Maxime Jouin

juillet / août 2011

Suivi de l'Azuré des mouillères Et de sa plante hôte dans Les landes de Lessay

COTENTIN

BTSA GPN option GEN
Promotion 2010/2012

Source des photos d'illustrations de le première page :

« Azurée des mouillères » et « Gentiane pneumonanthe » : image du CPIE Cotentin

Remerciements

Je tiens à remercier dans un premier temps, toute l'équipe du CPIE Cotentin pour m'avoir accueillie lors de mon stage.

Je tiens à remercier tout particulièrement et à témoigner toute ma reconnaissance à mon maître de stage, Maïwenn LeRest pour l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'elle m'a fait vivre durant ces deux mois au sein des landes de Lessay.

Je remercie également Nathalie Simon, Anthony Hannok, Severine Stauth, Didier Lecoeur, pour leurs conseils, ainsi que leurs aides concernant les missions évoquées dans ce rapport, qu'il/elle m'a apporté durant deux mois.

Je tien également à remercier tous les bénévoles qui ont participé au comptage des œufs et des Gentianes fin août.

Sommaire

Introduction : **1**
I. Présentation du site d'étude : 2
1. Présentation des Landes de Lessay : 2
1.1 Présentation générale : 2
1.1.1 Statuts : 2
1.1.2 Habitats et espèces d'intérêts patrimoniaux : 3
1.2 Présentation des sites de l'Etude : 3
1.2.1 Millières : 3
1.2.2 Pirou : 3
1.2.3 La Feuillie : 4
1.2.4 Saint-Patrice-de-Claids : 5
1.2.5 Muneville-le-Bingard : 5
1.2.6 Vesly : 6
1.2.7 Cartot : 6
1.2.8 Hauts-Mesnil : 6
1.2.9 Hauts-Bois : 7
1.2.10 Forêt de Créances : 7
1.2.11 Lande de Gronfreville : 7
1.3 Tableau récapitulatifs des sites étudiés : 7
2 Description des espèces : 8
2.1 L'Azuré des mouillères (Maculinéea alcon) : 8
2.2 La Gentiane pneumonanthe (Gentiana pneumonanthe): 11
2.3 Les Fourmies du genre Myrmica : 13
3 Les organismes qui s'occupent de la gestion des Landes de Lessay : 15
3.1 C.P.I.E (Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement) du Cotentin : 15
3.2 Le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin Bessin : 16
3.3 Le Conservatoire du Littoral et le Sy.M.E.L : 16
3.4 L'O.N.F (l'Organisme National des Forêts) : 16
3.5 La communauté de commune de Lessay : 17
4 Les activités socio-économiques des Landes de Lessay : 17
4.1 Industries locales : 17
4.2 La sylviculture : 17
4.3 L'agriculture : 18
4.4 Les activités de loisirs : 18
4.5 Autres activités : 18
4.6 L'écosociosystème : 18
II Protocole de l'étude : 20
1. Présentation générale du comptage : 20
2. Le comptage des œufs d'Azuré des mouillères : 21
2.1 Protocole de comptage : 21
2.2 Recherche de bénévoles : 21
2.3 Mise en place du comptage : 21
III Analyse des résultats obtenus de 2011 : 23
1 Analyse générale : 23
2 Analyse par site : 24
2.1 La Feuillie : 24
2.2 Millières : 27
2.3 Pirou : 27

2.4 Saint-Patrice-de-Claids : 29
2.5 Vesly : 31
2.6 Muneville-le-Bingard : 31
2.7 Le Hauts-Mesnil : 32
2.8 Cartot : 33
2.9 Créances : 34
2.10 Lande de Gonfreville : 35
3 Conclusion, discussion : 35
IV Proposition de Gestion : 36
1 Les préconisations de gestion : 36
1.1 Définition des objectifs 36
1.1.1 Objectifs liés à la conservation de l'Azuré : 36
1.1.2 Objectifs liés à la conservation des espèces hôtes : 37
1.2 Définitions des opérations : 38
1.3 Les différents modes de gestion : 39
1.3.1 La fauche 39
1.3.2 Le pâturage : 40
1.3.3 Arrachage de jeunes pieds de Pin maritime : 41
1.3.4 Le facteur humain 41
Conclusion : 43
Bibliographie : 44

Introduction :

L'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon)* est un petit Lépidoptère dont la présence sur les landes de Lessay a été découverte en 1992 par P. Fouillet.

Du fait de sa particularité, cette espèce fait l'objet d'un suivi sur les landes de Lessay. Le suivi Azuré est présent depuis 1996 mais n'a pas été effectué depuis 2005 sur les landes or mis la lande du camp, où le suivi est annuel et organisé par le Sy.M.E.L en la personne d'Anthony Hannock.

La lande de Lessay est un site d'une riche diversité faunistique et floristique. Sur ce site, est présent de nombreuses espèces à valeurs patrimoniales. Le suivi est essentiel pour connaître d'avantage l'espèce et donc ainsi la protéger au mieux. Les plans nationaux d'actions sont crées pour favoriser et uniformiser la protection de l'espèce sur le plan national. C'est le cas pour certaines espèces à fortes valeurs patrimoniales comme : l'Azuré des mouillères.

Ce suivi découle donc d'un renouvèlement de données concernant les populations de Gentianes et d'Azuré, dans le cadre d'une déclinaison d'un P.N.A *Maculinea* (Plan National d'Action *Maculinea*) au niveau régional. Cette déclinaison de PNA est organisé par le G.R.E.T.I.A (GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricains) et financer par la D.R.E.A.L (Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)

I. Présentation du site d'étude :

1. Présentation des Landes de Lessay :

1.1 Présentation générale :

1.1.1 Statuts :

Etant donné son patrimoine naturel remarquable, les landes de Lessay font l'objet de plusieurs classements :

Le massif des landes de Lessay fait partie de l'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique**.

Les landes de Lessay sont en **Site d'Intérêt Communautaire** (SIC), dans lequel est inclus le Havre de Saint-Germain-sur-Ay. Ce site « Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay » couvre une superficie est de 4141 hectares. Il regroupe un des massifs de landes et tourbières atlantiques les plus diversifiés de France, ainsi qu'un des plus vastes et des plus intacts havres de la côte ouest du Cotentin. De ce fait, il renferme de forts enjeux patrimoniaux.

Ce site a été retenu en 1997, parmi les 37 sites pilotes, dont la mission était de mettre en place un cadre méthodologique général pour gérer les sites du réseau Natura 2000.

Le document d'objectifs de ce site Natura 2000 a été réalisé sous l'autorité du préfet de la Manche, avec la participation de l'ensemble des partenaires et acteurs locaux réunis en comité de pilotage (communes, communauté de communes, Parc des marais, chambre d'agriculture, de commerce, Conservatoire du Littoral, ONF, Agence de l'eau, propriétaires forestiers, DDAF, DIREN, association de chasse, de pêche, de préservation de l'environnement et de leur fédérations,…).

Le C.P.I.E. (Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement) du Cotentin s'est vu attribué le rôle d'opérateur technique, le Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin celui de la structure animatrice.

Au terme de discussions, le document d'objectifs a été validé à l'unanimité par le comité de pilotage le 6 mai 1999, puis approuvé par arrêté préfectoral.

Les principaux objectifs de gestion :

- Maintenir les espaces naturels de landes à bruyères, les tourbières, les dunes et le havre,
- Veiller au maintient de la diversité des habitats naturels et des espèces par une restauration et/ou un entretien adéquat,
- Développer au sein des massifs boisés des connexions entre les tourbières et les landes à bruyères, afin d'augmenter la diversité de ces secteurs.
- Certaines zones des landes boisées de Lessay font l'objet de projet de classement en **Réserve Biologique Forestière** (RBF) et en **Réserve Biologiques Domaniales** (R.B.D).

Tous ces outils apportent au site une reconnaissance nationale en termes de richesse écologique et de support d'études scientifiques, mais également une protection et une gestion adaptée. Chacun de ces outils est spécifique, Natura 2000 permet de les coordonner.

1.1.2 Habitats et espèces d'intérêts patrimoniaux : (voir annexe 1)

1.2 Présentation des sites de l'Etude :

1.2.1 Millières :

Ces landes sont très vastes (240 ha) où il n'y a pas beaucoup de boisement. On a un vaste secteur de landes hygrophiles à mésohygrophiles. Il y a un réseau de mares dût a d'anciens trous de bombes et deux plans d'eau cynégétique. On remarque un axe de colonisation nord-sud des pins maritime. Sur ce site la population de Gentiane est dispersée mais elle est bien représentée. Site classé en ZNIEFF de type I et II. A noter aussi que les landes de Millières sont une réserve ornithologique (G.O.Nm).

Travaux qui ont été entrepris (1998, 2001,2002), pour restaurer les landes humides et tourbeuses à bruyères, développer les populations d'espèces végétales et animales d'intérêts patrimonial et aussi limiter la propagation des pins maritimes et de la Molinie. Travaux : coupe des pins maritimes avec exportation, fauche mécanisée de la lande avec exportation puis une finition manuelle. Là aussi a été mis en place un contrat Natura 2000 qui vise à améliorer et augmenter les potentialités d'accueil de la lande humide afin de conserver un paysage de landes ouverts à bruyères et de créer des corridors écologiques. Là encore une coupe des pins maritimes sur 1,3ha (2006) + 300m² (2007). Broyage (broyeur agricole) pour traiter de la strate herbacée. En tout 5,1ha de landes humides ont été broyés (respect du cycle biologique de la Gentiane et de l'Azuré). Tous les produits issus du broyage ont été exportés.

Millères : sentier entre secteur 1a (droite) et 3b (gauche)

1.2.2 Pirou :

Il s'agit ici d'une forêt communale de 315 ha gérer par l'ONF. Ces landes sont boisées en pin maritime. Sur le site on retrouve des landes boisées où ont été aménagés des pare-feux d'environ 5 mètres de large. En revanche il y a beaucoup moins de pin, on a donc un milieu plus éclairé. Milieu riche à bruyère ainsi qu'une lande mésophile, faciès à Molinie. Une partie est aussi située en RBF mais on ne retrouve pas de papillon.

Les pare-feux présents sur Pirou sont fauchés annuellement au mois de septembre par la CDC de Lessay. Carte du CPIE qui différencie les pare-feux entre ceux où il y a présence d'Azuré et ceux où il n'y en a pas. On a constaté une augmentation des pieds de Gentiane et d'œufs en 1999. Il y aussi un contrat Natura 2000 pour créer des clairières de landes ouvertes.

Entrée Pare-feu 20

1.2.3 La Feuillie :

Forêt communales de pin maritime (160 ha) qui est gérer par l'ONF pour la Communauté de commune de Lessay. L'ensemble du massif présent à été boisé dans les années d'après guerre. Il y a 8 parcelles qui sont délimitées par des pare-feux très larges (25 mètres). Site classé en ZNIEFF de type I et II. Une partie de ce site est une RBF (Réserve Biologique Forestière). En effet cela est dût aux larges pare-feux présents d'environ 25 mètres et qui quadrillent le boisement. On y retrouve les espèces d'intérêts patrimoniales importants. On retrouve les stations de Gentiane sur les secteurs qui sont régulièrement gyrobroyées en raison de l'entretien des pare-feux, donc sur les landes rases avec une densité élevée. La fauche avec exportation a entrainé une augmentation du nombre de pieds de la Gentiane. Il y a des landes tourbeuses, des tourbières acides, une végétation des eaux oligotrophes. Végétation hétérogène : touradons de Molinie, végétation rase de landes humides à bruyères à quatre angles, dépressions humides.

La feuillie pare feu 3a

Des travaux en 1999 ont été entrepris pour réhabiliter deux secteurs tourbeux à sphaignes adjacents au pare-feu central pour permettre le développement d'espèces végétales d'intérêts patrimoniales. Pour relier le pare-feu central et la tourbière d'une parcelle il a été choisi de créer des corridors écologiques. Sur La Feuillie il y a actuellement un contrat Natura 2000 qui a pour objectif la restauration de la lande humide à bruyère à quatre angles en limitant la propagation du pin maritime et de la Molinie. Il est donc prévu un entretien par fauche des pare-feux et des clairières. Entretien par fauche ou restauration par broyage des zones boisées ou semi-boisées, la création ou le rétablissement de clairières ou de landes.

1.2.4 Saint-Patrice-de-Claids :

C'est une forêt communale de 72 ha qui est également gérer par l'ONF et où se trouve un secteur suivi d'Azuré qui est classé en RBF. Secteur de lande boisés le plus diversifié du site Natura 2000 (milieux + essences). Il est classé en ZNIEFF de type I. On y retrouve des pare-feux plus petits que ceux de la Feuillie (à peu près 10 mètre de largeur). Il y a une plus forte production sylvicole. En revanche le sol de la RBF ressemble à celui de la Feuillie où il y a une hydromorphie dense.

Fauchage en août 1999 qui a été néfaste pour la population de Gentiane et donc pour l'Azuré. En 1996 il y a eu un étrépage sans suivi. Travaux engagés en 2000 pour favoriser le développement des espèces typiques de landes ouvertes et pour créer des corridors écologiques favorisant le transfert et le déplacement d'individus. Il a été dédoublé un pare-feu entre deux parcelles et une fauche d'entretien et réalisée annuellement. Travaux : coupe de pin maritime et de cyprès et fauche des surfaces déboisées avec une exportation des produits de fauche.

1.2.5 Muneville-le-Bingard :

Entrée de la lande communale de Muneville-le-Bingard

Ce sont des landes ouvertes de 90 hectares dont 73 hectares appartiennent à la commune. On y retrouve de la Gentiane pneumonanthe. Landes humide à bruyère à quatre angles, faciès à scirpe cespiteux. Landes humide à bruyère à quatre angles, envahies par la Molinie. Zone étrépée lors du stockage des broyats. Diversité de milieux naturels : landes tourbeuses, hygrophiles à mésophiles, des tourbières acides à sphaignes, des fourrées à Ajonc d'Europe, des boisements de résineux et de feuillus.

Il y a eu des travaux de restauration de landes (BTS GEN Sées) en avril 1999. Débroussaillage avec exportation sur landes hautes à Ajonc. Etrépage sur secteur à micro-tourbières avec exportation. Coupe plus exportation de pin maritime. Travaux qui vie la propagation de la Molinie. Chantier bénévoles pour ouverture du milieu (déboisement plus placette d'étrépage agrandi). Broyage des chasseurs sur la « lande de carrière » (privée) sous forme de larges layons (engins agricoles), dans un but d'ouverture et de faciliter d'accès. Il n'y a pas eu d'exportation des broyats.

On retrouve un contrat Natura 2000 sur la lande communale de Muneville-le-Bingard, objectifs de restauration de lande humide à bruyère à quatre angles en limitant le pin maritime et la Molinie. Création de layons par broyage de la strate herbacée et bûcheronnage. La lande privée de la carrière : il y aussi un contrat Natura 2000 qui a pour objectif la restauration et l'entretient de la lande humide et la tourbière acide. Le suivi de 2011 s'effectue sur deux zones, la plus grande se situe au Sud, c'est la lande communale (proximité du terrain de football) et une autre zone plus petite au Nord (lande de la carrière).

1.2.6 Vesly :

Sur cette lande on a des prairies humides, landes humides à Ajonc, landes hautes à Ajonc, landes basse à bruyère, fourrées ainsi que des bois de feuillus. Cette lande se trouve au Nord de celle de Millières. Quelques stations de Gentianes avec œufs d'Azurée des mouillères ont déjà été repérées sur les landes de Vesly. Il n'y a pas eu de travaux effectués sur ce site.

Vesly: sentier (secteur 5) entre secteur 1 (gauche) et secteur 2(droite)

1.2.7 Cartot :

C'est une forêt communale (de la commune de Lessay) d'environ 90 hectares et qui est géré par l'ONF. Les pare-feux présents dans cette forêts ont une largeur d'environ de 25 mètres pour un et d'environ 10 pour les autres. Ces pare-feux sont entretenus par le service d'entretien de la communauté de commune.

1.2.8 Hauts-Mesnil :

C'est une forêt communale (commune de Créance et de Pirou). Sa superficie est d'environ 45 hectares, elle est gérée par l'ONF. Comme entretien, on a une coupe des pare-feux tous les ans par le service d'entretien de la communauté de commune, les pare-feux mesurent environ 7 mètres de large. C'est un site ou il y avait l'une des plus grosses populations d'Azuré en 1996 (256 œufs). On observe que les populations de Gentiane ce localise que dans les pare-feux.

1.2.9 Hauts-Bois :

C'est une forêt où est présent une lande à Callune. Cette lande est située entre la lande de Millière et la lande du Camp. Il était donc intéressant de faire un suivi étant donné les possibles liens entre les landes. Aucun suivi n'a été effectué sur cette petite lande auparavant.

1.2.10 Forêt de Créances :

C'est une forêt communale de 140 hectares est qui est aussi gérée par l'ONF. Quelques pieds de Gentiane ont été référenciées auparavant. Un grand pare-feu est large de 20 mètres tandis que ceux qui restent sont large de près de 5 mètres. Ces pare-feux sont fauchés tous les ans toujours par le service d'entretien de la communauté de commune de Lessay, sans exportation de la coupe.

1.2.11 Lande de Gronfreville :

1.3 Tableau récapitulatifs des sites étudiés :

Sites	Statuts de protection	Propriétaire	Gestionnaire	Travaux de gestions effectués
Millières	Natura 2000 Znieff de type I et II	Commune de Millières	//	Fauche rase d'une zone en 2000
Pirou	Natura 2000, ZNIEFF de type II et I (en partie), RBF	Commune de Pirou	ONF	Fauche des pare-feux
La Feuillie	Natura 2000 Znieff de type I et II, RBF	Commune de la Feuillie	ONF	Fauche par moitié tous les 2 ans .
Saint-Patrice-de Claids	Natura 2000 Znieff de type I, RBF	Commune de Saint-Patrice-de-Caids	ONF	Fauche des pare-feux
Muneville-le-Bingard	Natura 2000 Znieff de type I et II	Commune de Muneville-le-Bingard	//	Coupe de Pins maritime et broyage de lande
Vesly	Natura 2000 Znieff de type I et II	Commune de Vesly	//	//
Cartot	Natura 2000 Znieff de type I et II	Commune de Lessay	ONF	Fauche des pare-feux
Hauts-Mesnil	Natura 2000, ZNIEFF de type II et I (en partie)	Commune de Créances et Pirou	ONF	Fauche des pare-feux
Hauts-Bois	Natura 2000 Znieff de type I et II	Commune de Lessay	//	//

Créances	Natura 2000 Znieff de type I et II, RBF	Commune de Créances	ONF	Fauche des pare-feux
Lande de Gronfreville	Natura 2000 Znieff de type I et II	Commune de Gonfreville	//	//

2 Description des espèces :

2.1 L'Azuré des mouillères (*Maculinéea alcon*) :

L'Azuré des mouillères d'origine eurasiatique, s'est probablement installée dans l'ouest de l'Europe vers 8000 à 9000 ans avant notre ère lors du dernier retrait des glaciers. C'est une espèce qui dépend entièrement de sa plante hôte, la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*) et d'une fourmi rouge de genre *Myrimica.* L'Azuré des mouillères est une espèce protégée au niveau national et citée dans la listes des espèces menacées d'Europe.

Azuré des mouillères

Répartition géographique :

L'Azuré des mouillères est présent dans l'ouest de la France jusqu'à la Chine, avec une répartition discontinue ce qui fait que la plupart des sous populations ne peuvent plus avoir de brassage génétique. La répartition de l'espèce montre des zones de disjonction de sous-espèces décrite par Leraut (1980), il y en aurait quatre en France :

- *M. aclon alcon* ce trouve dans des régions de basse altitude notamment de l'ouest de la France
- *M. alcon alconoides :* chaîne alpine
- *M. alcon nestae* : Alpe maritime
- *M. alcon aigoualensis* : Cévenne avec une sous population : *taranis* dans la même zone (Tanargue)

Dans l'Union européenne la situation est assez désastreuse, en Belgique la population est très réduite, avec des résidus de population en Flandre, aux Pays-Bas et au Danemark on retrouve des populations en régression continuelle, la situation est similaire en Allemagne. L'Azuré des mouillères, comme d'autres espèces, est très sédentaire et les gestionnaires doivent travailler à des échelles spatiales et temporelles adaptées aux organismes étudiés. Des distances de plus de 1 kilomètre sont souvent insurmontables pour la majorité des insectes (ROZIER, 1999).

