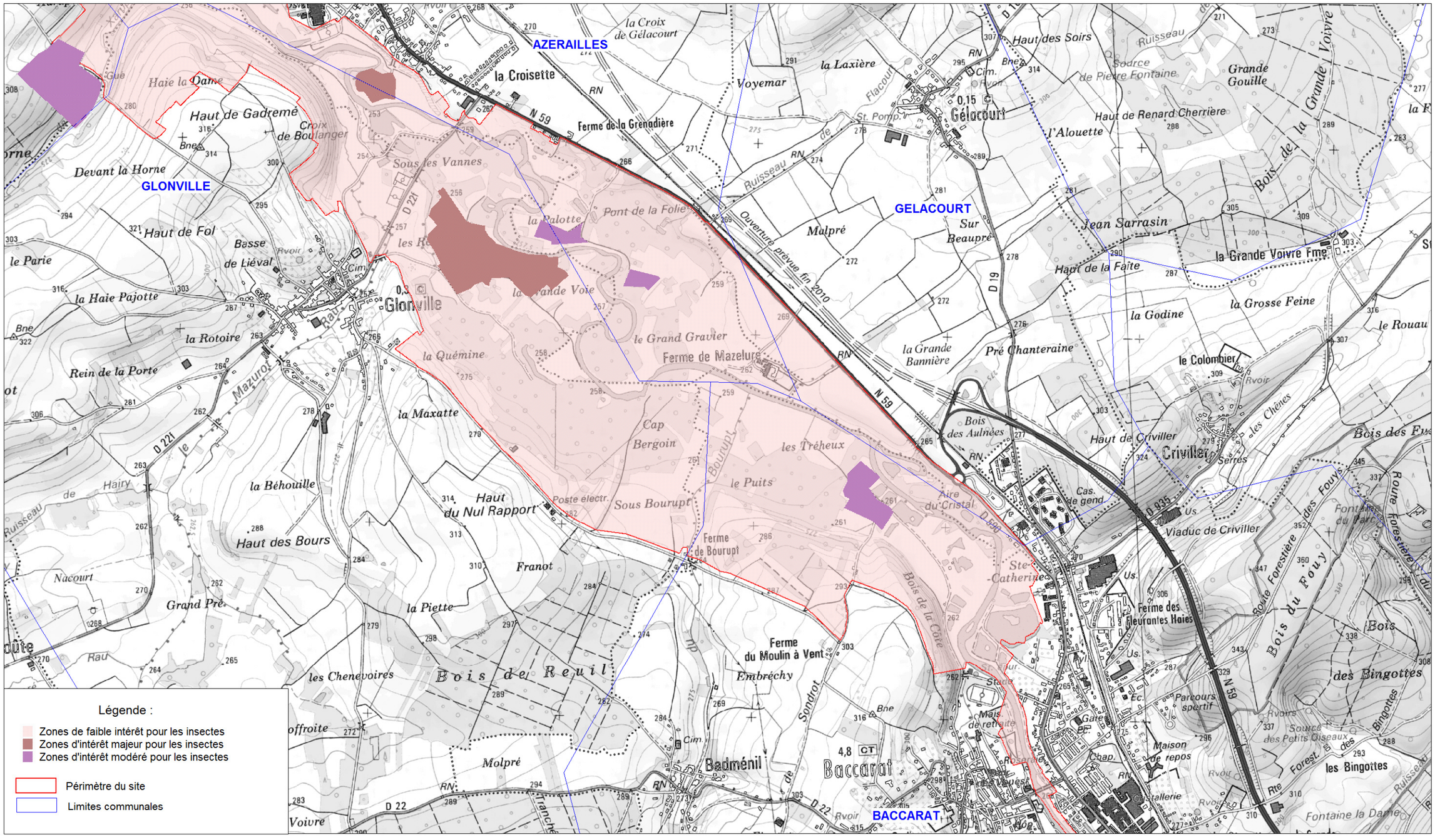
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

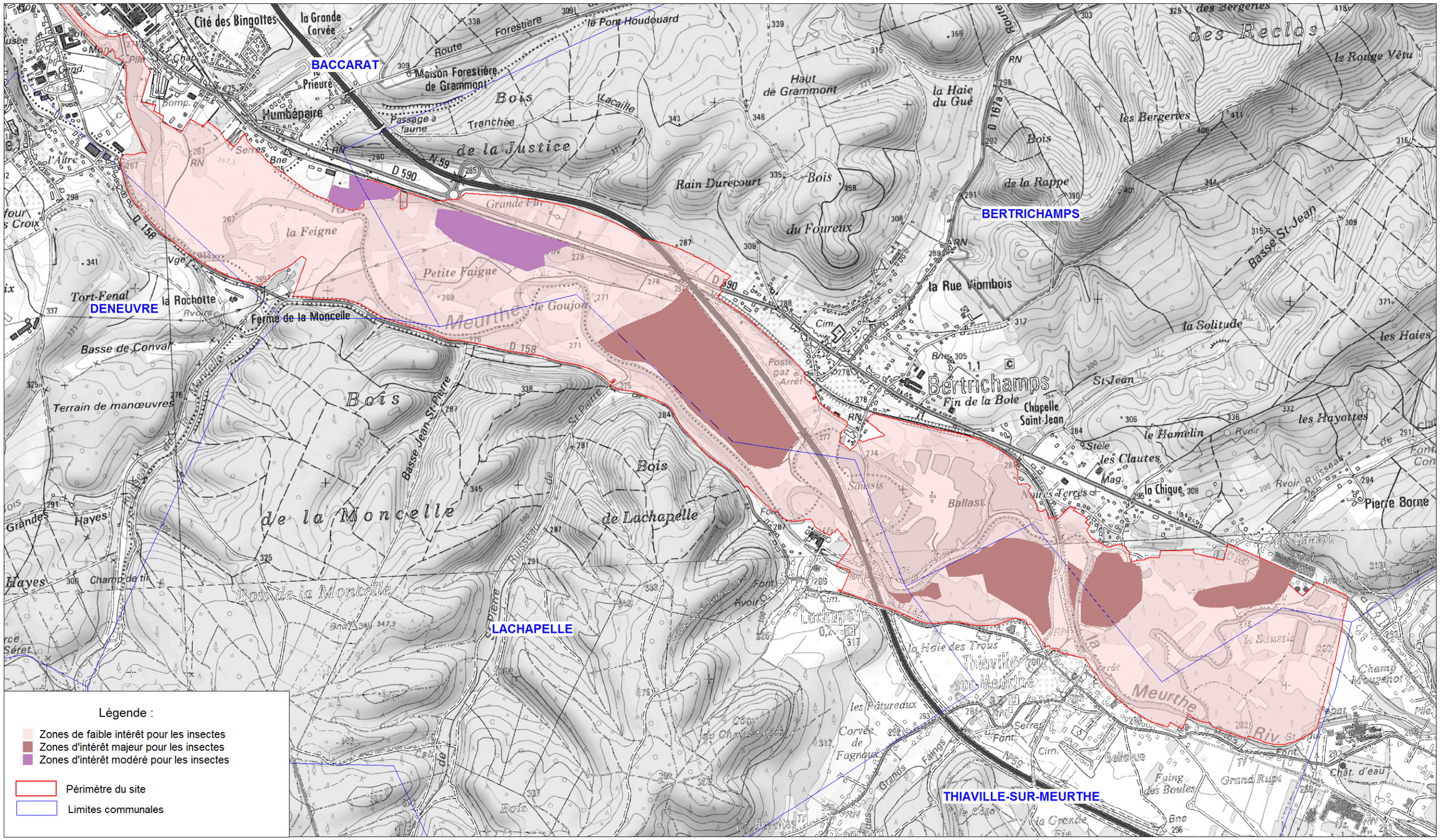


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

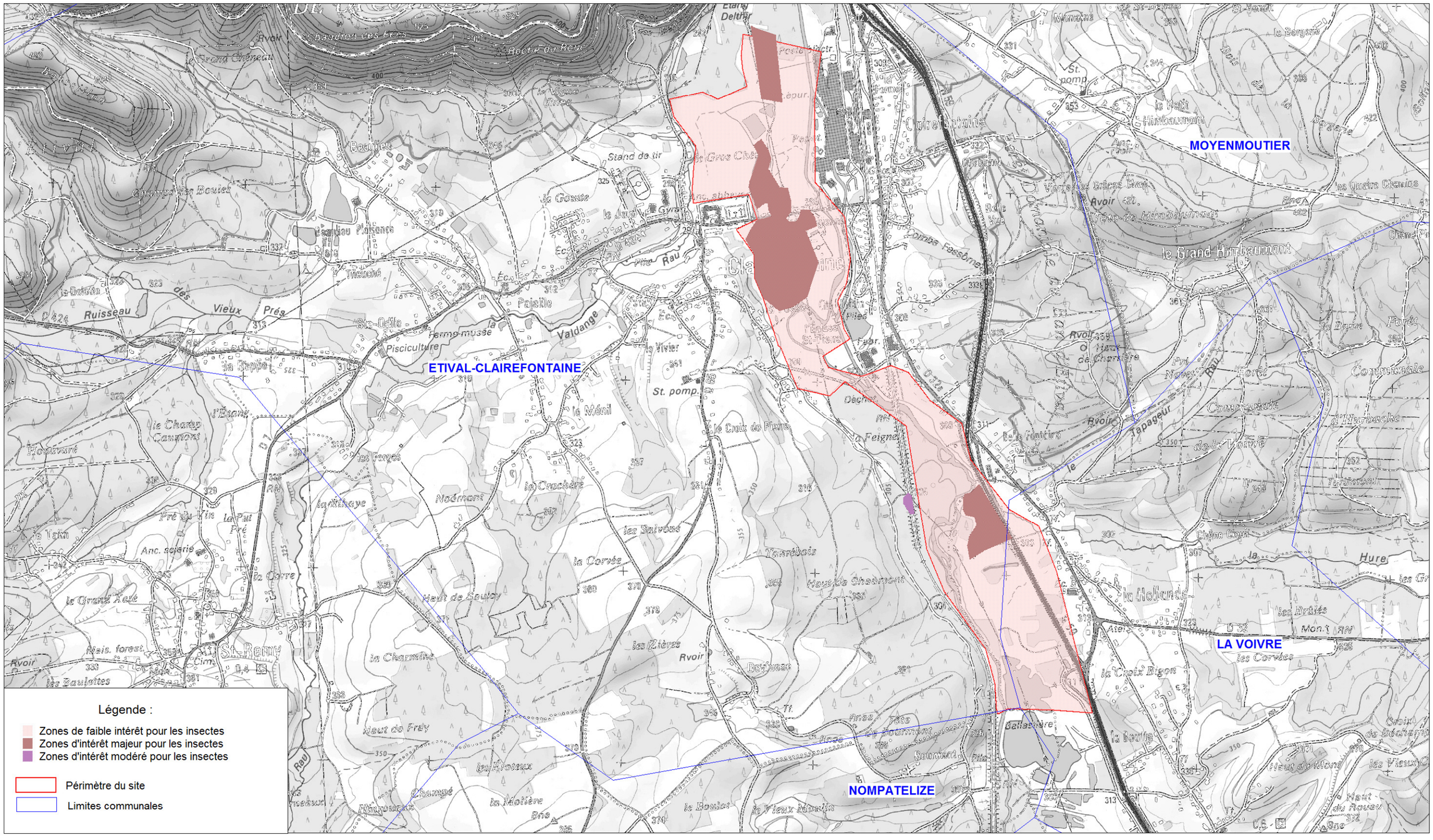


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

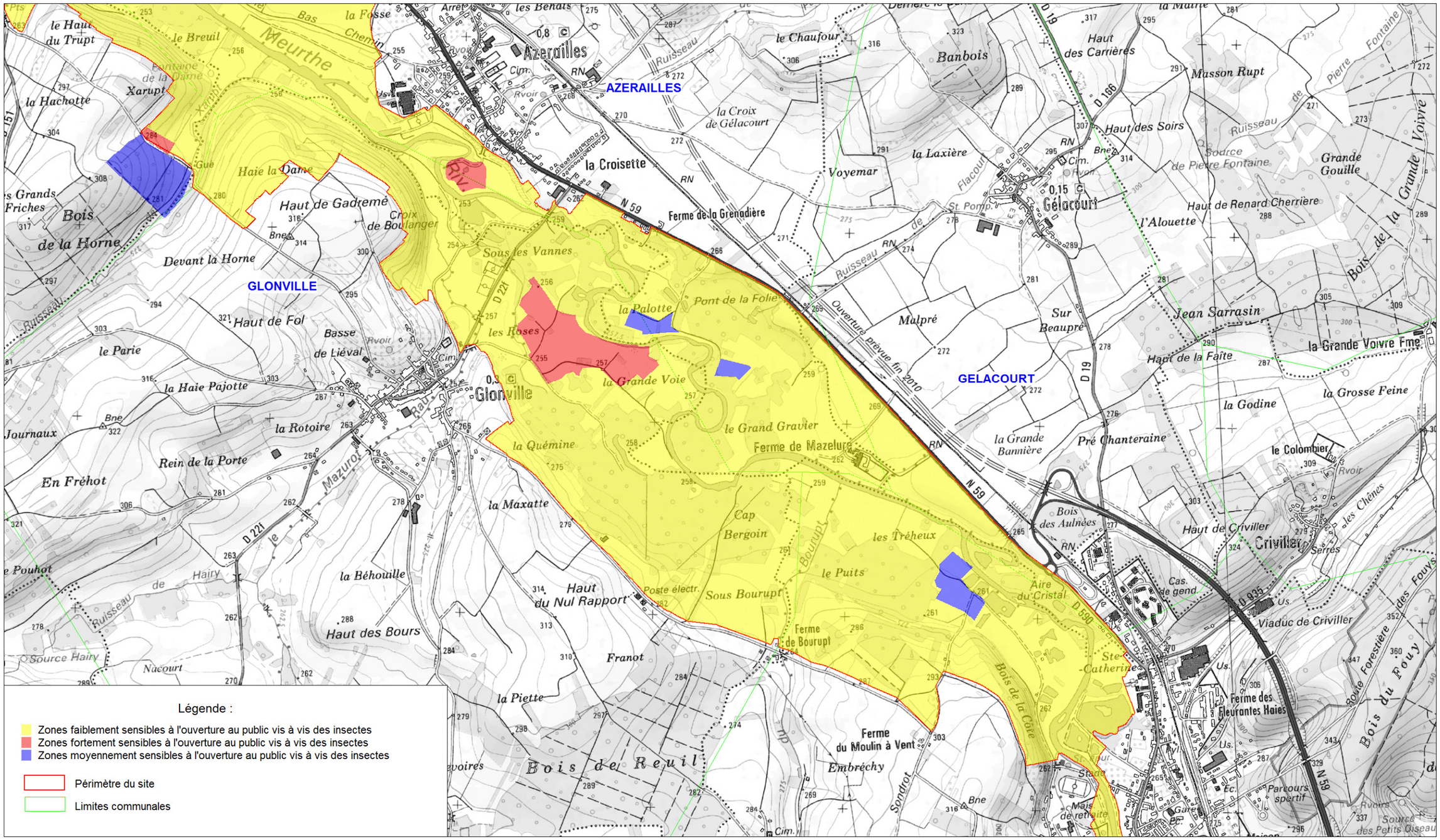
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

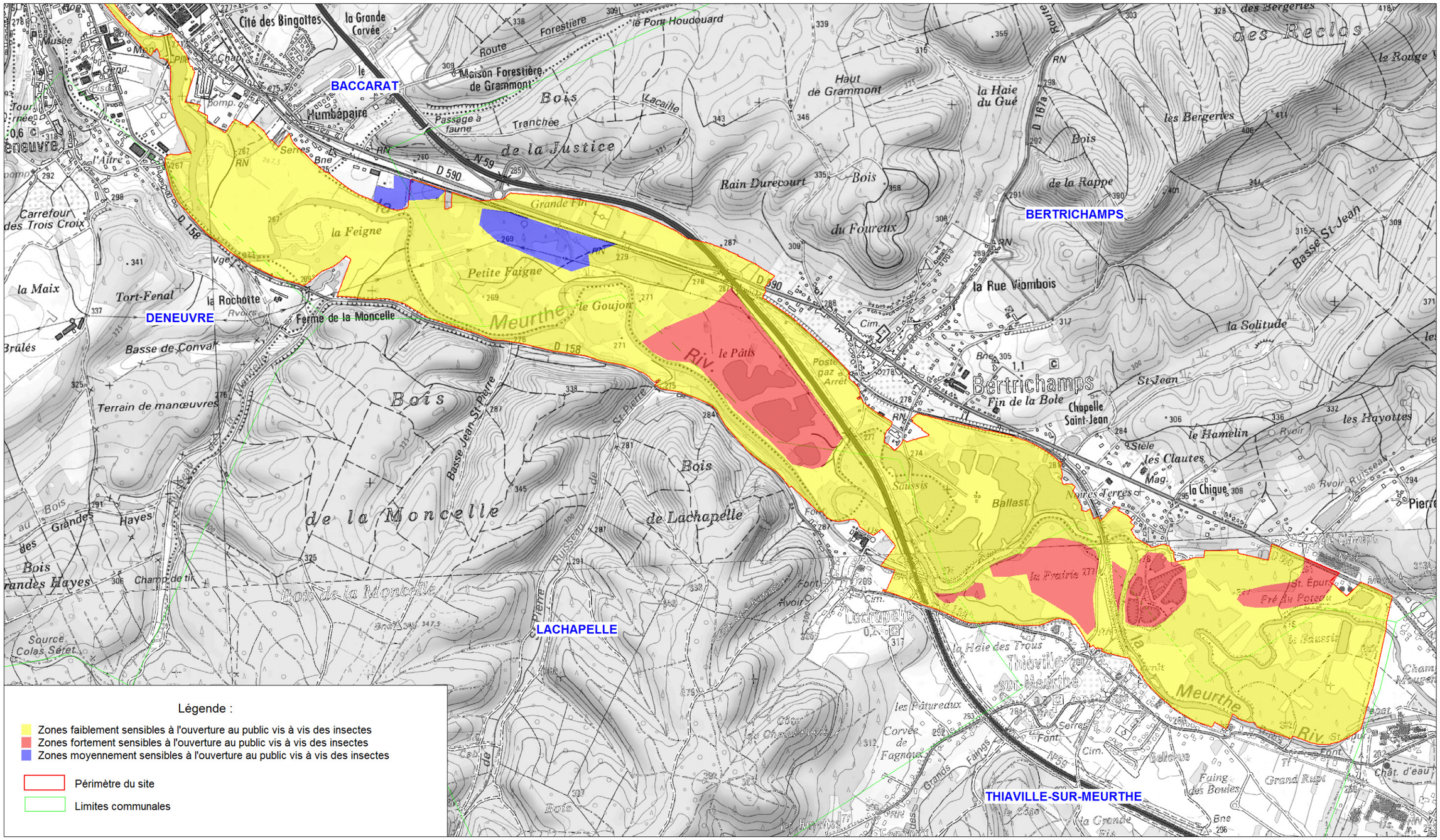
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

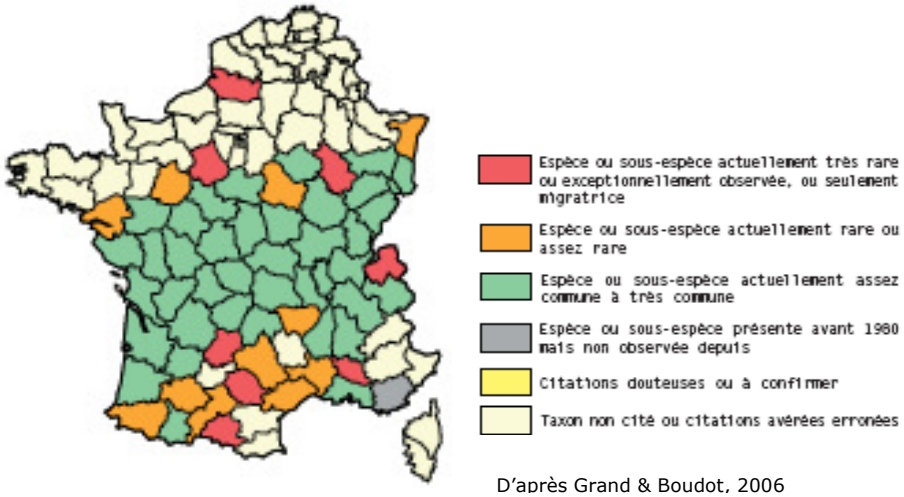
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

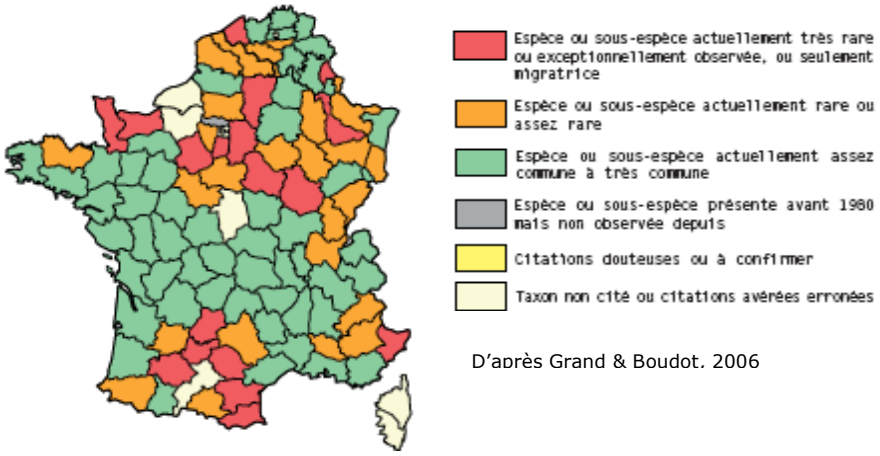
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

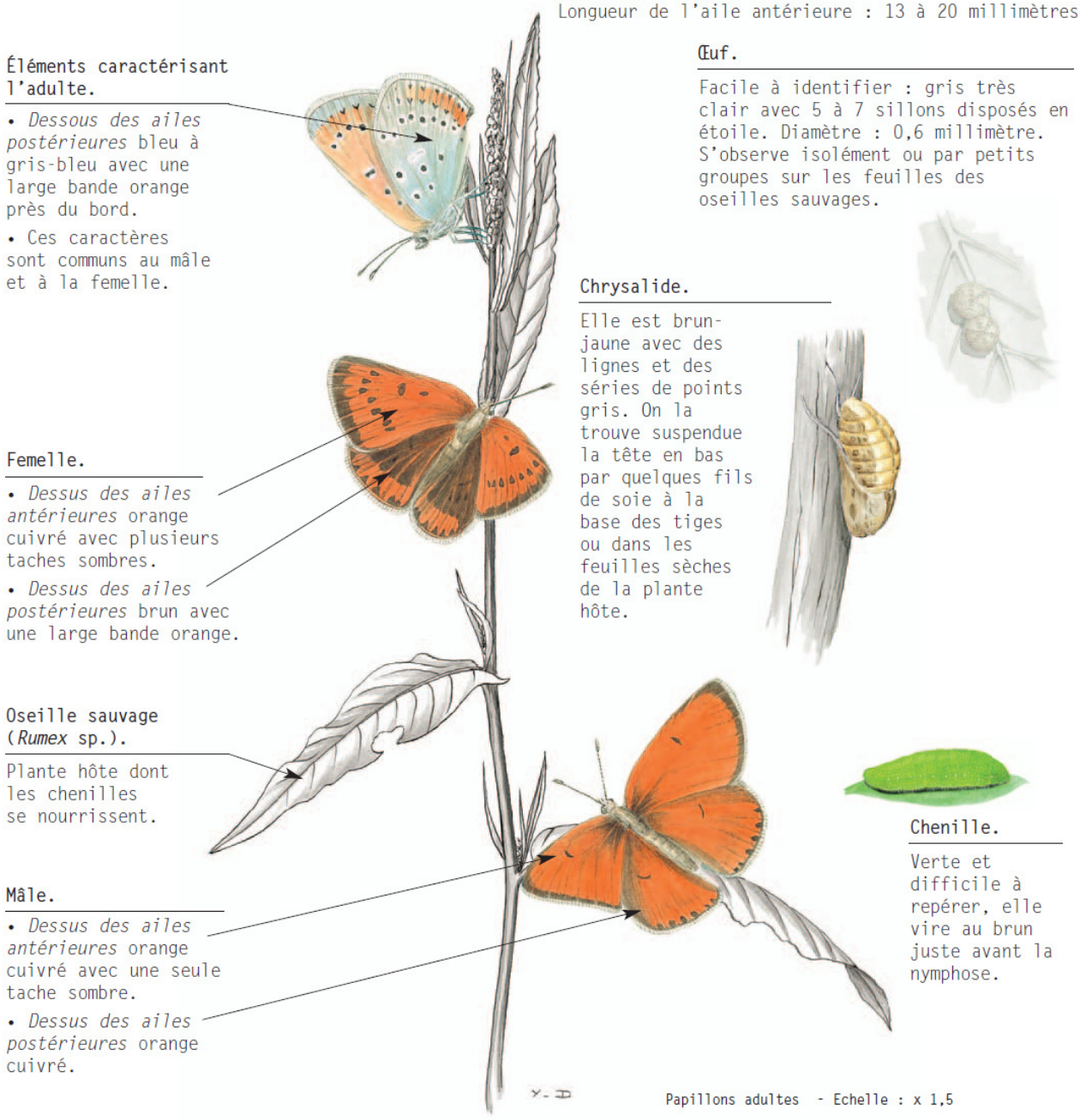
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

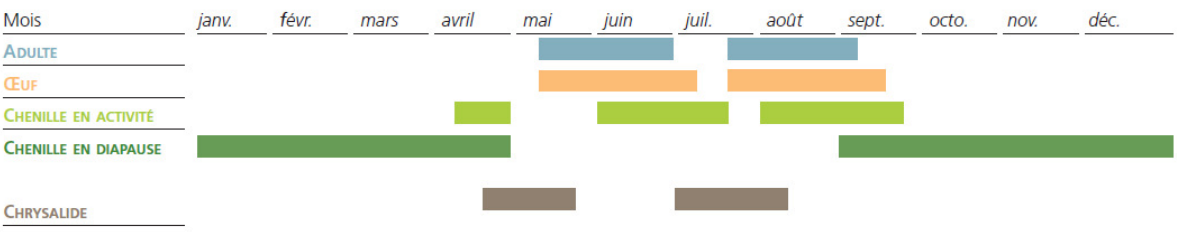
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

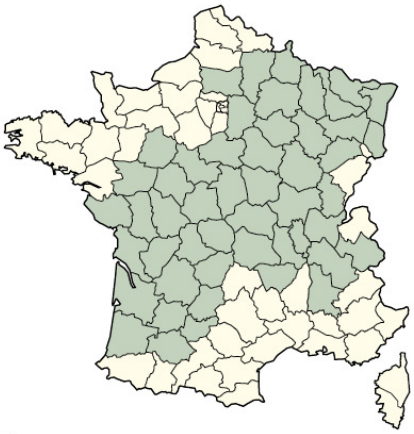
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

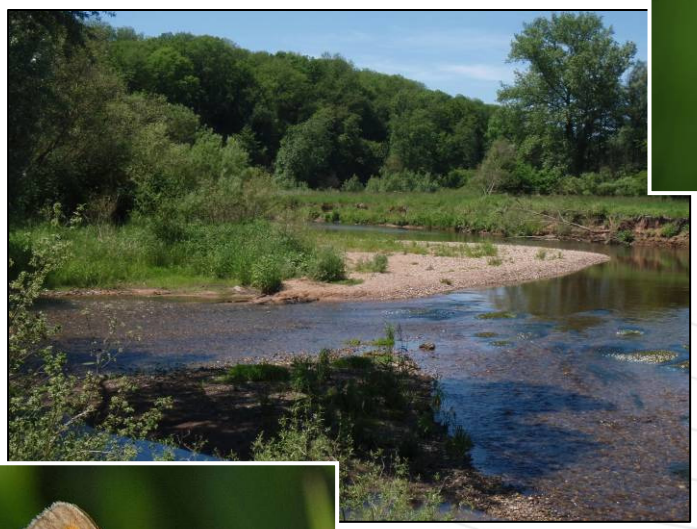
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

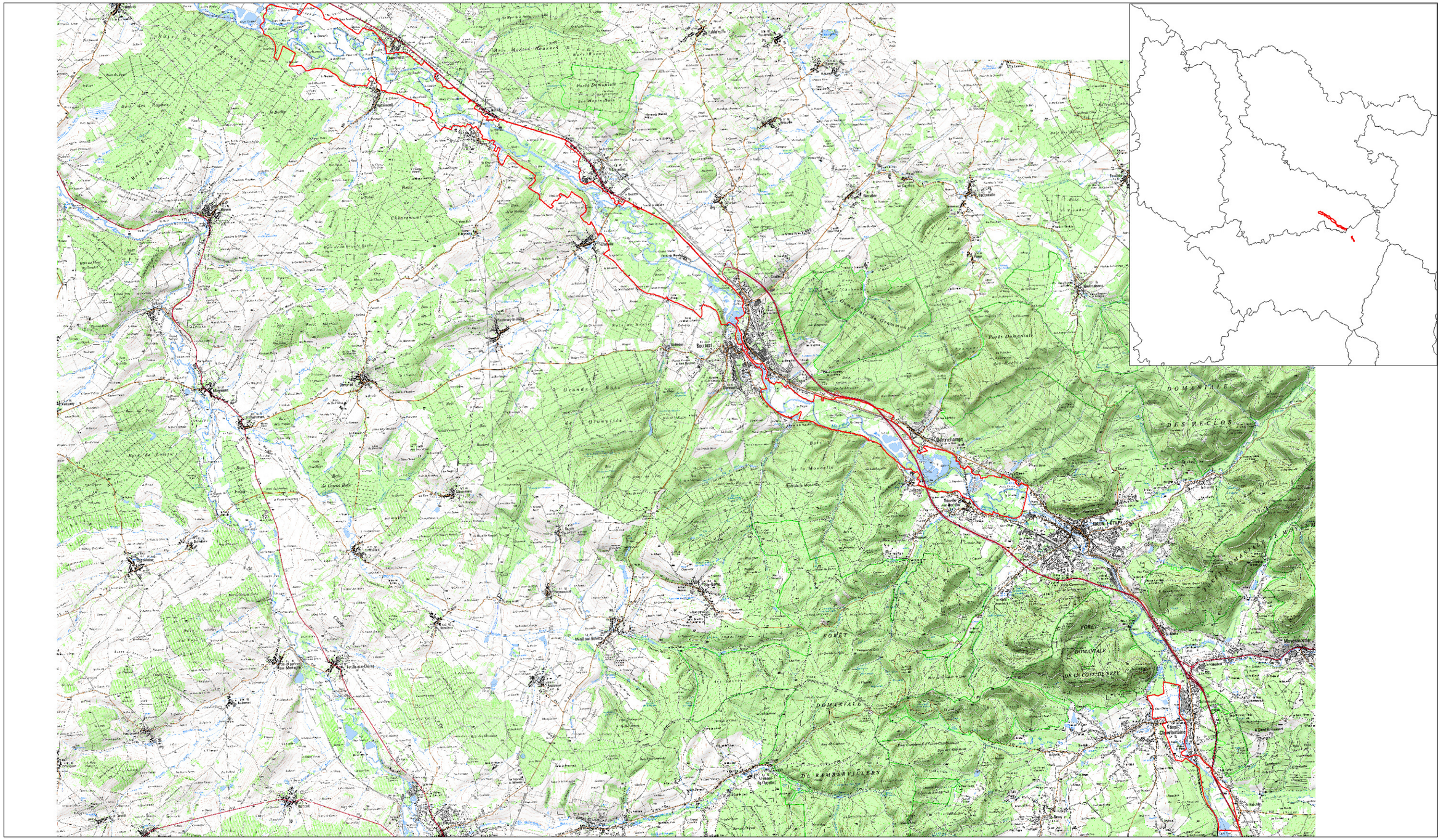
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



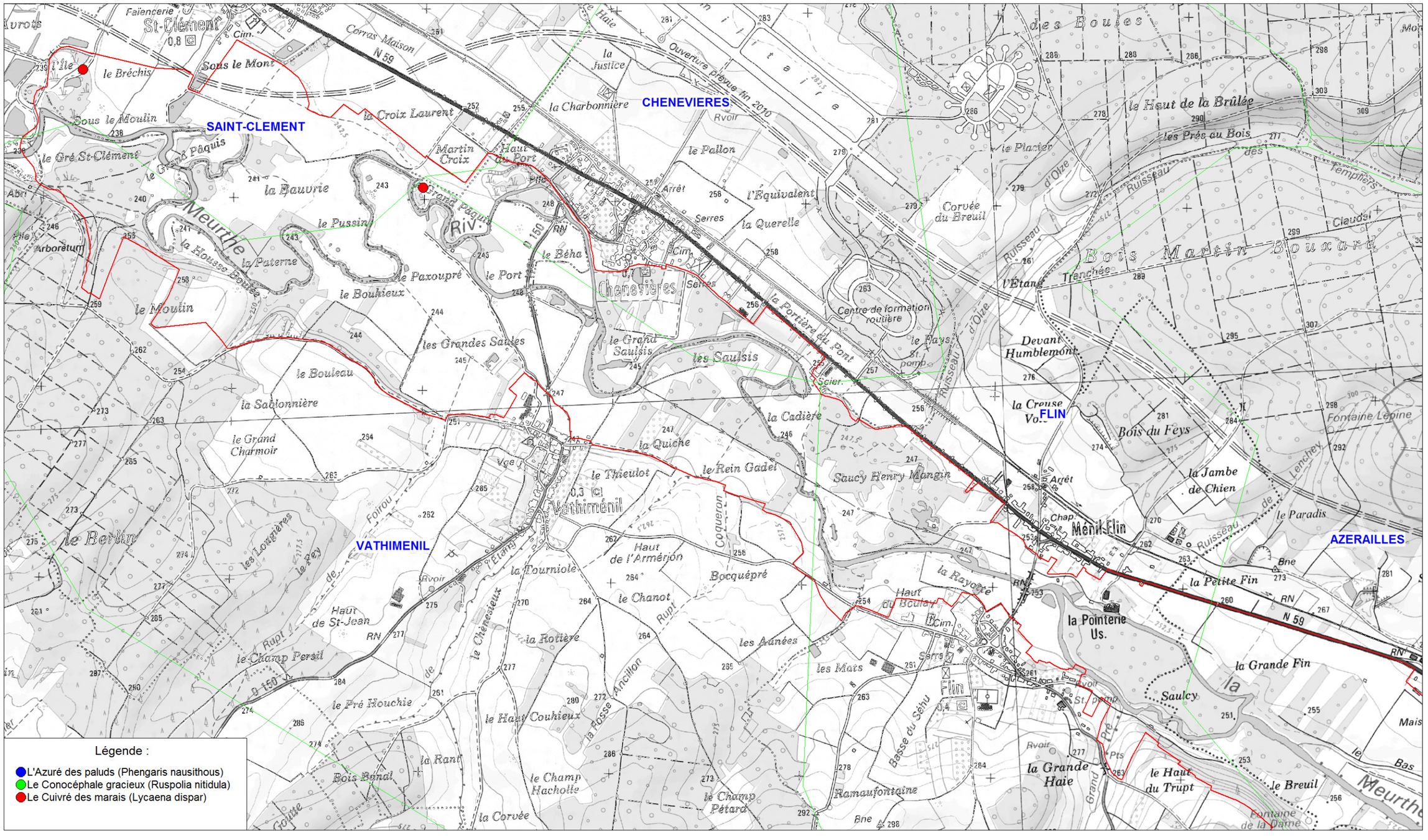
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

