



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE

Site Natura 2000 FR4100238

« Vallée de la Meurthe de La Voivre à Saint-Clément et Tourbière de la Basse Saint-Jean »



Crédit photos : MRW Zeppeline et CG54

Annexes au document d'objectifs

INVENTAIRES ET ANALYSE DE L'EXISTANT

Préfecture de la Région Lorraine



FEVRIER 2007

ANNEXES

INVENTAIRES ET ANALYSE DE L'ETAT EXISTANT

ANNEXE 1 : LOCALISATION DU SITE NATURA 2000

ANNEXE 2 : PERIMETRE DU SITE NATURA 2000

ANNEXE 3 : COMPOSITION DU COMITE DE PILOTAGE

ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIE MEURTHE

ANNEXE 5 : FICHES HABITATS MEURTHE

ANNEXE 6 : FICHES ESPECES MEURTHE

ANNEXE 7 : CARTOGRAPHIE TOURBIERE

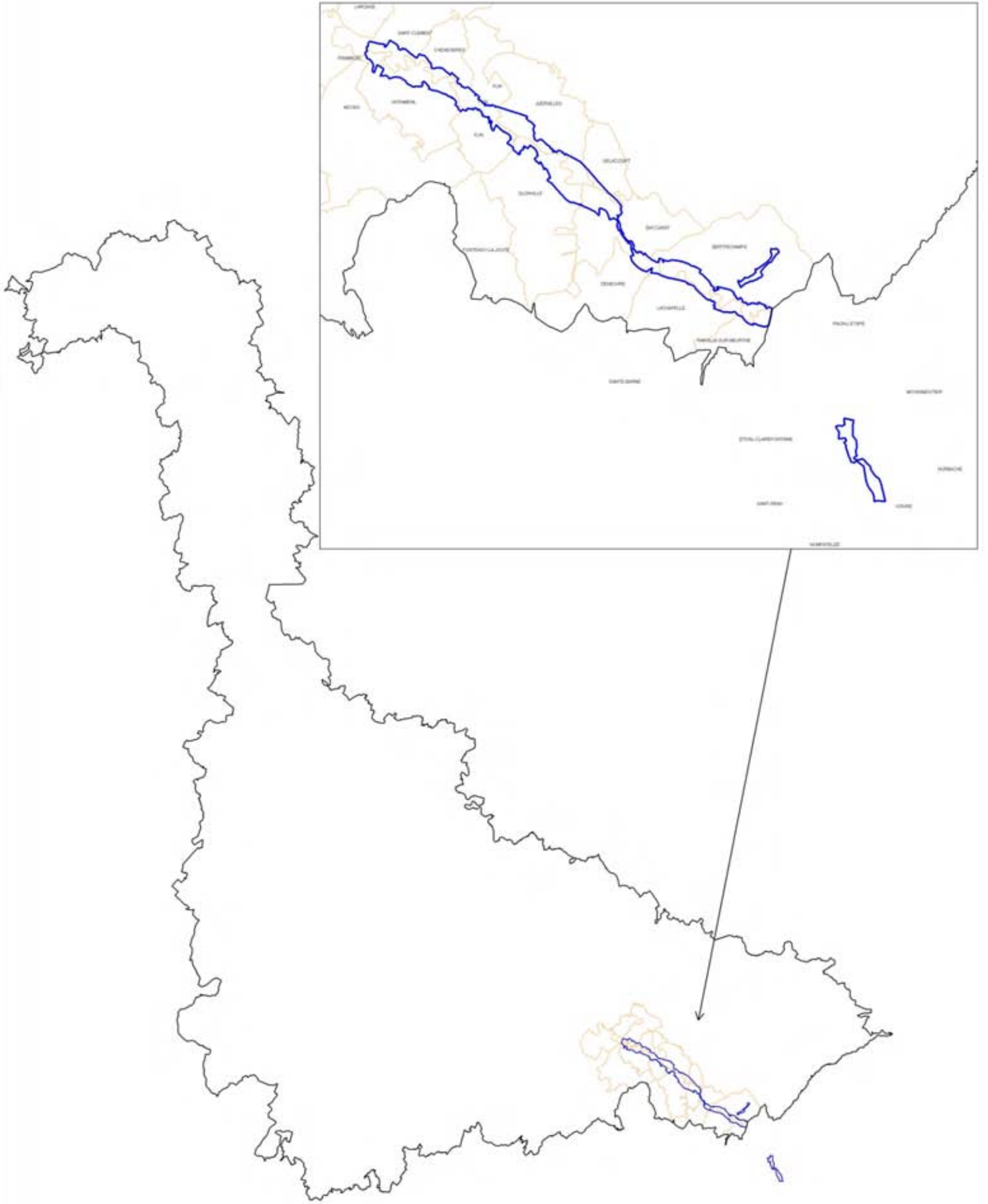
ANNEXE 8 : FICHES HABITATS TOURBIERE

ANNEXE 1 :

Localisation du site Natura 2000



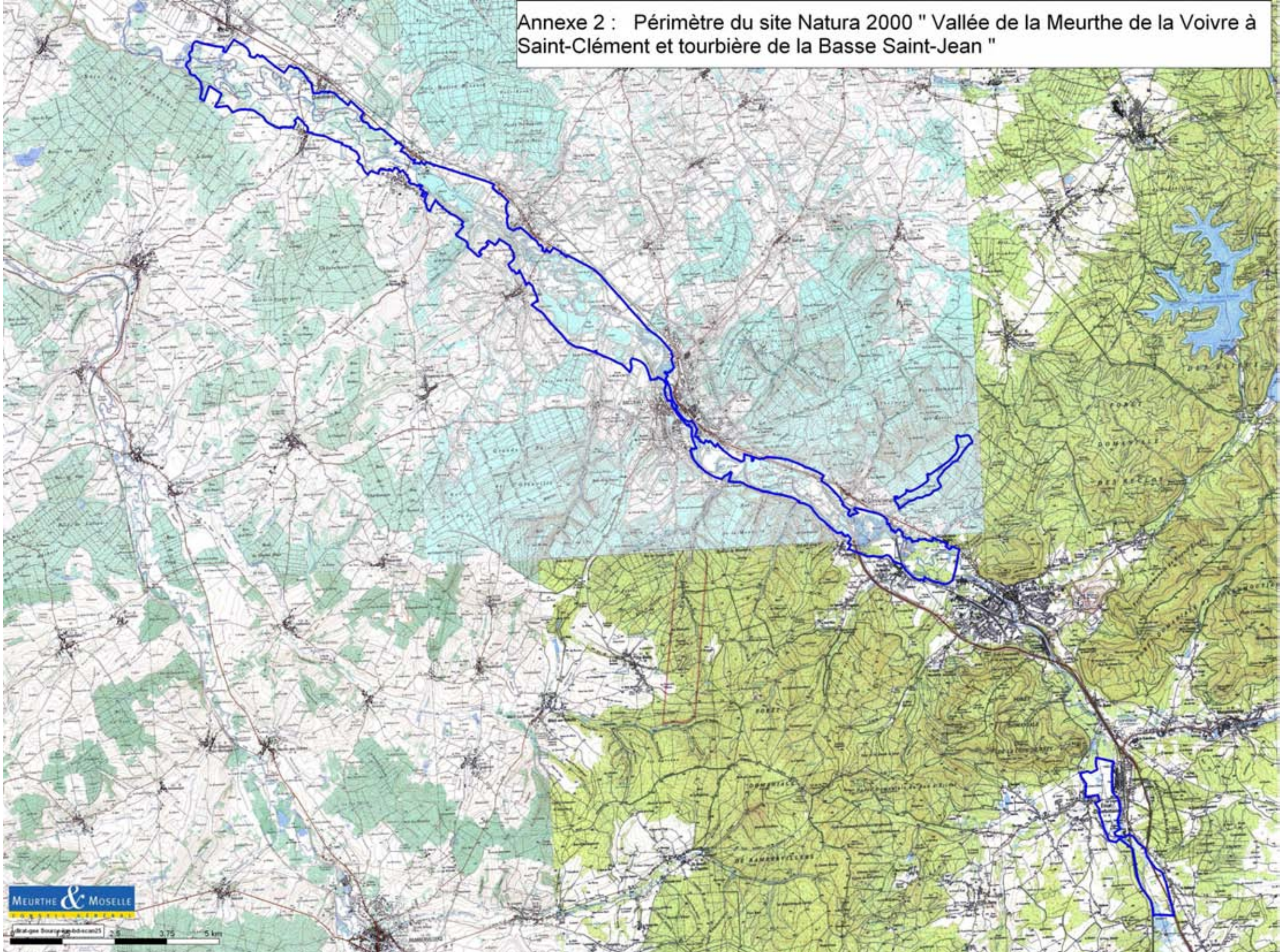
Annexe 1 Localisation du site



ANNEXE 2 :

Périmètre du site Natura 2000

Annexe 2 : Périmètre du site Natura 2000 " Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse Saint-Jean "



ANNEXE 3 :

Composition du comité de pilotage du Site Natura 2000 FR4100238 « Vallée de la Meurthe de La Voivre à Saint-Clément et Tourbière de la Basse Saint-Jean »

Le comité de pilotage est composé ainsi qu'il suit (projet d'arrêté préfectoral):

Représentants des collectivités territoriales et leurs groupements concernés

- le Président du Conseil Régional de Lorraine ou son représentant,
- le Président du Conseil Général de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président du Conseil Général des Vosges ou son représentant,
- le Président de la Communauté de communes du Cristal ou son représentant,
- le Président de la Communauté de communes de la Mortagne ou son représentant,
- le Président de la Communauté de communes d'Entre Meurthe et Verdurette ou son représentant,
- le Président de la Communauté de communes des Hauts Champs ou son représentant,
- le Président de la Communauté de communes du Ban d'Etival ou son représentant,
- le Maire d'Azerailles ou son représentant,
- le Maire de Baccarat ou son représentant,
- le Maire de Bertrichamps ou son représentant,
- le Maire de Chenevières ou son représentant,
- le Maire de Deneuvre ou son représentant,
- le Maire de Flin ou son représentant,
- le Maire de Gélacourt ou son représentant,
- le Maire de Glonville ou son représentant,
- le Maire de Lachapelle ou son représentant,
- le Maire de Saint-Clément ou son représentant,
- le Maire de Thiaville-sur-Meurthe ou son représentant,
- le Maire de Vathiménil ou son représentant,
- le Maire d'Etival-Clairefontaine ou son représentant,
- le Maire de La Voivre ou son représentant,
- le conseiller général du canton de Baccarat,
- le conseiller général du canton de Gerbéviller,
- le conseiller général du canton de Lunéville Sud.

Représentants de propriétaires, exploitants, usagers, associations de protection de la nature, scientifiques

- le Directeur d'UNICEM ou son représentant,
- le Directeur de la Papeterie Clairefontaine ou son représentant,
- le Président de la Fédération Départementale des Chasseurs de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président de la Fédération Départementale des Chasseurs des Vosges ou son représentant,

- le Président de la Fédération Départementale pour la pêche et la protection des milieux aquatiques de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président de la Fédération Départementale pour la pêche et la protection des milieux aquatiques des Vosges ou son représentant,
- le Président de la Chambre Départementale d'Agriculture de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président de la Chambre Départementale d'Agriculture des Vosges ou son représentant,
- le Président de l'Association Départementale d'Aménagement des Structures d'Exploitations Agricoles de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président de l'Association Départementale d'Aménagement des Structures d'Exploitations Agricoles des Vosges ou son représentant,
- le Président du syndicat départemental de la propriété agricole de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président du syndicat départemental de la propriété agricole des Vosges ou son représentant,
- le Président de la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président de la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles des Vosges ou son représentant,
- le Président du Centre Départemental des Jeunes Agriculteurs de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président du Centre Départemental des Jeunes Agriculteurs des Vosges ou son représentant,
- le Président de la Confédération Paysanne de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président de la Confédération Paysanne des Vosges ou son représentant,
- le Directeur Territorial de l'Office National des Forêts ou son représentant,
- le Président du Centre Régional de la Propriété Forestière ou son représentant,
- le Président du Syndicat des propriétaires forestiers sylviculteurs de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Président du Syndicat des propriétaires forestiers sylviculteurs des Vosges ou son représentant,
- le Président du Groupement d'Etudes des Mammifères de Lorraine,
- le Président du Conservatoire des Sites Lorrains ou son représentant,
- le Président de la Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères de Lorraine ou son représentant,
- le Président de la Ligue de Protection des Oiseaux (antenne Meurthe-et-Moselle sud) ou son représentant,
- le Président de Néomys ou son représentant,
- le Président de Floraine ou son représentant,
- le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel ou son représentant.

Représentants de l'Etat participant aux travaux du comité de pilotage à titre consultatif :

- le Préfet de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Préfet des Vosges ou son représentant,
- le Directeur Régional de l'Environnement ou son représentant,
- le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ou son représentant,
- le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt des Vosges ou son représentant,
- le Directeur Départemental de l'Equipement de Meurthe-et-Moselle ou son représentant,
- le Directeur Départemental de l'Equipement des Vosges ou son représentant,
- le Directeur Voies Navigables de France ou son représentant,

- le Directeur de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse ou son représentant,
- le Délégué Interrégional de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ou son représentant,
- le Délégué Régional du Conseil Supérieur de la Pêche ou son représentant.

ANNEXE 4 :

Cartographie sur la vallée de la Meurthe

Carte n°1 a, b, c : Propriété foncière publique

Carte n°2 a, b, c, d, e : Fuseaux de mobilité de la Meurthe

Carte n°3 a, b, c : Habitats

Carte n°4 a, b, c : Habitats d'intérêt communautaire

Carte n°5 a, b, c : Habitats d'espèces d'intérêt communautaire

Carte n°6 : Classement des terrains de chasse du Grand murin

Carte n°7 : Zones d'études avifaune et entomofaune

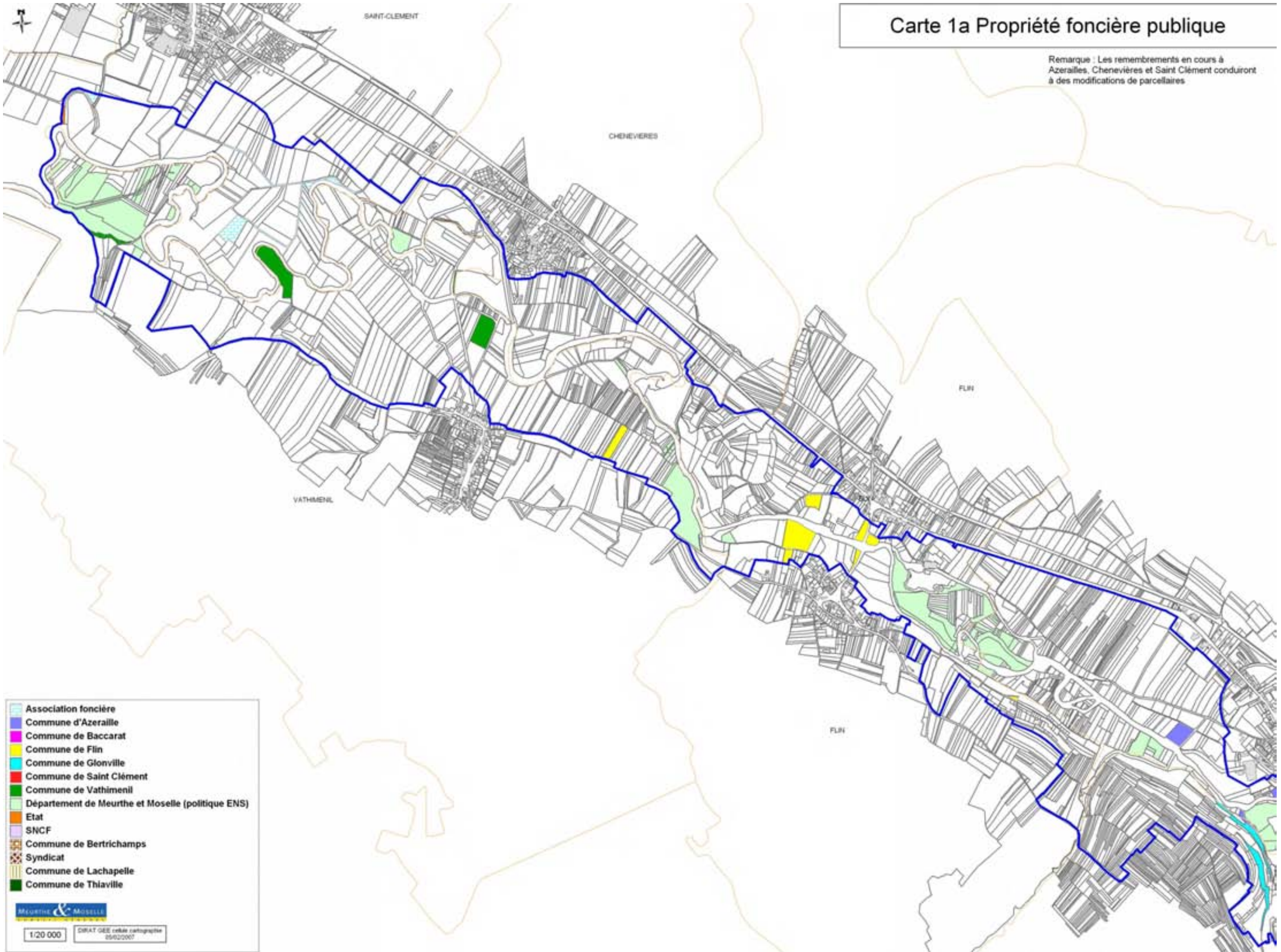
Carte n°8 : Habitats de l'Azuré des paluds dans le secteur Vosges

Carte n°9 a, b, c : Etat de conservation initial des habitats

Carte n°10 a, b, c : Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces

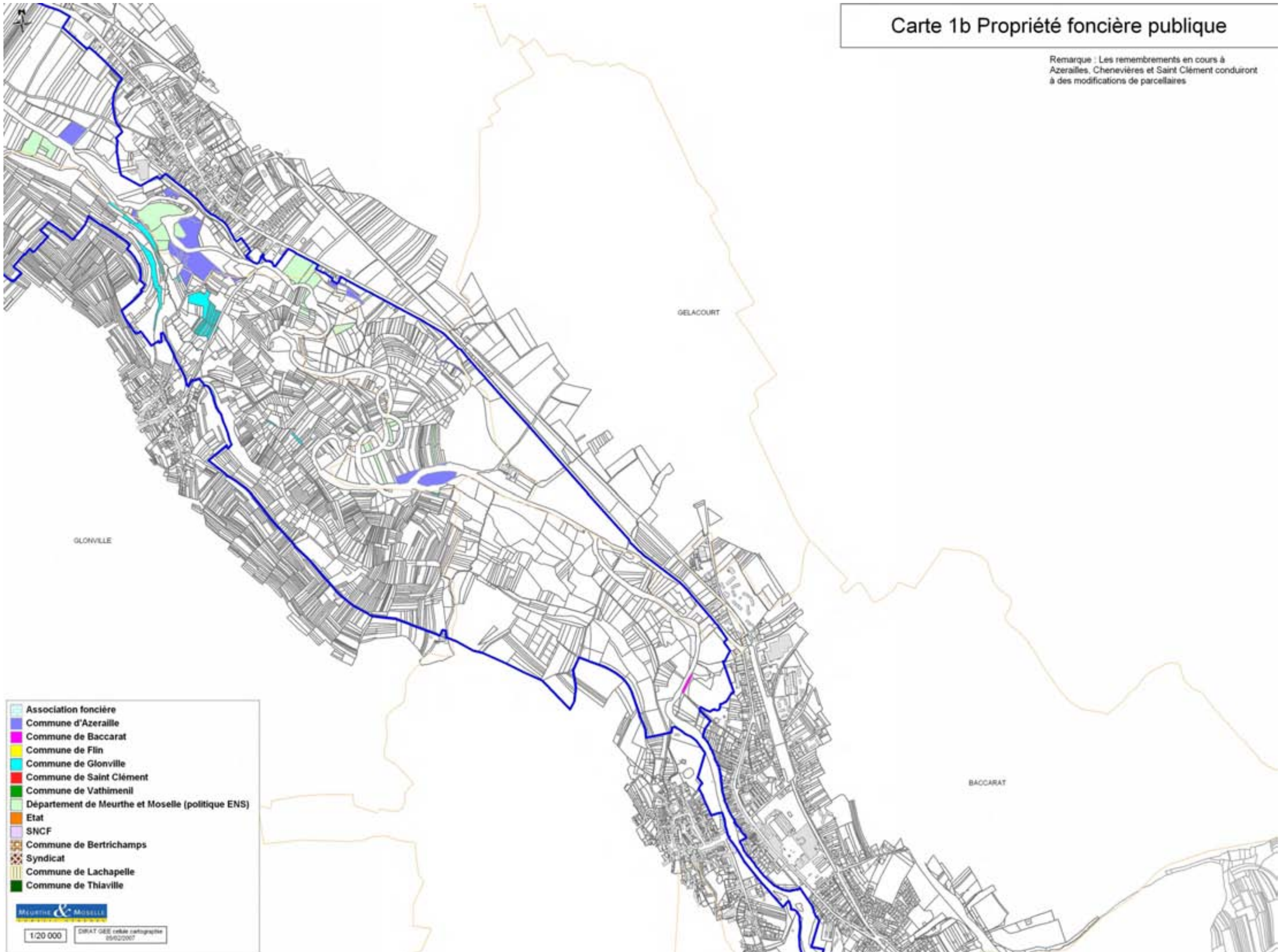
Carte 1a Propriété foncière publique

Remarque : Les remembrements en cours à Azerailles, Chenevières et Saint Clément conduiront à des modifications de parcelles



Carte 1b Propriété foncière publique

Remarque : Les remembrements en cours à Azerailles, Chenevières et Saint Clément conduiront à des modifications de parcelles



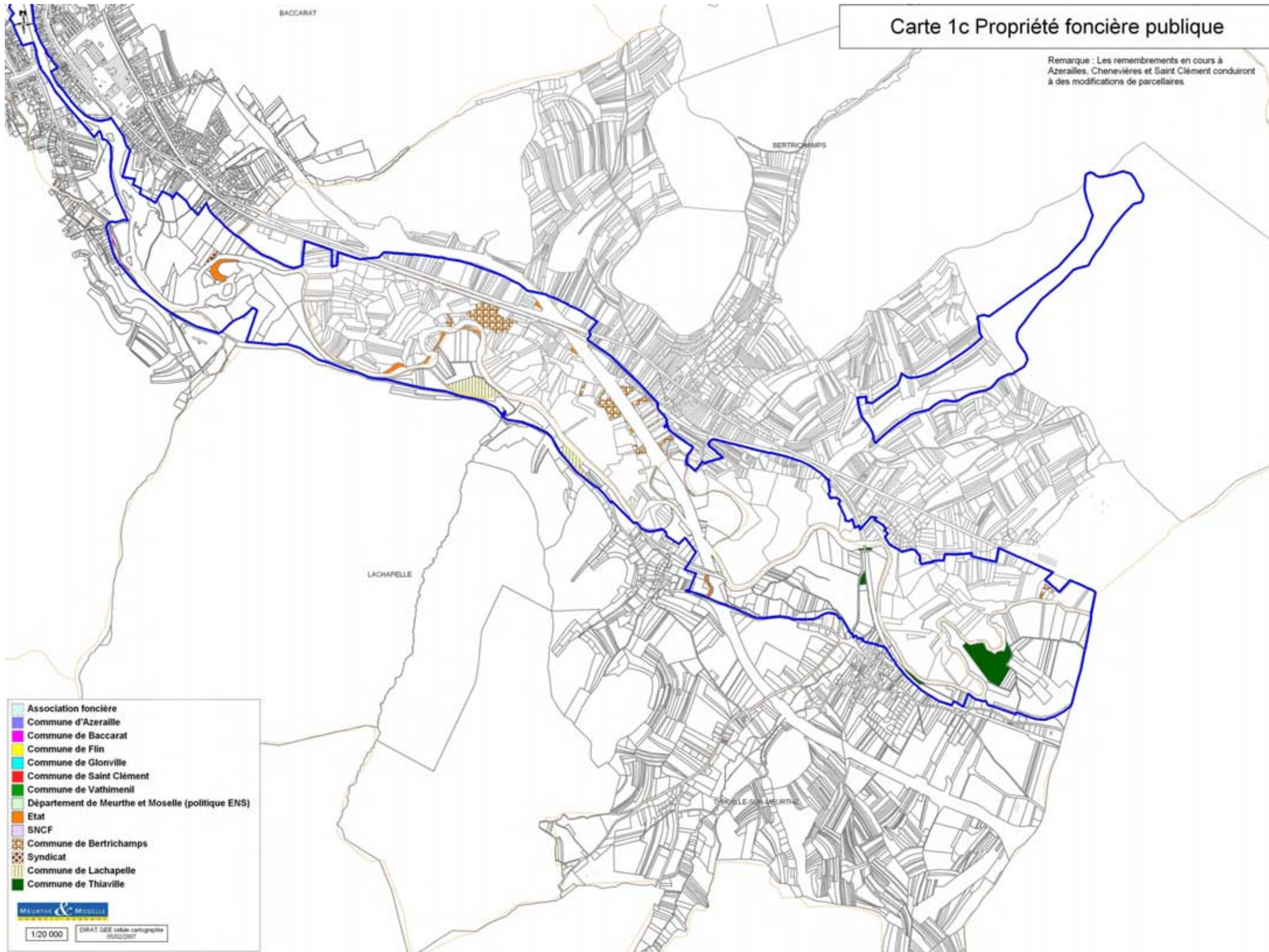
- Association foncière
- Commune d'Azerailles
- Commune de Baccarat
- Commune de Flin
- Commune de Glonville
- Commune de Saint Clément
- Commune de Vathimenil
- Département de Meurthe et Moselle (politique ENS)
- Etat
- SNCF
- Commune de Bertrichamps
- Syndicat
- Commune de Lachapelle
- Commune de Thiaville

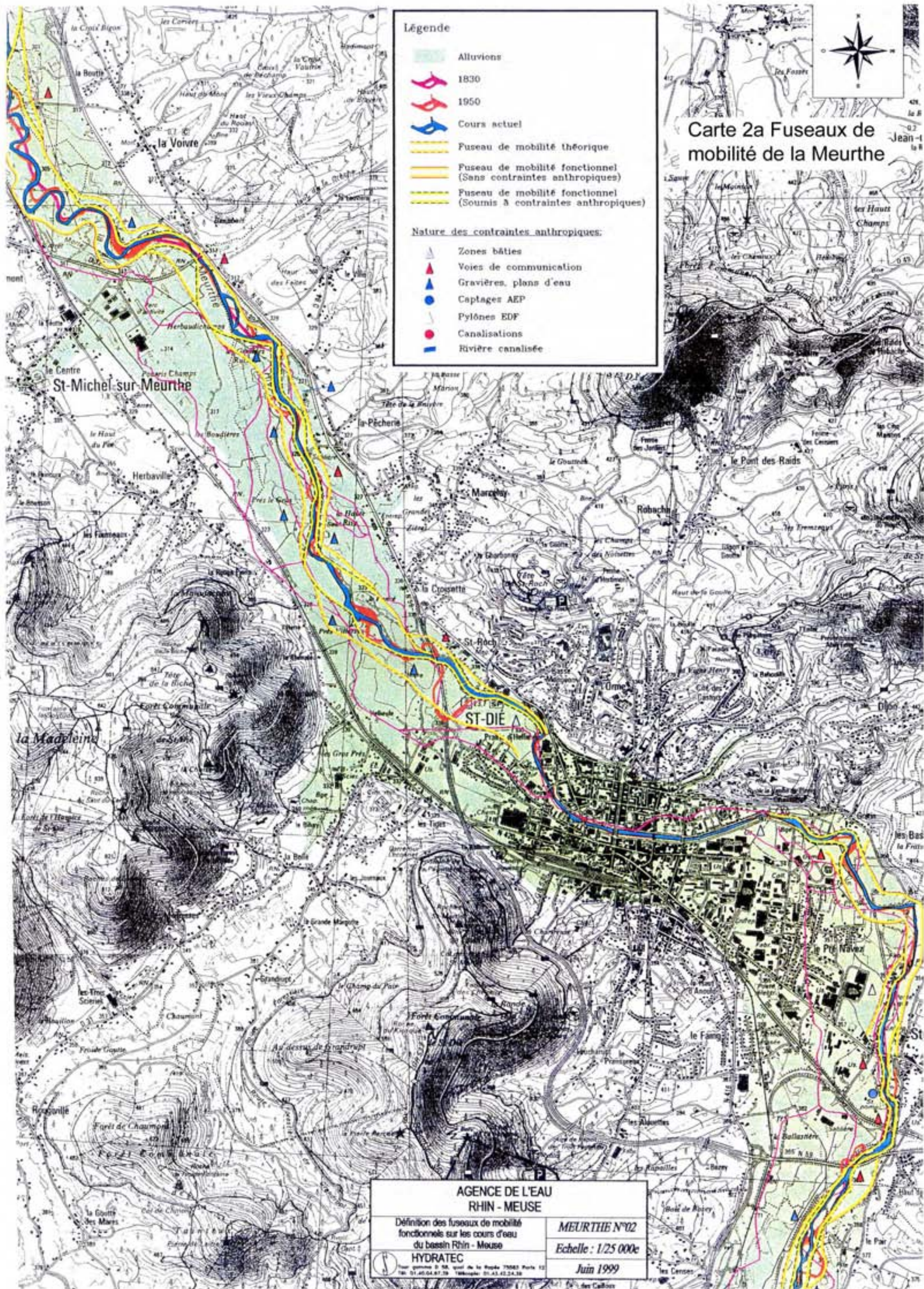
MEURTHE & MOSELLE

1/20 000 DIRM GEE cette cartographie 05/02/2007

Carte 1c Propriété foncière publique

Remarque : Les remembrements en cours à Azerailles, Chenevières et Saint Clément conduiront à des modifications de parcelles.





Légende

- Alluvions
- 1830
- 1950
- Cours actuel
- Fuseau de mobilité théorique
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Sans contraintes anthropiques)
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Soumis à contraintes anthropiques)

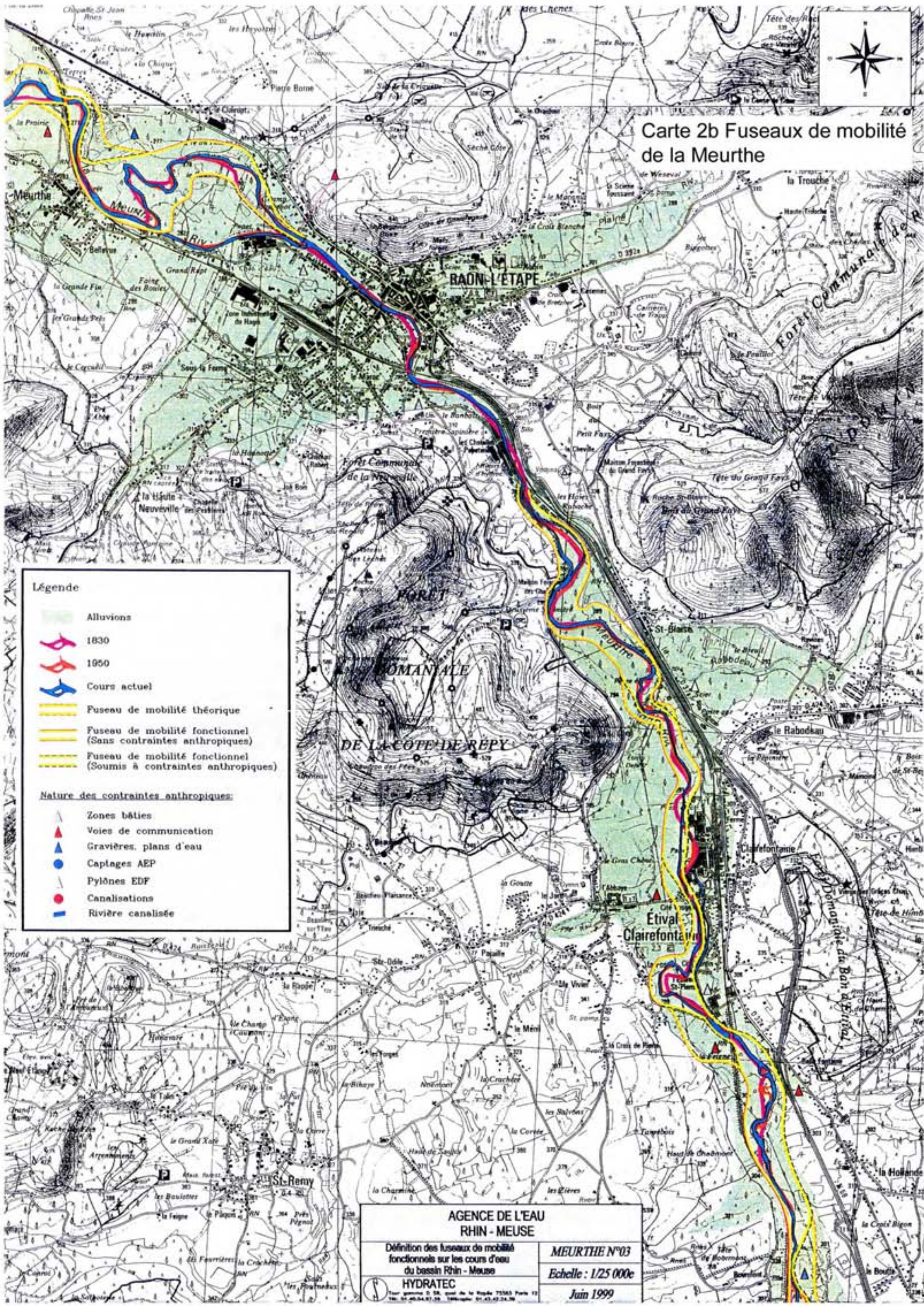
Nature des contraintes anthropiques:

- Zones bâties
- Voies de communication
- Gravières, plans d'eau
- Captages AEP
- Pylônes EDF
- Canalisations
- Rivière canalisée

Carte 2a Fuseaux de mobilité de la Meurthe



AGENCE DE L'EAU RHIN - MEUSE	
Définition des fuseaux de mobilité fonctionnels sur les cours d'eau du bassin Rhin - Meuse	MEURTHE N°02
HYDRATEC	Echelle : 1/25 000e
N° 01.40.04.87.39 - Tél. 03.43.43.34.30	Juin 1999



Carte 2b Fuseaux de mobilité de la Meurthe

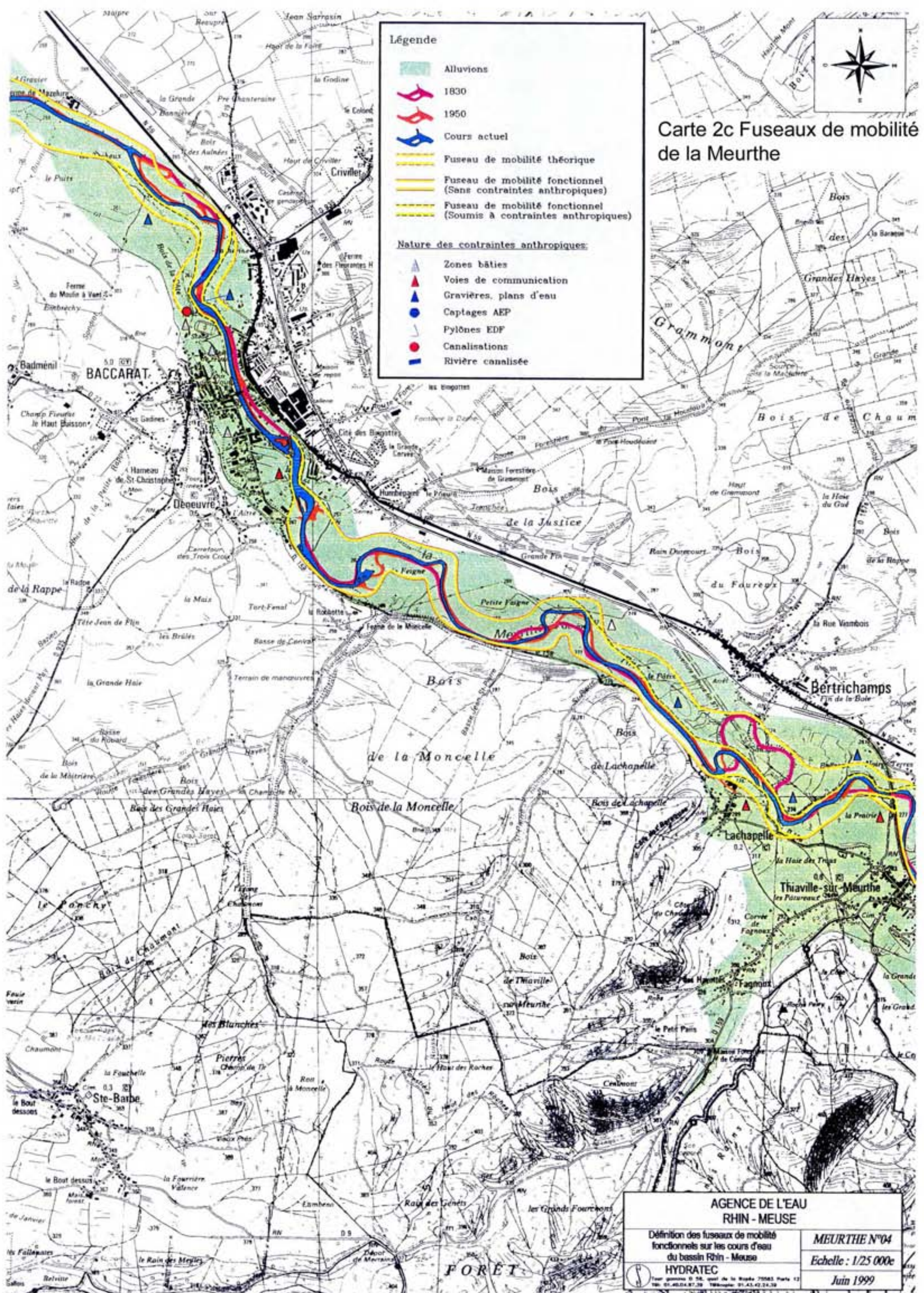
Légende

- Alluvions
- 1830
- 1950
- Cours actuel
- Fuseau de mobilité théorique
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Sans contraintes anthropiques)
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Soumis à contraintes anthropiques)

Nature des contraintes anthropiques:

- Zones bâties
- Voies de communication
- Gravières, plans d'eau
- Captages AEP
- Pylônes EDF
- Canalisations
- Rivière canalisée

AGENCE DE L'EAU RHIN - MEUSE	
Définition des fuseaux de mobilité fonctionnels sur les cours d'eau du bassin Rhin - Meuse	MEURTHE N°03
HYDRATEC	Echelle : 1/25 000e
<small>Tout graphique © SA, excepté de la République Française 75563 Paris 12 Tél. 01 47 54 91 59 - Télécopieur 01 47 43 24 38</small>	Juin 1999



Légende

- Alluvions
- 1830
- 1950
- Cours actuel
- Fuseau de mobilité théorique
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Sans contraintes anthropiques)
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Soumis à contraintes anthropiques)

Nature des contraintes anthropiques:

- Zones bâties
- Voies de communication
- Gravières, plans d'eau
- Captages AEP
- Pylônes EDF
- Canalisations
- Rivière canalisée

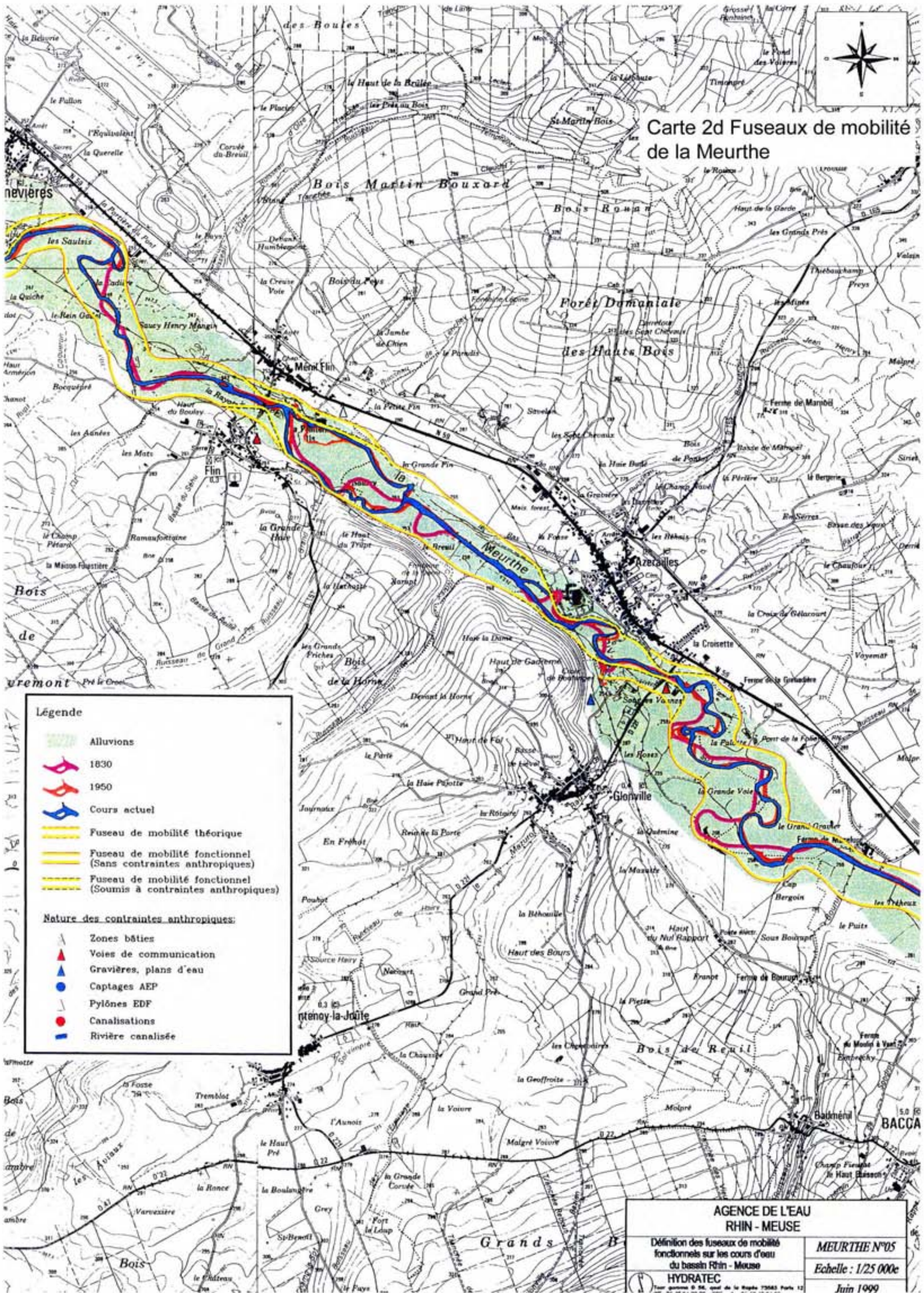
Carte 2c Fuseaux de mobilité de la Meurthe



AGENCE DE L'EAU RHIN - MEUSE	
Définition des fuseaux de mobilité fonctionnels sur les cours d'eau du bassin Rhin - Meuse	MEURTHE N°04
HYDRATEC	Echelle : 1/25 000e
Plan géométrique N° 56, part de la Route 70563 Paris 12 N° 01.45.01.87.39 Télécopie: 01.43.42.24.39	Juin 1999



Carte 2d Fuseaux de mobilité de la Meurthe



Légende

- Alluvions
- 1830
- 1950
- Cours actuel
- Fuseau de mobilité théorique
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Sans contraintes anthropiques)
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Soumis à contraintes anthropiques)

Nature des contraintes anthropiques:

- Zones bâties
- Voies de communication
- Gravières, plans d'eau
- Captages AEP
- Pylônes EDF
- Canalisations
- Rivière canalisée