Habitat :

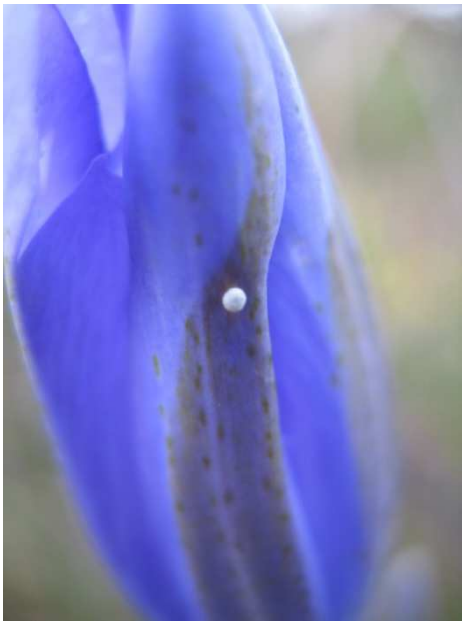
En ce qui concerne l'habitat du papillon, deux types sont susceptibles de lui convenir :

- Il y a les biotopes artificiels anthropiques, les « prés à litière ». Ce sont des prairies de fauche qui sont installées sur des tourbières dîtes neutro-alcalines qui nécessitent un entretien annuel pour se maintenir. Ces milieux évoluent très vite vers une stase arbustive puis d'une forêt. Ces prés sont très riches en diversité faunistique et floristique. Un gros problème peut venir des agriculteurs si ceux ci assèchent le milieu pour y planter des peupliers (pas que les agriculteurs) ou bien faire du maïs.
- Il y a aussi des milieux de dépressions humides, de petites tourbières qui sans interventions de l'homme évolueraient en landes Atlantique avec présence d'Ajonc et de Genêts. Le papillon vit dans un Ericion tetralicis installé sur substrat humide et acide, souvent tourbière évoluée.
- Deux types de milieux : Les prés de fauche ainsi que les landes humides.

La présence du papillon dépend directement de celle de sa plante-hôte et d'une fourmi rouge (du genre *Myrmica*) qui est son hôte principal. On a déjà observé des zones de plusieurs hectares où il y avait une forte population de gentiane mais aucune fourmilière de *Myrmica* et donc pas de présence de *Maculinea alcon.*

Cette espèce est monovoltine (ne se reproduit qu'une fois) de la fin juin à mi-août. Dans le Cotentin la floraison des Gentianes est du 10 août au 15 octobre et la période de vol du papillon du 25 Juillet au 25 août.

Reproduction et ponte :



Œuf sur Gentiane pneumonanthe

Les papillons pondent des œufs blancs à peu près sphériques pouvant avoir un diamètre de 0,7 à 0,8 mm. On retrouve en moyenne huit œufs pondus en moyenne sur chaque corolle. Les papillons pondent aussi sur les bractées et les feuilles de la Gentiane. Le développement embryonnaire (dans les œufs) dure de dix à douze jours, ceci en fonction des conditions climatiques. Pour l'Azuré des mouillères il n'y a pas de maturation ovarienne, les femelles de l'Azuré sont donc fertiles dès leur émergence, certains mâles peuvent féconder les femelles dès leur sortie de la fourmilière avant qu'elles ne développent leurs ailes. Les femelles pondent entre 50 et 130 œufs en une dizaine de jours. La ponte moyenne d'une femelle est d'environ 80 œufs dans l'ouest de la France (LHONORE, 1996). Pour ponde les femelles parcours les zones à Gentiane et les explorent avec un vol lourd et lent. Si un pied de Gentiane semble correct pour elle, la femelle palpe la tige, les feuilles ou les boutons floraux avec ses antennes, puis ensuite elle dépose un œuf. En absence de fleurs épanouies les chenilles sont condamnées. Les chenilles sont aussi condamnées si les femelles pondent sur les pédoncules floraux ou les bractées (pas d'accès à un ovaire fécondé), ce qui est à peu près le cas pour 1/3 des pontes.

La chenille sort de l'œuf par sa base, la chenille arrive donc directement, en traversant la corolle, dans la fleur. Éclosion vers la fin d'après midi. En 3-4 minutes, la larve qui mesure de 1 à 1,5 mm pénètre dans l'ovaire fécondé. On compte en général une dizaine de chenilles par fleur (LHONORE, 1996). La survie des chenilles sur la fleur dépend non seulement de leur nombre, mais également de la taille et de la maturité des boutons au moment de la ponte. Elle est maximale lorsque le nombre de chenilles est réduit et qu'elles se trouvent sur les boutons de taille moyenne. Plus le nombre de chenilles par fleur est élevé, plus leur poids au moment de quitter la plante-hôte et donc la probabilité d'être acceptées dans les fourmilières est faible (GADEBERG & BOOMSMA, 1997).

Le développement larvaire dans la fleur :

La chenille reste environ 3 semaines dans l'ovaire de la fleur, et elle s'alimente des graines qui se forment. Une fleur peut avoir 3 à 8 chenilles mais à la fin une seule chenille, très rarement deux, passera au troisième stade et sortira de la fleur (actuellement remis en question). Cependant quand plusieurs chenilles sont présentent dans la même fleur, on peut observer un phénomène de cannibalisme, les plus vigoureuses tuent les plus faibles. Les chenilles effectuent 3 mues et sortent au quatrième stade. Après 3 semaines les chenilles (3 à 3,5 mm avec une couleur « rouge lie de vin ») sortent par un trou sur la corolle et tombe par terre (souvent vers 18h-20h). Pour la fleur les dégâts sur l'ovaire sont minimes pour la maturation des graines, seulement un petit pourcentage avorte tandis que plusieurs milliers mûrissent dans chaque ovaire.

Ensuite des ouvrières de la fourmi du genre *Myrmica* (en général *scabrinodis*) prennent les chenilles dans leurs mandibules pour les emmener dans leur fourmilière. Les chenilles sont confondues par les propres larves des fourmis. Raisons : la taille (3,5mm), la texture (lisse de la cuticule) et l'odeur (substances allélochimiques). Les chenilles sécrètent une substance volatile (phéromone) pouvant venir d'une glande de Newcomer

Hivernage de la chenille dans la fourmilière :

). La chenille restera dans la fourmilière jusqu'à sa nymphose (à peu près fin mai de l'année suivante). La chenille devient cleptoparasite (animal qui se nourrit aux dépens de la production ou de proies capturées par une autre espèce) de son hôte. *Maculinea alcon* est une espèce dite « espèce coucou » c'est à dire qu'elle s'alimente par trophallaxie du régurgitât des ouvrières de fourmis, il y a un profit pour la chenille sans destruction du couvain des fourmis. Ceci devrait suffire à alimenter les chenilles, cependant en cas de sous alimentation on remarque un cannibalisme sur les autres larves du couvain (pour 10 mois, elle peut consommer jusqu'à 300 larves). Pendant cette période, plusieurs organes se développent en plus de la glande de Newcomer (permet une sécrétion sucrée et riche en acides aminés). L'hivernage dure de 10 à 11 mois. Il y a une nette augmentation du poids et de la taille de la chenille. Pendant l'hiver les chenilles entrent en diapause (période d'arrêt dans l'activité ou le développement, il n'y a pas de métamorphose). Elle mesure 3,5 mm lorsqu'elle est introduite avec un poids de 0,5mg, fin mai elle mesure de 23 à 26mm avec un poids de 60 à 65 mg (taille multiplié par 7 et le poids multiplié par 130). Incertitude sur une mue ou pas pendant cette période. La plupart des auteurs nient l'existence d'une mue pendant l'hiver. Or la cuticule chitineuse n'est en principe pas extensible. Les chenilles une fois à l'intérieur de la fourmilière poursuivent leur mimétisme de la larve de fourmi afin d'être choyées par la nurse (JA THOMAS, 1995). Ces espèces dites « coucou » restent donc en permanence dans la chambre de couvaison et sont nourries directement par les fourmis. Elles se nourrissent parfois du couvain et il est probable que cette prédation se produit pendant les périodes de croissance rapide, c'est à dire en automne et au printemps. Dans la nature ceci ne se produit que lorsque le nombre de chenilles dans la fourmilière est important et quand les fourmis ne peuvent pas s'occuper de chacune d'elles (ROZIER, 1999).

Larve avec fourmis

Entre dix et vingt chenilles peuvent se développer dans une fourmilière (ELMES & THOMAS, 1987b; THOMAS & WARDLAW, 1992). Souvent, les fourmis adoptent plus de chenilles que ne peuvent supporter leurs nids. (ROZIER 1999). Les fourmis des milieux humides survivent aux inondations en réduisant considérablement leur activité et leur consommation d'oxygène. Si les températures sont suffisamment basses, elles peuvent

supporter des périodes d'inondations de plusieurs semaines. La survie des *Myrmica* est accrue si une quantité suffisante d'oxygène est maintenue dans les galeries de la fourmilière et dans l'enchevêtrement des racines des touradons de molinie ou de carex. Grâce aux bulles d'air, environ 50% des ouvrières peuvent survivre à une inondation longue de 9 à 10 semaines (BOOSMA & ISAAKS, 1982).

Nymphose :

Très peu d'info sur celle-ci. Il s'agit d'une période de vie ralentie qui succède l'hivernage et qui dure à peu près 3 semaines. La chenille semble s'isoler près de la surface entre les racines de touradon de Molinie. La chrysalide est le stade transitoire entre la chenille et le papillon, elle est de couleur brun beige et elle est capable de produire des sons pour être reconnue par les fourmis. Le nombre de chrysalides par fourmilière est variable (en moyenne 8).

« vie imaginale » :

A son émergence le papillon se fraye un chemin pour sortir de la fourmilière où il développera ses ailes en 30 minutes. En revanche s'il se blesse en sortant et qu'un peu d'hémolymphe sort du papillon, il sera immédiatement attaqué par les ouvrières de fourmis.

L'imago est le quatrième et dernier état dans la vie de tous les papillons. Ils possèdent un dichronisme sexuel comme chez la plupart des Lycenidés. Le mâle à une couleur bleu violacé, porte de larges marges noires. La femelle à une couleur brune bleuté près du corps, porte des taches noires sur l'aile antérieure. Enfin pour les deux sexes, le dessous des ailes qui est de couleurs brun pâle voir gris clair porte également des taches noires, il n'y a pas de lunules oranges comme c'est le cas chez beaucoup de Lycenidés. Leurs antennes se viennent se placer contre les yeux et elles comportent des encoches.

Ils volent de fin juin à fin août par rapport au région. L'espérance de vie est de 4 à 8 jours. Phénomène de protéandrie, c'est à dire que les premiers mâles sortent avant les premières femelles car ils ont besoin de 2 à 3 jours pour être fertile tandis que chez les femelles la fertilité se fait dès l'émergence.

L'espérance dans les fourmilières :

Taux de survie pour *Maculinea alcon* est très bon dans les fourmilières de *Myrmica scabrinodis* (54%), ensuite on a les *Myrmica laevinodis* (4%) et *Myrmica ruginodis* (0%).

La prédation du papillon :

Le taux de prédation du papillon est très important et commence dès le premier stade et ceci jusqu'au stade adulte. Au premier stade les chenilles sont attaquées par une Araignée (*Micrommata virescens*) qui vit dans la corolle et un Coléoptère *Cantharididae*.

A la sortie de la fleur le prédateur principal est *Rhagonychia fulva* (très présent début juillet). A l'émergence on remarque que les imagos sont très fragiles (beaucoup de prédateurs : Araignées, Reptiles, Insectes, etc..). Lors du premier vol du papillon, il peut arriver qu'il soit attaqué par les libellules. D'après les infos, il n'y a pas de prédation sur les œufs. Il n'y a pas de prédation dans les fourmilières (les chenilles sont considérées comme à l'abri car défendus par les fourmis). On observe aussi que la dépression de consanguinité et la dérive génétique, paramètre essentiels dans la résistance aux maladies, à la compétition ou à la prédation, touchent surtout les petites populations (ROZIER, 1999).

2.2 La Gentiane pneumonanthe *(Gentiana pneumonanthe):*

Présentation :

Cette plante fait partie de la famille des Gentianacées, on l'appelle «pulmonaire des marais» car elle possède quelques propriétés médicinales; c'est une plante tonique, amère, apéritive et surtout fébrifuge (guérit la fièvre). On l'utilisé dans le traitement de certaines maladies pulmonaires. D'ailleurs

son nom Grec, pneumôn : poumon et anthê : fleur. C'est une espèce eurasiatique, présente en Europe, dans la Songarie, la Sibérie et aussi le Caucase.

On la retrouve dans des étages colliniens et montagnards. Elle est protégée en France mais aussi au Pays-Bas, en Grande Bretagne car les populations diminuent. Elle est très menacée en Allemagne et a presque disparue de Belgique.Aime les prairies de fauche ainsi que les prairies pâturées intensivement. Il lui faut des zones herbacées ouvertes. Une fermeture ou le boisement d'une zone comportant des individus font vieillir la population et entraine la diminution des effectifs. Stade de « sénescence » qui a pour conséquence une réduction de la taille et du nombre de pieds donc de graine. Une diminution de la production de graines est donc un problème pour germer. L'isolement des populations entraîne une dérive génétique prononcée, (plus de brassage génétique) principale cause de l'isolement des populations: fermeture des milieux par boisement dût à l'homme, et transformations des prairies de fauches en prairies artificielles, en prairies mésophiles ou bien alors en culture, on a même aussi des secteurs où les prairies sont abandonnées. Elle est inscrite sur la liste des espèces protégées de plusieurs régions de France.

Schémas d'une Gentiane

Biologie de l'espèce :

C'est une hémicryptophite (plante dont les bourgeons restent l'hiver au niveau du sol) vivace de 10 à 60 cm de hauteur, avec des racines fibreuses. Son appareil aérien :

- *Les tiges :* Soit dressées ou ascendantes, élancées, +/- courbées à la base. Elles sont très feuillées.
- *Les feuilles :* Elles sont opposées, linéaire à oblongues, à une seule nervure, sessiles et s'enroulent un peu sur les bords.
- *Les fleurs :* Bleues violacées, rayées de vert à l'extérieur. Elles sont de la forme d'une trompette grande, longues de 25 à 45 mm. Les fleurs sont portées par de longs pédoncules alternes et solitaires à l'aisselle des feuilles supérieures ou bien en groupe au sommet des tiges. La corolle est tubuleuse, en cloche, nue et plissée à la gorge. Elle comporte 5 à 6 pétales qui sont ovales et aiguës. Le calice est tubuleux, vert, tronqué et comporte 5 lobes linéaires représentants des dents fines. Il égale le tiers de la corolle. L'androcée comporte un seul cycle d'étamines soudées à différents niveaux du tube de la corolle, en alternance avec les pétales. Le gynécée comporte deux carpelles soudées, l'ovaire est supère à placentation pariétale à laminale.

Sa floraison approximative :

Sarthe de 25 juin au 15 septembre	Cotentin : 10 août au 15 octobre
Bretagne : 25 juillet au 01 octobre	Pyrénées : 15 juin au 20 août

La germination est optimale sur un sol nu, la première floraison demande 2 à 3 ans (LHONORE, 1994). Il faut 3 à 5 ans pour obtenir une floraison abondante (ELMES & THOMAS, 1987).

Habitats de l'espèce :

C'est une plante mésohygrophile, héliophile. Elle colonise des biotopes assez variés. Elle affectionne les landes humides avec un sol podzoliques hydrimorphes, les landes tourbeuses de l'ouest européen, les prairies tourbeuses du type bas marais, tourbière basse ou bas marais calcicole à neutrophile, les tourbières comblées, les forêts humides ouvertes, les humus de type mull carbonaté à Moder, les sols assez riches en bases, au pH neutre à plus ou moins acide, humide et possédant des variations d'humidité au cous de l'année. *Gentiana pneumonanthe* préfèrent les zones à végétation ouvert, éparse dues à l'impact du bétail. Sans ce type d'habitat, *Maculinea alcon* devient très vulnérable (ROZIER, 1999)

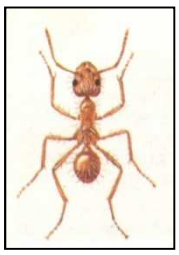
Germination optimale sur un sol nu, il est donc obligatoire qu'il y est une formation herbacée ouverte. Une fermeture ou le boisement d'une zone comportant des individus font vieillir la population et entraine la diminution des effectifs. Dans l'Ouest de la France cette espèce peut bien se développer dans certaines « prairies de fauche » et même sur des prairies exploitées de manière extensive. Malheureusement depuis plus de trente ans celle ci on été modifié à cause de multiples drainages et aussi à cause de transformations en prairies artificielles mésophiles et en cultures (maïs), il y a eu aussi de nombreux abandon. Ceci a eu pour conséquence une fermeture du milieu qui est préjudiciable pour la Gentiane. Donc on observe que les populations de Gentiane sont en voies de régression.

En Basse Normandie (M.Provost 1993), elle est indiqué comme en raréfaction depuis le siècle dernier où elle été indiquée assez rare. En effet, les landes de Lessay constituent le seul site connu du département de la Manche, et il existe quelques petites stations dans l'Orne (plus précisément dans le Perche).

L'isolement géographique de la plante, de ses stations accentue la dérive génique et la sénilité des populations restantes. On a peu de renseignement sur les pollinisateurs de cette plante, essentiellement des bourdons (Hyménoptère), peut être aussi des Coléoptères (*Cantharididae*).

2.3 Les Fourmies du genre *Myrmica :*

Descriptions des fourmis du genre *Myrmica :*



Genre Myrmica

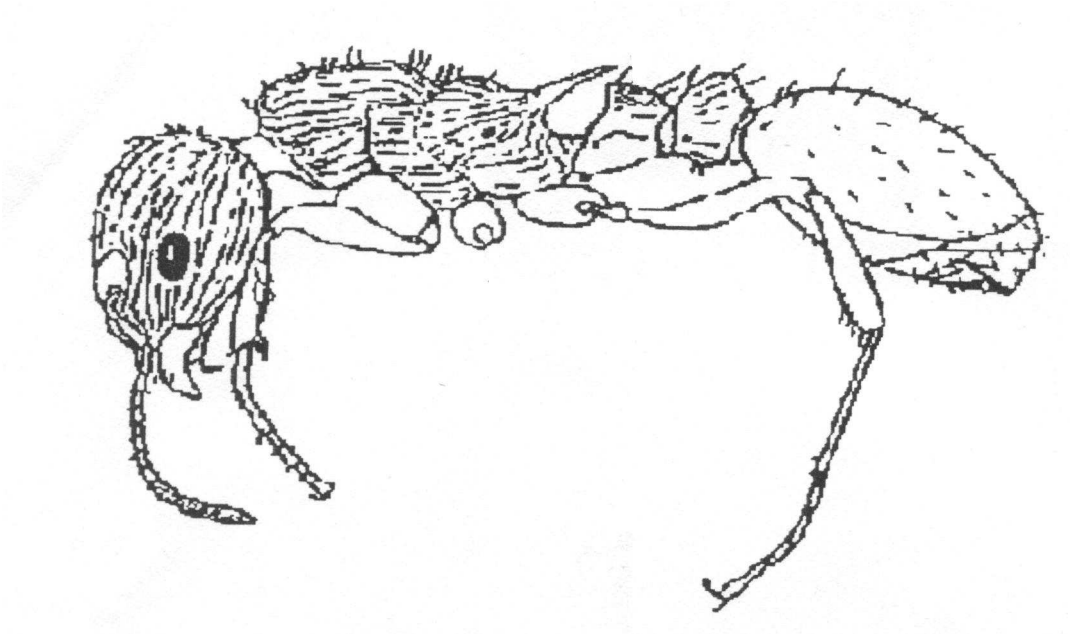
Les *Scabrinodis* : Les fourmis sont caractérisées par un plaque latérale, avec un avancement ou un épaississement de la courbure du scape (partie situé à la base de l'antenne) qui forme un coude à angle droit cannelé sans avancée. La surface dorsale est aplatie et elle est développée vers le pétiole arrière. Les travailleuses sont de couleur gingembre clair. C'est l'espèce du genre *Myrmica* la plus répandue. Elle tolère une grande variété d'habitats et recouvre les aires de répartition de la plupart des espèces *Myrmica*. Il est possible de trouver des nids dans des marécages, les praires, sous des pierres. La taille de la colonie varie en fonction de la densité du nid, on approche les 500 travailleuses.

Les *Rubra* : (On regroupe *Myrmica rubra* et *Myrmica ruginodis*). Les scapes sont courbés sans saillie sur le coude. Chez *ruginodis* les antennes sont légèrement courbées sans coude à angle droit. Les épines dorsales sont plus longues que celles que l'on retrouve sur *Myrmica rubra* et le profil du pétiole est plus aplati sur le dessus avec la partie postérieure adjacente au pétiole arrière ressemblant à un coude à angle droit. *Myrmica ruginodis* est une espèce forestière mais qui vit également dans des zones humides fraîches, marais et pentes orientées au nord. On trouve leurs nids dans des souches d'arbres pourries et les touffes d'herbes et carex où elles se construisent leurs solariums. Il peut y avoir deux types de reines, soit macrogyne (grande) soit microgyne (petit). Les deux formes peuvent vivre ensemble et cohabiter dans le même nid et sur le même site. Les colonies approchent des 500 travailleuses.

Pour les fourmis, 9/10 de la fourmilière vit sous terre et la partie visible ne sert qu'à l'aération de l'ensemble de la fourmilière. Elles se nourrissent aussi bien de petits insectes vivants ou morts que de végétaux, de graines, de nectars sécrétés par les fleurs, de miellats de pucerons ou encore de substances sécrétés par les chenilles de *Lyceaenidae*. La période de reproduction et de mi-août à mi-septembre, on remarque que toutes les fourmilières sont surmontées d'un petit monticule de terre fine. Pour l'hivernage, le développement des larves de fourmis se ralentit, entré en diapause. *Maculinea*

alcon est aussi une espèce diapausante. Un synchronisme concernant les périodes d'activité des fourmis et des chenilles est indispensable.