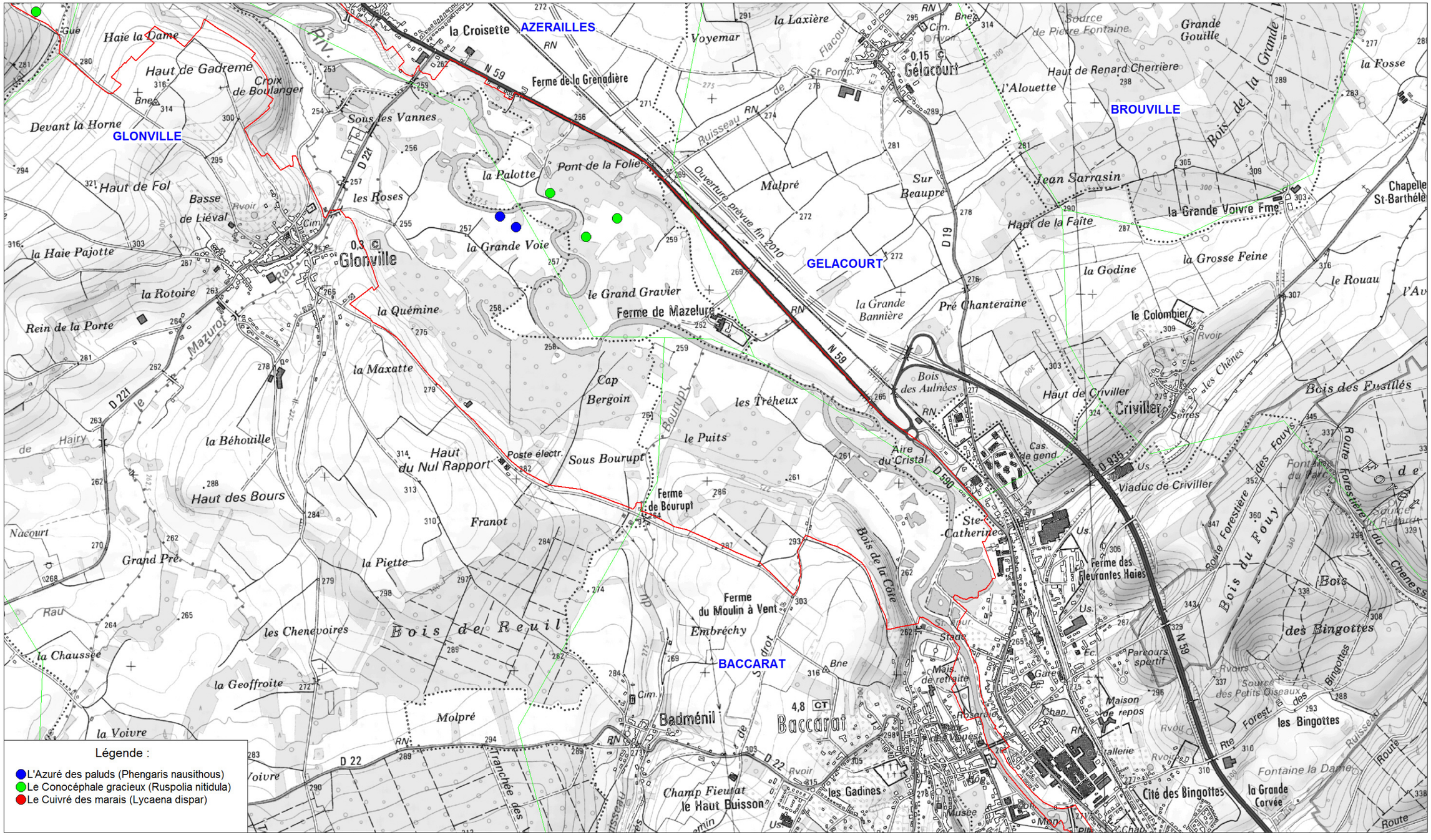
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

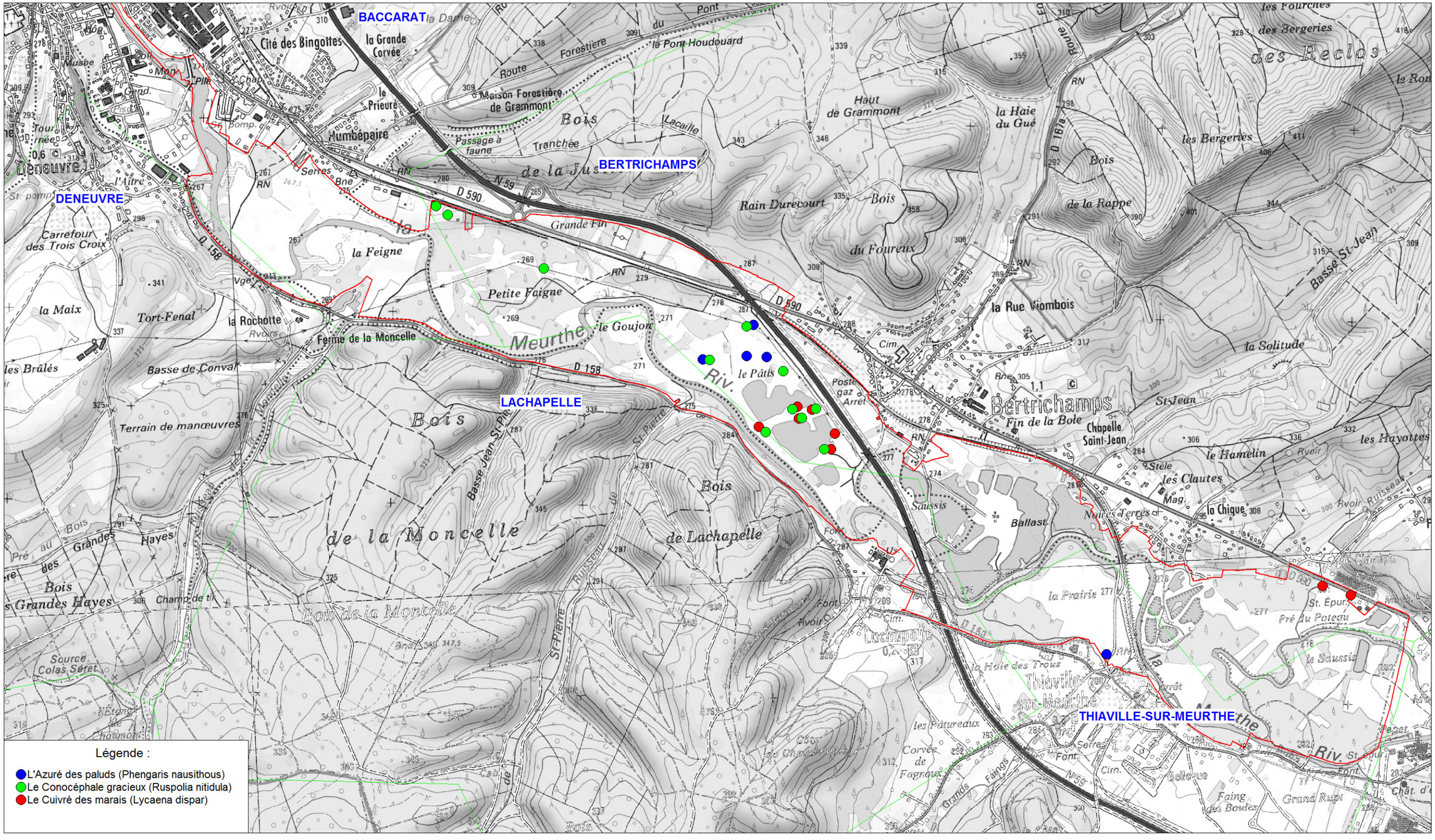
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

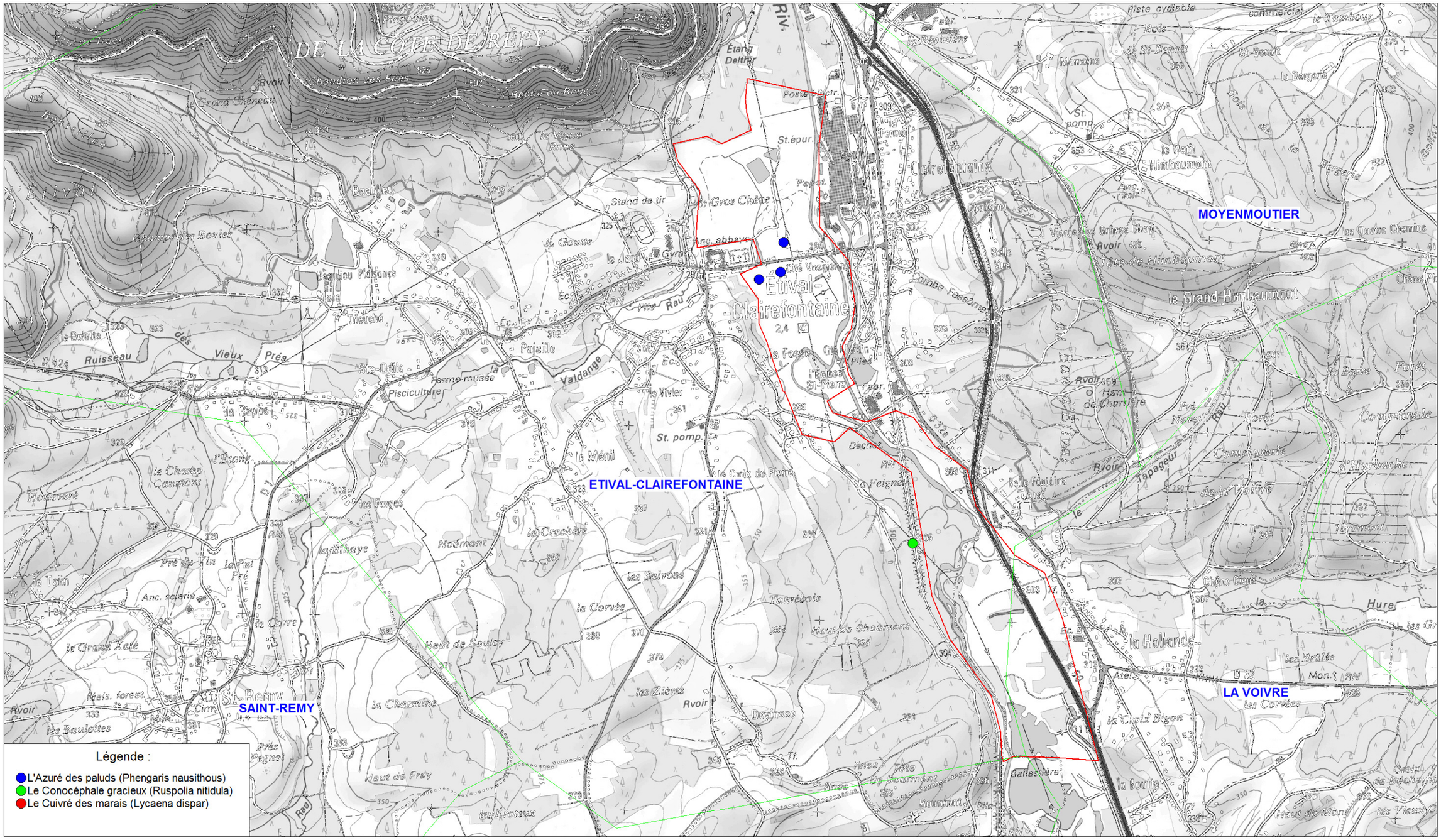
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

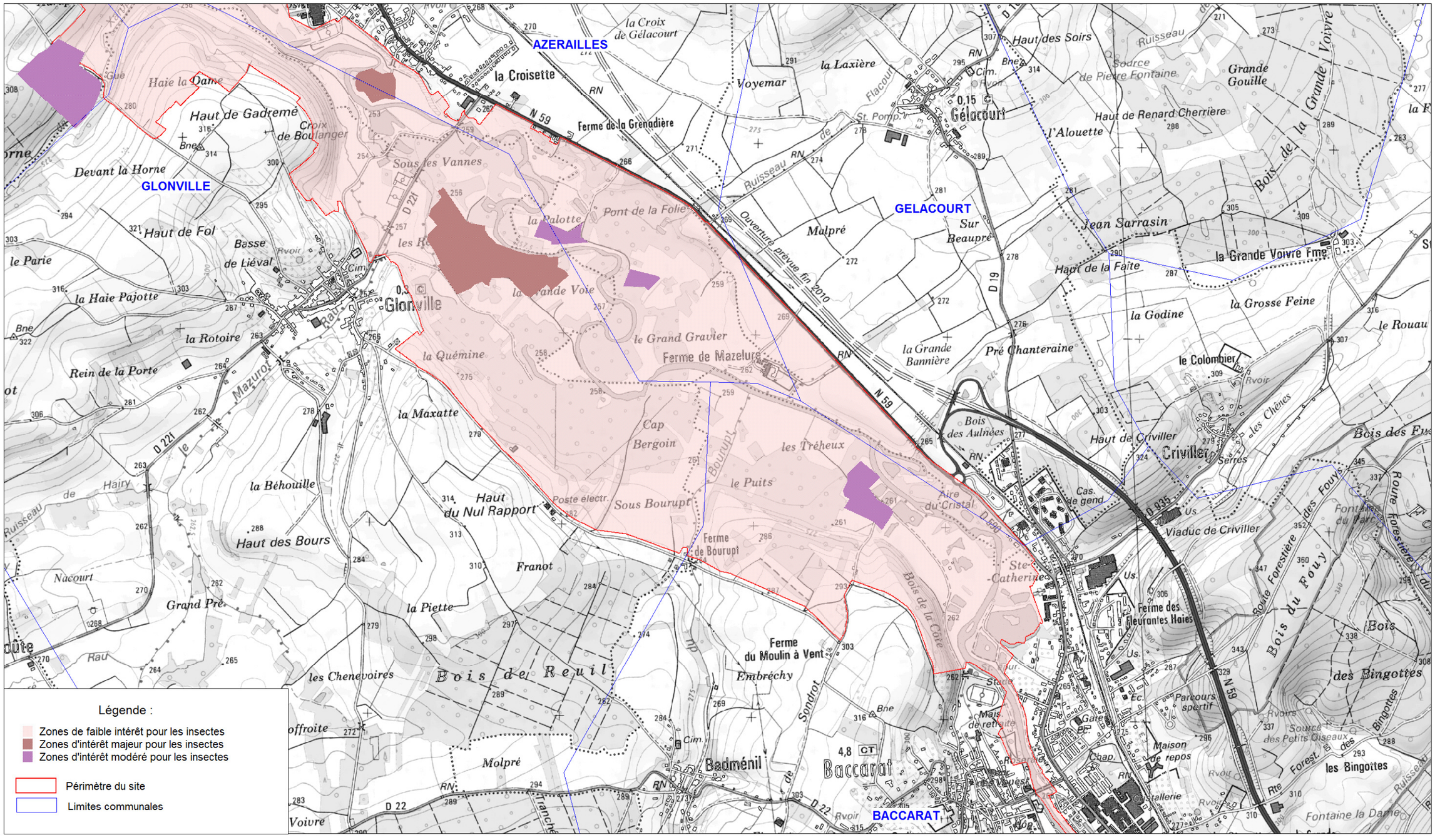
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

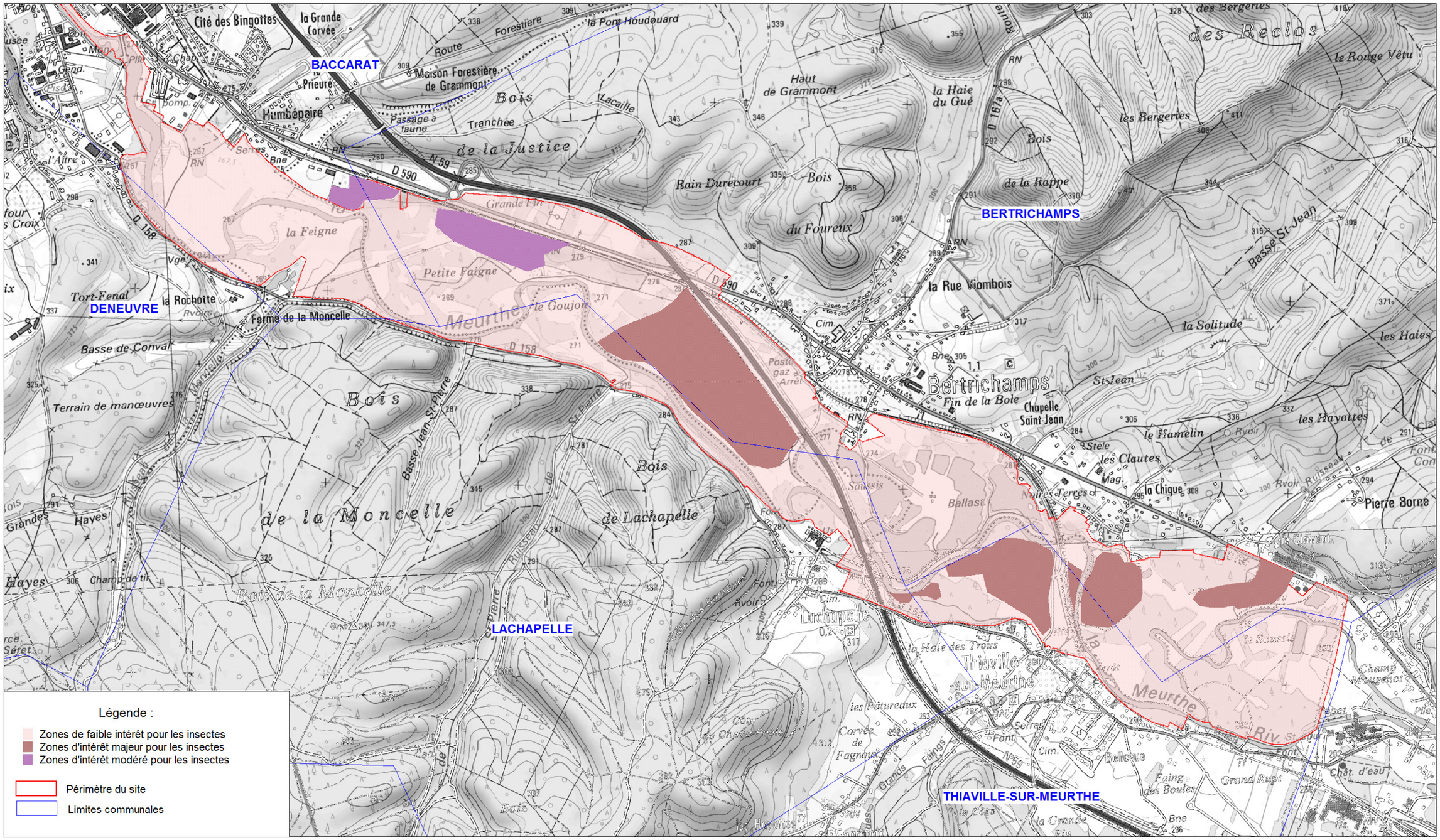


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

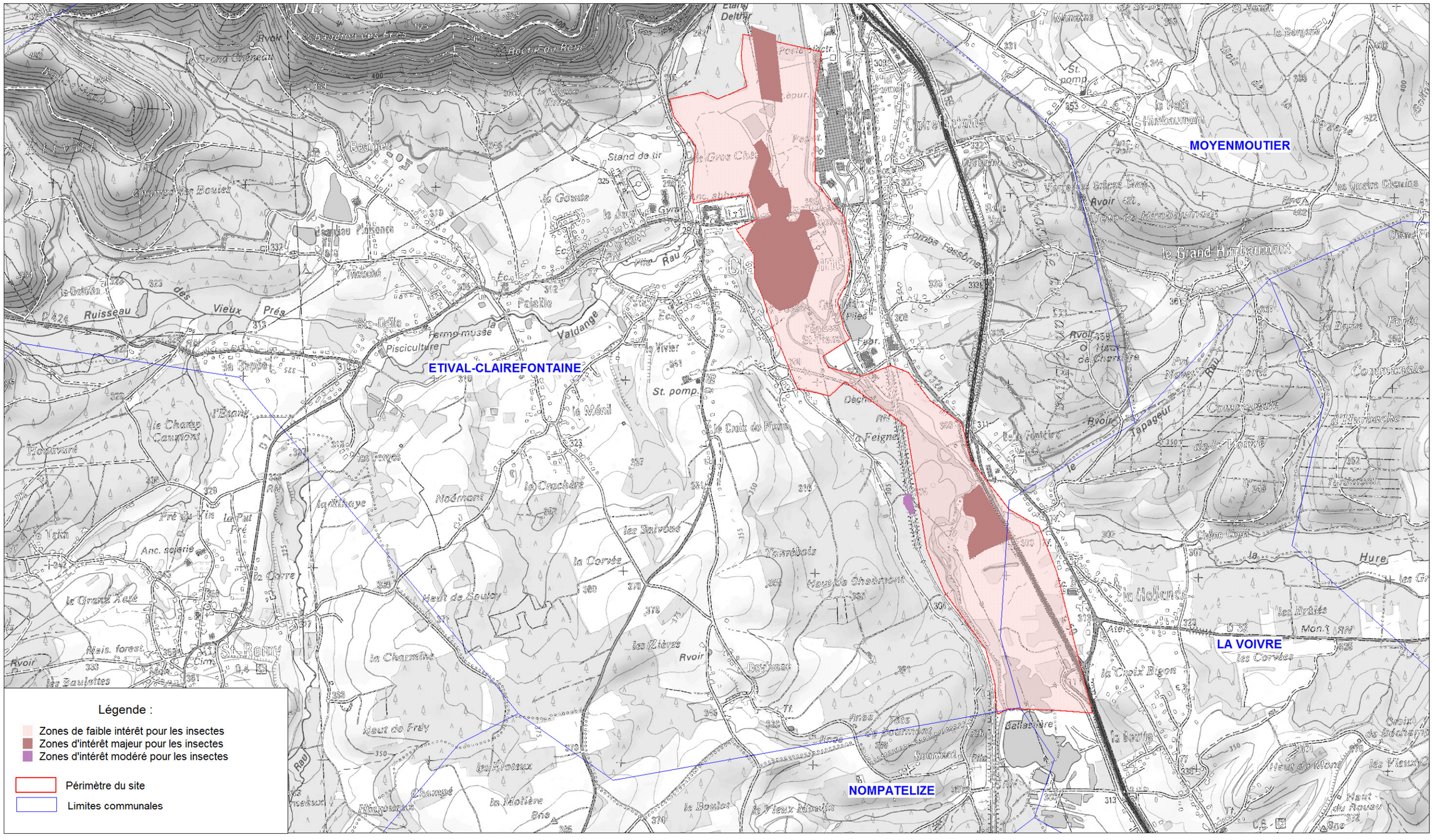


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

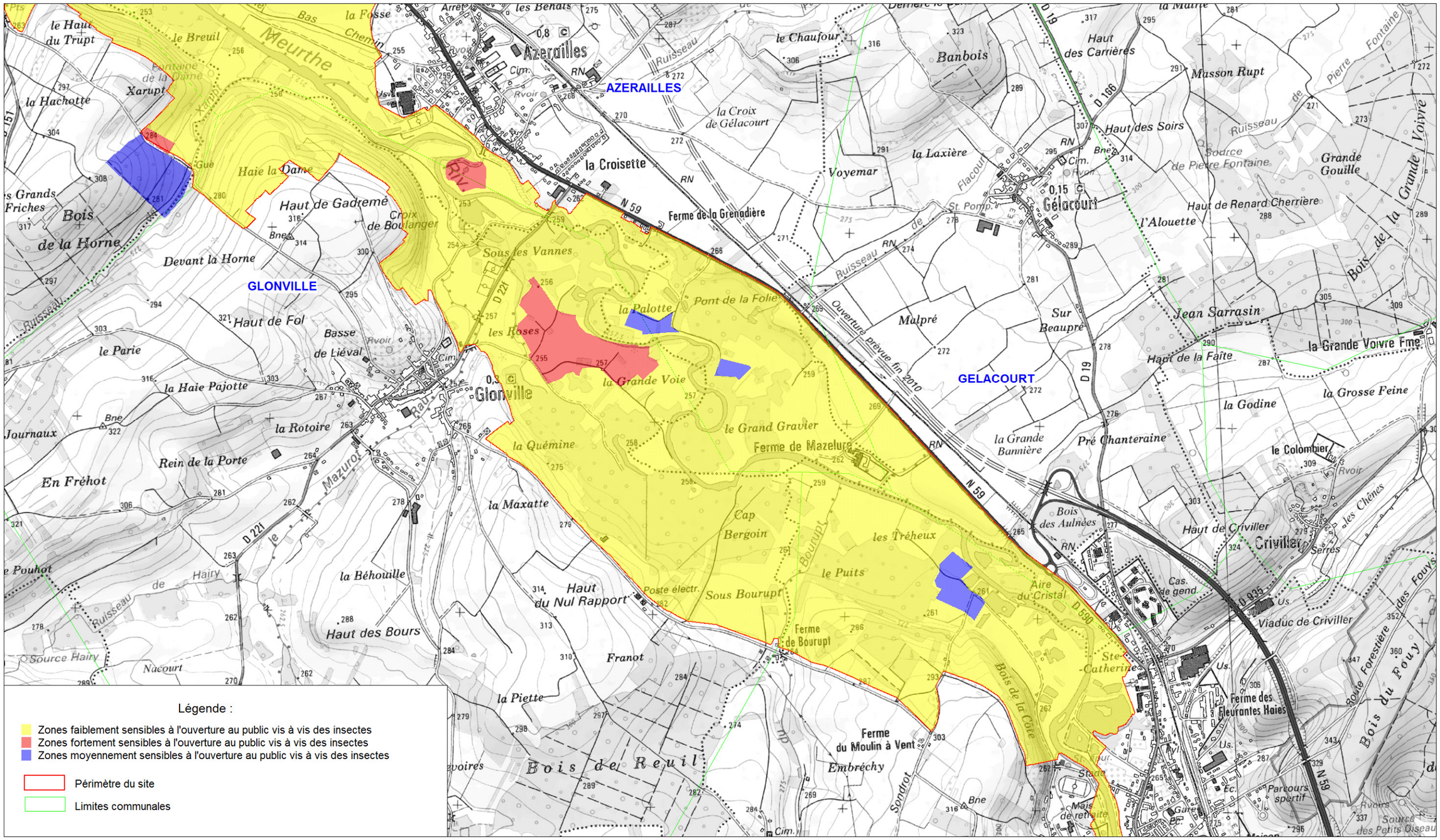
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

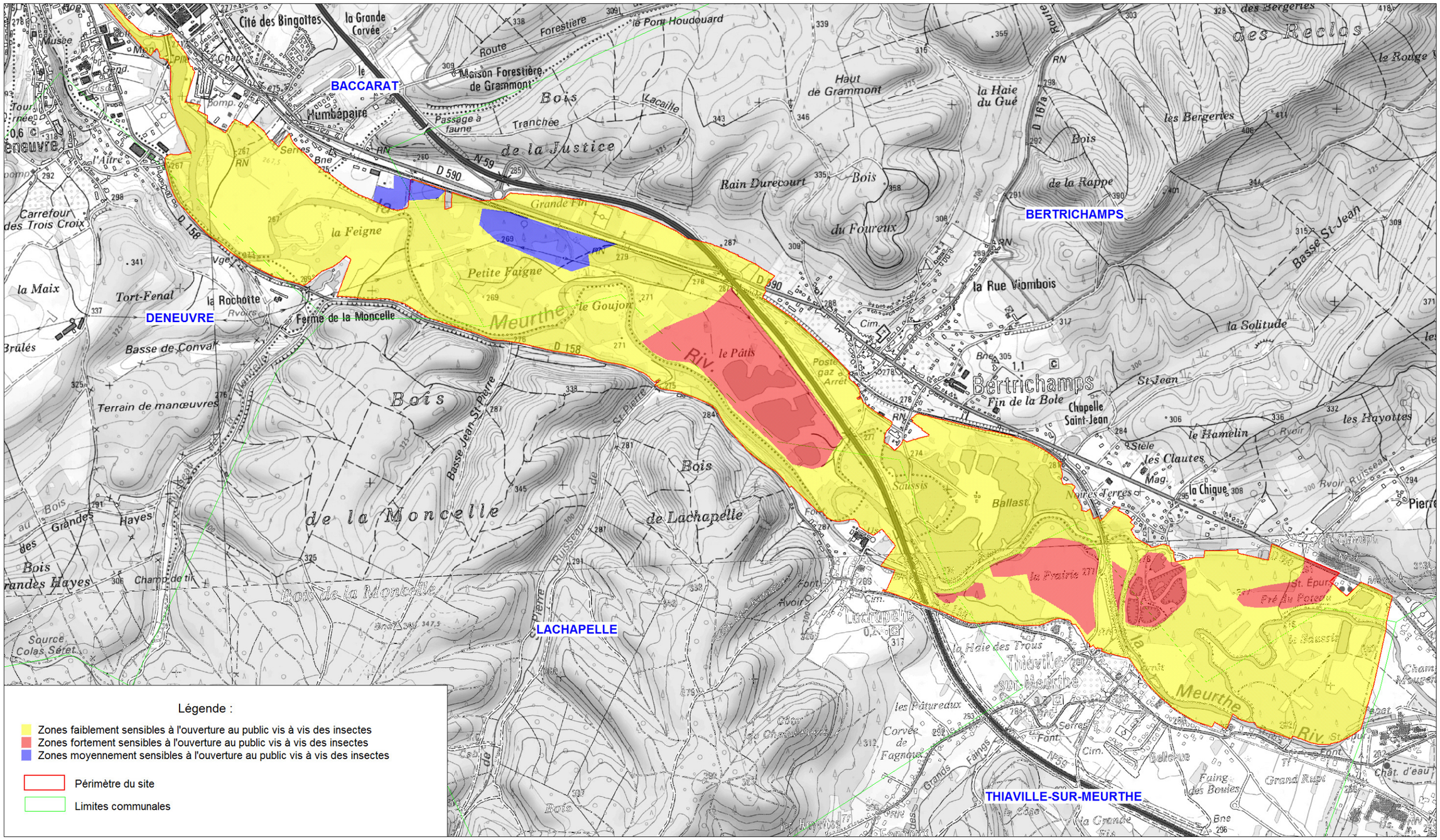
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

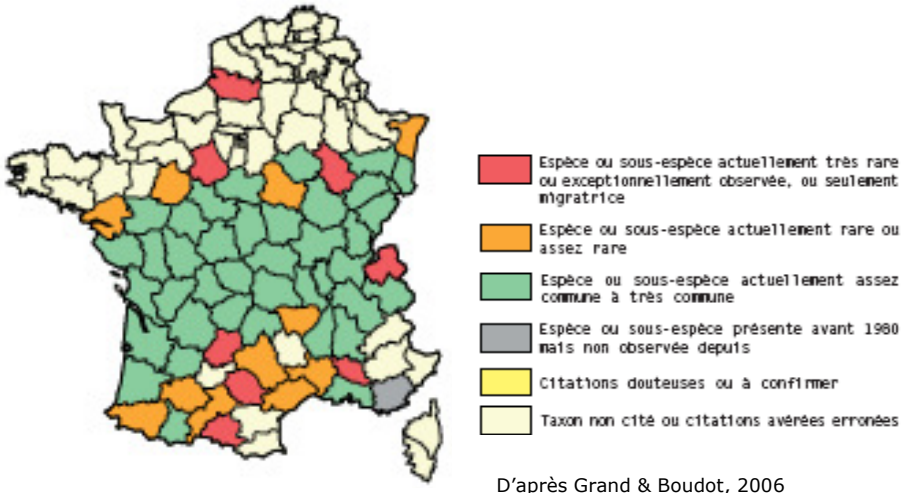
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

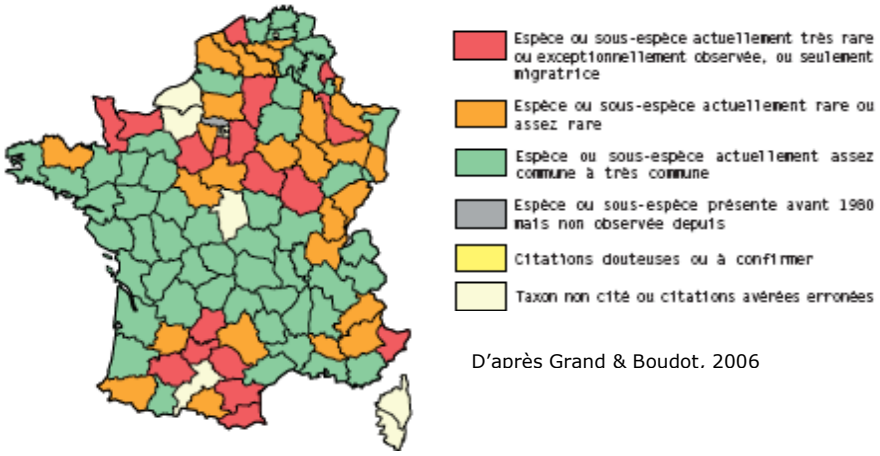
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

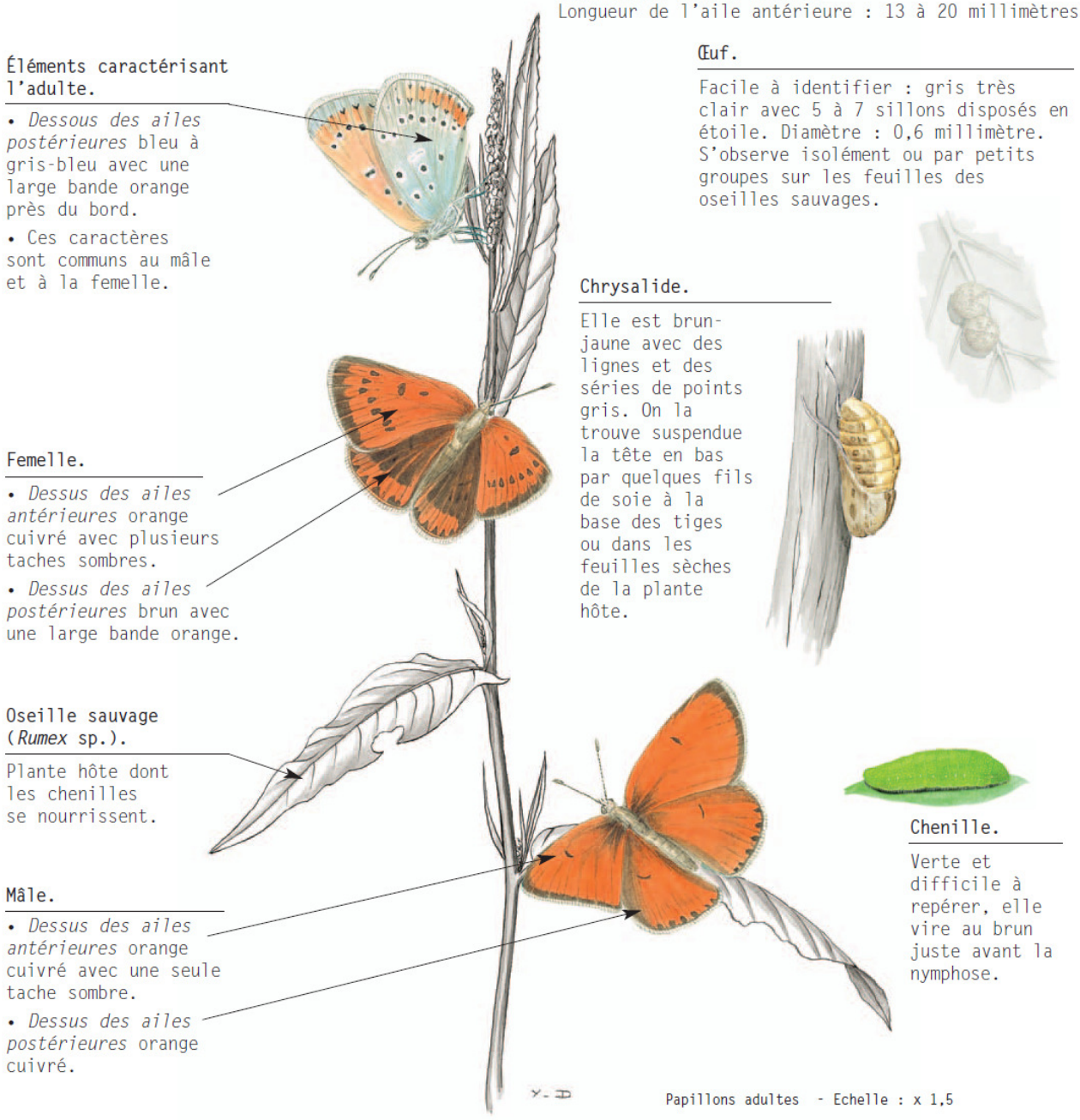
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

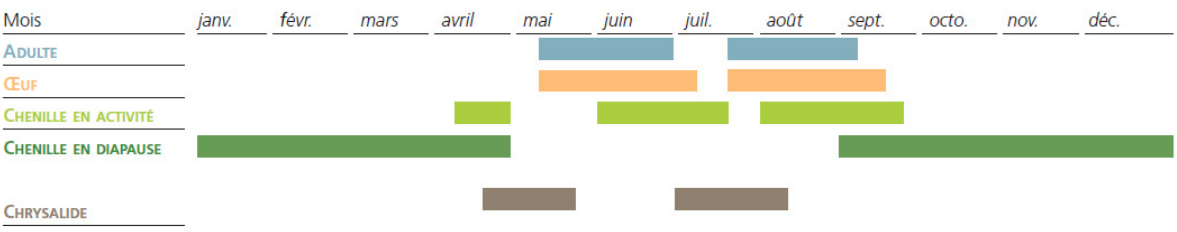
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

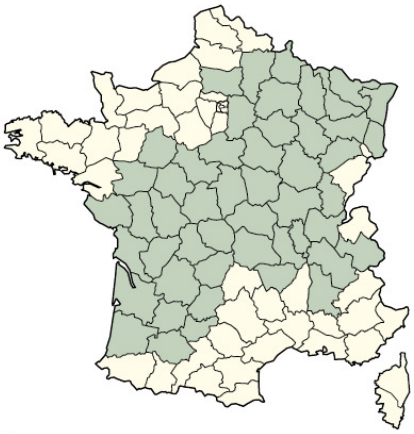
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