AGENCE DE L'EAU RHIN - MEUSE

Définition des fuseaux de mobilité fonctionnels sur les cours d'eau du bassin Rhin - Meuse

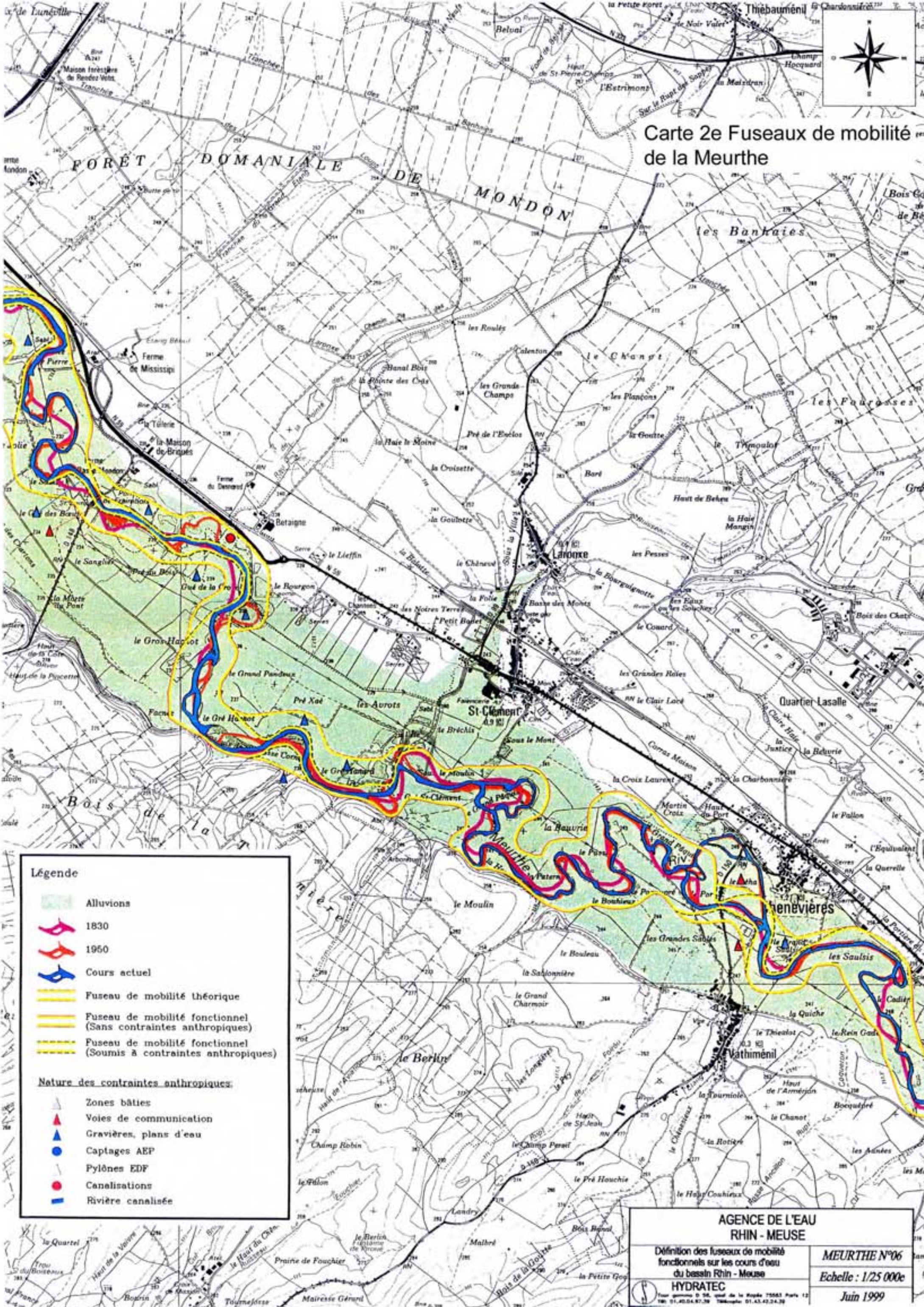
MEURTHE N°05

Echelle : 1/25 000e

HYDRATEC

Tour gares 8 56, quai de la Rapée 75063 Paris 12

Jun 1999



Carte 2e Fuseaux de mobilité de la Meurthe

Légende

- Alluvions
- 1830
- 1950
- Cours actuel
- Fuseau de mobilité théorique
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Sans contraintes anthropiques)
- Fuseau de mobilité fonctionnel (Soumis à contraintes anthropiques)

Nature des contraintes anthropiques:

- Zones bâties
- Voies de communication
- Gravières, plans d'eau
- Captages AEP
- Pylônes EDF
- Canalisations
- Rivière canalisée

AGENCE DE L'EAU RHIN - MEUSE

Définition des fuseaux de mobilité fonctionnels sur les cours d'eau du bassin Rhin - Meuse

MEURTHE N°06


















Echelle : 1/25 000e

HyDRATEC












Jun 1999

Habitats naturels







Habitats Forestiers

	Aulnaie-frênaie à hautes herbes
	Boisement rivulaire ou ripisylve
	Bosquet
	Chênaie-charmaie ou sylvofaciès
	Coupe forestière
	Frênaie-ormaie à Cerisier à grappes
	Fructicée
	Peuplement artificiel de résineux
	Peuplement artificiel mixte
	Peupleraie ancienne avec habitat palustre
	Peupleraie ancienne sans habitats palustres
	Peupleraie dégât tempête avec potentialités
	Peupleraie jeune avec habitat palustre
	Peupleraie jeune sans habitat palustre
	Plantation de feuillus indigènes
	Saulaie arborescente à Saule cassant
	Saulaie arbustive
	Verger



Habitats Prairiaux

	Mosaïque de pâture mésohygrophile à Orge faux-seigle et mésophile à Crételle
	Mosaïque de prairies de fauche mésohygrophile à Sénéçon aquatique et mésophile à colchique
	Pâturage hygrophile à Vulpin genouillé
	Prairie mésophile à Alchémille
	Pâturage mésophile à Crételle
	Prairie améliorée
	Prairie de fauche hygrophile à Oenanthe fistuleuse
	Prairie de fauche méso-hygrophile à Sénéçon aquatique
	Prairie de fauche mésophile à Colchique
	Prairie méso-hygrophile à Orge faux-seigle
	Prairie méso-hygrophile à Scorzonère






Habitats Palustres

	Caricaie
	Jonchaie
	Mégaphorbiaie
	Mosaïque de roselière, de mégaphorbiaie et de caricaie
	Phalaridaie
	Roselière




Habitats de déprise agricole

	Friche arbustive
	Friche herbacée

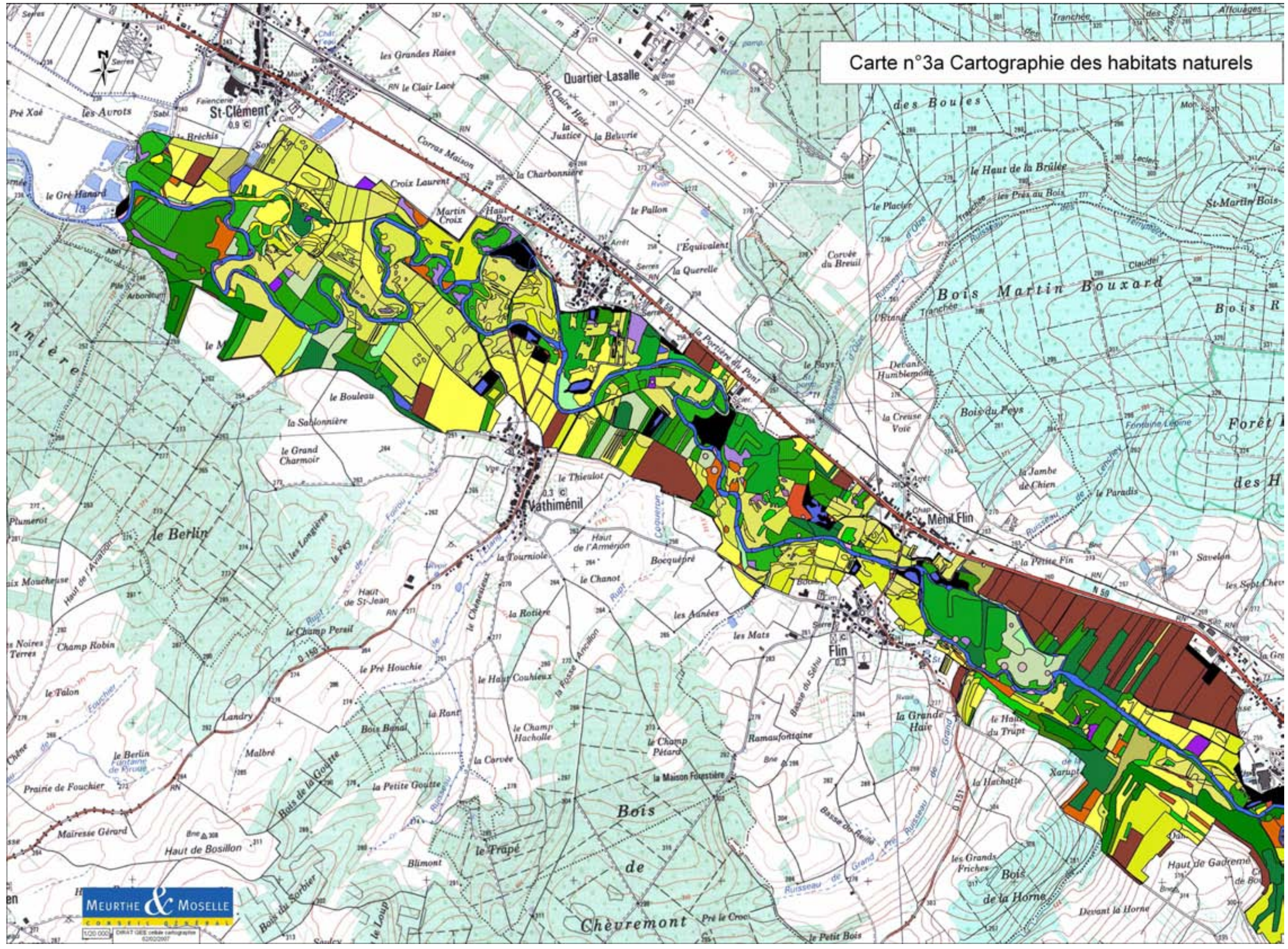
Habitats aquatiques

	Banc de graviers ou de sables
	Cours d'eau
	Etang artificiel
	Fossé à végétation hygrophile (non classé)
	Mare naturelle/morte/eaux stagnantes

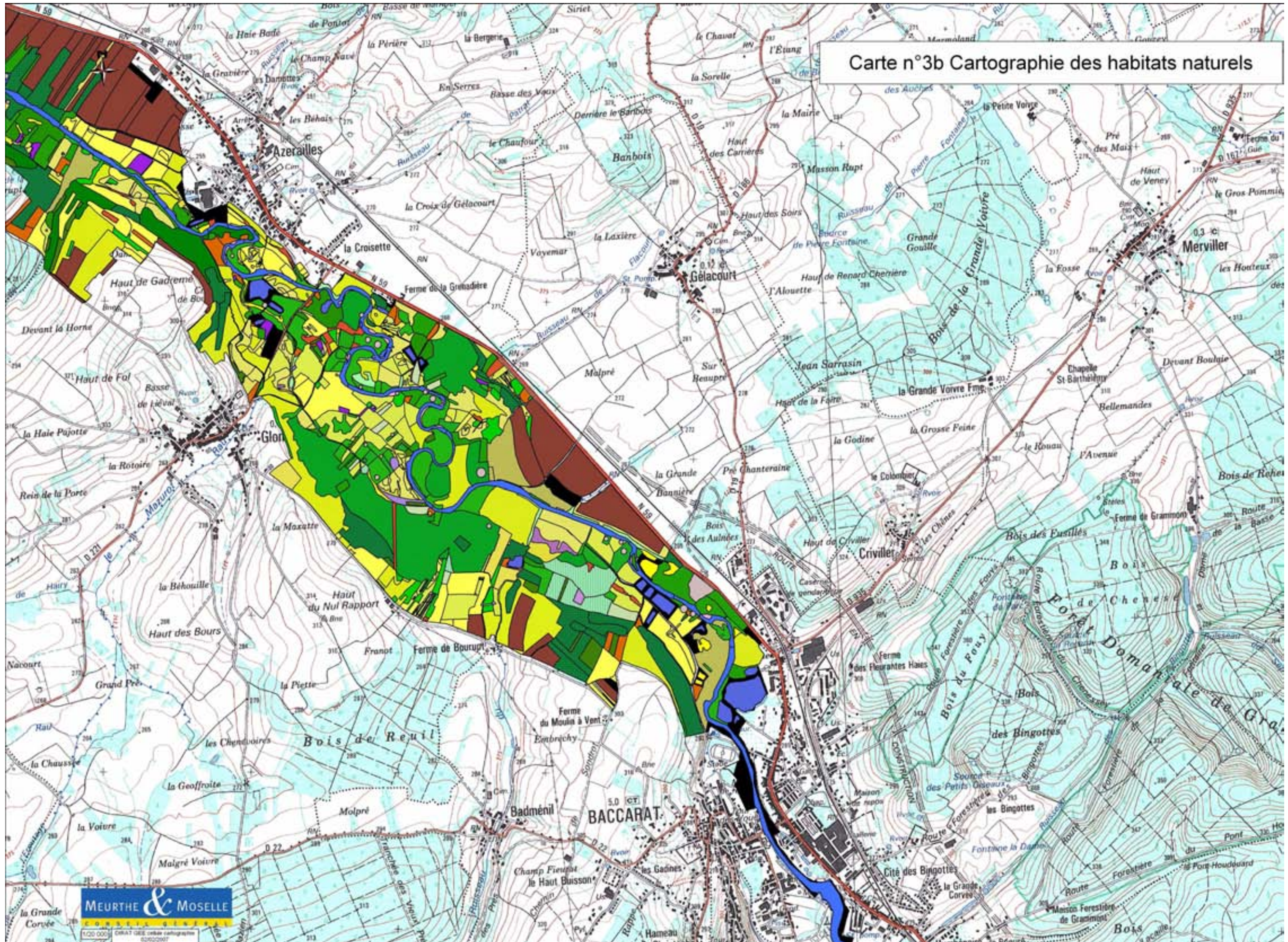
Autres habitats

	Culture
	Peuplement d'espèces invasives (non classé)
	Zone anthropisée

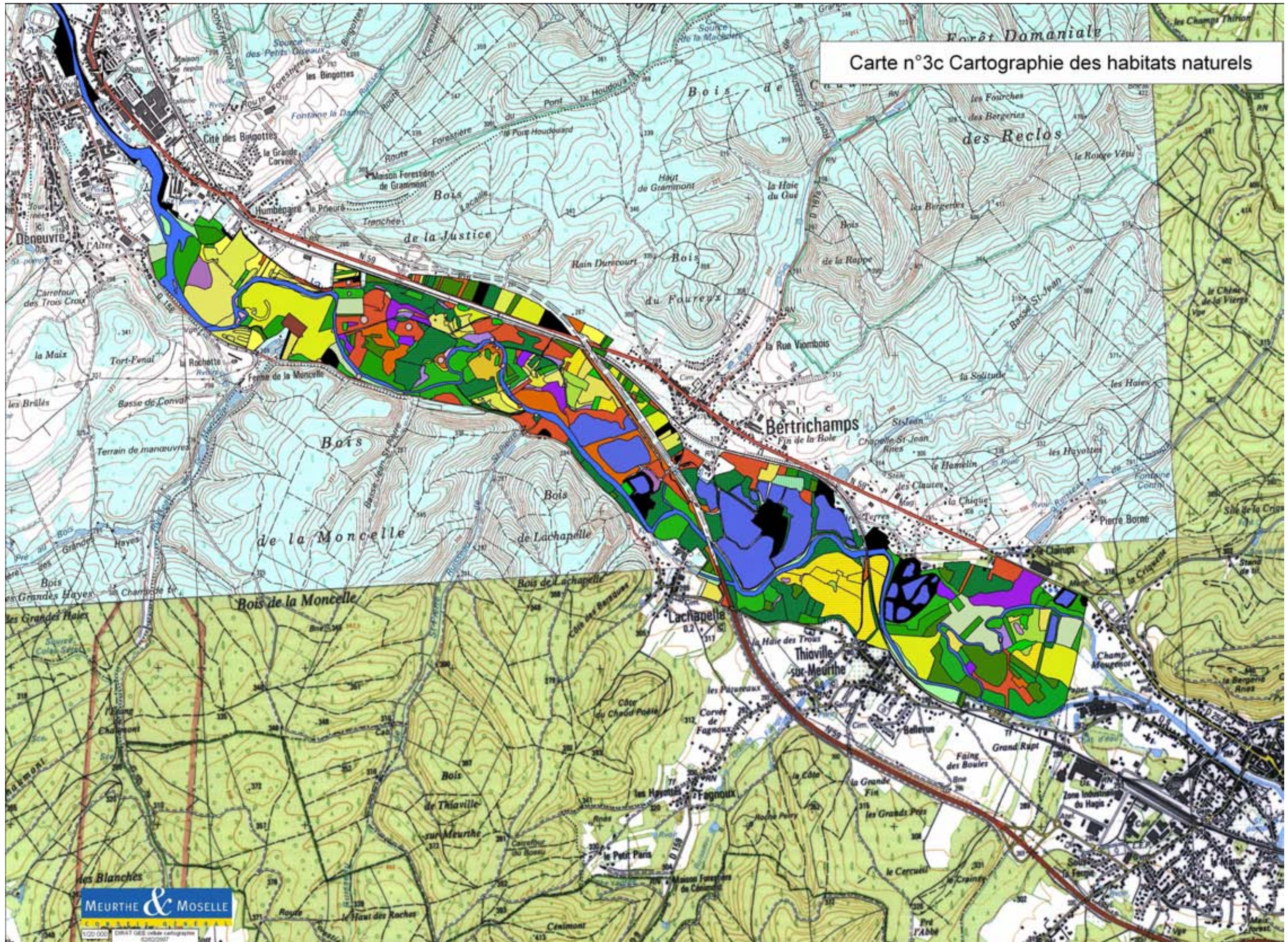
Carte n°3a Cartographie des habitats naturels

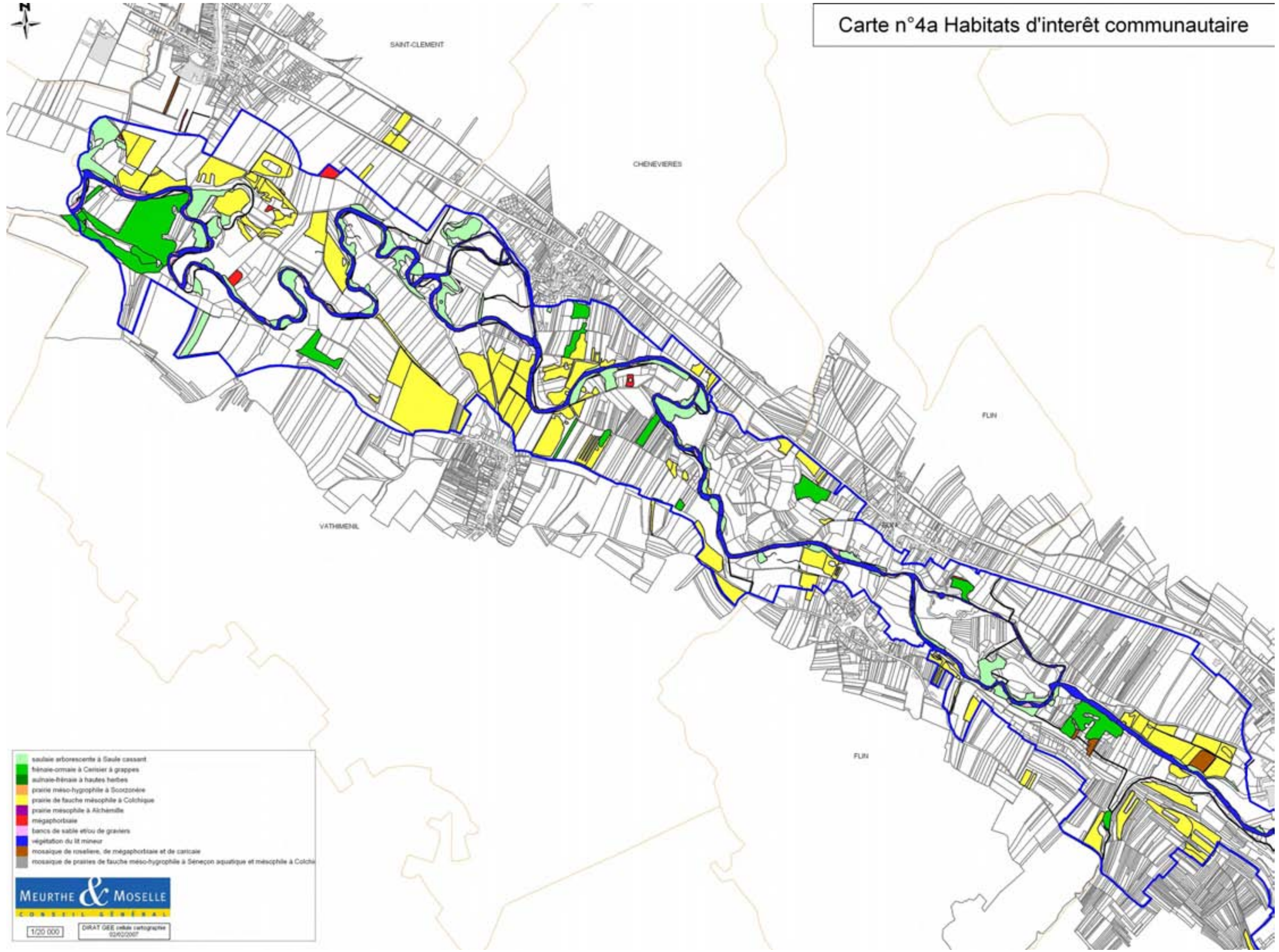


Carte n°3b Cartographie des habitats naturels



Carte n°3c Cartographie des habitats naturels

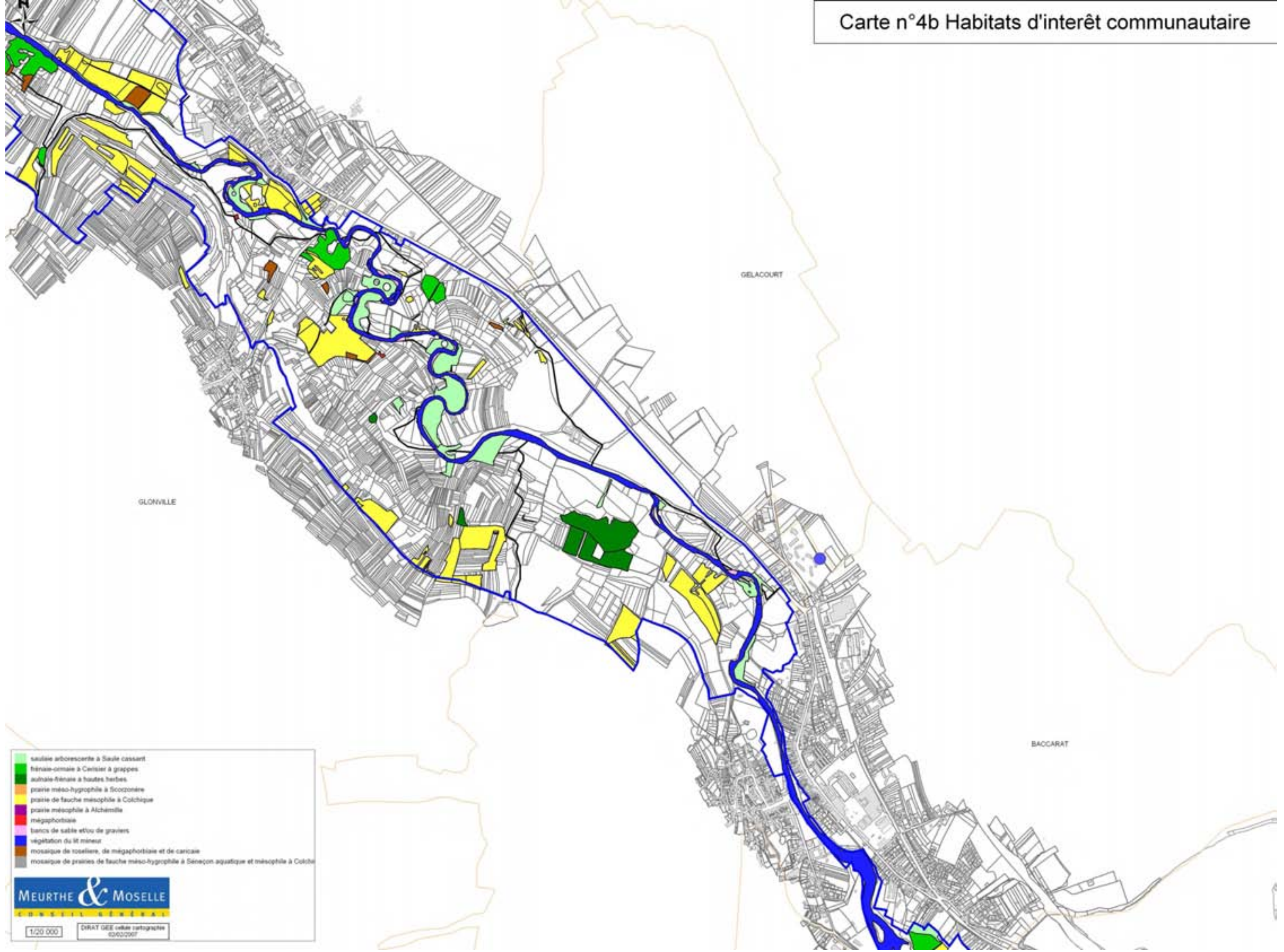




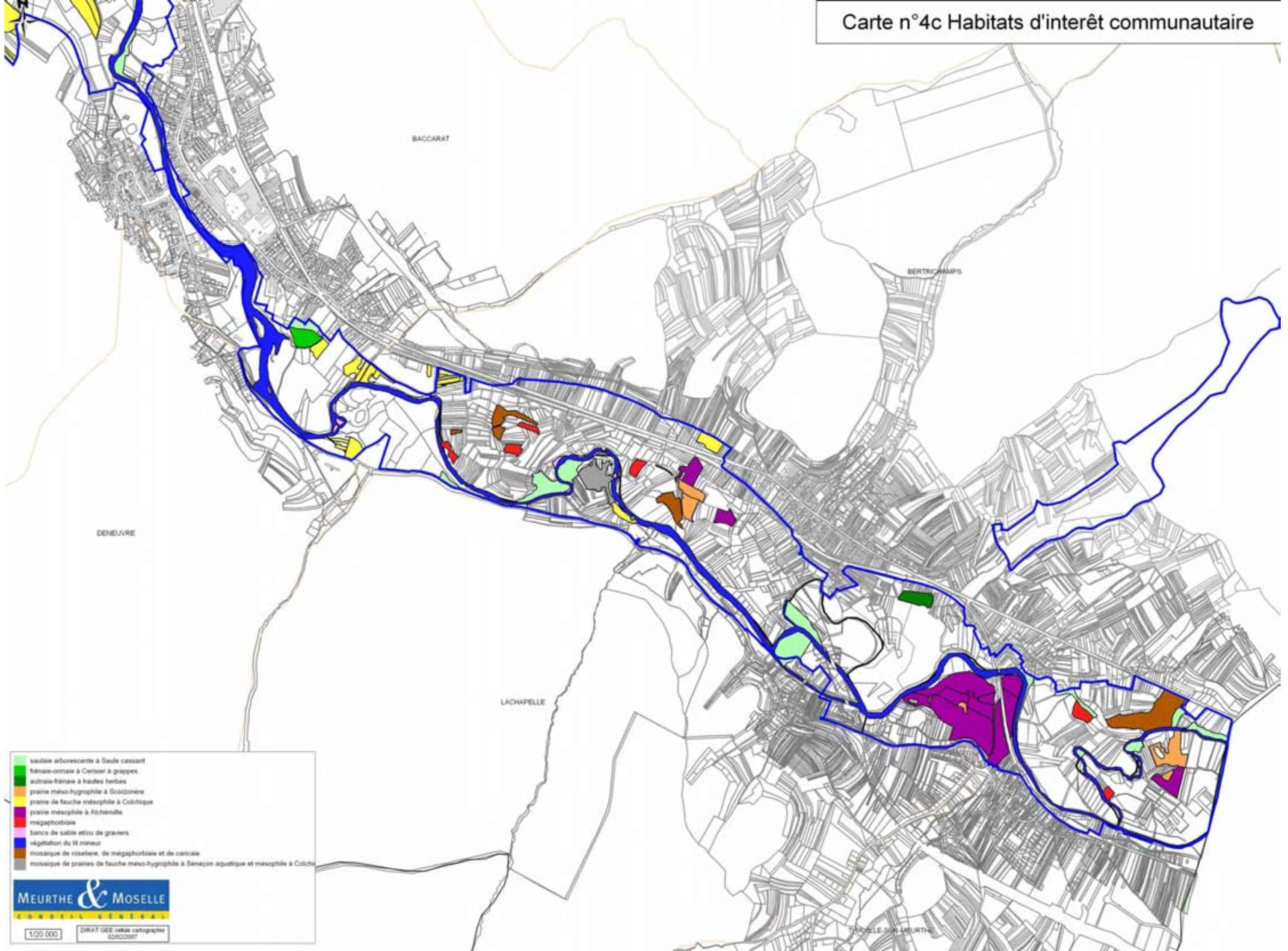
saules arborescents à Saule cassant
fénéaie-ornais à Cerasier à grappes
aulnaie-fénéaie à hautes herbes
prairie méso-hygrophile à Scorzonère
prairie de fauche mésophile à Colchique
prairie mésophile à Alchémille
mégaphorbiaie
bancs de sable étou de graviers
végétation du lit mineur
mosaïque de roselière, de mégaphorbiaie et de caricaie
mosaïque de prairies de fauche méso-hygrophile à Seneçon aquatique et mésophile à Colchique

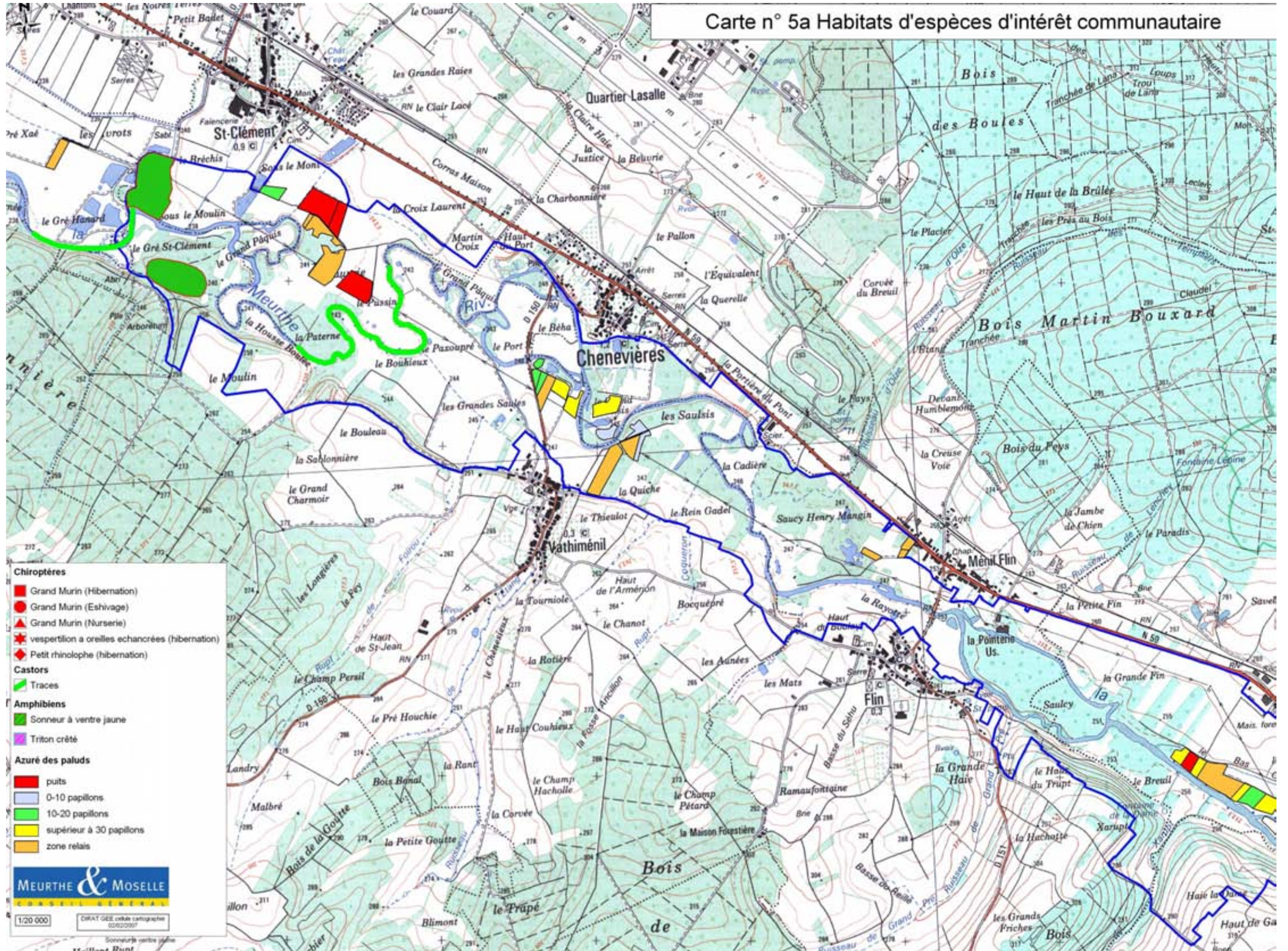
MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL

1/20 000 DIRAT GEE (révisé cartographique 02/02/2007)



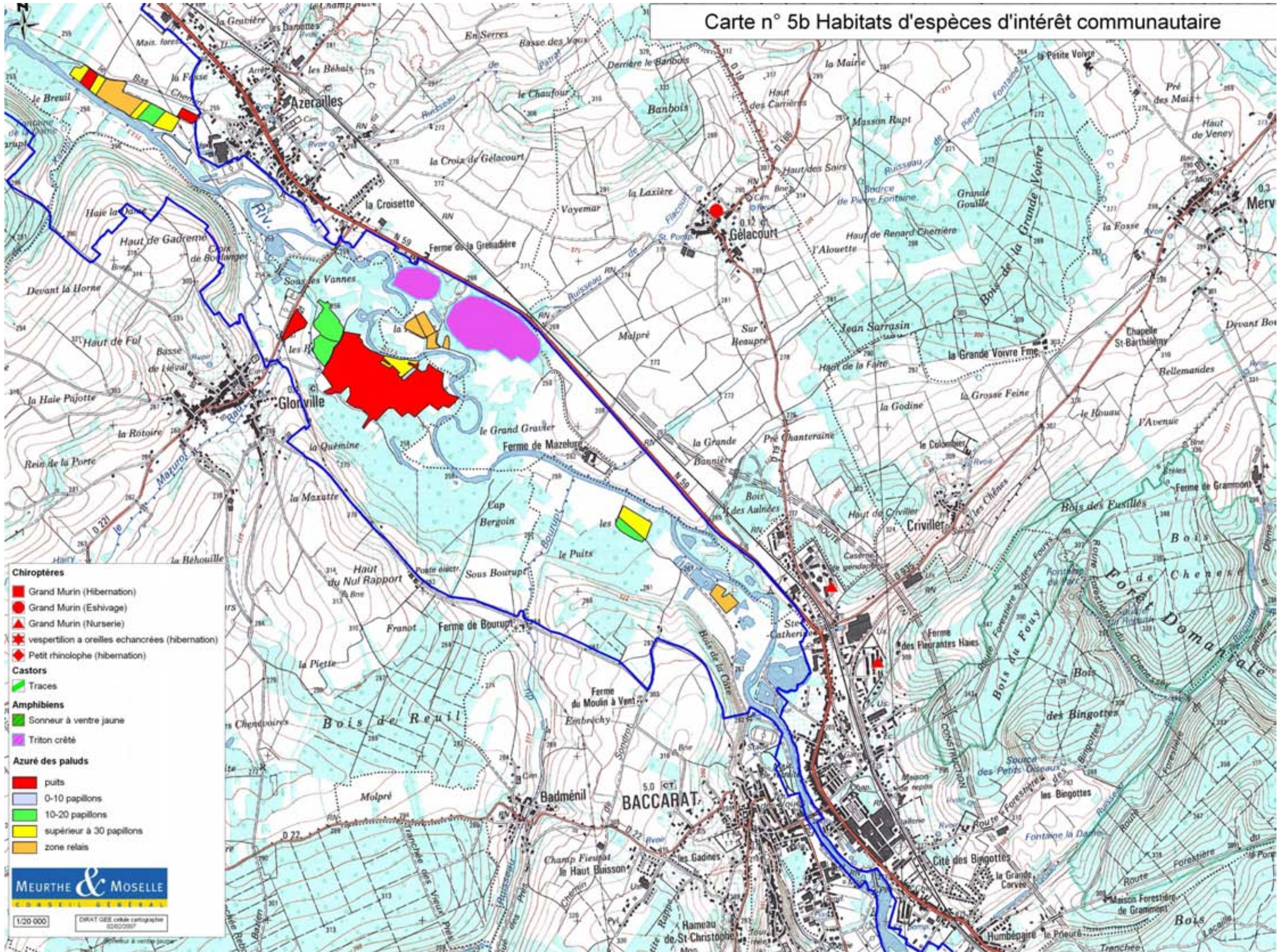
- saulaie arborescente à Saule cassant
- frênaie-ormeau à Cerasier à grappes
- aulnaie-frênaie à hautes herbes
- prairie méso-hygrophile à Scorzonère
- prairie de fauche mésophile à Colchique
- prairie mésophile à Alchemille
- mégaphorbiaie
- banco de sable et/ou de graviers
- végétation du lit mineur
- mosaïque de roseliers, de mégaphorbiaie et de caricaie
- mosaïque de prairies de fauche méso-hygrophile à Dénœon aquatique et mésophile à Colchique