Une densité élevée des fourmilières augment les chances de récupération par les fourmis des chenilles tombées au sol. C'est pourquoi la survie de *Maculinea alcon* dépend de ceci. Il est important de déterminer le nombre et le type de fourmilières au niveau local, car toutes ces espèces de fourmis n'ont pas les mêmes exigences notamment en matière d'insolation et température. Et ceci devrait orienter la gestion appliquée aux prairies. Un embroussaillement ou de hautes herbes est plutôt favorable à l'installation de *Myrmica rubra*, alors que *Myrmica scabrinodis* préfère une plus forte insolation, donc un couvert herbacé plus ouvert.



Schémas d'une Myrmica

La myrmécophilie :

La myrmécophilie est la faculté de s'associer en symbiose avec les fourmis. Plus d'un tiers des 18 000 espèces de papillons appartiennent à la seule famille des Lycaenidae (ACKERY, 1984) et un grand nombre de larves des ces papillons, probablement plus de 50% (MALICKY, 1969 ; Pierce, 1987), sont associés aux fourmis (HINTON, 1951 ; ATSATT, 1981 ; COTTRELL, 1984 ; FIEDLER, 1991 ; ROZIER, 1999).

Pour 97% des Lycaenidae myrmécophiles la relation est symbiotique : les fourmis protègent et soignent les chenilles phytophages en échange de sécrétions sucrées et riches en amino-acides (PIERCE & MEAD, 1981 ; PIERCE & ESTEAL, 1986 ; FIEDLER & MACHWITZ, 1988). Pour stimuler et inviter les fourmis à les transporter, les larves prennent souvent une forme en altères en contractant les segments centraux de leurs corps. Certaines chenilles sont transportées au troisième stade alors qu'elles ne peuvent pas prendre la forme en altères ce qui prouve qu'un stimulus chimique est responsable de leur transport. (Rozier, 1999). Tous les Lycaenidae myrmécophiles obligatoires ne détectent pas la présence des fourmis avant de pondre. Les femelles de *Maculinea* semblent en être capable incapables et pondent leurs œufs sur des plantes hôtes spécifiques (Rozier, 1999). De plus d'après SCHEPER (1995) Il est possible que *M. alcon* puisse localiser les fourmilières-hôtes.

3 Les organismes qui s'occupent de la gestion des Landes de Lessay :

3.1 C.P.I.E (Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement) du Cotentin :

Le C.P.I.E ou Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement se « *positionne ainsi comme une association de développement territorial intégrant des objectifs de protection patrimoniale, de valorisation économique durable et d'éducation de tous les publics à l'Environnement et au Développement Durable »(*).* Il est l'un des 78 C.P.I.E que l'on retrouve en France (ceci comprend 21 régions et 64 départements).

Le C.P.I.E du Cotentin à été labellisé en 1993, et il est géré par l'association « *Vivre en Cotentin* » qui à été créée en 1985.

Conseille la communauté de commune pour mener des travaux de gestion pour la protection du milieu. Les politiques du CPIE du Cotentin sont les suivantes :

- « *L'aménagement de sites et la valorisation éducative et touristique des patrimoines* »(*):

En effet le C.PI.E crée des sentiers de découverte, d'interprétation, de livrets, plaquettes, topoguide, de panneaux de site, tables de lecture du paysage, etc.… Il peut réaliser des études préalables à la mise en place de projets d'actions pour la valorisation du patrimoine naturel ou/bâti.

- « *Gestion de l'Espace, études environnementales, expertises écologiques* »(*):

Le C.P.I.E a aussi à sa charge la gestion de la Réserve Naturelle Nationale de Mathon (qui est géré par Severine Stauth ; chargée de missions au CPIE du Cotentin et opérateur technique du site Natura 2000). La politique environnementale du C.P.I.E est dense, elle comprend la contribution scientifique à la gestion des milieux naturels par des suivis botaniques, des suivis phytosociologiques, par l'évaluation du patrimoine écologique, et des inventaires batrachologique. Le C.P.I.E a aussi la qualité de rédiger des plans de gestion comprenant la concertation avec des usagers et des partenaires .Il réalise aussi des études concernant les impacts sur l'environnement, avec des compétences multiple : la botanique, l'herpétologie, la batrachologie et l'ornithologie etc... Le C.P.I.E peut aussi piloter des travaux de génie écologique avec des créations de mare et de l'entretien de mare, de rivière, de marais, de lande humide, de tourbière, de haies etc...

- « *Activités d'Education à l'Environnement pour un Développement Durable* »(*):

Le C.P.I.E développe aussi une partie animation nature. L'animation nature touche le tous public. Notamment le jeune public dans le cadre de l'école ou bien hors scolaire. Ceci comprend des animations dans les écoles ou centres de loisirs. Il y a des « camps nature » ou « séjour environnement » qui sont organisés. Pour l'éducation à l'environnement le C.P.I.E à aussi développé la voie du visuelle avec une employée qui travaille sur l'illustration d'affiche, de livret, de carte depuis 1999. Quelques sorties tous publics sont organisées toutes l'année dans la Manche, avec des stages, des formations dans les domaines de la gestion des milieux naturels

(*) : Source : www.cpiecotentin.com

3.2 Le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin Bessin :

Le Parc couvre une superficie de 146 650 hectares, il a été crée en 1991. Quelques chiffres pour le définir : 2 départements (Manche et Calvados), 150 communes, 74 000 habitants et 30 000 hectares de zones humides. Le Parc naturel régional est la structure animatrice du site Natura 2000 «Havre de Saint-Germain-sur-Ay, Lande de Lessay ». Sa politique et de faire l'équilibre entre la préservation du patrimoine naturel, culturel et la viabilité économique de son usage. Il met en œuvre des mesures de gestion qui sont prévues sur les sites Natura 2000 et il développe sur les sites des actions vis-à-vis des espèces à intérêt écologique et patrimoniale. Le Parce est aussi un médiateur entre les propriétaires de site et les associations.

3.3 Le Conservatoire du Littoral et le Sy.M.E.L :

Le Conservatoire du Littoral (ou Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres) s'étend sur 3020 hectares dans la Manche. Le conservatoire délègue la gestion de ses sites, depuis 1981, au S.M.E.T (Syndicat Mixte pour l'Equipement Touristique). Depuis 2002, le S.M.E.T est devenue le Sy.M.E.L en incluant la gestion des espaces naturels dans sa politique.

Le Sy.M.E.L est une structure publique administrative départementale qui est directement lié au Conseil général. Le Sy.M.E.L comprend donc le Conseil Général, les communes et/ou la communauté de communes qui adhérent au syndicat.

Les terrains acquis par le conservatoire du littoral sont directement géré par le Sy.M.E.L, mais celui s'occupe également de la gestion des terrains acquis par le département (les Espaces Naturels Sensibles). Le SyMEL est composé de 20 personnes dont 11 gardes du littoral. Les missions du SyMEL est d'accueillir le public et d'animer les sites, organiser des chantiers, des suivis scientifiques et aussi maintenir des relations avec les usagers. Dans le département de la Manche, on comptabilise près de 4500 hectares de domaine terrestre et 5000 hectares de domaine maritime qui sont gérés par le Sy.M.E.L. Sur cette surface, 2800 hectares sont loués, ce qui procure des recettes. Actuellement, le Sy.M.E.L a mis en place 242 conventions de gestion agricole, car il est impossible de faire de bail sur des terrains publics.

3.4 L'O.N.F (l'Organisme National des Forêts) :

Sur les landes de Lessay, l'ONF est présent pour gérer l'ensemble des massifs boisés, ce qui comprend au total 810 hectares de forêts communales (c'est-à-dire La Feuillie, Pirou, Créance, Saint-Patrice-de-Claids et le Hauts-Mesnil) et 41 hectares de forêts domaniales (Vesly-Pissot). Pour la gestion de ces forêts, L'ONF met en place un plan de gestion, qui n'est pas le même pour toute, et qui est établie sur 15 ans. Il est mis en place un comité de surveillance par l'ONF sur les différentes forêts. Ce sont les communes qui approuve, ou non, les interventions et aménagements de l'ONF.

Les bénéfices de l'ONF sont faibles, car ces forêts sont très peu productives. De plus les recettes d'exploitations se répartissent de la manière suivante : 90% vont aux communes et 10% à l'ONF. Les sols de ces forêts sont pauvres, et les Pins sont de médiocre qualité. On constate donc que l'ONF ne peut faire de profits car les coûts d'aménagement dépassent les revenues. C'est pour cette raison que

l'ONF ne s'intègre plus dans une optique productive mais, plutôt, dans une politique écologiste avec une production de pin toujours présentes et en lien avec les actions de gestions menaient sur ces sites.

3.5 La communauté de commune de Lessay :

Dans cette communauté de commune on retrouve 13 communes dont 7 que l'on retrouve nos sites d'étude : Lessay, Créances, Pirou, la Feuillie, Millières, Vesly, Saint-Patrice-de-Claids. La communauté de commune s'occupe des landes de Lessay et peut approuver les décisions d'aménagement proposées par l'ONF dans son plan de gestion.

La communauté de commune peut aussi demander à l'ONF de réaliser des travaux d'entretien, mais aussi à des entreprises privées ou une équipe d'entretien. Ces travaux peuvent être réalisés dans les pare-feux des forêts où la gestion est faite par la communauté de communes.

4 Les activités socio-économiques des Landes de Lessay :

4.1 Industries locales :

Leur rôle socio-économique est primordial au niveau local, ce qui implique la recherche d'une pérennité de leur exploitation dans le cadre de la réglementation nationale en vigueur. Leur impact sur le milieu est quant à lui irréversible. Les deux exploitants de carrières, conscients de la qualité environnementale du site, ont intégré de manière approfondie dans leur démarche les problématiques environnementales. Au terme d'une concertation antérieurement établie avec le CPIE et renforcée lors de l'élaboration du document d'objectifs, plusieurs orientations ont été élaborées et arrêtées.

La carrière de grès de Muneville-le-Bingard :

La carrière exploite depuis de nombreuses années un gisement de grès rouge sur une superficie totale de 82 hectares dans un périmètre constitué de prairies hygrophiles. L'extraction de matériaux et leur transformation en enrobés et graves traitées sont soumises à la procédure des installations classées au titre de la protection de l'environnement.

Compte tenu de la qualité du gisement et du volume potentiel de matériaux exploitables, cette carrière est appelée à poursuivre son activité d'extraction sans dépasser la limite géographique actuellement autorisée ; le gisement exploitable se développant en profondeur.

Un projet de remise en état sera étudié, à l'occasion d'une future demande de renouvellement de l'autorisation préfectorale, en prenant en compte toutes les exigences environnementales, notamment les aspects hydrogéologiques, faunistiques, floristiques, et paysagers afin que la carrière réaménagée puisse s'intégrer dans son environnement naturel.

Les exploitants de la carrière ont accepté de préserver certaines zones remarquables d'un point de vue écologique. Un secteur de 12 hectares de landes et de tourbières de grand intérêt, appartenant à la carrière, bénéficie depuis le 1er juillet 1996 d'une convention de gestion signée entre l'exploitant du site, le CFEN (Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels) de Basse-Normandie et le CPIE du Cotentin. L'objectif en est la préservation du site naturel et sa restauration.

4.2 La sylviculture :

C'est l'ONF qui gère la sylviculture sur les Landes de Lessay. Ceci comprend six forêts communales et une forêt domaniale. Sur ces forêts, les objectifs sont la protection des milieux naturels et des paysage, la production de bois en complétant par de l'accueil du public.

Sur les différentes forêts gérés, l'activité écologique et touristique ce développe autour de la production de bois. En effet la production ne peut être intense à cause des sols pauvres et des bois de mauvaises qualités. Mais il ne faut pas non plus la stopper car c'est cette production qui finance en grande partie les volets écologiques et touristiques. De plus il faut avoir une vision d'ensemble, car la

coupe de bois, la plantation des semis et la filière bois qui en découle fournissent une activité économique au niveau local.

4.3 L'agriculture :

Sur les landes de Lessay, le secteur, la production agricole est assez développée. Environ ¼ de la population des différentes communes est en lien avec l'activité agricole. Le secteur agricole des landes de Lessay est composé essentiellement d'élevage de bovin, mais aussi de culture céréalière, de prairies de pâtures et de prairies de fauches.

4.4 Les activités de loisirs :

La lande de Lessay est aussi une zone où l'on retrouve de nombreux des loisirs. Ces loisirs sont diverses et conduisent à développer une activité économique au niveau locale.

- La chasse :

En tout, sur les sites d'études on retrouve une dizaine de société de chasse. Cette activité est très développée sur la lande de Lessay. Des opérations de gestions de la lande sont organisées par certaines sociétés, pour la continuité des populations de gibier.

- Les sorties natures :

Les sorties ce composent d'animation autour de la nature, de la faune et de la flore, de jeux ect…Ces sorties touche à la fois les jeunes par temps scolaire ou hors temps scolaire, mais aussi le tous public. Les discours diffusé lors de ces sorties sont donc adaptés au type de public qui est accueillit.

- La randonnée :

Cette activité est positive sur la lande car elle caractérise un milieu naturel qui reste ouvert au public. On constate même la présence de balade à cheval l'été. Malheureusement on peut noter un point négatif quand à la cueillette de la plante hôte de l'Azurée des mouillères, la Gentiane pneumonanthe. En effet on ne peut que constater qu'il y a des cueillettes sur certains sites et on ne peut donc pas la quantifier. Concernant le piétinement des randonneurs ou bien même des animaux, on ne peut considérer ceci comme un facteur négatif car il y a très peu d'impact sur les populations.

- L'aérodrome Charles Lindbergh :

Il est situé au nord de la Lande du Camp. Il a été construit en 1923, depuis 1980 il est baptisé : «Aérodrome Charles Lindbergh » en raison du passage à Lessay de ce prestigieux aviateur américain le 4 juin 1927. L'aérodrome, appartient au Conseil Général de la Manche qui en assure la gestion

- Le moto-club de Millières :

Ce moto-club est situé au Sud de la lande de Millières. Il est présent sur la lande depuis 1970 et loue une superficie de 1.2 hectares d'une lande mésophile.

4.5 Autres activités :

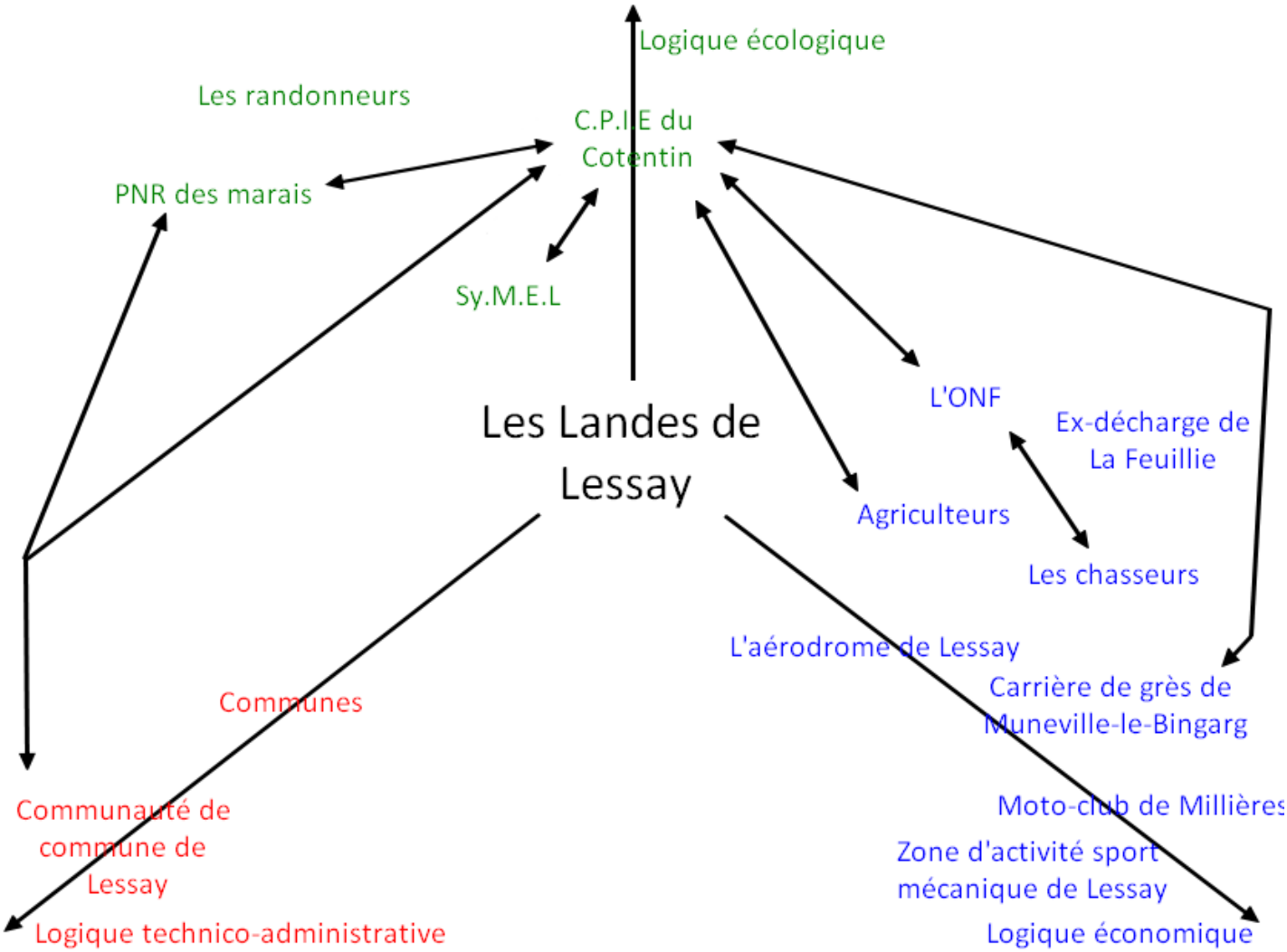
Il existe des dépôts sauvages des déchets organiques et ménagers sur les landes. De plus, les différents sites font office de terrains de cross pour les motos et les 4**5**4, ce qui provoque un important piétinement néfaste pour la flore.

4.6 L'écosociosystème :

Le C.P.I.E est au cœur des relations, car c'est l'opérateur des sites au niveau local. L'entente entre les différents acteurs des landes de Lessay est globalement positive. Les relations entre les différents acteurs concernant les sites ce font par concertations. Il en a découlé par la suite un document d'objectif en 2009.

Les relations d'ententes entres les différents organismes gestionnaires se forment par conventions ou par partenariats (C.P.I.E avec l'O.N.F, la communauté de commune, le P.N.R des marais, le Sy.M.E.L). Il y a aussi la création de contrats de service ou de contrat agricole.

Schémas de l'écosociosystème :



Légende :

Rouge : Logique technico-administrative

Bleu : Logique économique

Vert : Logique écologique

Relation d'ententes

II Protocole de l'étude :

L'étude de 2011, ce situe dans un bilan de l'effectif de la population de Gentiane pneumonanthe et d'Azurée des mouillères dans le cadre de la formation d'un plan national d'action sur le papillon. Le comptage avait pour but de recenser les pieds de Gentiane ainsi que le nombre d'œufs dessus. Ceci donne par la suite deux carte, une représentant la répartition de la Gentiane et l'autre celle de la densité d'œufs d'Azuré par secteur ou par pare-feux.

1. Présentation générale du comptage :

Le comptage 2011 c'est effectué durant deux semaines, du 22 août au 2 septembre. Il ne peut s'effectuer avant, car c'est seulement en fin de période de ponte que l'on peut comptabiliser tous les œufs. En effet si il est effectué trop tôt on n'aurait pas eu toutes les pontes déposées sur les plantes, et si à l'inverse, il aurait été organisé trop tard on aurait eu de la perte dût à l'éclosion de certains œufs. Les éclosions des œufs laissent bien des marques sur les plantes (un petit trou) mais compter celles-ci ne serait pas pertinents car la confusion avec une fleur qui aurait été abimé naturellement est grande. Le suivi de l'année 2011 ce fixe donc comme but de réaliser une base de données de l'effectif présent de papillon et de plante sur le maximum de site.

Le suivi des espèces a quand à lui commencer dès l'apparition de la Gentiane pneumonanthe (fin Juillet). Il a donc été choisie de prospecter l'ensemble des sites ou la Gentiane été connue à ce jour par rapport au ancien suivi mais aussi de chercher des zones de liaison (petite lande qui pourrait abriter une population et/ou être connectée à certains sites) entre les sites. Ainsi donc c'est en 2011 que le premier suivi Azuré à été mis en place sur la lande de Vesly. Le suivi effectué cette année est aussi un moyen de relancer une étude sur la population du papillon, qui c'est arrêter depuis 2006, et de comparer les résultats obtenues avec ceux des anciens suivi.

Pour 2011 la prospection c'est étendue sur plusieurs sites :

- Millières
- La Feuillie
- Pirou
- Muneville-le-Bingard
- Saint-Patrice-de-Claids
- Cartot
- Vesly
- Le Hauts-Mesnil
- Le Haut-Bois
- Forêt de Créances
- La lande de Gonfreville

Malheureusement, faute de temps et de personnes disponibles, il n'y a pas eu de comptage effectué sur la lande sud de Munveille-le-Bingard et sur une partie de la lande de Millières. Il n'y a pas eu de réel comptage dans les pare-feux de la forêt de Créances et sur le Haut-Bois car il n'y a pas eu d'observation de la Gentiane.

En 2011 il n'y a pas eu de suivi de la population des fourmis, que ce soit par capture et détermination de fourmi ou par piégeage de papillon à la sortie des fourmilières. Il n'y a pas eu aussi de recherche de fourmilières sur les sites. La mise en place d'un de ces suivis ne pouvait être accomplie en 2011 faute de temps.