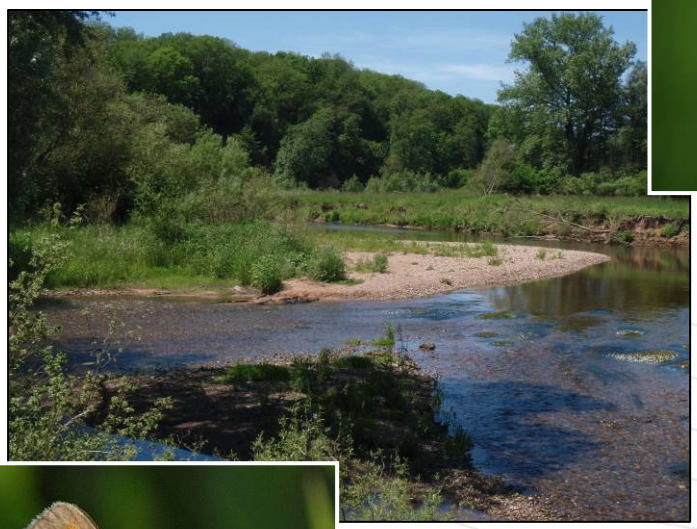
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

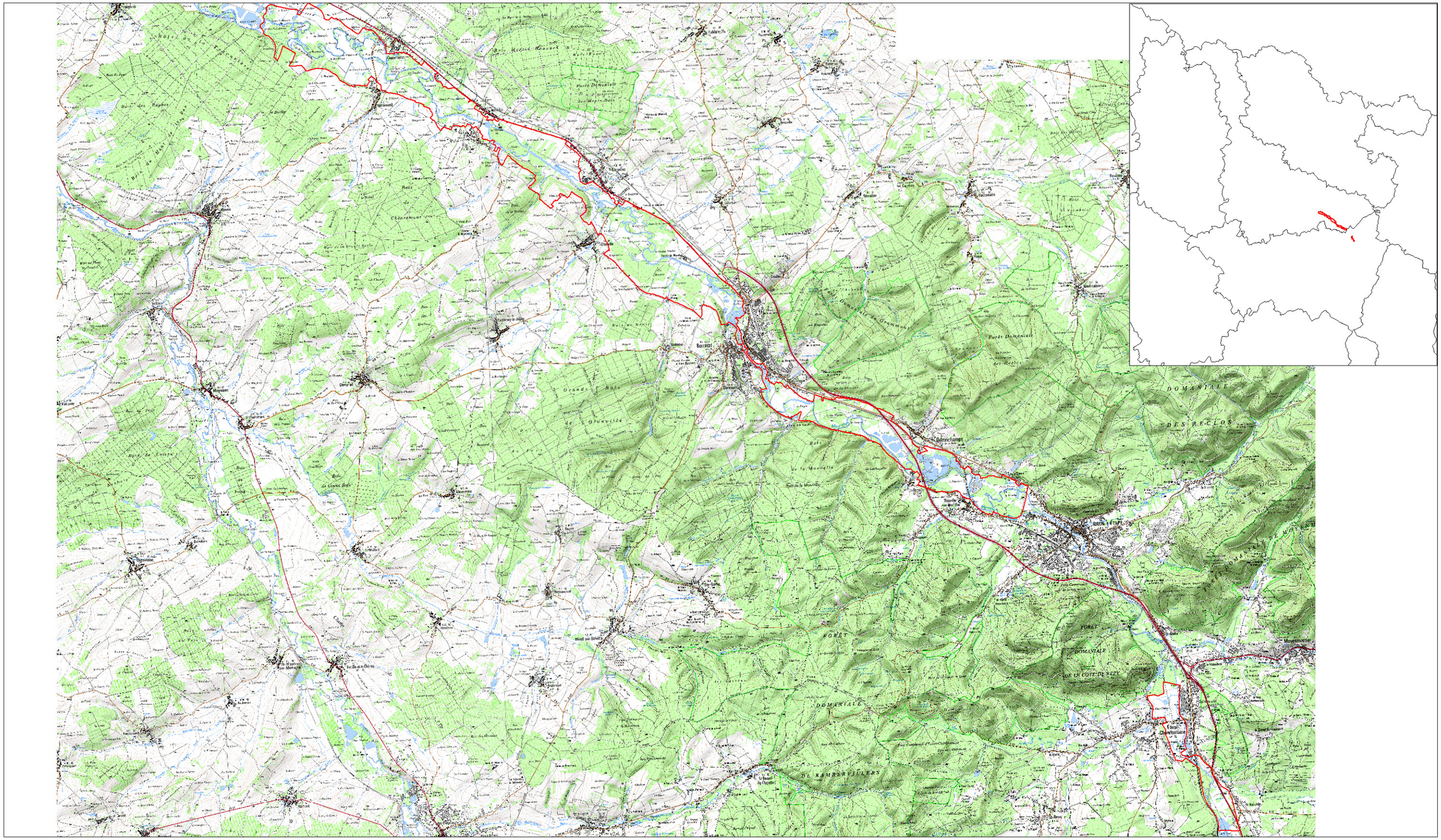
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



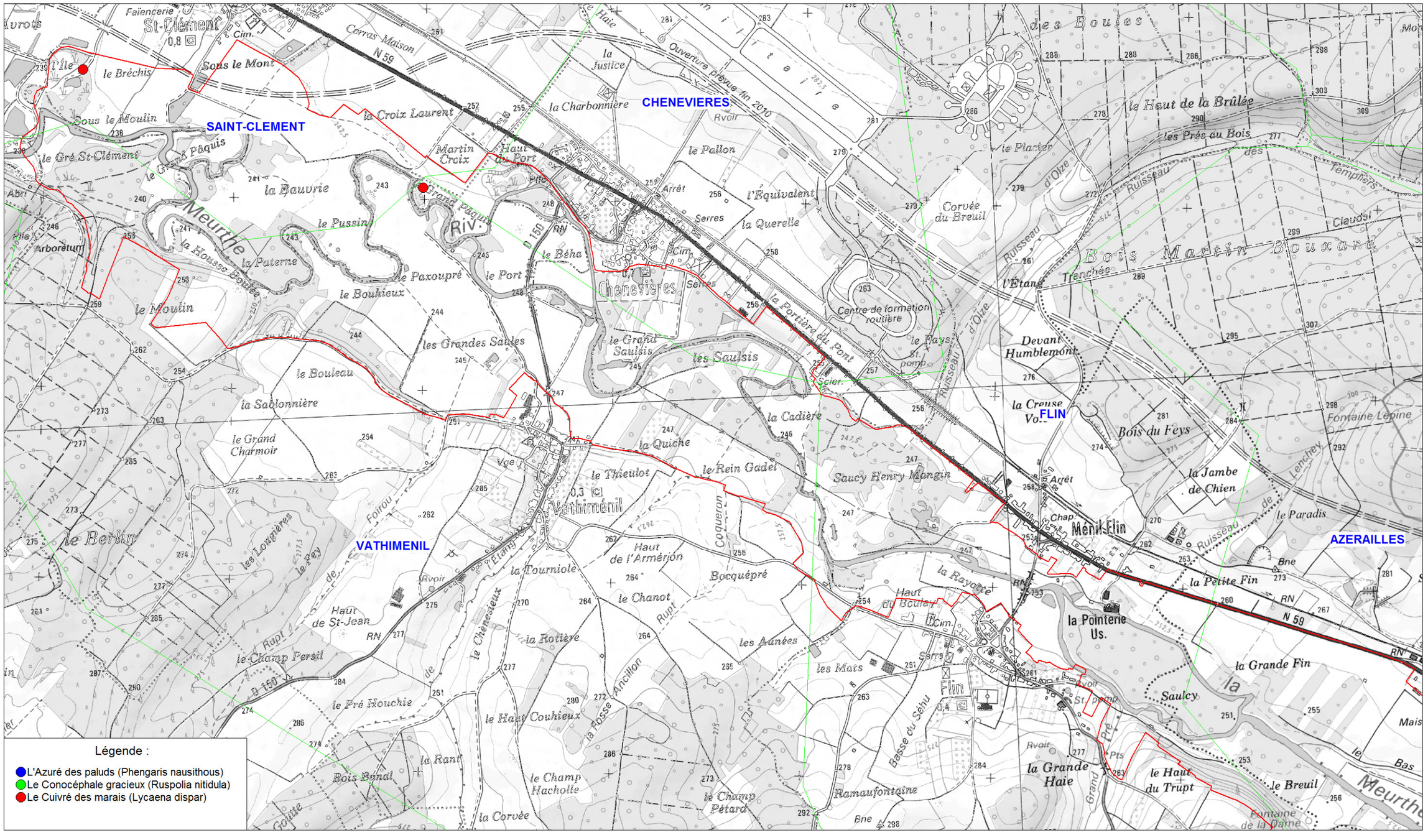
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

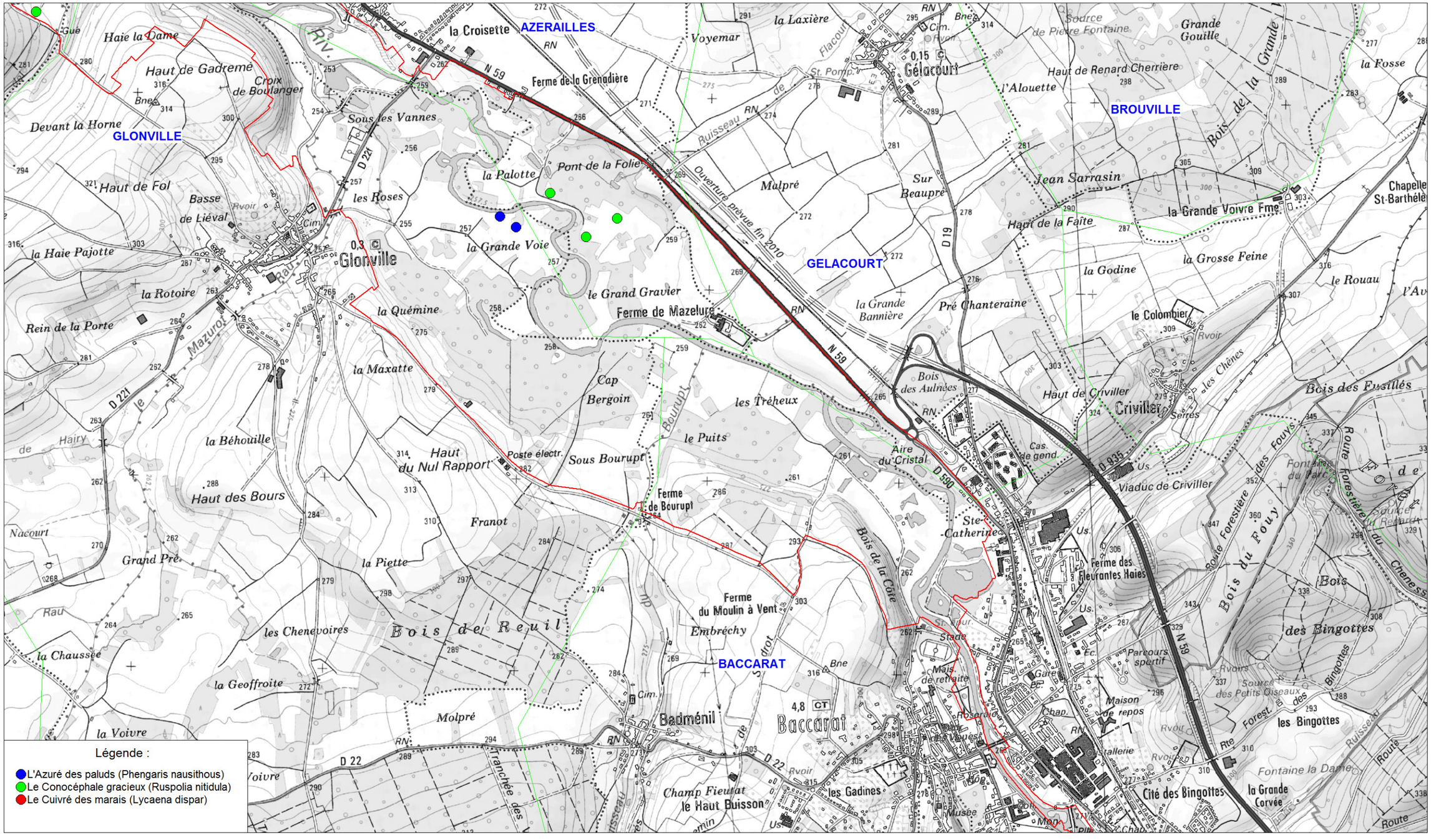
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

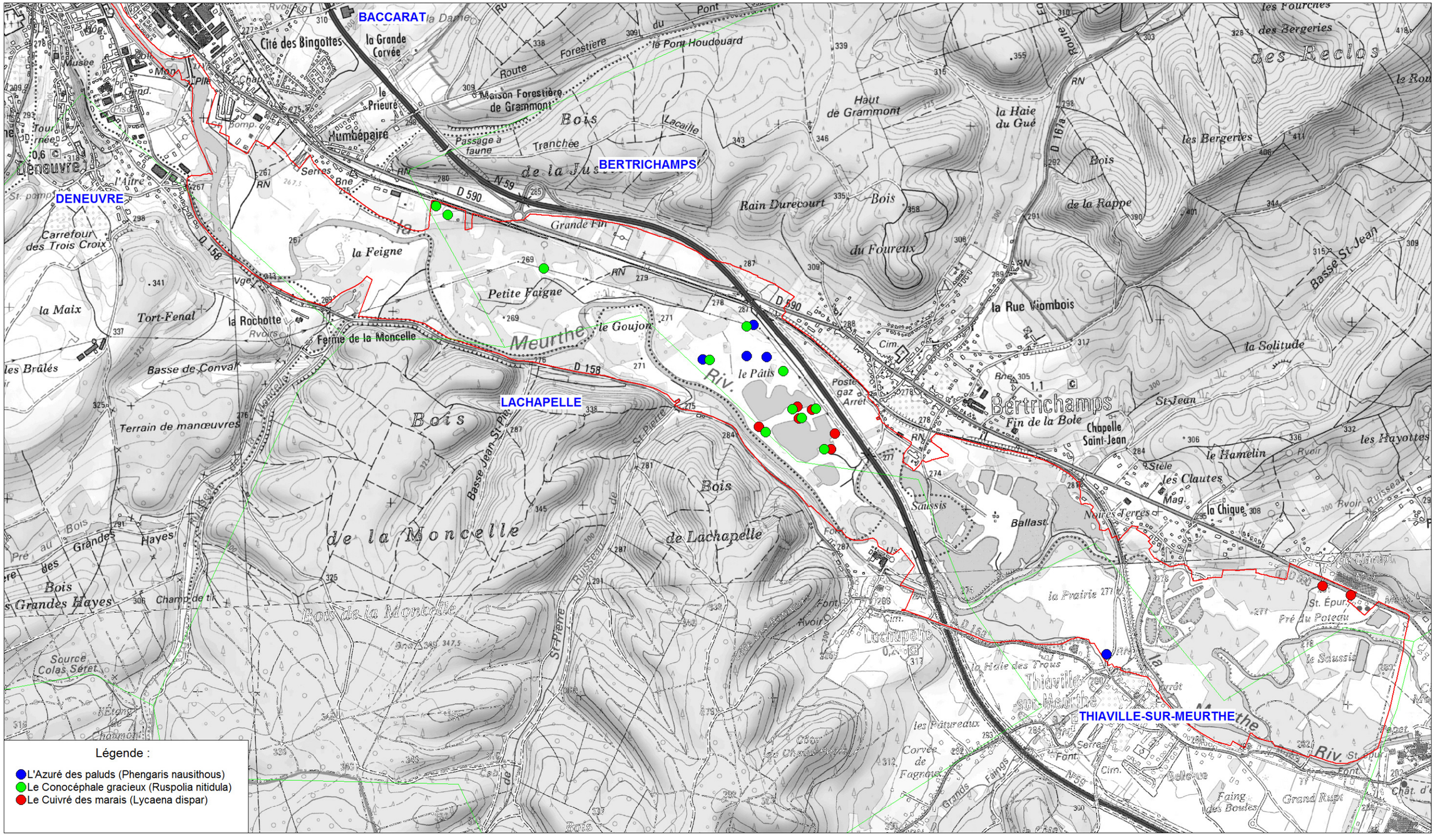
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

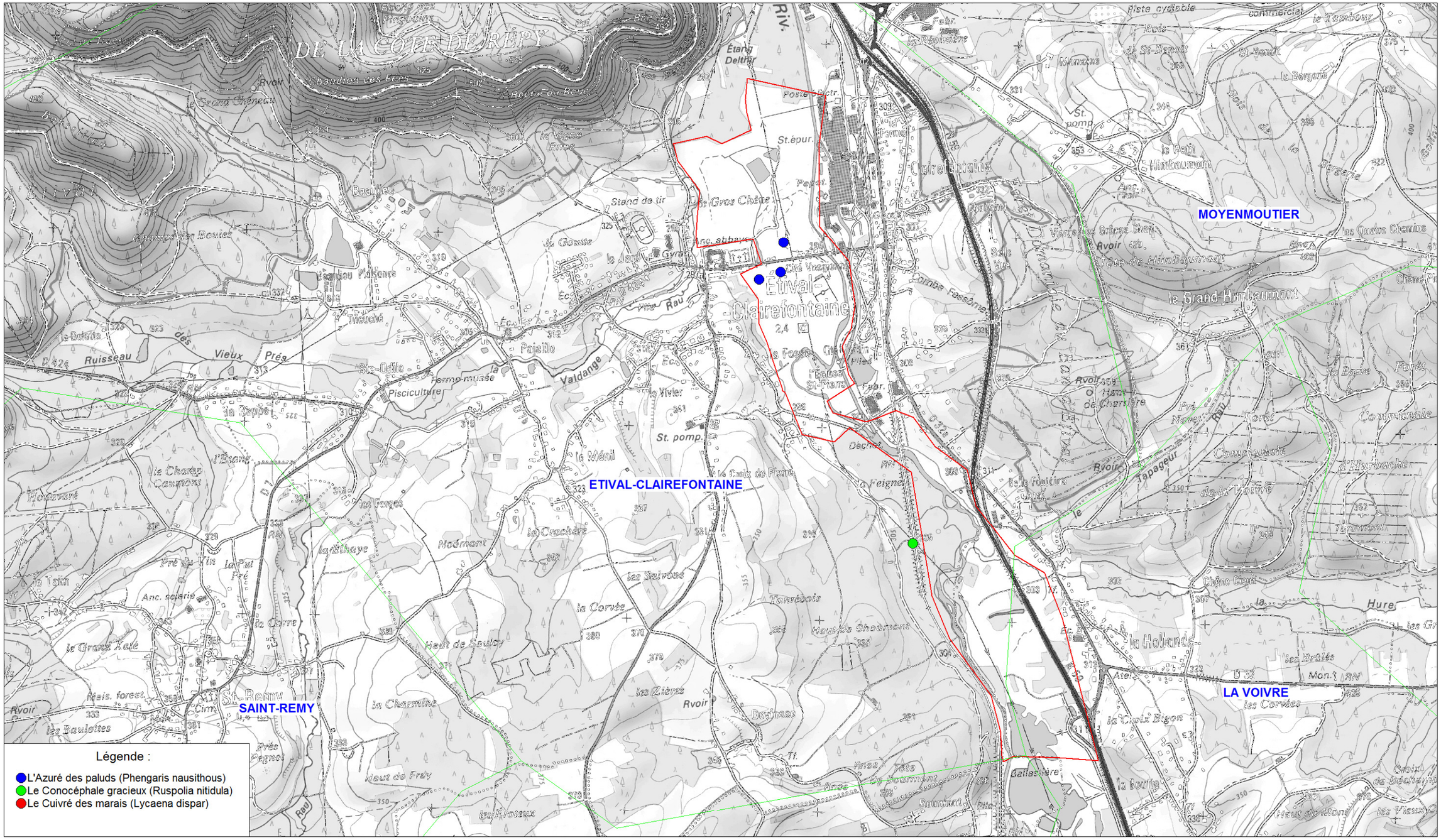
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

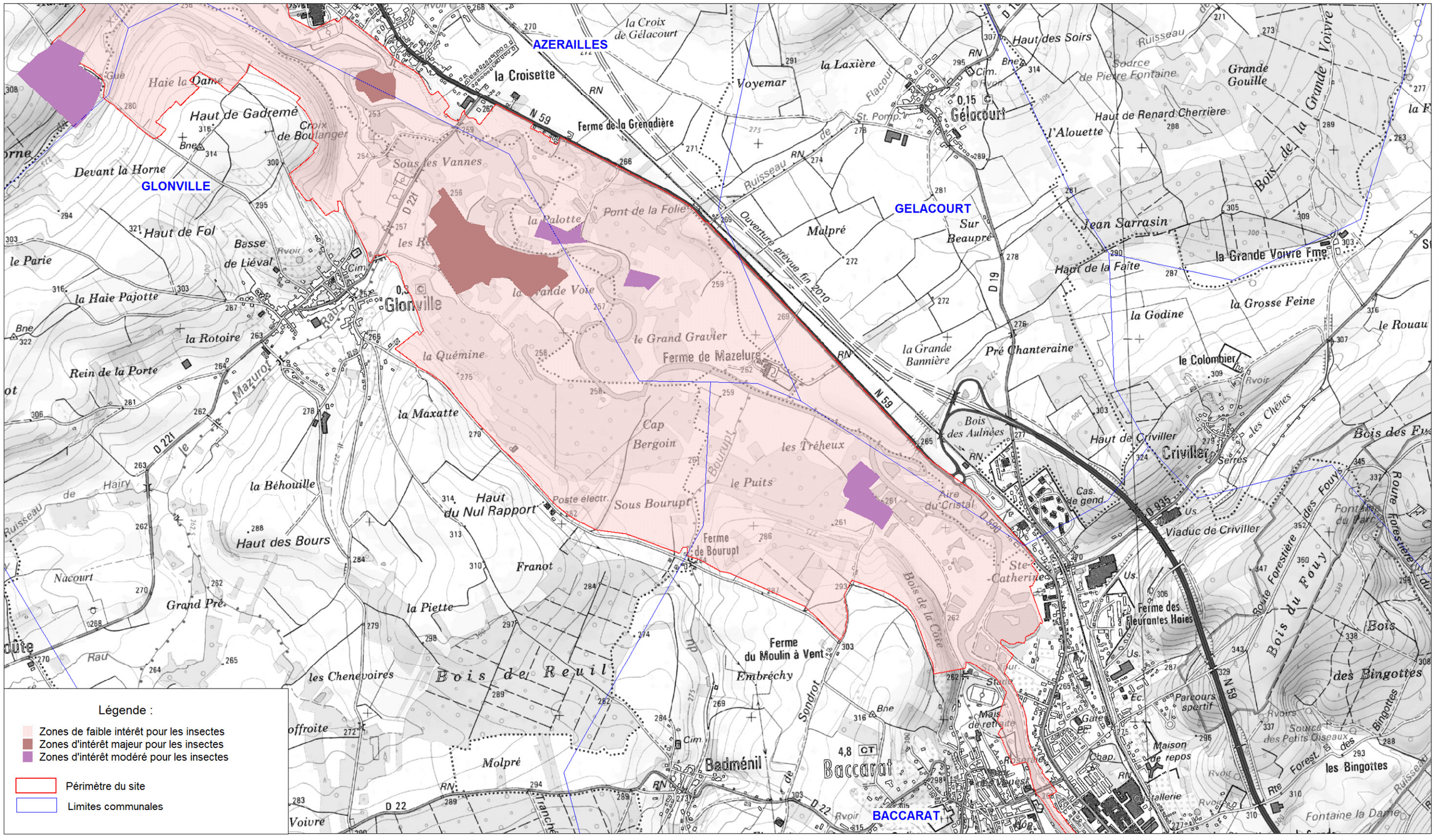
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

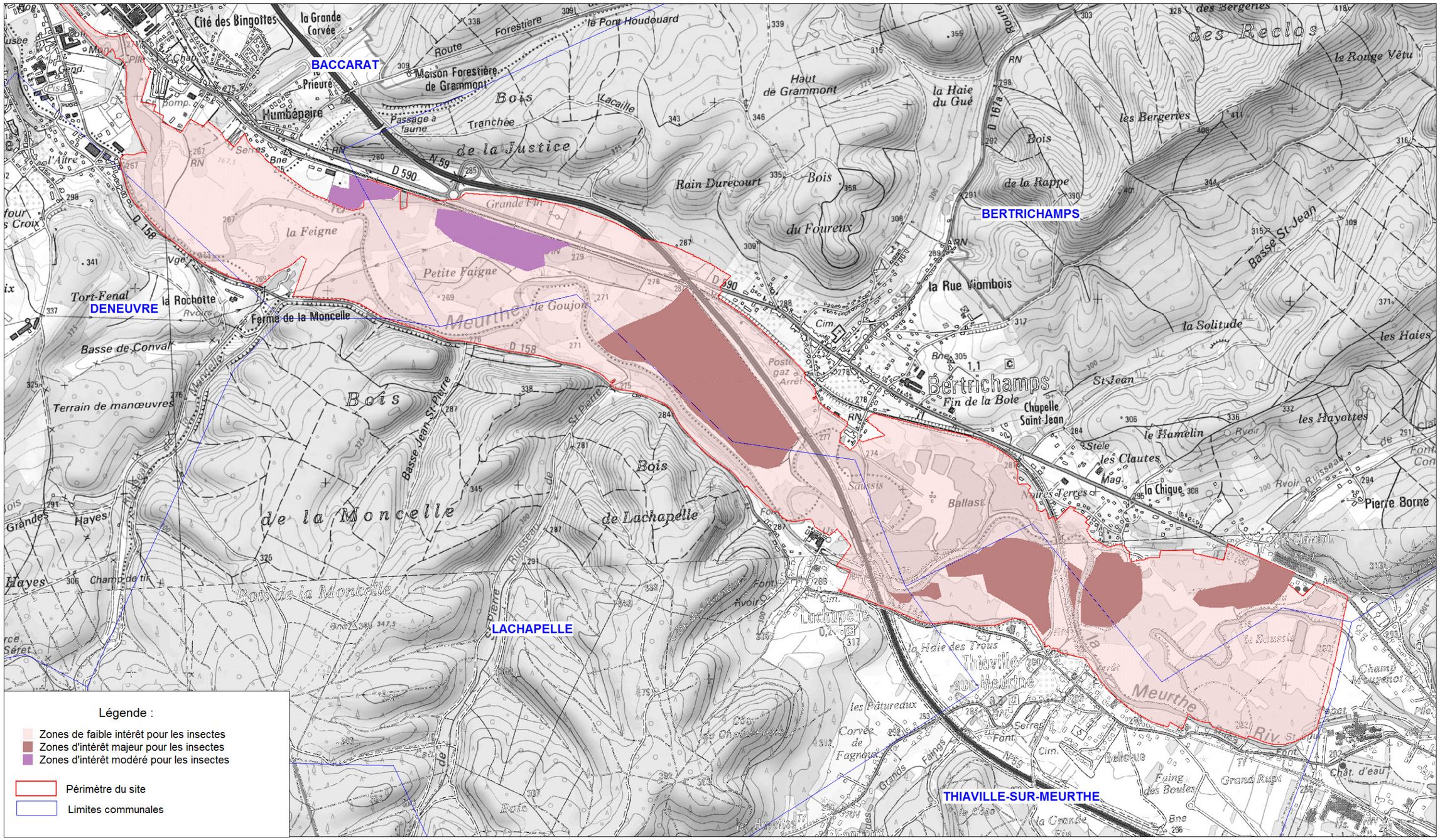


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

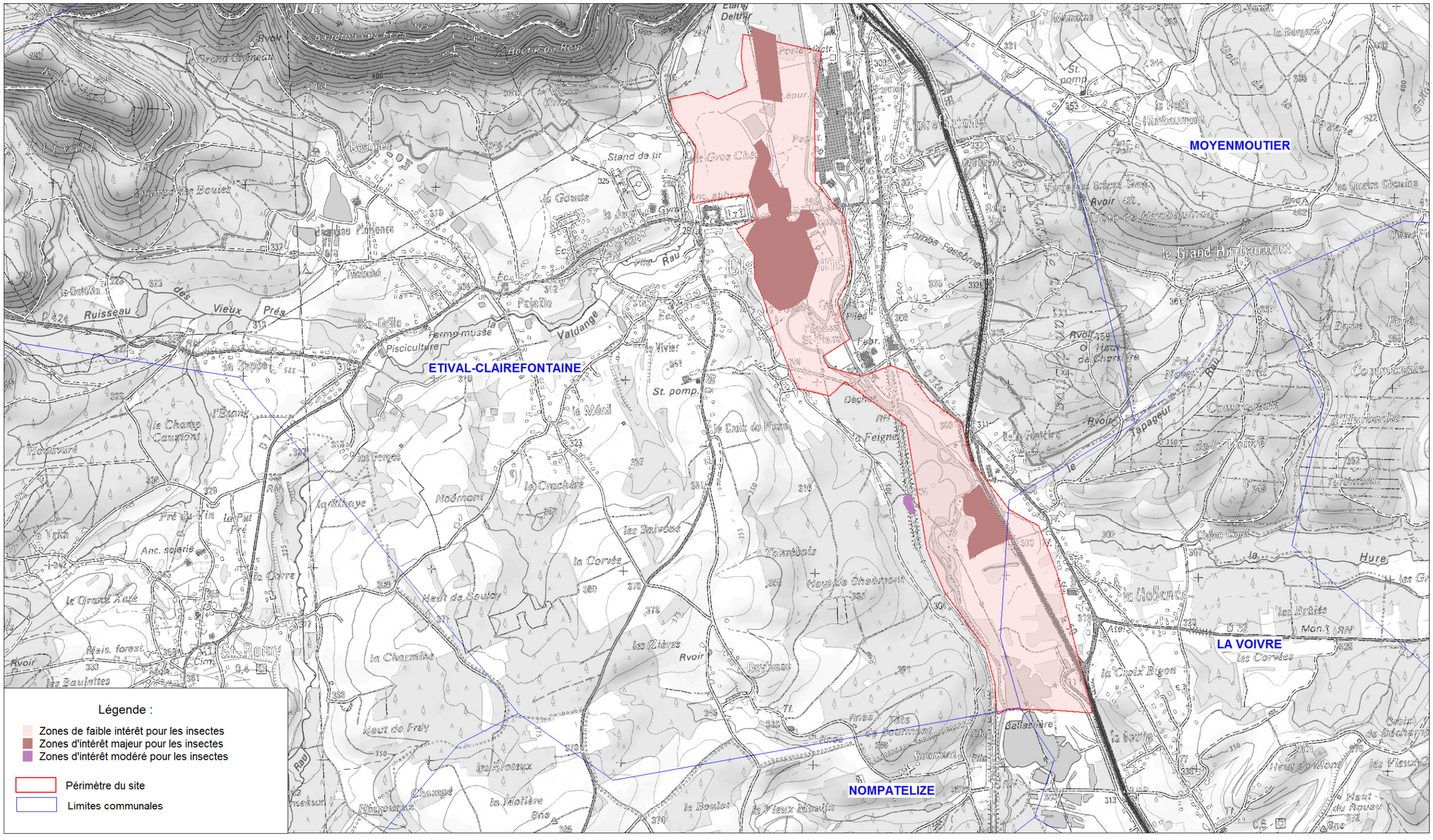


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

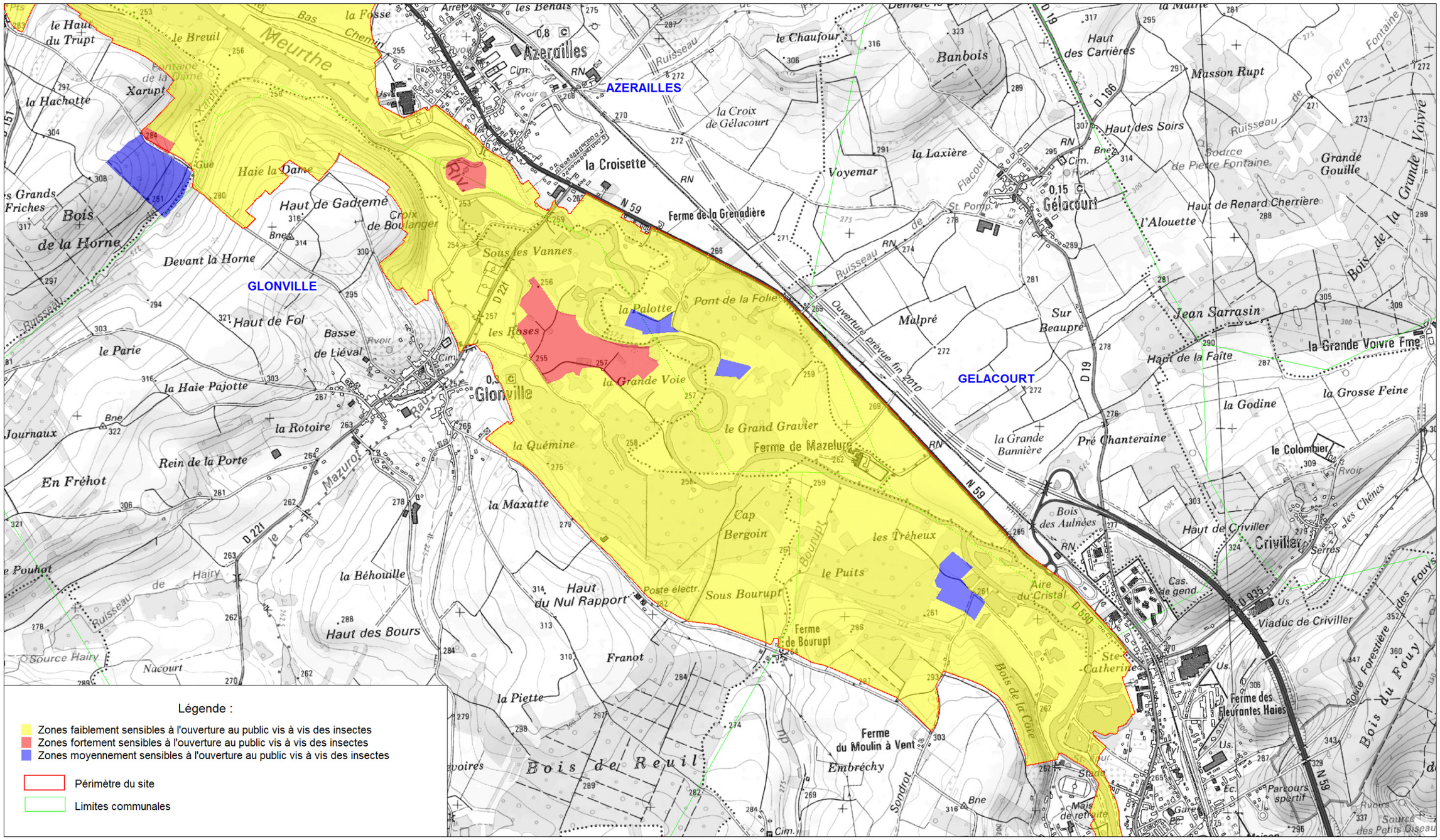
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