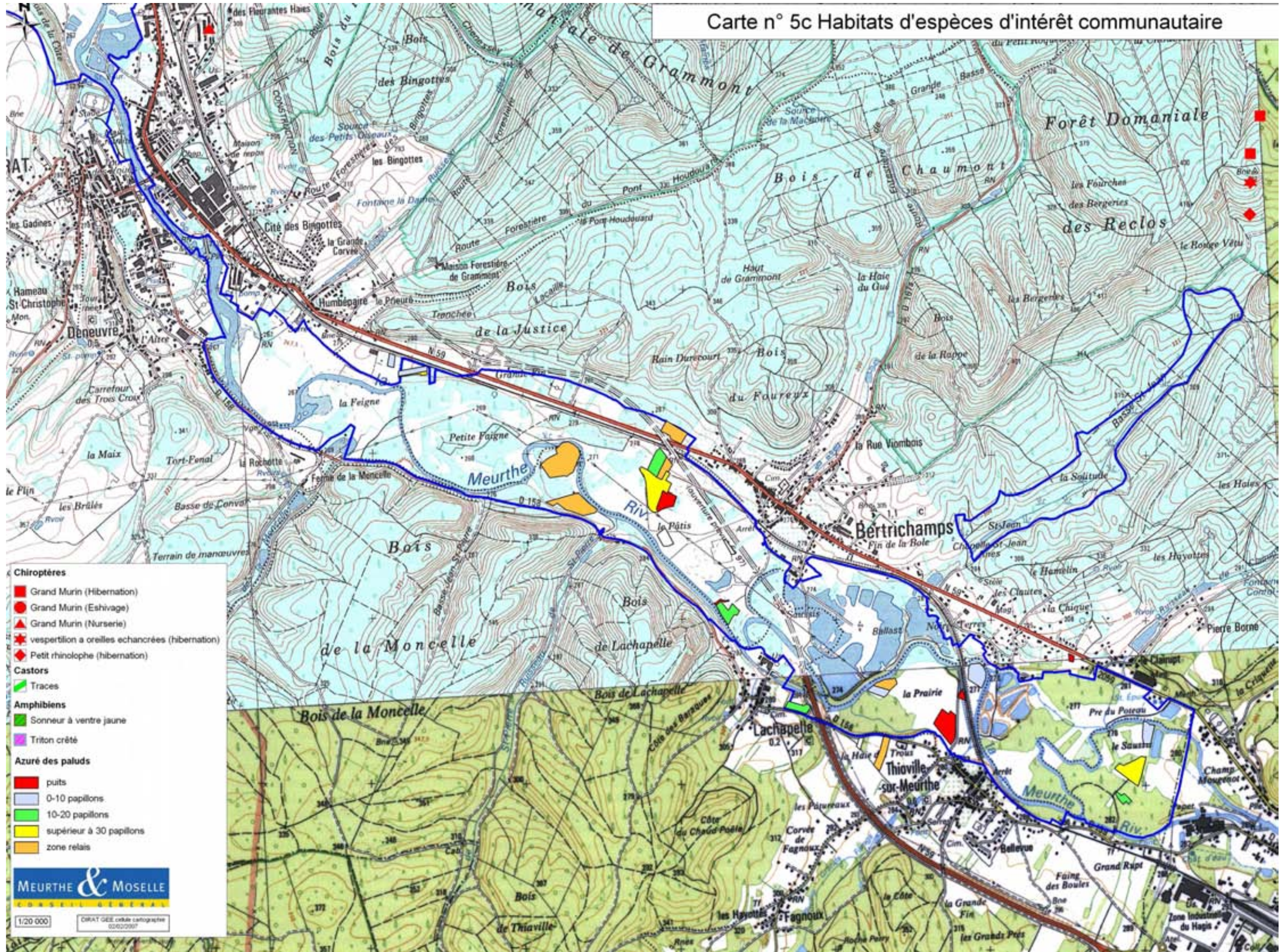


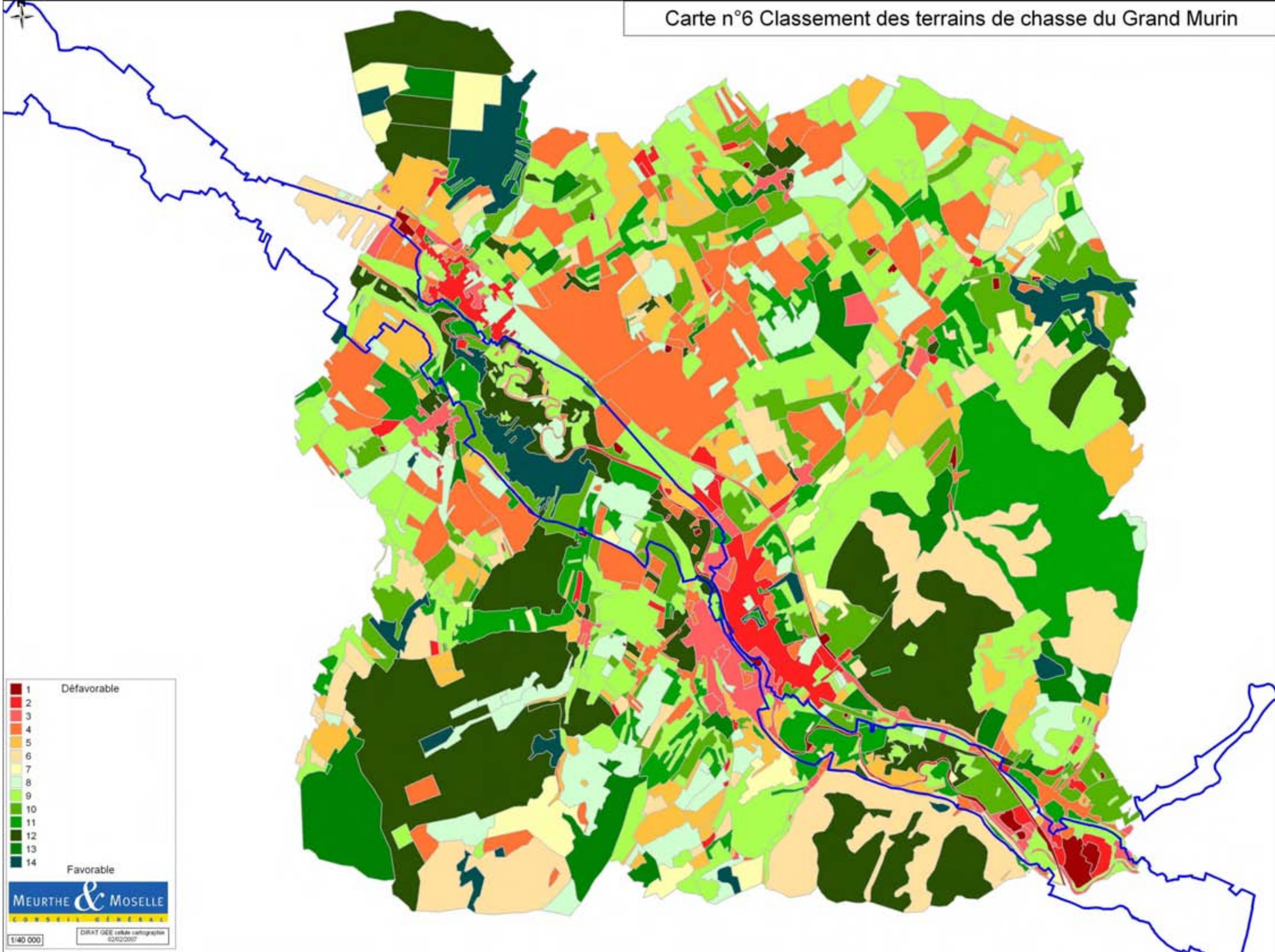


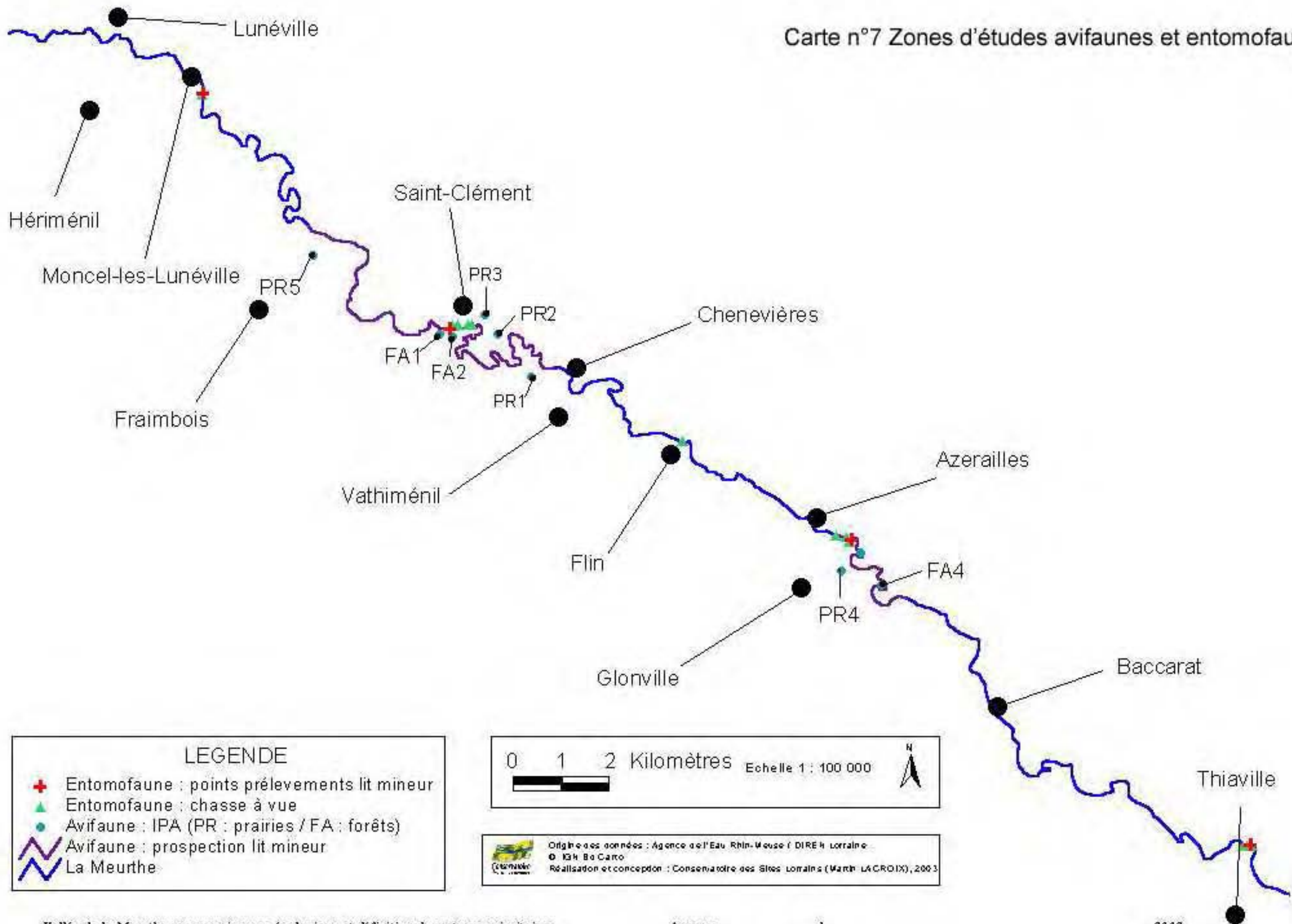
- Chiroptères**
- Grand Murin (Hibernation)
 - Grand Murin (Eshivage)
 - ▲ Grand Murin (Nurserie)
 - ★ vespertillon a oreilles echancrées (hibernation)
 - ◆ Petit rhinolophe (hibernation)
- Castors**
- Traces
- Amphibiens**
- Sonneur à ventre jaune
 - Triton crêté
- Azure des paluds**
- puits
 - 0-10 papillons
 - 10-20 papillons
 - supérieur à 30 papillons
 - zone relais

Carte n° 5b Habitats d'espèces d'intérêt communautaire

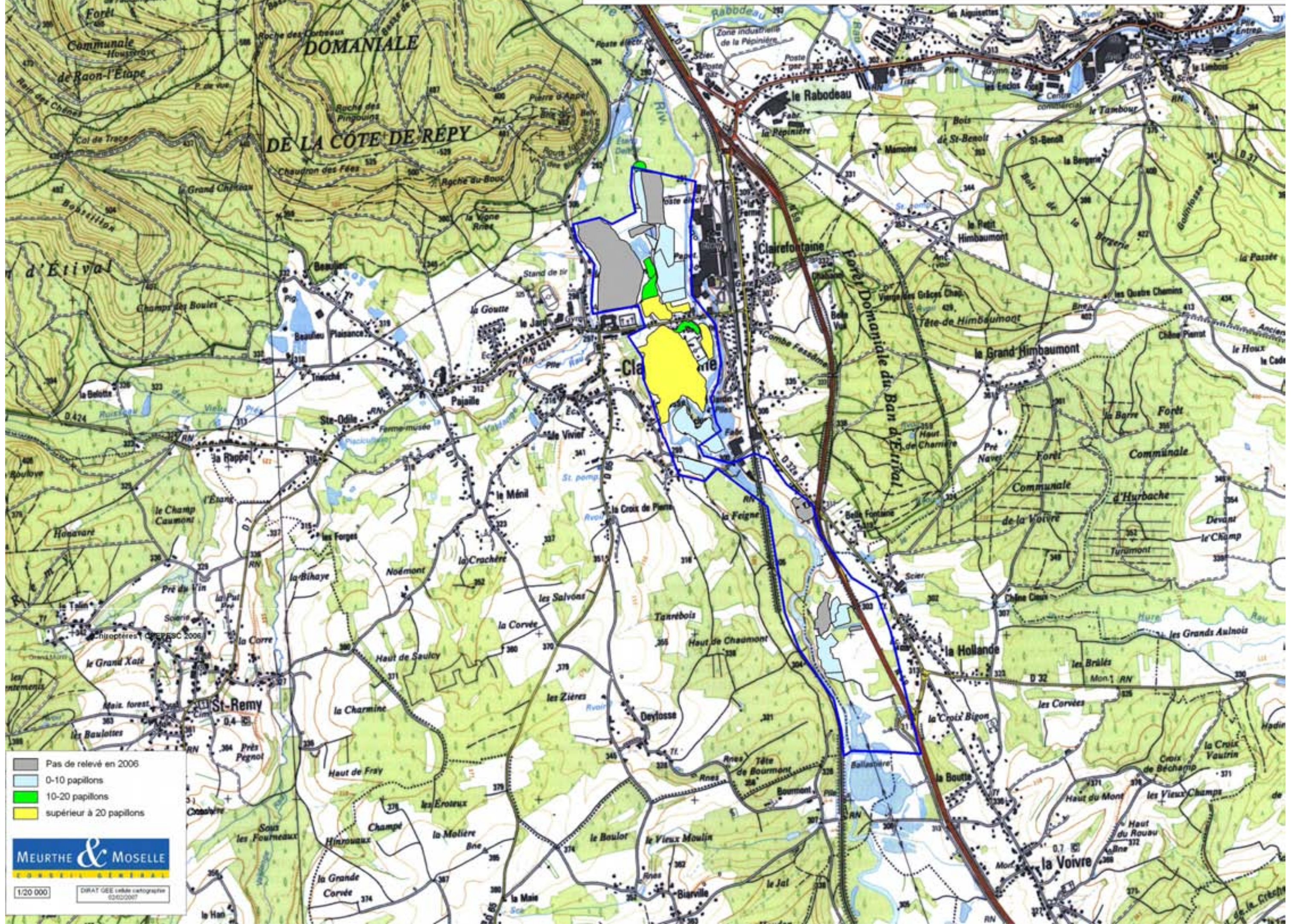








Carte n°8 Habitats de l'Azuré des paluds dans le secteur Vosges



DOMANIALE
DE LA CÔTE DE RÉPY

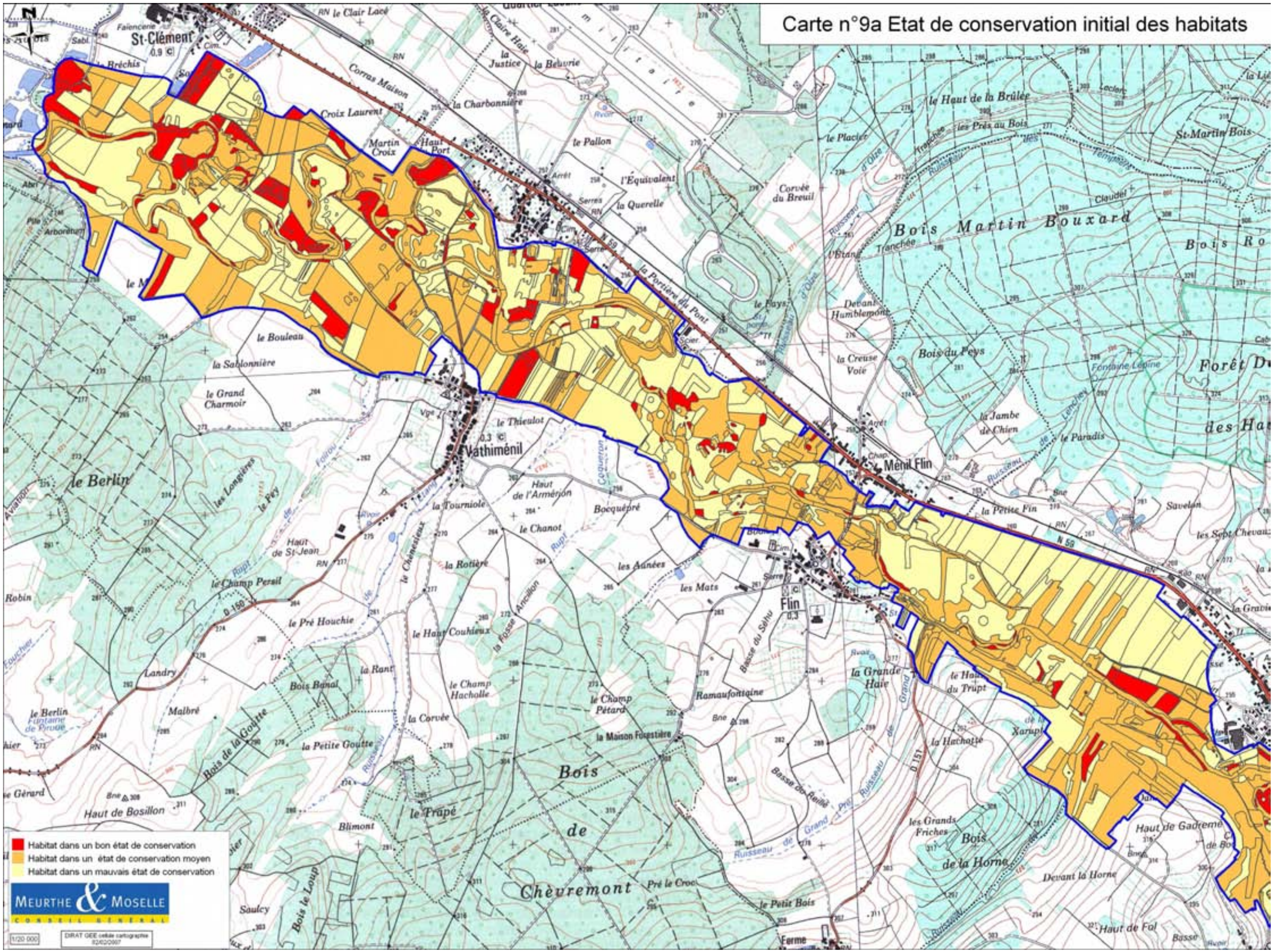
Clairyrie

■ Pas de relevé en 2006
■ 0-10 papillons
■ 10-20 papillons
■ supérieur à 20 papillons

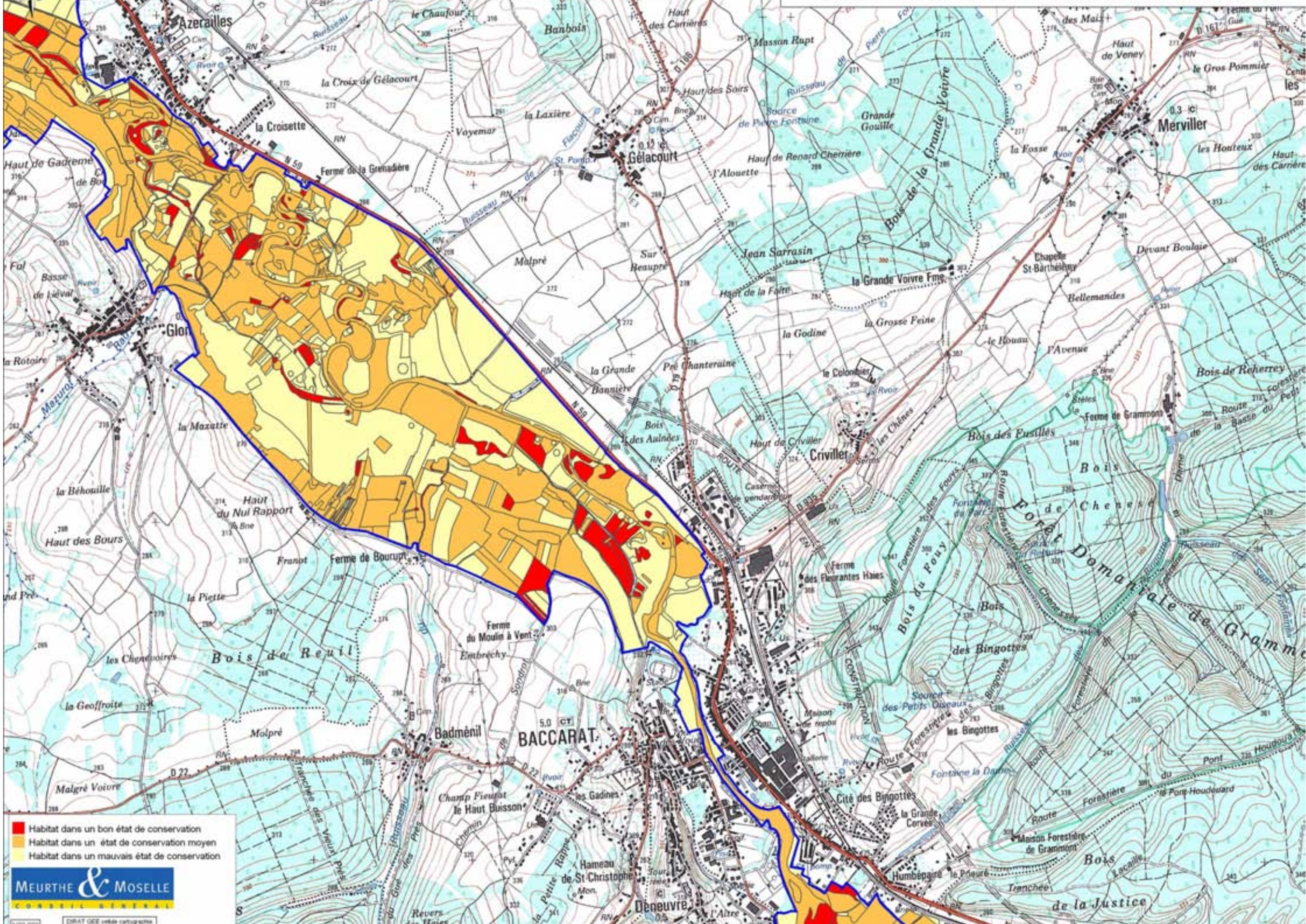
MEURTHE & MOSELLE
Département

1/20 000
DRAT GEE table cartographique
02/02/2007

Carte n°9a Etat de conservation initial des habitats

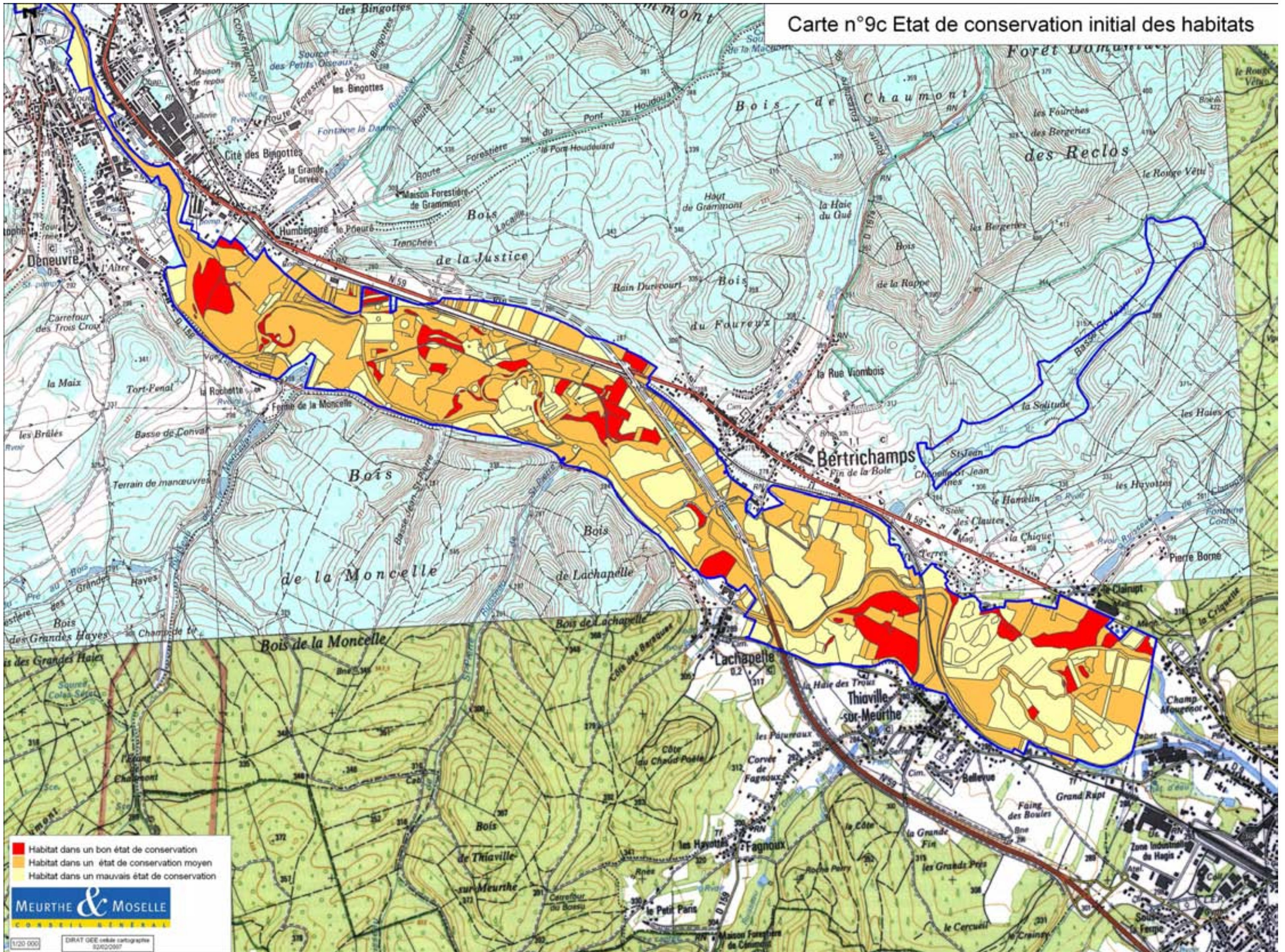


Carte n°9b Etat de conservation initial des habitats



- Habitat dans un bon état de conservation
- Habitat dans un état de conservation moyen
- Habitat dans un mauvais état de conservation

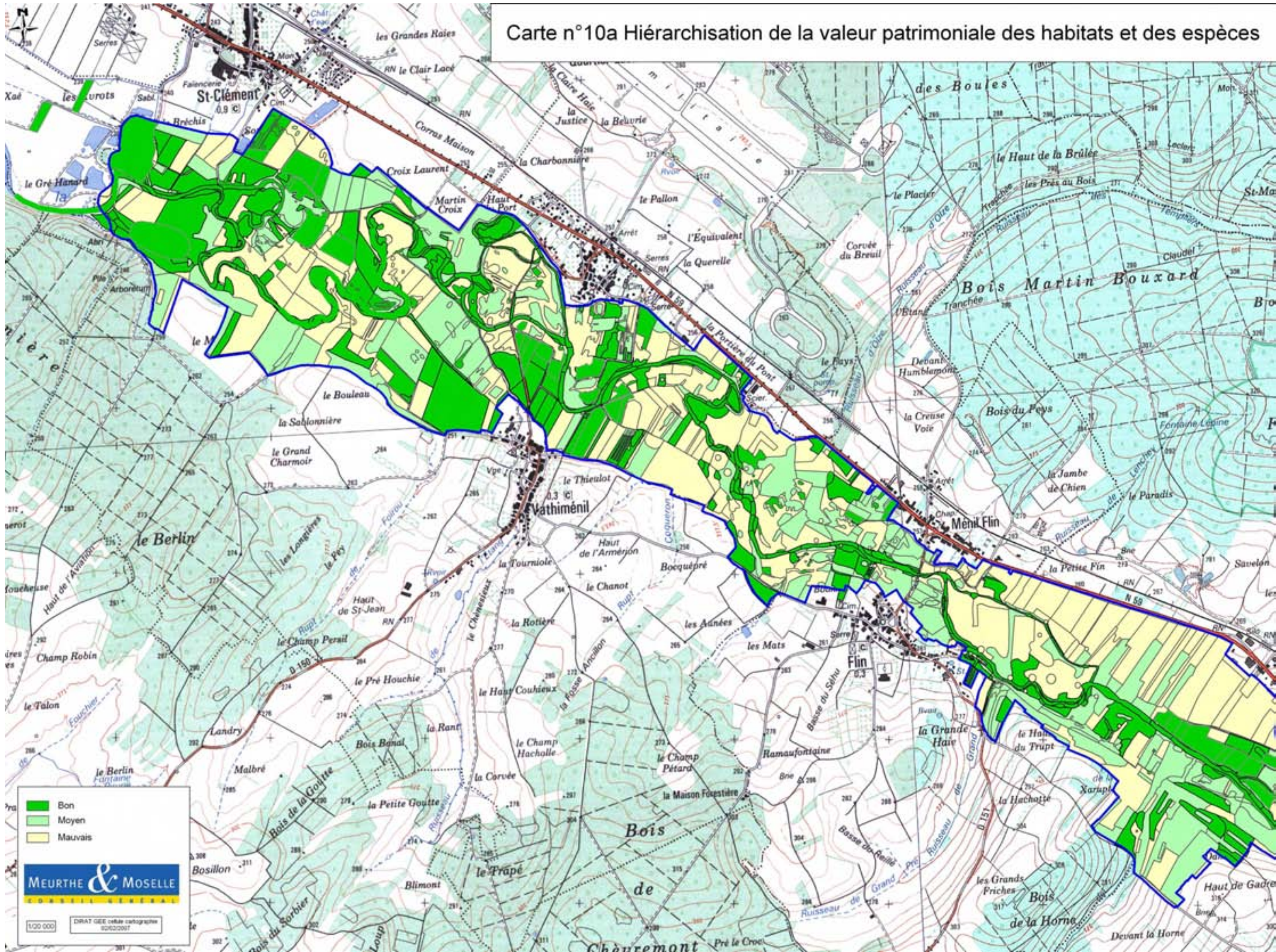
MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GÉNÉRAL



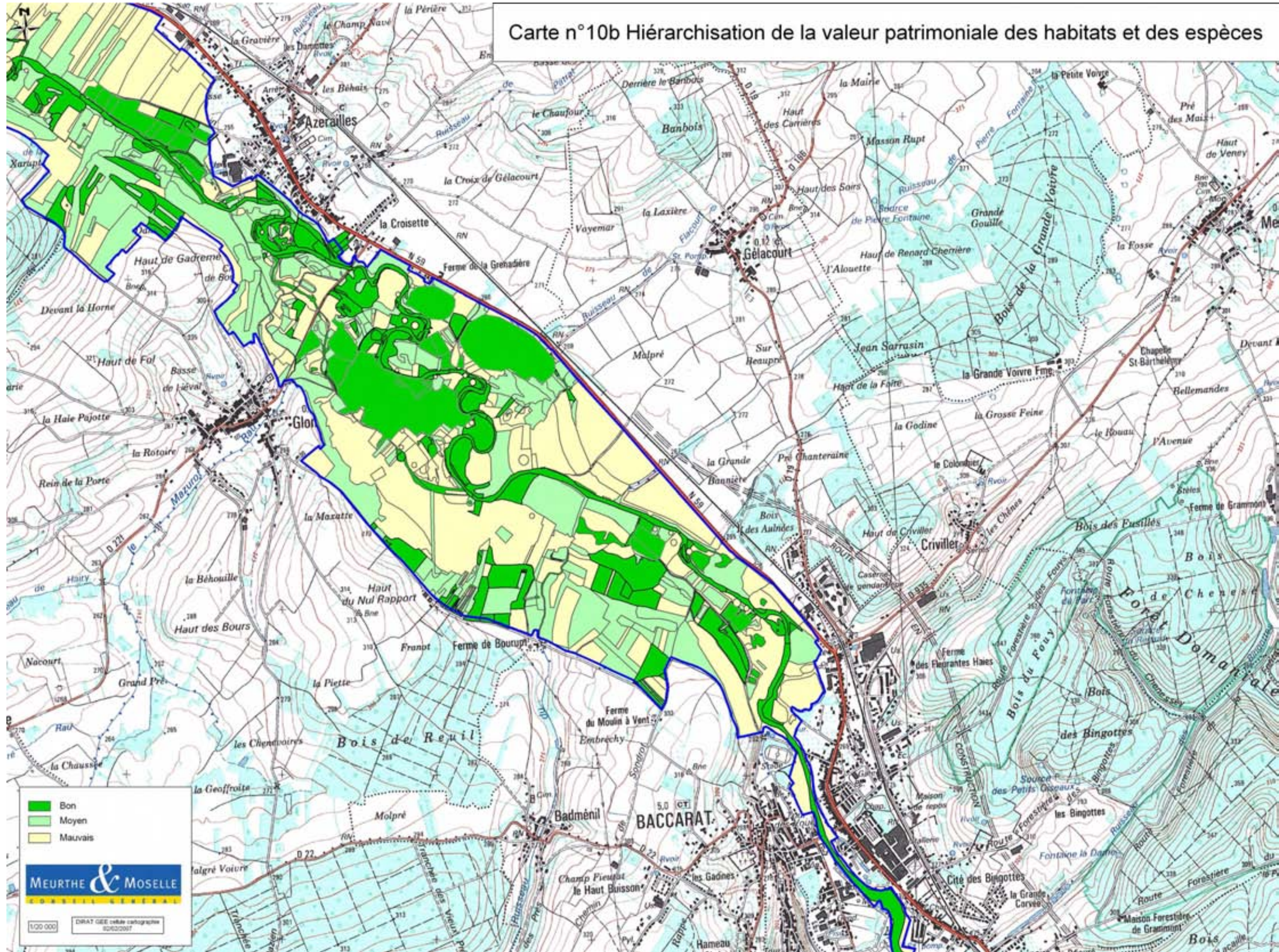
- Habitat dans un bon état de conservation
- Habitat dans un état de conservation moyen
- Habitat dans un mauvais état de conservation

MEURTHE & MOSELLE
CONSEIL GENERAL

Carte n°10a Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces



Carte n°10b Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces



ANNEXE 5 :

Fiches habitats sur la vallée de la Meurthe :

- ✓ Prairie de fauche mésophile à Colchique d'automne
- ✓ Prairie de fauche mésophile à Alchémille
- ✓ Prairie de fauche méso-hygrophile à Scorzonère
- ✓ Mégaphorbiaie
- ✓ Saulaie arborescente à Saule cassant
- ✓ Frênaie-ormeaie à Cerisier à grappes
- ✓ Aulnaie-frênaie à hautes herbes
- ✓ Bancs de graviers
- ✓ Cours d'eau

Prairie de fauche mésophile à Colchique d'automne

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 65.10 (habitat communautaire)
Code CORINE Biotopes : 38.22
Alliance : *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926
Association : *Colchico-Festucetum pratensis*
ZNIEFF déterminant quand l'habitat est dans un bon état de conservation



MALBREIL, 2005

Description

Ce sont les prairies les plus sèches de la vallée, dans sa portion aval (aval de Baccarat). Elles se trouvent principalement au niveau des zones les plus élevées. Cette association prairiale n'est que rarement inondée et très rapidement ressuyée après les inondations, le substratum empêchant l'eau de stagner.

Menaces potentielles

Ces prairies mésophiles sont rarement confrontées aux inondations et se ressuint rapidement après les phénomènes de crue. Le sol se prête ainsi à la mise en culture, ce qui génère de fréquentes destructions de l'habitat suite à des mises en culture.

Par ailleurs les pratiques agricoles peuvent entraîner un appauvrissement de la végétation de cet habitat (diminution de la richesse spécifique et de la diversité floristique) : la reconversion de ces prairies de fauche en pâturage permanent, la pratique d'un pâturage de regain (après une première fauche) trop intensif, une fertilisation importante (notamment azotée) ou une fauche trop précoce. Ces différentes modifications des pratiques culturales peuvent avoir pour conséquence directe une banalisation de la flore prairiale associée à une modification de l'état de conservation de cet habitat.

L'abandon du fauchage risque également de provoquer un embroussaillage important et de faire dériver cet habitat prairial vers une friche mésophile, de moindre intérêt floristique.

Propositions de gestion

La fauche des prairies permet le maintien d'une structure adaptée au cortège faunistique caractéristique de ces agrosystèmes. La fauche sera d'autant plus favorable à ce maintien qu'on gardera une mosaïque de secteurs fauchés et non fauchés durant l'été (bandes refuges, petits îlots). La fauche sera de préférence retardée, pour respecter notamment la nidification de certains oiseaux.

Un pâturage de regain (après une première fauche) ne semble pas défavorable au maintien de ces prairies, à condition qu'il reste extensif.

La gestion conservatoire de ces prairies consiste à maintenir la prairie naturelle (pas de boisement, pas de retournement pour mise en culture) et à limiter les apports de fertilisants.

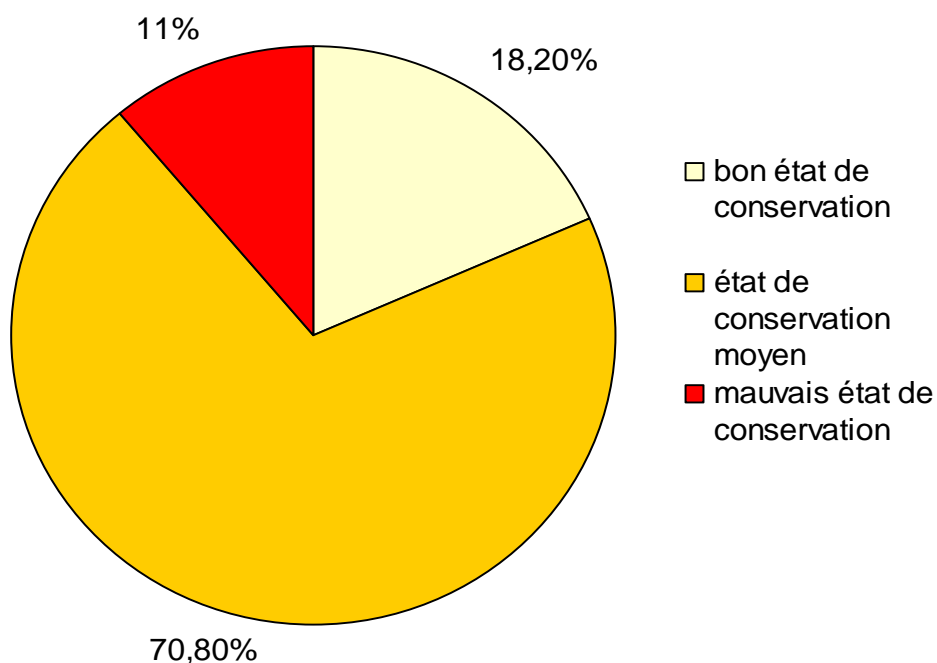
Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat prairial mésophile se localise dans la partie aval de la Meurthe et correspond à une prairie de fauche planitiaire (son équivalent sub-montagnard correspond à la prairie de fauche mésophile à Alchémille).

Cet habitat occupe une superficie de 147,04 hectares soit 8,04 % de la surface totale du site. Ces prairies de fauche sont réparties de manière homogène sur l'ensemble de la zone Natura 2000 appréhendée, en aval de Baccarat.

Les trois états de conservation (bon = 26,76 ha, moyen = 104,17 ha et mauvais = 16,11 ha) ont été rencontrés au sein du périmètre d'étude pour ces prairies mésophiles à Colchique d'automne.

Répartition des différents états de conservation observés au sein de la zone Natura 2000 pour les prairies de fauche mésophiles à Colchique d'automne



Prairie de fauche mésophile à Alchémille

Source : ESOPE

Alliance : *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926

Association : *Alchemillo xanthochlorae-Arrhenatherum elatius*

Code CORINE Biotores : 38.22

Code Natura 2000 : 65.10 (habitat communautaire)

ZNIEFF déterminant quand l'habitat est dans un bon état de conservation



ESOPE, 2005

Description

Ce sont les prairies les plus sèches de la vallée, dans la portion amont de la zone Natura 2000 (amont de Baccarat). Elles se trouvent principalement au niveau des zones les plus élevées (la Meurthe étant très encaissée au niveau de Baccarat et en amont). Cette association prairiale n'est que rarement inondée et très rapidement ressuyée après les inondations, le substratum empêchant l'eau de stagner.

Menaces potentielles

Ces prairies mésophiles sont rarement confrontées aux inondations et se ressuyent rapidement après les phénomènes de crue. Le sol se prête ainsi à la mise en culture, ce qui génère de fréquentes destructions de l'habitat suite à des mises en culture.

Par ailleurs les pratiques agricoles peuvent entraîner un appauvrissement de la végétation de cet habitat (diminution de la richesse spécifique et de la diversité floristique) : la reconversion de ces prairies de fauche en pâturage permanent, la pratique d'un pâturage de regain (après une première fauche) trop intensif, une fertilisation importante (notamment azotée) ou une fauche trop précoce. Ces différentes modifications des pratiques culturales peuvent avoir pour conséquence directe une banalisation de la flore prairiale associée à une modification de l'état de conservation de cet habitat.

L'abandon du fauchage risque également de provoquer un embroussaillage important et de faire dériver cet habitat prairial vers une friche mésophile, de moindre intérêt floristique.

Propositions de gestion

La fauche des prairies permet le maintien d'une structure adaptée au cortège faunistique caractéristique de ces systèmes. La fauche sera d'autant plus favorable à ce maintien qu'on gardera une mosaïque de secteurs fauchés et non fauchés durant l'été (bandes refuges, petits îlots).

La fauche sera de préférence retardée, pour respecter notamment la nidification de certains oiseaux. Un pâturage de regain (après une première fauche) ne semble pas défavorable au maintien de ces prairies, à condition qu'il reste extensif.

La gestion conservatoire de ces prairies consiste à maintenir la prairie naturelle (pas de boisement, pas de retournement pour mise en culture) et à limiter les apports de fertilisants.

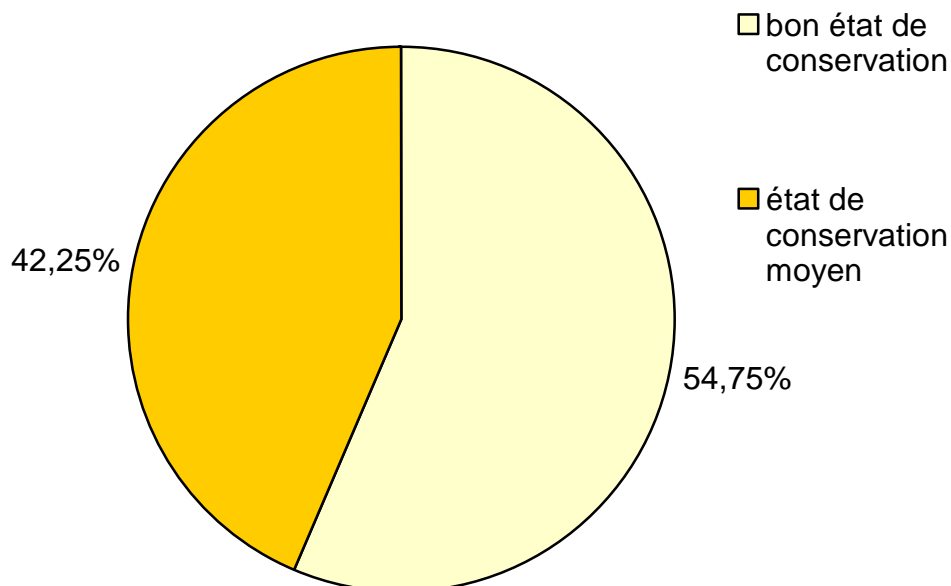
Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat prairial mésophile se localise dans la partie amont de la Meurthe et correspond à une prairie de fauche sub-montagnarde (son équivalent planitiaire correspond à la prairie de fauche mésophile à Colchique d'automne).

Cet habitat occupe une superficie de 24,67 hectares soit 1,35 % de la surface totale du site.

Deux états de conservation (bon = 13,51 ha et moyen = 11,16 ha) ont été rencontrés au sein du périmètre d'étude pour ces prairies mésophiles à Alchémille.

Répartition des différents états de conservation observés au sein de la zone Natura 2000 pour les prairies de fauche mésophiles à Alchémille



Prairies de fauche méso-hygrophiles à Scorzonère

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 64.10 (habitat communautaire)

Code CORINE Biotopes : 37.312

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

Association : *Junco conglomerati-Scorzoneretum humilis*



CG54, 2006

Description

Ces prairies humides semi-naturelles à hautes herbes sont présentes dans les plaines et collines françaises sous climat sub-atlantique à tendance continentale. Ce pré alluvial à Jonc aggloméré et Scorzonère humble s'exprime dans le Nord et l'Est de la France, dans les vallées tapissées d'alluvions siliceuses (cas de la vallée de la Meurthe).

Menaces potentielles

Cet habitat prairial méso-hygrophile est sensible à toute modification de la qualité et de l'écoulement des eaux. Son assèchement peut également lui être très préjudiciable (dérive du couvert végétal vers une prairie mésophile).

Le caractère oligotrophe de ces prairies les rend également très sensibles à toute eutrophisation (fertilisation et accumulation de produits de fauche non exportés). En effet, les pratiques agricoles peuvent entraîner un appauvrissement de la végétation de cet habitat (diminution de la richesse spécifique et de la diversité floristique) : la reconversion de ces prairies de fauche en pâturage permanent, la pratique d'un pâturage de regain (après une première fauche) trop intensif, une fertilisation importante (notamment azotée) ou une fauche trop précoce. Ces différentes modifications des pratiques culturales peuvent avoir pour conséquence directe une banalisation de la flore prairiale associée à une modification de l'état de conservation de cet habitat.

L'abandon du fauchage risque également de provoquer un embroussaillage important et de faire dériver cet habitat prairial vers une friche méso-hygrophile de moindre intérêt floristique.

Propositions de gestion

La fauche des prairies permet le maintien d'une structure adaptée au cortège faunistique caractéristique de ces systèmes. La fauche sera d'autant plus favorable à ce maintien qu'on gardera une mosaïque de secteurs fauchés et non fauchés durant l'été (bandes refuges, petits îlots).

Un pâturage de regain (après une première fauche) ne semble pas défavorable au maintien de ces prairies, à condition qu'il reste extensif. En effet, un entretien de cet habitat peut être entrepris par le biais d'un pâturage de l'ordre de 0,5 UGB/ha/an.

La gestion conservatoire de ces prairies consiste à maintenir la prairie naturelle (pas de boisement, pas de drainage) et à limiter les apports de fertilisants.

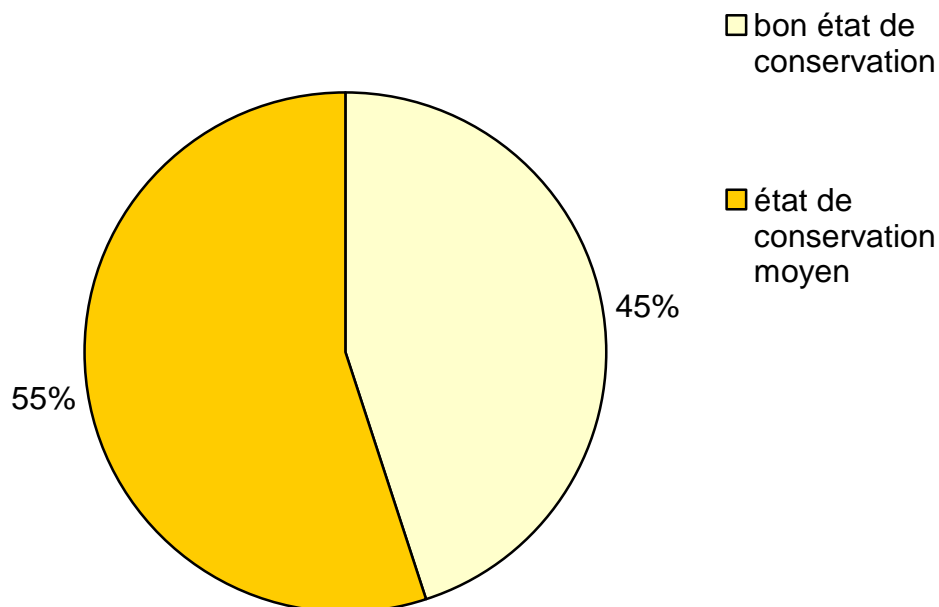
Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat prairial méso-hygrophile se localise dans la partie amont de la Meurthe et correspond à une prairie de fauche sub-montagnarde (son équivalent planitiaire correspond à la prairie de fauche mésophile à Sénéçon aquatique non concernée par la directive Habitats/Faune/Flore).