2. Le comptage des œufs d'Azuré des mouillères :

2.1 Protocole de comptage :

Le protocole de comptage est assez simple. Il suffit d'avancer en ligne à la manière d'une battu et de compter le nombre d'œufs sur la plante. On peut même s'aider de piquets et de fils pour parcelliser le secteur. Comme feuille de terrain, nous nous sommes accordées avec celle d'Anthony Hannock, Garde du Littoral, et qui s'occupe du suivi de la Lande du Camp chaque année. La particularité du comptage de cette année c'est qui à englobé tout les sites où la Gentiane pneumonanhte été connues et certain site où on a cherché à la trouver.

Comptage sur la Feuillie

De plus, pour être précis, nous avons dissocié chaque œufs qui été présent sur chaque boutons floraux ainsi que sur chaque tige de la plante. En résumé on obtenait grâce à la feuille de terrain, combien il y avait de pieds, combien sur chaque pieds il y avait de tiges, sur chaque tige combien il y avait de boutons floraux et sur chaque boutons floraux combien il y avait d'œufs.

2.2 Recherche de bénévoles :

Tout d'abord nous avons rédigé et envoyer des lettres à tous les adhérents du CPIE Cotentin. Pour trouver d'autres bénévoles il a fallut aussi rédiger un article pour deux journaux qui sont : La Manche libre et Presse Cotentin. De plus France bleu Cotentin a diffusé un message d'appel à bénévole. En tout nous avons eu 25 bénévoles pour le comptage d'Azurée en 2011. A noter que sur ces 25 bénévoles, il y a 19 bénévoles qui ne travail pas au CPIE Cotentin.

2.3 Mise en place du comptage :

Pour le suivi de 2011, nous avons due recourir à un appel à bénévole. Le comptage c'est effectué sur 2 semaines et il a fallut répartir les bénévoles de manière à pouvoir avoir toujours un ou deux bénévoles par jour dans la mesure du possible et de ne pas ce trouver avec trop de bénévoles d'un coup.

Tableau du nombre de participants au comptage (bénévoles plus salariés du CPIE) par jour :

Semaine du 22/08-26/08	Lundi 22/08	Mardi 23/08	Mercredi 24/08	Jeudi 25/08	Vendredi 26/08
Nombre de bénévoles	0	6 (dont 4 enfants)	4	1	2
Semaine du 29/08-02/09	Lundi 29/08	Mardi 30/08	Mercredi 31/08	Jeudi 01/09	Vendredi 02/09
Nombre de bénévoles	3	4	2	2	5

A noter que certains salariés du CPIE cotentin ont participés sur plusieurs jours.

III Analyse des résultats obtenus de 2011 :

Le comptage d'œufs sur plante sur les sites s'est effectué du 22 août au 2 septembre 2011. A noter que la part de marge d'erreur lors du comptage est assez élevée du fait :

- De la date (parfois trop tard, on observe juste des trous sur les fleurs, ou bien trop tôt les œufs ne sont pas pondus)

- Du milieu (touradons de molinie qui empêche l'observation de la plante)

- De l'erreur humaine (mauvais comptage, manque de concentrations après 3 heures de comptage etc...

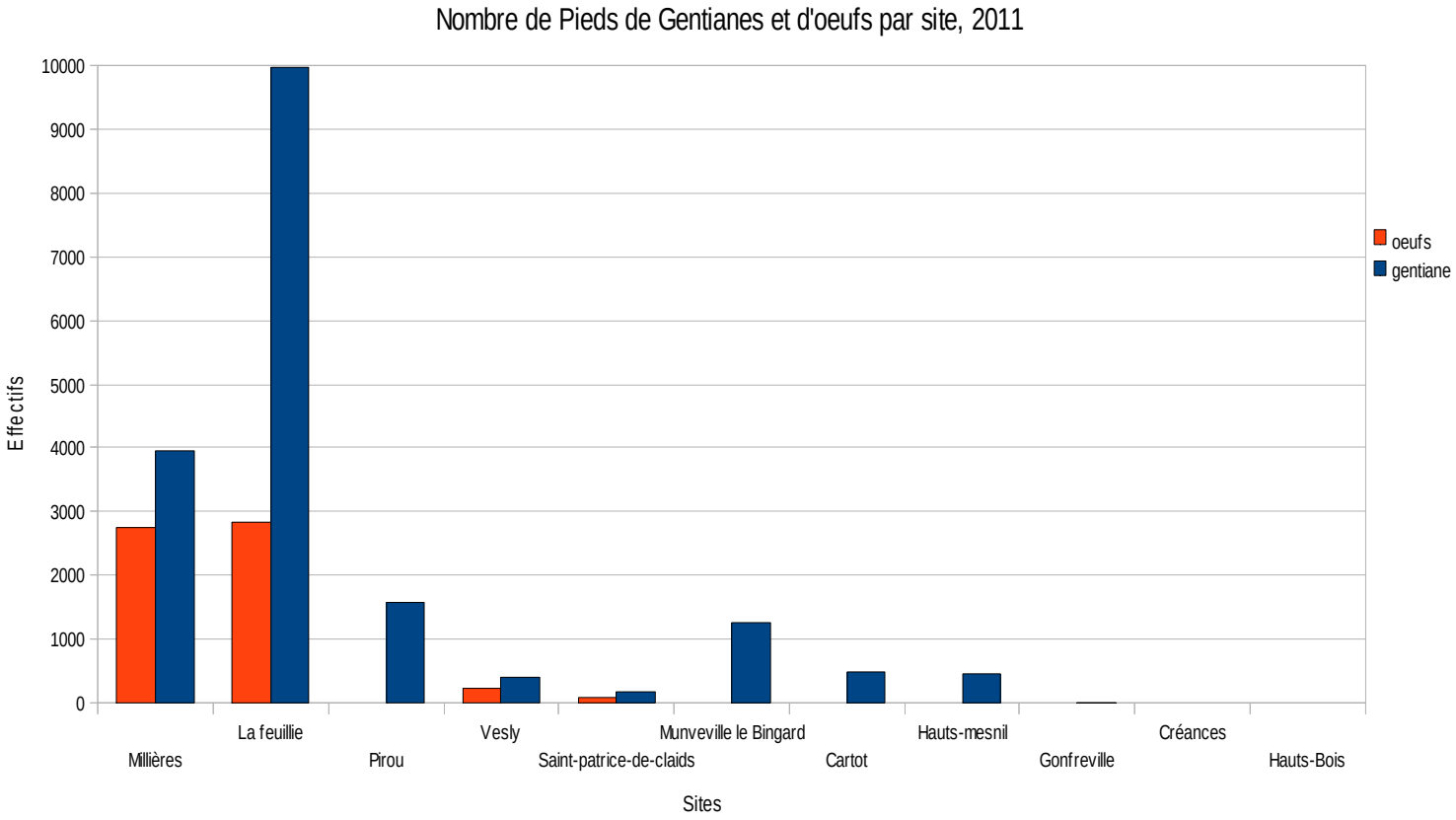
C'est pour sa que la date est choisie de manière à limiter les problèmes d'observations. Au 22 août c'est la fin de la période d'accouplement et de vol du papillon, on a donc la quasi-totalité des œufs qui sont pondues. Malgré cela, la date de ponte et d'éclosion sont relativement très proche, et se chevauche même dans certain cas. On a donc un trou à la place de l'œuf qui ne peut être compté comme un œuf pondu faute de preuve. Il faut donc admettre l'idée que lors du comptage certaine chenille on déjà écloses et sont donc non comptées.

1 Analyse générale :

Cette année, il a été comptabilisé près de 18 300 Gentianes et 5 921 œufs d'Azurée des mouillères. En tout presque de 44 hectares ont été prospecté et rentrent dans le comptage d'œufs d'Azurée. Ceci est le total de 11 sites, dont voici le détail :

Sites	Millières	La Feuillie	Pirou	Vesly	Saint-patrice-de-Claids
Gentianes	3957	9960	1564	407	182
Oeufs	2764	2843	0	238	76
Surface (ha)	3.06	8.53	6.36	2.44	4.4

Muneville-le-Bingarg (Lande du Nord)	Cartot	Hauts-Mesnil	Gonfreville	Créances	Hauts-Bois
1259	496	470	5	0	0
0	0	0	0	0	0
9.63	5.08	1.46	0.08	1.04	2.23



D'après les informations que l'on possède sur la biologie de l'Azuré, on sait qu'une femelle peut pondre entre 50 et plus de 200 œufs (rapport « *suivi de l'azuré des mouillères et de ses deux espèces hôtes dans les landes de Lessay* » 2005/2006). La ponte moyenne d'une femelle est d'environ 80 œufs. Ainsi on peut déterminer que le nombre de femelle est compris entre 25 et 118, avec une moyenne d'environ 75 femelles. Ces chiffres sont approximatifs, car ils découlent du comptage qui n'a pas globalisé les sites entièrement, et aussi parce que le pourcentage d'erreur reste élevé. Malgré cela, on sait que le sex-ratio de l'Azuré des mouillères est de 45 femelles pour 55 mâles. On aurait donc entre 31 et 144 mâles sur les sites où se sont effectués les comptages, avec une moyenne de 92 mâles. La population d'Azuré en 2011 varie donc entre 56 et 262 avec une moyenne de 167.

Malheureusement la comparaison du résultat global avec les autres années est difficile. En effet c'est la seule année où on a prospecté le maximum de site, et où la lande du Camp ne rentre pas dans notre étude. C'est pourquoi l'analyse se déroulera par site.

2 Analyse par site :

Pour les sites : l'analyse retracera tous les données antérieures par date (c'est-à-dire l'évolution entre chaque étude qui aura été réalisé sur les sites) et sera complétée des résultats obtenus lors de l'année 2011. Sur chaque site on pourra tracer une courbe d'évolution des œufs d'Azuré mais aussi de la population de la Gentiane au fil du temps. L'étude de 2011 a retracé le maximum de site, ce qui n'est pas le cas des autres études précédentes. Ce qui rend l'analyse au fil du temps de certain site très concis. Mais d'autres sites (les plus importants) ont connues plusieurs études ce qui rend l'analyse plus percutante pour l'évolution des populations.

2.1 La Feuillie :

Entre 1996 et 1997 : On noté une très forte diminution du nombre total d'œufs (de 78%) qui touche l'ensemble des pare-feux, excepté les pare-feux 4 et 4'. Ce phénomène pourrait s'expliquer, en partie, par l'impact éventuel de la méthode CMR appliquée sur les pare-feux 1 et 2.

Entre 1997 et 1998 : On observe une augmentation générale du nombre d'œufs, excepté sur les pare-feux 3, 4, 4' où la densité en œufs a chuté (de 10% sur le pare-feu 3 et de 57 % sur le 4 et le 4').

Entre 1998 et 1999 : On remarque que le nombre d'œufs sur les pare-feux 1 et 2C avait baissé (effectif de 1998 divisé par cinq), ainsi que sur le 3 (de 35%) et le 2 (de 60. L'effectif en œufs sur les pare-feux 4 et 4' s'est multiplié par deux. Pour la Gentiane on notait une forte baisse du nombre de Gentianes sur le pare-feu 1 (de 55%) et le pare-feu 2C (de 82%). Tandis que parallèlement à cela, il y avait une très forte augmentation sur le pare-feu 3 (x3). A noter que début 1999, des travaux ont été réalisés sur les tourbières qui se situent à proximité du pare-feu 2A. Il se pourrait qu'ils aient influencé la dynamique de population de la Gentiane, bien que la densité de celle-ci se soit maintenue sur le pare-feu 2.

Entre 1999 et 2002 : On observait une augmentation générale du nombre d'œufs. A noter que la méthode CMR a été abandonnée en 2000, son impact ne semble donc pas négligeable. Pour la plante hôte, la Gentiane, il avait été observé une augmentation générale du nombre de Gentianes sur l'ensemble des pare-feux, qui pourrait être assimilée à l'impact positif de la fauche avec exportation du produit de la coupe sur le développement de la Gentiane pneumonanthe.

Entre 2002 et 2003 : Le nombre d'œufs observés avait augmenté de 42% sur le pare-feu 3, de 65% sur le pare-feu 4 (par rapport à 2001 puisque non-recensé en 2002) et de 58% sur le pare-feu 2C bien que nombre de Gentianes ait baissé sur ce pare-feu contrairement à ceux précédemment évoqués. Par contre on observait une diminution sur les pare-feux 1 et 2 (d'environ 40. Le nombre de pieds de Gentiane au Nord du site sur les pare-feux 1 et 2 avait fortement baissé (près de 40%). De plus, à partir des cartes de localisation des œufs et des Gentianes réalisées en 2001 et 2003 (Annexe 11), on remarque que la zone de ponte s'est étendue sur l'ensemble des pare-feux 1A, 4', la moitié du pare-feu 3B et le nord du pare-feu 4. Par contre, elle régresse au nord du pare-feu 2A. Ces observations concordent avec les résultats du comptage. L'augmentation du nombre d'œufs se manifeste, donc, globalement par un accroissement des zones de ponte.

Entre 2003 et 2004 : On avait observé une légère baisse en densité de Gentianes sur les secteurs 3A et 2C. A noter que le nombre global de Gentianes est en augmentation depuis 1998. En ce qui concerne le nombre d'œufs, il a augmenté de 6%. Il y avait une baisse du nombre d'œufs sur les pare-feux 1A, 1B et 3A. Mais parallèlement on avait noté une augmentation du nombre d'œufs sen 2A et 2B, et un pique de plus de 45% sur le pare-feu 3B

Entre 2004 et 2005 : Le nombre totale de Gentiane sur le site à fortement baissé (-31%). C'était d'ailleurs la première année depuis 1998 où la population de Gentiane diminué. Certains pare-feux on cependant été épargnés (1B, 3' et 4). Pour l'Azurée, on avait aussi observé une baisse des effectifs (de 7143 œufs en 2004 on était passé à 5955 œufs).

Entre 2005 et 2011 : En 2011 tout les pare-feux de la Feuillie on été prospectés. Globalement une très grosse hausse du nombre totale de pied de gentiane par rapport aux années précédentes. En 2011 on se retrouve avec 9960 pieds de gentiane. En revanche le nombre d'œufs lui est en baisse, car le chiffre diminue à 2843.

De 1998, jusqu'au comptage de 2005, le nombre d'œufs à toujours été supérieur au nombre de Gentiane. En 2011, c'est complètement l'inverse. Qui plus est, le nombre d'œufs est le plus bas depuis l'année 2000. Visiblement la fauche entreprit sur les pare-feux de la Feuillie a été bénéfique pour la Gentiane, sa population a été multipliée par 4 en six ans.

Il faut savoir que pour l'analyse de résultat, il faut toujours décaler les résultats d'azurée de un an pour comprendre l'évolution de la population. En effet le nombre d'œufs dépend de l'effectif d'adulte qui ont éclos l'année précédentes, et ceux-ci dépendent du nombre de Gentiane qui il avait l'année qui précède. En d'autre terme, le nombre d'œufs d'une année dépend étroitement de la population de Gentiane de l'année précédente. C'est ainsi qu'on connait en 1997 un pique de Gentiane qui se répercute sur la population d'Azurée en 1998.

On peut aussi expliquer les bons résultats des années 2002 et 2003 (en effet près de deux fois plus d'œufs que de Gentiane) soit par un bon recrutement des fourmis, soit par des Gentiane bien

développé. En effet si il y a moins de Gentianes mais que celles-ci sont bien développées (plusieurs tiges possédants chacune plusieurs boutons floraux) les résultats peuvent être plus intéressant que si la densité de Gentiane petite est « sous-développé » est importante.

Analyse par pare-feux :

Pour réaliser une analyse correcte et comparative avec les anciens suivi, il a fallut regrouper des pare-feux. Ceci donne 5 groupes : 1A+1B+CN; 2A+2B; 2C; 3A+CS+3B; 4+4'. On se rend compte alors que pour l'année 2011, le groupe de pare-feux où la Gentiane est bien développer est 3A+CS+3B avec près de 5000 pieds. C'est aussi le groupe où il y a le plus d'œufs (près de 1500). Ceci est très important car la feuillie est géré au Nord pas la communauté de commune et au Sud par un contrat Natura 2000. On en déduit donc que le contrat Natura 2000 est excellent en ce qui concerne la gestion de la Gentiane et celle de l'Azuré. De plus si on observe la moyenne des groupes de pare-feux depuis 1996, on se rend compte que le groupe 3A+CS+3B dépasse de près de 3400 pieds la moyenne de Gentiane et de 500 œufs la moyenne d'œufs d'Azuré.

Mais globalement le nombre d'œufs à diminuer sur tous les pare-feux sur la feuillie par rapport au dernier suivi. Et par rapport au même suivi le nombre de Gentiane a fortement augmenté.

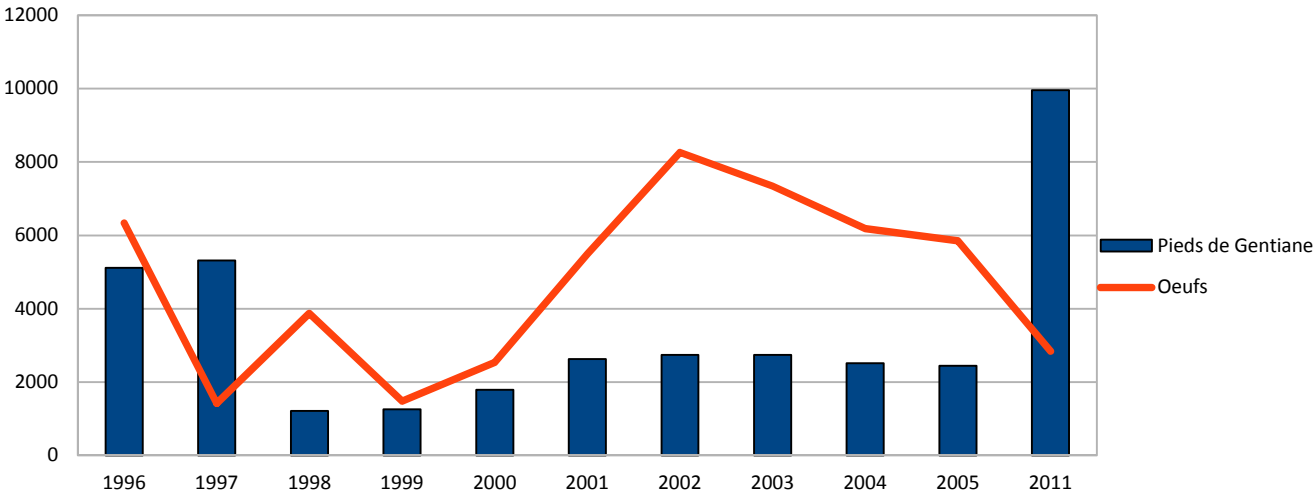
Pourquoi il y a t-il eu moins d'œufs d'Azurée en 2011 ?

- Soit l'année 2011 a connu une grande augmentation de Gentiane suite à l'année 2010 qui a dut être faible. La répercutions sur la population d'Azurée est donc annuelle, et en 2012 on obtiendra de meilleur résultat concernant le nombre d'œufs.

- Soit on a trop privilégié la gestion de Gentiane, ce qui à eu comme effet positif d'augmenter sa population mais qui a eu aussi comme effet négatif la destruction ou bien la réduction de certaines fourmilières. Au final le recrutement des fourmis à été réduit donc il y a beaucoup moins de chenilles qui atteignent les fourmilières pour devenir adulte plus tard. Ce cas là est le plus pessimiste car il conduira au final, si on ne change pas de mode de gestion, à réduire la population d'Azurée des mouillères. peut donc en déduire que pour chaque pare-feux, la population de Gentiane a dépasser la moyenne. Mais en ce qui concerne, le nombre d'œufs sur la Feuillie, il est en dessous de la moyenne pour tous les pare-feux sauf pour le 3A+3centre (CS) + 3B.

La conclusion est que la population d'azurée est en sous-effectif pour l'année 2011. Et que le site la Feuillie pourrait accueillir plus d'individus. La capacité de ce site en ce qui concerne la plante est très important, en effet, c'est en 2011 là où a été répertorié le plus grand nombre de pieds de Gentiane.

Évolution du nombre de pieds de Gentiane et d'œufs d'Azuré sur La Feuillie :



2.2 Millières :

Tout d'abord, il est important de préciser que le site des landes de Millières a une superficie de 214 hectares, dont un tiers a été colonisé par le Pin maritime provenant d'autres sites. La surface de landes ouvertes est donc très importante, ainsi il est très difficile de la couvrir entièrement.

De ce fait, le site ne peut être étudié complètement. Par conséquent le comptage touchera seulement la partie sud (juste au nord de la parcelle utilisé par le moto-club. Cette surface a déjà été localisée précisément en 2003. Cette année la zone prospectée a été précisément localisée sur une carte aérienne et découpée en secteur, afin de faciliter le comptage. La découpe de la zone reprend les secteurs déjà établis en 2003 pour permettre une comparaison.