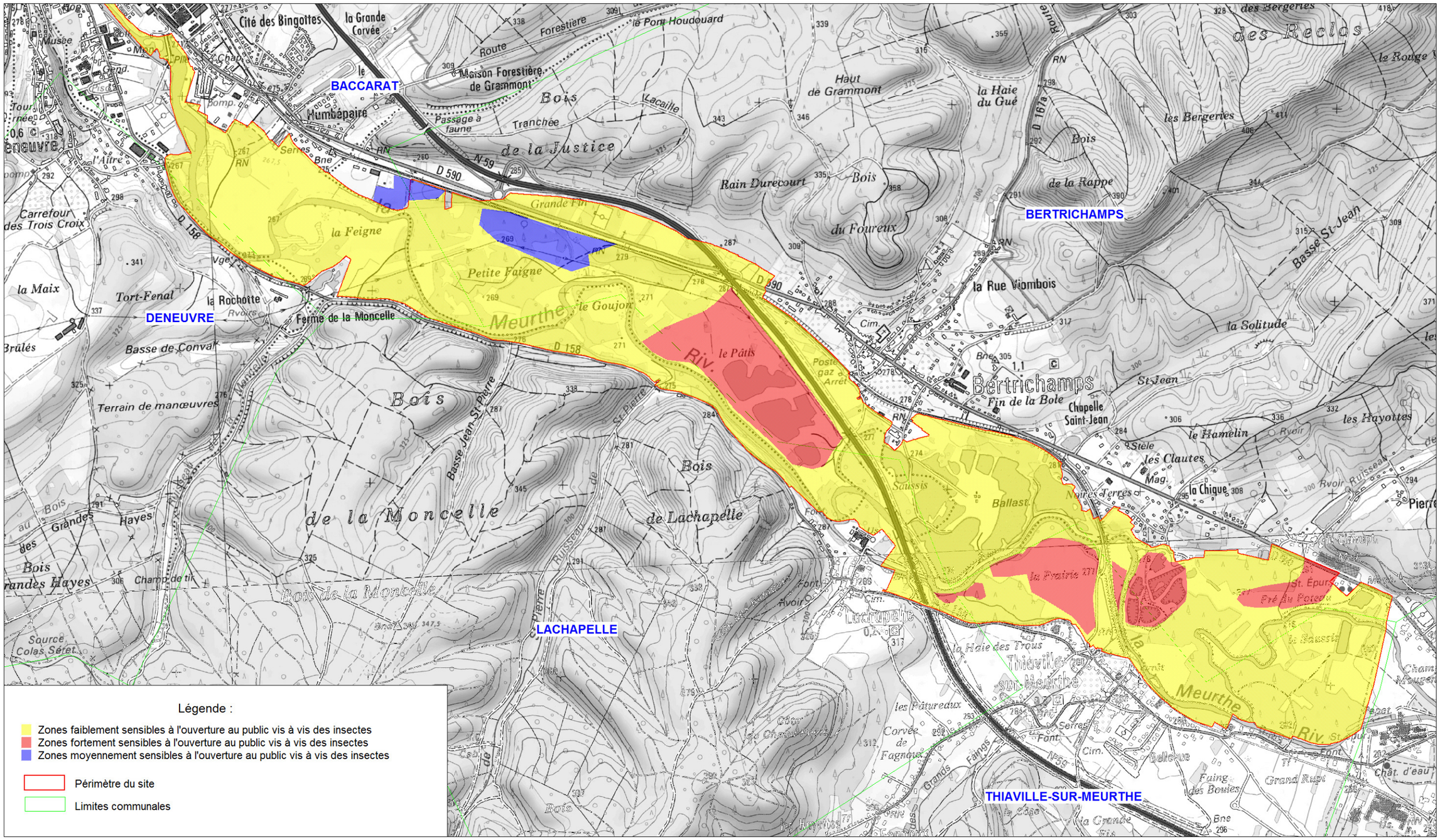
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

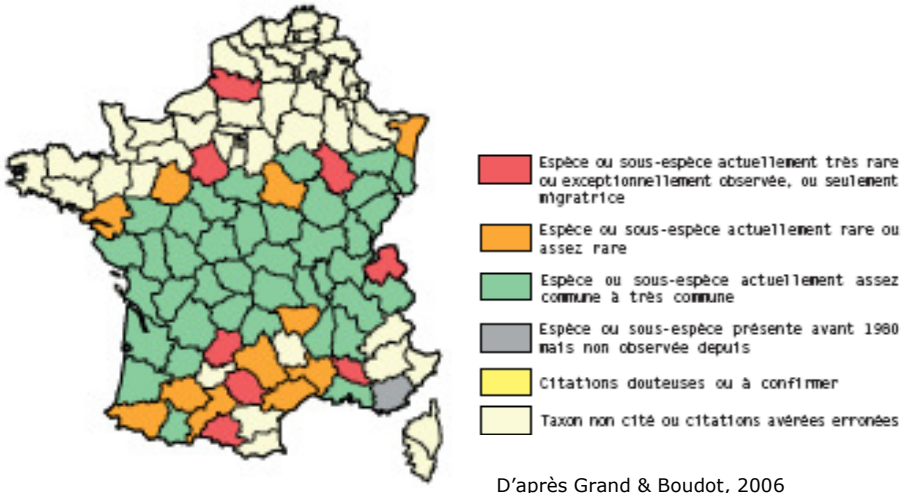
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

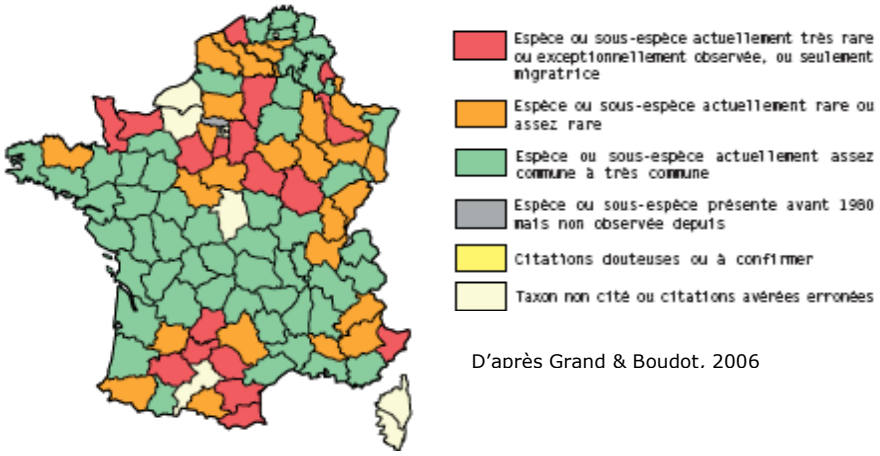
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

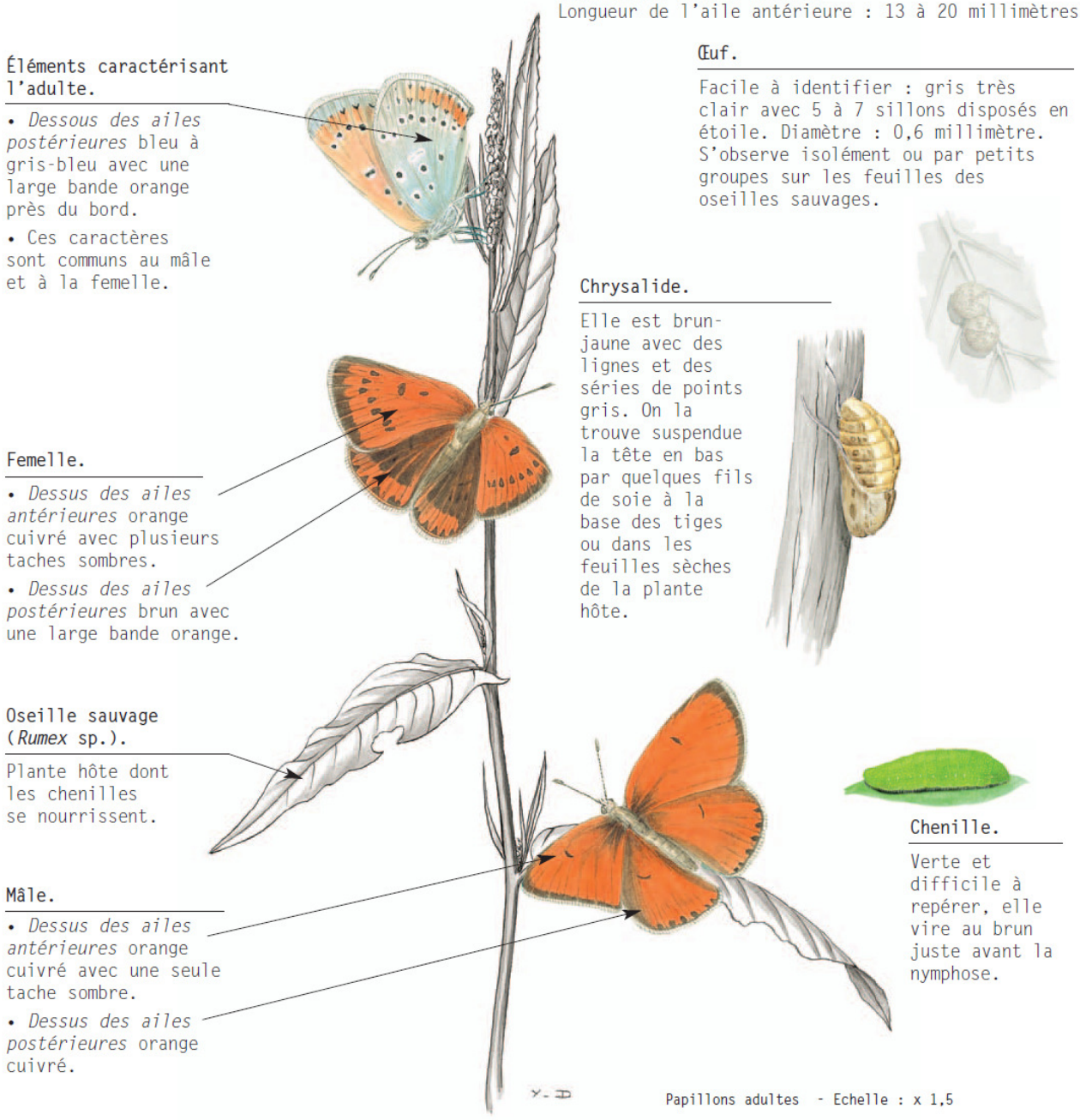
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

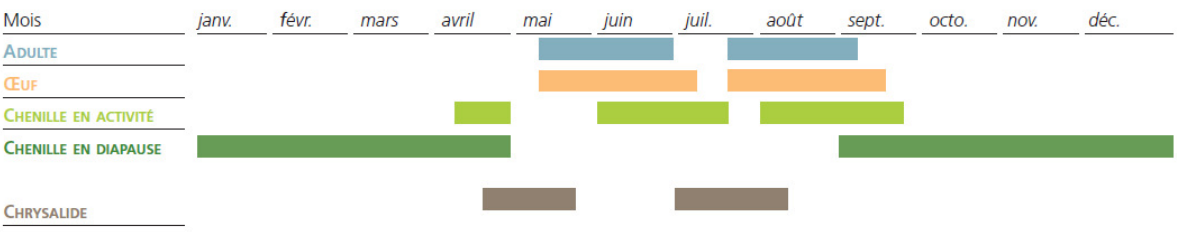
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

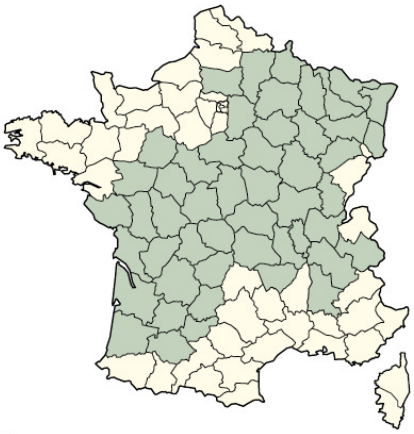
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

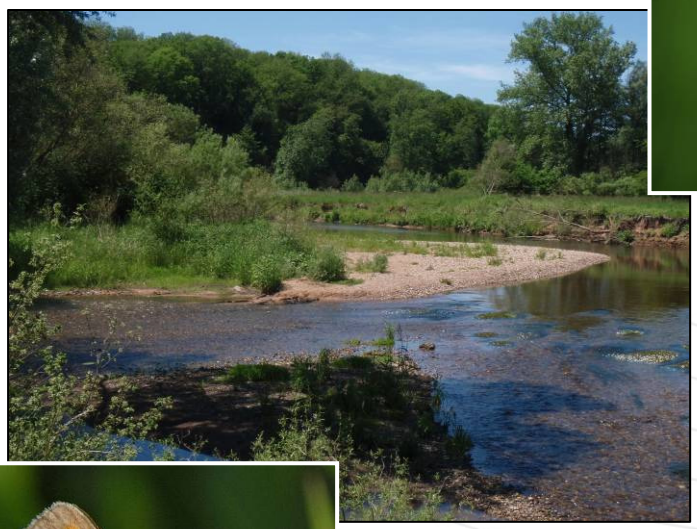
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

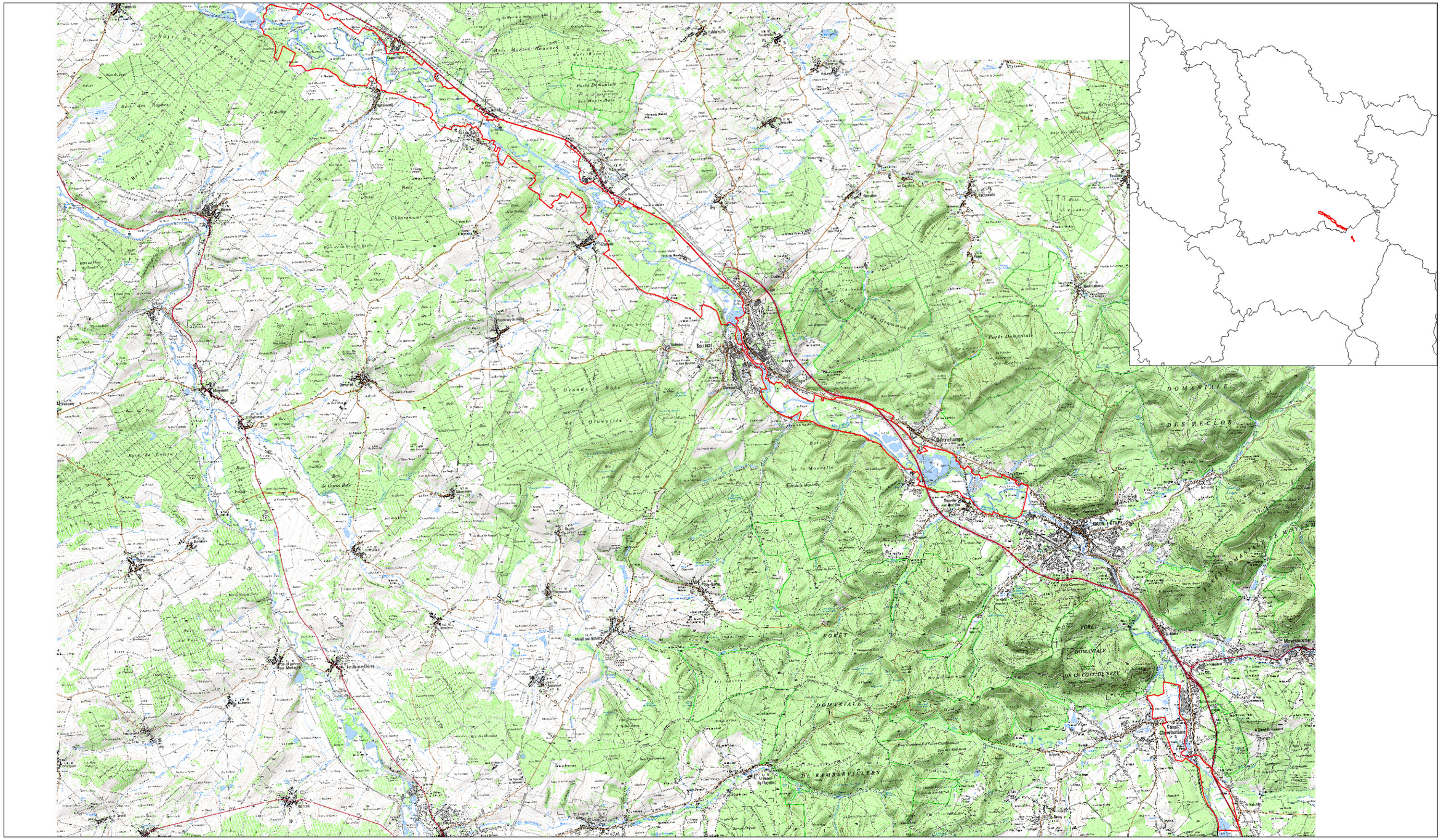
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



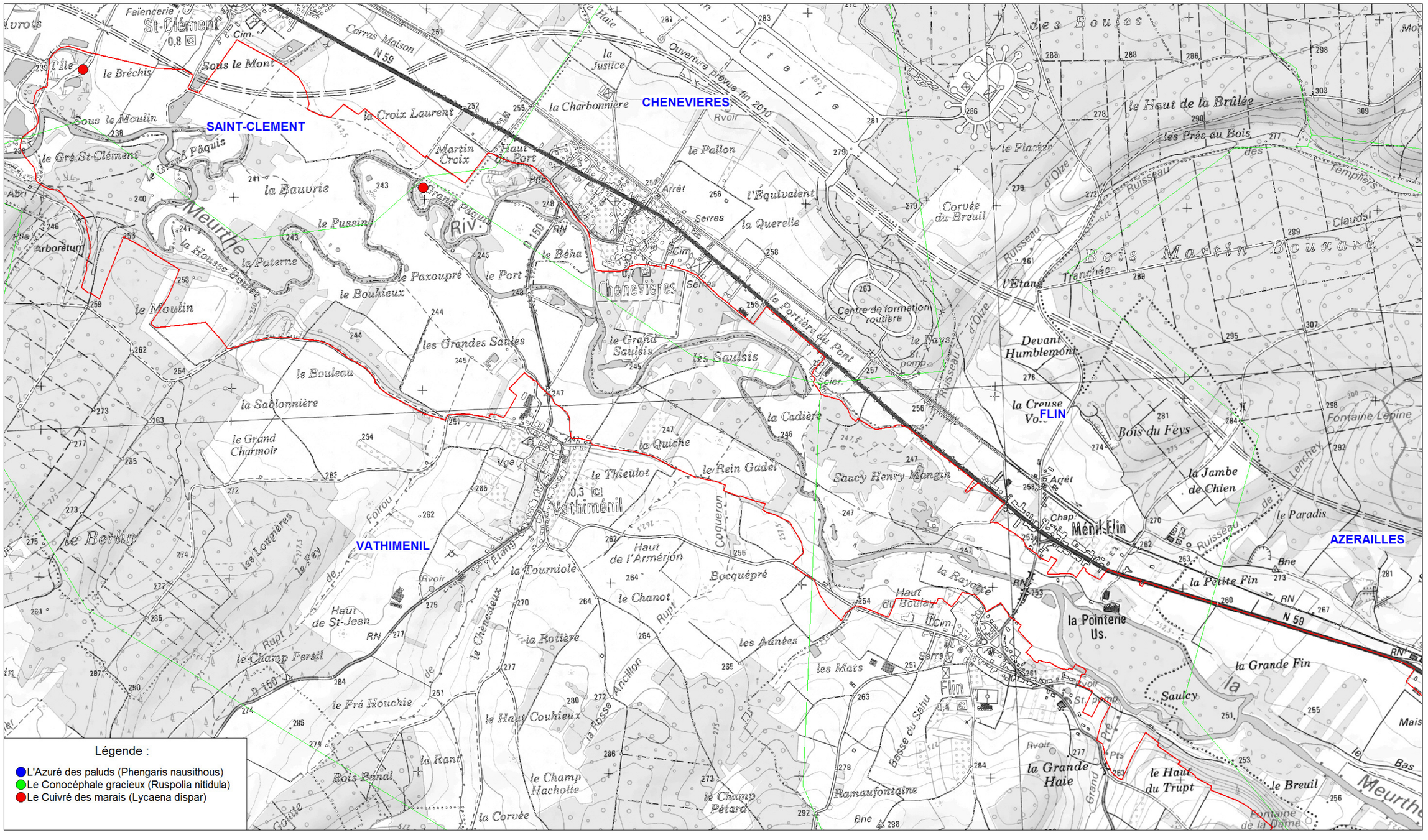
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

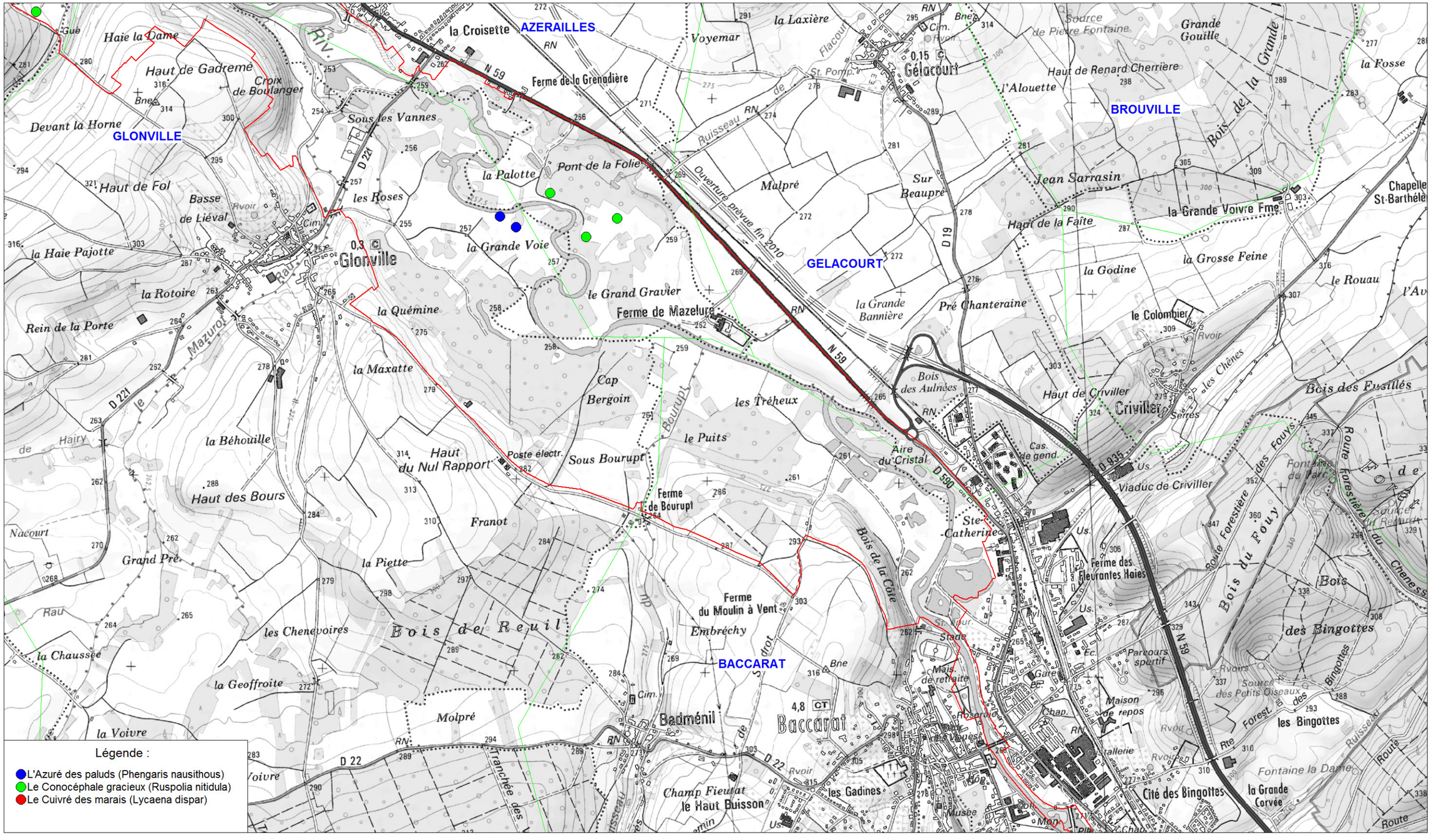
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

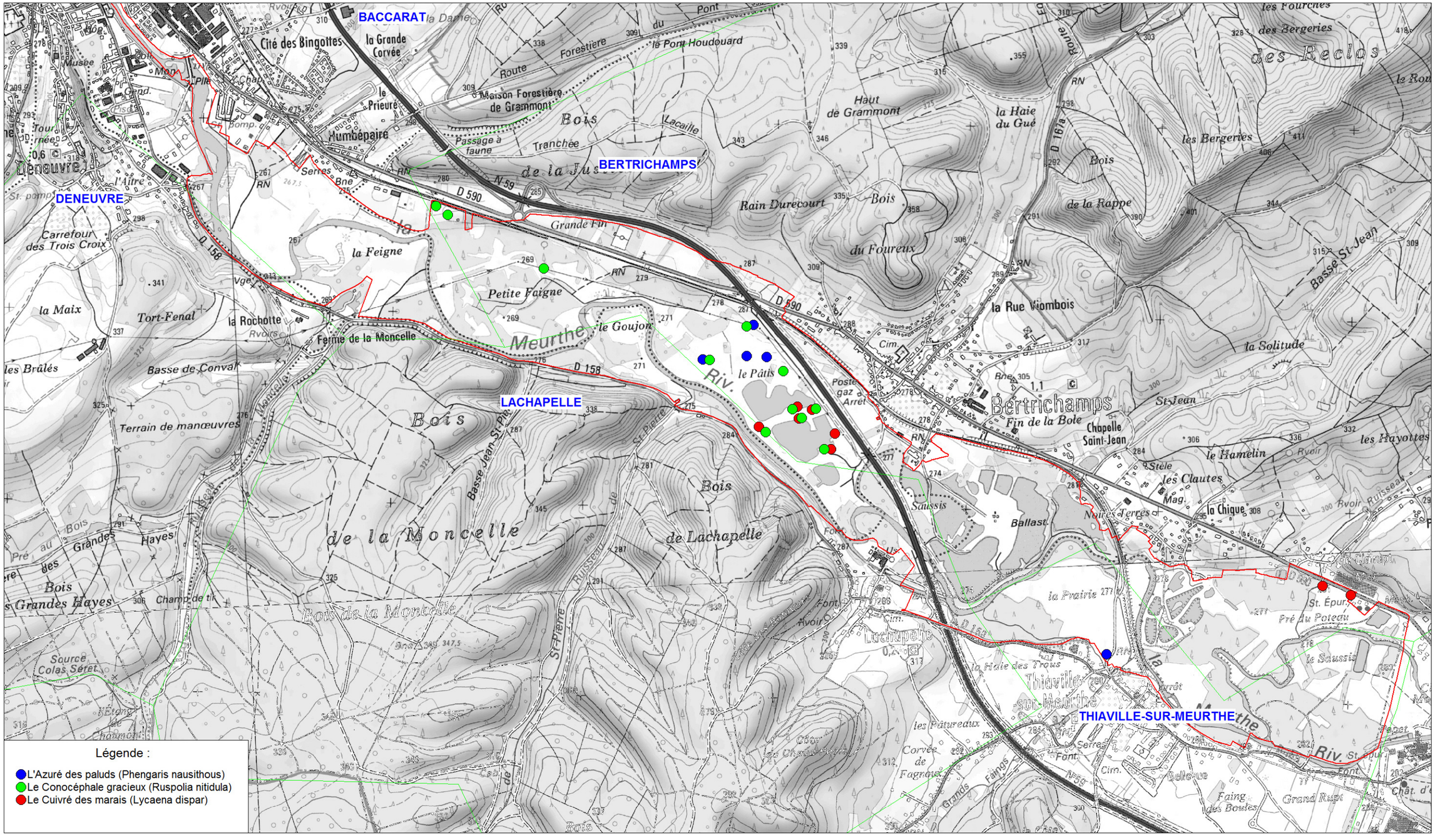
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

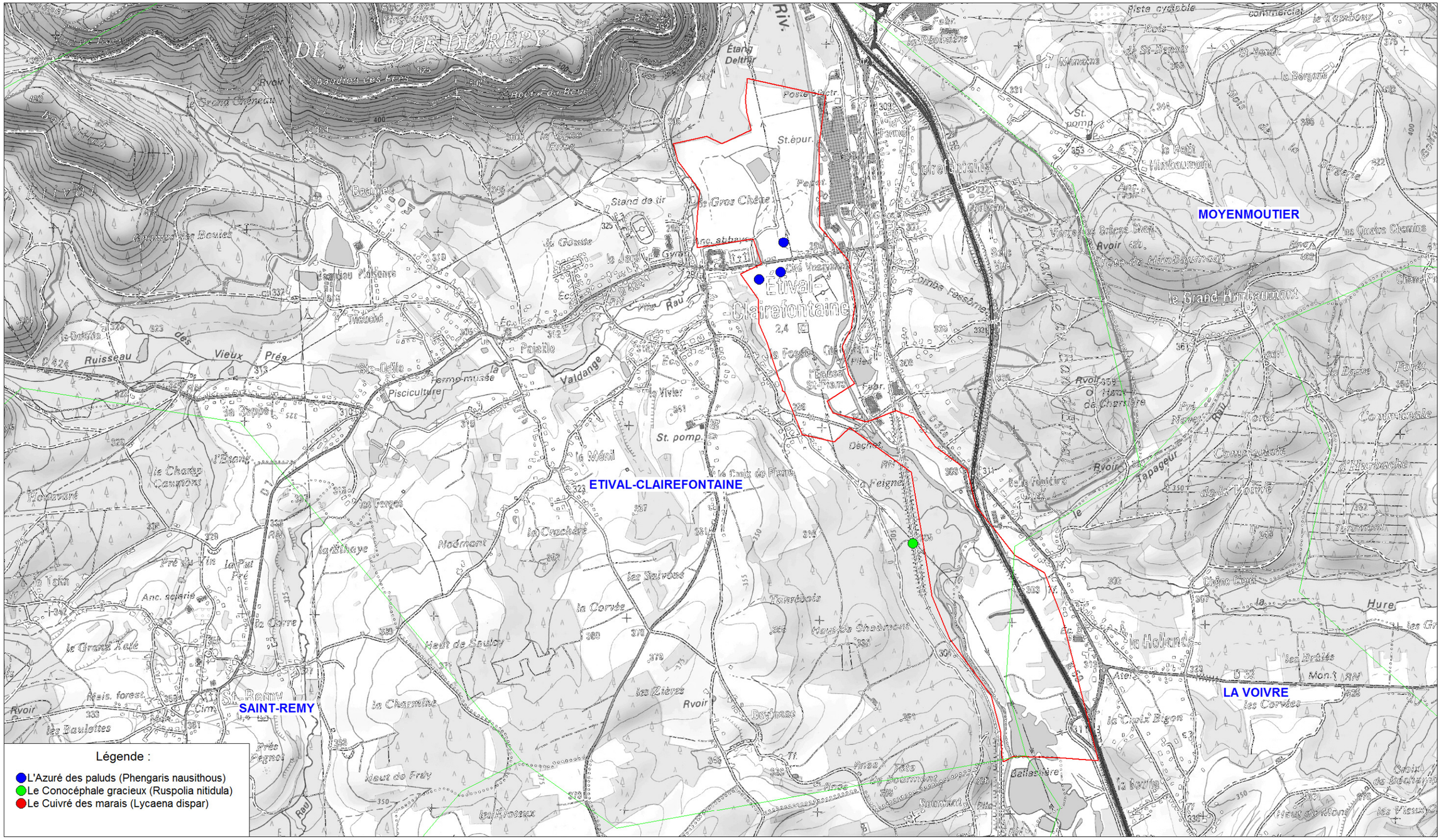
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

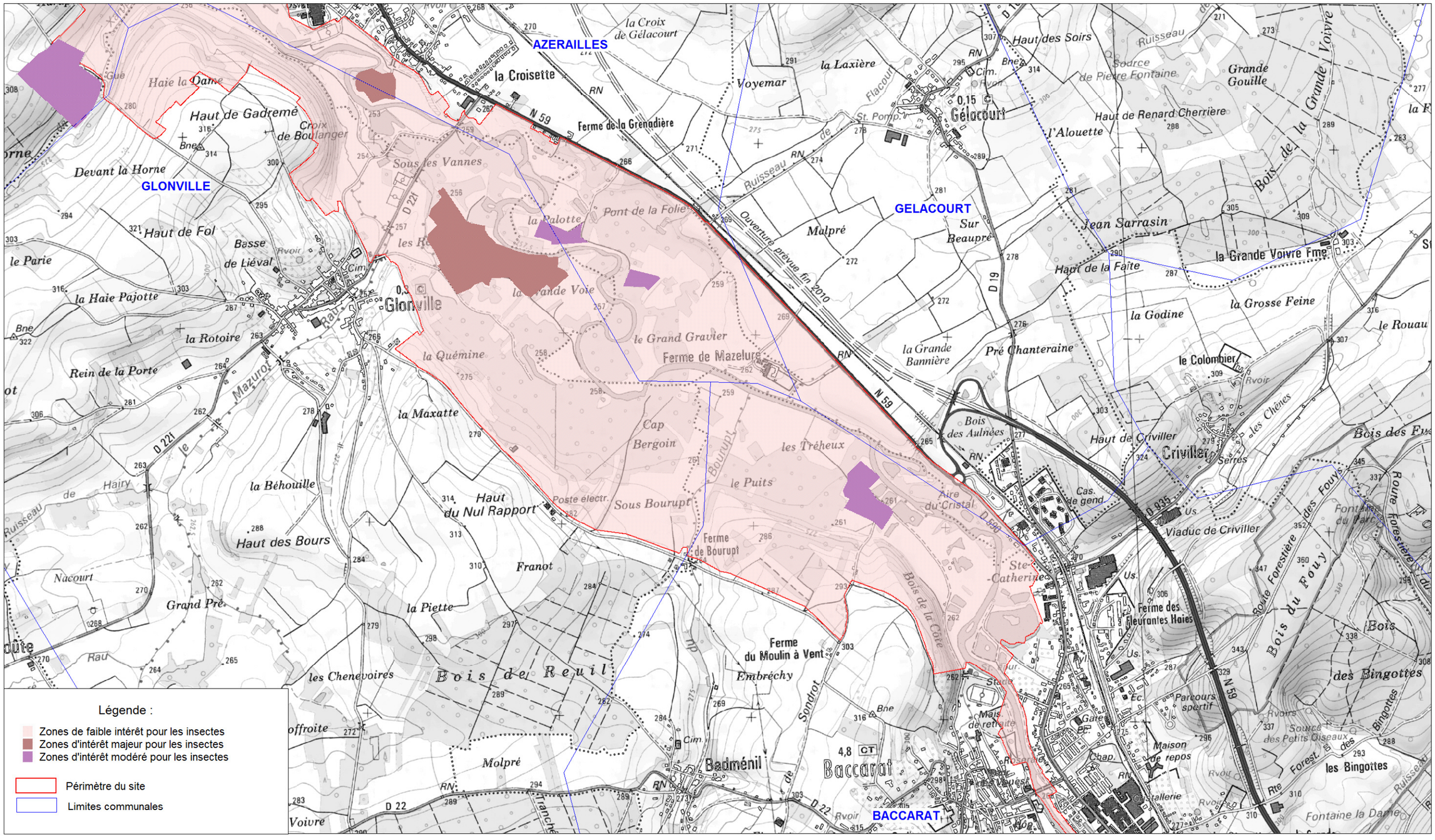
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