Cet habitat occupe une superficie de 5,41 hectares soit 0,3 % de la surface totale du site (6 stations cartographiées sur le terrain).

Deux états de conservation (bon = 2,43 ha et moyen = 2,98 ha) ont été rencontrés au sein du périmètre d'étude pour ces prairies méso-hygrophiles à Scorzonère.

Répartition des différents états de conservation observés au sein de la zone Natura 2000 pour les prairies de fauche méso-hygrophiles à Scorzonère



Mégaphorbiaie

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 64.30 (habitat communautaire)

Code CORINE Biotopes : 37.1

Alliance : *Thalictro-Filipendulion ulmariae* de Foucault 1984

Association : -



GALLET, 2001

Description

Ces formations végétales dominées par la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) s'installent la plupart du temps sur les berges alluviales fertiles. Elles colonisent également les prairies de fauche humides ainsi que les pâtures après une interruption plus ou moins longue des pratiques agricoles.

Menaces potentielles

L'habitat est en régression dans les zones d'agriculture intensive en raison du passage de la prairie à la culture ou de l'utilisation de l'espace en prairies pâturées ou fauchées faisant disparaître les espèces des mégaphorbiaies et ne laissant que peu de place à ces formations.

Une plantation extensive de peupliers (plants espacés) peut contribuer à faire régresser certaines populations mais l'habitat peut se maintenir en sous-bois si on n'utilise pas de produits chimiques et si aucun travail du sol n'est réalisé. En revanche, une populiculture intensive entraîne la disparition, en raison de l'ombre développée, de la plupart des espèces de la mégaphorbiaie.

En règle générale, tout aménagement hydraulique tendant à réduire ou à supprimer les inondations dans le lit majeur des cours d'eau entraîne une régression ou la disparition de cet habitat du fait de la descente de la nappe et de l'absence des inondations.

L'eutrophisation des eaux (liée à des pollutions diverses) peut conduire au passage à des types de mégaphorbiaies très eutrophes. Cette tendance est observée sur de nombreuses rivières du fait de multiples rejets ou de cultures opérées en bordure des cours d'eau avec utilisation d'engrais.

On notera également le risque d'envahissement par des espèces végétales invasives qui, du fait de leur forte dynamique, finissent par couvrir totalement le sol en faisant régresser les espèces typiques des mégaphorbiaies.

Propositions de gestion

Dans les conditions naturelles de fonctionnement d'un complexe riverain, ces mégaphorbiaies sont linéaires ou s'installent dans les trouées occasionnées par les chablis ou provoquées par les perturbations liées aux crues. Ces milieux sont donc sujets à des fluctuations fortes au point de vue de leur surface dans les conditions naturelles, la banque de semences du sol assurant le retour du cortège floristique après stimulation provoquée par la perturbation.

Compte tenu de cette dynamique naturelle conduisant vers une fruticée, puis une saulaie et finalement vers une forêt riveraine, la conservation en l'état de l'habitat nécessite quelques interventions espacées de plusieurs années (girobroyage, coupe des saules ou des autres arbustes). Mais fondamentalement ces mégaphorbiaies naturelles sont des stades transitoires qui évoluent vers la forêt et il est illusoire de vouloir maintenir l'habitat en l'état. Il convient donc de privilégier la dynamique naturelle qui se fera au profit des forêts riveraines. L'habitat subsistera en lisière forestière, dans les clairières et se reformera dans les coupes forestières pratiquées à partir du potentiel de semences des lisières.

On veillera aux risques d'eutrophisation des eaux des rivières et à tous les travaux hydrauliques risquant de réduire le lit majeur.

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat palustre se localise ponctuellement dans la zone étudiée (18 stations répertoriées). Les mégaphorbiaies observées sont toutes dans un **bon état de conservation**.

Cet habitat occupe une superficie de 9,39 hectares soit 0,5 % de la surface totale du site.

Saulaie arborescente à Saule cassant

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 91E0 (habitat prioritaire)

Code CORINE Biotopes : 44.3

Alliance : *Salicion albae* Soó 1930

Association : *Salicetum fragilis*

ZNIEFF déterminant



ESOPE, 2005

Description

Cet habitat forestier est caractéristique des alluvions pauvres en calcaires des montagnes siliceuses et des lits sableux, sur substrat plutôt mésotrophe (cas de la vallée de la Meurthe avec alluvions siliceuses d'origine vosgienne). Il se développe sur les bancs alluviaux et les rives un peu stabilisées, au-dessus du niveau des saulaies arbustives ou des ripisylves. Il subit de longues inondations en hiver ou au printemps et les arbres qui le composent peuvent montrer des blessures liées à ces inondations. La strate arborescente de 10 à 15 m est dominée par le Saule cassant surmontant une strate arbustive riche en espèces, de 2 à 5 m de hauteur.

Menaces potentielles

Cet habitat présentant une forte dépendance vis-à-vis de la dynamique fluviale, toute modification du cours d'eau (rectification, curage, endiguement) pourra avoir des répercussions néfastes pour ces saulaies.

Les plantations de peupliers représentent également une menace importante sur ces saulaies à Saule cassant. Elles sont donc à proscrire dans ces habitats au sein de la vallée de la Meurthe.

Propositions de gestion

La réflexion en termes de gestion aura pour objectif prioritaire de préserver l'interaction ripisylve/hydrosystème. Ainsi, il convient de veiller à préserver le cours d'eau et sa dynamique (afin d'éviter une évolution accélérée vers les forêts à bois durs) et à éviter les travaux qui comportent des risques de modification du régime des eaux du sol et des inondations.

Parallèlement à la préservation du cours d'eau et de sa dynamique, il convient également de garantir le maintien de cet habitat, généralement identifié en bordure du cours d'eau. La coupe rase de ces habitats alluviaux est à proscrire (rôle de stabilisation des berges). De plus, les vieux arbres ou les arbres morts sont à conserver pour leur intérêt pour la faune. En cas d'entretien de la ripisylve, il convient d'assurer le minimum d'entretien obligatoire, à savoir la coupe des arbres de berge dangereux car menaçant de tomber (risques d'embâcles et de réduction de la capacité d'écoulement).

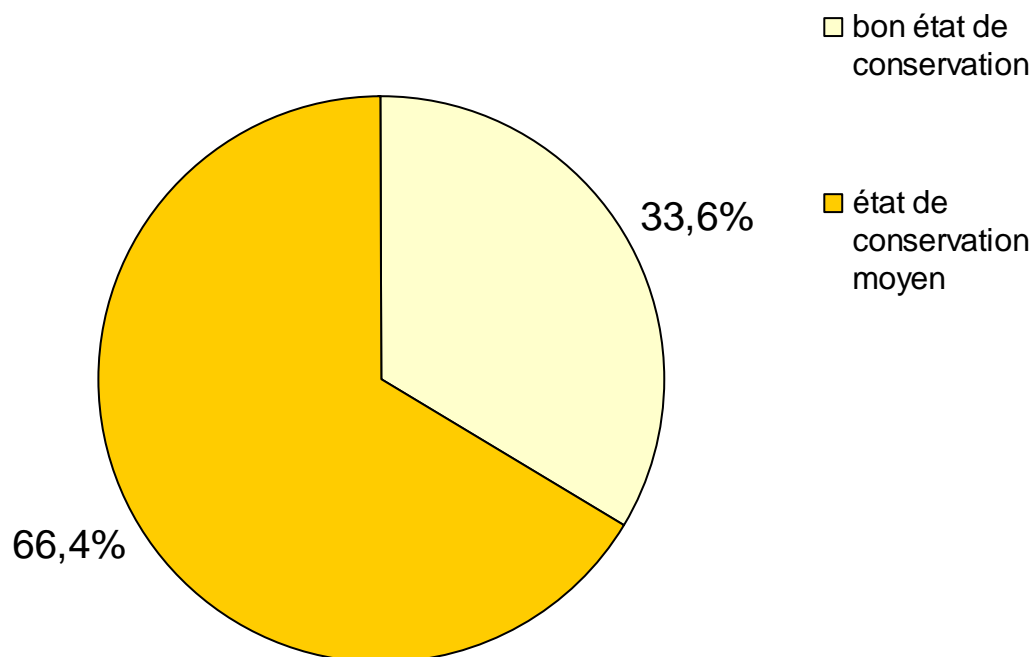
Ces saulaies observées en vallée de la Meurthe sont en cours d'évolution vers les boisements alluviaux à bois durs (situation haute). Dans ce cas, il convient de ne pas s'opposer à la dynamique naturelle quand l'habitat devient inaccessible aux crues les plus fréquentes (bisannuelles ou annuelles). Il convient ainsi de laisser évoluer la phase pionnière temporaire de la forêt à bois durs (installation du Frêne notamment).

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat forestier alluvial se localise globalement sur les berges de la Meurthe. Il occupe une superficie de 77,44 hectares soit 4 % de la surface totale du site.

Deux états de conservation (bon = 24,99 ha et moyen = 49,45 ha) ont été rencontrés au sein du périmètre d'étude pour ces saulaies arborescentes à Saule cassant.

Répartition des différents états de conservation observés au sein de la zone Natura 2000 pour les saulaies arborescentes à Saule cassant



Frênaie-ormaie à Cerisier à grappes

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 91E0 (habitat prioritaire)

Code CORINE Biotopes : 44.3

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

Association : *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*

ZNIEFF déterminant



ESOPE, 2005

Description

Ces habitats forestiers, typiques des rivières à cours lent, sont généralement installés dans la partie inondable lors des crues (lit majeur), en plaines alluviales plus ou moins larges, sur les terrasses inférieures inondées l'hiver ou au printemps. Les matériaux alluviaux sont de type limono-argileux, sablo-limoneux ou limono-sableux. Les sols alluviaux sont peu évolués, à nappe circulante. La nappe permanente est souvent présente en profondeur.

Menaces potentielles

Cet habitat présentant une forte dépendance vis-à-vis de la dynamique fluviale, toute modification du cours d'eau (rectification, curage, endiguement) pourra avoir des répercussions néfastes pour ces saulaies.

Les plantations de peupliers représentent également une menace importante sur ces frênaies-ormaies. Elles sont donc à proscrire dans ces habitats au sein de la vallée de la Meurthe. Par ailleurs, il convient également de réguler les plantations de peupliers avec opérations de drainage dans les parcelles voisines.

Propositions de gestion

La gestion conservatoire de ces forêts alluviales doit prendre en compte la préservation du cours d'eau et de sa dynamique. Il conviendra de vérifier la compatibilité du maintien de cet habitat avec d'éventuels aménagements lourds (enrochements, barrages, seuils). Cependant, de manière générale, toute opération visant à modifier le fonctionnement dynamique de la Meurthe reste à proscrire.

Le maintien du caractère alluvial de ces forêts doit être une priorité en assurant notamment la pérennité des formations végétales du cortège de l'habitat.

Les potentialités intrinsèques de production de ces forêts, alliées à une valorisation économique, permettent d'envisager une valorisation économique compatible avec l'habitat :

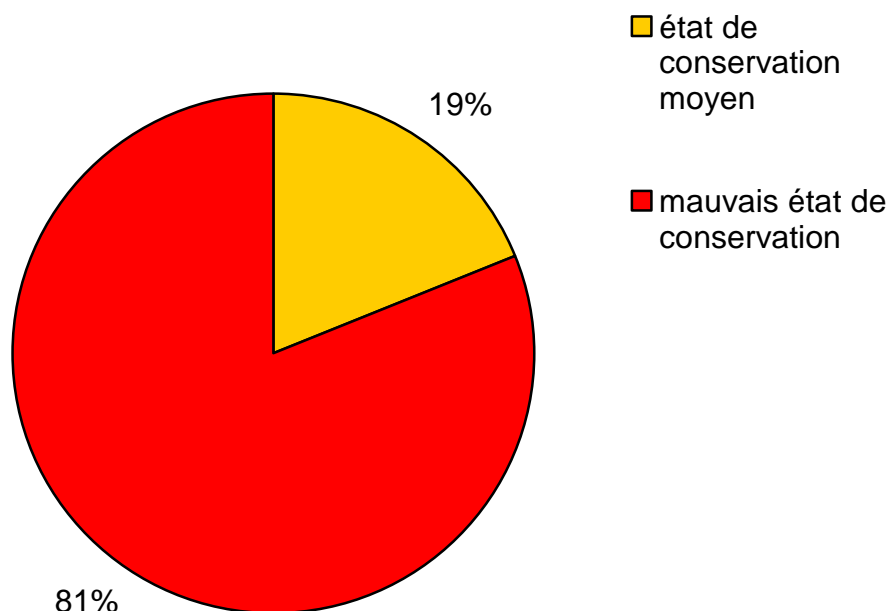
- traitements : futaie régulière, futaie irrégulière et taillis-sous-futaie ;
- priorité à la régénération naturelle ;
- maintenir et favoriser le mélange avec les essences du cortège de l'habitat ;
- pratiquer des interventions de type balivage, éclaircies par le haut conduisant à des futaies - claires dans l'étage dominant et permettant un bon éclairage du sol ;
- chercher à structurer le peuplement donc favoriser le développement d'un sous-étage (Cerisier à grappes) ;
- conserver certains arbres vieux ou morts pour leur intérêt pour la faune.

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat forestier alluvial se localise globalement sur les berges de la Meurthe. Il occupe une superficie de 38,38 hectares soit 2,1 % de la surface totale du site.

Deux états de conservation (moyen = 7,31 ha et mauvais = 31,07 ha) ont été rencontrés au sein du périmètre d'étude pour ces saulaies arborescentes à Saule cassant. A noter que 81 % des surfaces concernées sont classées dans un mauvais état de conservation et devront faire l'objet d'une gestion conservatoire appropriée afin de permettre une amélioration de l'état de conservation de ces frênaies-ormaises dégradées.

Répartition des différents états de conservation observés au sein de la zone Natura 2000 pour les frênaies-ormaises à Cerisier à grappes



Aulnaies à hautes herbes

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 91E0 (habitat prioritaire)

Code CORINE Biotopes : 44.3

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

Association : *Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae*
ZNIEFF déterminant



ESOPE, 2005

Description

Cette aulnaie, où *Fraxinus excelsior* est souvent sporadique, est installée sur des tourbes, des vases tourbeuses, des alluvions, présentant des sols hydromorphes très riches en humus. Elle se rencontre aussi bien en vallée inondable qu'au bord de plans d'eau ou de sources. Sa répartition est relativement dispersée, à l'étage collinéen des domaines atlantique et continental.

Menaces potentielles

Les principales menaces qui pèsent sur cet habitat forestier correspondent à la déforestation ainsi qu'aux drainages opérés dans un objectif de transformation en peupleraie.

De plus, la permanence de l'habitat dépend de la subsistance de la nappe permanente peu profonde. Un engorgement plus ou moins marqué, mais systématique, caractérise en effet ce peuplement forestier. La stabilité de ses stations dépend donc du maintien de cette nappe alluviale (toute modification hydrologique est ainsi à proscrire).

Propositions de gestion

Toute transformation de l'habitat est à bannir d'autant que toutes les transformations seront inadaptées du fait de la présence de sols très hydromorphes.

Les drainages sont à éviter car ils auraient pour conséquence directe la modification du régime hydrique ainsi que la transformation des sols par minéralisation de l'horizon riche en matière organique.

Aucun travail ne doit être réalisé au niveau du sol :

- risque d'entraînement de particules vers la rivière risquant d'augmenter la turbidité des eaux ;
- sensibilité des sols au passage d'engins mécanisés (destruction des sols du fait de leur faible portance).

La régénération naturelle est à privilégier du fait d'une longévité plus grande des plants issus de semis et d'une meilleure conformation que les arbres issus des taillis. Si la régénération naturelle est difficile à acquérir, il est envisageable d'avoir recours à un enrichissement par plantation de plants d'Aulne adaptés à la station. Les techniques du balivage et des éclaircies par le haut peuvent également être appliquées, limitant une fermeture du couvert rendu dense avec les aulnes et limitant la régénération.

Il convient également de maintenir le Frêne quand il se régénère naturellement. Quand sa présence dans l'habitat n'est pas naturelle, il convient d'éviter un enrichissement par le biais de plantations.

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat forestier alluvial occupe une superficie de 13,21 hectares soit 0,72 % de la surface totale du site. Les 7 stations de cet habitat localisées en vallée de la Meurthe sont toutes dans un **état de conservation moyen** et toutes colonisées par *Impatiens glandulifera*.

Opérateur : Conseil général de Meurthe et Moselle

Site FR4100238 : « Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et de la Tourbière de la Basse Saint-Jean »

Bancs de graviers/sables

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 32.70 (habitat communautaire)

Code CORINE Biotopes : 24.52

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

Association : -

ZNIEFF déterminant



GALLET, 2001

Description

Les dépôts alluvionnaires caillouteux et graveleux en contact direct avec les eaux de la Meurthe présentent une végétation très hétérogène où de nombreux groupes écologiques se côtoient, comme des espèces annuelles, des espèces prairiales, des espèces rudérales, des espèces arbustives pionnières (saules) ou encore des héliophytes transgressives du milieu aquatique.

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

Menaces potentielles

L'existence de cet habitat et sa réapparition d'année en année sont corrélées au maintien des fluctuations du niveau d'eau et d'espaces d'alluvions limoneuses, argileuses ou sableuses.

On observe un appauvrissement ou une disparition de l'habitat lié à la régularisation artificielle du niveau d'eau. Il en est de même en cas d'empierrement des rives ou de tous travaux conduisant à une réduction du champ d'inondation. C'est également le cas des curages réduisant les zones favorables à la colonisation de ces milieux.

Les stations de ces habitats peuvent également être envahies par des espèces végétales invasives qui peuvent remettre en cause leur pérennité.

Propositions de gestion

Il convient de veiller aux travaux effectués sur le cours longitudinal de la rivière dans un souci de protection de l'hydrosystème, de sa dynamique et de son environnement alluvial.

Sinon, aucune intervention n'est à envisager, hormis la lutte générale contre les espèces végétales invasives qui pourraient éventuellement coloniser ces milieux en vallée de la Meurthe (aucune invasive n'a été localisée au sein de ces habitats en 2001 et 2005).

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat aquatique occupe une superficie de 5,42 hectares soit 0,30 % de la surface totale du site. Les 69 stations de cet habitat localisées en bordure de la Meurthe sont toutes dans un **bon état de conservation**.

Cours d'eau

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 32.60 (habitat communautaire)

Code CORINE Biotopes : 24.4

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

Association : -

ZNIEFF déterminant



ESOPE, 2005

Description

Cet habitat communautaire englobe toutes les communautés fluviales d'eaux plus ou moins courantes, avec ou sans renoncules, ainsi que les groupements de bryophytes aquatiques. Il s'agit donc de végétations dominées par les renoncules, les potamots, les callitriches ainsi que de divers hydrophytes submergées mais aussi des communautés de mousses.

Menaces potentielles

Cet habitat présentant un déterminisme trophique et minéral prédominant, il est sensible à une trop forte sédimentation, à une réduction des débits et à l'hypertrophisation.

Des travaux ou modifications hydrauliques entraînent la disparition du groupement (enfouissement de la nappe, recalibrages et endiguements drastiques).

L'hypertrophisation, et notamment l'enrichissement en orthophosphates et en ammonium, mais aussi les pollutions par métaux lourds constituent un risque très important de régression de ces communautés (disparition de toute végétation macrophytique). A l'inverse, une restauration de la qualité de l'eau permet de retrouver des phytocénoses mésotrophes.

L'envasement et les matières en suspension sont aussi une cause de régression de l'habitat (régression voire disparition des macrophytes). Cet envasement est accéléré par les travaux hydrauliques dans le lit des cours d'eau, l'extraction des granulats dans le lit mineur (théoriquement interdite) et les érosions régressives du lit et des berges qu'ils entraînent.

Localement les embâcles peuvent entraîner une régression des espèces caractéristiques de l'habitat, mais contribuent à la diversification de l'habitat piscicole.

La chenalisation et l'endiguement peuvent limiter l'habitat lorsqu'ils s'accompagnent de travaux hydrauliques importants et/ou d'une trop forte augmentation de la profondeur d'eau ou de la vitesse du courant.

Des introductions d'espèces allochtones proliférantes peuvent déséquilibrer la communauté (surtout pour les faciès lents) sans toutefois, en général, risquer de faire disparaître l'habitat.

Propositions de gestion

La gestion de cet habitat ne peut s'envisager de façon indépendante des milieux adjacents, de la gestion de l'eau au niveau du bassin versant, de la nappe alluviale et du bassin d'alimentation de la nappe phréatique. Il convient de restaurer ou préserver l'écoulement et éviter le trop fort envasement.

Cette gestion concerne à la fois la qualité et la quantité de l'eau. Il sera nécessaire de limiter ou d'interdire les pompes dans la nappe alluviale.

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat aquatique, dans un **état de conservation moyen**, occupe une superficie de 96,78 hectares soit 5,3 % de la surface totale du site.

Opérateur : Conseil général de Meurthe et Moselle

Site FR4100238 : « Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et de la Tourbière de la Basse Saint-Jean »

ANNEXE 6 :

Fiches espèces sur la vallée de la Meurthe :

- ✓ Castor d'Europe
- ✓ Grand Murin
- ✓ Vespertilion à oreilles échancrées
- ✓ Petit Rhinolophe
- ✓ Triton crêté
- ✓ Sonneur à ventre jaune
- ✓ Chabot
- ✓ Lamproie de planer
- ✓ Damier de la Succise
- ✓ Azuré de la Sanguisorbe
- ✓ Cuivré des marais
- ✓ Azuré des paluds

Le Castor d'Europe

Castor fiber (LINNE, 1758)

Mammifères, Rongeurs, Castoridaeae
Code : 1337



Dessin de Jeane Montano-Meunier,
extrait de Inventaire de la faune de
France, Nathan-MNHN, Paris, 1992

Données générales

Description de l'espèce

Le Castor est le plus gros rongeur d'Europe.

Corps : longueur supérieure à 1 m chez l'adulte dont 29 à 31 cm pour la queue (partie écailleuse).

Poids : 16 à 28 kg chez l'adulte, moyenne : 21 kg (données provenant des captures réalisées en France), 300 à 500 g à la naissance.

Queue aplatie, de 13 à 16 cm de large, recouverte d'écailles ou de pseudo-écailles sur les 2/3 de sa longueur, musculeuse et recouverte de poils à sa base.

Pelage très dense (12 000 à 23 000 poils/cm²), blond avec des reflets roux (plus foncé dans le nord et l'est de l'Europe).

Forme fuselée dans l'eau, totalité du corps quasi immergée sauf tête et nuque ; forme ramassée sur le sol.

Pied : 15 cm de long, 5 doigts avec palmure complète, le deuxième possède un ongle double (peigne).

Membre antérieur terminé par 5 doigts munis de griffes (fouissage) avec l'un de ceux-ci en opposition aux quatre autres (préhension).

Formule dentaire : 1 incisive, 1 prémolaire et 3 molaires par demi-machoire.

Pas de caractère sexuel secondaire.

Deux paires de mamelles, orifices uro-anaux et génitaux débouchant dans la même cavité (pseudo cloaque).

Fèces de forme oblongue (2 x 3cm), déposés dans l'eau et constitués principalement de matière ligneuse.

Confusions possibles

Le Castor peut être confondu à la nage avec le Ragondin (*Myocastor coypus*). Le Castor a une nage très coulée, le corps est presque immergé sauf la nuque et la moitié supérieure de la tête ; le Ragondin nage en surface, la totalité de la tête et le haut du dos émergent. Par ailleurs, le rapport de la longueur de la tête sur celui du corps (sans queue) est d'environ 1/5 pour le Castor et d'1/3 pour le Ragondin.

Caractères biologiques

Reproduction

Espèce territoriale, marquage olfactif du territoire par une sécrétion musquée : la castoréum.

Monogame, maturité sexuelle à 2 ans pour la femelle et à 3 ans pour le mâle.

Plusieurs oestrus, rut de janvier à mars. L'accouplement a lieu dans l'eau. Durée moyenne de la gestation : 107 jours, une seule portée par an.

Naissance entre le 15 mai et le 15 juin, jusqu'à 5 jeunes par portée, en moyenne moins de 2. Ils sont nidicoles, mais naissent les yeux ouverts et couverts d'un fin duvet.

Sevrage à 6-8 semaines, émancipation au cours de leur deuxième hiver.

Activité

L'activité du Castor s'accomplit principalement à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. L'eau lui permet d'assurer ses déplacements et joue le rôle d'élément tutélaire, l'entrée d'un gîte occupé est toujours immergée. Le domaine terrestre lui procure l'essentiel de sa nourriture jusqu'à une distance de 20 m de l'eau.

Ses moeurs sont nocturnes, il est principalement actif en début et fin de nuit. Il consacre environ les 2/3 de son activité nocturne au milieu aquatique (déplacement, consommation de végétaux) et 1/3 de celle-ci sur le sol (recherche de nourriture, abattage d'arbustes, toilettage, marquage du territoire). Il est sociable, les 2/3 des castors vivent en groupes familiaux composés de deux adultes, des jeunes de plus d'un an et des jeunes de l'année. La taille d'une famille varie de 4 à 6, elle est en moyenne de 3,8 en Europe. Les individus isolés peuvent constituer une population « flottante » représentant près de 40% des effectifs totaux. L'activité d'un groupe familial s'effectue sur un territoire d'environ 1 à 3 km de cours d'eau, elle est matérialisée par de nombreux indices. Sur le sol : des chantiers de coupes d'arbres et d'arbustes pour satisfaire les besoins alimentaires, ainsi que des coulées d'accès aux chantiers.

Sur la berge :

- des gîtes qui peuvent en fonction de la texture et de la hauteur de berge se présenter soit sous la forme de terrier, soit sous la forme de hutte de branches avec des variantes intermédiaires (terrier-hutte). Localement les gîtes peuvent être établis dans des embâcles (exemples sur la Drôme), dans le réseau karstique (exemples dans les gorges du Gardon) et dans des ouvrages artificiels (exemples de vieux moulins en Ardèche) ;
- des dépôts de castoréum placés généralement sur des monticules de terre situés à moins d'un mètre de l'eau.

Dans l'eau :

- des réfectories (sites de consommation) situés sur des hauts fonds (10 à 20 cm d'eau) abrités du courant ;
- présence de garde-manger constitués d'amas de branches immergées à proximité du gîte ;
- si nécessité et sur les petits cours d'eau, présence de barrages constitués de branchages mais aussi parfois de galets ou d'argile, leur fonction étant de limiter les étiages et de conserver l'immersion de l'entrée du gîte. D'autres indices plus rares peuvent être relevés, tels les canaux creusés par les castors pour relier deux points d'eau ou l'édification « d'échelle » de branches pour franchir un obstacle. Tous ces indices témoignent de l'aptitude d'aménageur du Castor pour satisfaire ses besoins alimentaires, de déplacements et de sécurité.

Régime alimentaire

Le Castor est strictement végétarien. Les besoins quotidiens d'un adulte s'élèvent à 2 kg de matière végétale ou 700 g d'écorce. Il est très éclectique dans ses choix alimentaires : écorce, feuilles et jeunes pousses des plants ligneux, hydrophytes, fruits, tubercules et végétation herbacée terrestre. Les plants ligneux constituent l'essentiel de l'alimentation hivernale. Environ une trentaine d'espèces d'arbres peuvent être consommées, mais ce sont les salicacées (Saules, *Salix* spp., et Peupliers, *Populus* spp.) qui sont les plus recherchées. Localement, d'autres espèces peuvent être fortement consommées : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus minor*) et Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). L'essentiel des coupes concerne des troncs et des branches de 3 cm à 8 cm de diamètre. De fait, les strates arborées rivulaires basses revêtent une grande importance pour le Castor. Pour la végétation herbacée, l'Armoise vulgaire (*Artemisia vulgaris*) est très appréciée.

Caractères écologiques

Le milieu de vie type du Castor est constitué par le réseau hydrographique de plaine et de l'étage collinéen. Il peut s'installer aussi bien sur les fleuves que les ruisseaux ; les plans d'eau peuvent être

colonisés lorsqu'ils sont reliés au réseau hydrographique ou bien lorsqu'ils sont très proches de celui-ci.

Les conditions nécessaires à son implantation sont :

- la présence permanente de l'eau même si la surface de celle-ci est temporairement faible ; la profondeur doit être par place au minimum de 60 cm ;
- la présence significative de formations boisées rivulaires avec prédominance de jeunes salicacées ;
- une faible pente du cours d'eau, généralement inférieure à 1% ;
- l'absence d'une vitesse permanente élevée du courant ;
- l'absence d'ouvrages hydroélectriques infranchissables et incontournables.

L'occupation humaine et la pollution organique des eaux ne sont pas des facteurs limitants.

Actuellement le Castor n'a pas de prédateur notable, historiquement la Loutre (*Lutra lutra*) a été citée comme prédateur des jeunes castors. Parmi les pathologies, la pseudo-tuberculose à *Yersinia pseudotuberculosis* est la plus fréquemment citée ou rencontrée.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (Cor. 24.224)

3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba* (Cor. 24.53)

91E0 - * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (Cor. 44.3) : habitat prioritaire

92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (Cor. 44.17)

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion (Cor. 24.4) ; le Castor ne dépend pas directement de cet habitat mais il y est souvent présent.

Répartition géographique



L'aire de répartition de *Castor fiber* s'inscrit entre 40° et 65° de latitude Nord. Les populations se distribuent de manière discontinue de l'Europe de l'Ouest au nord-est de la Mongolie. En France, 38 départements métropolitains sont concernés par la présence du Castor, essentiellement dans le Sud-Est, le Centre et le Nord-Est. La limite de répartition altitudinale est de l'ordre de 700 m (exemples : hautes vallées de l'Arve, de la Doller, de la Drôme, de la Moselle et gardons cévenols...). Le Bassin rhodanien constitue le berceau originel de l'espèce à partir duquel de nombreuses réintroductions ont pu être engagées et réussies.

De ce fait, le Castor est aussi présent :

- sur la Loire et certains de ses affluents (Allier, Beuvron, Indre...) ;
- sur le haut bassin du Tarn (Tarn, Dourbie...) ;
- sur le haut bassin de la Moselle (Moselle, Madon...) ;
- sur le bassin du Rhin (Doller, Ill, Moder...).

Des petites populations réintroduites existent en Bretagne (Aulne/Ellez), Languedoc (Vidourle), Champagne (Der, Marne...) et en Haute-Savoie sur les affluents des lacs d'Annecy et Lemans et sur l'Arve.

Des possibilités d'extension existent encore telles le bassin Saône/Doubs, les affluents de la Loire (Allier, Cher, Vienne, etc.), la Meurthe en Lorraine et l'Ill en Alsace.

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe III

Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (art. 1er modifié)

Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) ; France : à surveiller

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Les espaces protégés n'abritent qu'une faible proportion des populations de castors français. L'espèce est présente ponctuellement dans le parc national des Cévennes, dans quelques réserves naturelles telles : les gorges de l'Ardèche (Ardèche), les ramières du Val de Drôme (Drôme), la Platière (Ardèche-Isère) et Brégner-Cordon (Ain-Isère)...

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

Du XVIIe à la fin du XIXe siècle, le Castor a disparu de nombreuses régions de France (bassins de la Loire, de la Seine, du Rhin...) du fait de sa destruction directe par l'homme (chair, fourrure, primes de destruction versées par des syndicats de digue...). De fait, il ne subsistait plus que dans la basse vallée du Rhône. Au début du XXe siècle, la population de castors du Rhône était estimée à quelques dizaines d'individus, uniquement localisés dans la basse vallée. Afin d'éviter sa disparition, le Castor fut protégé dès 1909 dans les Bouches-du-Rhône, le Gard et le Vaucluse.

Une lente recolonisation du bassin rhodanien s'opéra d'aval vers l'amont puisque vers 1960, il était présent au sud de Lyon.

Depuis plus de 30 ans, 22 opérations de réintroduction ou de renforcement se sont succédées dans 15 départements différents avec un total d'environ 250 castors relâchés en provenance exclusive de la vallée du Rhône. En 1965, B. RICHARD estimait la population entre 3 000 et 5000 individus et à environ 5 000 individus en 1986. On peut estimer aujourd'hui que l'ensemble des effectifs devrait être compris entre 7 000 et 10 000. Une enquête récente (1997), menée par le réseau de correspondants « Castor » de l'Office national de la chasse, a mis en évidence que 3 400 km de cours d'eau étaient occupés en permanence par le Castor dans le Sud-Est. L'espèce continue encore à étendre son aire de répartition notamment dans le Centre, le Nord-Est et en Bretagne.

La France a une responsabilité patrimoniale puisqu'elle est avec l'Allemagne (Elbe) le seul pays d'Europe de l'Ouest à avoir conservé sa population naturelle de castors.

Menaces potentielles

Bien que l'espèce et la majorité des populations françaises (exceptée celle de l'ensemble Seine/Marne/Der) ne soient plus menacées, des risques et problèmes peuvent localement hypothéquer le maintien et le développement du Castor. Les principaux sont cités ci-après.

- Risque d'introduction malencontreuse du Castor canadien (*Castor canadensis*) : cette espèce a été introduite en Finlande en 1930, ce qui a eu pour conséquence la quasi-disparition du Castor européen de ce pays (ERMALA & al., 1989). Ce risque a déjà été évité de justesse en France, dans l'Yonne (ROULAND, 1985).

- Cloisonnement des populations du fait :

- de l'existence de barrages ou de seuils infranchissables et incontournables par le Castor (cas notés sur l'Isère et la Loire) ;
 - du développement de l'urbanisation des berges au niveau des grandes métropoles, ce qui rend difficile, voire impossible, l'implantation du Castor (sud de l'agglomération lyonnaise...) ;
 - du sectionnement des cours d'eau par des infrastructures routières, ce qui entraîne des cas d'écrasement, au niveau des passages busés sous chaussée.
 - Destruction du milieu de vie engendrée par l'endiguement et la canalisation des fleuves et de leurs principaux affluents. La suppression des boisements dans les lits mineurs pour favoriser la circulation de l'eau ainsi que le déboisement des berges pour assurer des servitudes ou implanter des cultures affectent les potentialités alimentaires et accélèrent le courant (facteur limitant).
 - Le développement d'espèces végétales exotiques, telle la Reynoutria du Japon (*Reynoutria japonica*), sur le bord de certains cours d'eau affecte les potentialités alimentaires du Castor.
 - La lutte contre les rongeurs aquatiques indésirables comme le Ragondin ou le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) constitue un risque difficile à apprécier, notamment dans le cadre de luttes collectives par utilisation d'anticoagulants (bassin de la Loire). La sélectivité des appâts et l'innocuité des toxiques n'ont jamais été testés sur le Castor. Localement, le piégeage (piège conibear utilisé contre le Ragondin) peut, aussi, constituer une menace.
 - Le Castor peut occasionner des dégâts à l'arboriculture fruitière ou à la populiculture (une quarantaine de dossiers traités annuellement par le réseau « Castor » de l'ONC), certains propriétaires peuvent tenter de détruire les castors responsables de dégâts.
- Enfin, très localement, le Castor peut être capturé dans des engins de pêche (nasse à silure).

Données relatives à la zone Natura 2000 Vallée de la Meurthe

Source : Synthèse CSP 54, Jean Baptiste Schweyer, mai et décembre 2003.

Ce secteur de la vallée de la Meurthe est particulièrement propice aux castors avec, entre autres, des ressources trophiques extrêmement abondantes et une diversité d'habitats remarquable.

Le Castor est apparu sur la Meurthe dès l'année 2001, voire 2000. Différents indices de présence (coupes, réfectoire, traces de pattes) ont été observés en 2003 entre la commune de Moncel-sur-Meurthe, en aval, et Saint-Clément, en amont. Les observations en aval conduisent à penser que l'espèce a remonté le cours d'eau avant de trouver des zones de gagnages propices. A priori, la colonisation s'est opérée à partir de la vallée de la Moselle, où le castor est présent en grand nombre.

Deux individus au minimum sont présents dans ce secteur de la vallée de la Meurthe, peut être plus. Néanmoins, une réintroduction « sauvage » ne peut être écartée.

Propositions de gestion

Source : Néomys.

Rampes de sortie et de franchissement – Protection des zones de passage

En maintes régions, des systèmes ont été étudiés et installés, permettant aux Castors de franchir des obstacles jusqu'alors insurmontables : seuils, barrages, siphons, ...

Le rétablissement d'une libre circulation des espèces le long des axes fluviaux a l'avantage de remettre en contact des populations dont l'aire était disjointe (brassage génétique), d'autoriser la colonisation de secteurs non encore occupés et, de manière générale, contribue à une fonctionnalité accrue des écosystèmes aquatiques. A l'occasion, d'autres espèces telles que la Loutre d'Europe peuvent profiter de ces ouvrages.

Types d'ouvrages :

- modèles de rampes plus légères qui donnent la possibilité aux animaux de sortir d'un plan d'eau dont la berge est impraticable,
- grillages de protection le long des routes,

- pose de passages busés sous la chaussée (Alsace),

D'une manière générale, ces ouvrages doivent être soigneusement étudiés, en chaque lieu être adaptés aux conditions du terrain, et judicieusement disposés, au risque de se révéler contre-productifs. Le coût de tels systèmes est très variable, dépendant des difficultés de mise au point, du linéaire, des matériaux utilisés ainsi que des conditions d'installation.

Mais comme l'ont démontré les Services Techniques de la Navigation de Méréville (54), il est parfois possible de réaliser des ouvrages rustiques et efficaces pour une somme relativement modique (matériaux de surplus ou de récupération).

Interventions sur les berges

Les indices de présence du Castor sur un cours d'eau ne sont pas systématiquement évidents. Il faut parfois examiner soigneusement les berges pour y découvrir quelques coupes éparses (surtout durant la belle saison) et une hutte-terrier occupée par une famille au grand complet peut ne ressembler qu'à un vague amas de branches abandonnées par la dernière crue. Certains gîtes, très imposants en hiver (8 mètres de diamètre sur 1.80 mètre de haut sur la Moselle) sont parfois difficiles à localiser en été, totalement masqués par la végétation herbacée qui pousse dessus.

Dans ce contexte, une intervention mal ciblée sur les berges est susceptible de perturber gravement, même si c'est bien involontairement, une ou plusieurs familles de Castors (opérations d'entretien, enrochements, suppression de tout ou partie de la strate arbustive et arborescente...).

De plus, décantonné ou privé de ses sources habituelles de nourriture, le Castor pourrait alors commettre quelques méfaits sur des secteurs jusque là épargnés.

Le Grand murin

Myotis myotis (BORKHAUSEN, 1797)

Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés
Code : 1324



Dessin de Jeane Montano-Meunier, extrait de
Inventaire de la faune de France, Nathan-MNHN,
Paris, 1992.

Données Générales

Description de l'espèce

Le Grand murin fait partie des plus grands chiroptères français : la tête et le corps atteignent 6,5-8 cm ; l'avant-bras varie entre 5,3 et 6,6 cm ; l'envergure approche les 35-43 cm ; et le poids se situe entre 20 et 40 g.

Le museau, les oreilles et le patagium sont d'une couleur brun-gris.

Les mensurations crâniennes, la longueur condylobasale et la rangée dentaire supérieure, fournissent de bons critères pour distinguer les deux espèces jumelles (Grand murin et Petit murin).

Le pelage est épais et court, de couleur gris-brun sur tout le corps à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Il existe des cas d'albinisme partiel (pointe des ailes blanches).

Confusions possibles

Le Petit murin (*Myotis blythii*), espèce jumelle du Grand murin, est très proche morphologiquement. Il peut malgré tout se reconnaître par la présence d'une tache blanche sur le pelage entre les deux oreilles (en Suisse, 95% des individus de Petit murin possèdent cette tache).

Caractères biologiques

Reproduction

Maturité sexuelle : 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.

Accouplement dès le mois d'août et jusqu'au début de l'hibernation.

Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an exceptionnellement deux. Elles forment des colonies importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus, en partageant l'espace avec le Petit murin (*Myotis blythii*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ou le Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccinii*).

Les jeunes naissent généralement durant le mois de juin (des cas de naissances au mois de mai ont été observées en Picardie). Les jeunes pèsent généralement 6 g à la naissance, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines.

Longévité maximale de plus de 20 ans, mais l'espérance de vie ne dépasse probablement pas en moyenne 4-5 ans.

Activité

Le Grand murin entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Durant cette période, cette espèce peut former des essaims importants ou être isolée dans des fissures. A la fin de l'hiver, les sites d'hibernation sont abandonnés au profit des sites d'estivage où aura lieu la reproduction. Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines voire quelques milliers d'individus, essentiellement des femelles. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles.

Le Grand murin est considéré comme une espèce plutôt sédentaire malgré des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux. Il quitte généralement son gîte environ 30 minutes après le coucher du soleil. Il le regagne environ 30 minutes avant le lever de soleil. Cet horaire, très général, varie en fonction des conditions météorologiques. Exceptionnellement, lors de l'allaitement, les femelles rentrent fréquemment au gîte durant la nuit.

Il utilise régulièrement des repatoires nocturnes.

La majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe dans un rayon de 10 km. Cette distance est bien sûr à moduler en fonction de la disponibilité en milieux adéquats et de leurs densités en proies. Certains individus effectuent quotidiennement jusqu'à 25 km pour rejoindre leurs terrains de chasse.

Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand murin. Il repère ses proies essentiellement par audition passive. Il n'est bien sûr pas exclu que l'écholocation intervienne pour la capture des proies, mais son rôle principal pourrait n'être que d'éviter les obstacles en vol.

Le vol de chasse, révélé récemment grâce au suivi d'individus équipés d'émetteurs radio, se compose d'un vol de recherche à environ 30-70 cm du sol, prolongé d'un léger vol surplage lorsqu'une proie potentielle est repérée. La suite est alors constituée soit de la capture suivie d'un vol circulaire au-dessus du lieu de capture durant lequel la proie est mâchouillée et ingérée, soit de la poursuite du vol de recherche. Les proies volantes peuvent aussi être capturées par un comportement de poursuite aérienne qui implique le repérage des proies par écholocation, voire aussi par audition passive.

Régime alimentaire

Le Grand murin est, comme les autres chiroptères européens, un insectivore strict. Son régime alimentaire est principalement constitué de Coléoptères Carabidés (> 10 mm), auxquels s'ajoutent aussi des Hannetons, des papillons, des Araignées. La présence de nombreux arthropodes non-volants ou aptères suggère que le Grand murin est une espèce glaneuse de la faune du sol.

En région méridionale (Portugal, Corse, Malte, Maroc), des proies des milieux ouverts sont exploitées : courtilière, grillons, cigales (stades jeunes) et sauterelles.

Le Grand murin a donc un comportement alimentaire que l'on peut qualifier de généraliste de la faune épigée. Il semble aussi opportuniste, comme en témoigne la capture massive d'insectes volants à certaines périodes de l'année (Hannetons, Tipules, Tordeuses, Fourmis).

Caractères écologiques

Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte, ..) et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

Les futaies feuillues ou mixtes, où la végétation herbacée ou buissonnante est rare, sont les milieux les plus fréquentés en Europe continentale, car probablement seuls ces milieux fournissent encore une entomofaune épigée tant accessible qu'abondante. En Europe méridionale, les terrains de chasse seraient plus situés en milieu ouvert.

Même si les Grands murins témoignent d'une assez grande fidélité à leur gîte, certains individus peuvent changer de gîte en rejoignant d'autres colonies dans les environs jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres.

Gîtes d'hivernation : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de (3) 7-12°C et d'hygrométrie élevée) dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

Gîtes d'estivage : principalement dans les sites épigés dans des sites assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C ; sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers; mais aussi dans des grottes, anciennes mines, caves de maisons, carrières souterraines, souterrain en région méridionale.