Entre 1998 et 1999 : Le nombre de Gentianes avait faiblement augmenté sur les 14 hectares (de 16%), il avait fortement augmenté entre 1999 et 2000 (x5), mais entre 2000 et 2003 (résultat du secteur 2) on notait une baisse de 17%. Toutefois cette baisse était à relativiser car la localisation des 14 hectares prospectés les années précédentes était très imprécise et que le secteur 2 avait une superficie inférieure à 14 hectares. A noter que des travaux ont été réalisés en 1998 sur ce secteur (coupe et évacuation de Pins maritimes, fauche mécanisée de la lande, mise en andains et chargement mécanisé), ainsi que la création de mares par les chasseurs. Ces travaux ne semblent pas avoir perturbé la population de Gentianes.

En 2003 : le secteur 1 et 6 était plus riche en œufs et en Gentianes. A noter que ces secteurs sont traversés par un chemin sur lequel on retrouvait la majorité des Gentianes, voire l'essentiel pour le secteur 6. Ceci semble s'expliquer par le fait que le taux de recouvrement et la hauteur de végétation est plus faible que dans les autres secteurs. Le nombre moyen d'œufs par pieds de Gentianes est de 4,5 en 2003. La compétition entre les chenilles était donc faible.

On a observé aussi que depuis 1998, sur ces 14 hectares, le pourcentage de Gentianes avec œufs a fortement diminué (de 55 % on passe à 8 % (résultat du secteur 2)), on observe, donc une baisse du nombre d'œufs sur cette zone. A noter que sur les 25 hectares parcourus en 2003 le pourcentage de Gentianes avec œufs atteint les 15%. Cette baisse aurait put s'expliquer par un déplacement de lieux de pontes. Ceci est le plus gros site présent sur les landes de Lessay, sur les 6 zones présentées en 2003, seulement 3 on été reconduis (faute de temps …) le secteur 1, 3 et 6.

Pour la Gentiane, il apparaît qu'en 2011qu'elle soit en hausse pour le secteur 3 et 6, tandis que le secteur 1 connait une légère baisse. En ce qui concerne l'Azurée on observe que les secteurs 1 et 3 connaissent une augmentation du nombre d'œufs, alors que le secteur 6 connait une baisse. Le fait qu'il est moins d'œufs sur le secteur 6 s'explique car ces une zone ou il y a de petits bosquets et des haies d'ajonc, ce qui limite le vol de papillon. Globalement le site représente une belle population. Il aurait été fort intéressant de continuer le suivi surtout sur le secteur 2.

Mais à cause du manque de temps nous n'avons pas pu organiser cela. De plus on a commencé à observer des trous à sur les fleurs à la fin du comptage, preuve que certain œufs avait déjà été éclos. Les secteurs de Millières sont donc à prospecter en intégralité pour les années suivantes, de manière a mieux connaître le nombre réel de population de Gentiane et d'Azurée. A noter aussi que des travaux de fauche on été entrepris à trois reprises sur les landes de Millières au Nord, Ceux-ci on établie une grande zone où la Gentiane pousse abondamment. Aucun comptage n'a été effectué là bas cette année, mais un suivi serait intéressant.

2.3 Pirou :

Entre 1996 et 2000 : On notait une augmentation générale du nombre d'œufs (x3) et de Gentianes (x2) qui pouvait s'expliquer par la fauche annuelle des pare-feux. Néanmoins, on remarquait que, entre 1997 et 1998, le nombre total d'œufs était constant mais que leur localisation n'était pas la même. En effet, il semblerait qu'il y est eut des déplacements d'Azuré. Cette migration pouvait être due à des variations du nombre de Gentianes sur ces pare-feux ou a des travaux de gestion. Mais cela est à relativiser puisqu'on manquait de données.

Entre 2000 et 2001 : On notait une baisse du nombre total d'œufs (de 11,5%) et une hausse du nombre de Gentianes (de 20%). Par ailleurs, on pouvait supposer des déplacements d'Azurés des pare-feux 10, 3, 4 vers le 2, le 8 et le 20, probablement provoqués par l'attractivité du nombre de Gentianes.

Aucun comptage n'a été réalisé en 2002.

Entre 2001 et 2003 : Le nombre total de Gentianes et d'œufs avait été divisé par 2. On peut supposer qu'il y a eut des déplacements d'Azurée venant du nord vers ce pare-feu, par la voie des pare-feux. Ce qui correspondrait à des déplacements d'une distance d'environ 1200 mètres. D'ailleurs, on pouvait également supposer des déplacements d'imagos des pare-feux 1, 2, 3, vers le pare-feu 20, à moins que la population de ce pare-feu ait fortement augmenté ou bien que ces deux hypothèses se soient produites.

Entre 2003 et 2004 : Le nombre d'œufs connait une expansion de près de 25%. Du même coté la Gentiane à augmenter de 14%. Il a été observé un phénomène d'agglutination des œufs sur les plantes du fait d'une augmentation de la population de Gentiane où les œufs ont une en moindre présence, et à l'inverse une augmentation du nombre des œufs à des endroits où le nombre de plante diminue.

Entre 2004 et 2005 : On observe que globalement les nombres d'œufs et de Gentianes ont tous les deux augmentés.

En 2011 : C'est le site le plus remarqué cette année, car on y retrouve plus d'œufs alors qu'auparavant on tourner aux alentours de 1000 à 3000 œufs sur ce même site. Pourtant la gentiane y est présente encore et en nombre, même si celui si baisse, on se retrouve avec 1564 pieds en 2011 contre 3594 en 2005.

Le souci de ce site est donc la disparition de l'Azurée des mouillères. En effet il est très dur de l'expliquer car il n'y a pas eu de changement de gestion sur ce site. Certains pare-feux se sont en effet un peu refermés mais ceci n'explique le fait que l'on passe de 3637 œufs à 0.

Pourquoi l'Azurée a-t-il disparue ?

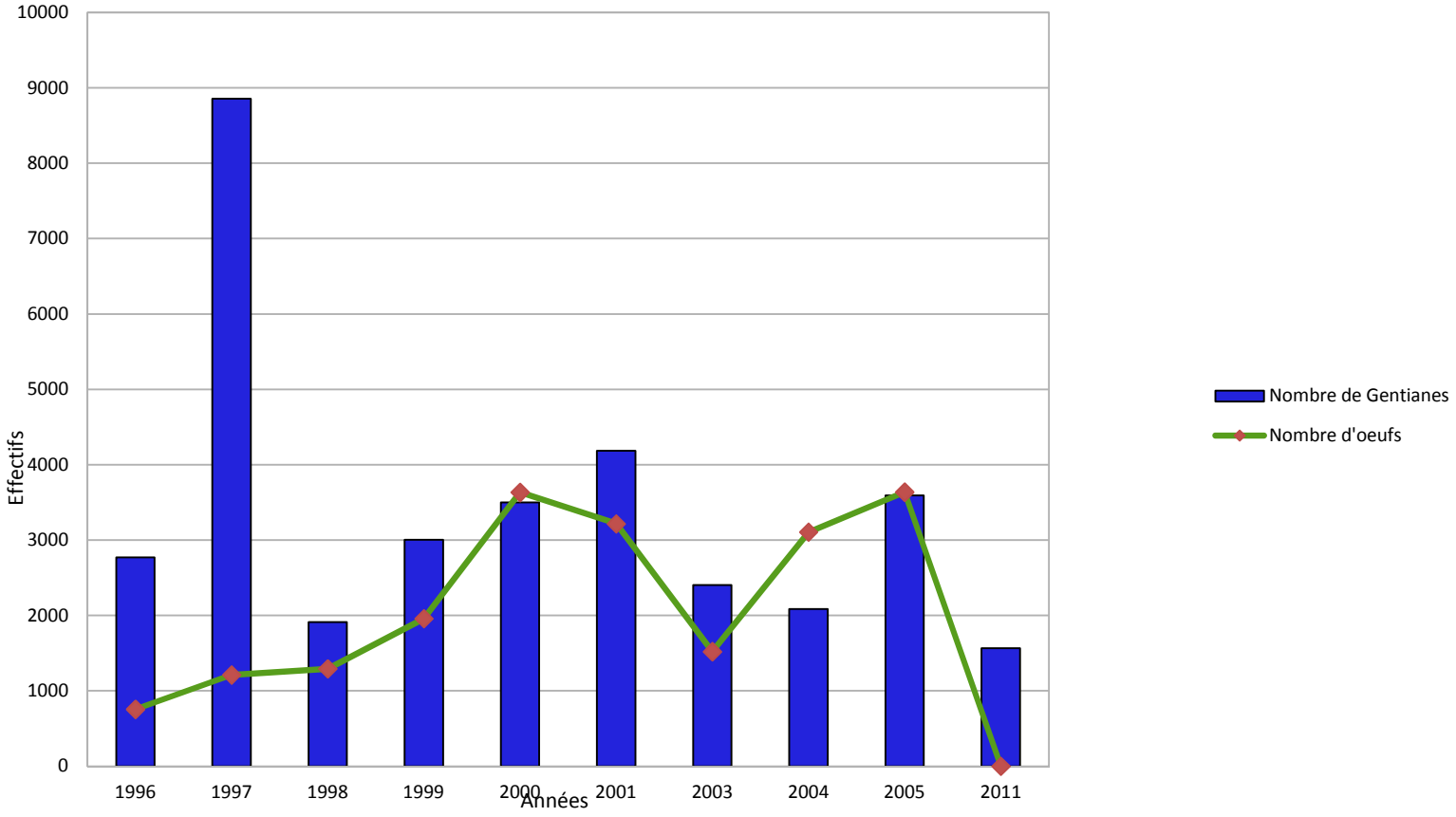
- On peut supposer que une année aurait put être fatale pour la Gentiane dût à des facteurs abiotiques limitant (vent, pluviométrie, température …) ou bien une grosse destruction dût à la production sylvicole.

- Soit la disparition de l'Azurée viens d'une autre disparition : celle des fourmilières. Pour répondre à cette hypothèse, seule une étude des fourmis sur ce site est à envisager.

- «Ceci pourrait être dû à l'impact de la cueillette de Gentianes, car ce pare-feu est très fréquenté». En effet cette hypothèse avait déjà été pensée en 2003. Mais elle n'aurait pas pue à elle seule faire réduire les populations d'Azurée au point zéro.

Mais se serait peut-être aussi l'ensemble des trois idées, qui aurait pu avoir raison de la population d'Azuré des mouillères sur Pirou.

Évolution de nombre de pieds de Gentiane et du nombre d'œufs sur Pirou :



2.4 Saint-Patrice-de-Claids :

On note, entre 1996 et 2003, une forte augmentation du nombre d'œufs (x13), celle-ci est plus faible concernant le nombre de Gentianes (x 1,5 entre 1998 et 2003).

Entre 1996 et 1998 : Seulement 73 œufs ont été recensés en 1996. Ensuite, aucun œuf n'a été observé en 1997, probablement dû à un mauvais recensement ou bien à l'éventuel impact de la méthode CMR. 401 œufs ont été comptés en 1998. Ces résultats sont curieux, ils peuvent s'expliquer par des déplacements d'Azurés provenant d'un autre site, ce qui est toutefois peu probable puisque le site, accueillant l'Azuré, le plus proche est Millières à 2500 mètres.

Entre 1998 et 2000 : On note une augmentation du nombre total de Gentianes et du nombre d'œufs.

Entre 2000 et 2003 : Aucun suivi n'a été effectué en 2001 et 2002. Entre 2000 et 2003, on constate une diminution du nombre total de pieds de Gentiane de 21%, mais on note une augmentation du nombre d'œufs de 58%, de ce fait on observe, en 2003, un nombre moyen d'œufs par pieds très important (13 œufs

Entre 2003 2005 : Aucun suivi n'a été effectué en 2004 à cause d'un manque de temps. En 2005, ce site à été suivi et les résultats été encourageants. En effet le nombre d'œufs avait augmenté (22%) malgré un nombre de Gentiane qui avait légèrement diminué.

En 2005, on notait déjà que la protection des effectifs de la population devait être établie car une baisse pouvait être fatale. L'isolement du site pourrait empêcher à la population de retrouver un état stable, dut fait du non-brassage génétique.

Entre 2005 et 2011 : Le dernier comptage c'est effectué en 2005. Comme pour les années précédentes on retrouve des pieds de gentianes, on a en 2011, 182 pieds, contre 274 en 2005. Cependant on retrouve une faible quantité d'œufs sur place, 76 œufs en 2011 contre 1216 en 2003.

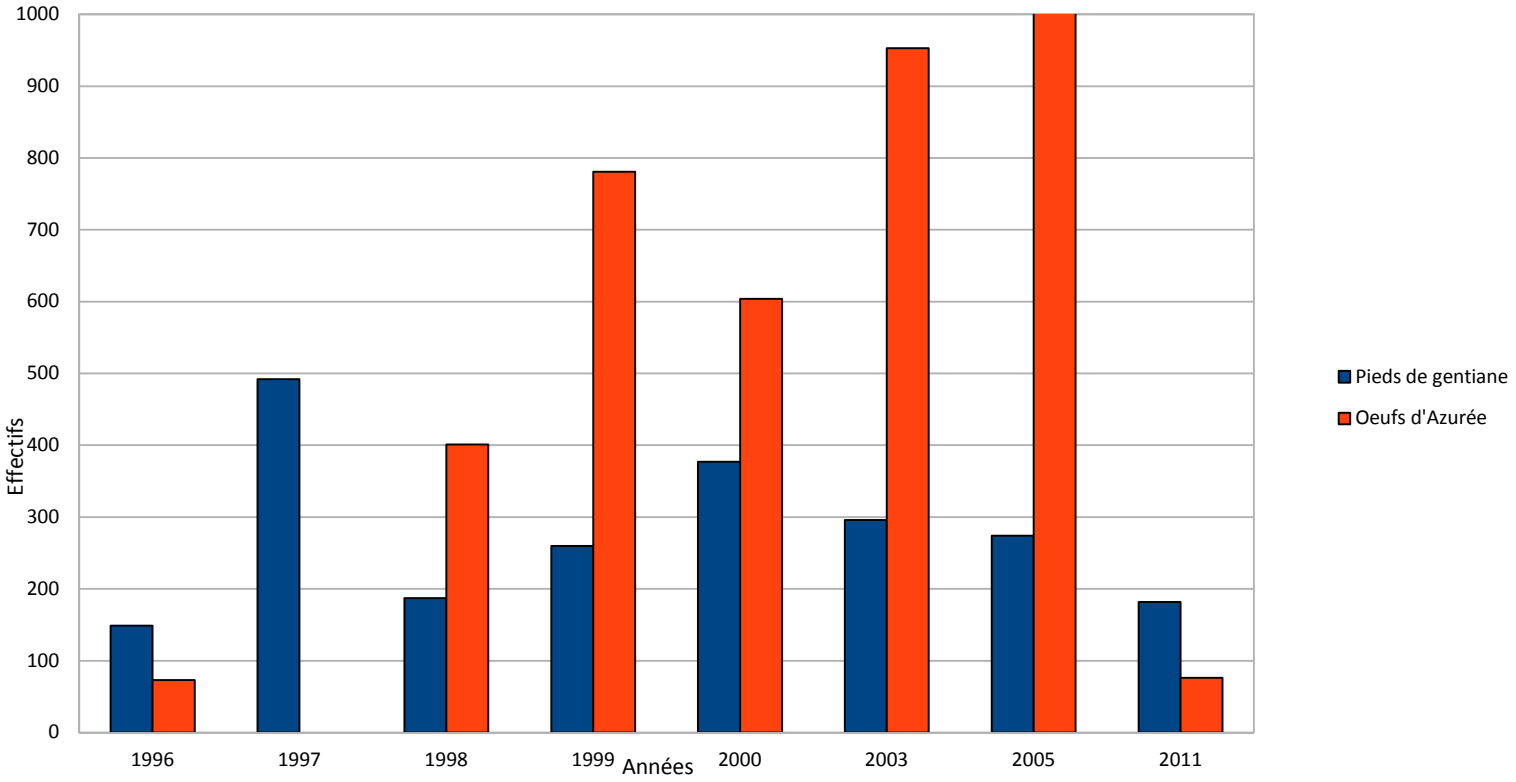
On observe donc une nette chute de la population de Gentiane et du nombre d'œufs sur les pare-feux de Saint-Patrice-de-Claids.

Grâce aux comptages précis réalisé auparavant on peut établir l'évolution des pieds de Gentiane et du nombre d'œufs par secteurs (ou pare-feux). C'est le but des deux graphiques : On observe que deux secteurs ont toujours étaient propice à la Gentiane : le 5 et le 6. Cependant en 2011 on observe le taux de gentiane le plus bas depuis les débuts du comptage pour le pare-feu 5. Le taux pour pare-feu 6, quand à lui, reste dans la moyenne. A l'inverse du secteur 5, le nombre de Gentiane est le plus fort en 2011 sur le secteur 3. Pour les secteurs 1 et 4, la gentiane n'est pas comptée alors qu'elle y était lors du dernier comptage en 2003. Pour le secteur 7, on confirme l'observation qui avait été faite en 2003, c'est à dire que la population de Gentiane ne se développe plus sur ce pare-feu, ainsi que sur le secteur 2 (jamais eu de Gentiane compter).

En 2011, la Gentiane est présente que sur trois pare-feux et elle se retrouve en sous effectif pour deux d'entre eux. La fermeture du milieu pourrait être la cause de ce déclin .En 2011 les œufs sont aussi présent sur trois pare-feux, le 3, le 5 et le 6. Et là, la population a nettement régressé depuis 2005, Elle a massivement dégringolée pour le secteur 3 où on passe de près de 520 œufs à seulement 46. Le même constat pour le secteur 5, on passe de près de 430 en 2003 à 24 en 2011. A noter que ce secteur avait noté un incroyable nombre d'œufs en 2003. Mais la moyenne sur ce pare-feu reste bien au delà du chiffre de notre comptage. Le seul pare-feu où, en 2011, on observe une légère augmentation c'est le 6, on de 4 œufs passe de en 2003 à 6.

On en conclut que la population d'Azurée est en nette diminution. On peut donc établir qu'effectivement, comme il était prédis en 2005, que la baisse de la population a été fatale. En effet ceci pourrait s'expliquer à cause de l'isolement de ce site et d'un non-brassage génétique. Une ouverture avec la lande de Gonfreville pourrait être la clé pour préserver l'espèce. Il serait intéressant de déterminer si il y a des échanges entres ces deux sites et qu'elle est l'importance de ces échanges.

Évolution du nombre de Pieds de Gentiane et d'œufs d'Azuré sur Saint-Patrice-de-Claids :



2.5 Vesly :

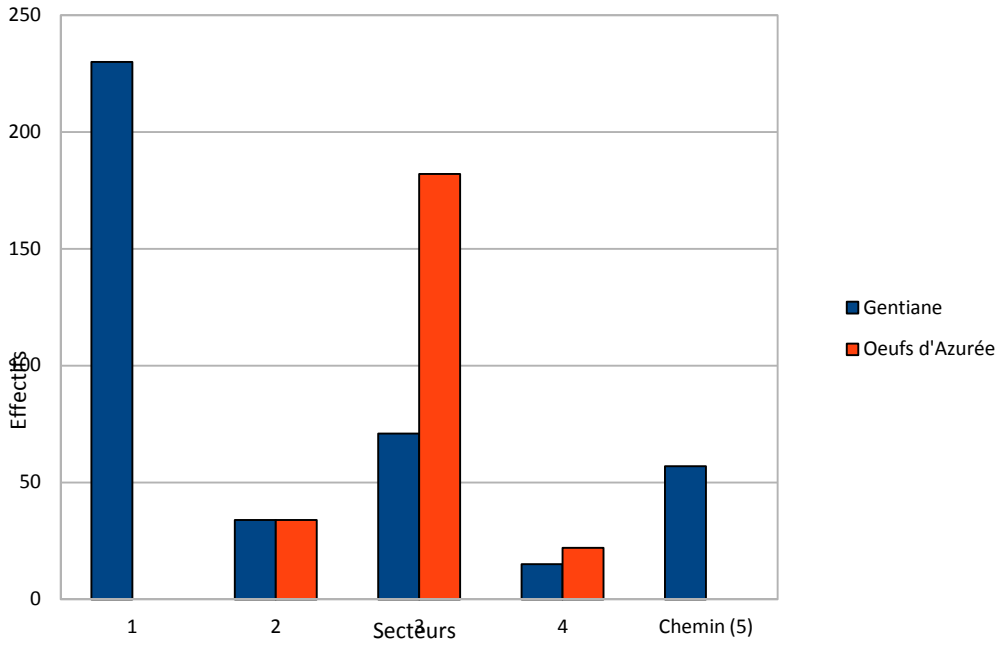
En 2004, lors de l'étude d'impact du Parc éolien de la lande de Blancul (réalisée par Environnement Vôtre) des pieds de Gentiane avec des œufs de papillon ont été observés et cartographié. Mais aucun comptage n'a été réalisé lors des précédents suivis sur cette lande. L'année 2011 constitue donc la première année de comptage. En tout on aura compté 407 pieds de Gentianes pour une zone délimité ainsi que 238 œufs d'Azurée. On a donc environ 0,60 œufs par pieds. On sait qu'un pied peut accueillir (quand c'est possible) entre une dizaine et une vingtaine d'œufs, ceci démontre aussi un potentiel d'évolution de l'espèce sur ce site.

De plus on peut observer le potentiel de ponte sur se site en regardant la répartition de la Gentiane par rapport aux œufs. En effet le secteur 1 est l'endroit où la population de Gentiane est la plus forte mais on n'y retrouve pas d'œufs.