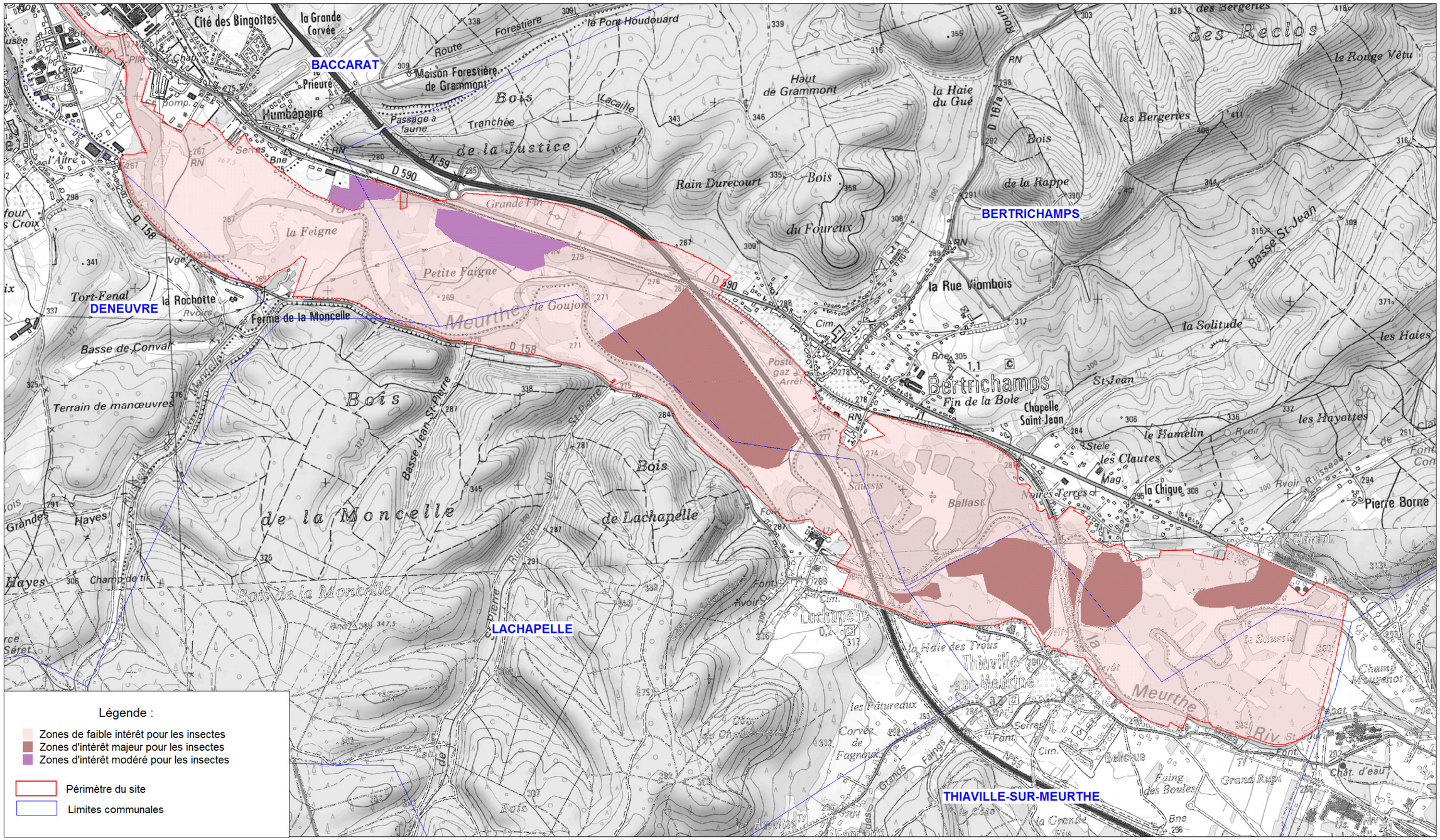


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

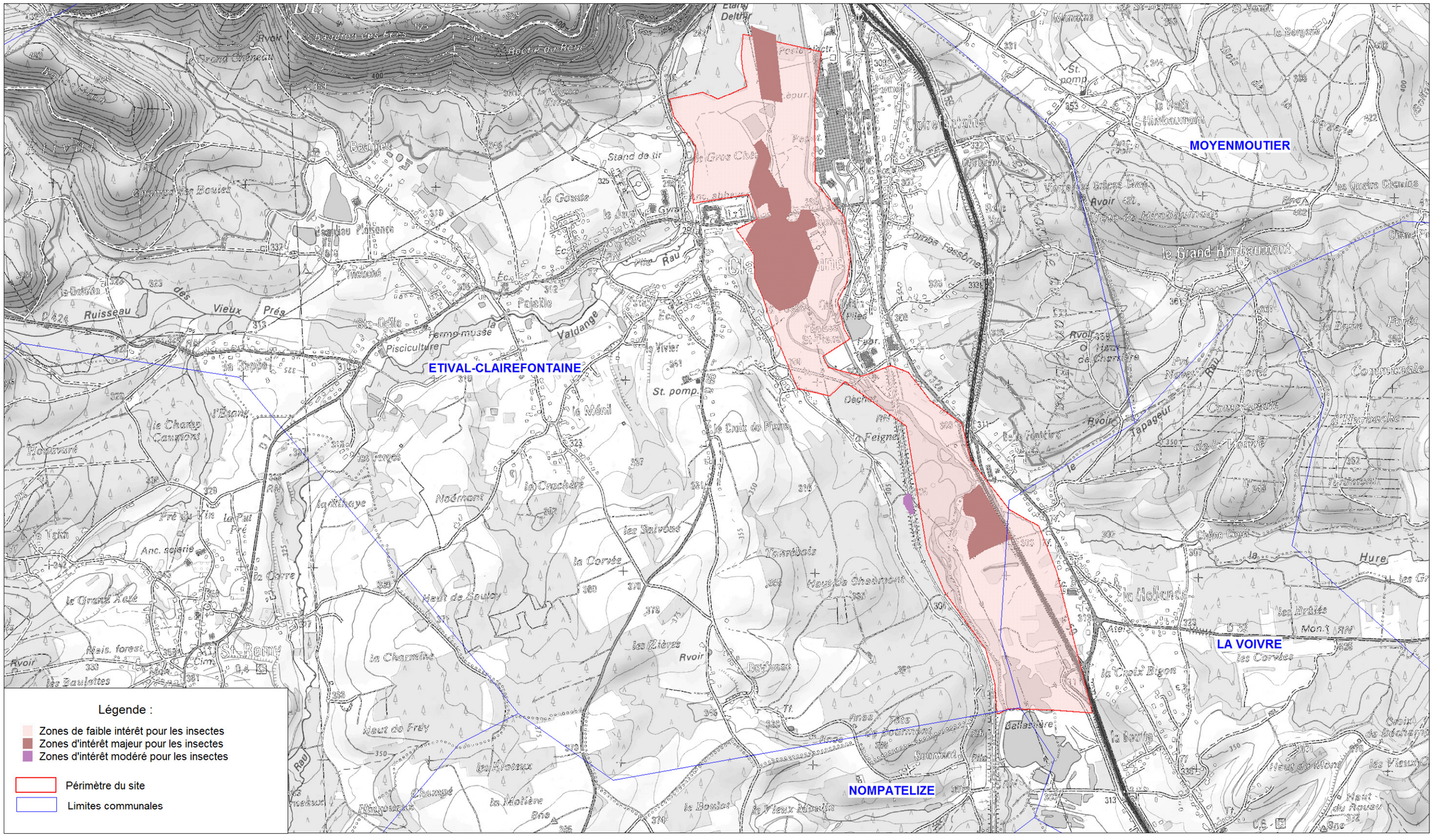


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

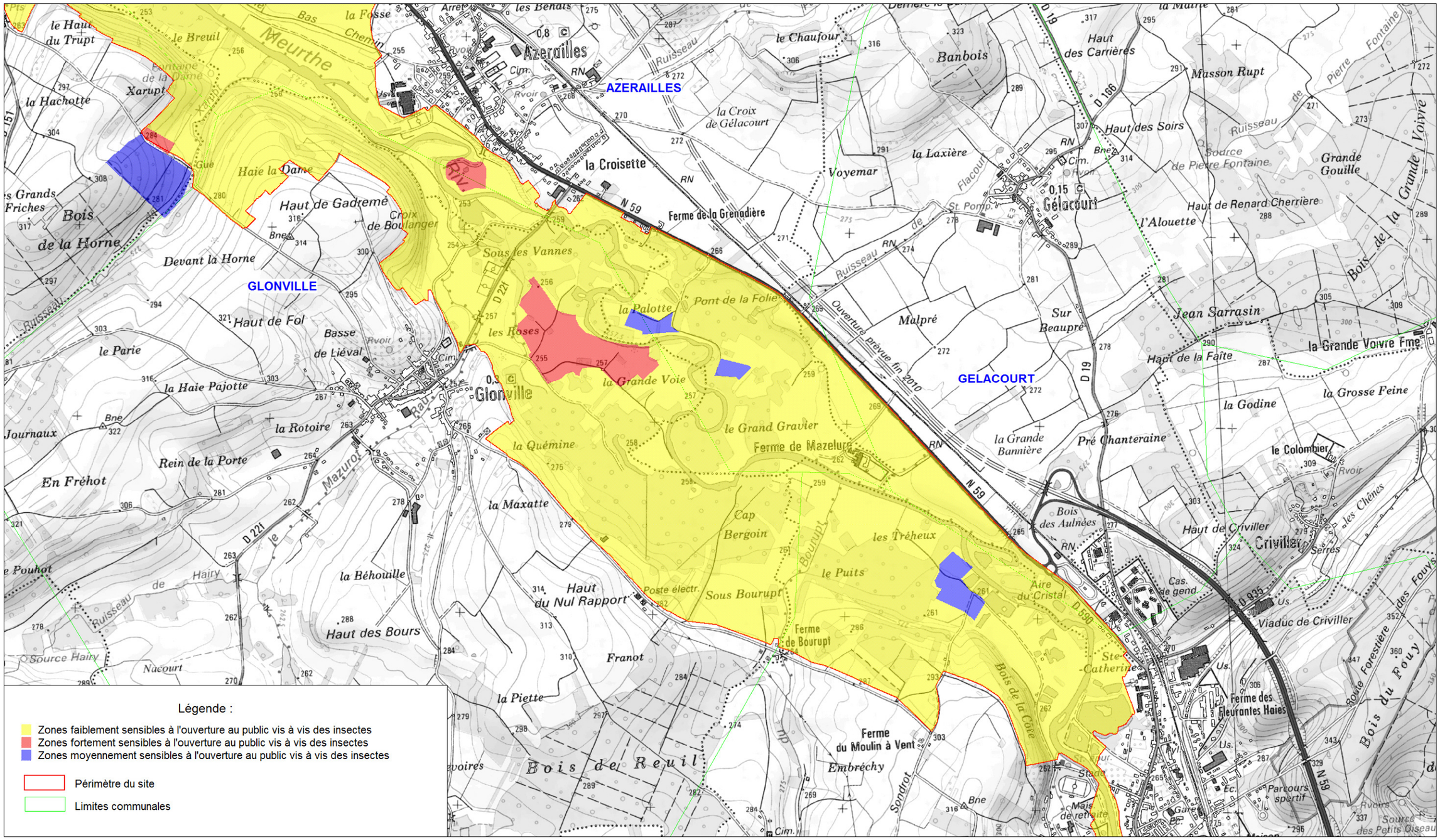
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

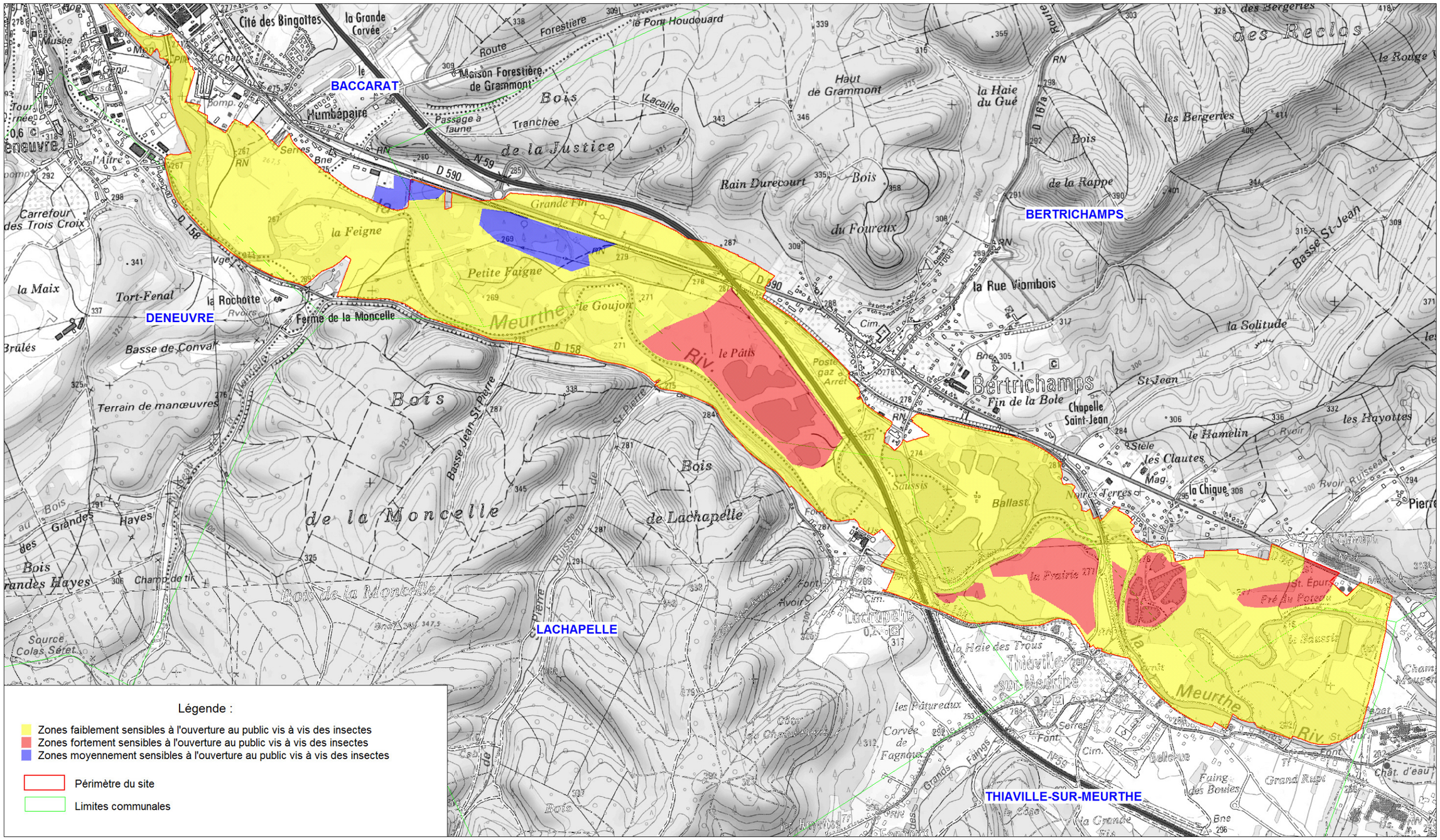
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

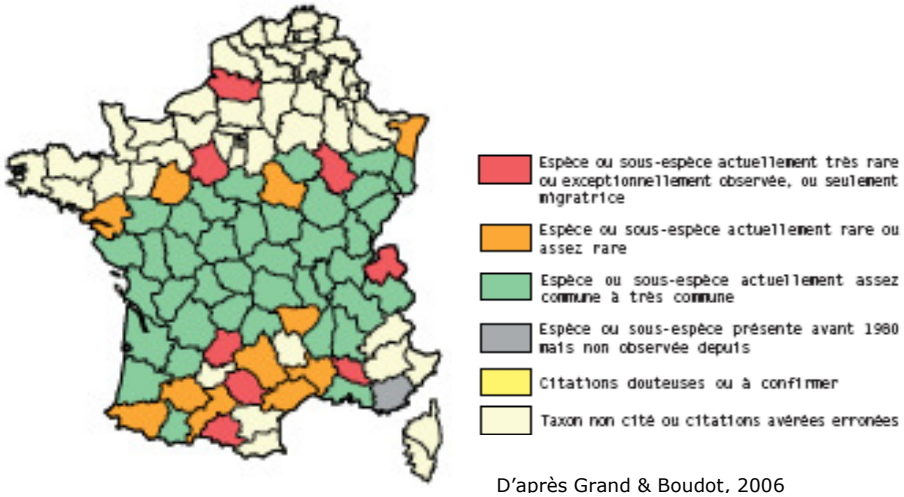
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

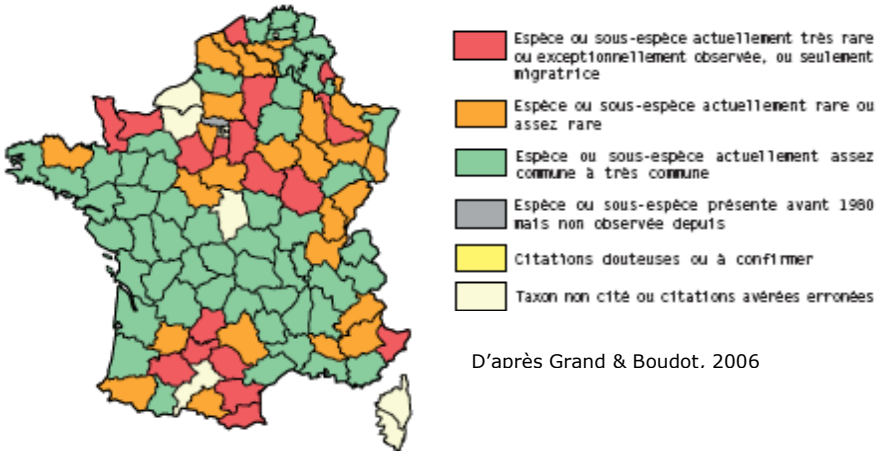
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

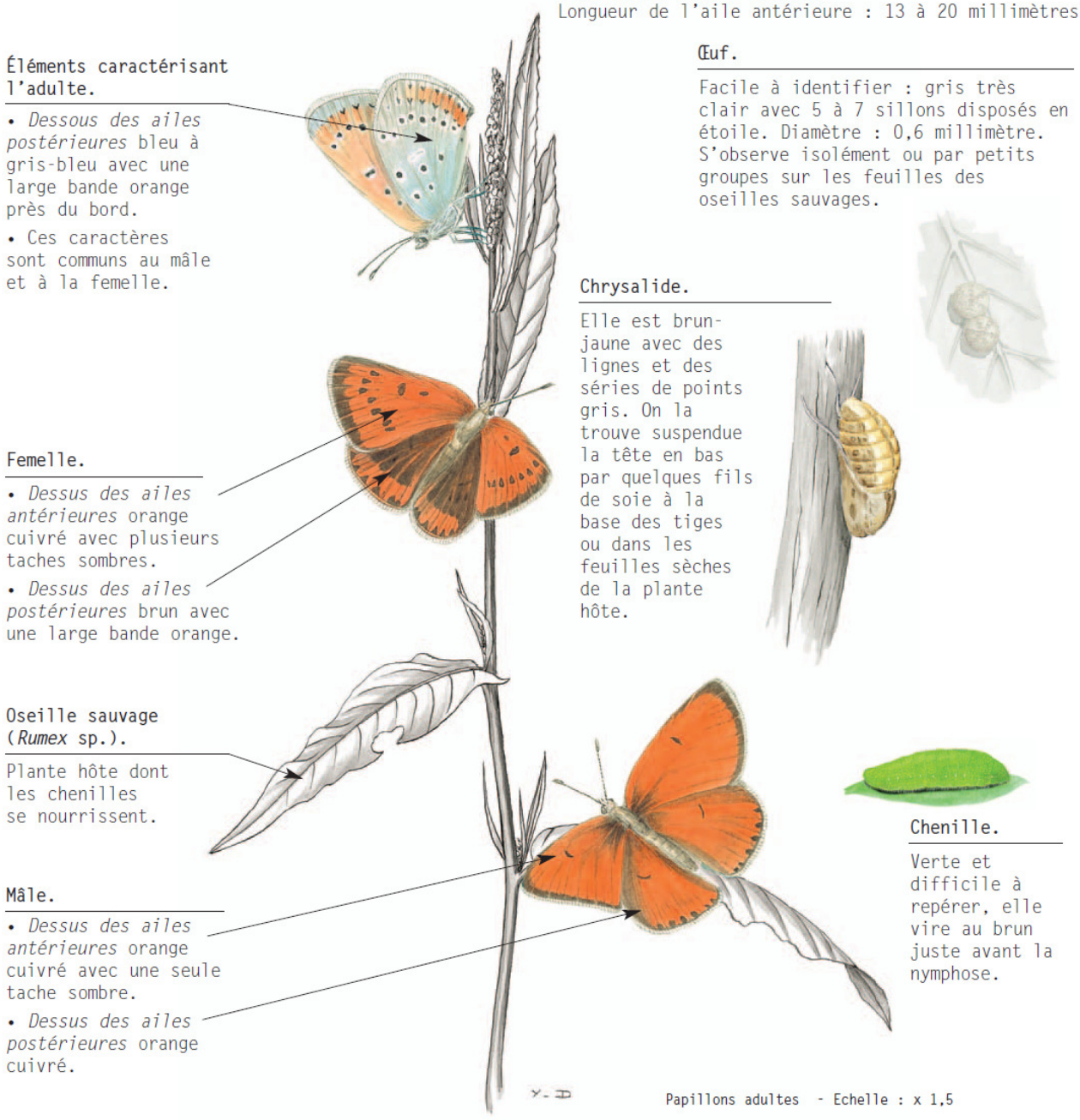
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

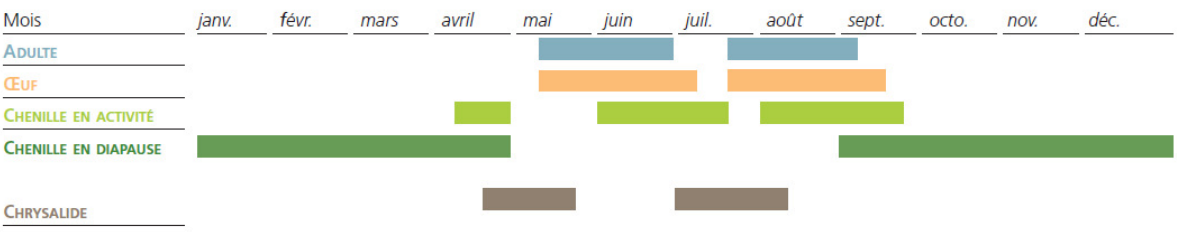
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

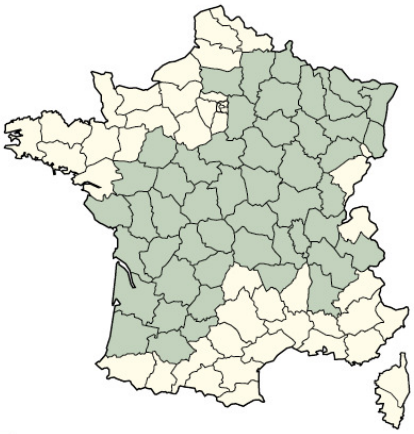
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

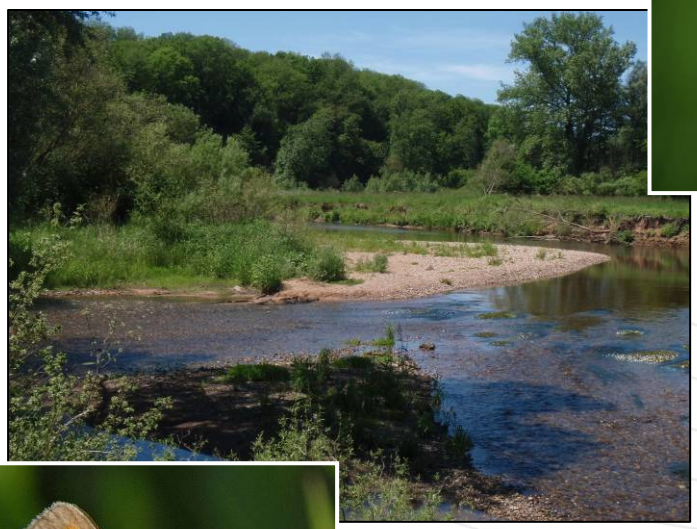
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

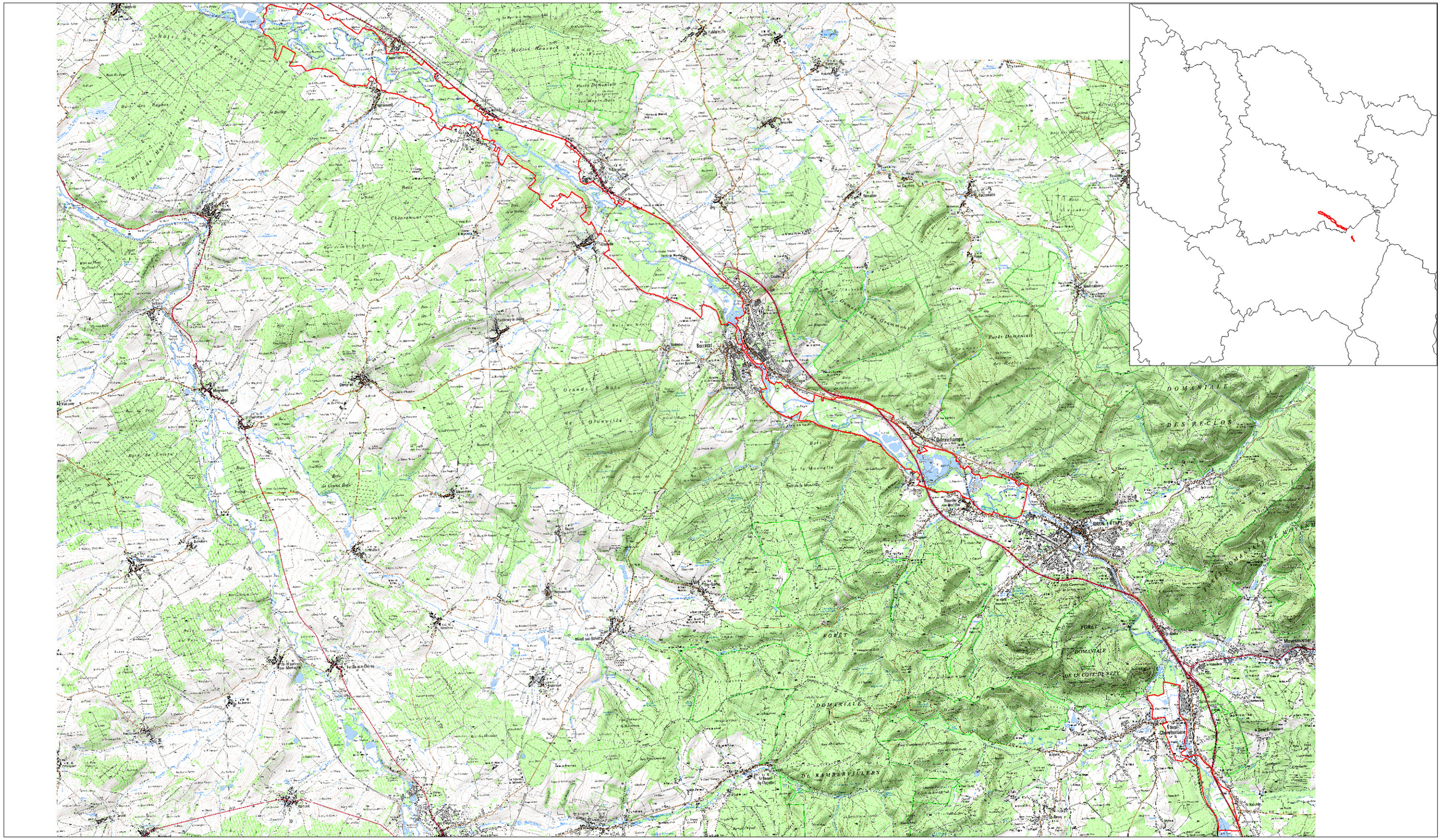
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



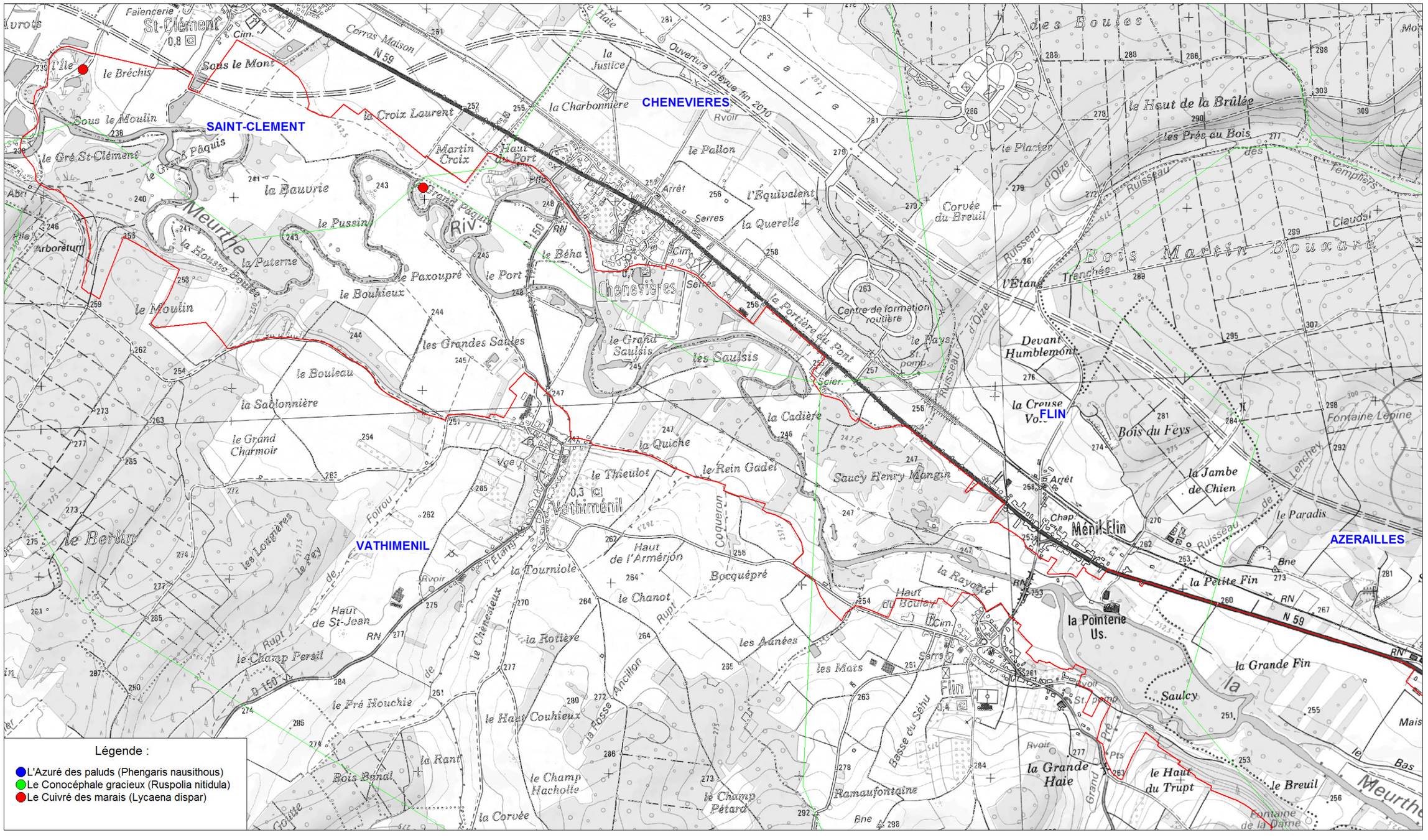
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

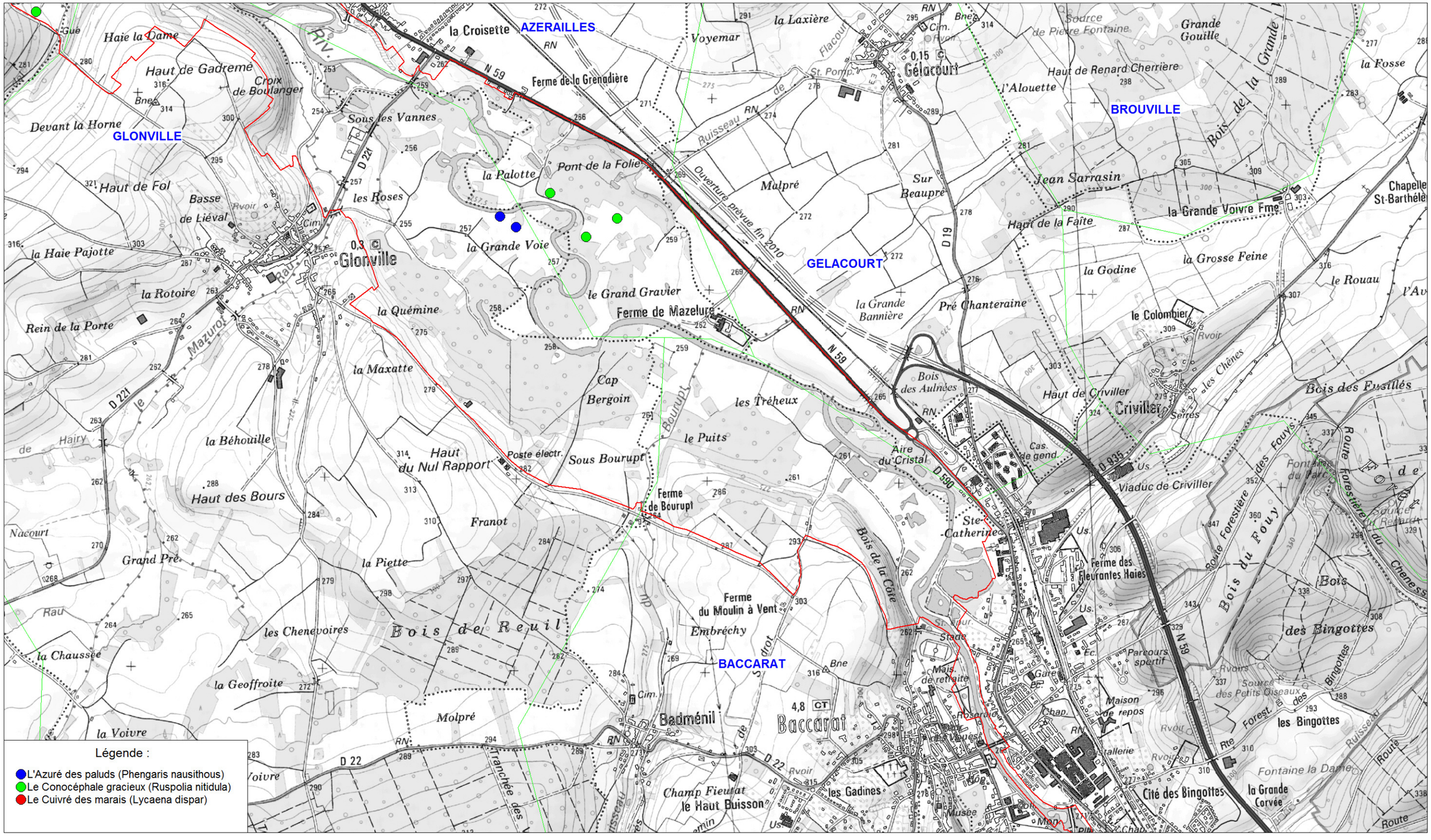
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

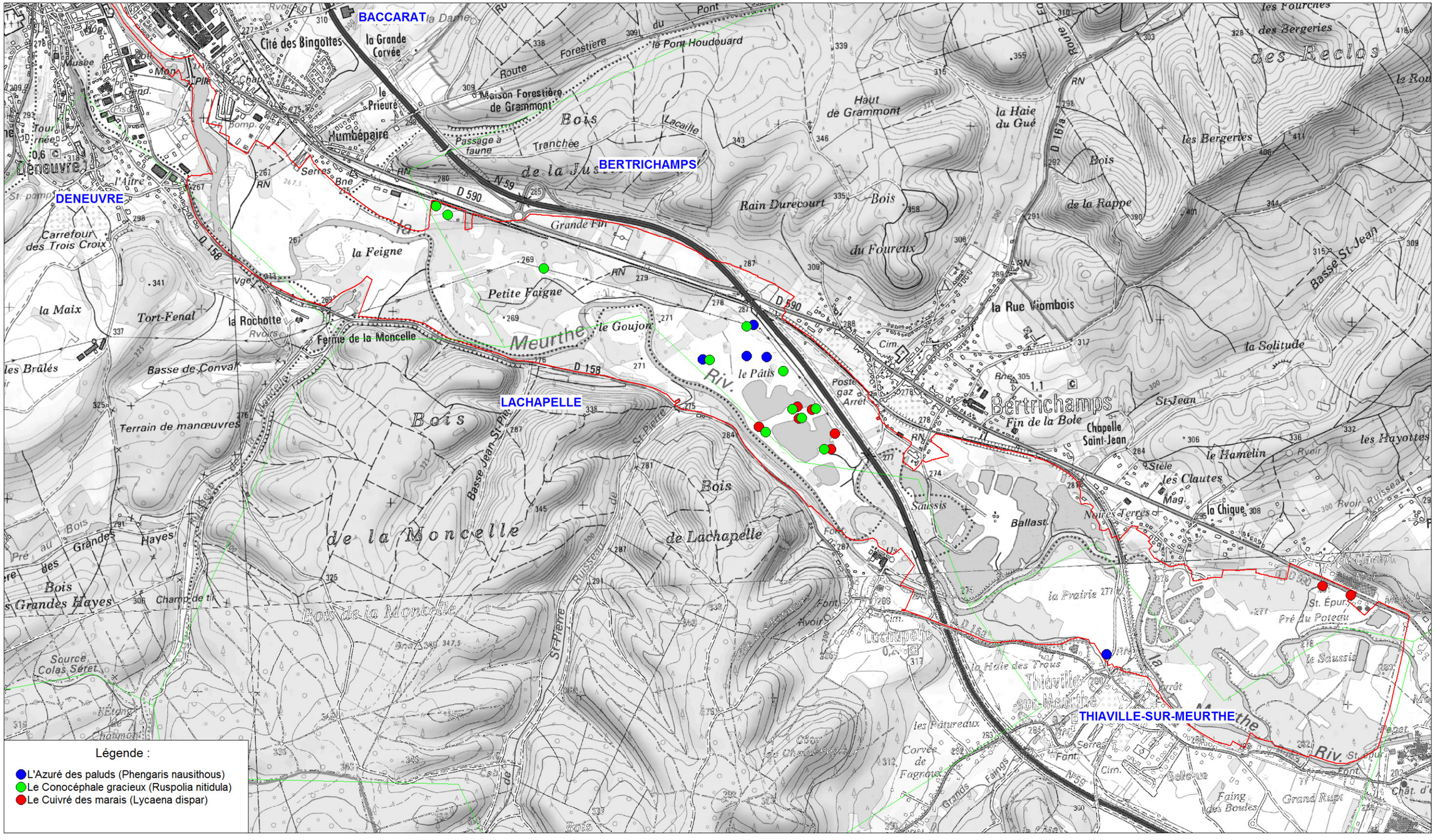
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