Les prédateurs de l'espèce sont essentiellement l'Effraie des clochers et la Fouine, rarement la Chouette hulotte, voire le Blaireau. La présence de Chat domestique, de Fouine ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

6220 - * Parcours substepaniques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea (Cor.34.5): habitat prioritaire

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba Officinalis*) (Cor. 38.2)

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (Cor. 65)

9110 - Hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (Cor. 41.11)

9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)

9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (Cor. 41.16)

9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (Cor. 41.24)

Répartition géographique



En Europe, le Grand murin se rencontre de la péninsule Ibérique jusqu'en Turquie. Il est absent au nord des îles Britanniques et en Scandinavie. Il convient également de signaler la présence de l'espèce en Afrique du Nord.

En France, l'espèce est présente dans pratiquement tous les départements métropolitains, hormis certains départements de la région parisienne.

Statuts de l'espèce

Directive Habitats : Annexes II et IV, Convention de Bonn : Annexe II, Convention de Berne : Annexe II

Protection Nationale : Espèce protégée

Liste rouge nationale : Espèce vulnérable

Liste rouge mondiale : Quasi-menacé

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

En France, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves naturelles, réserves naturelles volontaires et conventions entre propriétaires et associations protègent de nombreux gîtes de reproduction (grottes, églises, châteaux) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines).

Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de grilles...) ou améliorant les potentialités du site (pose de « chiroptières » et de niches, création ou fermeture de passages...).

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud avec de grosses populations dans des cavités. Dans le nord de l'Europe, l'espèce est éteinte en Angleterre et au seuil de l'extinction aux Pays-Bas. En Belgique, la régression continue. La reproduction de cette espèce n'est plus observée qu'au sud du sillon Sambre et Meuse. En Allemagne, l'espèce semble être présente jusqu'à l'île de Rugen au Nord. Enfin, en Pologne, elle remonte jusqu'aux côtes baltiques.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 13 035 individus répartis dans 681 gîtes d'hivernation et 37 126 dans 252 gîtes d'été. Les départements du nord-est du pays hébergent des populations importantes, notamment en période estivale. Si en période hivernale, le Centre de la France paraît accueillir de bonnes populations dans les anciennes carrières, c'est le sud de la France (Aquitaine et Midi-Pyrénées) qui accueille en période estivale les populations les plus importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec *Minioptère de Schreibers*) dans les cavités souterraines.

Menaces potentielles

- Dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été (consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation, fermeture des combles), des gîtes d'hiver (par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du monde souterrain et l'extension de carrières) et des gîtes de transit (rebouchage des disjointements dans les ponts)
- Pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers ou réfection des bâtiments, responsables de la disparition de nombreuses colonies.
- Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).
- Simplification des paysages ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, réduction des prairies naturelles fauchées, arasement des haies et des boisements, enrésinement des prairies marginales, épandage d'insecticides sur des prairies ou en forêt, fermeture des milieux de chasse par développement des ligneux...
- Intoxication par des pesticides.
- Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon domestique, Effraie des clochers.

Données relatives à la zone Natura 2000 Vallée de la Meurthe

Sources :

- *Inventaire et suivi écologique - Espace Naturel Sensible et site Natura 2000 de la Vallée de la Meurthe de Bertrichamps à Saint-Clément-CPEPESC LORRAINE – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN, 2005 – 48 p. + annexes*

- *Suivi chiroptérologique - Espace Naturel Sensible et site Natura 2000 de la Vallée de la Meurthe de Bertrichamps à Saint-Clément-CPEPESC LORRAINE – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN, 2006 – 16 p.*

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

Cette espèce, assez rare en Lorraine, forme généralement des colonies importantes de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de femelles.

Le site ayant le plus grand intérêt sur le secteur est sans aucun doute la colonie de reproduction de Grand murin (*Myotis myotis*) située dans un comble de la gendarmerie mobile de Baccarat. Cette colonie voit ses effectifs augmenter depuis sa découverte (2003) avec en 2006, 750 individus comptés en sortie de gîte après mise bas.

Cette espèce a aussi pu être observée en gîte d'hibernation dans la sape allemande de Bertrichamps et en gîte d'estivage à Gélacourt.

Une carte des habitats de chasse potentiels du Grand murin a été réalisée à partir du gîte de nurserie de Baccarat. Cette analyse croise deux critères : un classement des habitats préférentiels du Grand murin pour la chasse et un indice de lisière des habitats (Cf carte n°6 : Classement des terrains de chasse du Grand murin)

De manière générale, le secteur d'étude révèle une bonne proportion de milieux favorables (2/3 de l'aire d'étude) pour l'alimentation du Grand murin. La mosaïque des milieux est cependant plus forte dans le secteur nord, car les unités paysagères de base sont de faible superficie et le nombre de types paysagers représentés est important. A partir d'une ligne nord-est / sud-ouest passant par la colonie de reproduction de Grand murin, les milieux sont dominés par la forêt.

Le site Natura 2000 ne présente pas un intérêt spécifique majeur à l'intérieur de la zone de chasse, mais il participe à la diversité des milieux disponibles comme terrains de chasse potentiels pour le Grand murin.

Une carte des corridors de vol du Grand murin a également été réalisée.

Deux corridors écologiques créant des axes de circulation et des zones de chasse des chiroptères apparaissent clairement :

- Voie nord sur les coteaux de Gélacourt et d'Azerailles.
- Voie sud le long de la Meurthe.

Ces deux corridors sont reliés par trois axes sud-ouest/nord-est plus ou moins denses.

Trois gîtes à Grand Murin sont identifiés sur le site ou à proximité :

Commune	Adresse	Date	Sexe	Nb.	Métho.	Biorythme	Statut	Etat	
Baccarat	Combles de la caserne de la gendarmerie mobile Bâtiment 11	16/05/2003	F	200	Est.	Nurserie	Vivants	B	
		12/06/2003	F	50	Sortie de gîte	Nurserie	Vivants		
		16/06/2003	F	200	Est.	Nurserie	Vivants		
		17/06/2004	X	300	Est.	Nurserie	Vivants		
		09/05/2005		23					Mort
			J	30					Mort
		12/07/2005	F	300	Est.	Transit-vers estivage	Vivants		
				27					Mort
		26/07/2005	X	550	Est.	Nurserie	Vivants		
	650		Sortie de gîte	Nurserie	Vivants				

Bertrichamps	Sape allemande, FD du Petit Reclos, parcelle 7 (14-18)	11/03/2002		2		Hibernation vers Transit	Vivants	EI
		26/02/2003		2		Hibernation	Vivants	
		10/01/2006		5		Hibernation	Vivants	
Gélacourt	Poulailler, domicile Hellé	16/06/2004		5	Est.	Estivage	Vivants	

Abréviations :

SEXE : F : femelle(s) ; X : femelle(s) et jeune(s) ; J : Juvénile(s)

METHO : Est : estimation

ETAT (Etat de conservation) : B : Bon ; Ei ; Etat incertain ; M : Mauvais état

Propositions de gestion

Le maintien et la reconstitution des populations de Grand murin impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement. Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, doivent être protégés par voie réglementaire voire physique (grille, enclos, ...). La fermeture de mines pour raison de sécurité se fera impérativement, en concertation avec les naturalistes, au moyen de grilles types chiroptères. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

La conservation ou la création de gîtes potentiels sont à instaurer autour des sites de mise bas dans un rayon de quelques kilomètres : ouvertures adéquates dans les combles et clochers d'églises.

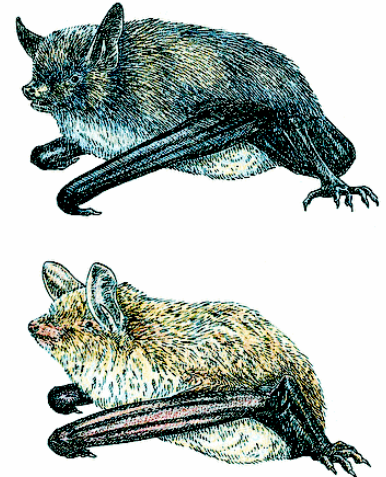
Afin de maintenir la capacité d'accueil pour les proies de Grand murin :

- éviter de labourer ou de pulvériser d'insecticides sur les prairies où larves de tipules et de hannetons se développent mais également en forêt,
- maintenir les futaies feuillues présentant peu de sous-bois et de végétation herbacée et leurs lisières, ce qui n'est pas incompatible avec un objectif de production ligneuse,
- poursuivre l'information et la sensibilisation du public, particulièrement au niveau des communes hébergeant des colonies, ce qui paraît indispensable de manière à ce que la démarche de protection soit bien comprise et collectivement acceptée. Cette sensibilisation doit être basée sur la découverte de ces animaux, en vol crépusculaire par exemple. Elle cherchera aussi à souligner l'importance de ces espèces rares et menacées comme patrimoine commun. Le but ultime de cette sensibilisation serait que les collectivités locales se sentent responsables de «leurs» chauves-souris et établissent une convention de gestion afin de préserver cette colonie.

Le Vespertilion à oreilles échancrées

Myotis emarginatus (GEOFFROY, 1806)

Mammifères, Chiroptères, Vespertillionidés
Directive Habitat : Annexe II et IV
Code : 1321



Dessin de Jeane Montano-Meunier, extrait
de Inventaire de la faune de France,
Nathan-MNHN, Paris, 1992.

Description de l'espèce

Le Vespertilion à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne (tête + corps : 4,1-5,3 cm de long ; avant-bras : 3,6-4,2 cm ; envergure : 22-24,5 cm ; poids : 7-15 g).

L'oreille est de taille moyenne (de 1,4 à 1,7 cm) et possède une échancrure au 2/3 du bord externe du pavillon. Le museau est marron clair et assez velu. Le pelage est épais et laineux, gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux sur le dos, gris-blanc à blanc-jaunâtre sur le ventre. La nuance peu marquée entre les faces dorsale et ventrale est caractéristique de l'espèce. Le patagium est marron foncé, les poils sont très souples et apparents sur la bordure libre de l'uropatagium. L'Éperon est droit. Les jeunes ont un pelage grisâtre. Les femelles sont semblables aux mâles, un peu plus grosses.

Le guano (fèces) de cette espèce, en dépôt important, est caractérisé par son aspect de galette collante, recouverte de particules de débris végétaux qui tombent du pelage de l'animal lors de l'épouillage au gîte.

Confusions possibles

Une confusion est possible avec les vespertilions de même taille : Vespertilion des marais (*Myotis dasycneme*) et Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccinii*), mais surtout avec le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*). Cette dernière espèce possède un ventre blanc pur contrastant avec son dos, un museau rose glabre et surtout un tragus long et effilé dépassant largement la moitié de l'oreille. Le Vespertilion à oreilles échancrées est de couleur nettement rousse et son museau est plus velu. L'échancrure de l'oreille qui lui vaut son nom permet aussi de les différencier. De plus en léthargie, contrairement au Vespertilion de Natterer, il n'adopte que très rarement un comportement fissural et s'accroche régulièrement en petits essaims.

Caractères biologiques

Reproduction

- Les femelles sont fécondables au cours du second automne de leur vie.
- Rut : copulation en automne et peut être jusqu'au printemps.
- Gestation : 50 à 60 jours.
- Mise bas de la mi-juin à la fin juillet en France. L'espèce semble tributaire des conditions climatiques. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à 200 individus en moyenne et exceptionnellement jusqu'à 2000 adultes), régulièrement associées au Grand rhinolophe et quelquefois au Rhinolophe euryale, au Grand murin ou au Minioptère de Schreibers.

- Taux de reproduction : un petit par femelle adulte et par an.
 - Les jeunes sont capables de voler à environ quatre semaines.
- Longévité : 16 ans mais l'espérance de vie se situe autour de 3 à 4 ans.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire est unique parmi les chiroptères d'Europe et démontre une spécialisation importante de l'espèce. Il est constitué essentiellement de Diptères (*Musca* sp.) et d'Arachnides (Argiopidés). Ces deux taxa dominent à tour de rôle en fonction des milieux ou des régions d'études. Les autres proies (Coléoptères, Névroptères et Hémiptères) sont occasionnelles et révèlent surtout un comportement opportuniste en cas d'abondance locale.

Activité

Cette espèce n'est active que du printemps à la fin de l'automne, soit six mois de l'année.

En période hivernale, cette espèce est essentiellement cavernicole. Elle est grégaire et se trouve régulièrement par petits groupes ou essaims. L'espèce est généralement suspendue à la paroi et s'enfonce rarement dans des fissures profondes.

C'est l'espèce la plus tardive quant à la reprise de l'activité printanière ; une majorité des individus sont encore en léthargie à la fin du mois d'avril.

L'espèce est relativement sédentaire. Les déplacements habituels mis en évidence se situent autour de 40 km entre les gîtes d'été et d'hiver, mais très peu de données de reprise existent actuellement.

Son émergence crépusculaire est également tardive. Elle ne s'envole habituellement qu'à la nuit complète et, le plus souvent, une heure après le coucher du soleil. Durant ces périodes de chasse, elle traverse rarement des espaces ouverts. En estivage, les individus isolés peuvent rentrer au gîte très tôt, près d'une heure avant le lever du soleil. Les femelles ayant mis bas rentrent à la colonie une fois en milieu de nuit pour allaiter leur petit, puis regagnent le gîte juste avant le lever du soleil. Pendant presque tout le reste de la nuit, le Vespertilion à oreilles échancrées vole, chasse et prospecte en ne s'accordant que de rares moments de repos. En période estivale, il peut s'éloigner jusqu'à 10 km de son gîte.

Ses techniques de chasse sont diversifiées. Il prospecte régulièrement les arbres aux branchages ouverts comme les noyers, les chênes, les tilleuls ou les saules, comme l'attestent les résidus de végétation trouvés à la surface des tas de guano. Dans ce type de milieu, il plonge au sein du feuillage puis évolue rapidement avec aisance entre les branches. Il peut également capturer des proies posées dans, ou autour des bâtiments, sur les plafonds comme les murs, ou poursuivre activement des insectes en déplacement lors de ses vols de transit. La morphologie de ses ailes lui confère une surface portante importante, idéale pour les vols de précisions permettant ainsi d'exploiter localement des émergences d'insectes sur de petites surfaces.

Caractères écologiques

Le Vespertilion à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les zones de faible altitude (jusqu'à 1300 m en Corse). Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement avec des feuillus entrecoupés de zones humides. Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux péri-urbains possédant des jardins. Ses terrains de chasse sont relativement diversifiés : forêts (lisières et intérieurs des massifs) principalement de feuillus mais aussi de résineux, bocage, milieux péri-urbains avec jardins et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières et l'eau semble être un élément essentiel à sa survie. Les bâtiments sont régulièrement prospectés, des murs extérieurs aux pièces accessibles ; c'est le cas de l'intérieur des étables, écuries et chèvreseries.

Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), de vastes dimensions aux caractéristiques suivantes : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie proche de la saturation et ventilation très faible à nulle. Les gîtes de reproduction sont variés en été.

Une des spécificités de l'espèce est qu'elle est peu lucifuge. En estivage, des individus isolés, principalement des mâles, se fixent sous les chevrons des maisons modernes, parfois en pleine lumière. Les colonies de mise bas acceptent également une lumière faible dans leur gîte. L'espèce est extrêmement fidèle à son gîte ; certains sites sont connus pour abriter l'espèce en reproduction depuis plus d'un siècle. Au nord de son aire de distribution, les colonies de mise bas s'installent généralement dans des sites épigés comme les combles chauds ou les greniers de maisons, églises ou forts militaires. Au sud, elles occupent aussi les cavités souterraines. Le bruit, comme la lumière, ne semble pas affecter une partie des colonies qui s'installent parfois sous des préaux d'écoles ou dans des ateliers d'usines en activité.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (Cor. 65) Compte tenu de la souplesse de ses exigences écologiques, l'espèce est susceptible de chasser sur une grande partie des habitats de l'annexe I de la directive « Habitats ».

Répartition géographique



L'espèce est présente du Maghreb jusqu'au sud de la Hollande. Vers l'est, sa limite de répartition s'arrête au sud de la Pologne et va de la Roumanie jusqu'au sud de la Grèce, la Crète et la limite sud de la Turquie.

Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les régions limitrophes (Bénélux, Suisse, Allemagne et Espagne), l'espèce est presque partout présente.

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Bonn : annexe II

Convention de Berne : annexe II

Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (article 1er modifié)

Cotation UICN : Monde : vulnérable ; France : vulnérable

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

En France, quelques sites d'hibernation et de reproduction sont actuellement protégés par des mesures réglementaires comme les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ou bénéficient de mesures plus souples comme des conventions.

Evolution et état des populations, menaces potentielles

Etat des populations

En Europe, l'espèce est peu abondante dans la majeure partie de son aire de distribution et les densités sont extrêmement variables en fonction des régions. De grandes disparités apparaissent entre les effectifs connus en hiver et en été. En limite de répartition, son statut peut être préoccupant et les effectifs sont même parfois en régression nette. Au sud de la Pologne par exemple, les populations disparaissent lentement.

En France, dans quelques zones géographiques localisées comme les vallées du Cher ou de la Loire et en Charente-Maritime, l'espèce peut être localement abondante, voire représenter l'espèce majeure parmi les chiroptères présents. Les comptages, menés depuis plus de 10 ans sur cette espèce essentiellement cavernicole en période hivernale, montrent une lente mais constante progression des effectifs depuis 1990. Mais cette dynamique des populations reste localement très variable en fonction de la richesse biologique des milieux. Des colonies distantes de quelques kilomètres ont la même année un nombre de jeunes qui varie de 12% à 40%. Le Vespertilion à oreilles échancrées semble être un très bon indicateur de la dégradation des milieux.

Menaces potentielles

- La fermeture des sites souterrains (carrières, mines, ...), la disparition de gîtes de reproduction épigés pour cause de rénovation des combles, le traitement de charpente, ou la perturbations à l'époque de la mise-bas.
- La simplification du paysage ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, arasement des haies, extension de la monoculture qu'elle soit céréalière ou forestière, ainsi que par la disparition de l'élevage extensif. La proportion importante de diptères dans le régime alimentaire suggère une incidence possible forte liée à la raréfaction de cette pratique.
- Les chocs avec les voitures peuvent représenter localement une cause non négligeable de mortalité.

Données relatives à la zone Natura 2000

Sources :

- *Inventaire et suivi écologique - Espace Naturel Sensible et site Natura 2000 de la Vallée de la Meurthe de Bertrichamps à Saint-Clément-CPEPESC LORRAINE – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN, 2005 – 48 p. + annexes*

- *Suivi chiroptérologique - Espace Naturel Sensible et site Natura 2000 de la Vallée de la Meurthe de Bertrichamps à Saint-Clément-CPEPESC LORRAINE – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN, 2006 – 16 p.*

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

Du fait de la très grande discrétion de cette espèce, sa population est très mal connue en Lorraine. L'espèce est néanmoins connue dans toutes les régions de France. Elle n'est active que du printemps à la fin de l'automne, soit 6 mois de l'année. C'est l'espèce la plus tardive quant à la reprise de l'activité printanière. Une autre spécificité de l'espèce : elle apprécie la lumière et peut se fixer en pleine lumière en gîte d'estivage.

Deux individus ont été contactés, en 2006, dans la sape allemande de Bertrichamps, en hibernation.

Commune	Adresse	Date	Sexe	Nb.	Métho.	Biorythme	Statut	Etat
Bertrichamps	Sape allemande, FD du Petit Reclos, parcelle 7 (14-18)	11/03/2002		1		Hibernation vers transit	Vivant	EI
		10/01/2006		2		Hibernation	Vivant	

Abréviations :

SEXE : F : femelle(s) ; X : femelle(s) et jeune(s) ; J : Juvénile(s)

METHO : Est : estimation

ETAT (Etat de conservation) : B : Bon ; Ei ; Etat incertain ; M : Mauvais état

Propositions de gestion

Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition les plus importants doivent bénéficier d'une protection réglementaire, voire physique (grille, enclos ...). Lors de fermetures de mines ou de carrières pour raison de sécurité, utiliser des grilles adaptées aux chiroptères en concertation avec les naturalistes. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

La conservation d'un accès minimum pour les chiroptères à tous les sites abritant cette espèce.

L'aide au maintien de l'élevage extensif en périphérie des colonies de reproduction connues est à promouvoir. Des expériences menées en Hollande ont démontré en quinze ans, que le retour à une agriculture intégrée, 1 kilomètre autour du gîte, augmentait rapidement le taux de reproduction au sein de la colonie. L'arrêt de l'usage des pesticides et des herbicides, la plantation d'essences de feuillus comme les chênes ou les noyers, la reconstitution du bocage et la mise en place de points d'eau dans cette zone périphérique proche semble concourir à la restauration de colonies même fragilisées. La poursuite de la sensibilisation et de l'information du public, au niveau des communes et des propriétaires hébergeant l'espèce, qu'ils soient publics ou privés, est également indispensable pour que la démarche de protection puisse être collectivement comprise et acceptée.

Le Petit rhinolophe

Rhinolophus hipposideros (BECHSTEIN, 1800)

Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés.

Code : 1303



Dessin de Jeane Montano-Meunier, extrait de Inventaire de la faune de France, Nathan-MNH, Paris, 1992.

Description de l'espèce

Le Petit rhinolophe est le plus petit des rhinolophes européens.

La longueur incluant la tête et le corps est de 3,7-4,5 (4,7) cm ; l'avant-bras mesure 3,7-4,25 cm (3,4); l'envergure atteint 19,2-25,4 cm et le poids avoisine 5,6-9 (10) (4) g.

L'oreille est large se terminant en pointe, dépourvue de tragus.

L'appendice nasal possède une forme caractéristique en fer à cheval : l'appendice supérieur de la selle est bref et arrondi, l'appendice inférieur est beaucoup plus long et pointu de profil.

Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant ainsi à un " petit cocon noir suspendu ".

Le pelage est souple, lâche avec une face dorsale gris-brun sans teinte roussâtre (gris foncée chez les jeunes), et une face ventrale gris à gris-blanc. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).

Il n'apparaît aucun dimorphisme sexuel.

Confusions possibles

Au regard de sa petite taille, le Petit Rhinolophe peut être difficilement confondu avec les autres Rhinolophes.

Caractères biologiques de l'espèce

Reproduction

La maturité sexuelle des femelles est probablement atteinte à un an. La copulation s'effectue de l'automne au printemps. Les femelles forment des colonies de reproduction d'effectif variable (de 10 à des centaines d'adultes), parfois associées au Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Grand murin (*Myotis myotis*), Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*) et Oreillard sp. (*Plecotus sp.*) sans toutefois se mélanger. De mi-juin à mi-juillet, au sein d'une colonie, 20 à 60% des femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 10^{ème} jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines.

La longévité maximale connue est de 21 ans ; l'âge moyen atteint est de 3-4 ans.

Activité

Il hiberne de septembre - octobre à fin avril en fonction des conditions climatiques locales, isolé ou en groupe lâche sans contact suspendu au plafond ou le long de la paroi, de quelques centimètres à plusieurs mètres du sol. L'hibernation est entrecoupée de réveils qui lui permettent d'uriner, de déféquer, de boire et de chasser des insectes lors des belles journées d'hiver.

Sédentaire, le Petit rhinolophe effectue généralement des déplacements de 5 à 10 km (exceptionnellement jusqu'à 30 km) entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver (déplacement maximal connu : 146-153 km). Il peut même passer l'année entière dans le même bâtiment en occupant successivement le grenier puis la cave.

Animal nocturne, l'activité générale s'étend du crépuscule tardif au début de l'aube avec plusieurs temps de repos et une décroissance de l'activité tout au long de la nuit. Autour d'un gîte de mise bas, l'activité reste importante toute la nuit et les femelles retournent au moins 2 à 3 fois au gîte pendant la nuit pour allaiter les jeunes lors de la période de lactation. Une pluie moyenne à forte et du vent durant la nuit provoquent un retour prématuré des individus.

Le vol est rapide, papillonnant lors des déplacements. Il peut être plus lent, plané et entrecoupé de brusques demi-tours lors de la chasse. La hauteur de vol est généralement faible, jusqu'à 5 m, mais peut atteindre 15 m selon la hauteur de la végétation.

La chasse peut être solitaire ou en petits groupes (jusqu'à 6 individus sur 2000 m² pendant 30 mn).

Pour se déplacer, l'espèce évite généralement les espaces ouverts en évoluant le long des murs, des chemins, des lisières boisées, des ripisylves, des haies et autres alignements d'arbres, particulièrement à l'intérieur ou en bordure de la végétation. Au crépuscule, ces corridors boisés sont utilisés pour rejoindre les terrains de chasse qui se situent dans un rayon moyen de 2-3 km autour du gîte.

Le vol de chasse se situe principalement dans les branchages ou contre le feuillage d'écotones boisées ne s'écartant généralement pas de plus d'un mètre, mais l'espèce exploite aussi les étendues d'eau ou les cours de ferme. Les phases de chasse sont entrecoupées par des phases de repos dans le gîte, dans des gîtes secondaires (grenier, grotte ...) ou accrochées à une branche. Certains auteurs envisagent que les jeunes, à leur émancipation, ne chassent pas au delà d'un km du gîte ceci pouvant expliquer le regain d'activité nocturne observé près de ce dernier.

Le Petit rhinolophe repère obstacles et proies par écholocation. Les insectes sont capturés après poursuite en vol (piqués sur les proies), contre le feuillage et parfois au sol (glanage), puis ils sont ensuite ingérés en vol, au sol ou sur un reposoir, notamment pour les plus volumineux. Certains auteurs ont remarqué l'utilisation de la chasse à l'affût, technique rentable en cas de faible densité de proies pour les femelles en fin de gestation.

Régime alimentaire

Insectivore, le régime alimentaire du Petit rhinolophe varie en fonction des saisons.

Dans les différentes régions d'étude, les diptères, lépidoptères, névroptères et trichoptères, associées aux milieux aquatiques ou boisés humides, apparaissent comme les ordres principalement consommés. L'espèce se nourrit également des taxons suivants : hyménoptères, araignées, coléoptères, homoptères et hétéroptères. Aucune différence n'est constatée dans le régime alimentaire entre les gîtes de mise bas et les gîtes de mâles. Diverses études montrent que l'espèce semble traduire une tendance claire à la polyphagie et au caractère généraliste de l'espèce en se calquant sur l'offre en insectes.

Caractères écologiques de l'espèce

Le Petit rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante car un vide de 10 m semble être rédhibitoire. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haie (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante bordant de friches, de prairies pâturées ou prairies de fauche. Les cultures de vigne avec des friches proches semblent également convenir. La présence de milieux

humides (rivières, étangs, estuaires) est une constante du milieu préférentiel dans plusieurs études, et semble notamment importante pour les colonies de mise bas, les femelles y trouvant l'abondance de proies nécessaires à la gestation et à l'élevage des jeunes.

Il fréquente peu ou pas du tout les plaines à cultures intensives, les plantations de résineux sans strate basse de feuillus et les milieux ouverts sans végétation arbustive.

L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, mais des individus changent parfois de gîte d'une année sur l'autre exploitant ainsi un véritable réseau de sites locaux.

Les gîtes d'hivernation sont des cavités naturelles ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs, forts militaires, blockhaus) souvent souterraines, aux caractéristiques bien définies : obscurité totale, température comprise entre 4°C et 16°C, degré d'hygrométrie généralement élevé, tranquillité absolue.

Au nord de l'aire de répartition, les gîtes de mise bas du Petit rhinolophe sont principalement les combles ou les caves de bâtiments à l'abandon ou entretenus (maisons particulières, fermes, granges, églises, châteaux, moulins, forts militaires...), milieux assez chauds et relativement clairs. Au sud, il utilise aussi les cavités naturelles ou les mines. Des bâtiments ou cavités près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes secondaires où les jeunes sont parfois transportés.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus, de prairies pâturées ou de fauche en lisière de bois ou bordés de haies, de ripisylves, landes, friches, vergers. L'association de boisements rivulaires (chêne et saule notamment) et des pâtures à bovins semblent former un des habitats préférentiels de l'espèce.

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (Cor. 65).

Répartition géographique



Cette espèce est présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, de l'ouest de l'Irlande et du sud de la Pologne à la Crète au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Égée. Connue dans presque toutes les régions françaises, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Belgique, Suisse, est de l'Allemagne, Espagne, Italie), le Petit rhinolophe est absent de la région Nord et la limite nord-ouest de sa répartition se situe en Picardie (avec notamment le Noyonnais).

Au niveau Régionale, l'espèce est rare et menacée, sa population connaît une régression alarmante.

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Bonn : annexe II

Convention de Berne : annexe II
Espèce de mammifère protégée au niveau national en France
(Article 1er modifié)
Cotation UICN : Monde : vulnérable ; France : vulnérable

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

En France, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves naturelles, réserves naturelles volontaires et conventions de gestion protègent des gîtes de reproduction (églises, châteaux) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines). Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de grilles...) ou améliorant les potentialités du site (pose de « chiroptères » et de niches, création ou fermeture de passages...).

Evolution et état des populations, menaces potentielles État des populations

Evolution et état des populations

Disparue des Pays-Bas et du Luxembourg, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Allemagne et Pologne. En Belgique et en Suisse, elle est considérée comme étant au seuil de l'extinction.

En France, un recensement partiel de la SFPEM en 1995 a comptabilisé 5930 individus répartis dans 909 gîtes d'hivernation et 10 644 dans 578 gîtes d'été. Le Petit rhinolophe subsiste en Alsace (au seuil de l'extinction), en Haute-Normandie et en Ile-de-France avec de très petites populations (de 1 à 30). La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, en Bourgogne, en Champagne-Ardenne, en Lorraine, en Franche-Comté, en Rhône-Alpes, en Corse et en Midi-Pyrénées (les 2 dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux).

Menaces potentielles

Les menaces sont liées à la simplification du paysage ce qui réduit les zones de chasse (réduction des zones humides, arasement des haies et des boisements), au dérangement dans les sites souterrains d'hivernation et de transit, à la destruction des sites d'estivage et de mise-bas : dérangements, fermeture et isolation des combles....

Données relatives à la zone Natura 2000

Sources :

- *Inventaire et suivi écologique - Espace Naturel Sensible et site Natura 2000 de la Vallée de la Meurthe de Bertrichamps à Saint-Clément-CPEPESC LORRAINE – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN, 2005 – 48 p. + annexes*

- *Suivi chiroptérologique - Espace Naturel Sensible et site Natura 2000 de la Vallée de la Meurthe de Bertrichamps à Saint-Clément-CPEPESC LORRAINE – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN, 2006 – 16 p.*

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

Cette espèce et ce genre n'étaient pas connus aux abords du site jusqu'à présent.

Deux individus en hibernation ont été observés en 2006 dans la sappe allemande de Bertrichamps.

A l'échelle régionale, cette espèce est rare et menacée et sa population est en régression alarmante. Il existe un seul gîte connu de Petit rhinolophe dans le site Natura 2000 :

Commune	Adresse	Date	Sexe	Nb.	Métho.	Biorythme	Statut	Etat
Bertrichamps	Sape allemande, FD du Petit Reclos, parcelle 7 (14-18)	10/01/2006		2		Hibernation	Vivant	

Abréviations :

SEXE : F : femelle(s) ; X : femelle(s) et jeune(s) ; J : Juvénile(s)

METHO : Est : estimation

ETAT (Etat de conservation) : B : Bon ; Ei ; Etat incertain ; M : Mauvais état

Proposition de gestion

Le maintien et la reconstitution des populations de Petit rhinolophe impliquent la mise en oeuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.

Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, doivent être protégés par voie réglementaire voire physique (grille, enclos...). Lors de fermeture de mines pour raison de sécurité, les grilles adaptées aux chiroptères doivent être utilisées en concertation avec les naturalistes. La pose de « chiroptières » dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès. Les abords des gîtes pourront être ombragés par des arbres et dépourvus d'éclairages, minimisant le risque de prédation par les rapaces et permettant un envol précoce, augmentant de 20 à 30 minutes la durée de chasse, capitale lors de l'allaitement. Des actions de restauration du patrimoine bâti après maîtrise foncière doivent être entreprises pour préserver les sites de mise bas.

Au niveau des terrains de chasse, on mettra en oeuvre dans un rayon de 2 à 3 km autour des colonies (en priorité dans un rayon de 1 km, zone vitale pour les jeunes qui doivent trouver une biomasse suffisante d'insectes lors des premiers vols), par des conventions avec les exploitants agricoles ou forestiers, une gestion du paysage, favorable à l'espèce sur les bases suivantes :

- maintenir (ou création) des prairies pâturées et de fauche en évitant le retournement des prairies pour la culture du maïs et des céréales ;
- maintenir ou développement d'une structure paysagère variée (haies, arbres isolés, vergers...) ;
- limiter l'utilisation des pesticides notamment en agriculture.

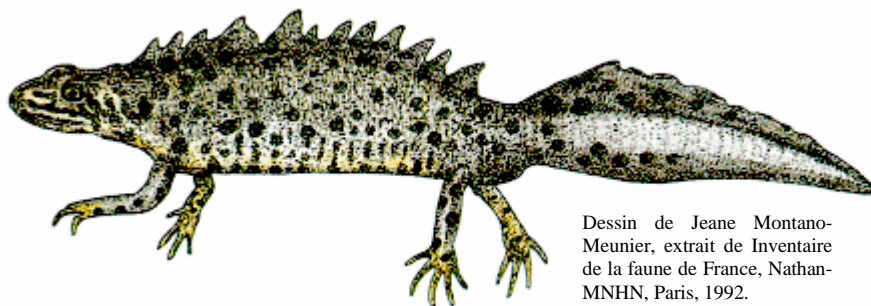
En effet, ces substances ont un effet négatif sur l'entomofaune et donc sur les proies du Petit rhinolophe comme les tipulidés et les lépidoptères ;

- maintenir des ripisylves, des boisements de feuillus et limitation des plantations de résineux ;
- interdire de vermifuger le bétail à l'ivermectine qui doit être remplacée par des préparations à base de moxidectine, fenbendazole ou oxibendazole. S'il est impossible d'exclure le bétail traité de la zone sensible, il faut mélanger les animaux vermifugés à des animaux non-traités afin de diluer l'impact du vermifuge sur les insectes coprophages ;
- diversifier les essences forestières caducifoliées et la structure des boisements (création de parcelles d'âges variés, développement d'un taillis-sous-futaie et des écotones par la création d'allées ou de clairières) ;
- les corridors boisés, voies de déplacement entre gîtes et zones de chasse seront entretenus mécaniquement (pesticides exclus) voire rétablis lors de lacunes de plus de 10 m, sur la base d'une haie d'une hauteur d'au moins 2,5 m.

Le Triton crêté

Triturus cristatus (LAURENTI, 1768)

Amphibiens, Urodèles, Salamandridés
Code : 1166



Dessin de Jeane Montano-Meunier, extrait de Inventaire de la faune de France, Nathan-MNH, Paris, 1992.

Description de l'espèce

Adulte mâle

Cette espèce possède une grande taille (de 13 à 17 cm de longueur totale), sa peau est verruqueuse et contient de nombreuses glandes.

La Tête est aussi longue que large, le tronc, de section subcirculaire, est prolongé par une queue assez longue et aplatie latéralement. Ses membres sont robustes et ses doigts et orteils non palmés.

Sa coloration est dans l'ensemble brune ou grisâtre avec des macules noirâtres plus ou moins apparentes. La face ventrale est jaune d'or ou orangée maculée de grandes taches noires plus ou moins accolées (très variables), les doigts et orteils sont annelés de noir et de jaune. La partie latérale de la tête et les flancs sont piquetés de blanc.

En période nuptiale (au printemps), le mâle se distingue par un cloaque bien développé et une crête dorso-caudale brune et fortement dentée. Cette crête présente une indentation à la base de la queue.

En phase terrestre (en été), sa peau est foncée (face dorsale parfois presque noire) et humide.

On observe chez cette espèce un dimorphisme sexuel, en effet, les femelles se distinguent des mâles par l'absence de crête dorsale développée. Leur taille est généralement voisine de celle du mâle ou légèrement inférieure. Les différents critères portent sur la queue.

Chez le mâle, on observe la présence d'une ligne latérale grise nacrée avec la base de la queue grise perle. Chez la femelle la couleur jaune orangé du ventre se prolonge sur la bordure inférieure caudale, et la base de la queue est marquée par un mince liseré jaune orangé.

Larves

Les têtards, de grande taille, atteignent plusieurs centimètres de long (jusqu'à 10 cm) suivant le stade de développement. Ils possèdent de chaque côté de la tête de trois branchies très développées, des pattes grêles, une queue prolongée graduellement par un long filament, et de 15-16 sillons costaux entre les membres antérieurs et postérieurs.

Leur coloration est jaunâtre avec quelques taches noires au début de leur vie, puis progressivement les larves prennent la livrée de l'adulte.

Confusions possibles

Peu de confusions possibles avec les autres espèces de Triton. Le Triton ponctué (*Triturus vulgaris*) et le Triton palmé (*Triturus helveticus*) se distinguent de *Triturus cristatus* par leur taille plus réduite (8-11 cm) et leur peau lisse. Le ventre du Triton alpestre (*Triturus alpestris*) est orange vif mais toujours dépourvu de taches noires. La coloration du Triton marbré (*Triturus marmoratus*) avec ses dominantes brunes et vertes exclut toute confusion avec le Triton crêté.

Par contre, des confusions sont possibles avec le Triton de Blasius (*Triturus blasii*). Cet hybride, issu du croisement entre *Triturus cristatus* et *Triturus marmoratus*, se rencontre dans l'ouest de la France, notamment en Mayenne.

Caractères biologiques

Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3-4 ans. La reproduction se déroule dans l'eau, au printemps. Les Tritons crêtés adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches de quelques centaines de mètres. Les mâles développent un rituel de cour spectaculaire auprès des femelles. La fécondation des ovocytes s'effectue à l'intérieur des voies génitales de la femelle lorsque cette dernière a capté le spermatophore déposé par le mâle sur le fond de la mare. Cette manière de procéder obéit à des règles strictes et ce n'est qu'en suivant le mâle très lentement que la femelle, à un moment donné, aura son cloaque proche du spermatophore ; ce dernier, de consistance gluante, va s'accoler aux lèvres du cloaque et les spermatozoïdes seront alors opérationnels.

Ovipare, la femelle effectue une seule ponte par an. Les œufs, au nombre de 200-300 sont déposés un à un et cachés sous les feuilles repliées de plantes aquatiques.

Après un développement embryonnaire de 15 jours environ, la jeune larve mène une vie libre. Sa croissance est rapide et au bout de 3 à 4 mois, en moyenne, elle atteint 80 à 100 mm. La métamorphose survient alors ; elle consiste extérieurement, en une perte progressive des branchies, les jeunes vont quitter le milieu aquatique et devenir terrestres.

La durée de vie est voisine de 10 ans en plaine, elle augmente légèrement en altitude.

Activité

Les jeunes et les adultes de Triton crêté hibernent d'octobre à mars dans des galeries du sol, sous des pierres ou des souches. Durant cette période, ils sont en vie ralentie et ne se nourrissent pas. L'estivation a lieu sous les pierres en période de sécheresse et on peut observer des concentrations d'individus mâles et femelles dans des zones un peu plus humides.

Alors que les larves de Triton crêté sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à 3-4 mois dans l'année, au moment de la reproduction ; ils peuvent rester dans l'eau jusqu'au début de l'été.

Le Triton crêté est une espèce diurne au stade têtard, mais il devient nocturne après la métamorphose. En période de reproduction, les adultes passent la journée le plus souvent en eau profonde, cachés parmi les plantes aquatiques, pour se protéger de la sécheresse. La nuit, ils se déplacent lentement au fond de l'eau, dans des zones peu profondes. S'ils se sentent menacés, ils gagnent des profondeurs plus importantes. En dehors de cette période, les individus se rapprochent des berges de plans d'eau, le soir et durant la nuit.

Régime alimentaire

Les têtards sont carnivores ; ils mangent des larves planctoniques au début de leur développement puis, progressivement, capturent des proies plus volumineuses (Copépodes, larves d'Insectes, Vers). Extrêmement voraces, ils chassent principalement à vue ou à l'affût.

Les adultes sont également des prédateurs, aussi bien dans le milieu aquatique que sur la terre ferme. La mobilité des proies et leur abondance conditionnent le régime alimentaire constitué principalement de petits Mollusques, Vers, larves diverses, auxquels peuvent s'ajouter des têtards de grenouille ou de Tritons.

Caractères écologiques

Le Triton crêté est plutôt une espèce de paysages ouverts et plats. On le trouve principalement dans des zones bocagères avec des prairies et plus occasionnellement dans des carrières abandonnées, dans des zones marécageuses et des mares.

Les mares demeurent toutefois son habitat de prédilection. Celles-ci sont généralement vastes, l'espèce s'accommodant mal de petites surfaces d'eau, relativement profondes (de l'ordre de 0,5-1 m), pourvues d'une abondante végétation et bien ensoleillées. Il est important qu'elles présentent, au moins sur une partie de leur pourtour, des berges en pente douce, de manière à permettre les déplacements du Triton.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Pas d'habitat spécifique, le Triton est susceptible de fréquenter un grand nombre de milieux de l'annexe I comportant des points d'eau.

Répartition géographique



L'aire de répartition du Triton crêté couvre une grande partie de l'Europe. L'espèce atteint la Scandinavie (jusqu'à environ 67°N) au nord et les pentes orientales des monts de l'Oural au nord-est. Au sud, elle descend jusqu'aux Alpes d'une part et au sud-ouest de la Roumanie d'autre part. D'est en ouest, elle est connue du centre de la Russie jusqu'à la France.

En France, le Triton crêté est plus fréquent en plaine, mais on le rencontre dans une large gamme altitudinale : environ du niveau de la mer jusqu'à un peu plus de 1 000 m. Il est présent dans la moitié nord du pays. En dehors d'une expansion dans le Massif central, l'espèce ne dépasse guère une ligne La Rochelle-Grenoble. Cette limite semble déterminée par les conditions climatiques et par la compétition avec le Triton marbré.

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe II

Espèce d'amphibien protégée au niveau national en France arrêté du 22.07.1993 (article 1) Cotation UICN :

Monde : faible risque (dépendant de mesures de conservation) ;

France : vulnérable.

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Une quinzaine de réserves naturelles et une dizaine de sites du Conservatoire du littoral abritent des populations de Triton crêté.

Evolutions et état des populations, menaces potentielles.

Evolution et état des populations

Il est généralement reconnu que l'espèce est en régression un peu partout en Europe. Elle apparaît particulièrement menacée dans les pays voisins de la France : Suisse, Allemagne, Bénélux.

En France, la situation varie en fonction des situations locales : *Triturus cristatus* n'est pas particulièrement menacé dans le Massif Central. Il en est de même dans des régions riches en prairies,

telles que l'Orne ou la Mayenne. Ce dernier département se distingue par un léger accroissement de l'aire de l'espèce. Dans d'autres régions, marquées par une agriculture intensive par exemple, l'espèce est beaucoup plus rare : c'est le cas de la Picardie, de quelques départements de l'est de la France (Vosges...). Dans la partie sud de l'aire, les populations sont beaucoup plus disséminées. On notera l'existence de 3 populations isolées dans le Gard.

Menaces potentielles

La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce. L'habitat aquatique du Triton crêté est menacé par le comblement des mares existantes par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares. L'arrachage des haies, la destruction des bosquets à proximité des points d'eau à Triton constituent également des menaces dans la mesure où ces abris sont indispensables pour l'espèce durant sa phase terrestre.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptés à la vie des amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges interpopulationnels. Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations, notamment les larves.

Les oeufs et les larves sont menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux. Les poissons carnivores (Perche soleil, *Lepomis gibbosus*, centrarchidés), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer de gros dégâts dans les populations de larves. On peut observer la collecte de spécimens par des collectionneurs ou encore par le grand public.