Malheureusement le fait aussi que sur le secteur trois on observe un nombre très important d'œufs d'Azuré par rapport aux pieds de Gentiane, démontre qu'il y a eu un phénomène de ponte rapide. C'est à dire que les femelles se sont dépêchées de pondre sur les premières plantes venues. Cette observation tend à confirmer qu'en 2011 le temps de ponte des Azuré n'a pas été optimale pour les femelles.

Une prospection future pourrait être à envisager pour comparer les chiffres d'une part, mais aussi d'augmenter la surface à prospecter, ainsi qu'une étude de fourmilière. Vesly est une lande qui n'évolue pas rapidement donc établir une base de données sur toute la lande pourrait être intéressante pour le futur. De plus cette lande peut être en connexion avec la lande de Millières, qui est, à ce jour, le site ou la population des espèces restent la plus remarquable.

Répartition du nombre de pieds de Gentiane et d'oeufs d'Azurée sur Vesly :



2.6 Muneville-le-Bingard :

En 1996 : 764 pieds de Gentiane et 116 œufs ont été recensés, toutefois on ignore quels secteurs ont été parcourus, on sait toutefois que 1,56 hectares ont été prospectés sur 90,50 que composent la lande.

En 1998 : on y a dénombré 189 Gentianes et 135 œufs, mais on ignore la localisation et la superficie du secteur parcouru.

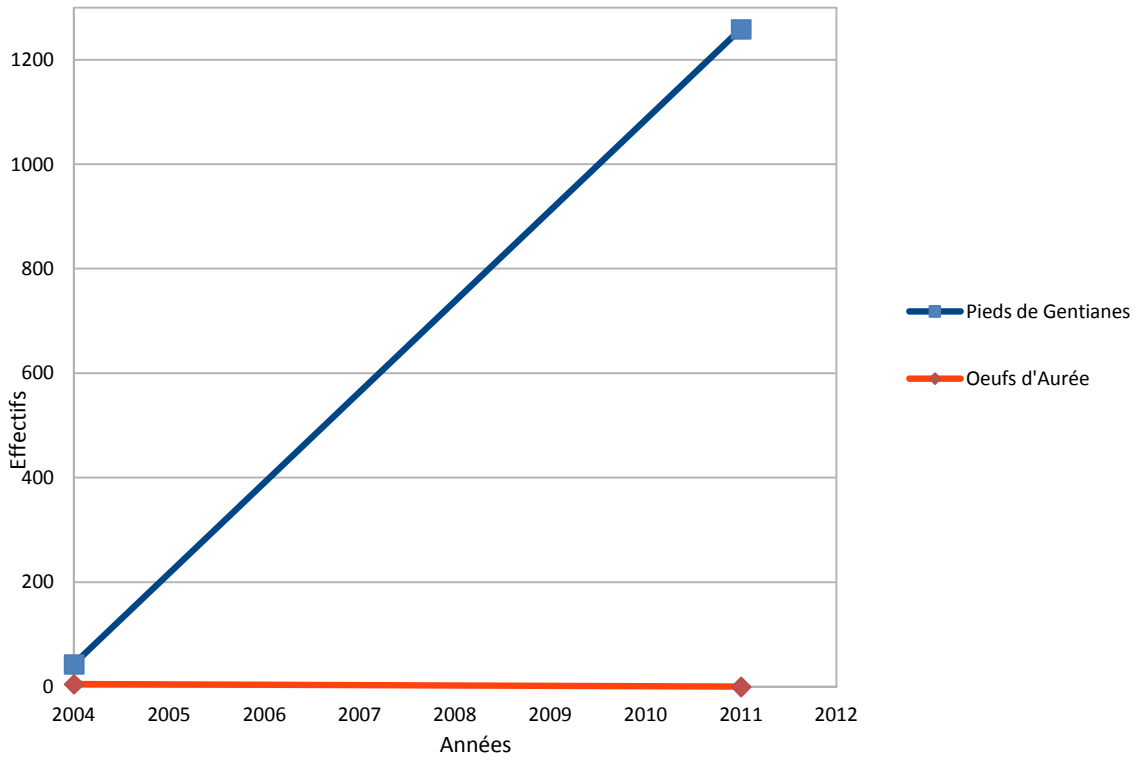
En 2002 : 733 pieds de Gentiane et 381 œufs ont été observés sur environ 2,25 hectares.

En 2011 : Tous d'abords le site à été coupé en deux avec deux parcelles de landes au Nord (lande de la carrière) et au Sud (lande communale à proximité du terrain de foot-secteur ouvert en 2007 par un contrat natura 2000). Le comptage au sud n'a pas été effectué cette année en raison du manque de temps, on peut remarquer cependant une grande présence de pieds de gentiane (la plante formait littéralement des tapis à certains endroits), et à première vue, aucun œuf n'a été pondu.

Ensuite pour la partie nord (lande de la carrière), un comptage a été entrepris, en effet il a touché trois secteurs : 1, 2 et 3. Les secteurs ont été repris par rapport à l'étude de 2004 sur ce site. En revanche en 2004 n'a été compté que les pieds de Gentiane sur le secteur 1. On peut noter que sur le secteur 1, les Gentianes sont très localisées. On peut donc comparer nos résultats avec ceux de 2004 ou on passe de 43 à 1149 pieds de Gentianes, ce qui est une augmentation considérable, (multiplié par près de 27) cependant le nombre d'œufs passe de 5 à 0. Sur le secteur 2 on n'a retrouvé aucune Gentiane et aucun œuf. Tandis que sur le secteur 3, il a été observé 110 pieds de Gentiane et toujours aucun œuf.

On peut donc remarquer que sur les deux landes de Munevillle-le-Bingarg, la Gentiane est très présentes, mais l'Azurée lui ne l'est pas. L'étude de la présence de fourmilières serait adéquate sur cette zone pour comprendre la raison de l'absence du papillon.

Évolution du nombre de pieds de Gentiane et d'œufs d'Azurée sur Muneville-le-Bingard (lande de la Carrière) :



2.7 Le Hauts-Mesnil :

Le Hauts-Mesnil a été suivi en 1996 et en 2003, mais c'est juste en 2003 qu'a été répertorié le nombre de pieds de Gentiane par secteurs. En 2011 nous avons repris ces secteurs pour le comptage. Il en découle que la Gentiane n'a pas été retrouvé sur deux secteurs : 3b et 5. Déjà en 2003 la Gentiane n'était pas présente sur le secteur 3b, elle a donc disparue du secteur 5. Pour les quatre autres secteurs (1, 2, 3a et 4) la population de Gentiane a chuté considérablement. Sur les secteurs : 1 et 2 et 4, la population a été divisée par 2 en 8 ans. Tandis que pour le secteur 3a, seulement un pied de Gentiane a été retrouvé alors qu'en 2003 c'était l'un des deux secteurs le plus fort avec 395 pieds.

Concernant les œufs d'Azurée, il y en avait 256 en 1996, et il a été observé en 2003 que la population d'Azurée avait disparue de ce site. En 2011 on confirme cette conclusion car aucun œuf n'a été retrouvé.

Pourquoi la population de Gentiane a-t-elle tant diminuée ?

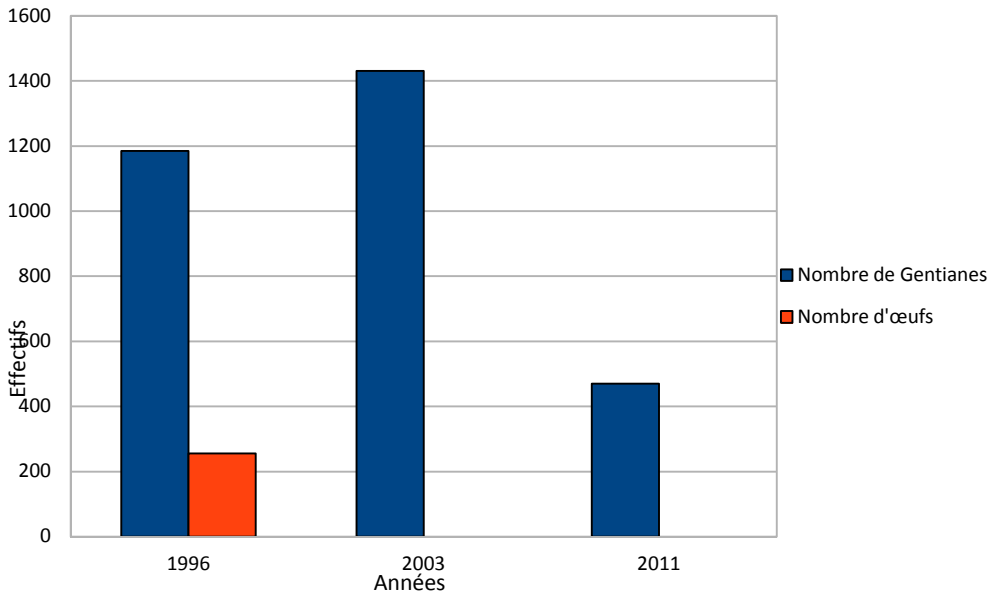
- Soit on se trouve dans une année non-favorable à la population de la Gentiane et donc le nombre de Gentiane augmentera les années suivantes. Cette hypothèse fait état des facteurs abiotiques qui sont très important vis à vis des populations de Gentiane.

- Soit la fermeture des petits pare-feux du Hauts-Mesnil a conduit à la baisse de la population de Gentiane.

Pourquoi on ne retrouve plus d'Azurée depuis 2003 ?

- L'isolement de ce site et le fait qu'il ne soit pas étendu ont peut-être eu comme effet négatif de faire diminué la population d'Azurée au point de la faire disparaître. Auparavant il avait été envisagé la possible re-colonisation des Azurée sur ce site car la distance séparant Pirou du Hauts-Mesnil est de 1000 mètre malgré le fait qu'il n'y ai pas de corridor écologique entre les deux sites. Cependant il a été démontré en 2011 que la population d'Azurée des mouillères sur Pirou a elle aussi disparue.

Évolution du nombre de Gentiane et d'œufs d'Azuré sur le Hauts-Mesnil :

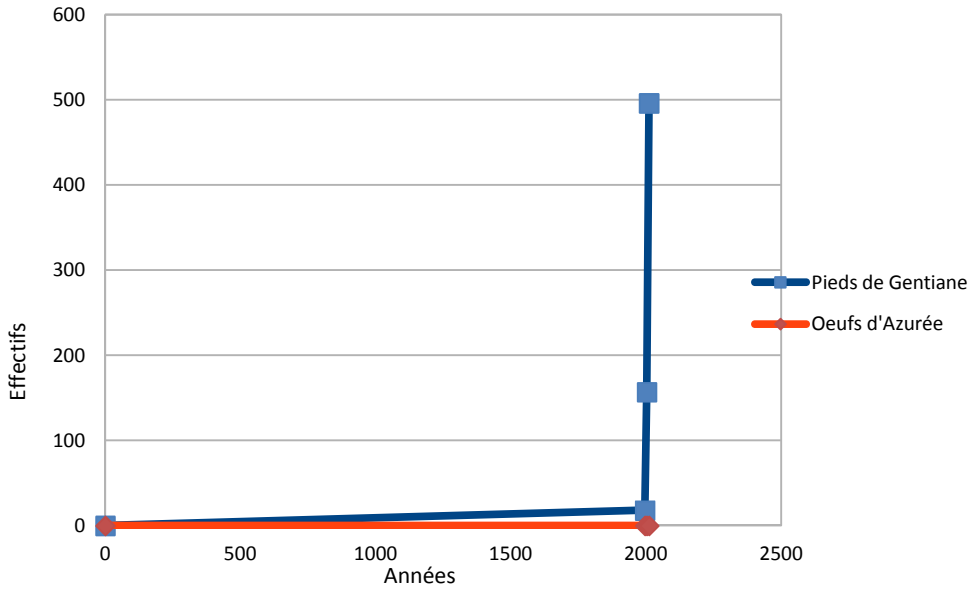


2.8 Cartot :

En 2003 on avait constaté une augmentation (x 9) par rapport à 1996. En 2011 on retrouve aussi une forte hausse, la population de Gentiane a été multiplié par 3. Ce qui prouve bien que les actions menés sur les pare-feux pour les entretenir sont bénéfique à la plante.

En revanche le nombre d'œufs lui stagne à zéro depuis 1996. Il est d'ailleurs fort possible qu'il n'augmente plus à cause de l'isolement du site.

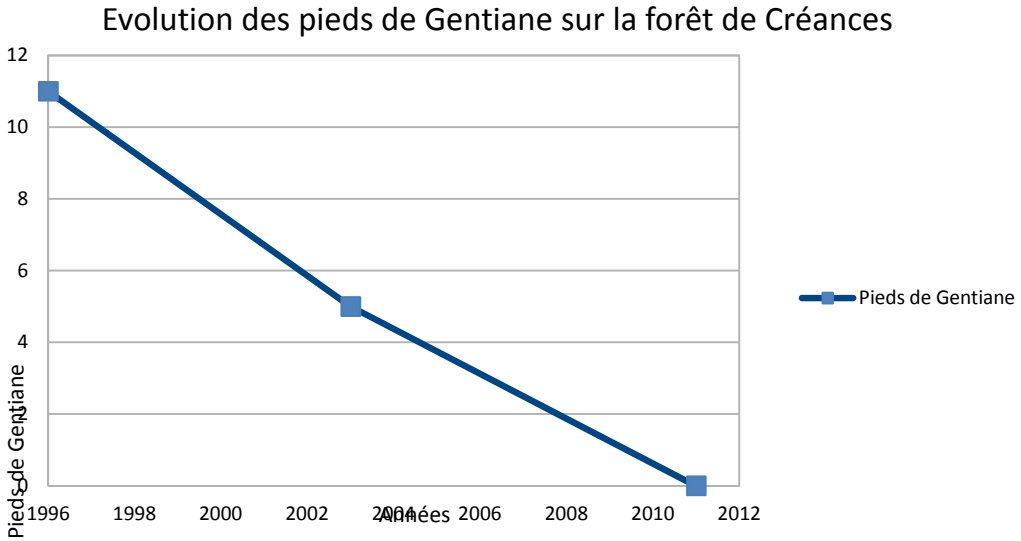
Évolution du nombre de pieds de Gentiane et d'œufs d'Azurée sur Cartot :



2.9 Créances :

En 1996, 11 pieds de Gentianes avaient été retrouvés et en 2003, 5 pieds ont été retrouvés sur un autre pare-feu (le 1). Mais en 2011 aucun pied n'a été retrouvé sur les trois pare-feux. On en conclut donc que la population d'Azurée des mouillères n'a pas été présentes sur le site depuis au moins 1996 et que depuis cette année là (date du premier suivi), la population de Gentiane a diminué au point de disparaître. La non-gestion de ce site en est peut-être la cause la plus possible.

De plus La forêt de Créances possède trois pare-feux dont les pare-feux 2 et 3 qui sont fermés. Seulement le pare-feu 1, lui n'est pas fermé et il possédé de la Gentiane (5 pieds en 2003). On peut donc supposer que le sol n'est peut-être pas favorable à la colonisation de la plante. Les actions de sylviculture, notamment le passage de gros engins pour la coupe de ligneux est aussi une possibilité concernant la disparition de la plante.



2.10 Lande de Gonfreville :

C'est la première année qu'un suivi a été mis en place sur cette lande. Pour le comptage des œufs du papillon nous avons suivi le chemin qui contourne et traverse la lande, car pour le reste de la lande la végétation est bien plus haute ce qui rend la présence de la Gentiane plus difficile. En 2011, 5 pieds de Gentiane, mais aucun œuf n'a été trouvé. Cette lande pourrait devenir un site d'accueil pour l'Azuré, car elle ne se trouve pas loin des pare-feux de Saint-Patrice-de-Claids. Des connexions en ces deux sites doivent être envisagées.

On peut aussi noter que Anthony Hannock a vu des œufs d'Azurée des mouillères après le comptage effectué en 2011 ce qui prouve que le papillon s'y reproduit. La prospection de la lande privée, située au Nord de celle-ci, est aussi à envisager, car elle pourrait aussi bien accueillir la plante comme le papillon.

3 Conclusion, discussion :

Pour l'année 2011, le bilan est plutôt mitigé. En effet la mise en place d'une comparaison reste assez délicate étant donné le nombre de site faisant partis de l'étude cette année et celui des sites ayant été suivis les années précédentes.

On peut comme même observé les faits. Les populations d'Azurée peuvent ce déplacer entre les sites. Ce système de métapopulation pourrait être la solution à la survie du papillon par le brassage génétique. A ceci il est donc important de continuer la poursuite d'un comptage annuel des pieds de Gentianes et des œufs d'Azuré pour déterminer si la baisse des populations ce justifie.

Dans tous les cas, ces déplacements nécessitent la présence de couloirs composés de végétation rase.

Puis la disparition de l'espèce sur Pirou. Bien que le mot disparition soit radical, il ne semble plus y avoir de papillon sur ce site. En 2003 on laisser supposer des déplacements d'une partie de la population, supposition qui semble maintenant remise en cause. De plus si on observe les chiffres dans leur globalité le nombre de Gentianes a énormément augmenté depuis 2005, tandis que c'est l'inverse pour les œufs d'Azurée.

Il semblerait donc que la gestion qui a été proposée pour la plupart de ces sites à été favorables pour la Gentiane (coupe rase …) mais pas pour l'Azuré. Il semble donc logique de justifié le fait que la population d'Azurée a baissé à cause du facteur fourmis qui est devenue limitant, et que c'est la gestion de la Gentiane qui a accentué ce facteur. Pour pouvoir s'en assurer il faudra donc concevoir un suivi qui rentrerai dans une étude des populations de fourmis sur les landes de Lessay.

IV Proposition de Gestion :

1 Les préconisations de gestion :

La préservation de l'Azuré des mouillères passe par celle de la Gentiane pneumonanthe, c'est pourquoi il est important de gérer les milieux de façon à la maintenir. Toutefois, ces milieux accueillent d'autres espèces et des habitats d'intérêt patrimonial, de ce fait les propositions de gestion proposées pour favoriser le maintien de la Gentiane pneumonanthe sur les différents milieux doivent être en accord avec la préservation de l'ensemble des habitats et des espèces. D'autre part, dans les propositions de gestion, afin qu'elles puissent être réalisées, il est important de prendre en compte les financements disponibles. De plus la gestion de la Gentiane qui a été mené, ce révèle avoir limité la population d'Azuré. On doit donc entreprendre de nouvelles gestions qui doivent prendre en compte la préservation des fourmilières.

Enfin, pour que les propositions de gestion soient adaptées, on doit prendre en compte qu'elles sont les tendances d'évolutions des milieux. Dans les landes de Lessay, les tendances d'évolution naturelle défavorable à la Gentiane pneumonanthe, espèce héliophile méso-hygrophyle des milieux ouverts à végétation rase, sont essentiellement :

- Un embroussaillement et un boisement des landes, en l'absence d'entretien. Il s'agit essentiellement de la colonisation par les Pins maritime qui est très rapide sur les sites de landes ouvertes, mais également de feuillus qui se fait plus lentement. La colonisation et le développement des ligneux modifient progressivement les caractéristiques du milieu. Au fur et à mesure de la fermeture de la végétation, le paysage évolue, les communautés animales et végétales se transforment et s'adaptent. Les espèces héliophiles sont remplacées par des espèces sciaphiles. C'est-à-dire que les espèces les plus typiques des landes et tourbières, présentant un intérêt patrimonial fort, disparaissent au profit d'espèces plus communes.

- Des perturbations au niveau du fonctionnement hydrologique de l'écosystème provoquées par le développement de la végétation ligneuse. En effet, les arbres et arbustes denses interceptent une partie des eaux des précipitations, diminuant l'apport de celles-ci au sol. Par ailleurs, la demande en eau de ce type de végétation est souvent très importante et peut conduire à des perturbations du fonctionnement hydrologique de la nappe. De plus, les arbres et arbustes ont un taux de transpiration bien supérieur à celui de la végétation herbacée des landes, ce qui accroît considérablement le taux d'évapotranspiration. Ceci occasionne un assèchement progressif du milieu qui favorise d'autant plus le développement des ligneux au détriment des écosystèmes de landes humides ouvertes, ce qui provoque de ce fait la régression voire la disparition des populations de *Gentiana pneumonanthes*.

- Un fort développement de la Molinie (*Molinea caerulea*) qui a tendance à dominer les différents groupements végétaux de la lande. Sa colonisation est favorisée par des assèchements temporaires (ex. : drainage) qui engendrent une évapotranspiration de la végétation supérieure aux apports en eau. Cette espèce hygrophile à large amplitude, pyrophyte, constitue des touradons qui « étouffent » progressivement les autres espèces végétales, formant des secteurs de molinaie mono-spécifique, défavorable à la Gentiane.

Différents travaux de gestion permettent de lutter contre ces tendances naturelles néfastes à la Gentiane pneumonanthe mais également aux autres espèces typiques des milieux landicoles.

1.1 Définition des objectifs

1.1.1 Objectifs liés à la conservation de l'Azuré :

1A - Améliorer le fonctionnement en métapopulation de l'Azuré :

Objectifs opérationnels : Le système de métapopulation est stable et on comptabilisera 5 sites où il y a des échanges pour dans 5 ans.

Habitats cibles : Landes à bruyères, landes à molinies, échanges entre lande du camp est Millières, entre Millières et Vesly, entre Saint-Patrice-de-Claids et Gonfreville.