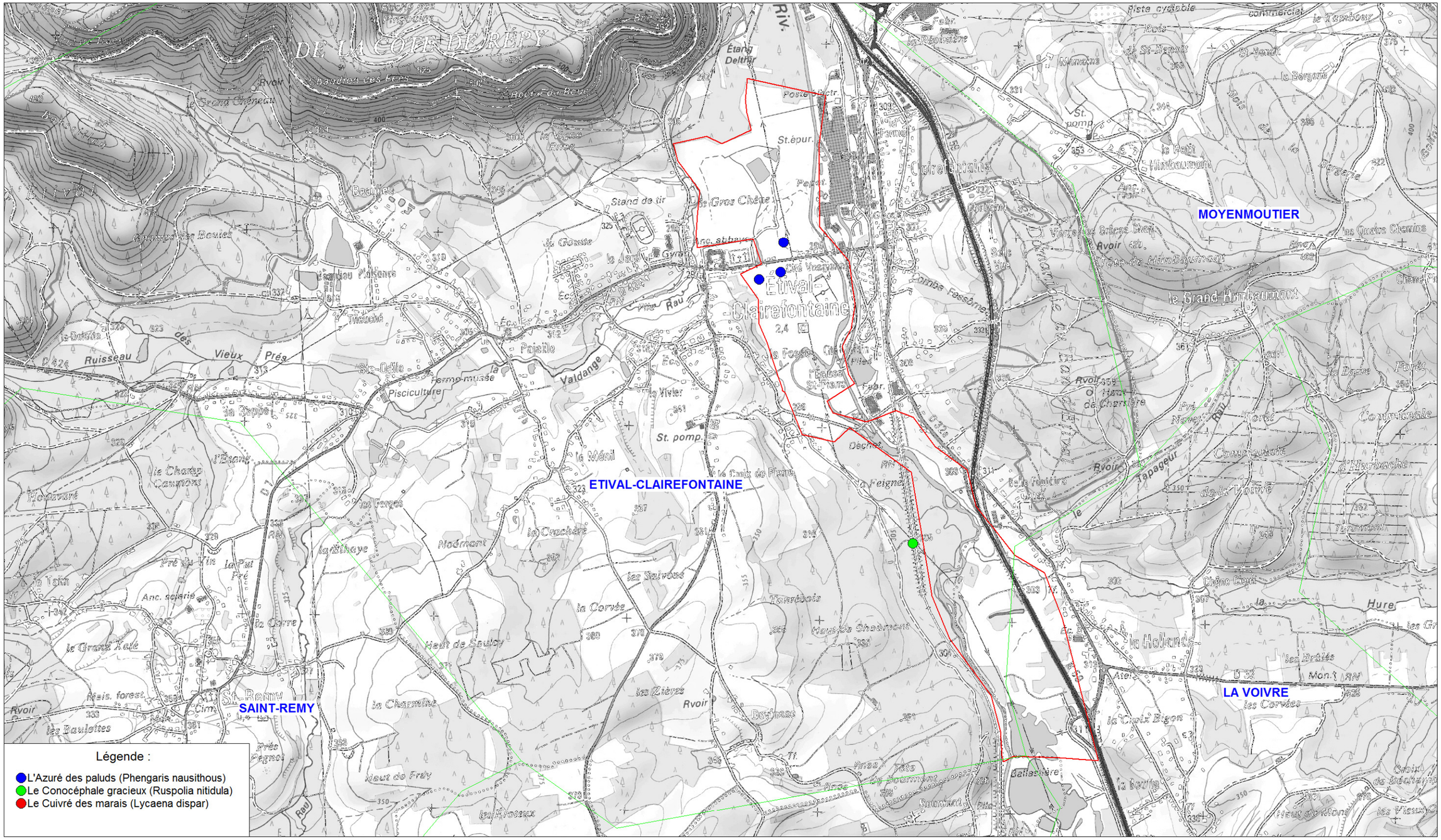
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

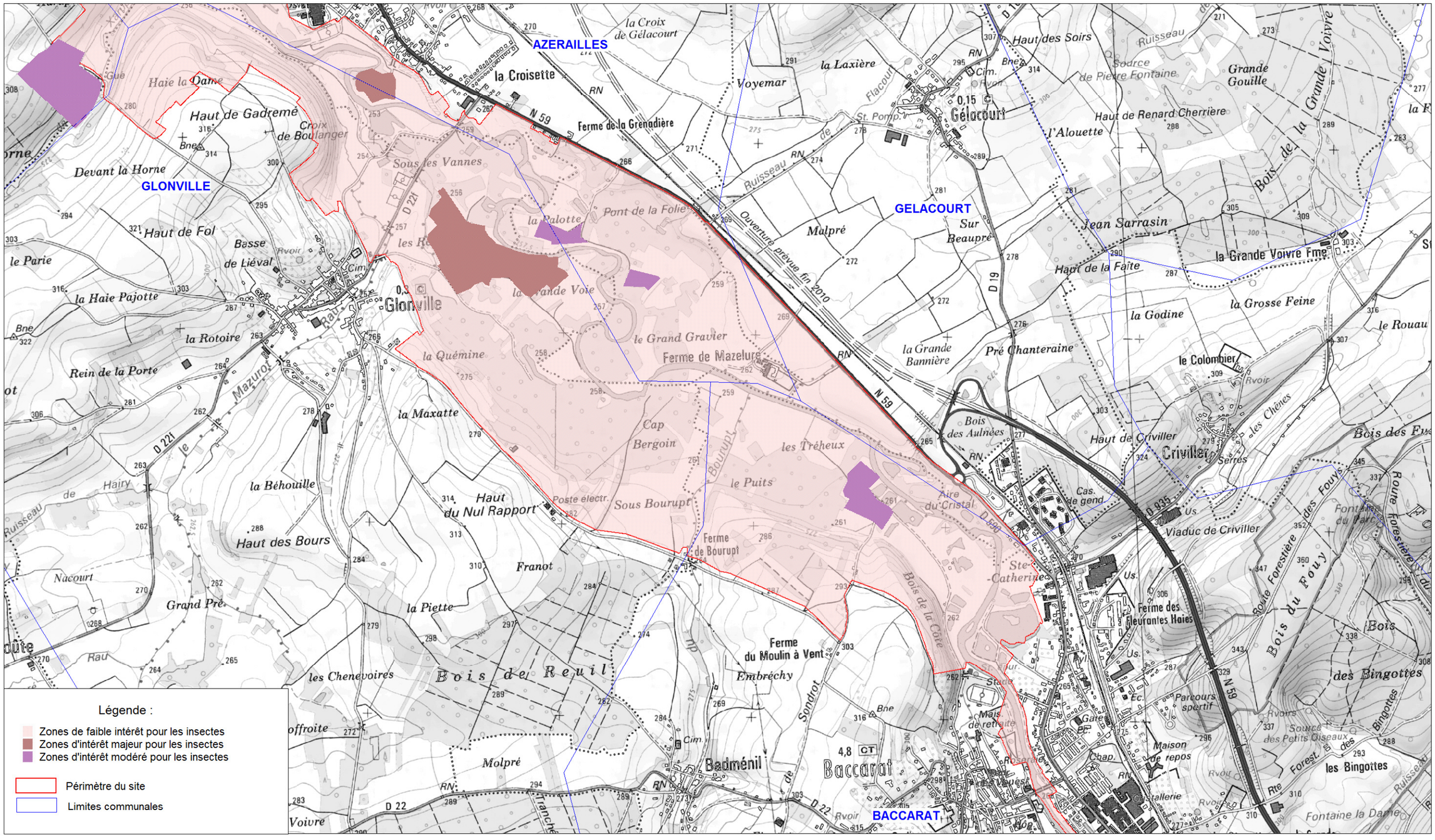
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

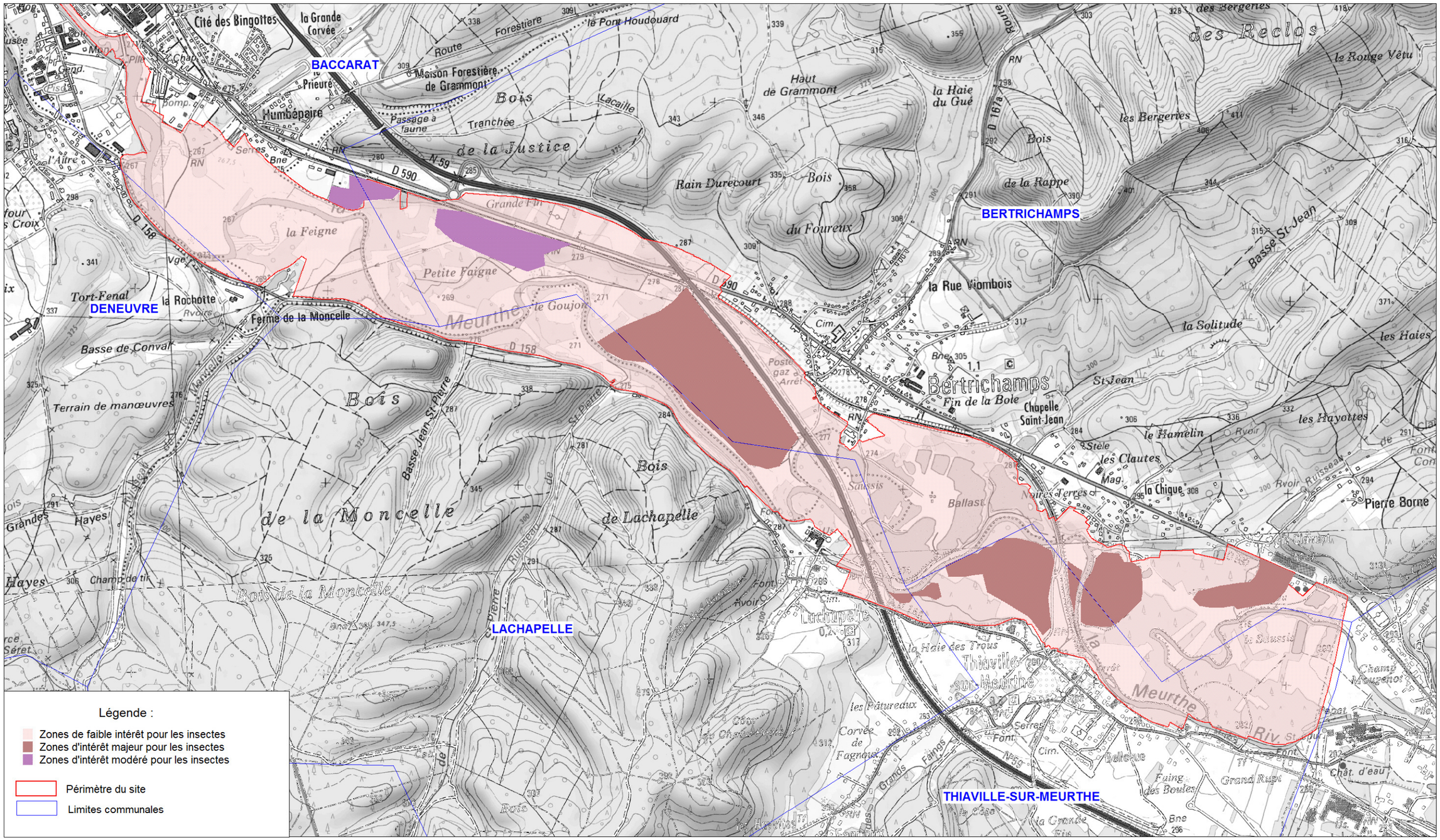


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

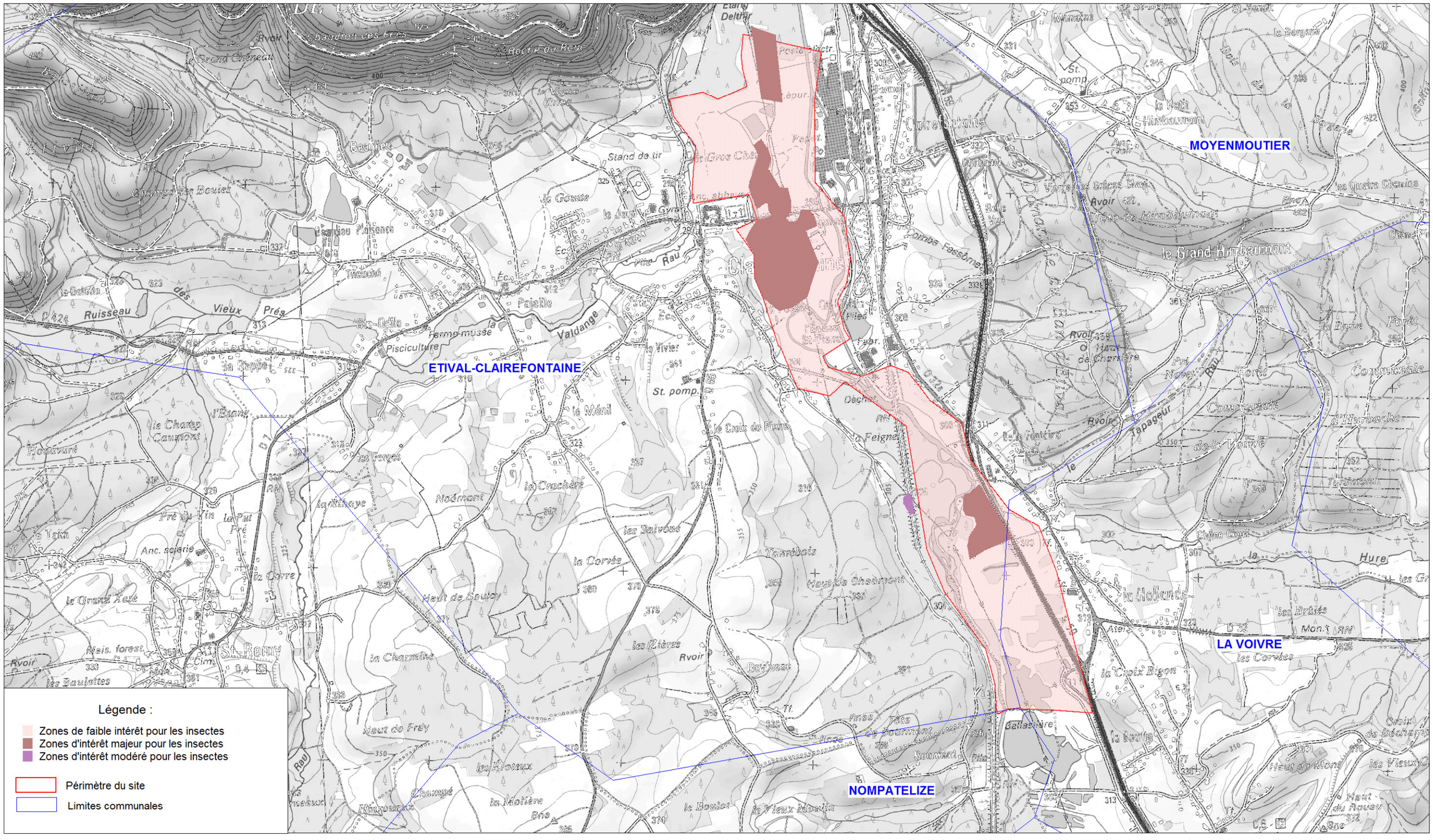


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

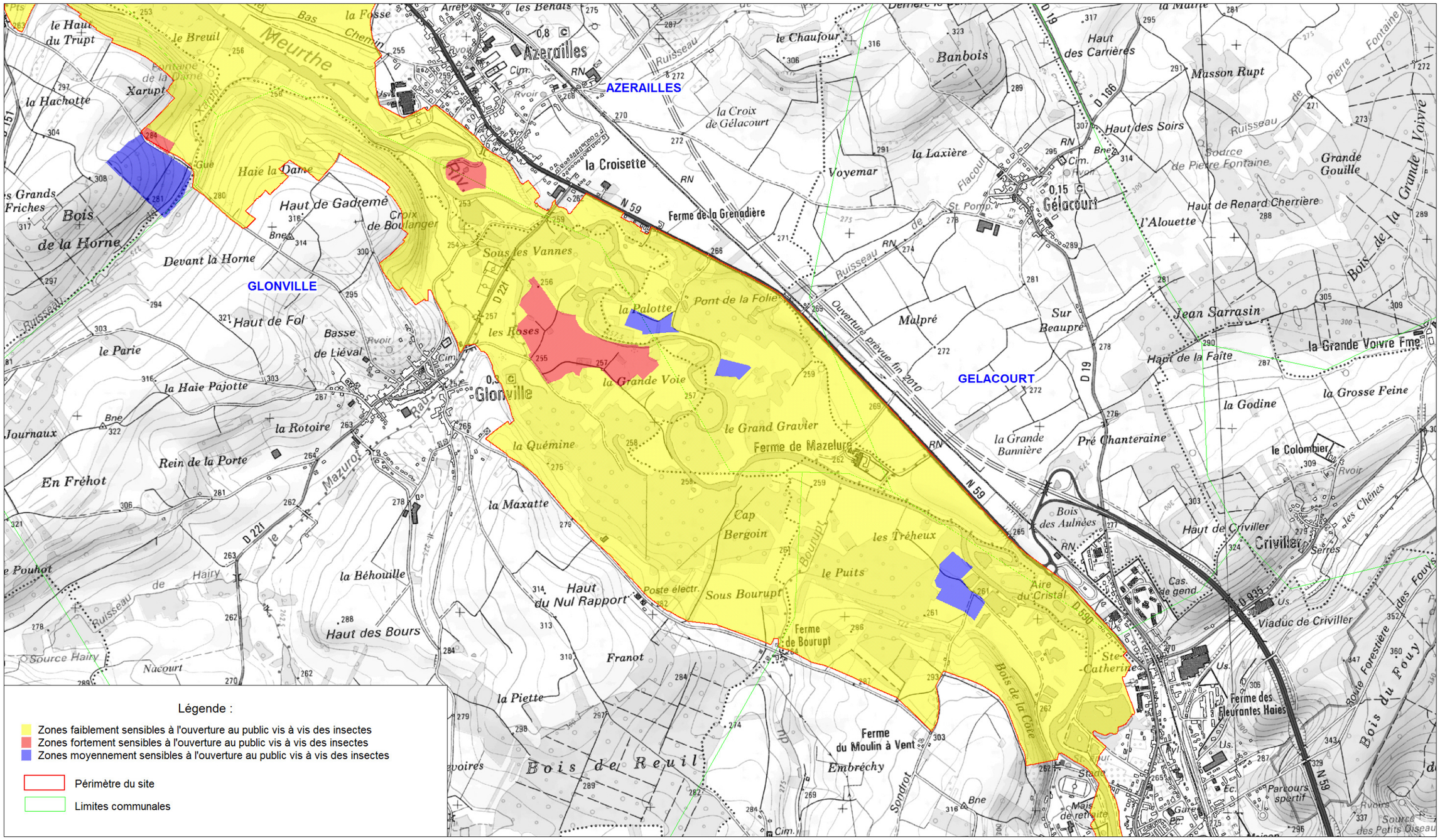
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

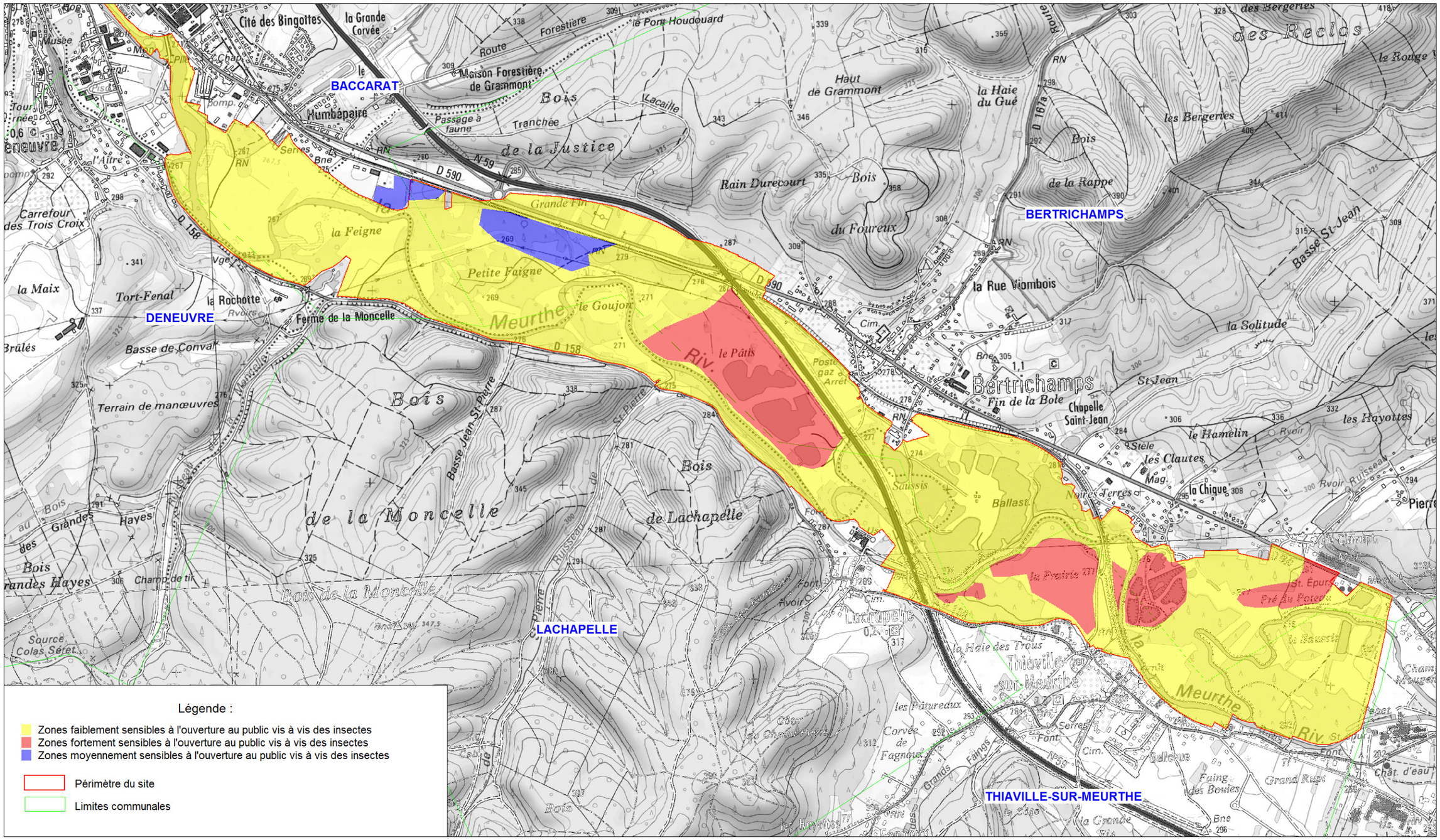
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

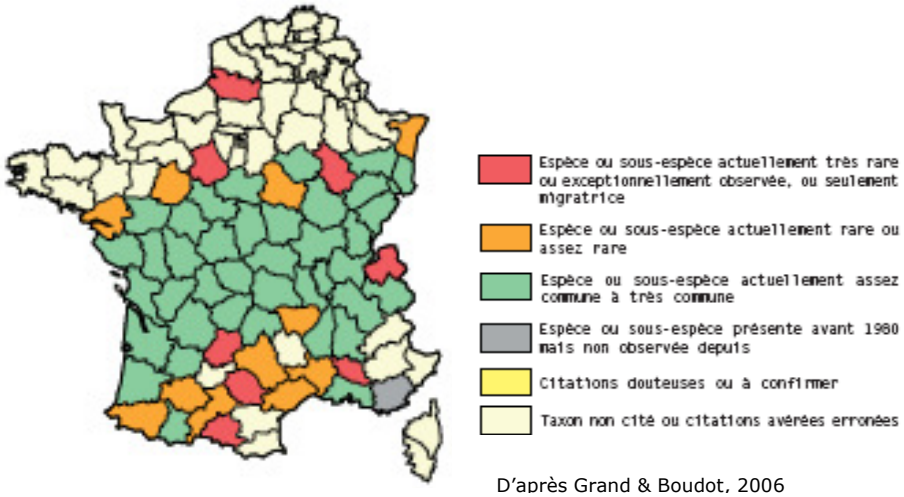
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

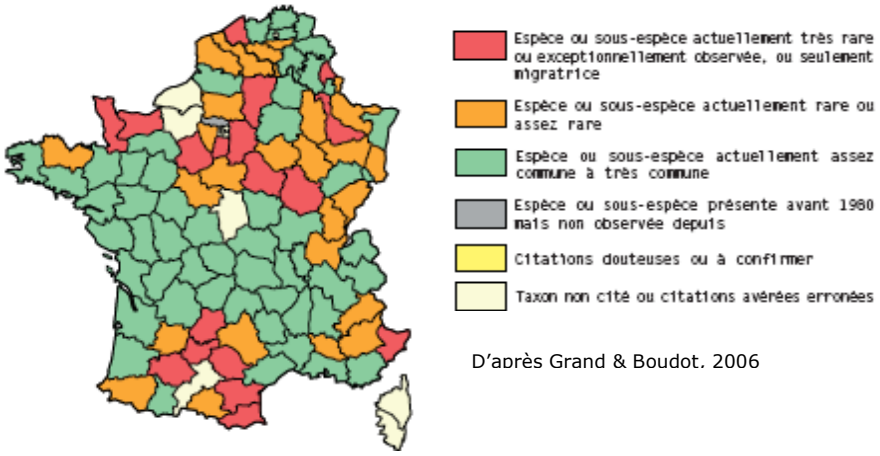
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

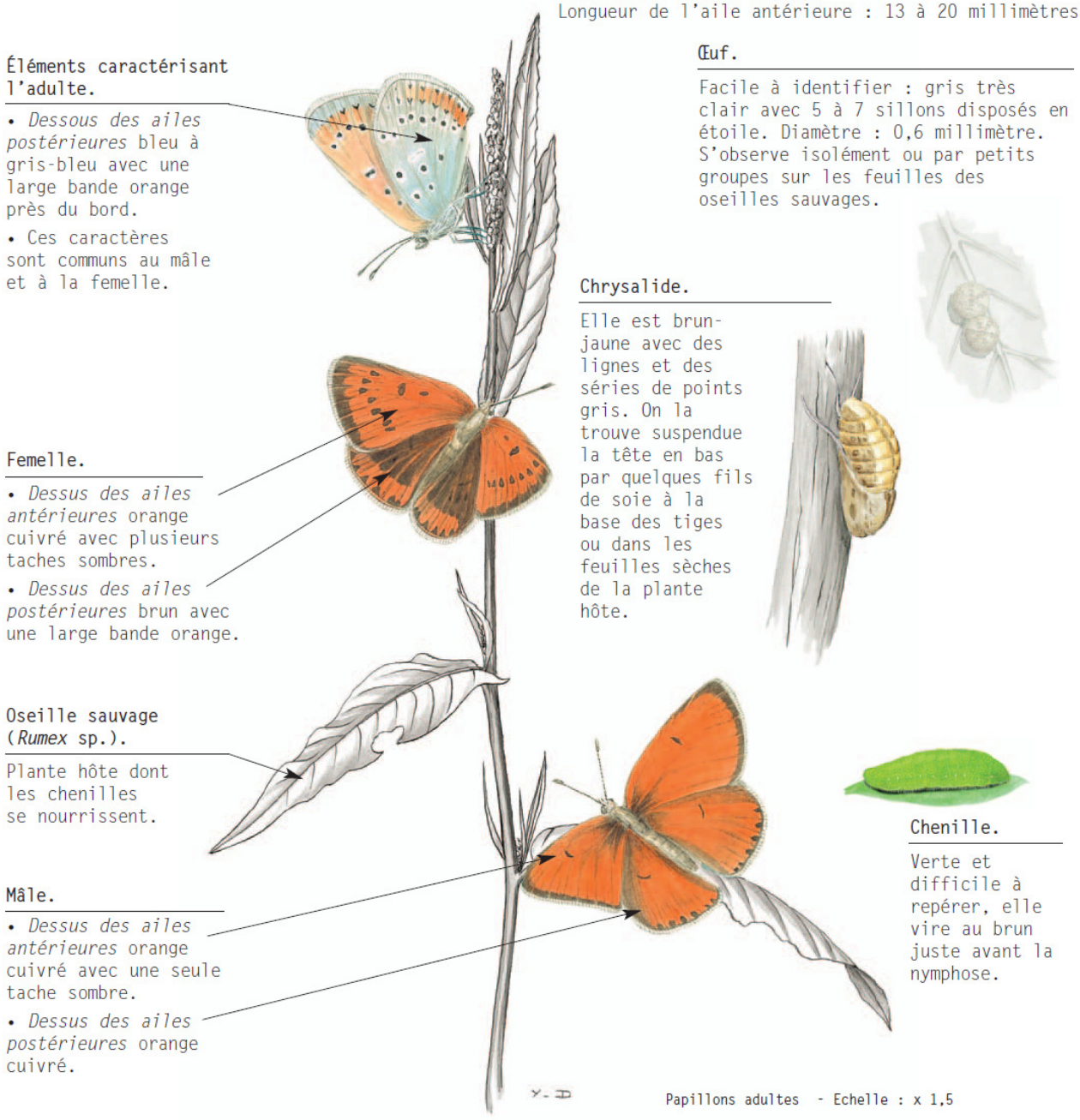
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

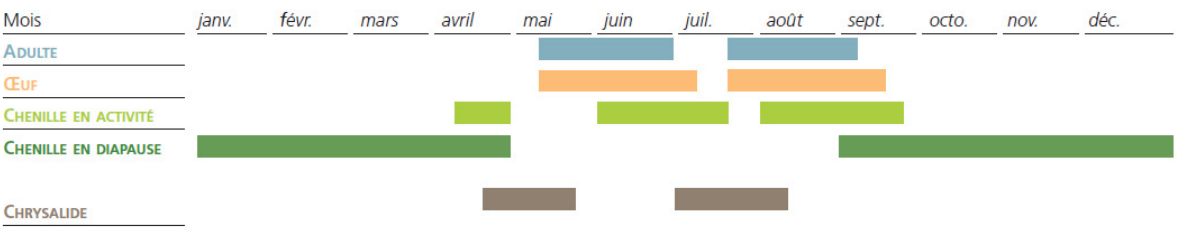
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

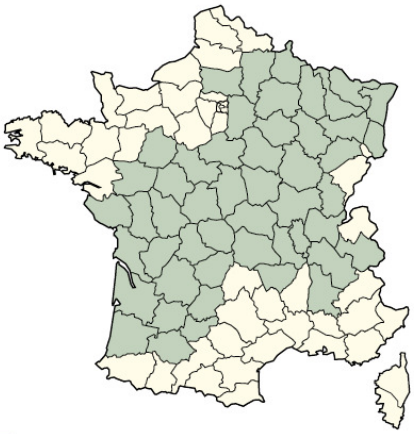
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

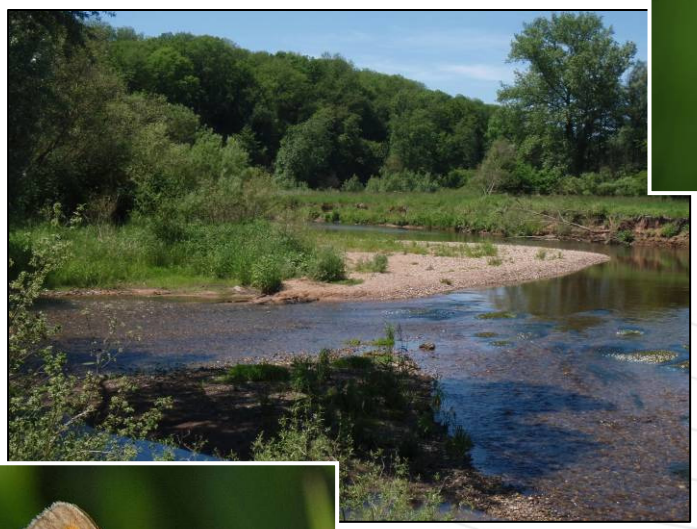
Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

Contrat
n°2010202A

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012



Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Avec la participation financière de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, de la DREAL Lorraine et du Feder Lorraine.

Études scientifiques 2009-2013
Vallée de la Meurthe
Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Suivi 2012

Conseil Général de Meurthe et Moselle

Octobre 2012

Responsable Projet
Thomas Roussel

+ 33 (0)383 282 542
troussel@biotope.fr

2bis, rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy (France)

SOMMAIRE

I. METHODE PROPOSEE 7
I.1. Territoire d'intervention 7
I.2. Origines des informations utilisées 7
I.2.1. Bibliographie 7
I.2.2. Consultations 7
I.3. Méthodes d'inventaire 7
I.3.1. Inventaires des papillons diurnes 7
I.3.2. Les orthoptères 8
I.3.3. Les odonates 8
I.4. Equipe de travail 8
I.5. Calendrier des prospections 9
I.6. Les Limites 9
II. PRESENTATION DES RESULTATS 10
II.1. Odonates 10
II.1.1. Résultats synthétiques 10
II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher 11
II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles 11
II.2. Orthoptères 12
II.2.1. Résultats synthétiques 12
II.2.2. Le Conocéphale gracieux 12
II.2.3. Les autres espèces patrimoniales 12
II.3. Lépidoptères 13
II.3.1. Résultats synthétiques 13
II.3.2. Le Cuivré des marais 13
II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires 14
III. SYNTHESE DE LA BIOEVALUATION ET MESURES DE GESTION 15
III.1. Synthèse patrimoniale 15
III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public 15
III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future 16
III.4. Suivi ecologique futur 16
IV. BIBLIOGRAPHIE 17

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 18

Introduction

Le site naturel de la vallée de la Meurthe est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore sont reconnues au niveau européen par leur inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 9 habitats d'intérêt communautaire. Le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle (CG54) est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.
Par ailleurs, le CG54 mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site de la vallée de la Meurthe.
Le CG54 a mandaté des prestataires scientifiques pour assurer un suivi écologique de la faune et de la flore du site, au titre Natura 2000 et ENS. Ces études seront notamment utilisées lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.
Ainsi, les études suivantes avaient été lancées en 2009 et en 2010 :

- Suivi de l'Azuré des paluds
- Etude de la végétation et des habitats (sur la partie vosgienne du site)
- Inventaire des mammifères (hors chiroptères)
- Suivi et inventaire complémentaire de l'herpétofaune
- **Inventaire de l'entomofaune et suivi de l'entomofaune remarquable**

Le suivi de 2010 avait permis de mettre à jour les données des inventaires précédents en collectant des informations sur les quatre groupes suivants :

- Lépidoptères (hors Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe)
- Orthoptères
- Coléoptères
- Odonates

Le tableau 1 ci-après résume les observations réalisées en 2010.

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (57 espèces sur 133 en Lorraine) : deux espèces protégées et inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats, 6 espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine :		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps, Saint-Clément …	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Azuré des Paluds *Phengaris nausithous* (anciennement *Maculinea nausithous)*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches où pousse la Sanguisorbe sur de nombreuses communes : Glonville, Bertrichamps, Etival-Clairefontaine…	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Grand Mars changeant *Apatura iris*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Petit Mars changeant *Apatura ilia*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin, Etival-Clairefontaine …	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Morio *Nymphalis antiopa*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément et Fraimbois…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Thécla de l'Orme *Satyrium w-album*	En lisière forestière, dans les boisements de Saint-Clément, Fraimbois, Ménil-Flin…	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 1
Odonates		
Forte diversité recensée sur les zones prospectées (40 espèces sur 65 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	Une population a été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Cordulégastre annelé *Cordulegaster b. boltonii*	Deux populations on été localisées à Thiaville-sur-Meurthe le long du Ruisseau de Clairupt et à Saint Clément : ruisseau des Fauchées	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	Une population a été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département
Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*	Cette libellule est présente sur de nombreuses anciennes gravières	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthoptères		
Bonne diversité recensée sur les zones prospectées (23 espèces sur 59 connues en Lorraine en 2010). Cinq espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :		

TABLEAU N°1 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2010		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	Espèce présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Bertrichamps	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département
Oedipode turquoise *Oedipoda c. caerulescens*	Espèce présente au niveau des secteurs les plus thermophiles : bordures d'anciennes gravières, chemins forestiers ….	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*	Espèce omniprésente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, Meurthe …)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Criquet verdelet *Omocestus v. viridulus*	Espèce présente au niveau d'une zone humide le long de la voie ferrée sur le territoire communal d'Etival-Clairefontaine	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Hétérocères		
Diversité moyenne recensée sur les zones prospectées (195 espèces sur plus de 1500 connues en Lorraine) : 3 déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Lorraine et 11 espèces patrimoniales non listées ci-dessous) :		
Drepana curvatula		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Parastichtis ypsillon		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Macrochilo cribrumalis		Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Coléoptères		
Seulement 39 espèces identifiées (faible pression d'échantillonnage). Aucune espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine.		
Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine : - Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ; - Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ; - Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).		

En accord avec le CG54, nous nous sommes uniquement focalisés sur 4 espèces pour le suivi 2012 :

- le Cuivré des marais
- le Conocéphale gracieux
- l'Orthétrum à stylets blancs
- l'Agrion nain

Ce sont les espèces protégées et les espèces nouvelles pour le département en 2010. L'Azuré des Paluds fait toujours l'objet d'un suivi spécifique, nous avons tout de même noté sa présence lors de nos prospections.