Risques de pollutions génétiques liés au transport sur de grandes distances.

Données relatives à la zone Natura 2000

Source : Inventaires écologiques des reptiles et amphibiens – Espace naturel sensible et site Natura 2000 N°FR4100238 « Vallée de la Meurthe » - Biotope – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – DIREN LORRAINE – janvier 2005 – 55 p + annexes.

Le conseil général de Meurthe et Moselle et la DIREN ont fait réaliser une étude amphibiens et reptiles courant 2004 sur le site Natura 2000, tourbière incluse.

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

Espèce de milieu ouvert à semi-ouvert fréquentant aussi bien des mares très encombrées que des plans d'eau vierges de toute végétation, ce qui met d'ailleurs en relief les aspects pionniers, au moins occasionnels, de son comportement.

Cette Urodèle est en diminution au plan régional, et parfois localement de manière assez drastique.

Dans la zone Natura 2000, il s'est reproduit en 2004 dans une mare de pâture et une mare forestière, distantes de 750 m sur la commune d'Azerailles. La mare de pâture est très proche de la Meurthe et vraisemblablement soumise à des cycles d'inondations fréquents. Cette situation semble assez exceptionnelle pour cette espèce généralement rare en zone alluviale.

Propositions de gestion pour l'ensemble du site

En premier lieu, il est indispensable de préserver ou de multiplier des mares et autres points d'eau nécessaires à la reproduction du Triton crêté. Il est également important de maintenir ou de développer un maillage de mares compatible avec les échanges interpopulationnels (quelques centaines de mètres entre deux mares proches). Ceci suppose d'éviter de combler les mares, mais aussi de prévoir des connexions entre elles. À cette fin, il peut être nécessaire de limiter la monoculture de certaines plantes

comme le Maïs à proximité des points d'eau dans la mesure où ces cultures constituent des barrières biologiques et limitent les échanges entre populations. Ces connexions pourront également être assurées par le maintien/entretien des haies, de bandes enherbées le long des cultures ou éventuellement nécessiter la création de corridors herbacés dans des végétations arbustives denses.

Au niveau des mares elles-mêmes, un certain nombre de préconisations peuvent être énoncées.

Un entretien peut être nécessaire pour éviter leur comblement naturel par la végétation. L'élimination de l'excès de végétation peut être envisagée à certaines périodes de l'année (fin de l'automne par exemple). Il en est de même pour un curage partiel en fin d'été.

Si la création ou la réhabilitation de mares est nécessaire, il convient de prendre en compte les exigences écologiques de l'espèce: taille de la mare suffisante, une profondeur de 0.40 à 1.20m, un ensoleillement important, des berges en pente douce de 10 à 20° sur une partie du pourtour et un pâturage extensif.

Il faut éviter les pollutions et préserver une qualité d'eau compatible avec la présence du Triton crêté.

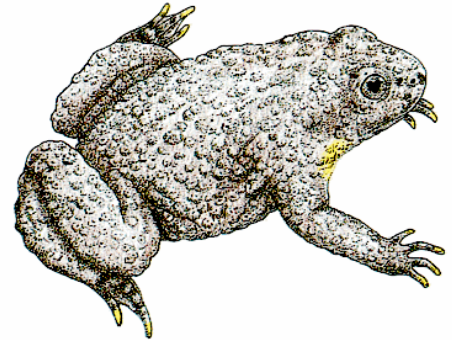
Ne pas introduire de poissons dans les mares où vivent les tritons. La préservation du Triton crêté passe aussi par celle de son habitat terrestre. Il est indispensable de laisser à proximité de la mare les tas de pierre, de bois, des bosquets ou des haies.

Si un renforcement de population ou une réintroduction sont nécessaires, il est indispensable de faire attention à l'origine des individus utilisés. Le Triton crêté est en effet susceptible de s'hybrider avec d'autres espèces de Tritons, notamment des espèces proches appartenant au groupe *Triturus* *superspecies cristatus*, c'est le cas du Triton crêté italien (*Triturus carnifex*), ou d'autres comme le Triton marbré.

Le Sonneur à ventre jaune

Bombina variegata (LINNE, 1758)

Amphibiens, Anoures, Discoglossidés
Code : 1193



Dessin de Jeane Montano-Meunier,
extrait de Inventaire de la faune de
France. Nathan-MNHN. Paris. 1992.

Description de l'espèce

Adultes

L'espèce mesure de 4 à 5 cm de longueur en moyenne, sa peau est pustuleuse et son allure ressemble à celle d'un petit Crapaud. Les verrues cutanées sont souvent rehaussées de petites épines noires. Son corps est aplati, sa tête possède un museau arrondi pourvue de deux yeux saillants à pupille en forme de cœur ; on note l'absence de tympan et chez le mâle de sac vocal.

Ses membres sont robustes, les pattes postérieures sont palmées et les doigts des pattes antérieures sont libres.

Face dorsale, la coloration du sonneur est grise terreuse ou olivâtre, face ventrale, elle est typiquement jaune (ou orangée) et noire. Les taches s'étalent aussi sur la face interne des pattes antérieures et celle des pattes postérieures.

On observe chez cette espèce un dimorphisme sexuel. Les mâles se différencient des femelles par une taille légèrement plus petite, des membres antérieurs plus robustes, des callosités noirâtres présentes sur l'avant bras et la face inférieure des doigts au moment de la reproduction.

Têtards

Le corps des larves est globuleux, leur queue haute et courte est à peine plus longue que leur corps. Un spiracle est présent sur la face médiane du ventre, légèrement en arrière du corps.

Confusions possibles

Aucune en France, l'autre espèce de Sonneur, *Bombina bombina*, à ventre rouge, vit en Europe centrale. Le chant des deux espèces est très différent.

Caractères biologiques

Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3-4 ans. La reproduction a lieu durant les mois de mai-juin et se prolonge jusqu'en été en moyenne montagne. Elle se déroule dans l'eau, dans des zones bien ensoleillées. Les mâles, très actifs, émettent, de jour comme de nuit, de petits cris plaintifs pouvant se traduire par l'onomatopée "hou, hou". Ces cris, très sonores et très réguliers, sont audibles à quelques dizaines de mètres. Les couples se forment rapidement et l'amplexus est lombaire, c'est-à-dire que le mâle enserme la femelle à la jonction des pattes postérieures avec le tronc. La fécondation est externe ; le mâle émet sa laitance au moment où les ovocytes sortent du cloaque de la femelle.

Ovipare, la femelle effectue plusieurs pontes par an, mais la reproduction n'est pas systématique tous les ans. Les œufs, au nombre d'une centaine par ponte, sont déposés en petits amas sur des brindilles immergées ou sur des plantes aquatiques.

Après un développement embryonnaire rapide (deux à trois jours selon la température), les têtards se libèrent de leur gangue muqueuse puis mènent une vie libre. Les premières métamorphoses ont lieu à la fin du mois de juin, elles s'observent pour la majorité des individus au mois de juillet. Les têtards issus d'une ponte tardive ne se métamorphosent qu'au printemps suivant. Les jeunes Sonneurs ressemblent en tout point aux parents même si leur taille ne dépasse guère le centimètre. Ces jeunes post métamorphiques restent à proximité de leur lieu de naissance ; à ce stade la mortalité est importante. La saison de reproduction étant assez longue, on rencontre habituellement dans un même milieu des générations d'âge différent et donc de taille variable.

La longévité de *Bombina variegata* est de l'ordre de 8-9 ans.

Activité

Le Sonneur à ventre jaune hiverne dès le mois d'octobre sous des pierres ou des souches, dans la vase, l'humus, la mousse, ou encore dans des fissures du sol ou des galeries de Rongeurs. Cette pause hivernale se termine au printemps, dès le mois d'avril en plaine. Durant les étés secs, il trouve refuge dans ces mêmes abris.

Le Sonneur est actif de jour comme de nuit.

Les adultes restent à proximité de l'eau durant la saison estivale ; il est toutefois capable d'entreprendre des déplacements relativement importants, au printemps, en période pluvieuse.

On ne les trouve jamais en effectif important.

Lorsqu'il est inquiété, le Sonneur se cambre ou se retourne de manière à montrer les parties vivement colorées de son corps.

Régime alimentaire

Les têtards sont des phytophages stricts ou des détritophages, ils consomment notamment des Algues et des Diatomées.

Au début de leur vie aérienne, les jeunes se nourrissent principalement de Collemboles ; la taille des proies augmentant ultérieurement avec la croissance des animaux. Le régime alimentaire des adultes se compose, quant à lui, de Vers et d'Insectes de petite taille (Diptères et Coléoptères).

Caractères écologiques

On trouve généralement le Sonneur à ventre jaune en milieu bocager, dans des prairies en lisière de forêt ou en contexte forestier (au niveau de chemins et de clairières notamment). Il fréquente des biotopes aquatiques de nature variée, parfois fortement liés à l'homme : mares permanentes ou temporaires, ornières, fossés, bordures marécageuses d'étangs, de lacs, retenues d'eau artificielles, anciennes carrières inondées, mares abreuvoirs en moyenne montagne...

Le Sonneur occupe généralement des eaux stagnantes peu profondes, bien ensoleillées ou du moins non ombragées en permanence. Les berges doivent être peu pentues pour qu'il puisse accéder facilement au point d'eau. Il tolère les eaux boueuses ou légèrement saumâtres, mais n'apprécie pas les eaux courantes. Ces différents milieux peuvent être riches en plantes aquatiques ou totalement dépourvus de végétation.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Il n'y a pas d'habitat spécifique, le Sonneur est susceptible de fréquenter un grand nombre de milieux de l'annexe I comportant des points d'eau.

Répartition géographique



L'aire de répartition de *Bombina variegata* couvre la majeure partie de l'Europe centrale, des Apennins et de la Péninsule Balkanique. La France abrite les populations les plus occidentales de l'espèce.

Il s'agit d'une espèce de plaine dont la majorité des populations françaises se trouve à des altitudes inférieures à 500 m. Elle dépasse rarement les 800 m d'altitude. Le Sonneur occupe la partie centrale et orientale du pays. Ailleurs, différentes populations sont disséminées : dans le Gard, en Gironde, dans la Manche... L'absence de données pour l'ouest du pays pourrait résulter d'un manque de prospections.

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe II

Espèce d'amphibien protégée au niveau national en France arrêté du 22/07/1993 (article 1) Cotation UICN : France : vulnérable

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Une douzaine de réserves naturelles abrite des populations de Sonneur. L'espèce est également concernée par quelques arrêtés préfectoraux de protection de biotopes (en Eure-et-Loire, Haute-Vienne) et présente dans trois sites du Conservatoire du littoral (en Savoie et Haute-Savoie).

Evolution et état des populations, menaces potentielles

Evolution et état des populations

Bombina variegata est en régression généralisée en Europe. L'espèce est quasiment éteinte aux Pays-Bas et en Belgique.

Il en est de même en France, mais il est difficile de retracer avec précision l'évolution des populations. L'espèce aurait notamment disparu de la côte méditerranéenne sans qu'on en connaisse les raisons exactes. En milieu bocager, les populations de Sonneurs sont encore abondantes. En milieu forestier, la raréfaction des biotopes de reproduction les rend vulnérables, c'est ce qui a pu être constaté dans l'est de la France depuis une trentaine d'années.

Menaces potentielles

La disparition des habitats de reproduction. Celle-ci résulte entre autre du comblement de mares existantes par l'homme, notamment à la suite d'opérations de remembrement des terres agricoles, ou de leur atterrissement naturel. L'ampleur de ce phénomène est accrue par l'arrêt d'entretien des mares consécutif à l'abandon de l'élevage.

Les têtards de Sonneurs, qui ne peuvent vivre hors de l'eau, sont menacés par tout assèchement de leur milieu aquatique, que ce soit par évaporation (cas des mares temporaires, ornières...) ou par drainage.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution des eaux.

Certains travaux sont susceptibles d'entraîner une destruction directe des individus. C'est notamment le cas des opérations de débardage du bois. Si elles sont effectuées pendant la période de développement des têtards ou lorsque les adultes hivernent dans la vase, ceux-ci risquent d'être écrasés lors du passage des engins de chantier dans les ornières des chemins forestiers. Un curage des mares ou des fossés pratiqué sans précautions peut aussi avoir des conséquences néfastes sur les populations.

Les adultes subissent parfois les prélèvements par des terrariophiles.

Données relatives à la zone Natura 2000

Source : Inventaires écologiques des reptiles et amphibiens – Espace naturel sensible et site Natura 2000 N°FR4100238 « Vallée de la Meurthe » - Biotope – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – DIREN LORRAINE – janvier 2005 – 55 p + annexes.

Le conseil général de Meurthe et Moselle et la DIREN ont fait réaliser une étude amphibiens et reptiles courant 2004 sur le site Natura 2000, tourbière incluse.

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

Espèce pionnière à semi-pionnière des zones boisées et lisières, mais régulièrement présente en milieux ouverts, (prairies, pâtures, carrières...) où elle fréquente de petits plans d'eau peu profonds, peu ou pas végétalisés et suffisamment ensoleillés (ornières, mares, ruisseaux stagnants...)

En déclin généralisé en Lorraine, mais localement encore relativement abondant.

Dans la zone Natura 2000, la plupart des individus observés étaient localisés dans des ornières forestières, en bordure d'un marais à Vathiménil qui constitue peut-être un habitat originel dans la plaine alluviale. Il a été aussi signalé dans une forêt inondée à proximité, sur la commune de Saint-Clément (CG 54, 2002). On peut donc considérer qu'il appartient au cortège d'espèces alluvial sur le site d'étude.

Propositions de gestion

Le maintien ou la multiplication de petites mares, même temporaires, constitue l'une des premières mesures à prendre dans les secteurs où l'on veut protéger le Sonneur. La situation idéale consiste en l'existence d'un maillage de zones humides permettant les échanges entre populations (de 500 à 800m). Si la création ou la réhabilitation de mares est nécessaire, il est indispensable de prendre en compte les exigences écologiques de l'espèce : faible profondeur de l'eau (0.10 à 0.80 m), ensoleillement, berges en pente douce (5 à 15°), au moins sur une partie de la mare... L'existence d'abris assurant au Sonneur humidité et fraîcheur pendant les chaleurs estivales (souches, pierres, etc.) est également importante.

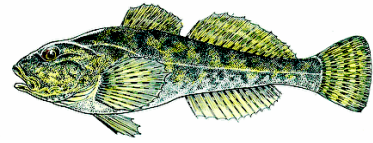
Les opérations de débardage du bois et la remise en état des voies de débardage (nivellement des ornières) sont à éviter dans les zones à Sonneur durant la période de reproduction et pendant l'hiver. Une manière d'éviter cette contrainte consiste à protéger ces zones par la pose de grillages. Il est aussi possible de créer des plans d'eau à proximité, mais en dehors du secteur concerné par les travaux forestiers. Une telle opération a été menée avec succès par l'ONF de l'Allier, la population ayant migré spontanément vers les nouveaux milieux. Des créations de mares pour les sonneurs ont été entreprises dans d'autres régions ou pays, avec des résultats variables, il serait intéressant de bénéficier de leur expérience en la matière.

De manière à éviter leur atterrissement, le curage des points d'eau (mares, fossés, etc.) peut s'avérer nécessaire. La présence de *Bombina variegata* doit alors être prise en compte. On privilégiera un curage partiel de l'habitat et on évitera, à l'instar des travaux forestiers, les périodes sensibles pour l'espèce.

Le Chabot

Cottus gobio (LINNAEUS, 1758)

Poissons, Scorpaéniformes, Cottidés.
Code : 1163



Dessin de Victor Nowakowski, extrait de
Inventaire de la faune de France, Nathan-
MNHN, Paris, 1992.

Description de l'espèce

Petit poisson de 10-15 cm à silhouette typique de la famille, au corps en forme de massue, épais en avant avec une tête large et aplatie (le tiers de la longueur totale du corps) fendue d'une large bouche terminale supérieure entourée de lèvres épaisses, portant 2 petits yeux haut placés. Il pèse 12 g environ.

Le dos et les flancs sont gris-brun avec des barres transversales foncées.

Les écaillures sont minuscules et peu apparentes. La ligne latérale est bien marquée (atteint le début de la caudale), soutenue par deux rangées de pièces dures qui la rendent sensible au toucher.

Les nageoires pectorales sont très grandes, étalées en éventail, la première dorsale petite est suivie d'une seconde beaucoup plus développée.

Coloration brune tachetée ou marbrée, avec souvent 3 ou 4 larges bandes transversales.

En période de fraie, le mâle est plus sombre que la femelle et sa première dorsale, également plus sombre, est ourlée de crème.

Le chabot ne possède pas de vessie natatoire. L'opercule est armé d'un gros aiguillon courbé.

Confusions possibles

Le genre *Cottus* est représenté en eau douce par une vingtaine d'espèces et de nombreuses sous-espèces. La fiabilité de la détermination sur le plan taxonomique et phylogénétique repose sur une description précise du système des canaux muqueux.

Caractères biologiques

Reproduction

Pour le Chabot, normalement une seule ponte en mars-avril, mais jusqu'à 4 chez certaines populations britanniques. Le mâle invite les femelles à coller 100 à 500 œufs de 2,5 mm en grappe au plafond de son abri. Il les nettoie et les protège durant toute l'incubation (un mois à 11°C). L'alevin mesure 7,2 mm à l'éclosion. L'espérance de vie est de 4 à 6 ans.

Activité

C'est une espèce pétricole, ce qui lui permet de se confondre par mimétisme au milieu rocheux des eaux courantes, fraîches et bien oxygénées.

Le Chabot a plutôt des mœurs nocturnes, actif très tôt le matin ou en soirée à la recherche de nourriture, la journée il reste plutôt discret se cachant parmi les pierres ou les plantes. Il reste disséminé suivant les abris.

Territorial sédentaire, il se tient caché dans les anfractuosités qu'il ne quitte guère que la nuit. Il chasse à l'affût en aspirant les proies passant à sa portée.

Pas très bon nageur, il ne parcourt que de courtes distances à la fois. Il se déplace grâce à un système à réaction, expulsant violemment par les ouïes l'eau contenue dans sa bouche. Il ne possède pas de vessie natatoire.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire des chabots est formé essentiellement d'insectes (Chironomides, Simuliidés, Plécoptères, Trichoptères) et d'autres organismes benthiques.

Chasseur rapide, il se nourrit de petits animaux vivant au fond de l'eau, des œufs, frai et alevins de poisson. Carnassier, il se nourrit de larves et d'invertébrés benthiques, également de larves de mouche et de Trichoptères.

Très vorace, il consomme les œufs et les frais de poissons et notamment ceux de la truite de rivière.

Prédateur de tout ce qui vit sur le fond, y compris les alevins de truite, le chabot s'attaque à ses propres œufs en cas de disette.

Caractères écologiques

Il affectionne les rivières et fleuves rocaillieux, bien que plus commun dans les petits cours d'eau, également présent sur les fonds caillouteux des lacs.

L'espèce est très sensible à la qualité des eaux, très commun dans les eaux courantes.

Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement des populations de Chabot.

Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices, du fait de la diversité des profils en long (radier - mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits.

C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des truites.

On le trouve dans les rivières près du niveau de la mer jusqu'à des altitudes de 900 m dans le massif Central, dans le Cantal à 1200 m et dans les Alpes à 2380 m (lac Léantier).

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* (Cor. 24.4)

3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.* (Cor. 22.12 x 22.44)

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (Cor. 22.13 x (22.41 et 22.421))

Répartition géographique



Espèce répandue dans toute l'Europe, (surtout au Nord des Alpes), jusqu'au fleuve Amour, en Sibirie, vers l'Est. Absent en Irlande et en Ecosse, le sud de l'Italie et n'existe en Espagne que dans le val d'Aran aux sources de la Garonne.

Très vaste répartition en France (y compris dans le Finistère). Manque en Corse, dans le Roussillon, l'Orb, l'Argens, le Gapeau, la Nivelle et la Bidassoa. Sa distribution est néanmoins très discontinue, notamment dans le midi où se différencient des populations locales pouvant atteindre le statut de sous-espèce ou d'espèce (cf. Chabot du Lez).

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats » : annexe II.

Espèce susceptible de bénéficier de mesures prises dans le cadre d'arrêté de protection de biotope (arrêté du 8/12/88).

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Le Chabot est présent dans certaines réserves naturelles : marais de Lavour (Ain), val de Loire (Cher et Nièvre), vallée de Chaudefour (Puy-de-Dôme)... L'espèce est également présente dans deux réserves naturelles volontaires : RNV de Lostebarne et du Woohay (Pas-de-Calais) et RNV du Ried de Sélestat l'Ill Wald (Bas-Rhin).

Evaluation et état des populations, menaces potentielles

Etat des populations

L'espèce n'est pas globalement menacée, mais ses populations locales le sont souvent par la pollution, les re-calibrages ou les pompages. Ainsi il est à craindre que certaines variantes méridionales aient déjà été éradiquées des sources qui constituent leur dernier retranchement en climat méditerranéen.

Menaces potentielles

L'espèce est très sensible à la modification des paramètres du milieu, notamment le ralentissement des vitesses du courant, augmentation de la lame d'eau (barrages, embâcle), apports de sédiments fins, colmatage des fonds, eutrophisation, vidanges de plans d'eau.

La pollution de l'eau : les divers polluants d'ordre chimique notamment par les pratiques agricoles, herbicides, pesticides et engrais ou industriels entraînent des accumulations de résidus qui provoquent baisse de fécondité, stérilité ou mort d'individus.

En lac, il est la proie d'un autre prédateur nocturne, la lote.

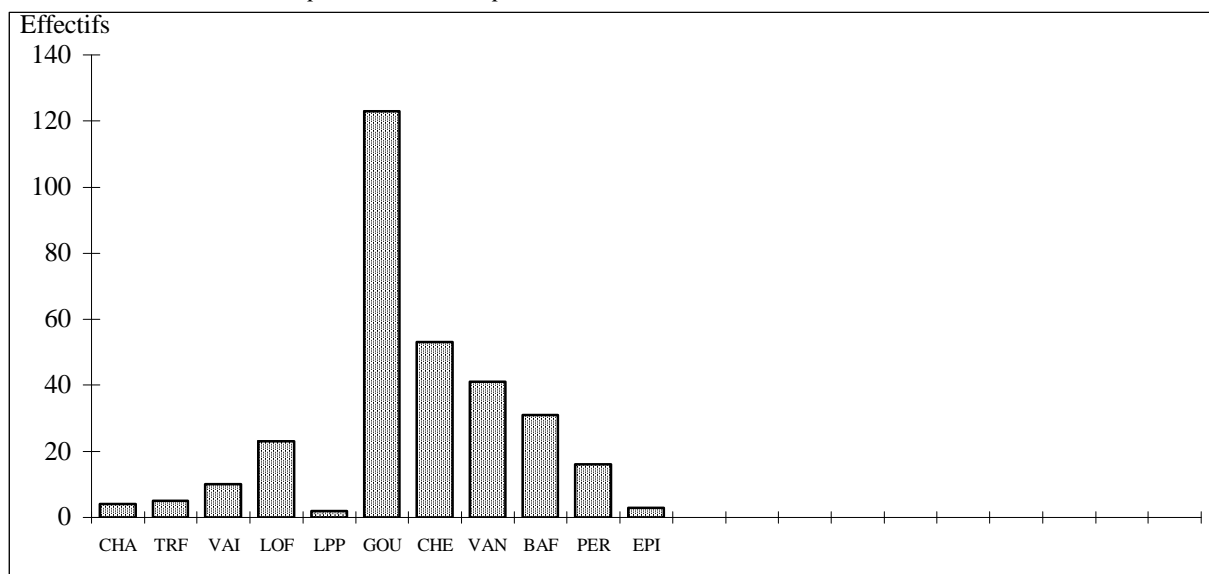
Données relatives à la zone Natura 2000

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

L'habitat préférentiel de l'espèce se caractérise par des eaux fraîches sur radiers peu profonds ou sur des plats courants. La présence toujours possible d'individus isolés au niveau de fosses ou plats lents peut signaler une population relictuelle dans un milieu aménagé ou modifié par l'homme de manière défavorable.

Synthèse des espèces capturées en 2002 et 2003

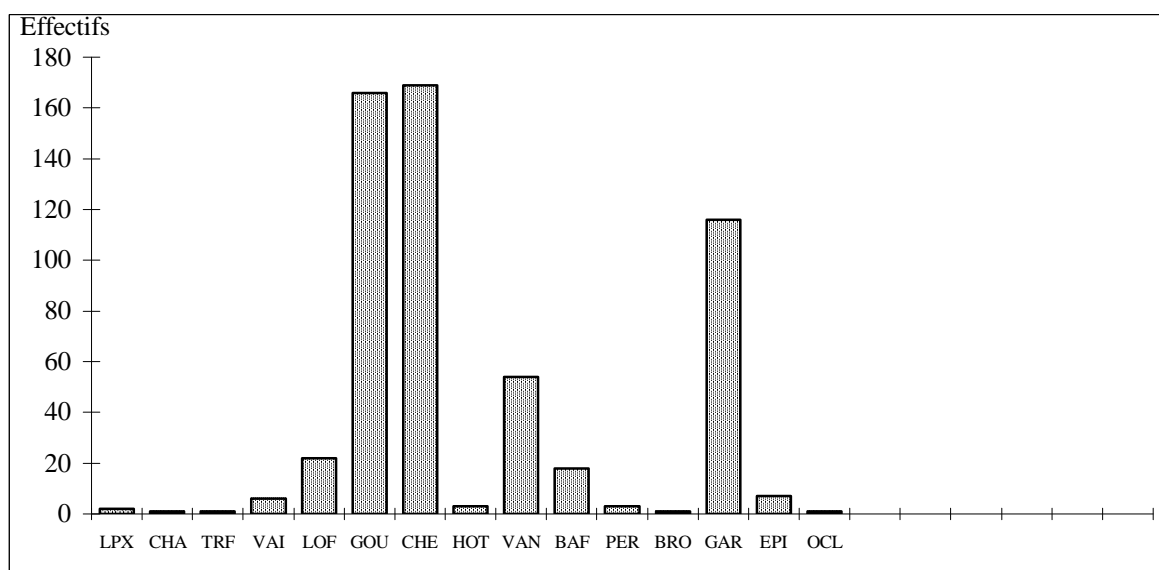
Source : données transmises par le Conseil Supérieur de la Pêche :



Graphique

Graphique n°2 : histogramme des captures effectuées par le CSP en 2002

(**CHA : Chabot et LPP : Lamproie de Planer** ; BAF : Barbeau fluviatile ; CHE : Chevaîne ; EPI : Epinoche ; GOU : Goujon ; LOF : Lote franche ; PER : Perche ; TRF : Truite de Rivière ; VAI : Vairon ; VAN : Vandoise)



Graphique n°3 : histogramme des captures effectuées par le CSP en 2003

(**CHA : Chabot et LPX : Juvénile de « Lamproie »** ; BAF : Barbeau fluviatile ; BRO : Brochet ; CHE : Chevaîne ; EPI : Epinoche ; GAR : Gardon ; GOU : Goujon ; HOT : Hotu ; LOF : Loche franche ; OCL : Ecrevisse américaine ; PER : Perche ; TRF : Truite de Rivière ; VAI : Vairon ; VAN : Vandoise)

Propositions de gestion

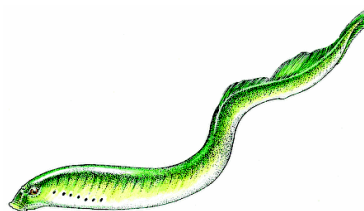
Propositions relatives au biotope

- Réhabiliter le milieu (habitats, pollution) et éviter la canalisation des cours d'eau.
- Lutter contre l'implantation d'étangs en dérivation, ou en barrage sur les cours d'eau de tête de bassin.
- Limiter le réchauffement et la pollution des eaux.

La Lamproie de planer

Lampetra planeri (Bloch, 1784)

Poissons, Pétromyzoniformes, Pétromyzontidés.
Code : 1096



de Victor Nowakowski,
de l'Inventaire de la faune
ance, Nathan-MNHN,
Paris, 1992.

Description de l'espèce

Le corps nu anguilliforme est recouvert d'une peau lisse dépourvue d'écaillés, sécrétant un abondant mucus.

Le dos est bleuâtre ou verdâtre avec le flanc blanc-jaunâtre et la face ventrale blanche.

Les deux nageoires dorsales sont plus ou moins contiguës chez les adultes matures.

Les yeux sont bien développés ; la bouche infère circulaire au centre d'un disque oral étroit bordé de larges papilles rectangulaires finement dentelées.

Le pore nasal ouvert sur la tête communique avec un sac olfacto-hypophysaire et en arrière duquel apparaît une plage claire, marquant l'emplacement de l'organe pinéal.

7 paires de sacs branchiaux ; la plaque maxillaire est large et garnie d'une dent robuste de chaque côté.

La plaque mandibulaire porte 5 à 9 dents arrondies et de même taille ; le disque buccal ne porte des dents labiales que dans sa partie supérieure et au bord.

La taille moyenne est de 9-15 cm (2-5 g), mais peut atteindre 19 cm, les femelles ayant une taille plus grande que les mâles. Les sub-adultes de couleur brun-jaunâtre ont une nageoire caudale non pigmentée.

Confusions possibles

Assez proche morphologiquement des sujets de moins de 20 cm de Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*), elle s'en distingue par un plus petit nombre de dents marginales sur le disque buccal ; des dents sur le champ antérieur plus nombreuses et ordonnées, les trois paires de dents circum-orales endolatérales émoussées et les lames infra et supra-orales plus larges. Au stade adulte, tandis que *Lampetra planeri* ne dépasse pas 20 cm, *Lampetra fluviatilis* peut atteindre 45 cm.

Caractères biologiques

Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à partir d'une taille de 90-150 mm, après la métamorphose (septembre-novembre) et se poursuit jusqu'au printemps suivant.

La reproduction se déroule en avril-mai sur un substrat de graviers et sable, comme pour la Lamproie de rivière. Le nid, ovale et plus petit (20 cm de large et 10 cm de profondeur) est élaboré avec des graviers et du sable par les deux sexes. Les modalités de reproduction sont semblables à celles de *L. fluviatilis* et plus de 30 individus des deux sexes peuvent s'accoupler ensemble, jusqu'à cent fois par jour. Il n'y a pas de survie des géniteurs après la reproduction.

La fécondité est élevée (440. 10³ ovules/kg) malgré une forte atrésie. La phase larvaire est similaire à celle de la lamproie fluviatile, avec une vie longue des larves enfouies dans les sédiments qui restent en moyenne plus longtemps dans leur terrier (5,5 à 6,5 ans).

Activité

De légères migrations amont vers les sites propices sont observées chez la lamproie de Planer qui peut effectuer des déplacements de quelques centaines de mètres avant la reproduction en mars-avril (février-juin), pour rechercher des zones favorables dans des eaux à 8-11°C.

Régime alimentaire

La larve enfouie dans la vase filtre les microorganismes : diatomées, algues bleues. Après la métamorphose, qui s'accompagne d'une atrophie de l'appareil digestif, l'adulte qui en résulte ne se nourrit plus.

Caractères écologiques

La lamproie de planer, contrairement à la lamproie de rivière et à la lamproie marine, est une espèce non parasite, vivant exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassin et les ruisseaux. Les larves "ammocètes", aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion (Cor. 24.4)

3290 - Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion (Cor. 24.16 et 24.53)

Répartition géographique



Comme la Lamproie de rivière, sa distribution actuelle s'étend des rivières de l'Europe de l'Est et du Nord (Danube, Golfe de Bosnie, côtes britanniques, irlandaises et du Sud de la Norvège) jusqu'aux côtes portugaises et italiennes.

L'espèce est présente dans les rivières du Nord et de l'Est de la France, en Normandie, en Bretagne, en Loire, en Charente, en Dordogne, Garonne, dans l'Adour et certains affluents du Rhône.

Statuts de l'espèce

Directive Habitats (JOCE du 22 juillet 1992) : annexes II,

Convention de Berne (JO du 28 août 1990 et 20 août 1993) : annexe III,

Cette espèce est susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope. Son utilisation comme appât pour la pêche à la ligne et aux engins, est interdite par l'article R. 236-49 du code rural.

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Cette espèce est susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope.

Evolution et état des populations, menaces potentielles

Evolution et état des populations

L'espèce est relativement abondante en tête de bassin dans de nombreux ruisseaux, mais avec des fluctuations marquées. Elle est sensible de la même façon que les autres lamproies aux activités anthropiques. Cette espèce est considérée comme rare au Portugal, mal évaluée et insuffisamment documentée en France.

Menaces potentielles

L'importance de la durée de la phase larvaire rend cette espèce très sensible à la pollution des milieux continentaux qui s'accumule dans les sédiments et dans les microorganismes dont se nourrissent les larves. De plus, le curage des cours d'eau, l'enlèvement des atterrissements, le réchauffement des masses d'eau en tête de bassin ont eu un impact significatif sur la disparition de cette espèce dans certaines rivières.

Cette espèce, déjà peu féconde et qui meurt après son unique reproduction, a par ailleurs de plus en plus de difficultés à accéder à des zones de frayères en raison de la prolifération des ouvrages sur les cours d'eau.

Données relatives à la zone Natura 2000

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

(cf : Synthèse des espèces capturées en 2002 et 2003 ci-dessus).

Source : données transmises par le Conseil Supérieur de la Pêche :

Propositions de gestion

Propositions relatives au biotope de l'espèce

- Arrêt total des interventions lourdes comme le re-calibrage, le curage, l'extraction de granulats sur les têtes de bassins.
- Lutte contre la pollution, en particulier des sédiments.
- Rétablir la libre circulation piscicole dans les têtes de bassins pour permettre à l'espèce de parvenir sur ses aires de reproduction.
- Protection des zones de reproduction traditionnelles.
- Limiter le réchauffement des eaux par le maintien ou l'implantation d'une ripisylve en bordure de cours d'eau.
- Eviter le boisement en résineux des rives des cours d'eau situés en têtes de bassins ; cette pratique provoque une érosion des berges et un ensablement des frayères traditionnelles.

Propositions concernant l'espèce

- Espèce sensible dont la préservation de l'habitat est favorable à la biodiversité des milieux aquatiques concernés.
- Les zones de reproduction de la lamproie de Planer correspondent à celles exploitées par les truites fario qui fraient en début d'hiver. La lamproie de Planer occupe ainsi des aires de reproduction, dans les ruisseaux et petites rivières, en commun avec la truite fario, mais à une époque différente. Comme pour les salmonidés, c'est la qualité de la percolation dans la frayère qui est ainsi recherchée pour assurer le bon développement des œufs et larves.
- Toute mesure d'amélioration des frayères à lamproies profite également aux salmonidés

Le Damier de la Succise *Eurodryas aurinia* Rottemburg, 1775

Insectes, Lépidoptères, Nymphalides
Sous espèce *E. aurinia aurinia* Rottemburg, 1775
Code :1065



Dessin de Gilbert Hodebert,
extrait de Inventaire de la faune
menacée en France, Nathan-
MNHN, Paris, 1994.

Description de la sous espèce

Envergure de l'aile antérieure : 15 à 21 mm.

Papillon mâle :

Ailes antérieures : le dessus des ailes est de couleur fauve pâle avec deux taches brun-orange dans la cellule. On observe une bande post-médiane de même couleur avec des taches plus claires au centre de chaque espace.

Ailes postérieures : on observe, sur le dessus des ailes, un point noir dans chaque espace de la bande post-médiane brun orange. Pour le dessous des ailes, chaque point noir de la bande post-médiane, est fortement auréolé de jaune clair.

Papillon femelle :

Elle est de même couleur et généralement plus grande que le mâle.

Œuf : il est jaune brillant. Les œufs fécondés brunissent rapidement.

Chenille : le corps est noir avec de nombreuses spicules très ramifiées. On observe une bande dorsale formée d'un semis abondant de taches blanches et une bande latérale, au niveau des stigmates, formée de grandes macules blanches peu nombreuses. Les pattes thoraciques sont noires. Sa taille est en moyenne de 27 mm au dernier stade larvaire.

Chrysalide : elle est blanche avec des taches noires et oranges.

Confusions possibles

L'espèce *Eurodryas aurinia* est facilement reconnaissable par un non spécialiste avec un minimum de formation. Elle peut être confondue dans les Pyrénées-Orientales avec *Euphydryas desfontainii*. Les adultes se différencient par la présence de taches noires contiguës au niveau de l'aire postdiscale sur le dessous des ailes antérieures. Ces taches sont absentes chez *Eurodryas aurinia*. Les chenilles d'*Euphydryas desfontainii* diffèrent par l'absence de bande dorsale blanche. Les ornements dorsales sont réduites à quelques taches au bord postérieur de chaque segment.

Caractères biologiques

Cycle de développement

Cette espèce est monovoltine.

Oeufs : ils sont pondus en paquets successifs sur le dessous des feuilles de la plante hôte. Le nombre d'oeufs lors de la première ponte, est généralement important et peut atteindre 300. Ce nombre diminue fortement pour les actes de ponte suivants.

Chenilles : on observe six stades larvaires. Les trois premiers stades se déroulent à l'intérieur d'un nid de soie communautaire édifié par les chenilles sur la plante hôte et déplacé au fur et à mesure de la consommation des feuilles. Elles entrent en diapause à la fin de l'été, au quatrième stade larvaire. La levée de la diapause intervient généralement au printemps et dépend des conditions climatiques ; elle peut intervenir dès mi-décembre dans le sud de la France.

Les chenilles sortent du nid, s'exposent une grande partie de la journée au soleil et s'alimentent en fin de journée et durant une partie de la nuit. Très vite, elles se dispersent et s'alimentent « en solitaire » au sixième stade larvaire.

Chrysalides : la nymphose a lieu non loin du sol, souvent sur les feuilles de la plante hôte. Elle dure d'une quinzaine de jours à trois semaines et se produit de fin mars au mois de juin ou juillet, en fonction de l'altitude, de la latitude et du type de milieu.

Adultes : la période de vol des adultes s'étale sur trois ou quatre semaines d'avril à juillet (en fonction de l'altitude, de la latitude et du type de milieu).

Activité

Vol des adultes : ils ne volent que si le temps est ensoleillé. Dès le passage d'un nuage, l'adulte s'immobilise, ailes relevées. Dès que le soleil réapparaît le papillon étale ses ailes, reste exposé ainsi quelques instants et s'envole vivement.

Reproduction et ponte : L'accouplement dure au minimum 4 à 6 heures (Mazel R., 1984). Les femelles ne s'accouplent qu'une seule fois et la ponte principale s'effectue dans un délai de un à quelques jours après l'accouplement.

Régime alimentaire

La sous-espèce nominale *E. aurinia aurinia* est liée aux milieux humides. Un écotype de milieux plus xériques *E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* a été distingué par R. Mazel (1982).

Chenilles d'*E. aurinia aurinia* : la plante hôte est *Succisa pratensis* (la Succise des prés).

Chenilles d'*E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* : les plantes hôtes sont *Scabiosa colombaria* (la Scabieuse colombarie) et *Knautia arvensis* (la Knautie des champs).

Adultes : floricoles, ils ont été observés sur un grand nombre d'espèces *Anthemis sp.*, *Carduus sp.*, *Centaurea sp.*, *Cirsium sp.*, *Globularia sp.*, *Hieracium sp.*, *Polygonum bistorta*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus sp.*, *Stachys officinalis*, *Trigonella sp.*

Caractères écologiques

Relations interspécifiques

Parasitisme : les chenilles sont parasitées en particulier par deux hyménoptères, *Cotesia melitaearum* (Wilkinson, 1937) et *Cotesia bignellii* Marshall, 1885 (Shenefelt R.D. 1972). Ces espèces semblent responsables des fluctuations des populations observées sur le terrain d'une année sur l'autre (Porter K., 1983).

Habitats fréquentés

L'écotype *E. aurinia aurinia* se rencontre dans des biotopes humides où se développe la plante hôte. Les milieux sont divers, prairies humides, tourbières (Code CORINE : 37.31 Prairies à Molinie et communautés associées ; 51.1 Tourbières hautes). Elle peut se rencontrer jusqu'à 1850 m (M. Savourey, comm. pers.). Un effectif important de Succise semble être un élément important pour l'établissement d'une colonie (Fouillet P., 1996).

L'écotype *E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* fréquente les pelouses calcicoles sèches, les prés maigres (Code CORINE : 34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (*Mesobromion*) ; 34.33 Prairies calcaires subatlantiques très sèches (*Xerobromion*)).

L'espèce peut se rencontrer dans des bas-fonds humides de faible surface, sur les bordures de route ou de chemin. A l'échelle d'une région, l'habitat est généralement très fragmenté. Les populations ont une dynamique de type métapopulation avec des processus d'extinction et de recolonisation locale (Warren M.S., 1994). En Alsace, J.J. Feldrauer (comm.pers.) a observé ce fonctionnement en métapopulation sur un site où l'espèce semblait se développer indifféremment dans des biotopes humides ou des biotopes plus xériques.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (Cor. 34.31 à 34.34)

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilolimoneux (*Molinion caeruleae*) (Cor. 37.31)

7110 - * Tourbières hautes actives (Cor. 51.1) : habitat prioritaire

7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle (Cor. 51.2)

Répartition géographique



La sous-espèce *E. aurinia aurinia* est la sous-espèce la plus représentée en Europe. Elle est présente de la Grande-Bretagne, du sud de la Suède et de la Finlande jusqu'en Sibérie. Cette sous-espèce est présente dans presque toute la France hors de la zone de l'Olivier (*Olea europaea*).

L'écotype *E. aurinia* forme *xeraurinia* est présent dans le sud-ouest de la France. Il existe aussi dans le quart nord-est. Il existe un écotype lié aux mêmes milieux xériques dans le sud de l'Angleterre et qui se développe aux dépens des mêmes plantes hôtes.

La carte présentée ci-après correspond à la répartition de toutes les sous-espèces.

Statuts de l'espèce

Directive Habitats : annexe II

Convention de Berne : annexe II de la (JORF du 28.08.1990 et du 20.08.1996).

Niveau nationale : protégée par arrêté du 22.07.1993, JORF du 24.09.1993.

Cotation UICN : en danger.

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

L'espèce *Eurodryas aurinia* est présente dans 16 réserves naturelles et 4 réserves naturelles volontaires en France. Elle est présente dans 24 sites gérés par le réseau des conservatoires régionaux d'Espaces naturels de France. Cinq de ces sites sont en arrêté de protection de biotope.

Evolution et état des populations et menaces potentielles

Etat des populations

Jusqu'à présent les documents tentant de faire un état des populations en France ou en Europe, tenaient compte de l'ensemble des sous espèces d'*Eurodryas aurinia*. Cependant, l'état des populations et les degrés de menace sont très différents selon les sous espèces (cf. fiche sur les autres sous espèces d'*E. aurinia*). En ce qui concerne *E. aurinia aurinia*, les populations liés aux milieux humides ont fortement déclinées dans toute l'Europe (Warren M.S., 1997).

Menaces potentielles

L'assèchement des zones humides dans le cadre d'une urbanisation non maîtrisée et d'une politique agricole locale intensive, est un des facteurs de menace le plus important. Ceci provoque une fragmentation importante des habitats potentiels et une isolation des populations.

L'amendement des prairies en nitrates est néfaste aux populations de cette espèce par la raréfaction de sa plante hôte.

La gestion des milieux par un pâturage ovin est déconseillée, car celui-ci exerce une pression très importante sur *Succisa pratensis*.

La fauche pendant la période de développement larvaire.

Données relatives à la zone Natura 2000

*Source des données : Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe en Lorraine - Conservatoire des Sites Lorrains – DIREN LORRAINE – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – Conseil Régional de Lorraine, 18 pages + annexes, 2005
Et communication du CSL, novembre 2005*

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

Un seul individu du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) a été observé sur la partie vosgienne du site Natura 2000.