Principale contrainte : Mise en place d'un protocole pour conclure sur des échanges (exemple : CMR).

1B - Améliorer l'état de conservation des zones de pontes :

Objectifs opérationnels : Augmenter les zones de pontes de 10% en 5 ans.

Habitats cibles : Landes basses, prairies fauchés.

Principales contraintes : Etablir des zones de fauche. Localiser précisément quelles sont les zones les plus intéréssantes.

1C - Développer les outils de communication autour du suivi de l'Azuré :

Objectifs opérationnels : Que la part de la biologie de l'Azuré ainsi que son suivi et que les animations sur les sites représente 2.5% de la communication délivrée par les organismes qui sont liés à l'espèce d'ici 5 ans.

Public cibles : Tout les acteurs des landes de Lessay, le public qu'il soit touristique ou bien habitants des communes touchées, les jeunes.

Principales contraintes : Définir des fiches pour la biologie, pour les suivis. Définir aussi qui finance et qui diffuse les informations.

1D - Restaurer les pare-feux de Pirou pour accueillir l'Azuré :

Objectifs opérationnels: Ré-ouvrir l'intégralité des pare-feux de Pirou d'ici 2 ans.

Habitats cibles : Landes humides, pare-feux de forêt.

Principales contraintes : Financement de la restauration, contrat avec l'ONF qui gère les pins maritime sur Pirou

1.1.2 Objectifs liés à la conservation des espèces hôtes :

2A - Maintenir la population actuelle de Gentiane sur l'intégralité des sites :

Objectifs opérationnels: Gestion par fauche en layon avec exportation sur les sites à Gentiane d'ici 5 ans.

Habitats cibles : Landes basses, prairies fauchés, landes à bruyères, landes à molinies.

Principales contraintes : Financement, contraintes techniques, élaboration des layons sur une carte, élaboration de contrats Natura 2000 pour tout les sites avec les communes.

2B- Organiser des coupes de fauche sur des sites potentiels à Gentiane :

Objectifs opérationnels: Faucher en layon avec exportations 30% de la lande du Hauts-Bois d'ici 2ans

Habitats cibles : Landes basses, prairies fauchés, landes à bruyères, landes à molinies.

Principales contraintes : Délimiter la fauche en layon, faire un contrat Natura 2000 avec la commune, justifié la fauche.

2C - Compléter les connaissances sur les fourmilières ainsi que leur localisation sur les landes de Lessay :

Objectifs opérationnels: Etablir une carte des localisations des fourmilières sur les sites des Landes de Lessay d'ici 10 ans (environ un site par an).

Habitats cibles : Landes basses, prairies fauchés, landes à bruyères, landes à molinies.

Principales contraintes : Le choix du protocole, difficulté de reconnaissance des espèces.

2D - Favoriser une fauche en layon pour limiter l'impact sur les fourmilières :

Objectifs opérationnels: Qu'il y ait 20 % des zones où la Gentiane est présente sur les secteurs de landes de Vesly, de Millières et de Muneville-le-Bingard pour dans 5 ans.

Habitats cibles : Landes basses, prairies fauchés, landes à bruyères, landes à molinies.

Principales contraintes : Mise en place d'une telle fauche, car il faut respecter les bandes à couper qui sont préalablement établis.

1.2 Définitions des opérations :

C'est opérations contribuent à la réalisation des objectifs établie préalablement.

Opération lié à l'objectif	Intitulé
1A	Gestion de l'Azuré avec une vision globale, en incluant le facteur de métapopulation concernant les échanges entre les sites et en favorisant ces échanges par création de corridors.
1B	Gestion des zones de pontes par des fauches en layon avec exportation, plus agrandissement des ces zones par réouverture du milieu.
1C	Sensibilisation du public avertis ainsi que du grand public par différentes méthodes de communication
1D	Restauration des Pare-feux de Pirou par réouverture, en élaguant des pins maritimes.
2A	Conserver la population de Gentiane sur les sites par entretien des landes par des fauches avec exportation.

2B	Réouverture de milieu où la Gentiane peut potentiellement ce développer par des fauches et arrachage de ligneux avec exportation.
2C	Développer une étude sur la population des fourmis sur les landes de Lessay.
2D	Gérer l'intégralité des landes où la gentiane est présente par fauche en layon avec exportation pour favoriser les populations des fourmilières.

1.3 Les différents modes de gestion :

1.3.1 La fauche

La fauche avec exportation permet de lutter contre l'embroussaillement et l'envahissement de la Molinie. L'exportation des produits fauchés permet d'éviter un enrichissement du sol, naturellement pauvre dans les landes. Cette caractéristique édaphique est indispensable pour le développement des plantes landicoles typiques, dont la Gentiane pneumonanthe. D'autre part un milieu ouvert est favorable à *Myrmica scabrinodis*, qui est une espèce hôte de l'Azuré des mouillères.

Deux types de fauches peuvent être effectués :

Une fauche de restauration peut intervenir pour faire évoluer le milieu de façon régressive vers des stades antérieurs de végétation ou pour limiter le développement de certaines espèces envahissantes et/ou indésirables, les faire régresser, voire les éliminer. Cette fauche concerne des milieux évolués, et implique l'utilisation d'engins puissants équipés de système de coupe robuste afin de pouvoir éliminer les touradons de molinie lorsque ceux-ci sont trop développés pour permettre le passage d'une simple lame de coupe. Dans le cadre d'une fauche de restauration, le rythme de fauche doit être plus soutenu de manière à « épuiser » les espèces indésirables. Il semble possible de restaurer des molinaies en touradons en opérant un broyage annuel pendant deux ans suivi d'une ou plusieurs fauches annuelles (Dupieux, 1998). Cette fauche peut donc être envisagée sur des secteurs longeant ceux à Gentianes. L'objectif étant, à long terme, d'accroître la superficie des secteurs à Gentianes.

Il sera fait des fauches de restaurations avec exportations pour entretenir le lien entre 5 sites. En effet entre La lande du Camp et Millière, entre Vesly et Millières et entre Saint-Patrice-de-Claids et Gonfreville.

Une fauche d'entretien peut s'appliquer sur des milieux que l'on souhaite conserver en état. Elle peut s'effectuer par des machines moins puissantes que pour la fauche de restauration. Cette fauche peut s'appliquer sur l'ensemble des secteurs à Gentianes. En effet, cet entretien s'effectue déjà depuis plusieurs années sur les sites à pare-feux (La Feuillie, Pirou,…), sur lesquels les résultats des différents suivis montrent que la fauche avec exportation est une méthode efficace permettant le développement des populations de Gentianes. En effet, la Gentiane affectionne les landes humides rases. La fréquence de cette fauche est très variable selon la productivité de la végétation concernée (exemple : la fauche hygrophile qui évolue relativement lentement bénéficie d'une fréquence de fauche quinquennale, par contre les cladiaies et les shoenaies peuvent être fauchées tous les trois à cinq ans). Compte tenu des résultats concernant le développement des Gentianes sur La Feuillie, une fauche tous les deux ans sur les secteurs à Gentianes est satisfaisante.

Pour tous travaux de fauche, il faut déterminer les périodes en fonction des cycles biologiques des espèces végétales et animales à préserver, afin qu'elles puissent accomplir la totalité de leur cycle biologique. En ce qui concerne la fauche des secteurs à Gentianes, il faut attendre que toutes les chenilles de *Maculinea alcon* soient recueillies dans une fourmilière et que les Gentianes aient le temps de produire leurs graines. Cela oblige donc d'attendre la moitié du mois de septembre pour procéder à ces travaux.

De plus, il est préférable de procéder à une fauche par bandes, ce qui consiste à ne couper qu'une partie de la surface totale, en alternant chaque année, pour créer une mosaïque de milieu, afin d'éviter une homogénéisation de la composition floristique et de la structure végétale. De plus la fauche en layon ou en bande pourrait permettre de maintenir les fourmilières et de les conserver.

Le matériel utilisé pour faucher la lande dépend de la portance du sol. En effet si le sol est bien portant, peu tourbeux, on utilise du matériel agricole classique, c'est à dire un tracteur muni d'un broyeur. Le broyeur utilisé peut être soit un broyeur à couteaux qui permet d'effectuer une coupe le plus près possible du sol, soit un broyeur à marteau qui peut broyer une végétation plus développée (telle des fourrés de ronces) et qui effectue une coupe moins rase mais dont les produits de la coupe sont plus longs donc plus faciles à ramasser.

Coût des travaux de fauche :

Fauche avec du matériel spécialisé (prototype) : le coût des travaux est très aléatoire puisqu'ils s'effectuent dans des milieux aux conditions difficiles (faible portance du sol), rendant le temps de travail très fluctuant. Néanmoins, la fauche avec exportation d'un hectare de landes avec un matériel spécialisé coûte environ 7000€ (main d'œuvre comprise).

Fauche avec du matériel agricole classique :

Une fauche avec exportation de secteurs de landes méso-hygrophiles et mésophile envahis par la Molinie, coûte 720 € / hectare (main d'œuvre comprise). Sont pris en compte : le gyrobroyage (à l'aide d'un tracteur et d'un broyeur à couteaux), la mise en andains (à l'aide d'un tracteur et d'une andaineuse), la mise en balles (à l'aide d'une presse à balles rondes (environ 500 kg/pièce)), l'évacuation des balles (à l'aide d'un tracteur et d'une remorque), ainsi que les finissions manuelles.

La fauche des pare-feux sans exportation du produit de coupe, effectuée par le service d'entretien de la communauté de communes du canton de Lessay, avec un tracteur muni d'un broyeur à marteau, coûte entre 8000 et 1000€ par mois (ce qui correspond à l'entretien du matériel et le carburant), à ce prix il faut ajouter le coût de la main d'œuvre, c'est à dire le salaire d'un fonctionnaire territorial de catégorie C employé à temps plein.

Aujourd'hui tous les pare-feux sont entretenus par la Communauté de commune. Et ils sont tous les ans fauchés avec exportations en tenant compte le mieux que possible du calendrier biologique de la Gentiane pneumonanthe et des Papillons.

1.3.2 Le pâturage :

Dans le cadre de landes mésophiles envahies par la Molinie, une alternative à la fauche peut-être envisagée grâce au pâturage. Cette pratique permet de maintenir une mosaïque d'habitats de landes rases et de stratifier la végétation, de manière douce et durable. Toutefois, selon la nature des plantes, les conséquences du pâturage par un même type d'herbivore peuvent être très différentes. En effet, le pâturage peut favoriser la diversité des communautés végétales prairiales en réduisant la densité des espèces les plus compétitives. Les espèces les moins compétitives peuvent alors se développer ou, au contraire, certaines espèces sont favorisées au détriment d'autres et réduisent à terme, la diversité spécifique globale du système (Rozier, Morand, Darinot, 2001). Donc, le pâturage est un outil de gestion à mettre en œuvre avec précaution, car ses effets sont aléatoires.

D'après Dupieux (1998) le pâturage ovin est possible dans les landes tourbeuses à Ericacées, contrairement au pâturage bovin et équin.

Cette pratique n'est réalisable que sur les sites de landes ouvertes. Un pâturage ovin est d'ores et déjà appliqué, à titre expérimental, sur la Lande du Camp.

On ne possède, actuellement, aucunes données concernant l'impact du pâturage ovin sur les populations de *Maculinea alcon* et de *Gentiana pneumonanthes*.

Cependant la mise en place d'un pâturage sur un site engendre quelques contraintes, il est donc important de réfléchir sur certains points :

- Le choix des animaux : compte tenu des expériences d'éco-pastoralisme déjà menées en France, les ovins semblent les mieux adaptés aux landes, aux sols fragiles et parfois humides. Il faut également, ensuite, choisir la race en fonction de sa résistance.

- L'acquisition ou la mise à disposition du troupeau. Ceci peut faire l'objet d'un partenariat (convention) avec un éleveur local. Vu que certain site sont en Natura 2000, on peut aussi réfléchir à l'élaboration de MAET.

- La pression de pâturage : la pression de pâturage ne doit pas excéder 0,4 UGB/ha/année, ce qui équivaut environ à 3 brebis à l'hectare pendant un an.

- Les équipements : clôture, abris, abreuvoirs,…

- L'acquisition ou location de zones de repli à proximité du site, pour y maintenir les animaux lors des périodes de floraison, de faible portance du sol,…

- Choisir les secteurs à gérer selon les objectifs escomptés.

- La surveillance et le suivi sanitaire du troupeau.

- La période de pâturage : la période de pâturage la plus bénéfique pour les papillons se situe en automne ou au début de l'hiver après la floraison des plantes nectarifères et des plantes hôtes (Rozier, Morand, Darinot, 2001). Mais, à cette période, les ressources nutritives des herbivores sont très faibles. Il faut donc trouver le meilleur compromis entre les différents objectifs.

Coût de la mise en place d'un pâturage ovin :

- Clôture mobile : un filet de contention avec une bande verticale rigidifiée à la base, le rendant plus apte aux terrains accidentés, muni d'un électrificateur (batterie) mobil monté sur panneau solaire coûte : 100€ par mètre linéaire pour le filet et entre 1100€ et 1200€ pour l'électrificateur.
- Clôture fixe : la pose d'une clôture fixe sur 4 rangs coûte 6€/ml (jusqu'à 15€/ml, dans des conditions difficiles) (Dupieux, 1998).
- Salaire d'une personne assurant la surveillance du troupeau.
- Dépenses concernant le suivi sanitaire des animaux.

A noter qu'actuellement seul Millières pourrait être un site intéressant pour la mise en place d'un pâturage, même si il y a une contrainte de l'abreuvement majeur.

1.3.3 Arrachage de jeunes pieds de Pin maritime :

Des secteurs à Gentianes, en périphérie de boisements, sont parsemés de jeunes pieds de Pins maritimes. De ce fait, il est nécessaire, pour le long terme, d'effectuer un arrachage de ces jeunes pieds, afin de prévenir l'envahissement. Il s'agit donc de limiter la colonisation du Pin maritime et donc la fermeture du milieu, en éliminant régulièrement les jeunes individus qui parsèment les landes, notamment en périphérie des boisements. Ceci concerne Millières, Vesly, le Hauts-Bois et Gonfreville.

Ce travail manuel, très coûteux en temps, nécessite l'emploi de nombreuses personnes. Pour pallier à cela, il pourrait, éventuellement, être réalisé par des étudiants dans le cadre de chantiers.

1.3.4 Le facteur humain

L'action de l'homme peut avoir un impact négatif sur la préservation de la Gentiane, et donc sur celle de l'Azuré des mouillères, à travers la cueillette de tiges de Gentiane avec ou sans œufs. Toutefois, on ignore actuellement le degré d'importance de cette pratique et l'impact que celle-ci a sur les populations de Gentianes.

Pour sensibilisation de la population, il y a déjà la mise en place de plaquette explicative de l'Azuré. Mais développer une telle source de communication est essentiel. De plus la recherche de bénévole pour le comptage, permet d'expliquer toute la biologie de l'espèce ainsi que le suivi du

lépidoptère. L’action est donc double, d’une part les bénévoles permettent de réaliser un comptage, de l’autre ceci nous permet de diffuser une sensibilisation auprès du public.

Conclusion :

L'étude de 2011 a permis d'établir un « état des lieux », dans le cadre du plan national d'action en faveur de l'Azuré des mouillères. Elle a aussi permis de rétablir un suivi stoppé en 2005.

Ce travail a permis d'établir une carte de localisation et de densité pour les Gentiane et pour les œufs d'Azuré dans toute les landes de Lessay.

On a peut donc conclure à partir des données que le nombre d'œufs à profondément chuté, ce qui sous-entend que la population d'Azuré a baissé depuis 2005. Par contre en ce qui concerne la Gentiane. Son nombre a augmenté en règle générale. En effet la plante est assez présente dans les landes de Lessay. La gestion en faveur de la Gentiane est donc favorable à celle-ci.

Il en convient donc de souligner que la conservation de l'Azuré passe par une bonne gestion des Gentiane, mais aussi d'une gestion qui ne détruit pas les fourmilières.

Il faut donc poursuivre les efforts de gestion menés sur l'ensemble des sites mais en incluant le fait qu'une fauche ne peut pas être totale mais en layon et toujours avec exportations.

Pour l'avenir de l'Azuré des mouillères, seul le bon fonctionnement d'un système de métapopulation peut lui permettre de ne peut pas décliner. L'échange entre le site permet de faire un brassage génétique essentiel à la survie de ce papillon.

C'est donc une nouvelle façon de gérer et aussi une sensibilisation auprès du public qui peut permettre de réaliser des travaux entre les différents sites.

Bibliographie :

Plans de gestion, bilans de travaux, études concernant les landes de Lessay :

Simon, Nathalie. Synopsis pour un plan de gestion des landes de Muneville-le-Bingard. 1 ère partie : Approche descriptive et analytique. CPIE du Cotentin, décembre 2002.

Syndicat Mixte Espaces Littoraux de la Manche. « La Lande du Camp » à Lessay : opérations de gestion engagées. SyMEL, 2003.

Rapports d'étude sur l'Azuré des mouillères dans les landes de Lessay :

Coat, Guillaume. Maculinea alcon dans les landes de Lessay : suivi des populations et propositions de gestion. Rapport de BTS GPN, CPIE du Cotentin, 1999.

Grundery, Clotilde. Mise en place d'un protocole d'étude aboutissant à des propositions de gestion dont le but est de pérenniser l'Azuré des mouillères.Rapport de BTS GPN, CPIE du Cotentin, 2002.

Jourjon, C.. Etude des populations de Maculinea alcon dans les landes de Lessay et proposition de gestion. Rapport de stage BTS GPN, CPIE du Cotentin, 1999.

Levassor, V.. Suivi des populations de l'Azuré des mouillères dans les landes de Lessay. CPIE du Cotentin, 1999.

Loison, S, Szpigel, J.F., Tardy, M., [et al.]. Contribution à l'étude du Maculinea alcon dans les landes de Lessay. CPIE du Cotentin, 1996-1997.

Simon, Nathalie. L'Azuré des mouillères dans les landes de Lessay. CPIE du Cotentin, 2001

Fouchard. C, Suvi de l'Azuré des mouillères et de ses deuc espèces hôtes dans les landes de Lessay, CPIE Cotentin, 2003/2004

Yvetot. Y, Suivi 2004 de la population d'Azuré des mouillères dans les landes de Lessay et propositions de gestion, CPIE Cotentin, 2004/2005

Gontier. T, Suivi de l'Azuré des mouillères et de ses deux espèces hôtes dans les landes de Lessay, CPIE Cotentin, 2005/2006

Documents divers :

Abbe, P., Colombo, J.B., Dreuillaux, J.M., [et al.]. Maculinea alcon (Lapidoptera, Lyceanidae) en Brenne. Bilan de trois années d'observations : Analyse stationnelle des facteurs pouvant conditionner le succès de la reproduction. In Symbiose, 2001.

Darinot, Fabrice, Rozier, Yves, Rojo de la Paz, Alain. Maculinea menacé de disparition : Gestion conservatoire. Espaces naturels, octobre 2003, n°4, p. 29-31.

Dupieux Nicolas. La Gestion conservatoire des tourbières de France : premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces Naturels de France, programme Life « Tourbière de France », 244 p.

Elmes, G. W.,Thomas, J.A., Wardlmaw,J.C. Larvae of Maculinea rebeli, a large blue butterfly, and their Myrmica host ants : wild adoption and behaviour in ant-nests. J. Zool. Lond., 1991.

Elmes, G.W., Thomas, J.A. Le genre Maculinea in : « les papillons de jour et leur biotopes ». Bâle : Edition L.S.F.N., 1987.

LECOQ, E. Evolution de l'utilisation de l'espace dans les landes de Lessay. Rapport de DEA Nature, Environnement et Sociétés, CPIE du Cotentin, 1994.

Lhonoré, Jacques. Etude de quatre espèces de Lépidoptères protégés dans l'Ouest de la France. Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France, nouvelle série, tome 16, 1994.

Lhonoré, Jacques. Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France. Volume 2. Rapport d'étude de l'OPIE, 1998.

Morand, A, [et al.]. Papillons du genre Maculinea (Lycaenidae) et pastoralisme : aspects antagonistes d'une gestion conservatoire. URA CNRS 1451, 1994.

Pierce, N. E. The evolution and biogeography of associations between lycenia butterflies and ant. Oxford Suv. Evol. Biol., 1987.

Provost, M. Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie. Presse Universitaires de Caen, 1993.

Rozier, Yves, Morand, Alain, Darinot, Fabrice. Comment gérer l'habitat d'une plante et d'une fourmi pour sauver un papillon. Le Courrier de la Nature, juillet-août 2001, n°193, p. 34-39.

Rozier, Yves. Biologie de la conservation des Azuré (Maculinea sp.) dans la réserve naturelle des marais de Lavours. Rapport de DEA d'Analyse et Modélisation des Systèmes Biologiques, URA CNRS 2055, août 1995.