L'étude de 2012 assure le suivi des populations de ces espèces et permet d'affiner si nécessaire les orientations de gestion et d'élaboration d'indicateur de suivi.

I. Méthode proposée

I.1. Territoire d'intervention

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

La zone d'étude de 2012 est identique à celle de 2010 : elle occupe une surface d'environ 2000 ha, correspond au site ENS et Natura 2000 de la vallée de la Meurthe entre Saint-Clément et la limite départementale des Vosges, ainsi que la partie vosgienne du site Natura 2000 située sur La Voivre et Etival-Clairefontaine. La tourbière de Bertrichamps n'était pas concernée par cette étude.

I.2. Origines des informations utilisées

I.2.1. Bibliographie

Aucune nouvelle bibliographie n'a été consultée pour ce suivi.

I.2.2. Consultations

Une seule personne a été consultée, elle est en charge du suivi « Maculinea » sur le site.

TABLEAU N°2 : PERSONNES RESSOURCES CONTACTEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Structure	Nom	Nature des informations recueillies
Lorraine Lépidoptérologie	André CLAUDE	Excellente connaissance des lépidoptères en Lorraine, membre du CSRPN Echanges de données sur le site (principalement sur la présence du Cuivré des marais)

I.3. Méthodes d'inventaire

I.3.1. Inventaires des papillons diurnes

La recherche du Cuivré des marais s'est faite par identification des individus à vue.
Deux techniques ont été employées :

- repérage et détermination à vue ou aux jumelles ;
- recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes du Cuivré des marais : Rumex crispus principalement.

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à septembre, au cours de journées favorables sans vent et sans pluie.

I.3.2. Les orthoptères

Le Conocéphale gracieux a été recherché au niveau des secteurs où il avait été découvert en 2010 mais aussi au niveau de secteurs nous semblant favorables à cette espèce en 2012.
Deux techniques ont été employées pour le suivi de cette espèce en 2012 :

- Recherche à vue des individus,
- Ecoute de jour des stridulations afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs (les femelles ne stridulent pas).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour le Conocéphale gracieux : à partir de mi-août, au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.3.3. Les odonates

Les deux espèces (Agrion nain et Orthétrum à stylets blancs) ont été recherchées au niveau de leur site d'observation en 2010 mais aussi au niveau de secteurs potentiellement favorables à ces espèces.
La recherche de ces deux espèces s'est faite grâce à deux techniques :

- identification après capture au filet à papillon des individus volants ;
- identification des exuvies récoltées (détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire).

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales pour les deux espèces : de mai à mi-août.
Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée (10h à 18h) au cours de bonnes conditions météorologiques (sans vent, sans pluie).

I.4. Equipe de travail

Thomas ROUSSEL, expert en entomologie avait entièrement réalisé l'étude en 2010. Il a aussi réalisé ce suivi de 2012.

TABLEAU N°3 : L'EQUIPE	
Thème étudié	**Intervenants**
Chef de projet – rédaction du rapport et suivi de terrain	Thomas ROUSSEL
Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT

I.5. Calendrier des prospections

Nous avons réalisé 5 passages de jour, notre entomologiste (Thomas ROUSSEL) a réalisé seul ces prospections. Pour rappel et pour relativiser la pression d'observation, en 2010, 14 jours de terrain avaient été réalisés.

TABLEAU N°4 : DATE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN REALISEES SUR LE SITE EN 2012	
4 juillet 2012	9 août 2012
5 juillet 2012	20 août 2012
27 juillet 2012	

I.6. Les Limites

Les principales limites concernant cette étude sont :

- Le faible nombre de jours prévus pour réaliser ce suivi : 5 contre 14 en 2010 ;
- la difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Cuivré des marais est très peu aisée car les chenilles sont très difficiles à repérer, tout comme les larves et les exuvies des odonates.

II. Présentation des résultats

Pour le suivi des insectes en 2012, nous avons couvert les zones naturelles du site : prairies pâturées, prairies de fauches, cours d'eau, plans d'eau où les espèces à suivre étaient déjà connues et/ou leur présence était fortement potentielle.
Le tableau 5 présente les résultats de ce suivi :

TABLEAU N°5 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS EN 2012		
ESPECES	**LOCALISATION**	**STATUT DE RARETE**
Rhopalocères		
Cuivré des marais *Lycaena dispar*	L'espèce n'a été revue qu'en de rares endroits en 2012 (Vathiménil, Saint-Clément et Bertrichamps)	Protection nationale (article 2) Annexes 2 et 4 de la Directive Habitat Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 2
Odonates		
Agrion nain *Ischnura pumilio*	L'espèce n'a pas été revue sur le site en 2012. Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent » (déjà connue sur le site)	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3
Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum*	L'espèce n'a pas été revue en 2012 Une population avait été localisée le long de la Meurthe sur la commune d'Azerailles.	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le département en 2010
Orthoptères		
Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*	L'espèce est toujours présente sur le site en 2012 (Flin, Bertrichamps, Azerailles).	Espèce déterminante en Lorraine : Niveau 3 Nouvelle espèce pour le site et le département depuis 2010

Signification des niveaux de détermination, pour les insectes, pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine :
- Niveau 1 : espèce prioritaire (la présence de cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF) ;
- Niveau 2 : espèce rare (critères pour être considéré comme déterminante : par exemple, un certain nombre d'espèces, une abondance particulière de l'espèce ou un statut particulier…) ;
- Niveau 3 : espèce moins rare (critères pour être considérée comme déterminante : par exemple, un grand nombre d'espèces, une situation en limite d'aire).

II.1. Odonates

II.1.1. Résultats synthétiques

Les deux espèces faisant l'objet d'un suivi n'ont pas été retrouvées.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 38 espèces d'odonates. Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.1.2. Les espèces patrimoniales à rechercher

Cf. Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

II.1.2.1. L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles en 2010.
Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé. L'espèce ne semble donc pas s'être implantée sur le site.

II.1.2.2. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Une population était localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007.
Tout comme l'Orthétrum à stylets blancs, l'Agrion nain n'a pas été revu sur le site en 2012.
L'habitat s'est refermé, rendant le site peu favorable à l'espèce ce qui pourrait expliquer la disparition de cette espèce « pionnière » sur le site.

II.1.3. Les espèces hautements patrimoniales potentielles

Compte-tenu des milieux naturels présents sur le site, plusieurs espèces patrimoniales pourraient s'y retrouver :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) pourrait se reproduire au niveau des fossés en eau bien végétalisés, l'espèce est relativement commune en Lorraine et présente sur le site Natura 2000 au niveau de la Tourbière de la Basse Saint-Jean, sa présence en dehors de ce secteur est donc plus que probable,
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) pourrait s'observer au niveau de la Meurthe. Elle est présente au niveau du Madon et du Brénon à moins de 30 km du site. En 2010 notre équipe l'a observée sur la Moselle, à plus de 40 km du Madon, sa présence sur la Meurthe est donc probable.

Nous n'avons pas observé ces espèces en 2010 ni en 2012 mais d'une année à l'autre les effectifs des odonates peuvent considérablement varier et des individus peuvent venir coloniser de nouveaux cours d'eau lors de leur recherche de nourriture. Il se peut donc que ces espèces soient observées sur le site dans un futur proche.

II.2. Orthoptères

II.2.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 25 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.2.2. Le Conocéphale gracieux

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012
Cf. Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Cette espèce avait été trouvée au niveau de prairies plus ou moins humides sur les territoires communaux de Bertrichamps, Azerailles et Flin.
Elle a été retrouvée sur ces secteurs en 2012, à l'exception d'un secteur prairial sur le territoire communal de Flin qui a été mis en culture.

Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Le maintien en l'état des zones thermophiles et des zones prairiales humides est donc primordial pour la survie de ces espèces.

Conocéphale gracieux
Photographies prises en dehors du site
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

II.2.3. Les autres espèces patrimoniales

Toutes les autres espèces déterminantes ZNIEFF en région Lorraine ont été retrouvées lors de nos prospections de 2012 : le Criquet ensanglanté, l'Oedipode turquoise, le Criquet verdelet et le Conocéphale des roseaux.
Aucune nouvelle espèce déterminante n'a été découverte.

II.3. Lépidoptères

Cf. Cartes 2a à 2d : Les espèces patrimoniales d'insectes suivies en 2012

II.3.1. Résultats synthétiques

L'espèce faisant l'objet d'un suivi a été retrouvée.
Toutes les autres espèces observées en 2010 ont été revues, soit 57 espèces d'orthoptères.
Aucune nouvelle espèce n'a été trouvée lors de nos prospections.

II.3.2. Le Cuivré des marais

La description biologique du Cuivré des marais est disponible dans les fiches en annexes réalisée par Biotope pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Cf. Annexe n° 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

En 2012, peu d'individus ont été observés (tendance des effectifs confirmée par André CLAUDE). D'une année à l'autre, cet effectif peut énormément varier, qui plus est lorsque les périodes de vol théoriques des adultes sont humides et/ou fraiches comme cela a été le cas en 2012.

L'espèce est présente au niveau des prairies de fauches et des bordures de zones humides (mares, étangs, gravières, Meurthe …) principalement sur le territoire communal de Vathiménil, Bertrichamps et Saint-Clément (cf. cartes 2a à 2d et tableau 5).

Cuivré des marais femelle
Photographies © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Elle est potentiellement présente au niveau de nombreuses autres prairies humides et fossés en eau.

Protégée en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, c'est une espèce qui est directement menacée par l'assèchement des zones humides, le curage des fossés … L'espèce a ainsi disparu d'Angleterre.
Sa présence sur le site Natura 2000 prouve le bon état de conservation des prairies de fauche et des zones humides associées (fossés, mares, mégaphorbiaies…) au même titre que l'Azuré des Paluds.
Les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides, la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) et surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin où une prairie a été transformée en culture.

II.4. Comparaison avec les résultats des précédents inventaires

Deux des quatre espèces à rechercher n'ont pas été retrouvées durant nos 5 journées de prospections :

- l'Orthétrum à stylets blancs n'était connu que d'un secteur, c'était la première fois que cette espèce était observée dans le département. L'espèce ne s'est a priori pas maintenue sur le site ;
- l'Agrion nain occupait depuis au moins 2007 un secteur fraîchement remanié et peu végétalisé. En 2012, ce secteur s'est refermé, rendant le milieu défavorable à l'espèce. Cela peut expliquer la disparition de cette petite espèce typique des zones humides pionnières.

Les effectifs du Cuivré des marais étaient particulièrement bas cette année, peut-être en raison des conditions climatiques défavorables en début d'été 2012.

Le Conocéphale gracieux semble s'être bien implanté sur le site, plusieurs nouvelles populations y ont été découvertes en août et septembre 2012.

Toutes les autres espèces (à rechercher ou non) ont été revues sur le site.

III. Synthèse de la Bioévaluation et mesures de gestion

III.1. Synthèse patrimoniale

Cf. Carte 3a à 3d : Les zones d'intérêt pour les insectes en 2012
Cf. Cartes 4a à 4d : Les zones sensibles pour les insectes en 2012

Un secteur abritant le Cuivré des marais en 2010 (sud-est du lieu-dit Xarupt sur le territoire communal de Flin) a été converti en culture en 2012, détruisant ainsi l'habitat et les individus s'y développant (voir carte 3b).
Les secteurs désignés comme étant à enjeux en 2010 le sont toujours à l'exception de la prairie de la commune de Flin qui a été mise en culture.
L'état de conservation a été évalué en prenant en compte plusieurs facteurs : évolution des populations, des habitats et des effectifs des espèces.

TABLEAU N°6 : BILAN DU DIAGNOSTIC, EVOLUTION DES EFFECTIFS ET ETAT DE CONSERVATION AU NIVEAU DU SITE

Espèces	Statut sur le site en 2012	Evolution du statut depuis 2010	Etat de conservation de l'espèce à l'échelle du site
Cuivré des marais	Assez rare, ne se reproduit que sur trois secteurs prairiaux Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Diminution du nombre des populations et de leurs effectifs A mettre en parallèle avec le mauvais climat de l'été 2012	Défavorable
Agrion nain	Disparu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site, secteur devenu trop refermé pour l'espèce	Défavorable
Orthétrum à stylets blancs	Non revu du site	N'était connu que d'un secteur sur le site en 2010 Première citation sur le site et le département	Défavorable
Conocéphale gracieux	Présente sur plusieurs prairies humides du site Destruction d'un de ses habitats sur la commune de Flin	Nouvelles populations découvertes en 2010 puis 2012, effectifs en hausse	Favorable

III.2. Les espèces présentant un intérêt pour la communication auprès du public

Compte-tenu du fait que ces espèces soient toujours présentes sur le site en 2012, les propositions faites en 2010 sont toujours d'actualité : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), l'Azuré des paluds *(Phengaris nausithous*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

III.3. Pistes de réflexion pour la gestion future

En dehors de la transformation en culture d'une zone prairiale accueillant plusieurs espèces patrimoniales dont le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et la fermeture par la végétation du site où se reproduisait l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sur la commune de Saint-Clément, il n'y a pas eu de changement majeur sur le site.
La transformation de prairies accueillant une espèce protégée en culture devrait être contrôlée. Les gestionnaires de secteurs accueillant des espèces réglementées devraient être informés de la présence de ces espèces et de la réglementation les concernant. Cela peut être compris dans les actions d'information et de communication sur le site préconisée en 2010.

La réouverture de l'ancien habitat de l'Agrion nain pourrait être envisagée par une simple fauche de la végétation en bordure des points d'eau et le creusement de nouvelles ornières ou flaques d'eau peu profondes (20-30 cm de profondeur environ).

Les propositions de gestion faites en 2010 sont toujours d'actualité.

III.4. Suivi écologique futur

Les suivis proposés en 2010 sont toujours d'actualité, certains paraissent plus prioritaires que d'autres. Les méthodologies à mettre en place sont les même que celle utilisées lors des suivis de 2010 et de 2012.
Le tableau 7 décrit ces suivis, leur fréquence et une évaluation du coût par année de suivi (jours de terrain et rédaction compris).

TABLEAU N°7 : SUIVIS ECOLOGIQUES DES INSECTES DU SITE ENS - NATURA 2000 DE LA VALLEE DE LA MEURTHE

Espèces ou groupes	Type de suivis => objectifs visés	Fréquence du suivi	Evaluation du coût par année
Ensemble des Lépidoptères rhopalocères	Inventaire de toutes les espèces de lépidoptères rhopalocères : =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC
Cuivré des marais	Suivi des adultes : =>évolution des populations et de la qualité des milieux	1 passage tous les 15 jours de mai à mi-septembre Tous les 2 ans	7 500 € TTC
Azuré des Paluds **(et Azuré de la Sanguisorbe)**	Suivi déjà mis en place		
Odonates	Inventaire des odonates: =>évolution des populations et de leur diversité	2 passages par mois de début mi-avril à mi-septembre inclus Tous les 5 ans	10 000 € TTC

IV. Bibliographie

CHINERY M., 1995 - Insectes de France et d'Europe occidentale, Arthaud, Paris, 463 p.

DUPONT, P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (*Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae* et *Nymphalidae*). Première phase : 2001-2004. Rapport OPIE, Convention CNV186/00.

ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J., 1998 – The ecology of Myrmica ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2, 67-78.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., & MAURIN, H., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Paris MNHN/IEGB/SPN.

GROOMBRIDGE B. (ed.) 1994 - 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.

GUILBOT, R., 1994 - Les insectes, in "Le livre rouge, 1994 - Inventaire de la faune menacée de France". Paris, Nathan. pp. 123-149.

IUCN. 1990 - 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthenope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.

LHONORE J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae, Satyridae*) dans l'Ouest de la France. OPIE.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les papillons de jour et leurs biotopes – espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.

MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7; Espèces animales. http://natura2000.environnement.gouv.fr

MUNGUIRA M. L., MARTIN J., 1999 – Action plan for the *Maculinea* Butterflies in Europe. Council of Europe. 64 p.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de *Maculinea* sp. (*LEPIDOPTERA : LYCAENIDAE*) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Université Claude Bernard – Lyon 1. 230 P

SARDET E., BETREMIEUX P.-A., 2006 - Distribution et conservation du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en Lorraine française (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*), Linneana Belgica, Pars XX, n°5, mars 2006, pp. 163-179

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.

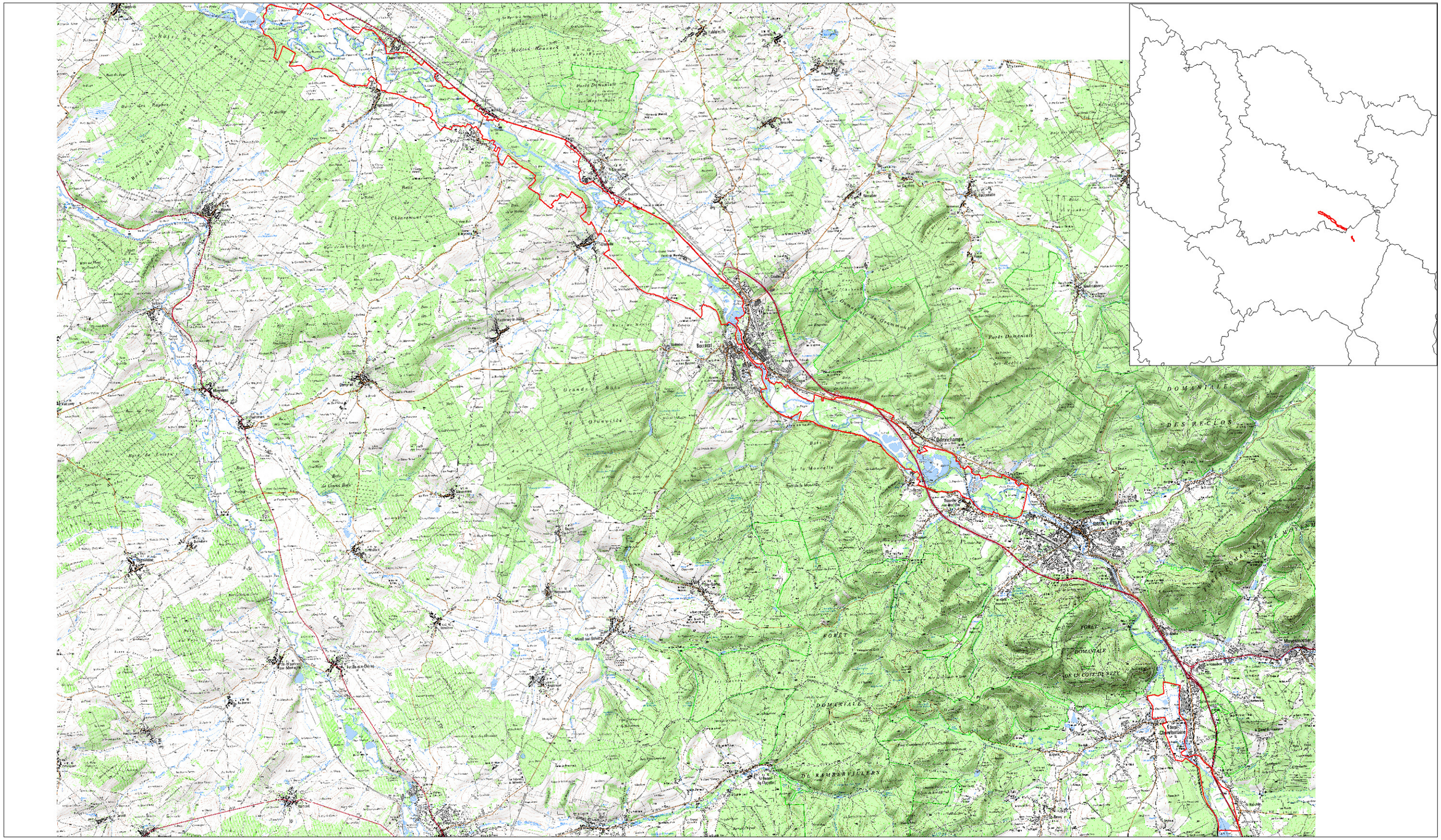
VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (*Rhopalocera*), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 1

LOCALISATION DU SITE



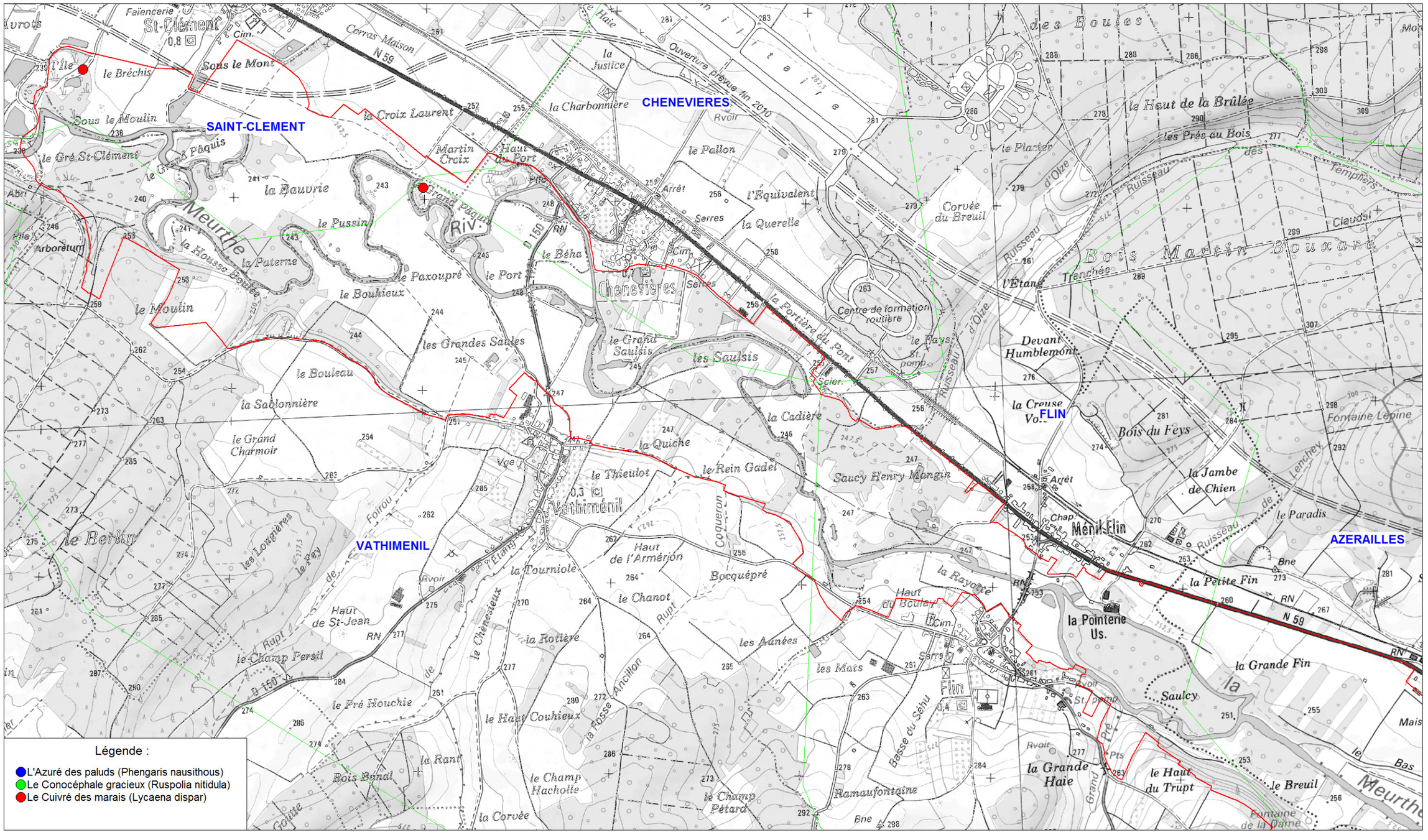
0 m 900 m 1800 m

N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2a

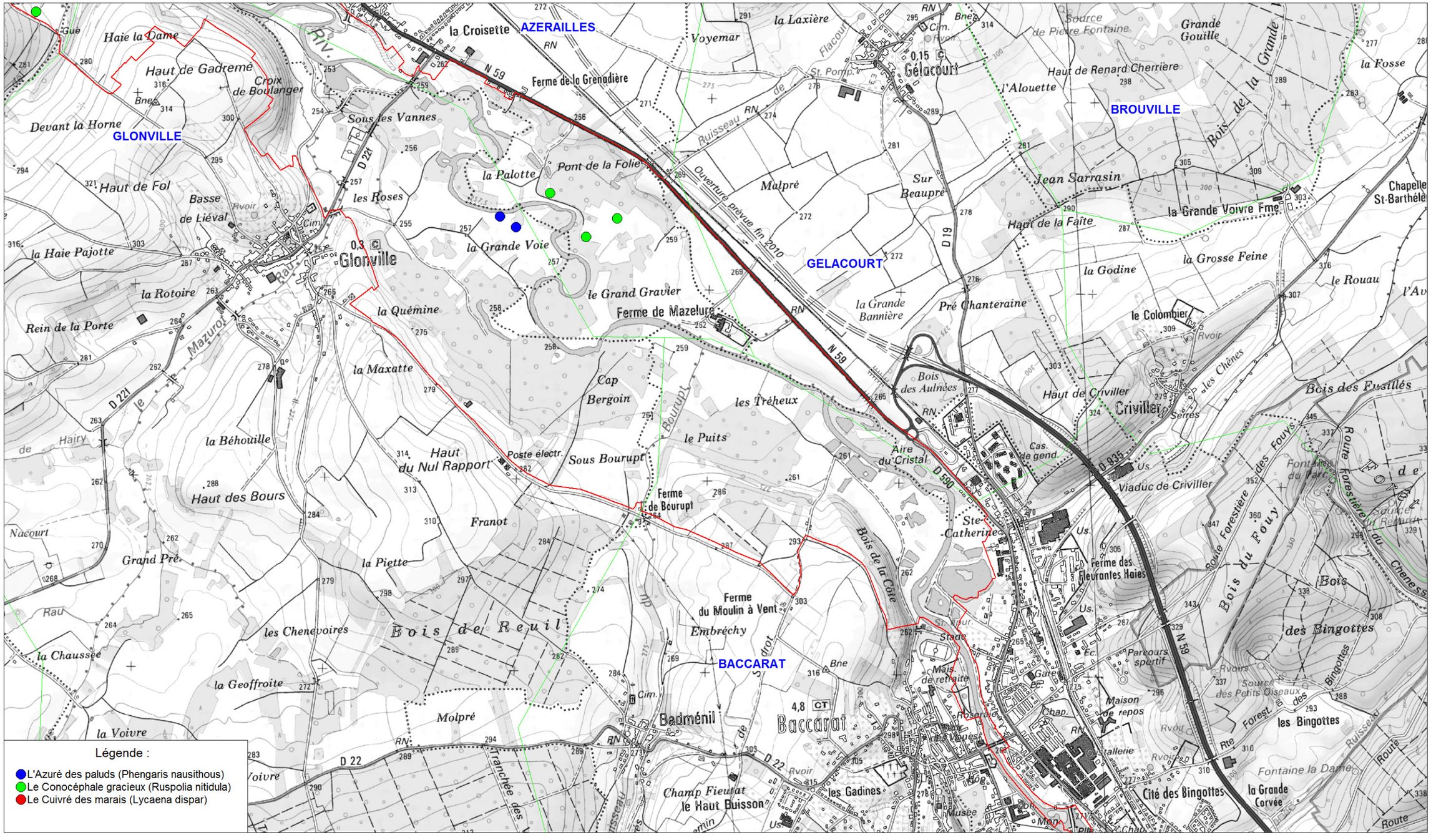
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2b

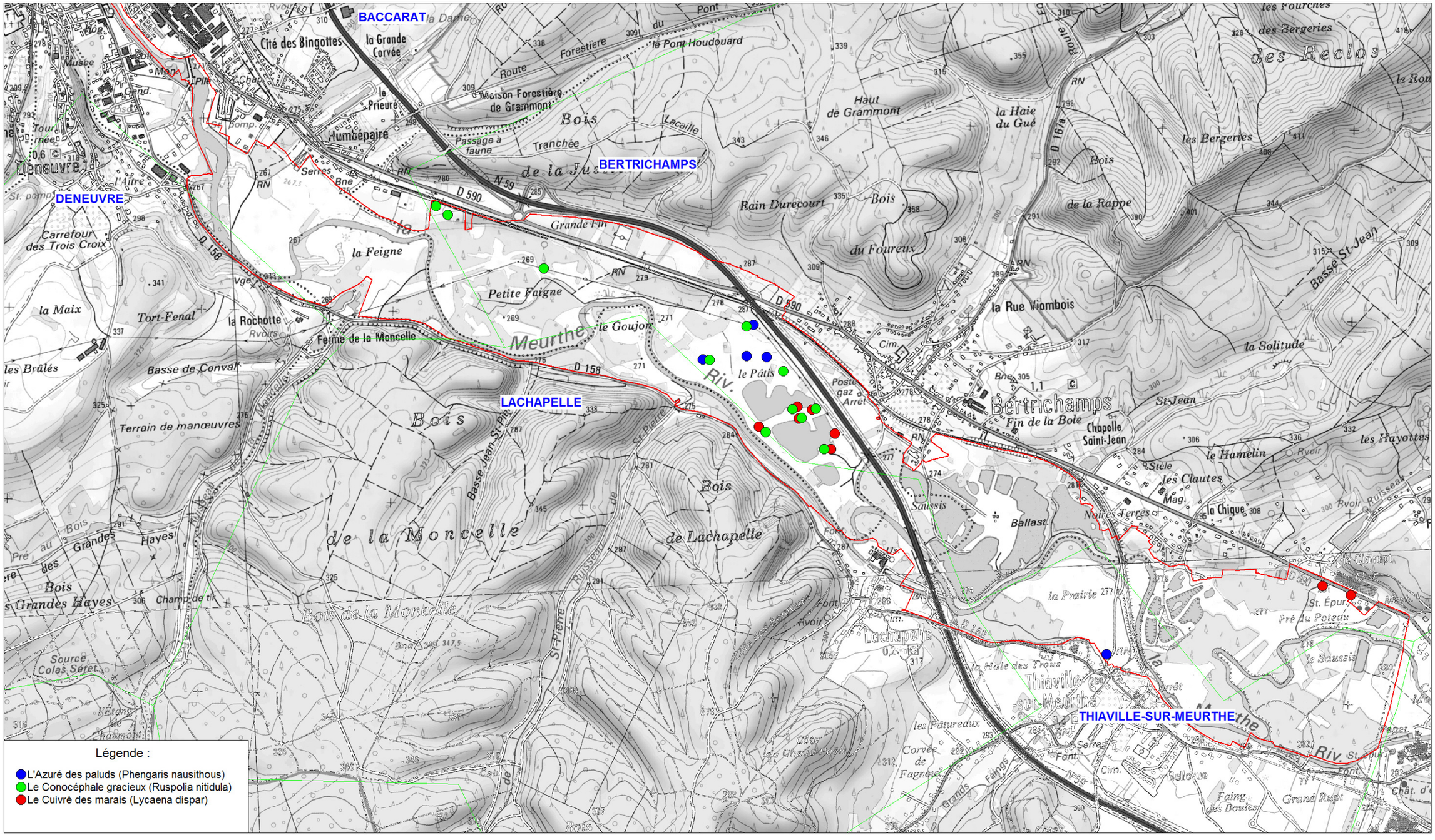
LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 2c

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



0 m 200 m 400 m

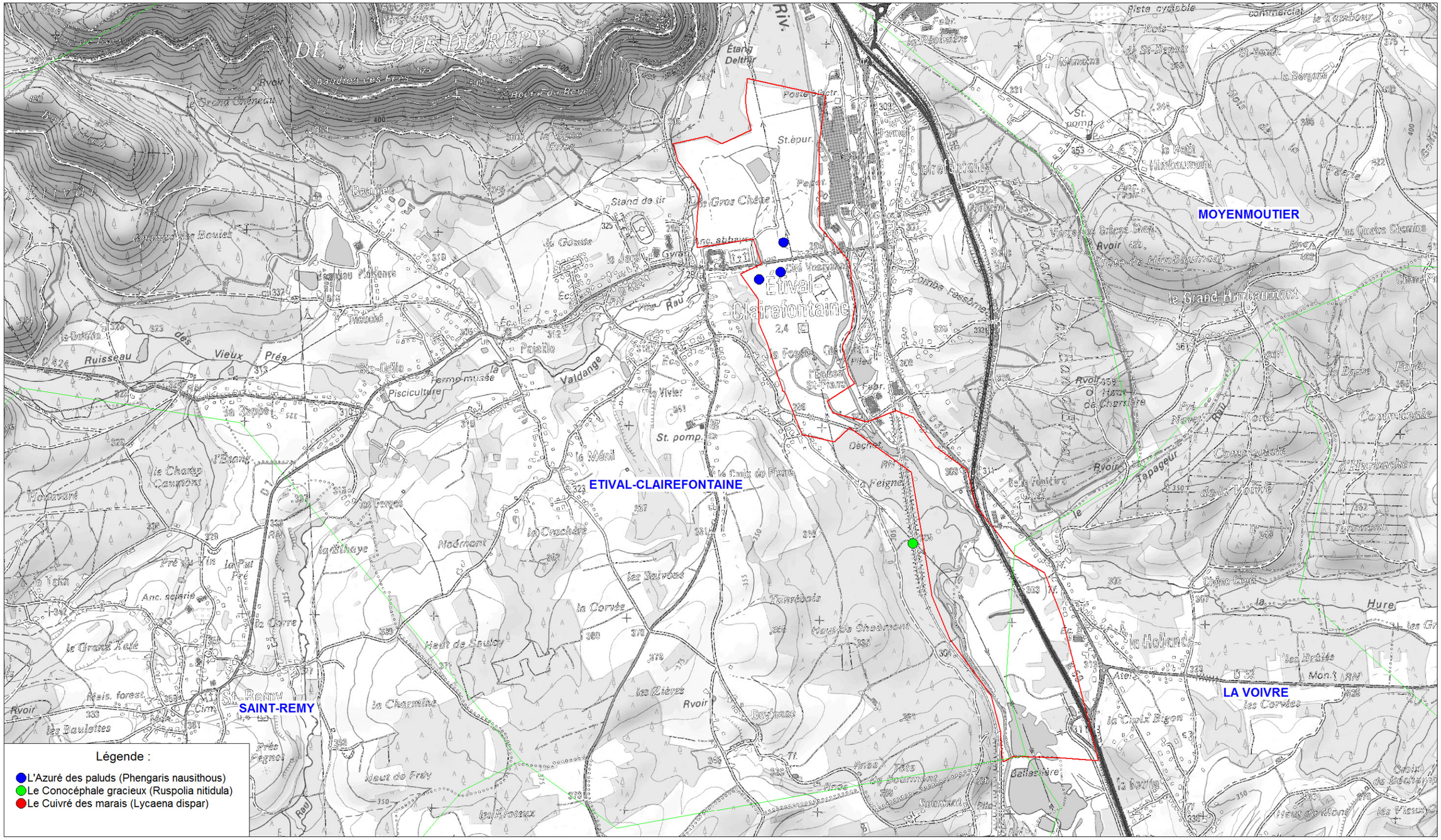
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable - Suivi 2012

Carte 2d

LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES SUIVIES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3a

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones de faible intérêt pour les insectes
- Zones d'intérêt majeur pour les insectes
- Zones d'intérêt modéré pour les insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