Propositions de gestion

Propositions relatives au biotope

Pour l'écotype des milieux humides, faire la cartographie des stations où la Succise est abondante. Enrayer la fermeture des milieux à l'aide d'un pâturage extensif avec des bovins. Des expériences en Grande Bretagne sur des prairies humides à Molinie montre qu'une pression de pâturage de 0,4 à 0,7 UGB à l'hectare semble satisfaisante. Les pontes sont plus importantes si la hauteur de la végétation se situe entre 8 et 20 cm. Pour ce même type d'habitat, la mise en place d'une rotation de la fauche semble moins profitable à l'espèce (Warren M.S., 1993 ; 1994). Cependant, en France, l'espèce est souvent présente dans des prairies de fauche humides et il nous paraît important de rechercher des systèmes de fauche compatibles avec le maintien de cette activité agricole et le maintien des colonies d'*E. aurinia aurinia*.

En ce qui concerne les pelouses sèches calcaires, les expériences menées en Angleterre (B.U.T.T., 1986), montrent que le pâturage extensif permet le maintien des populations. On a pu montrer que les populations étaient très importantes sur les sites où la densité des plantes hôtes est importante et la hauteur du gazon situé entre 5 et 10 cm.

Proposer localement que les périodes de fauche des bords des routes et de curage des fossés soient fonction du cycle de développement de l'espèce.

Propositions relatives à l'espèce

Cartographier sur le site et à sa périphérie, l'ensemble des stations où l'espèce est présente. Rechercher les stations où les effectifs sont les plus importants.

Suivi des effectifs des populations. Il est important de suivre les adultes au printemps et la méthode du transect d'observation (Pollard E., 1982) est une méthode satisfaisante pour avoir un indice annuel d'abondance. Le comptage des nids de chenilles en juillet et en août donne des renseignements complémentaires qui sont indispensables (Lewis O.T. & Hurford C., 1997)

Impacts sur la préservation d'autres espèces

Nous ne possédons pas de donnée sur l'impact des mesures de gestion proposées pour l'écotype lié aux pelouses calcaires, sur la flore caractéristique de ce type de milieu, notamment les Orchidées.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Des opérations de suivi des effectifs d'adultes d'*Eurodryas aurinia* sont réalisées par la Société Entomologique du Limousin sur la Réserve Naturelle de la Tourbières des Duges Ce site est géré par Espaces Naturels du Limousin. Sur ce site l'ensemble des populations de Lépidoptères Rhopalocères sont suivis (Delmas S. & Sibert J.M., 1996). L'objectif de ce suivi vise à évaluer les variations des effectifs des populations. Les éventuelles variations des effectifs seront analysées par rapport aux activités de gestion ou de non-gestion des milieux.

La méthode employée est celle de E. POLLARD (1982). Après avoir recensé les différents milieux de la tourbière, les entomologistes de la Société Entomologique du Limousin ont défini un parcours d'environ 3 km. Ce circuit est découpé en 15 secteurs, un secteur correspondant à un type de milieu. Chaque semaine, un membre de l'association parcourt à allure régulière ce trajet en comptabilisant les espèces visées par le suivi dans une bande de 5 m autour de lui. L'identification d'*Euphydryas aurinia* ne nécessite pas de mise en collection mais une simple capture pour vérification des critères d'identification. Les comptages s'effectuent dans des conditions pré-définies de température (>13°C avec ensoleillement de plus 60% ou >17°C avec ou sans soleil, entre 10h45 et 15h45). Pour le suivi réalisé dans la tourbière des Duges, en prenant en compte le trajet domicile - Duges, l'association consacre 3 heures par semaine (déplacement compris domicile-tourbière soit 70 km aller-retour). Auquel il faut rajouter le temps de saisie et d'analyse informatique.

Contact :

Conservatoire des Espaces Naturels du Limousin, Le Theil-87510 ST. GENCE

Société Entomologique du Limousin, 46 avenue Garibaldi – 87000 LIMOGES

Evaluation des impacts économiques des mesures de gestion prises en faveur de l'espèce

Le maintien des populations d'*Eurodryas aurinia aurinia* (écotype des milieux humides) en bon état de conservation ou la réhabilitation des habitats sur un site, est peu compatible avec l'assèchement des terrains à des fins agricoles. Des études d'impact doivent être réalisées localement.

Mesures réglementaires dont bénéficie l'espèce

L'espèce *Eurodryas aurinia* est présente dans seize Réserves Naturelles et 4 Réserves Naturelles Volontaires en France (Fiers V. *et al.*, 1998). Elle est présente dans vingt-quatre sites gérés par le réseau des Conservatoires régionaux d'Espaces Naturels de France. Cinq de ces sites sont en Arrêté de Protection de Biotope.

Expérimentations, axes de recherche à développer

- Compléter l'inventaire national pour :
 - identifier les sites-clés pour la préservation d'*Eurodryas aurinia aurinia* en France
 - augmenter nos connaissances sur la répartition des deux écotypes de cette sous espèce en France.

- Développer des axes de recherche pour déterminer les actions de gestions les plus pertinentes pour cette sous-espèce.
- Elaborer une méthode d'échantillonnage standardisée afin de réaliser un suivi national des populations.

L'Azuré de la Sanguisorbe

Maculinea teleius (Bergsträsser, 1779)

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Insectes,
Lépidoptères, Lycaenides
Synonyme : *Lycaena euphemus* Hübner, 1800
Code UE : 1059

Description de l'espèce

Envergure de l'aile antérieure : de 16mm à 18 mm.

Papillon mâle :

Ailes antérieures : le dessus des ailes est bleu. Le bord externe de l'aire submarginal est brun noirâtre, cette coloration diffusant un peu le long des nervures. On observe 3 ou 4 points noirs postmédians, souvent réduits ou absents. Le dessous des ailes est grisâtre.

Ailes postérieures : le dessus des ailes a la même coloration que les ailes antérieures avec 5 ou 6 points noirs postmédians. Le dessous des ailes est grisâtre. La base de l'aile est colorée par une légère suffusion vert bleue.

Papillon femelle :

Ailes antérieures : le dessus des ailes est d'un bleu plus foncé. La coloration brun noirâtre du bord externe de l'aire submarginal diffuse sur la partie médiane englobant presque les points postmédians qui sont plus grands que chez les mâles.

Ailes postérieures : le dessus est identique aux ailes antérieures. Le dessous des ailes est identique à celui des mâles.

Œuf : il est blanc verdâtre et ressemble à un petit tonnelet très aplati.

Chenille : elle est fusiforme de couleur rouge brun. Elle blanchit une fois dans la fourmière (voir Caractères écologiques).

Chrysalide : au départ blanchâtre, la chrysalide devient marron. Elle est lisse, presque sans dessin.

Confusions possibles

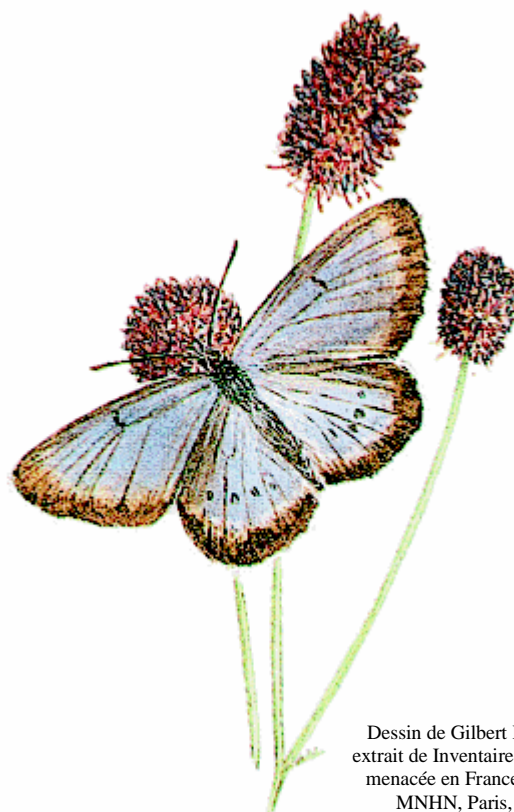
L'espèce peut être confondue avec l'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) que l'on rencontre au sein des mêmes stations dans le nord-est de la France. Il se distingue par la coloration brun cannelle du dessous des ailes. Les mâles de *M. teleius* peuvent être aussi confondus avec ceux de *Maculineaalcon*, une espèce qui se développe sur *Gentiana pneumonanthe*. Les mâles de *M.alcon* n'ont pas de points noirs postmédians sur le dessus des ailes.

Caractères biologiques

Les espèces du genre *Maculinea* ont un cycle biologique très particulier. La chenille doit impérativement passer une partie de sa vie dans une fourmière et la disparition de la fourmi-hôte entraîne celle du papillon.

Cycle de développement

L'Azuré de la Sanguisorbe est une espèce monovoltine.



Dessin de Gilbert Hodebert, extrait de Inventaire de la faune menacée en France, Nathan-MNHN, Paris, 1994.

Oeufs : l'éclosion se produit quatre à dix jours après la ponte, en fonction de la température. **Chenilles** : on observe quatre stades larvaires. Les trois premiers stades se déroulent à l'intérieur d'un capitule de Sanguisorbe. Après deux à trois semaines, la chenille atteint le quatrième stade et quitte l'inflorescence en se laissant tomber au sol. Une fois à terre, elle est prise en charge par une fourmi rouge du genre *Myrmica* (cf. « Caractères écologiques »). La chenille hiverne à l'intérieur de la fourmilière où elle passe 10 à 11 mois de sa vie.

Chrysalides : la nymphose a lieu dans la partie haute de la fourmilière. Elle se produit à la fin du printemps (mai à juillet).

Adultes : le début des émergences coïncide avec le début de la floraison de la Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*). La période de vol des adultes varie selon l'altitude et la teneur en eau du sol. Elle s'étale de mi-juin à début septembre. La durée de la période de vol est en moyenne de cinq semaines. Elle semble plus importante dans les stations où l'hygrométrie est importante. La durée de vie des adultes est en moyenne de sept à dix jours. Elle est plus longue chez les femelles.

Activité

Vol des adultes : les imagos quittent la fourmilière le matin, lorsque les fourmis sont encore peu actives. Les adultes sont actifs dès le début de la matinée lorsque les températures dépassent 18 °C. Ils ont un vol rapide se déplaçant d'inflorescence à inflorescence. Le déplacement maximal observé est de 2,5 km (Wynhoff I., 1998).

Reproduction et ponte : les mâles émergent deux à trois jours avant les femelles. Ces dernières s'accouplent dès l'émergence et commencent à pondre dès le premier jour. Les œufs sont enfoncés entre les boutons floraux de Sanguisorbe. Les femelles choisissent les capitules avec des boutons floraux non encore éclos (Thomas J.A., 1984). La femelle ne pond qu'un seul œuf par capitule.

L'adoption des chenilles par la fourmi hôte : au 4^e stade larvaire, la chenille quitte l'inflorescence au crépuscule en se laissant tomber au sol (Elmes G.W. & Thomas J.A., 1987). Lorsqu'une ouvrière découvre une chenille, elle la tapote avec ses antennes. La chenille secrète alors une goutte de miellat à partir de la glande mellifère située sur la partie dorsale du septième segment abdominal. Souvent, la fourmi quitte plusieurs fois la larve avant de revenir (Fiedler K., 1990). Puis, la chenille est saisie entre les mandibules et emmenée dans la fourmilière. Si aucune ouvrière ne se présente ou si la chenille n'est pas acceptée, elle meure rapidement de déshydratation et de faim. La chenille est considérée comme une proie par les fourmis non-hôtes.

Régime alimentaire

Chenilles : monophages strictes durant les 3 premiers stades, les chenilles se nourrissent de fleurs de Grande Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*). Elles consomment les anthères, les graines en formation et les ovaires des jeunes capitules. Elles sont cannibales si plusieurs chenilles sont présentes dans un même capitule. Le 4^e stade se déroule dans une fourmilière où les chenilles consomment des larves de fourmis.

Adultes : floricoles, ils ont été observés sur Grande Sanguisorbe, Jarosse (*Vicia cracca*), Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et Salicaire (*Lythrum salicaria*) (Wynhoff I., 1997).

Caractères écologiques

Relations interspécifiques

Myrmécophilie : elle est obligatoire chez *Maculinea teleius*. L'espèce de fourmis hôte est *Myrmica scabrinodis* (Nyl.), occasionnellement *M. rubra* (L.) (= *laevinodis* (Nyl.)) et *M. vandeli* (Bondr.) (Elmes G.W. *et al.*, 1998). La détermination de *M. scabrinodis* est difficile et doit être confirmée par un spécialiste. *M. scabrinodis* affectionne les milieux ouverts. Dans les zones inondables, les fourmilières sont localisées dans les touradons de Molinie et de Carex (Rozier Y. & Ponsero A., 1997). Le rayon de prospection des ouvrières, autour de la fourmilière, est d'environ 2 mètres.

Une chenille peut consommer environ 600 larves de fourmis. La fourmilière ne pourra supporter qu'un nombre limité de chenilles.

Habitats fréquentés

Description : c'est une espèce des étages collinéens et montagnards, s'observant en France jusqu'à 900 m. *Maculinea teleius* fréquente des prairies humides à Molinies sur substrat calcaire, fauchées régulièrement. Dans ces sites, la Sanguisorbe disparaît après 24 ans d'abandon de la fauche (Fossati J. & Pautou G., 1994). L'espèce se développe aussi dans des prairies mésophiles à *Sanguisorba officinalis*. Les stations se situent généralement dans des sites ensoleillés et à l'abri du vent. L'espèce semble capable de subsister sur de petites surfaces (moins d'un hectare). Dans ces milieux, l'Azuré de la Sanguisorbe s'observe également en bordure de mégaphorbiaies, au niveau des talus humides et sur les bords de fossés.

Typologies phytosociologiques (CORINE-Biotope) :

- Bas-marais alcalin (Code CORINE : 54.2, *Caricion davallianae*).
- Prairies à Molinie sur calcaire (Code CORINE : 37.311, *Eu-Molinion*)
- Prairies de fauche de basse altitude (Code CORINE : 38.2, *Arrhenatherion*)

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

- Tourbières basses alcalines (Code : 7230, *Caricion davallianae*).
- Prairies à Molinie sur calcaire et argile (Code : 6410).
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (Code : 6510, *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- Marais calcaire avec *Cladium mariscus* et des espèces du *Caricion davallianae* (Code : 7210, habitat prioritaire). Ce groupement correspond à un des stades phytosociologiques succédant au *Caricion davallianae* et *Sanguisorba officinalis* aura tendance à disparaître si la fauche est abandonnée.

Répartition géographique



C'est une espèce d'origine asiatique, présente depuis la France jusqu'au Japon. En France, l'espèce est présente dans l'est, de l'Alsace et la Lorraine jusqu'aux Alpes-de-Haute-Provence. Dans l'ouest, l'espèce est dispersée en îlots de la vallée de la Loire à la Gironde.

Statuts de l'espèce

Annexes IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (JOCE du 22.07.1992).

Annexe II de la Convention de Berne (JORF du 28.08.1990 et du 20.08.1996).

Cette espèce est prioritaire dans le cadre de l'élaboration de plans d'actions nationaux (Recommandation n°51, adoptée par le Comité Permanent de la Convention de Berne, le 6 décembre 1996).

Protection nationale (arrêté du 22.07.1993, JORF du 24.09.1993)

Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) ; France en danger

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

L'espèce est présente dans deux Réserves Naturelles en France (Fiers, V. *et al.*, 1998). Elle est présente dans six sites gérés par le réseau des Conservatoires régionaux d'Espaces Naturels de France (dont cinq dans la région Rhône-Alpes). Quatre de ces sites sont en Arrêté de Protection de Biotope.

Evolution et état des populations, menaces potentielles

Evolution et état des populations

L'espèce est vulnérable en Europe. Même si les colonies sont souvent dispersées, l'espèce semble bien installée dans le nord-est de la France. Dans le reste du pays, les populations comportent la plupart du temps, moins d'une centaine d'individus. Elles sont très isolées et les possibilités de communications entre stations n'existent plus.

Menaces potentielles

- Le facteur de menace le plus important est l'assèchement des zones humides dans le cadre d'une urbanisation ou d'aménagements touristiques non maîtrisés, et d'une politique agricole locale intensive (monoculture de maïs notamment).
- L'abandon des prés à litières a pour conséquence, à plus ou moins long terme, un recouvrement des ligneux qui provoque la disparition de la Sanguisorbe et de la fourmi hôte.
- La fauche, pendant la période de floraison de la Sanguisorbe, provoque une mortalité très importante.
- Le pâturage bovin et équin provoque une diminution importante des pieds de Sanguisorbe et semble néfaste aux populations de *Maculinea teleius* (Morand A., et al., 1994).
- La fauche des bords des routes ou des chemins, mal positionnée dans le temps, peut provoquer la disparition de micro-milieus favorables à l'établissement de petits îlots de populations. Ces micro-milieus sont indispensables à l'établissement de corridors de communication entre populations plus importantes.

Données relatives à la zone Natura 2000

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

Source des données : *Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe en Lorraine - Conservatoire des Sites Lorrains – DIREN LORRAINE – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – Conseil Régional de Lorraine, 18 pages + annexes, 2005*
Et communication du CSL, novembre 2005.

Sur l'extension vosgienne

Seulement deux individus de l'Azuré de la Sanguisorbe (*Maculinea teleius*) ont été recensés sur le grand ensemble des prairies d'Etival.

Propositions de gestion

<i>CETTE ESPECE EST PRIORITAIRE DANS LE CADRE DE L'ELABORATION D'UN DOCUMENT D'OBJECTIFS POUR UN SITE D'INTERET COMMUNAUTAIRE.</i>

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

- Mettre en place un statut de protection (Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle, Réserve Naturelle Volontaire) pour toutes les stations où les populations sont importantes (Guilbot R., 1994), notamment en Lorraine et en Alsace.
- Réaliser une étude hydrodynamique du site (historique, état actuel, hypothèse pour l'avenir et conséquence pour l'habitat de *Maculinea teleius*) et suivre les variations du niveau de la nappe phréatique.

- Enrayer la fermeture des milieux. Dans les Réserves Naturelles, une fauche hivernale, en rotation bisannuelle, semble être la plus adéquate (L.S.P.N., 1987). Cependant, nous manquons de données sur le long terme et des expérimentations doivent être poursuivies afin de mieux cadrer le pas de la rotation avec le type d'habitat et la dynamique des populations de *M. teleius* et *M. scabridonis*.

Pour les prairies de fauche gérées par des propriétaires agricoles, préconiser une fauche un mois avant le début de la période de vol du papillon, en laissant une marge non fauchée en bordure de parcelle. La deuxième fauche doit être réalisée tardivement.

- Proposer localement des périodes de fauche des bords des routes en fonction du cycle de développement de l'espèce.

Propositions relatives à l'espèce

- Cartographie sur le site des stations à *Sanguisorba officinalis* et des stations où l'espèce est présente.

- Faire un suivi annuel des effectifs d'adultes sur le site pour évaluer l'impact de la rotation de fauche sur les populations. La méthode du transect d'observation (Pollard E., 1982) semble très satisfaisante pour avoir un indice annuel d'abondance.

Impacts sur la préservation d'autres espèces

Dans la région Rhône-Alpes, l'Azuré de la Sanguisorbe peut se rencontrer dans les mêmes milieux que le Fadet des Laiches (*Coenonympha oedippus*). Le pas de rotation de fauche préconisé pour cette espèce est légèrement supérieur (tous les trois ans). Ce pas de rotation paraît compatible avec le développement des populations de *Maculinea teleius*. Dans le nord-est de la France, l'Azuré de la Sanguisorbe est très souvent en compagnie de *Maculinea nausithous* qui se développe aux dépens de la même plante hôte. Le pas de rotation de fauche préconisé pour cette espèce est de 3 à 5 ans. Il convient de moduler la fauche, de manière à obtenir une mosaïque de végétation répondant aux exigences écologiques des deux espèces de papillon.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Les propositions de gestion pour cette espèce sont menées dans la Réserve Naturelle des Marais de Lavours. Les études préalables (cartographie des stations, expérimentation de gestion) ont été indispensables pour définir et cartographier les priorités de gestion en fonction des exigences de l'ensemble des espèces remarquables présentes sur le site (lépidoptères, oiseaux et plantes).

Evaluation des impacts économiques des mesures de gestion prises en faveur de l'espèce

Le maintien des populations de *Maculinea teleius* en bon état de conservation ou la réhabilitation des habitats sur un site est peu compatible avec l'assèchement des terrains à des fins agricoles. Des études d'impact doivent être réalisées localement.

Expérimentations, axes de recherche à développer

- Mettre en place un programme de recherche pour approfondir nos connaissances sur la dynamique des populations de *Maculinea teleius* et de *Myrmica scabridonis*. Ces études devront permettre de mieux comprendre les phénomènes de compétition liés à la densité des pieds et/ou des boutons floraux de Sanguisorbe et à la densité des fourmilières.

- Réaliser un inventaire national spécifique afin d'augmenter nos connaissances sur la répartition de l'espèce notamment dans des régions où l'espèce a disparu des stations anciennement connues.

- Mettre en place un suivi national des populations de l'Azuré de la Sanguisorbe.

- Faire une cartographie précise en Lorraine et en Alsace, des stations où *M. teleius* a été observé afin d'évaluer les possibilités d'échanges génétiques entre les populations. Pour les autres populations françaises ces échanges génétiques ne sont plus possibles.

Le cuivré des marais

Thersamolycaena dispar Haworth, 1803

Synonyme : *Lycaena dispar* Haworth, 1803 ; *Chrysophanus rutilus* Wernb. ; *Chrysophanus dispar* Haw. ; *Heodes dispar* Haw. ; *Thersamonia dispar* Haw.

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Insectes, Lépidoptères, Lycaenides

Code UE : 1060



Dessin de Gilbert Hodebert, extrait de Inventaire de la faune menacée en France, Nathan-MNHN, Paris, 1994.

Description de l'espèce

Envergure de l'aile antérieure : 13 mm à 20 mm. La deuxième génération est plus petite que la première.

Papillon mâle :

Ailes antérieures : le dessus de l'aile est orange cuivré, bordée de noir. Cette face présente une tache discale noire. Le dessous de l'aile est orange.

Aile postérieures : le dessus de l'aile est orange cuivré, bordée de noir. Elle est fortement ombrée de noir sur le bord anal.

ELEMENT CARACTERISTIQUE : le dessous est gris pâle bleuté avec des points noirs liserés de blanc et une large bande submarginale orange vif.

Papillon femelle : les femelles sont plus grandes que les mâles.

Ailes antérieures : le dessus de l'aile est orange cuivré, bordée de noir. Elle présente deux taches noires situées dans la cellule discoïdale. On observe une série de points noirs dans les cellules post-discoïdales. Le dessous de l'aile est orange.

Ailes postérieures : le dessus de l'aile est brun avec une bande orange sur le bord externe. Le dessous de l'aile est identique au mâle.

Œuf : il est gris très clair avec six ou sept sillons disposés en étoile. Ils font 0,6 mm de diamètre. Il est très caractéristique et se reconnaît aisément à l'aide d'une simple loupe de poche.

Chenille : elle est de couleur verte ou jaune-vert, difficilement repérable sur le terrain. Elle mesure de 23 à 25 mm au dernier stade. La couleur verte vire au brun en phase de prénymphose

Chrysalide : la chrysalide est jaune brunâtre et mesure 14 mm. Elle vire au noir peu avant l'éclosion.

Confusions possibles

Les confusions sont possibles avec deux espèces qui se développent aussi sur Rumex et que l'on peut rencontrer dans les mêmes milieux dans le Massif Central, les Alpes et les Pyrénées :

- *Heodes virgaureae* (Le Cuivré de la Verge d'Or). Il se distingue par le dessous des ailes postérieures qui est gris verdâtre avec trois à quatre taches post-discales blanches pupillées de noir.

- *Heodes alciphon* (Le Cuivré mauvin). Ce sont les femelles qui ressemblent à *Thersamolycaena dispar* mais le dessus des ailes a des reflets bleus-violacés et le dessous des ailes postérieures est grisâtre ou gris orangé sans suffusion bleutée.

Caractères biologiques

Cycle de développement

L'espèce est bivoltine en France. Parfois, un troisième vol peut être observé pour les populations situées dans la partie sud de son aire de répartition.

Œufs : les périodes de ponte sont les mêmes que les périodes de vol des adultes. L'incubation des œufs dure 10 à 12 jours en mai et 5 à 9 jours en août.

Chenilles : il y a cinq stades larvaires. La durée de vie des chenilles non diapausantes est en moyenne de 25 jours. La diapause hivernale a lieu au premier ou au second stade larvaire et concerne les chenilles issues de la deuxième génération. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent.

Chrysalides : la nymphose des chenilles hivernantes a lieu au cours du mois de mai et dure entre 12 et 16 jours. La nymphose des chenilles issues des adultes de la première génération se déroule fin-juillet, début-août.

Adultes : la première génération s'observe à partir du 15 mai jusqu'à la fin-juin. Les adultes ont une durée de vie moyenne de 8 à 10 jours et peuvent vivre jusqu'à 21 jours (parfois plus) en élevage. Les papillons de la génération printanière sont de grande taille et très colorés alors que ceux de la seconde génération sont plus petits. Les effectifs de cette génération d'été qui s'observe de la fin du mois de juillet jusqu'à la fin du mois d'août, sont généralement plus importants.

Activité

Vol des adultes : le vol est rapide par journées ensoleillées. Les adultes peuvent s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'origine ce qui leur permet de coloniser de nouveaux biotopes. Le maximum des déplacements observés est de 20 km (Fetwell J., 1995 in Lhonoré J., 1996). En France, ce comportement vagabond concerne principalement la deuxième génération (Lhonoré, comm. pers.).

Reproduction et ponte : les mâles ont un comportement territorial (Pullin A.S., 1997). Ils se tiennent sur une plante un peu surélevée par rapport au reste de la végétation, défendant leur territoire vis-à-vis des autres mâles sur un rayon d'environ 20 m aux alentours. Ce perchoir est toujours situé dans des zones ouvertes. La ponte a lieu le plus souvent sur la face supérieure des feuilles. Chaque femelle dépose entre 120 et 180 œufs. Parfois plus de 400 œufs sont observés (L.S.P.N., 1987). Ils sont pondus isolément, plus rarement par petits groupes de deux ou de trois (Bellenger J., 1972). La taille et la densité du substrat de ponte ne semblent pas déterminant (cas de la sous-espèce monovoltine *Thersamolycaena dispar batavus*, Webb M.R., 1995).

Alimentation des chenilles : les chenilles se tiennent à la base des feuilles. Durant les trois premiers stades, elles broutent seulement le parenchyme. Ce comportement alimentaire a pour conséquence la formation de petites "fenêtres" translucides sur les feuilles. A partir du quatrième stade, les chenilles mangent la feuille dans toute son épaisseur.

Nymphose : les sites de nymphose pour les chenilles du dernier stade sont situés contre les tiges, à la base des plantes ou contre la nervure centrale, à la base des feuilles. On trouve parfois les chrysalides dans des feuilles sèches de la plante hôte, recouvertes d'une légère enveloppe de soie.

Diapause : les chenilles diapausantes hivernent dans les feuilles flétries de la plante hôte. Elles peuvent supporter des immersions de plusieurs semaines (Webb M.R. & Pullin A.S., 1998)

Régime alimentaire

Chenilles : elles sont phytophages. Les plantes hôtes appartiennent au genre *Rumex* (Polygonacées) :

- pour la première génération : *Rumex aquaticus*, *R. obtusifolius*, *R. crispus*, *R. conglomeratus* (seulement quelques observations ont été réalisées sur *R. hydrophilum* qui est la plante hôte des sous-espèces monovoltines non-présentes en France).
- pour la deuxième génération : *R. obtusifolius*, *R. pulcher*, *R. aquaticus*.

Adultes : floricoles, ils ont été observés sur les Menthes (*Mentha* ssp.), la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), le Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), le Chardon des marais (*Cirsium palustre*), Grande Berce (*Heraclum sphondylium*) et l'Origan (*Origanum vulgare*) ; plus rarement sur le Lychnis dioïque (*Silene dioica*), le Chardon des champs (*Cirsium arvense*) et la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*).

Caractères écologiques

Relations interspécifiques

La sous-espèce monovoltine *Thersamolycaena dispar batavus* est parasitée par *Phryxe vulgaris* (Fallén, 1810) au cours des derniers stades larvaires (Duffey E., 1968). Cette espèce, présente en France, est polyphage sur divers familles, genres et espèces de Lépidoptères (M. Martinez, comm. pers.).

Habitats fréquentés

Description :

L'espèce se rencontre principalement en plaine dans des prairies humides avec une hauteur d'herbe variable (0.20 à 1.50 m) et bordées de zones à phragmites. Elle peut être observée jusqu'à 500m d'altitude. Les milieux doivent être ouverts et ensoleillés. Dans de nombreuses zones, suite à une fragmentation importante de l'habitat potentiel, les populations se limitent à de petits îlots le long de fossés humides rarement fauchés. L'espèce peut même coloniser temporairement des biotopes plus xériques (Essayan R., 1983). Dans l'est de la France on peut trouver *T. dispar* dans de grandes clairières forestières humides.

Typologies phytosociologiques (CORINE-Biotope) :

- Communautés de plantes annuelles colonisant les vases riches en azote des mares, étangs, bras morts de rivière et des lacs médio-européens asséchés (Code CORINE : 22.33, groupements à *Bidens tripartita* (*Bidens tripartita*) dominées par l'association *Polygono-bidentatum* (Lhonoré J. 1996))
- Prairies hygrophiles de hautes herbes installées sur les berges alluviales fertiles (Code CORINE : 37.1, communautés à Reine des prés et communautés associées (*Filipendulion ulmariae* i.a.)).
- Prairies de fauche ou de pâturage extensif des dépressions humides, de berges de lacs ou de rivières occasionnellement inondées (Code CORINE : 37.24, prairies à Agropyre et Rumex (*Agropyron-Rumicion crispi*)).
- Roselières sèches une grande partie de l'année (Code CORINE : 53.112, phragmitaies sèches (*Phragmition australis*))
- Formations à grande cypéracées des genres *Carex* ou *Cyperus* (Code CORINE : 53.2, Communautés à grande laiches (*Magnocaricion*))

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (Cor. 37.7)
Une partie des typologies phytosociologiques associées à l'habitat de l'espèce correspondent à des stades pionniers de succession phytosociologique (Pullin S., et al., 1998) évoluant vers la mégaphorbiaie (Code 64).

Répartition géographique



C'est une espèce paléarctique dont l'aire de répartition est morcelée depuis la France jusqu'à l'est de l'Asie. Au nord de son aire de répartition, l'espèce est monovoltine (Bink F.A., 1997).

Statuts de l'espèce

Annexes II et IV de la Directive Habitat-Faune-Flore (JOCE du 22 juillet 1992)

Annexe II de la Convention de Berne (JO du 28 août 1990 et du 20 août 1996)

Protection nationale (arrêté du 22 juillet 1993 ; JO du 24 septembre 1993)

Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) ; France : en danger

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

L'espèce est présente dans six Réserves Naturelles en France (Fiers V. *et al.*, 1998). Elle est présente dans six sites gérés par le réseau des Conservatoires régionaux d'Espaces Naturels de France. Un de ces sites est en Arrêté de Protection de Biotope et un autre est en Z.P.S.

Evolution et état des populations, menaces potentielles

Evolution et état des populations

En France, actuellement, *Thersamolycaena dispar* est globalement moins menacée que d'autres espèces de Lépidoptères liées aux zones humides pour lesquelles on observe un isolement des populations très important. Plusieurs auteurs considèrent que cette espèce est en voie d'extension (Bernardi G. *et al.*, 1981 ; Blab J. *et al.*, 1988). Ceci semble être dû à une mobilité plus importante de cette espèce permettant une colonisation des habitats potentiels. Par contre, dans le sud-ouest de la France, elle est considérée comme menacée, car le nombre de localités où l'espèce est présente, diminue fortement depuis plusieurs années (Lhonoré J., 1996).

Menaces potentielles

- L'assèchement des zones humides dans le cadre d'une urbanisation non maîtrisée et d'une politique agricole locale intensive, est le facteur de menace le plus important.
- Localement, la plantation de peupliers est le principal obstacle au maintien des populations. Ces plantations modifient la couverture végétale très rapidement (en 7 à 10 ans). L'extension des zones ombragées liées à un assèchement et une modification du pH de la couche superficielle du sol,

entraînent la disparition progressive des *Rumex* (Bink F.A., 1986) et des plantes nectarifères butinées par les adultes (Menthes et Pulicaires).

- La fauche des bords des routes ou des chemins ainsi que le curage des fossés de drainage, mal positionnée dans le temps, peuvent provoquer la disparition de micro-milieux favorables à l'établissement de petits îlots de population. Ces micro-milieux sont indispensables à l'établissement de corridors de communication entre populations plus importantes.

- Le pâturage intensif des prairies par des bovins provoque une eutrophisation du milieu néfaste aux populations de *Thersamolycaena dispar* (Lhonoré J., 1996).

Données relatives à la zone Natura 2000

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

*Source des données : Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe en Lorraine - Conservatoire des Sites Lorrains – DIREN LORRAINE – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – Conseil Régional de Lorraine, 18 pages + annexes, 2005
Et communication du CSL, novembre 2005.*

Quelques individus de Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) ont été observés sur le secteur des prairies d'Étival.

Propositions de gestion

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

- Réaliser une étude hydrodynamique du site (historique, état actuel et hypothèse pour l'avenir).
- Proposer localement des périodes de fauche des bords des routes et de curage des fossés en fonction du cycle de développement de l'espèce.
- Entreprendre des opérations de gestion bloquant la succession phytosociologique évoluant vers la mégaphorbiaie. Des observations de terrain dans l'ouest de la France montrent qu'une fauche réalisée pendant la période hivernale ou un pâturage extensif, par les chevaux ou les ânes, semble bénéfique pour le maintien de l'espèce (Lhonoré J., 1996).

Propositions concernant l'espèce

- Cartographie sur le site des stations où l'espèce est présente.
- Mettre en place un suivi des effectifs d'adultes sur le site. La méthode du transect d'observation (Pollard E., 1982) est une méthode satisfaisante pour avoir un indice annuel d'abondance.

Evaluation des impacts économiques des mesures de gestion prises en faveur de l'espèce

Le maintien des populations de *Thersamolycaena dispar* en bon état de conservation ou la réhabilitation des habitats sur un site, est peu compatible avec l'assèchement des terrains à des fins agricoles. Des études d'impact doivent être réalisées localement.

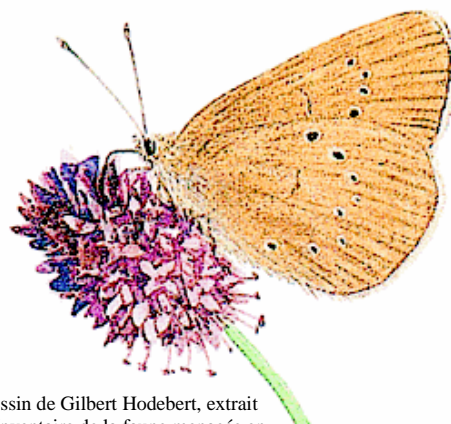
L'Azuré des paluds

Maculinea nausithous (Bergsträsser, 1779)

Insectes, Lépidoptères, Lycaenides

Synonyme : *Lycaena arcas* Rottemburg, *Lycaena erebus* Knoch

Code :1061



Dessin de Gilbert Hodebert, extrait de Inventaire de la faune menacée en France, Nathan-MNHN, Paris, 1994.

Description de l'espèce

Envergure de l'aile antérieure : de 17mm à 18 mm.

Papillon mâle

Ailes antérieures : le dessus des ailes est bleu foncé avec une large bande noire sur le bord externe, cette coloration diffusant un peu le long des nervures. On observe 4 ou 5 points noirs postmédians. Le dessous des ailes est brun cannelle.

Ailes postérieures : elles ont la même coloration que les ailes antérieures.

Papillon femelle :

Ailes antérieures : le dessus des ailes est brun foncé. Le dessous des ailes est identique à celui des mâles.

Ailes postérieures : le dessus est identique aux ailes antérieures. Le dessous des ailes est identique à celui des mâles.

Œuf : il est blanc, sphérique et finement réticulé.

Chenille : elle est fusiforme de couleur rouge brun. Elle blanchit une fois dans la fourmière (voir Caractères écologiques).

Chrysalide : au départ blanchâtre, la chrysalide devient marron. Elle est lisse, presque sans dessin.

Confusions possibles

L'espèce peut être confondue avec l'Azuré de la Sanguisorbe (*Maculinea teleius*) que l'on rencontre au sein des mêmes stations dans le nord-est de la France. Il se distingue par la coloration grisâtre du dessous des ailes. L'Azuré des paluds peut être aussi confondu avec *Maculineaalcon*, une espèce qui se développe sur *Gentiana pneumonanthe* (notamment les femelles). Les mâles n'ont pas de points noirs postmédians sur le dessus des ailes. Le dessous des ailes est grisâtre chez les deux sexes.

Caractères biologiques

Les espèces du genre *Maculinea* ont un cycle biologique très particulier. La chenille doit impérativement passer une partie de sa vie dans une fourmière et la disparition de la fourmi hôte entraîne celle du papillon.

Cycle de développement

L'Azuré des paluds est une espèce monovoltine.

Adultes : la période de vol des adultes varie selon l'altitude. Elle s'étale de début-juillet à fin-août. La durée de la période de vol est en moyenne de cinq semaines. La durée de vie des adultes est en moyenne de sept à dix jours. Dans les stations où l'Azuré de la Sanguisorbe est aussi présent, les émergences de *M. nausithous* débutent 2 à 3 semaines après celles de *Maculinea teleius*.

Œufs : l'éclosion se produit 4 à 10 jours après la ponte, en fonction de la température.

Chenilles : on observe 4 stades larvaires. Les trois premiers stades se déroulent à l'intérieur d'un capitule de Sanguisorbe. Après 3 semaines, la chenille atteint le 4^e stade et quitte l'inflorescence en se laissant tomber au sol. Une fois à terre, elle est prise en charge par une fourmi rouge du genre *Myrmica* (voir Caractères écologiques). La chenille hiverne à l'intérieur de la fourmilière où elle passe 10 à 11 mois de sa vie.

Chrysalides : la nymphose a lieu dans la partie haute de la fourmilière, sous la surface du sol. Elle se produit à la fin du printemps (mai à juillet).

Régime alimentaire

Chenilles : monophages strictes durant les 3 premiers stades, les chenilles se nourrissent de fleurs de Grande Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*). Elles consomment les anthères, les graines en formation et les ovaires des jeunes capitules. Le 4^e stade se déroule dans une fourmilière où les chenilles consomment des larves de fourmis.

Adultes : floricoles, ils ont été observés principalement sur Grande Sanguisorbe (Wynhoff I, 1997) ; plus rarement sur Scabieuse, Reine des prés ou Centaurée.

Activité

Vol des adultes : les imagos quittent la fourmilière le matin, lorsque les fourmis sont encore peu actives. Les adultes sont actifs dès le début de la matinée lorsque les températures dépassent 18 °C. Dans une station où les conditions de développement sont favorables, les adultes volent peu et passent la majorité de leur vie sur les inflorescences de Sanguisorbe. Le déplacement maximal observé pour cette espèce est de 5 km (Settele J., 1998).

Reproduction et ponte : les mâles émergent deux à trois jours avant les femelles. Ces dernières s'accouplent dès l'émergence et commencent à pondre dès le premier jour. Les œufs sont déposés séparément ou en petits groupes. Les femelles choisissent les grands capitules terminaux de la Sanguisorbe avec des boutons floraux ouverts (Thomas J.A., 1984). Cinq à six chenilles peuvent cohabiter dans le même capitule.

L'adoption des chenilles par la fourmi hôte : au 4^e stade larvaire, la chenille quitte l'inflorescence au crépuscule en se laissant tomber au sol (Elmes G.W. & Thomas J.A., 1987). Lorsqu'une ouvrière découvre une chenille, elle la tapote intensément avec ses antennes pendant 5 à 10 secondes (L.P.S.N., 1987). La chenille se contracte. Ce mouvement déclenche sa saisie par l'ouvrière entre ses mandibules et elle est emmenée dans la fourmilière.

Caractères écologiques

Relations interspécifiques

Myrmécophilie : elle est obligatoire chez *Maculinea nausithous*. L'espèce de fourmis hôte est *Myrmica rubra* (L.), (Elmes G.W. *et al.*, 1998). C'est une petite fourmi rouge caractérisée par une antenne avec un scape cintré à la base, sans bosse sur la courbure (Kutter H., 1977). L'espèce peut être confondue avec *M. ruginodis* qui a des épines sur l'épinothum plus longues atteignant le premier segment du pétiole. La détermination doit être confirmée par un spécialiste. Les colonies sont les plus populeuses du genre *Myrmica*. *M. rubra* affectionne les prairies humides. Les fourmilières sont localisées dans les endroits avec une hauteur de végétation importante. Le rayon de prospection des ouvrières, autour de la fourmilière, peut atteindre 10 m.

Habitats fréquentés

Description : c'est une espèce des étages collinéens et montagnards, s'observant en France jusqu'à 900 m. *Maculinea nausithous* fréquente des prairies humides sur substrat calcaire ou des bas-marais alcalin. Dans ces sites, la Sanguisorbe disparaît après 24 ans d'abandon de la fauche (Fossati J. & Pautou G., 1994). En altitude, l'espèce se développe dans des petites dépressions humides avec peu de pieds de Sanguisorbe. L'espèce est capable de subsister sur de petites surfaces (moins d'un hectare). L'Azuré de la Sanguisorbe s'observe également en bordure de mégaphorbiaies, au niveau des talus humides et sur les bords de fossés peu fauchés.

Typologies phytosociologiques (CORINE-Biotope) :

- Prairies à Agropyre et Rumex (Code CORINE : 37.24, *Agropyron-Rumicion crispi* p.)
- Prairies à Molinie sur calcaire (Code CORINE : 37.311, *Eu-Molinion*)
- Bas-marais alcalin (Code CORINE : 54.2, *Caricion davalliana*).
- Prairies de fauche de basse altitude (Code CORINE : 38.2, *Arrhenatherion*)

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

- Tourbières basses alcalines (Code : 7230, *Caricion davalliana*).
- Prairies à Molinie sur calcaire et argile (Code : 6410).
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (Code : 6510, *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- Marais calcaire avec *Cladium mariscus* et des espèces du *Caricion davalliana* (Code : 7210, habitat prioritaire). Ce groupement correspond à un des stades phytosociologiques succédant au *Caricion davalliana* et *Sanguisorba officinalis* aura tendance à disparaître si la fauche est abandonnée.

Répartition géographique



C'est une espèce eurasiatique que l'on trouve du nord de l'Espagne et de l'est de la France jusqu'en Mongolie (Wynhoff I, 1997). En France, l'espèce est présente dans le nord-est (Lorraine, Alsace, Bourgogne, Franche-Comté et nord de la région Rhône-Alpes).

Statuts de protection

Annexes IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (JOCE du 22.07.1992).

Annexe II de la Convention de Berne (JORF du 28.08.1990 et du 20.08.1996). Cette espèce est prioritaire dans le cadre de l'élaboration de plans d'actions nationaux (Recommandation n°51, adoptée par le Comité Permanent de la Convention de Berne, le 6 décembre 1996).

Protection nationale (arrêté du 22.07.1993, JORF du 24.09.1993).

Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) ; France : en danger

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

L'espèce est présente dans deux Réserves Naturelles en France (Fiers, V. *et al.*, 1998). Elle est présente dans quatre sites gérés par le réseau des Conservatoires régionaux d'Espaces Naturels de France. Trois de ces sites sont en Arrêté de Protection de Biotope

Etat des populations et menaces potentielles

Etat des populations

En Europe, *Maculinea nausithous* est une des espèces dont les effectifs déclinent fortement en Europe (L.S.P.N., 1987). Même si les colonies sont souvent localisées, l'espèce semble bien installée dans le nord-est de la France.