Table des Annexes

Annexe 1 : Habitats et espèces d'intérêts patrimoniaux

Annexe 2 : Zone Natura 2000, Havre de Saint-Germain/Ay - Landes de Lessay

Annexe 3 : Fiche de terrain : comptage des œufs et pieds de Gentiane

Annexe 4 : Communications pour le comptage

Annexe 5 : Données détaillées par sites

Annexe 6 : Localisation des travaux sur Saint Patrice de Claids et Gonfreville

Annexe 7 : Localisation des travaux sur Millères et Vesly

Annexe 8 : Localisation des travaux sur Millères et le Hauts-Bois et Localisation du pâturage sur Millières :

Annexe 1

Espèces d’intérêts communautaires de l'annexe II de la directive 92/43		
Noms scientifique	Noms commun	Code de l'espèce
Petromyzon marinus	Lamproie marine	1095
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	1096
Lampetra fluviatilis	Laproie de fluviatile	1099
Salmo salar	Saumon atlantique	1106
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	1041
Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	1044
Triturus cristatus	Triton crêté	1116
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	1083
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	1308
Luronium natans	Flûteau nageant	1831
Myotis Bechsteini	Le Murin de Bechstein	1323

Espèces de l'Annexe IV de la directive Habitats	
Noms scientifiques	Noms communs
Triturus marmoratus	Triton marbré
Hyla arborea	Rainette arboricole
Rana dalmatina	Grenouille agile
Alytes obstetricans	Crapauds accoucheur
Bufo calamita	Crapaud calamite
Natrix natrix	Couleuvre à collier
Coronella austriaca	Coronelle lisse
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius
Eptesicus serotinus	Sérotine commune
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler
Myotis mystacinus	Murin à moustaches

Habitats d’intérêts communautaires :

1130	Estuaires	740,21 ha soit 18,36%	4010	Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix	899,91 ha soit 22,32%
1140	Replats boueux au sableux exondés à marée basse		4020	Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix	11,42 ha soit 0,28%
1210	Végétation annuelle des laissés de mer	5,65 ha soit 0,14%	4030	Landes sèches eureopéennes	214,91 ha soit 5,33%
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1,52 ha soit <0,10%	6230	Formations herbeuses à Nardus, sur substrats silicieux des zones montagnardes	0,31 ha soit <0,10%
1330	Prés-salés atlantiques (Glauco-puccinelliatalia maritimae)	289,76 ha soit 7,19%	6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	98,41 ha soit 2,44%
2110	Dunes mobiles embryonnaires	1,24 ha soit <0,10%	6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	48,86 ha soit 1,21 %
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	32,84 ha soit 0,81%	6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	4,15 ha soit 0,10%
2130	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	151,05 ha soit 3,75%	7110	Tourbières hautes actives	2,40 ha soit 0,10%
2160	Dunes à Hippophaë rhamnoides	1,30 ha soit <0,10%	7120	Tourbières hautes dégradées encore suscptibles de régénération naturelle	22,12 ha soit 0,55%
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continantale et boréale	0,02 ha soit <0,10%	7140	Tourbière de transition et tremblantes	11,85 ha soit 0,27%
2190	Dépressions humides intradunaires	2,43 ha soit <0,10%	7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	3,31 ha soit <0,10%
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	4,86 ha soit 0,12%	7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	11,31 ha soit 0,28%
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara sp	0,01 ha soit <0,10%	7230	Tourbières basses alcalines	0,73 ha soit <0,10%
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	15,49 ha soit 0,38%	9190	Vieilles chênaires acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	14,51 ha soit 0,36%
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	0,98 ha soit <0,10%			

Annexe 2

Annexe 3

Annexe 4

Lettre pour les adhérents :

Lessay, Le 17/08/2011

Objet : Recensement des œufs de papillons dans les landes de Lessay

Chères adhérentes, Chers adhérents,

Le Centre Permanent d'Initiatives à l'Environnement (CPIE) du Cotentin organise cette année un comptage des oeufs de papillons dans les landes de Lessay. Ce papillon est très rare et se nomme l'Azuré des mouillères. Nous recherchons des bénévoles pour compter des œufs pondus sur une plante, la Gentiane pneumonathe, que l'on trouve dans les landes de Lessay.

Ce papillon a un cycle de vie très remarquable. Son espérance de vie est d'environ dix jours. Pendant cette période, la femelle dépose ses œufs uniquement sur une plante, la Gentiane pneumonathe. Puis, après s'être nourrie de la plante, la larve tombe au sol. Elle doit ensuite être ramassée par une fourmi ; une seule espèce de fourmi en est capable ! La larve passe tout l'hiver dans la fourmilière puis ressort l'été suivant. Voilà un cycle de vie bien complexe. Et qui fait de ce papillon une espèce menacée, protégée au niveau national..

Les landes de Lessay abritent la plus importante population d'Azuré des Mouillères de Basse-Normandie. Afin de connaître l'évolution de la population de ce papillon, le CPIE du Cotentin va effectuer ce comptage des œufs à partir du 22 août (jusque début septembre). Nous lançons donc un appel à bénévoles pour compter les œufs. Aucune connaissance particulière en entomologie n'est demandée, il suffit juste de disposer d'une demi-journée (ou plus) afin de contribuer à la préservation d'une espèce locale menacée..

Si vous êtes intéressé(e)s, contacter le CPIE du Cotentin pour vous inscrire, et pour nous donner vos journée où vous pouvez venir, au : 02.33.46.37.06.

Veuillez agréer, Chères adhérentes, Chers adhérents, nos salutations distinguées.

Lettre pour la presse :

Recensement des œufs de papillons dans les landes de Lessay

L'*Azuré des mouillères* est un petit papillon bleu qui vit dans les landes de Lessay. Il est devenu très rare au niveau national et les landes de Lessay abritent la plus grande population du grand Ouest. L'*Azuré des mouillères* est un papillon en voie de disparition en France. Cette disparition est due à la diminution de la *Gentiane pneumonanthe* (zones humides) en grande partie due à l'action de l'homme (urbanisation, agriculture ...) Ce papillon a un cycle de vie très remarquable , en effet il a une espérance de vie d'environ dix jours. Pendant cette période, il doit trouver une partenaire, puis celle-ci déposera ses œufs uniquement sur la *Gentiane pneumonante*. Puis, après s'être nourrie de la plante, la larve tombe au sol. Elle doit ensuite être ramassée par une fourmi attirée par une substance secrétée par la larve (phéromone). Une seule espèce de fourmi en est capable ! La larve passe tout l'hiver dans la fourmilière (environ 10 mois) puis ressort l'été suivant.

Depuis 1996, le CPIE effectue un suivi de l'azuré et de l'ensemble de son cycle afin d'adapter des modes de gestion pour pérenniser l'existence de ce papillon dans les landes de Lessay.
La Gentiane est indispensable au cycle de vie du papillon, il est donc nécessaire de la protéger.

Afin de connaître l'évolution de la population d'*Azurés des mouillères*, un comptage des œufs déposé sur les *Gentianes* par les papillons sera effectué à partir du 22 août sur le terrain.

Pour ce comptage, le CPIE a besoin de volontaires pour compter les œufs. Aucune connaissance particulière en entomologie n'est demandée, mais juste quelques heures afin de contribuer à la préservation d'une espèce locale menacée. Venez nombreux !!!

Si vous êtes intéressés, contacter le CPIE du Cotentin pour vous inscrire au : 02.33.46.37.06

Illustration diffusée aux adhérents par email et dans la presse :

Annexe 5

Données la Feuillie :

N° Parefeu	1A	1B	CN	2A	2B	3' (2C)	3A	3centre (CS)	3B	4	4'	Total
Pieds de Gentianes	304	652	96	637	1575	884	1996	844	2133	539	0	9960
oeufs	181	2	0	32	690	415	651	250	583	39	0	1318

Données Millières :

Secteur	1	3	6
Gentiane 2011	1503	1076	1378
Oeufs 2011	1542	502	720

Données Pirou :

N° Parefeu	1	2	3	4	5A	5B	5C	6	7	8	10	13	14	15	16	19	20	21	Total
Gentiane 2011	115	646	209	198	12			NR	0	6	65	0	NR	151	NR	NR	162	0	1564
					12	0	0												

Données Saint-Patrice-De-Claids :

Secteur prospecté	1	2	3	4	5	6	7	Total
Gentiane 2011	0	0	85	0	20	77	0	182
Oeufs 2011	0	0	46	0	24	6	0	76

Données Vesly :

Secteur prospecté	1	2	3	4	Chemin (5)	Total
Gentiane	230	34	71	15	57	407
Oeufs d'Azurée	0	34	182	22	0	238

Données Hauts-Mesnil :

Secteurs prospectés	1	2	3 a	3 b	4	5	Total
Gentiane 2011	42	348	1	0	79	0	470

Données Cartot :

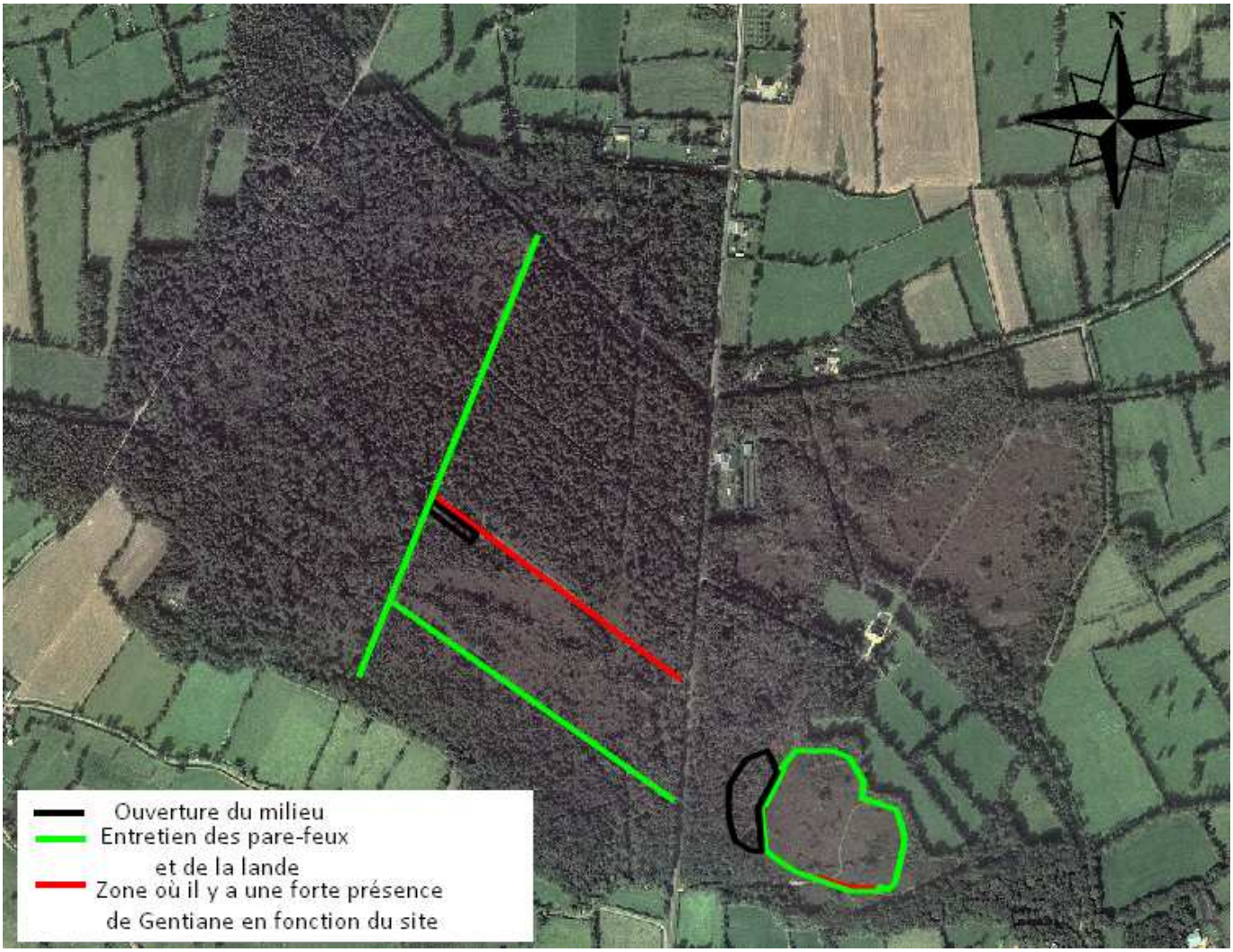
Secteur	1 a	1 b	2 a	2 b	3	4a	4 b	Total
Gentiane 2011	193	8	0	295	0	0	0	496

Muneville-le-Bingard (lande de la carrière) :

Secteur prospecté	1	2	3	Total
Gentiane 2011	1149	0	110	1259

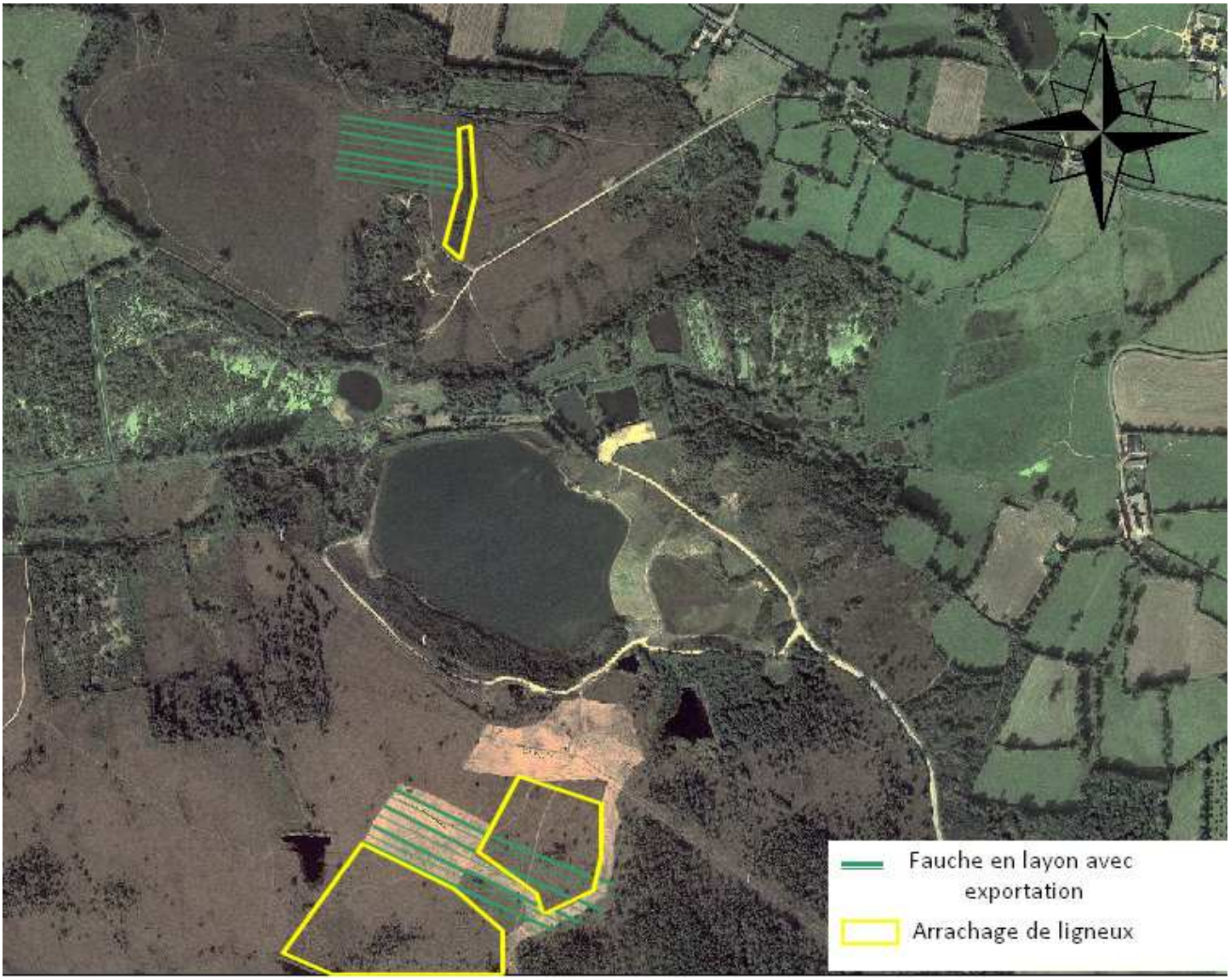
Annexe 6

Localisation des travaux sur Saint Patrice de Claids et Gonfreville :



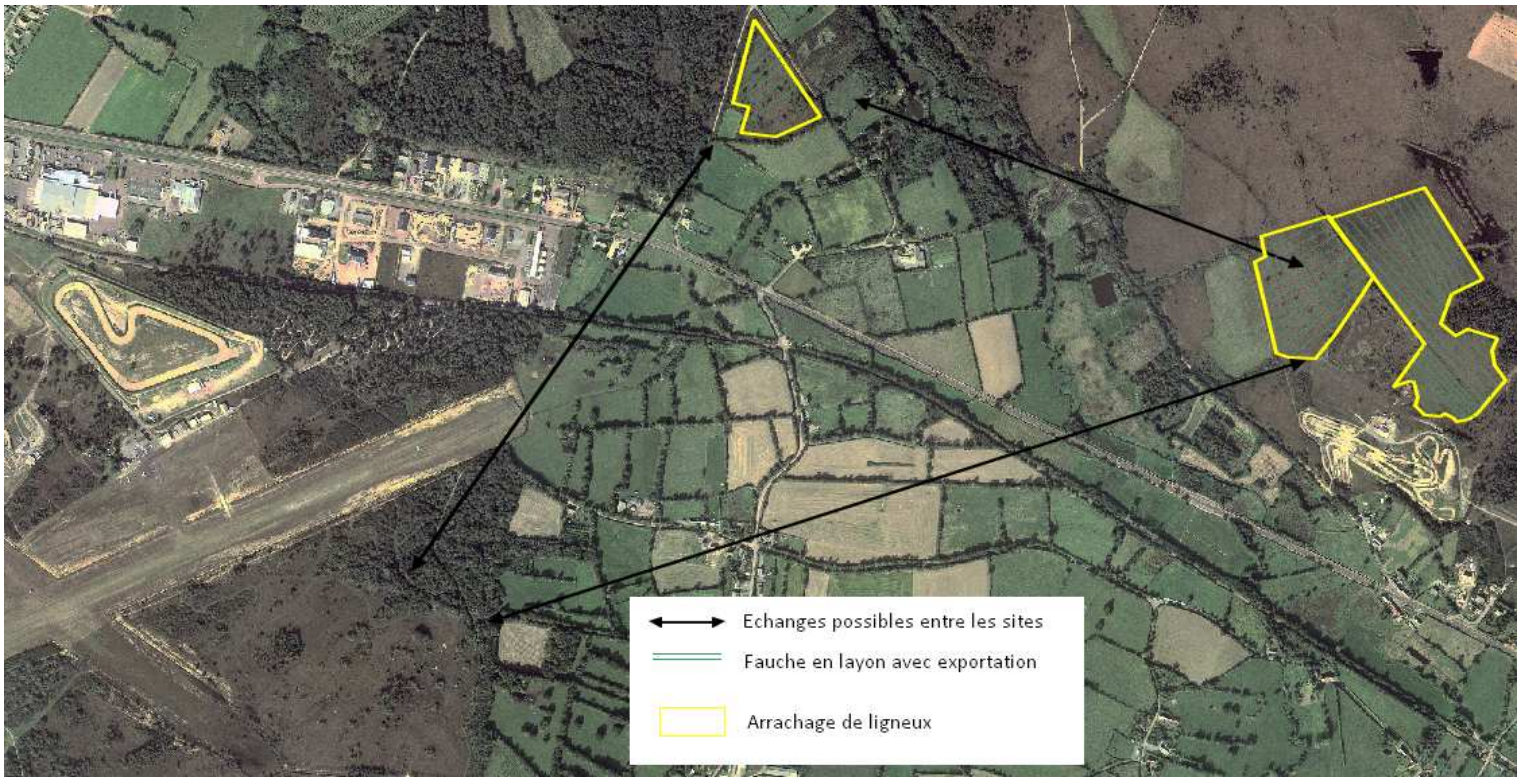
Annexe 7

Localisation des travaux sur Millères et Vesly :



Annexe 8

Localisation des travaux sur Millères et le Hauts-Bois :



Localisation du pâturage sur Millières :

Résumé

Aujourd'hui encore, les landes de Lessay acceuillent l'une des dernières stations d'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) de France. Sa présence a été découverte en 1992 par P. Fouillet.

Actuellement ce papillon fait l'objet d'un plan d'action national pour sa protection, celle de son habitat mais aussi pour parfaire les connaissances que nous avons sur sa biologie, sur sa répartition et sur son état de conservation.

En effet les peuplements d'Azuré, protégé au niveau national, sont aujourd'hui menacés pratiquement partout en Europe, à cause de la destruction de son habitat mais aussi de la particularité remarquable de son cycle de vie, qui nécessite la présence de deux espèces dites hôtes : la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana* pneumonanthe) et une fourmi du genre *Myrmica*.

L'année 2011 à donc renouveler un suivi annuel de la population, arrêté en 2005, sur toute l'échelle des landes de Lessay. L'objectif étant de renouveler les connaissances sur la répartition actuelle et l'évolution de l'Azuré et de la Gentiane depuis maintenant 6 ans.

On a donc démontré que la gestion des landes a été largement favorable à la Gentiane puisque son effectif à augmenter. Mais ceci n'est pas le cas de la population d'Azuré puisque le nombre d'oeufs qui a chuté en 6 ans, et que nous n'avons pas retrouvé d'œufs sur certains sites.

Mots clés :

Azuré des mouillères, Gentiane pneumonanthe, *Myrmica*, cycle de vie remarquable, patrimoine naturel, landes de Lessay