

Plan d'action « Cuivré des marais et ses habitats » en Wallonie



Décembre 2014

Version 3

Philippe Goffart
DEMNA/DGARNE/SPW
Gembloux

Sommaire

Plan d'action « Cuivré des marais et ses habitats » en Wallonie	1
1 Plan régional.....	3
1.1 Introduction / contexte.....	3
1.2 Informations relatives à l'espèce.....	5
1.2.1 Systématique, morphologie.....	5
1.2.2 Statut, répartition et estimation de populations.....	6
1.2.3 Statut légal	7
1.2.4 Ecologie	8
1.3 Menaces	10
1.3.1 Pertes directes par gestion inadéquate des habitats.....	10
1.3.2 Perte d'habitats	10
1.3.3 Isolement et fragmentation des habitats.....	10
1.4 Cadre international	10
1.4.1 Cadre juridique international	10
1.4.2 Actions menées à l'étranger.....	11
1.5 Objectifs	11
1.5.1 Objectifs stratégiques.....	11
1.5.2 Objectifs opérationnels	13
1.6 Actions – mesures	14
1.6.1. Etat des lieux initial et planification (Actions A).....	14
1.6.2. Gestion conservatoire (Actions B).....	15
1.6.3 Formation et sensibilisation (Actions C).....	16
1.6.4 Suivi et ajustement (Actions D).....	16
1.7 Mise en œuvre	17
1.7.1 Calendrier de planification (étapes) et responsabilités pour chaque étape.....	17
1.7.2 Evaluation des coûts	18
1.7.3 Indicateurs.....	18
1.8 Synthèse.....	18
1.9 Bibliographie	19
Fiches Action	21
Annexe 1. Critères d'évaluation de l'état de conservation des populations wallonnes du Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	37

1 Plan régional

1.1 Introduction / contexte

Le Cuivré des marais est une espèce de papillon de jour qui suscite une attention particulière de la part des spécialistes en Wallonie où elle est essentiellement cantonnée à la région de la Lorraine. Il s'agit en effet d'une espèce à distribution assez morcelée en Europe où elle est représentée par diverses sous-espèces à écologies distinctes. La Lorraine se situe à la marge septentrionale d'une sous-espèce présentant deux générations d'adultes par an, alors qu'une autre sous-espèce se rencontre aux Pays-Bas (Frise) avec une seule génération par an. Les populations de notre sous-espèce se sont étendues progressivement vers le nord au cours des cinquante dernières années, favorisées vraisemblablement par le réchauffement climatique. L'espèce, absente chez nous au début du vingtième siècle, s'est d'abord implantée dans les vallées de la Vire et du Ton, avant de remonter jusqu'à la vallée de la Semois au cours des 15 dernières années. Son avenir n'y est cependant pas nécessairement assuré, du fait des fluctuations du climat qui peut avoir un impact important au niveau des marges des aires de répartition, mais aussi en raison des évolutions des milieux agricoles prairiaux dont l'intensification croissante représente une menace pour la pérennité des populations en Lorraine belge.

La situation de ce cuivré est d'ailleurs précaire dans bon nombre de pays d'Europe occidentale, ce qui a justifié l'inclusion de l'espèce dans les annexes de la Convention de Berne et de la Directive Habitats-Faune-Flore. Figurant à l'Annexe II de cette dernière directive, les états sont tenus de désigner des « Zones spéciales de conservation » (ZSC) à l'attention de cette espèce. Toutefois, le régime de conservation et de gestion de ces sites Natura 2000 étant un processus complexe, lent à se mettre en place et visant essentiellement à préserver les populations existantes, il s'avérait nécessaire, face aux menaces potentielles sur les populations, d'être plus pro-actif et de lancer des actions visant à préserver les habitats propices au développement de l'espèce de façon à permettre le maintien durable des populations chez nous.