Menaces potentielles

- Le facteur de menace le plus important est l'assèchement des zones humides dans le cadre d'une urbanisation ou d'aménagements touristiques non maîtrisés, et d'une politique agricole locale intensive (monoculture de maïs notamment).
- L'abandon des prés à litières a pour conséquence, à plus ou moins long terme, un recouvrement des ligneux qui provoque la disparition de la Sanguisorbe et de la fourmi hôte.
- La fauche, pendant la période de floraison de la Sanguisorbe, provoque une mortalité très importante.
- Le pâturage bovin et équin provoque une diminution importante des pieds de Sanguisorbe et semble néfaste aux populations de *Maculinea nausithous* (Morand A. *et al.*, 1994).
- La fauche des bords des routes ou des chemins, mal positionnée dans le temps, peut provoquer la disparition de micro-milieus favorables à l'établissement de petits îlots de populations. Ces micro-milieus sont indispensables à l'établissement de corridors de communication entre populations plus importantes.

Données relatives à la zone Natura 2000

Description et localisation des populations dans la Vallée de la Meurthe

L'Azuré des paluds fait l'objet d'un suivi en vallée de la Meurthe depuis l'année 2000 par le Conservatoire des Sites Lorrains. Les données qui suivent sont issues des suivis de population par le CSL en 2005 et 2006. Les suivis vont de poursuivre en 2007.

Dénombrement de la population en 2006 :

La somme des effectifs maximums dénombrés pour chaque site, au pic de population, s'élève en 2006 à **1137 papillons** pour l'ensemble de la méta-population de la vallée de la Meurthe 54. Les effectifs sont donc en **progression de 65%**.

Cette hausse était attendue puisque, du fait de la bonne compatibilité des pratiques agricoles observées en 2005 (actions volontaires et contraintes météorologiques), le taux de survie des stades larvaires dans la sanguisorbe était estimé de « moyen » à « total » pour 33 sites sur 41. Les effectifs attendus s'élevaient à 865 individus, ce qui s'est avéré légèrement sous-estimé. Ainsi **les objectifs de conservation définis en 2005 sont majoritairement atteints voire dépassés.**

Les effectifs d'une population ne peuvent pas progresser continuellement. Sans parler des contraintes climatiques, épidémiologiques ou les aléas de type inondation, l'effectif d'une population d'Azuré des paluds est surtout contrainte par la densité et le dynamisme des fourmilières hôtes qui ne peuvent subvenir qu'à 2 chenilles d'Azuré chacune. Ainsi une trop forte production de chenilles d'Azuré se traduira par l'épuisement des fourmilières qui ne seront pas suffisamment développées pour assurer la survie des chenilles de la génération suivante.

Les 73 sites à Azurés se répartissent de la manière suivante, selon leur statut :

statut	2006
source 3	12
source 2	12
source 1	9
puits	13
zone relais	23
sans objet	4

Tableau n° : Evolution du statut des sites entre 2005 et 2006

- les sites « Source » possèdent des populations au succès de reproduction garanti et ayant des capacités de dispersion. Selon la taille de la population sont différenciés : les sites Source 1 – de 1 à 10 papillons - , les sites Source 2 – de 10 à 30 papillons – et les sites Source 3 – plus de 30 papillons.
- Les sites « Puits » sont ceux dont le succès de reproduction n'est pas garanti du fait de facteurs intrinsèques, principalement l'inondabilité et les pratiques agricoles. La distinction suivant le niveau des effectifs est abandonnée.
- Une « Zone relais » est un secteur à Sanguisorbe qui n'héberge pas de population d'Azurés mais constitue un site potentiellement colonisable ou pouvant servir comme étape sur un vol de dispersion. Cette redéfinition du statut, plus adéquate à définir le fonctionnement de la méta-population, est donc attribuable à des sites qui les années précédentes n'apparaissaient que « sans objet » puisque sans population d'Azuré (cf. tableau 2). Les sites sur lesquels il n'existe que quelques pieds de Sanguisorbe ou desquels celle-ci a disparu sont considérés « sans objet ».

Cf annexe 4 carte n° 5 : Habitats d'espèces d'intérêt communautaire

En ne prenant en compte que les 36 sites référents suivi depuis 2001, on observe que contrairement aux effectifs qui progressent, le nombre de sites occupés est toujours inférieur au seuil de 2001 (22 en 2006 contre 24 en 2001). La recolonisation des prairies favorables est un phénomène plus complexe que la restauration des capacités de reproduction.

Pratiques agricoles :

L'impact majeur des dates de fauche estivales sur le succès de reproduction de l'Azuré des paluds a été démontré notamment à travers les fluctuations de populations de 36 sites de référence connus depuis 2001. En effet, le pic de population intervenant entre le 30 juillet et le 6 août et eu égard au besoin des œufs puis des chenilles d'un laps de temps de 4 semaines pour assurer leur cycle reproductif dans les inflorescences de la Sanguisorbe, toute fauche entre fin juillet et début septembre réduit ou détruit la reproduction.

D'autre part la disponibilité des inflorescences de Sanguisorbe doit être assurée à partir de la mi-juillet (premiers papillons adultes) ce qui implique l'absence de fauche ou de pâturage à partir de fin juin (3 semaines pour fleurir).

Ces différentes exigences par rapport aux pratiques agricoles des prairies de fauche ont conduit à la mise en œuvre d'une mesures agri-environnementales (MAE) spécifique « AZURE » afin de proposer aux exploitants agricoles un cahier des charges et des financements permettant d'assurer la conservation de ce papillon. Cette MAE a été proposée à l'amiable en 2005 et sous forme contractuelle dès 2006.

Ainsi, en 2006, **20 sites, soit deux tiers de la population d'Azuré bénéficie de mesures de conservation**, la moitié étant pérenne à 5 ans (durée de la MAE).

Nous observons une augmentation de près du tiers des surfaces engagées par rapport à 2005, ce

Succès théorique de reproduction pour 2007 :

Il est défini par un Indice de Compatibilité de la Gestion des sites (ICG) qui dépend :

- de la disponibilité de la Sanguisorbe sur le site,
- du parasitisme, des maladies, de l'inondabilité,
- de la compatibilité de la gestion agricole, elle-même dépendante de la météo.

L'influence des conditions climatiques sur cet indicateur est donc majeure. Ainsi l'année 2004 au mois d'août régulièrement pluvieux s'est traduite par un succès de reproduction majoritairement moyen à total. En 2005, année climatiquement standard, ces mêmes succès sont le fait de l'engagement des premières mesures volontaires de conservation.

Concernant l'année 2006, 93% des sites occupés par l'Azuré bénéficient d'un succès théorique de reproduction moyen à total, c'est-à-dire d'une capacité à augmenter leurs effectifs. Le maintien des populations de la totalité de ces sites est donc à envisager, voire même l'augmentation des effectifs de la plupart.

Cette très bonne situation est principalement le fait de 2 facteurs : les conditions climatiques défavorables du mois d'août 2006 ainsi que l'engagement de mesures de conservation sur 20 sites.

Objectifs à atteindre et priorités d'action pour 2007

L'évaluation du succès théorique de reproduction permet d'effectuer une estimation des effectifs maximums potentiels de l'année suivante. **Cette estimation permet d'espérer une nouvelle augmentation des effectifs en 2007, d'environ 20%, soit un total de près de 1400 individus en 2007.**

Trois niveaux de priorité sont définis :

- priorité 1 : site dont la situation dans le réseau et/ou ses potentialités intrinsèques et/ou la population d'Azuré conséquente observée nécessite l'engagement et la pérennisation d'action de protection de l'Azuré.
- priorité 2 : site d'intérêt moins capital mais qui participe au dynamisme de la méta-population. L'engagement d'action de conservation y est largement recommandé.
- Priorité 3 : site présentant un potentiel restreint mais pouvant être colonisé temporairement ou servir comme relais de dispersion. L'engagement d'action de conservation est à étudier en fonction des opportunités.

Certains sites trop peu favorables à l'Azuré et n'occupant pas une localisation particulière dans la méta-population ne sont pas côtés suivant ces 3 niveaux.

Pour 2007, les 26 sites retenus comme prioritaires (priorité 1) représentent la majorité de la population d'Azurés. Les autres sont désignés pour compléter le réseau et rendre fonctionnels les échanges entre sites.

priorité	nombre de sites	surface (ha)	effectifs 2006	effectifs attendus 2007
1	26	30,55	1010	1214
2	15	13,8	98	122
3	13	14,53	24	32
0	19	47,57	5	3

Tableau n° : synthèse des objectifs de priorité Azuré pour 2007

Propositions de gestion

CETTE ESPECE EST PRIORITAIRE DANS LE CADRE DE L'ELABORATION D'UN DOCUMENT D'OBJECTIFS POUR UN SITE D'INTERET COMMUNAUTAIRE.

Propositions relatives à l'habitat

- Mettre en place un statut de protection (Arrêté de biotope, Réserve Naturelle, Réserve Naturelle Volontaire) pour toutes les stations où les populations sont importantes (Guilbot, R., 1994), notamment en Lorraine et en Alsace.

- Réaliser une étude hydrodynamique du site (historique, état actuel, hypothèse pour l'avenir et conséquence pour l'habitat de *Maculinea nausithous*) et suivre les variations du niveau de la nappe phréatique.

- Enrayer la fermeture des milieux. Une fauche hivernale, tous les 3 à 5 ans est préconisée (L.S.P.N., 1987). Cependant, nous manquons de données sur le long terme et des expérimentations doivent être poursuivies afin de mieux cadrer le pas de la rotation avec le type d'habitat et la dynamique des populations de *M. nausithous* et *M. rubra*.

Pour les prairies de fauche gérées par des propriétaires agricoles, préconiser une fauche un mois avant le début de la période de vol du papillon, en laissant une marge non fauchée en bordure de parcelle.

La deuxième fauche doit être réalisée tardivement.

- Proposer localement des périodes de fauche des bords des routes en fonction du cycle de développement de l'espèce.

Propositions relatives à l'espèce

- Cartographie sur le site des stations à *Sanguisorba officinalis* et des stations où l'espèce est présente.

- Faire un suivi annuel des effectifs d'adultes sur le site pour évaluer l'impact de la rotation de fauche sur les populations. La méthode du transect d'observation (Pollard E., 1982) semble très satisfaisante pour avoir un indice annuel d'abondance.

Impacts sur la préservation d'autres espèces

Dans le nord-est de la France, l'Azuré des paluds est très souvent en compagnie de *Maculinea teleius* qui se développe aux dépens de la même plante hôte. Le pas de rotation de fauche préconisé pour cette espèce est de deux ans. Il convient de moduler la fauche, de manière à obtenir une mosaïque de végétation répondant aux exigences écologiques des deux espèces de papillons.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Les propositions de gestion pour cette espèce sont menées dans la Réserve Naturelle des Marais de Lavours. Les études préalables (cartographie des stations, expérimentation de gestion) ont été indispensables pour définir dans l'espace et le temps les priorités de gestion en fonction des exigences de l'ensemble des espèces remarquables présentes sur le site (lépidoptères, oiseaux et plantes).

Evaluation des impacts économiques des mesures de gestion prises en faveur de l'espèce

Le maintien des populations de *Maculinea nausithous* en bon état de conservation ou la réhabilitation des habitats sur un site est peu compatible avec l'assèchement des terrains à des fins agricoles. Des études d'impact doivent être réalisées localement.

Expérimentations, axes de recherche à développer

Mettre en place un programme de recherche pour approfondir nos connaissances sur la dynamique des populations de *Maculinea nausithous* et de *Myrmica rubra*.

Réaliser un inventaire national spécifique afin d'augmenter nos connaissances sur la répartition de l'espèce.

Mettre en place un suivi national des populations de l'Azuré des paluds.

Faire une cartographie précise en Lorraine et en Alsace, des stations où *M. nausithous* a été observé afin d'évaluer les possibilités d'échanges génétiques entre les populations.

ANNEXE 7 :

Cartographie tourbière

Carte n°1 : Propriété foncière publique

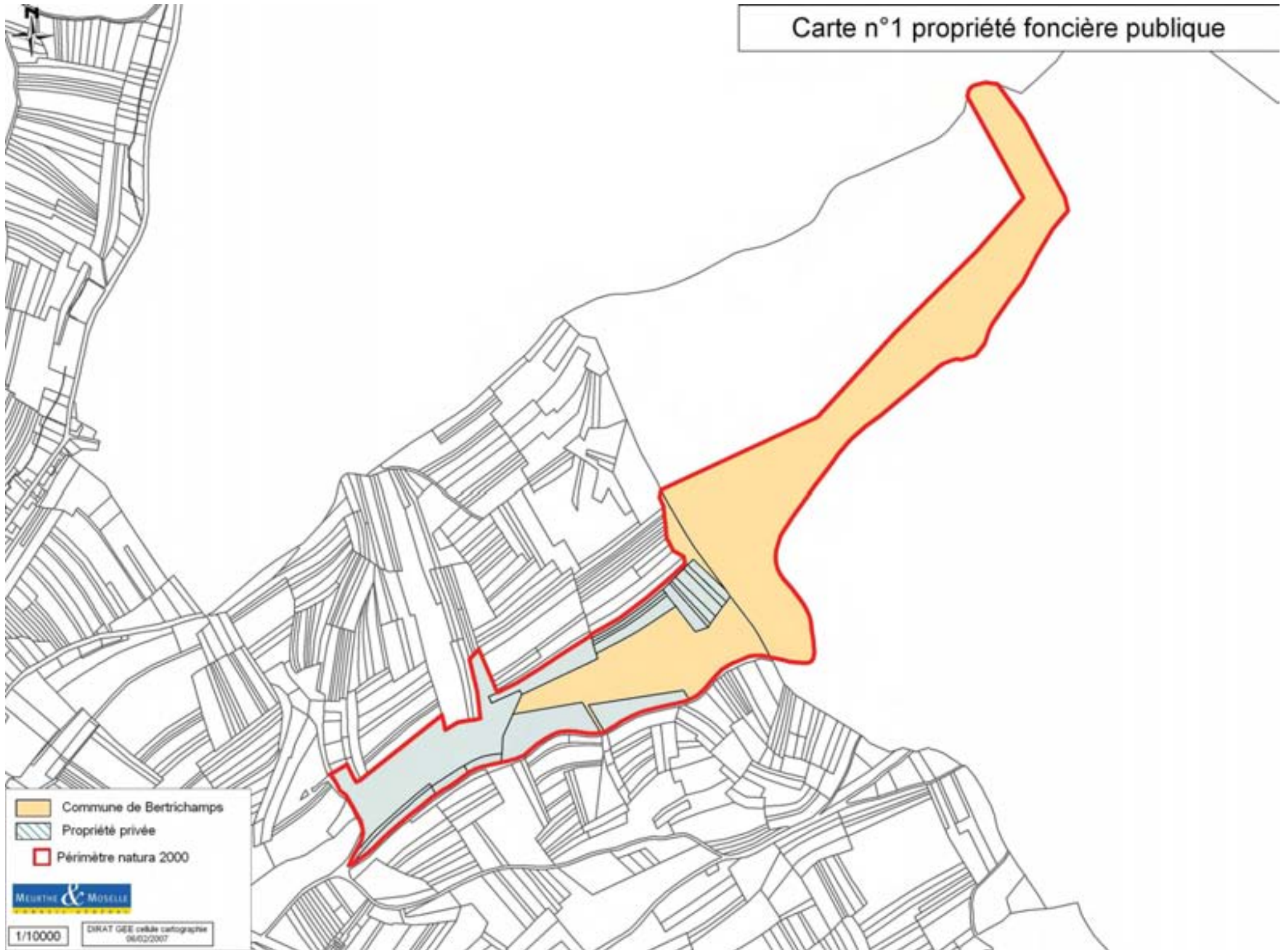
Carte n°2 : Schéma hydrographique du bassin versant de la tourbière

Carte n°3 : Habitats

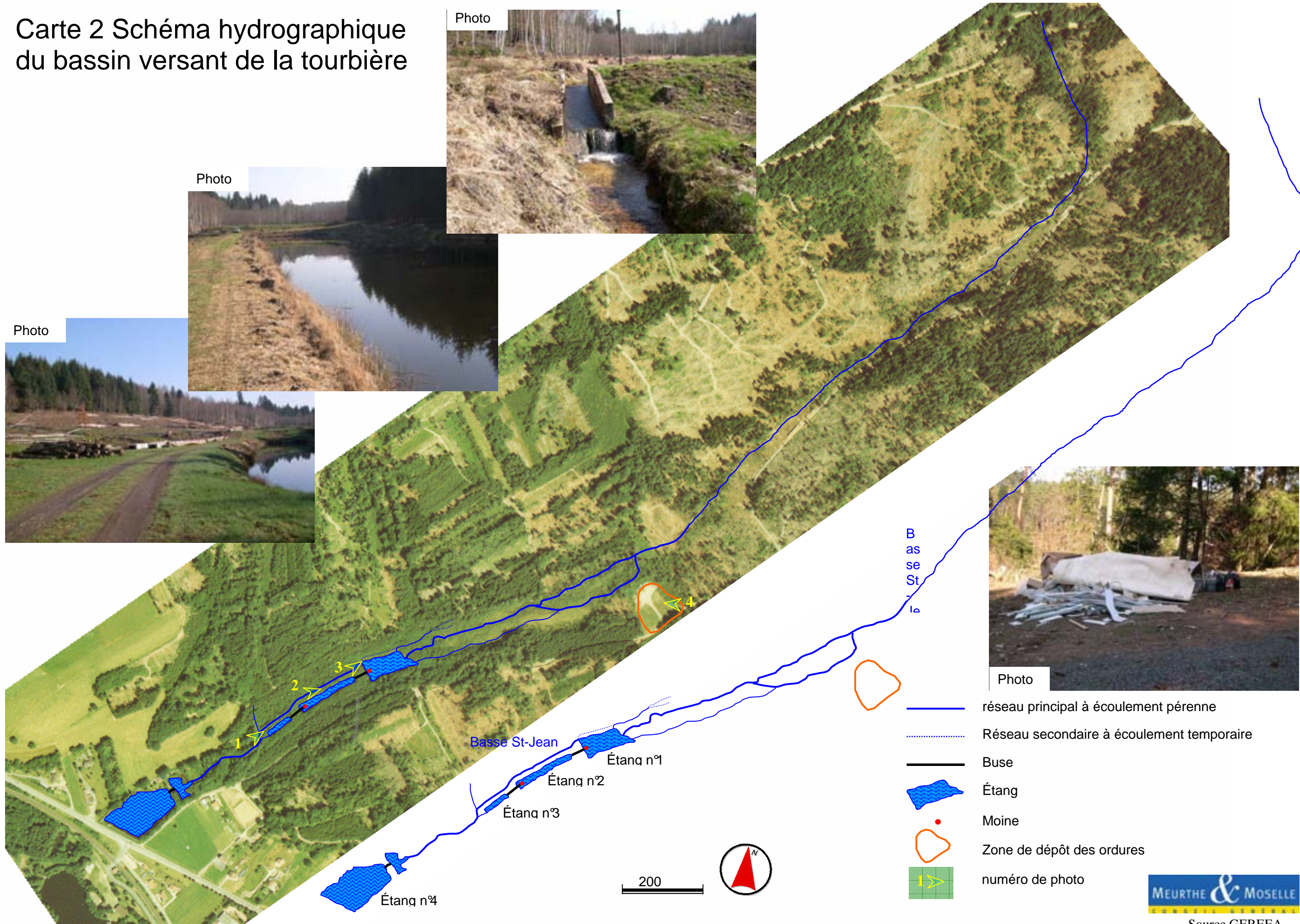
Carte n°4 : Habitats d'intérêt communautaire

Carte n°5 : Etat de conservation initial des habitats

Carte n°6 : Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats



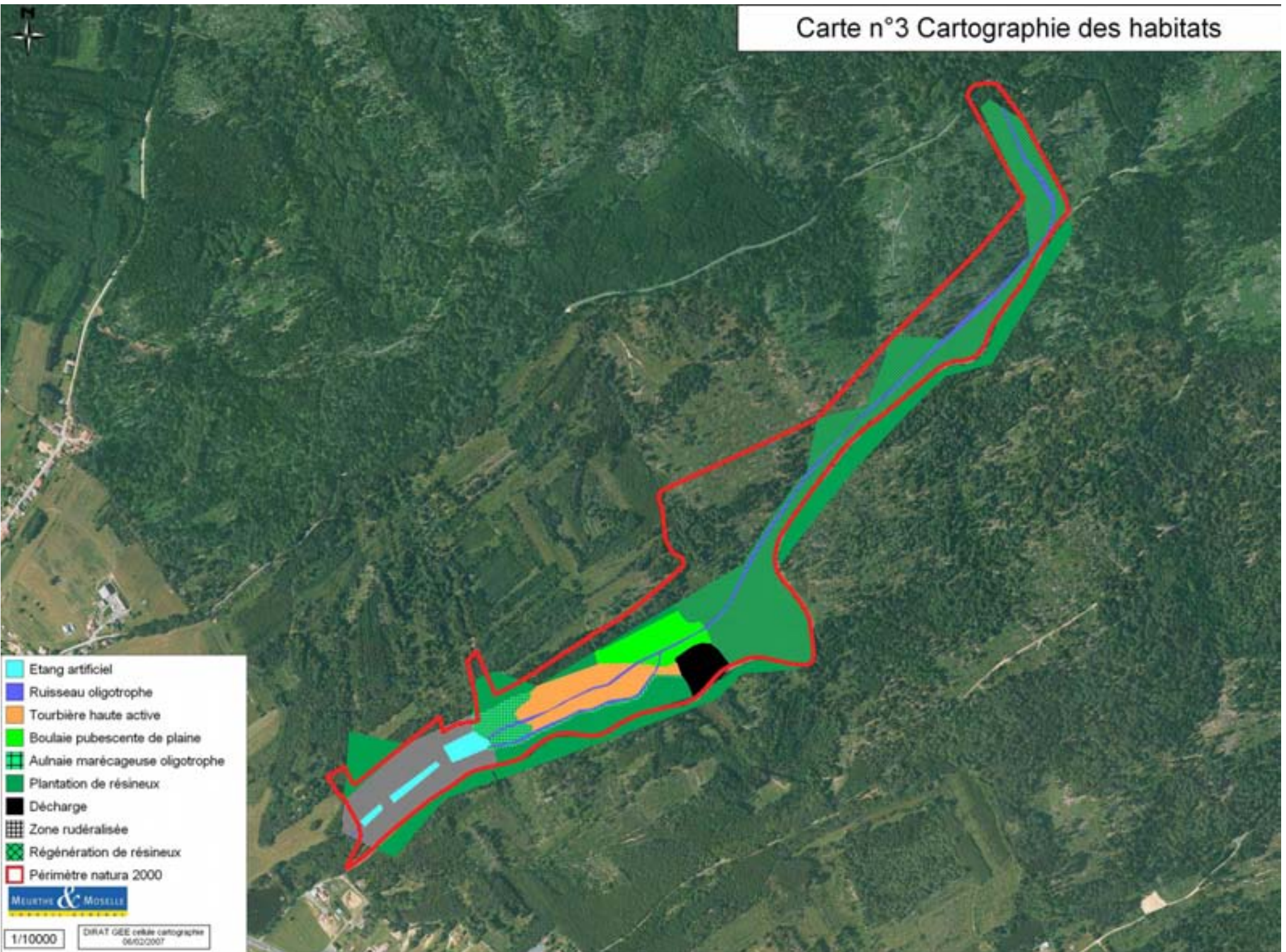
Carte 2 Schéma hydrographique du bassin versant de la tourbière



- réseau principal à écoulement pérenne
- Réseau secondaire à écoulement temporaire
- Buse
- Étang
- Moine
- Zone de dépôt des ordures
- numéro de photo



Source GEREEA

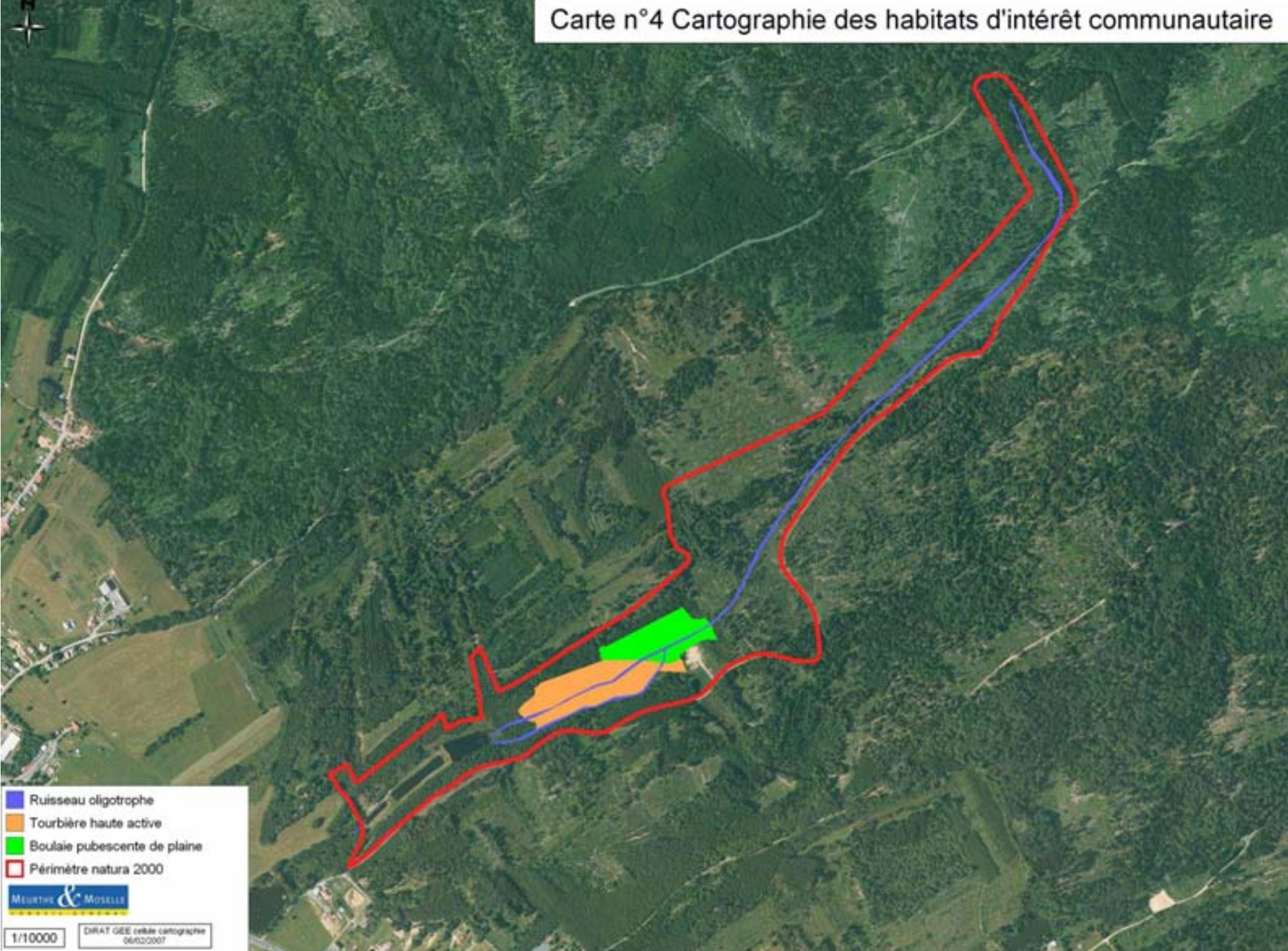






- Etang artificiel
- Ruisseau oligotrophe
- Tourbière haute active
- Boulaie pubescente de plaine
- Aulnaie marécageuse oligotrophe
- Plantation de résineux
- Décharge
- Zone rudéralisée
- Régénération de résineux
- Périmètre natura 2000



1/10000

DIRAT GEE cellule cartographie
06/02/2007



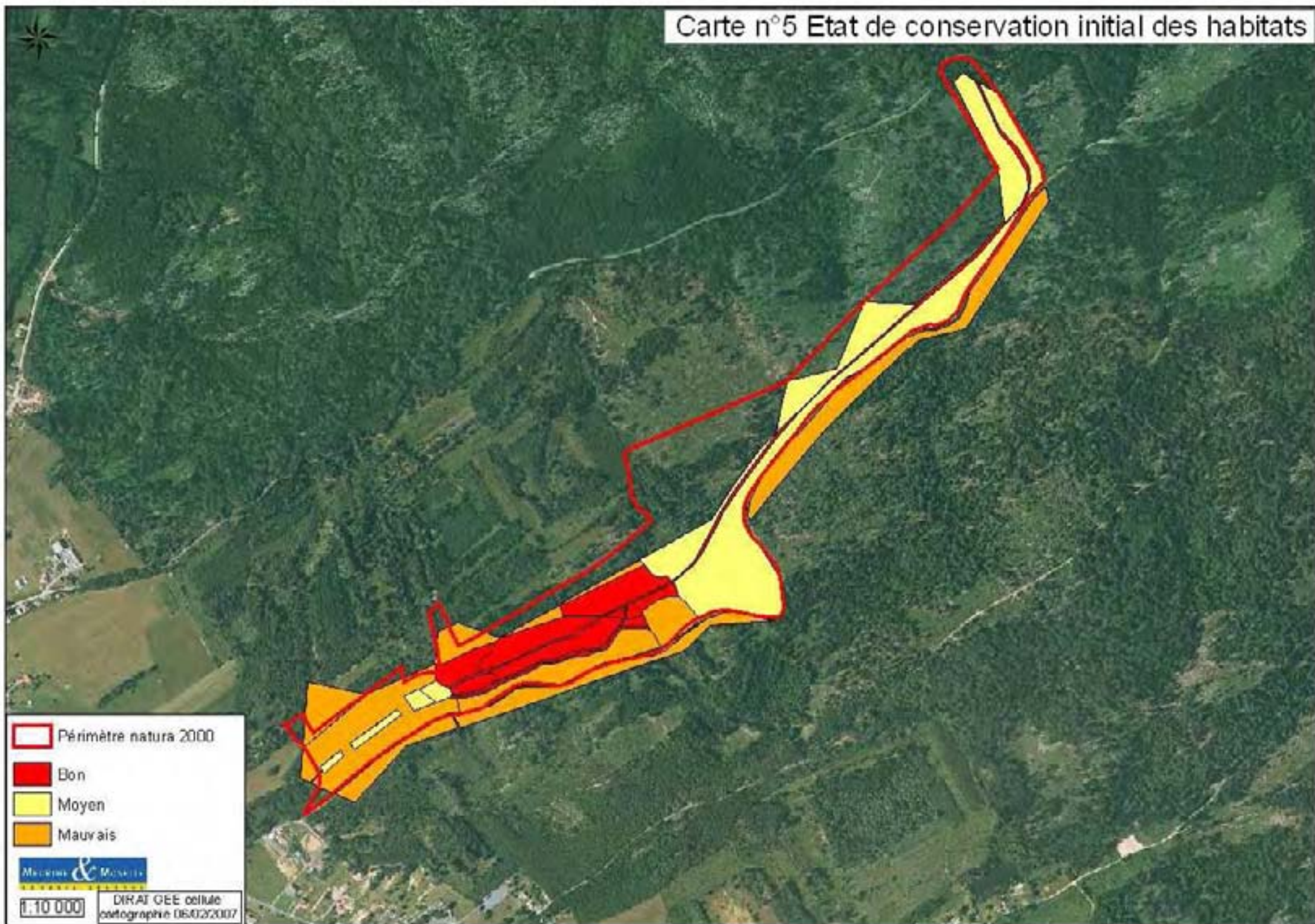
-  Ruisseau oligotrophe
-  Tourbière haute active
-  Boulaie pubescente de plaine
-  Périmètre natura 2000



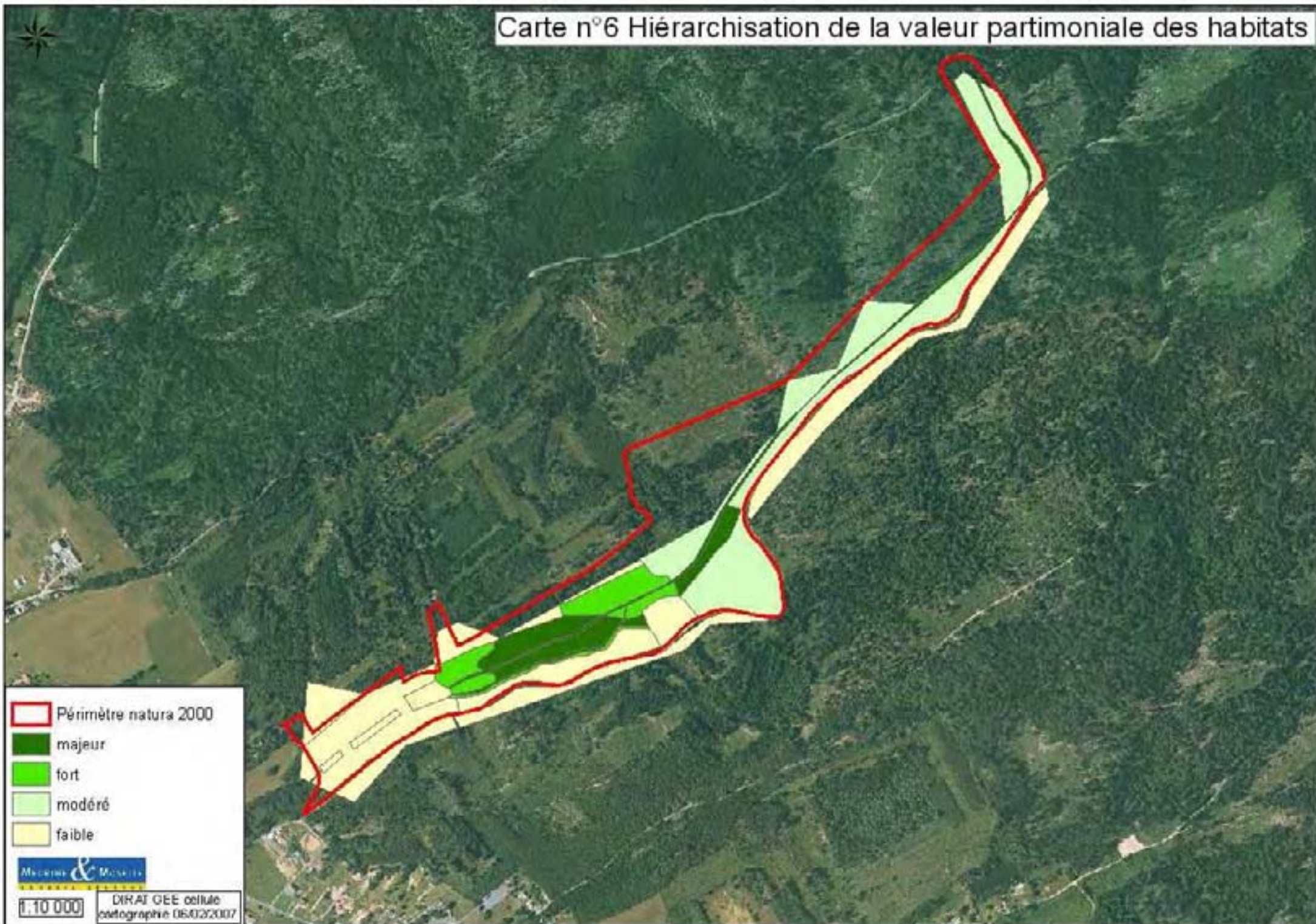
1/10000

DIRAT GEE cellule cartographie
06/02/2007

Carte n°5 Etat de conservation initial des habitats



Carte n°6 Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats



ANNEXE 8 :

Fiches habitats tourbière :

- ✓ Ruisseau oligotrophe
- ✓ Tourbière haute active
- ✓ Boulaie pubescente

Ruisseau oligotrophe à *Potamogeton polygonifolius*

Source : ESOPE

Code Natura 2000 : 32.60 (habitat communautaire)

Code CORINE Biotopes : 24.41

Correspondance phytosociologique :

Potametea pectinati Klika in Klika & V. Novak 1941

Potamion polygonifolii Hartog & Segal 1964

Potamogetonetum polygonifolii

Déterminant ZNIEFF 2^{ème} génération.



Esope 2004

Description

Cet habitat est caractérisé par une végétation des eaux courantes acides oligotrophes, à richesse variable en nitrates mais toujours pauvres en orthophosphates. Il se développe sur des roches mères siliceuses (affleurements gréseux au sein du bassin versant du ruisseau de Saint Jean).

Les fossés tourbeux, le ruisseau de la Basse Saint-Jean et les gouilles à *Potamogeton polygonifolius* situés au sein de la tourbière *sensu stricto* sont inclus dans cet habitat du fait d'un écoulement actif tout au long de la saison, même en période estivale. Cet habitat assez stable et régulé directement par le cycle hydrologique présentant un caractère pionnier marqué. Il est considéré dans un bon état de conservation au sein de la zone d'étude.

L'espèce indicatrice correspond à *Potamogeton polygonifolius*. Aucun inventaire floristique n'a été réalisé au sein de cet habitat, au regard de sa faible richesse spécifique qui s'explique : par l'abondance du Potamo à feuilles de renouée et par la forte acidité de l'eau qui conditionne directement l'installation des espèces végétales.

Localisé aux étages montagnard, collinéen et planitiaire, cet habitat se raréfie au-dessous de 500 m d'altitude. Dans le cas de la zone d'étude, l'altitude étant d'environ 300 m, cet habitat peut être classé comme rare à cette altitude. Il est par ailleurs pauvre en bryophytes du fait de la situation très peu pentue de la vallée du ruisseau de Saint Jean.

Menaces potentielles

Typique des têtes de bassin versant peu enrichies, cet habitat est en très nette régression. Son maintien est directement corrélé au maintien d'un système aquatique actif (débit suffisant du ruisseau). Il ne supporte aucune modification du régime hydrologique et une eutrophisation des eaux le fait évoluer vers des groupements mésotrophes (disparition progressive des espèces à caractère oligotrophe). Habitat à déterminisme trophique et minéral prédominant, il est sensible à une trop forte sédimentation, à l'embroussaillage ainsi qu'à une réduction du débit.

Proposition de gestion

La gestion à appliquer à cet habitat consiste en une gestion globale de l'eau sur le bassin versant et une limitation de l'eutrophisation. Il convient également de préserver l'alternance naturelle des faciès d'écoulement, mais aussi d'ombrage et d'éclaircissement. Il faut également privilégier un milieu courant, en évitant tout assèchement (drainage, pompage, surcreusements du lit). Il faut absolument éviter toute nouvelle création d'étangs et de retenues collinaires situées sur le cours principal du ruisseau, mais aussi en dérivation.

Tourbière haute active

Source : ESOPÉ

Oxycocco palustris-Sphagnetea magellanici Br.-Bl. & Tüxen
ex V. West, Dijk & Paschier 1946

Sphagnalia medii M. Kästner & Flössner 1933

Sphagnion medii M. Kästner & Flössner

Code CORINE Biotopes : 51.1

Code Natura 2000 : 71.10 (habitat prioritaire)

Déterminant ZNIEFF 2^{ème} génération.



Esopé 2004

Description

Habitat correspondant aux tourbières hautes actives, acides, pauvres en éléments minéraux nutritifs, avec une végétation de plantes vivaces dominées par les buttes à sphaignes colorées, permettant la croissance de la tourbière. Cet habitat complexe regroupe une grande diversité de formations végétales, toutes liées aux tourbières acidiphiles : assemblage de différentes communautés (buttes de sphaignes, gouilles, fossés, pré-bois tourbeux) étroitement imbriquées. Cet habitat est considéré dans un bon état de conservation au sein de la zone d'étude.

Les espèces caractéristiques sont les suivantes :

- pour les bryophytes : *Sphagnum capillifolium*, *S. rubellum*, *S. imbricatum* subsp. *affine*, *S. palustre*, *S. magellanicum*, *S. papillosum*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum strictum* ;
- pour les phanérogames : *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex rostrata*.

Le site de la Basse St Jean présente une bonne diversité d'habitats permettant le développement de différentes communautés de bryophytes, dont une est exceptionnelle pour le Nord-Est de la France (groupement à *Sphagnum imbricatum* subsp. *affine* et *Sphagnum papillosum*).

Ce type d'habitat est présent en France sur une grande partie du territoire, mais fortement concentré dans les régions de moyennes montagnes ou à l'étage intermédiaire (montagnard) des hautes montagnes, dont le Massif Vosgien. La variabilité des communautés en fonction de l'altitude est observée : très peu développées à basse altitude (en dessous de 800 m, ce qui est le cas de la tourbière de Bertrichamps), avec un appauvrissement très rapide du couvert végétal.

Menaces potentielles

Cet habitat a subi une dramatique régression au cours des dernières décennies (drainage, enrésinement, exploitation industrielle de la tourbe, creusement de plans d'eau). Il reste encore bien représenté dans les régions de moyenne montagne et dans certaines régions de plaine.

Proposition de gestion

Le plus souvent, mettre en place une gestion passive. Le bilan hydrique, fondamental sur ces milieux, doit être maintenu et la gestion doit s'effectuer à l'échelle du bassin versant. Des travaux de restauration par décapage ponctuel et broyage peuvent être entrepris sur les sites ayant atteint un stade terminal et des travaux d'ouverture sont parfois nécessaires sur les sites en cours de colonisation par les ligneux.

Boulaie pubescente

Source : ESOPE

Code Natura 2000 = 91D0 (habitat prioritaire)

Code CORINE Biotopes : 44.A11

Correspondance phytosociologique :

Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh & J. Vlieger 1939

Sphagno-Betuletalia pubescentis Lohmeyer & Tüxen in Scamoni & Passarge 1959

Betulion pubescentis Lohmeyer & Tüxen ex Scamoni & Passarge 1959



Esope 2004

Description

Il s'agit de peuplement de feuillus et de conifères sur substrat tourbeux et mouillé. Milieu caractérisé par la permanence d'une nappe phréatique élevée. Communautés en général dominées par *Betula alba*, *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris* avec des espèces spécifiques des tourbières hautes actives ou plus généralement des milieux oligotrophes comme *Vaccinium* spp., *Sphagnum* spp. et *Carex* spp. Au sein de la zone d'étude, cet habitat présente un bon état de conservation.

Cet habitat tourbeux présente une strate arborescente essentiellement composée de Bouleau pubescent mais également d'Aulne glutineux, d'Epicéa commun, de Bourdaine, de Peuplier tremble et de Pin sylvestre. La végétation herbacée est largement dominée par la Molinie. Plusieurs espèces de sphaignes, également présentes dans la tourbière haute active, se rencontrent dans cet habitat forestier (*S. angustifolium*, *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. magellanicum*, *S. palustre*, *S. papillosum* et *S. rubellum*) aux côtés d'autres sphaignes non représentées au sein de la tourbière haute active (*Sphagnum denticulatum*, *S. inundatum* et *S. russowii*).

Rencontré généralement dans le domaine continental, au niveau des Ardennes, des Vosges, du Jura et des Alpes du Nord, il occupe des surfaces réduites, en plaine ou en montagne et sa rareté en fait une entité biologique de très grand intérêt. Cet habitat relique participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt au sein des complexes tourbeux. A noter que dans le cas de la zone d'étude, cet habitat se localise le long du ruisseau de Saint Jean, en contrebas de la décharge.

Menaces potentielles

La principale menace pouvant peser sur cet habitat correspond à sa reconversion en plantation de résineux. De plus, sa localisation au sein de la zone d'étude (en contrebas de la décharge) peut également représenter une menace pour cet habitat dont la qualité biologique pourrait souffrir de la qualité des eaux issues de la décharge (effluents). En effet, l'eutrophisation et/ou l'arrivée d'une eau alcaline risqueraient de le faire évoluer vers une aulnaie marécageuse.

Propositions de gestion

Subordonner la gestion des forêts tourbeuses à une réflexion globale sur la gestion de l'écosystème tourbeux. Suppression régulière des semis naturels d'essences introduites (Epicéa commun). Maintien d'une quantité significative d'arbres morts et d'arbres à cavité ainsi que de bois mort au sol afin de favoriser la faune.