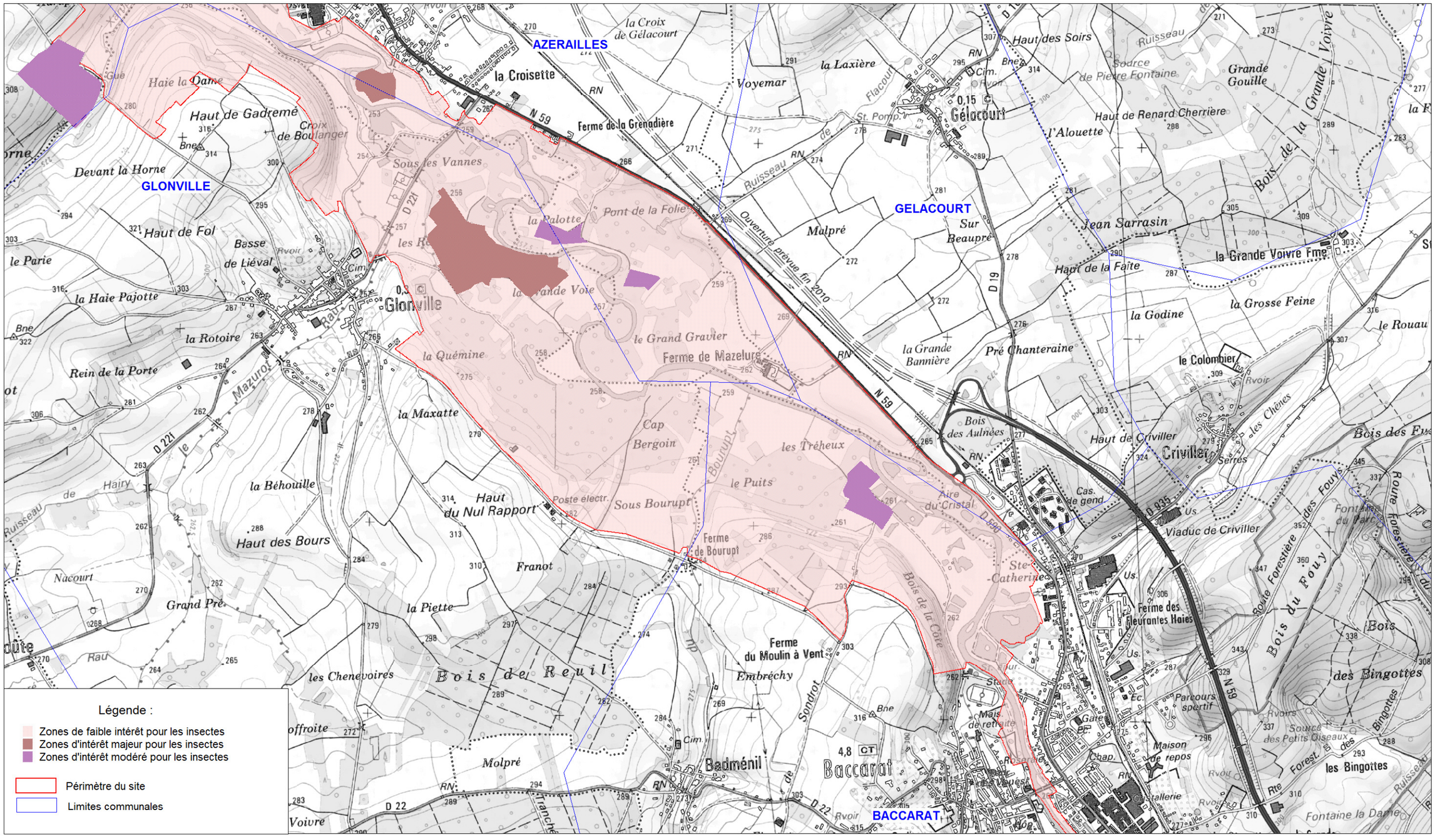
0 m 200 m 400 m

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3b

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

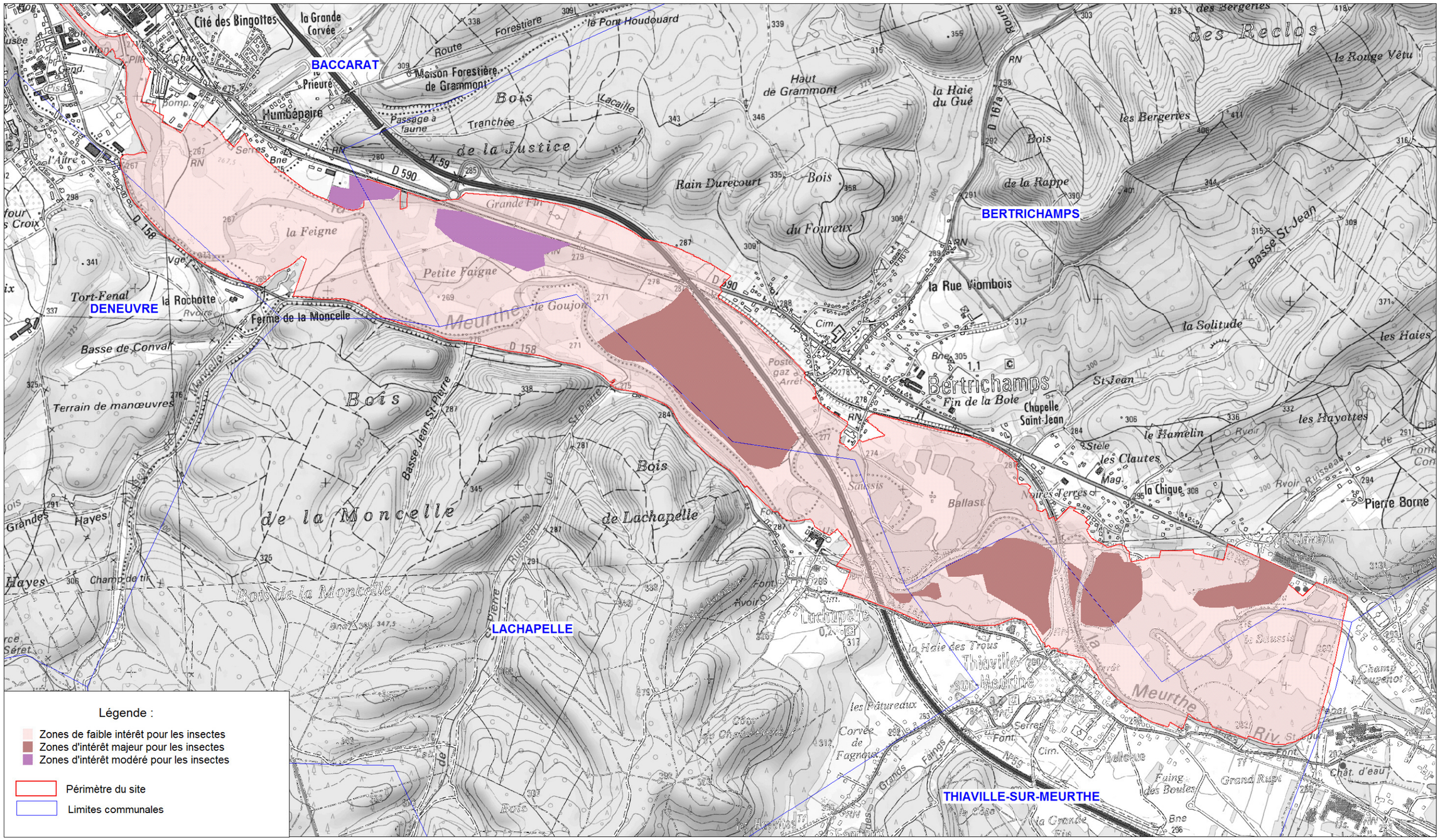


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3c

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012

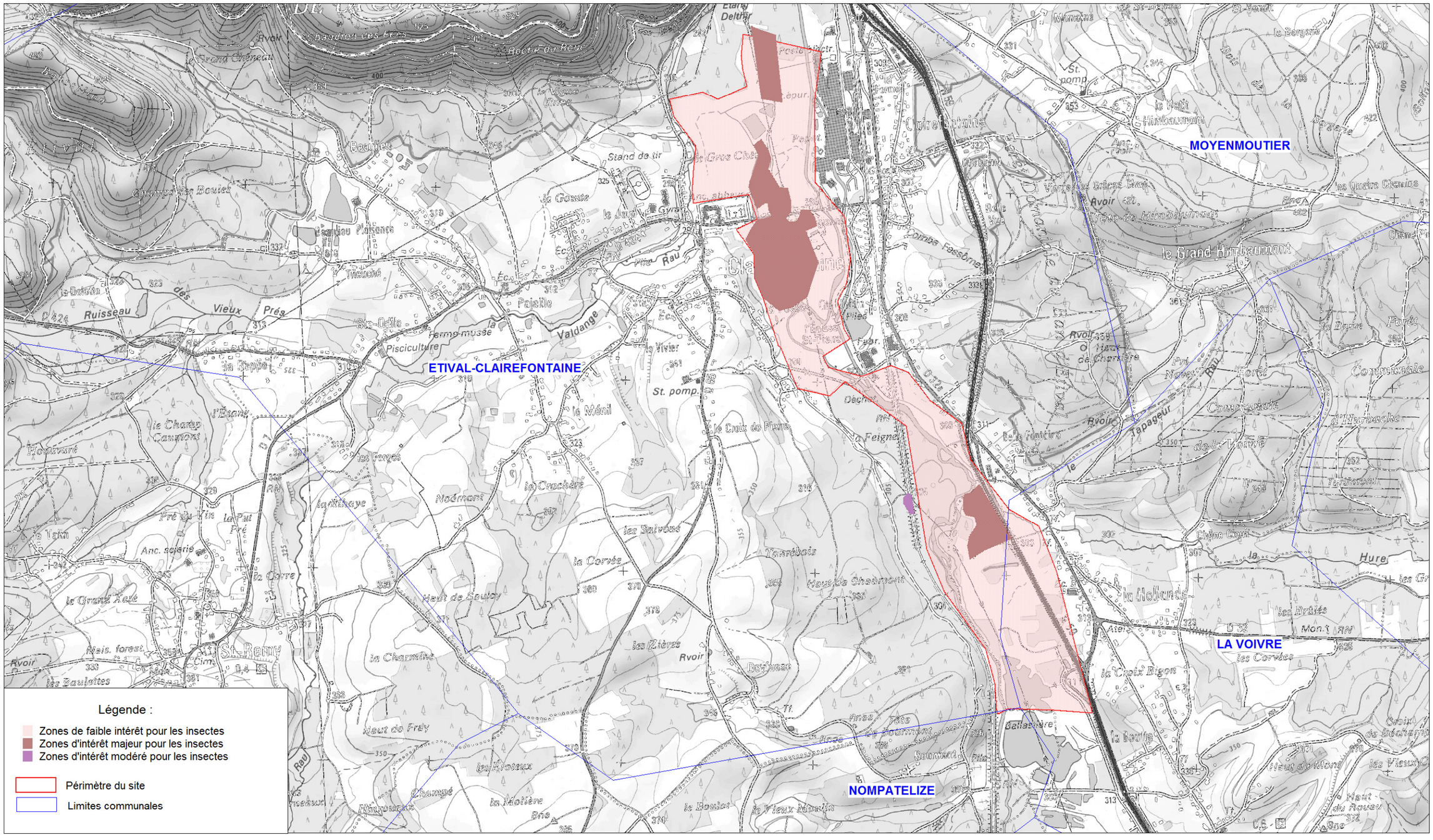


Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 3d

LES ZONES D'INTÉRÊT POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4a

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

SAINT-CLEMENT
CHENEVIERES
VATHIMENIL
FLIN
AZERAILLES

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

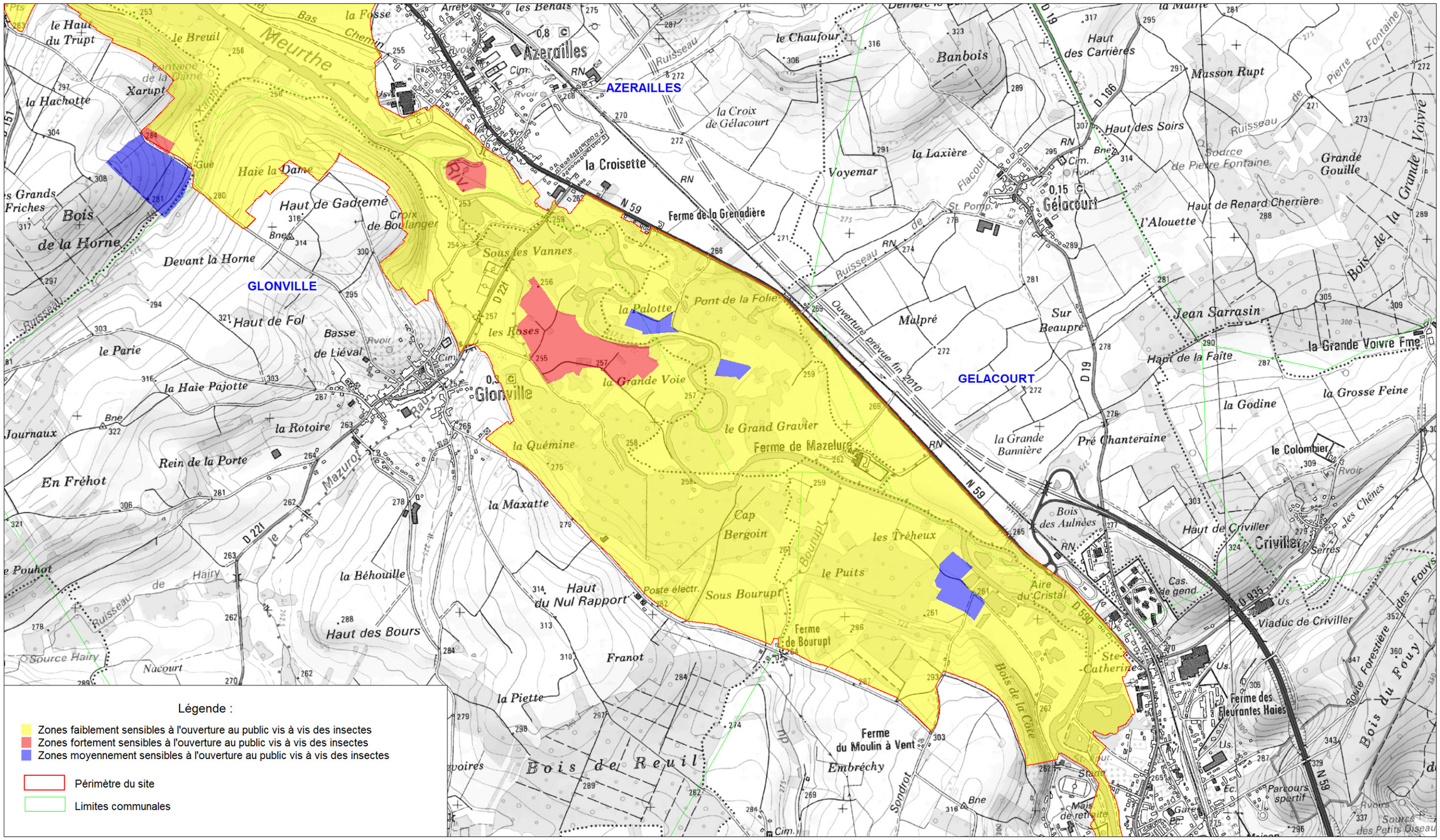
N

Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4b

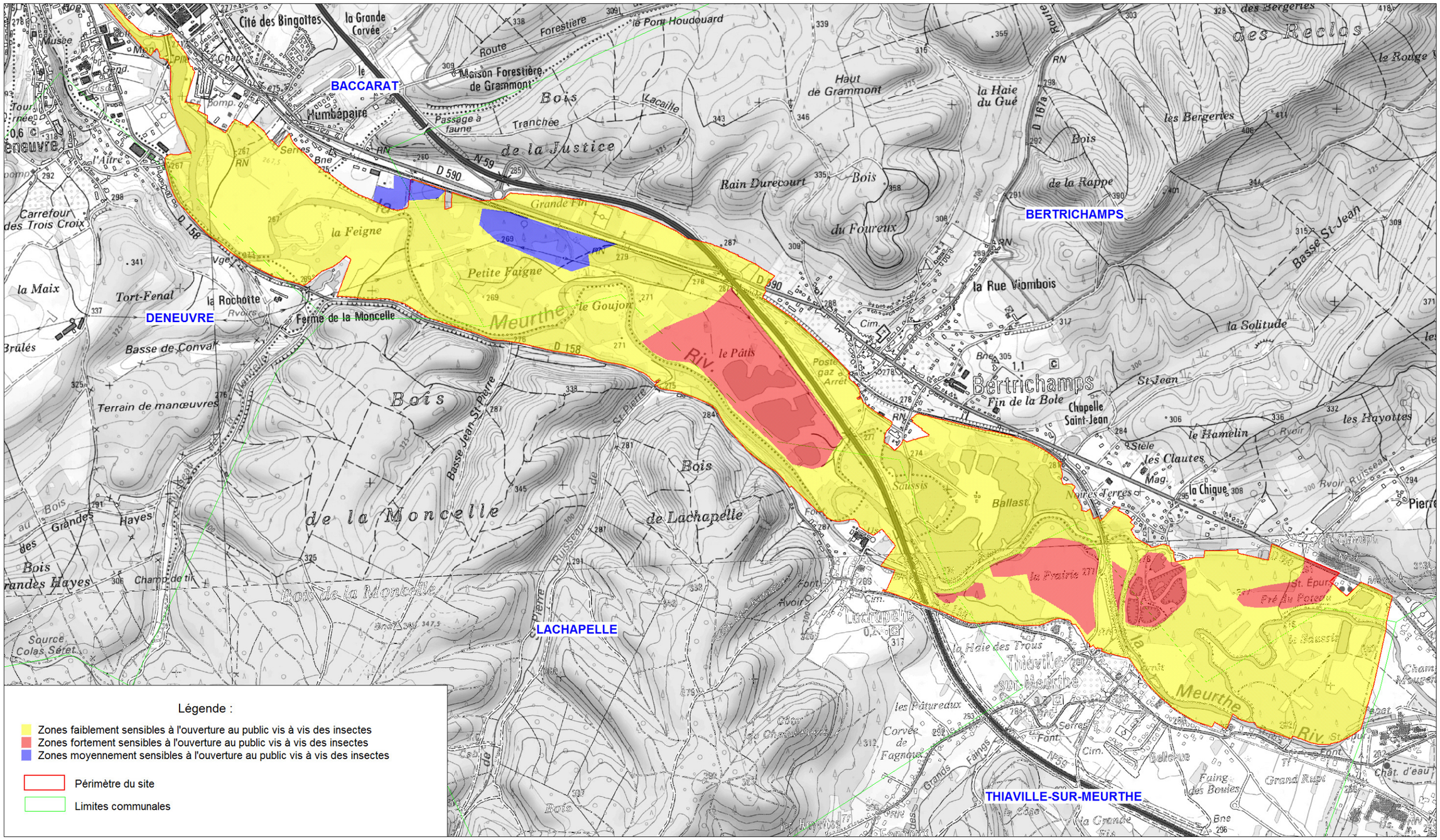
LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Carte 4c

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012



Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Etudes scientifiques 2009-2013 Vallée de la Meurthe
Lot n°6 : Suivi et inventaire complémentaire de l'entomofaune remarquable

Carte 4d

LES ZONES SENSIBLES POUR LES INSECTES EN 2012

ETIVAL-CLAIREFONTAINE

LA VOIVRE

NOMPATELIZE

Légende :

- Zones faiblement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones fortement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Zones moyennement sensibles à l'ouverture au public vis à vis des insectes
- Périmètre du site
- Limites communales

0 m 200 m 400 m

N

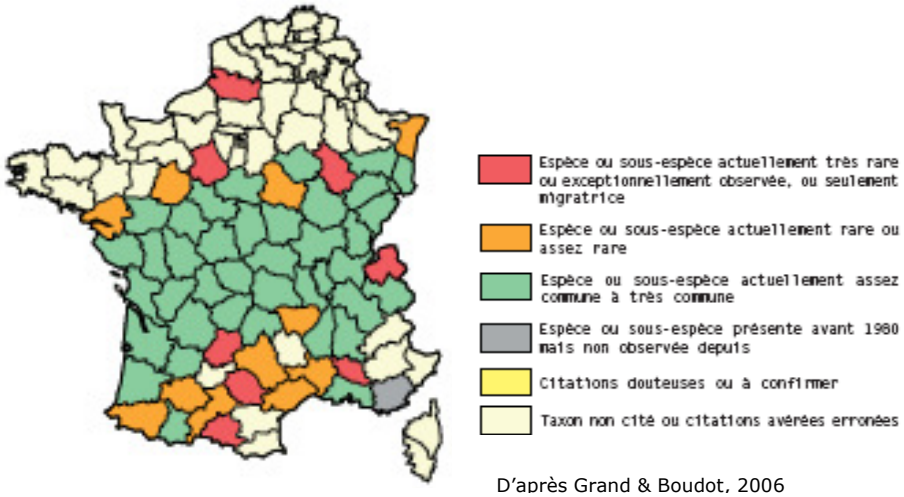
Cartographie : Biotope, 2012. Fond : IGN RGE Scan 25, Source : CG54

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces d'odonates patrimoniales à rechercher en 2012

➢ L'Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*)

Habitat et écologie : cette libellule peuple généralement les eaux stagnantes et faiblement courantes en dessous de 800 mètres d'altitude : mares, étangs et lacs mésotrophes ou eutrophes, étangs tourbeux acides, gravières, bras morts, retenues de barrages, fossés et canaux.

Orthétrum à stylets blancs
Photographie prise hors site
©Thomas ROUSSEL - BIOTOPE



D'après Grand & Boudot, 2006

Répartition européenne, française : on retrouve l'Orthétrum à stylets de l'ouest de l'Europe au Japon.

En France, on la retrouve surtout au sud d'une ligne allant de la Loire au sud de l'Alsace. C'est une espèce plutôt thermophile.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce n'a pas de statut particulier en France, mais elle est nettement plus rare dans le nord de notre pays. Notons qu'elle est protégée au Luxembourg et en Flandres.

Ses habitats de reproduction sont de plus en plus drainés, les marais se referment, les fossés et les ruisseaux de plus en plus souvent curés, l'eau est souvent eutrophisée, provoquant la disparition de cette libellule.

En Lorraine, elle est commune dans le département des Vosges. En 2009, notre expert a découvert pour la première fois une population reproductrice dans le département de la Meuse.

Elle a été découverte pour la première fois dans le département de Meurthe-et-Moselle durant cette étude.

Dans la région, cette espèce est inscrite comme **espèce déterminante de ZNIEFF, niveau 3**.

Localisation sur le site d'étude : une petite population (au moins 10 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avait été observée au niveau de berges de la Meurthe au sud-est du lieu-dit La Palotte, sur la commune d'Azerailles.

Malgré nos recherches, aucun indice de présence de l'espèce (adulte, larve ou exuvie) n'a été trouvé en 2012. L'espèce ne semble donc plus présente sur le site.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges.

➢ L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

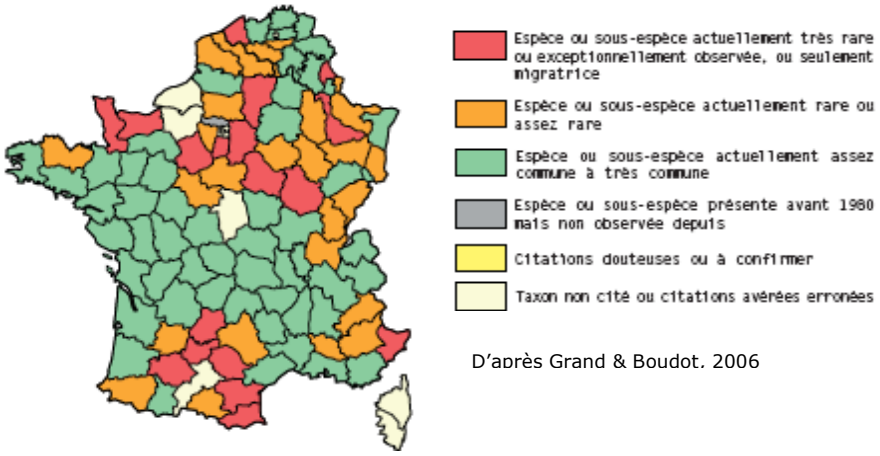
Agrion nain
© Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Habitat et écologie : l'Agrion nain se retrouve au niveau des eaux stagnantes pionnières (mares, étangs, gravières, bassins artificiels, suintements).

Cette espèce est une pionnière colonisant rapidement les gravières et carrières abandonnées, les mares peu profondes. Les populations diminuent avec le développement de la végétation aquatique et rivulaire. Les œufs se développent entre 2 et 4 semaines.

Répartition européenne, française : on retrouve cette espèce de l'ouest de l'Europe et du Maghreb au nord de la Chine.

En France l'espèce est irrégulièrement présente en fonction des biotopes disponibles.



D'après Grand & Boudot, 2006

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : en France cette espèce n'est pas menacée, elle est inscrite sur les listes rouges belge et luxembourgeoise.

En Lorraine, cette espèce est inféodée aux zones pionnières, aux tourbières à sphaignes de basse altitude et dans les mares salées.

Localisation sur le site d'étude : Une population avait été localisée entre Saint-Clément et Chenevières, au niveau du lieu-dit « La Croix Laurent », l'espèce était déjà connue sur le site depuis 2007. Elle n'a pas été revue en 2012, le site ne semble plus favorable à l'espèce.

De futurs inventaires permettraient peut-être de retrouver l'espèce sur le site, au niveau d'autres secteurs humides pionniers (bordures de gravières).

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont la destruction des individus par piétinement de la végétation au niveau des berges, la disparition des zones d'alimentation des adultes (transformation des prairies en cultures), la coupe des arbres sur les berges et la fermeture des zones pionnières.

Annexe 2 : Fiche descriptive du Conocéphale gracieux

Habitat et écologie : cette espèce fréquente indifféremment les prairies humides, les endroits incultes et les pelouses sèches à graminées élevées.

Conocéphale gracieux
Photographie prise en dehors du site © Thomas ROUSSEL - BIOTOPE

Répartition européenne, française : cette espèce est présente en Suisse et dans tous les pays du sud de l'Europe. En France elle est surtout présente dans le sud, dans le nord-ouest et le nord-est elle semble nettement plus rare. Il semble que l'espèce progresse vers le nord.

Jusqu'à l'étude de 2010, l'espèce n'était pas connue du département.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : cette espèce est classée parmi les espèces déterminantes en Lorraine en raison de sa relative rareté : en 2006 elle n'était connue que de la Meuse et des Vosges. En 2009, elle a été trouvée dans le département de la Moselle (observation personnelle Thomas ROUSSEL).

Localisation sur le site d'étude : plusieurs petites populations (au moins 5 individus dont plusieurs immatures – preuve d'une reproduction sur le site) avaient été observées en 2010 sur des prairies plus ou moins humides en bordure de la Meurthe.

Un des secteurs où elle avait été observée en 2010 a été mis en culture en 2012 (territoire communal de Flin).

En 2012, elle est présente sur des secteurs prairiaux de Flin, d'Azerailles, de Bertrichamps, de Lachapelle et d'Etival-Clairefontaine.

L'espèce semble donc bien implantée sur le site.

Menaces sur le site : les principales menaces concernant cette espèce sur le site sont l'assèchement des zones humides et la fauche rase des prairies (destruction des adultes, des larves et des pontes) mais surtout la destruction de ses habitats comme cela a été le cas sur la commune de Flin.

Recommandations de gestions concernant cette espèce : le maintien en l'état des zones prairiales est donc primordial pour la survie de cette espèce.

Annexe 3 : Fiche descriptive du Cuivré des marais

Famille des *Lycaenidae*

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

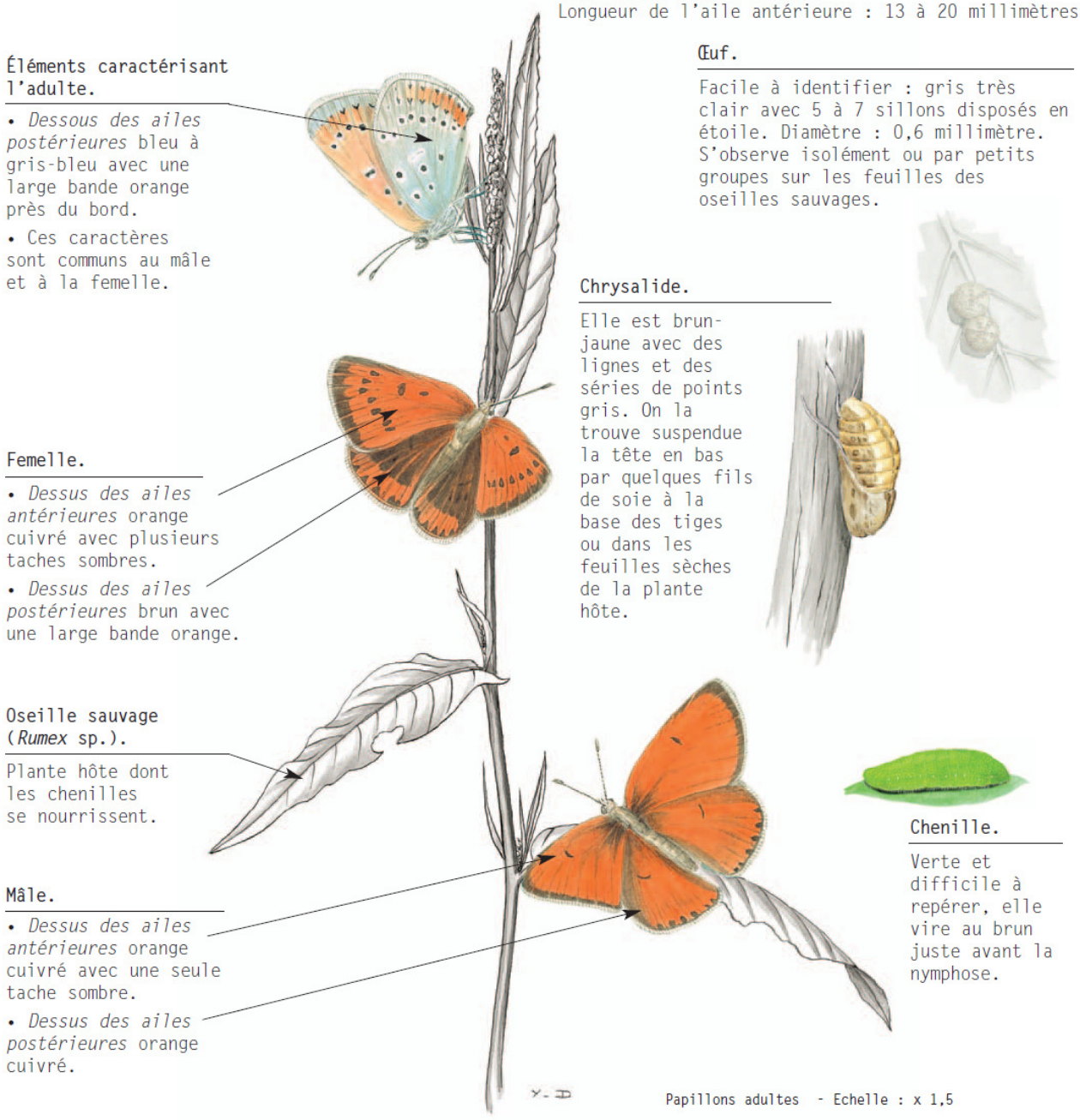
Le Cuivré des marais

Synonyme : *Thersamolycaena dispar*. (Haworth, 1802)

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Papillon en taille réelle.
Longueur de l'aile antérieure : 13 à 20 millimètres.

Identification



Habitats et écologie de l'adulte

Le Cuivré des marais est un papillon de plaine observé jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les prairies humides constituent son milieu de prédilection. On le rencontre aussi le long des fossés inondables, près des hautes herbes du bord des eaux ou encore dans les clairières ensoleillées des bois humides.

Les adultes recherchent avec avidité le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires…), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

Salicaire
(*Lythrum salicaria*).

Pulicaire
(*Pulicaria dysenterica*).

Habitat dans lequel l'adulte se nourrit, restreint entre deux cultures.

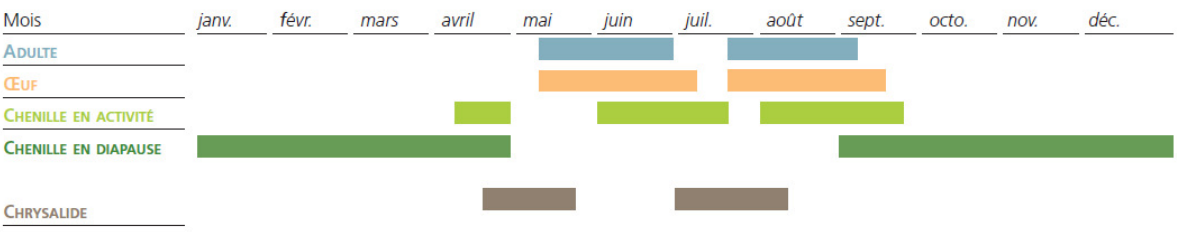
Deux génération d'adultes se succèdent : une **génération printanière** de la mi-mai à la fin juin et une **génération estivale** de la fin juillet à mi-septembre. Les années favorables, une troisième génération partielle est observée dans la moitié sud du pays. Les individus de la première génération sont plus grands et plus colorés que ceux de la deuxième. Les adultes vivent en moyenne une dizaine de jours.

Éléments de comportement

Les adultes sont très territoriaux. Posés sur des perchoirs élevés (grandes herbes…), les mâles poursuivent tout concurrent potentiel qui s'aventure à moins de 20 mètres ; ils se livrent à des joutes aériennes en se donnant des coups d'ailes.

Cycle général du papillon

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.



Habitats et écologie de la chenille

Les œufs sont pondus sur des oseilles sauvages dont les chenilles se nourrissent. Les plus courantes sont : *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* et *Rumex pulcher*. La jeune chenille se tient près de la nervure médiane à la face inférieure des feuilles. Elle ronge ces dernières de manière particulière en créant de petites fenêtres translucides.

Quand l'hiver arrive, les chenilles issues de la reproduction des adultes de la génération estivale virent au brun-violet et entrent en diapause (vie ralentie) sur les différentes plantes hôtes. Elles peuvent supporter une immersion totale de plusieurs semaines. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. À ce moment elles sont assez grosses pour dévorer la totalité du limbe des feuilles. Il y a cinq stades larvaires. Elles se nymphosent la tête en bas. L'adulte émerge de sa chrysalide au bout de 10 à 15 jours.

Prairie humide à *Rumex*, habitat de reproduction de *Lycaena dispar*.

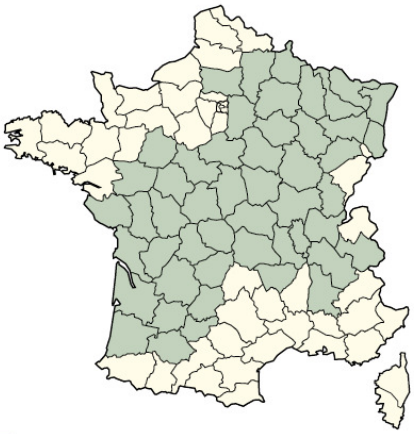
Vue d'ensemble d'une oseille sauvage en fleur (ici *Rumex crispus*).

Comment rechercher l'espèce lorsqu'il n'y a pas d'adultes volants[1]

Les œufs *sur les feuilles de plantes hôtes.*
Les chenilles en activité *sur les plantes hôtes.*
Les chenilles en diapause *dans ou sous les feuilles flétries des plantes hôtes.*
Les chrysalides *à la base des tiges des plantes hôtes, parfois à la base des feuilles ou dans des feuilles sèches et entourées de soie.*

1. L'identification des œufs, des chenilles et des chrysalides est souvent très difficile et nécessite l'intervention d'un spécialiste.

Répartition connue



Carte réalisée d'après le site www.lepinet.fr : octobre 2007.

Espèce observée après 1980

Mâle de Cuivré de marais.

Mesures de gestion

La principale mesure de gestion consiste à **préserver les prairies humides** des atteintes les plus courantes qui sont le drainage, l'urbanisation, la mise en culture intensive et la plantation de peupliers.

Dans un milieu soumis à une **exploitation extensive** (pâturage et/ou prairie de fauche) où l'espèce est encore bien présente, il convient de soutenir le maintien de ces activités.

Dans **un milieu humide qui n'est plus exploité**, l'enjeu sera de maintenir le milieu ouvert par des opérations de gestion écologique (débroussaillement, fauche tardive, pâturage de gestion…) aptes à maintenir les conditions d'ensoleillement et d'humidité favorables aux plantes hôtes et aux plantes nourricières des adultes. Les périodes et les protocoles de gestion des prairies doivent être préconisés au cas par cas car ils dépendent de la région, de l'altitude, de l'hydrologie et de la nature du milieu.

Une **gestion légère des bords de routes** doit être déterminée dans les secteurs favorables à l'espèce : éviter les traitements chimiques, faucher le plus tard possible (de préférence en automne ou en hiver pendant que la chenille est en diapause) et le plus haut possible (éviter les coupes rases et le gyrobroyage).

Éviter ou à défaut, limiter par des mesures d'atténuation, la **fragmentation des habitats fréquentés par l'espèce**, en particulier lors de la création d'infrastructures linéaires.

Quelques références bibliographiques

BRAUD Y. (1998). Un exemple de suivi scientifique de la faune : le suivi des lépidoptères protégés de zones humides en Rhône-Alpes. *Document CREN Rhône-Alpes*, 86 p.

CAHIERS D'HABITATS, Tome 7 : Espèces animales. Espèce numéro 1060. p. 257-259. Disponible sur le portail internet Natura 2000 : www.natura2000.fr

CONSEIL DE L'EUROPE (1996). Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature and environment*, N° 79. p.150-156.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed., p. 194-195.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection*. p. 335-336.

LHONORE J. (1998). *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhophalocères protégés* (Lycaenidae, Satyridae) *dans l'ouest de la France*. Éditions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE, Vol. 2, 108 p.

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats»

Conception, textes et photos (sauf mention particulière) : Biotope • 04 67 18 46 20 - Aquarelles : Yves Doux - Relecture scientifique : G. C. Luquet (MNHN), D. Demerges - Fiche 2007.