Une première initiative fut lancée en 2009, au travers d'un projet Life, présenté par Natagora en association avec la Région wallonne. Ce projet Life (« Reconstitution d'un réseau d'habitats de papillons menacés en Région wallonne » - Life 07 NAT /B/000039) commence d'ores et déjà à porter ses fruits dans les régions où il a choisi de travailler. Toutefois, celui-ci ne couvrant qu'une partie de l'aire de distribution wallonne du cuivré, il était nécessaire de le prolonger par un Plan d'Action plus large, cherchant à appliquer les mêmes principes de restauration des habitats que ceux mis en œuvre dans le cadre du projet Life dans toute l'aire occupée par l'espèce en Wallonie. Un tel plan est d'ailleurs souhaitable par l'obligation qu'ont les états membres de l'Union européenne de maintenir les espèces Natura 2000 dans un « état de conservation favorable », qui implique entre autres que l'espèce maintienne au minimum son aire de distribution présente. Ce qui revient à dire qu'il est nécessaire de garantir des chances de survie à long terme pour toutes les populations actuellement connues, en les préservant et le plus souvent en les aidant à se développer en renforçant les réseaux d'habitats.

C'est dans cette optique qu'a été conçu le présent Plan d'Action. Il est proposé pour une période de 10 ans, à compter de l'année 2014, soit jusqu'en 2023. Cet intervalle a été choisi car il apparaît être un bon compromis temporel, à la fois suffisamment long pour pouvoir mettre en place les actions et en observer les résultats, et assez court pour avoir des effets positifs rapides, avant que l'espèce ne connaisse des problèmes sur notre territoire.

Il est à remarquer que ce Plan d'Action aura des retombées positives pour un assez grand nombre de communautés animales et végétales devenues rares en Wallonie et que son impact pourra se mesurer sur une série d'espèces sauvages (voir encart 1) et de milieux semi-naturels (voir encart 2) menacés, qui bénéficieront des mesures prises en faveur de la restauration des populations de cuivré de la bistorte.

Encart 1

Espèces animales et végétales menacées et/ou protégées qui profiteront du plan d'action (non exhaustif)

Plantes: *Dactylorhiza majalis*, *D. maculata*, *D. incarnata* (CR), *Anacamptis pyramidalis* (V), *Orchis morio* (E), *Platanthera bifolia* (E), *Pl. chlorantha*, *Scorzonera humilis* (E).

Papillons de jour (Lépidoptère Rhopalocères): *Erebia medusa* (V), *Lycaena hippothoe* (V), *Glaucopsyche alexis* (V), *Polyommatus semiargus* (NT), *Melitaea cinxia*.

Libellules (Odonates): *Somatochlora flavomaculata* (CR), *Lestes dryas* (E)

Reptiles: Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)(V)

Oiseaux : Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)(NT), Râle des genets (*Crex crex*)(CR), Busard cendré (*Circus pygargus*)(E), Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)(E), Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)(CR), Coucou gris (*Cuculus canorus*)(V), Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)(V), Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)(CR), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)(NT)

Légende « Statuts Listes Rouges » : CR : En danger critique, E : En danger, V : Vulnérable, NT : quasi-menacé, Ex : éteint.

Encart 2

Habitats menacés et/ou protégés (Natura 2000) qui profiteront du plan d'action

Natura 2000

3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition

6410 – Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)

6430 – Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

7220 – Sources pétrifiantes avec formations de travertins (*Cratoneurion*)

7230 – Tourbières basses alcalines

Non Natura 2000

Marais mésotrophes à eutrophes, roselières...

1.2 Informations relatives à l'espèce

1.2.1 Systématique, morphologie

Classe : Insecta Ordre : Lepidoptera Sous-Ordre : Rhopalocera
Famille : Lycaenidae Sous-famille : Lycaeninae Tribu :

Le Cuivré des marais est un papillon de jour de taille petite à moyenne (longueur de l'aile antérieure : 15 – 20 mm), à dimorphisme sexuel très marqué. Le dessus des ailes des mâles sont entièrement rouges vermillon, hormis les bordures noires à franges blanches et de petits traits noirs au milieu des ailes alors qu'elles sont brunes et oranges chez les femelles. Chez les deux sexes, le dessous des ailes postérieures est gris-bleuté, caractère diagnostic par rapport aux autres espèces de cuivrés, avec de nombreux petits points noirs et une bande orange marginale, bordée intérieurement de chevrons noirs.



Photo 1. Mâle de *Lycaena dispar*. Photo 2. Femelle de *L. dispar*. Photo 3. Mâle de *L. dispar*, vu du dessous. Photos : Ph. Goffart

1.2.2 Statut, répartition et estimation de populations

En Wallonie, l'espèce se rencontre essentiellement en Lorraine (région continentale), où elle est représentée par la sous-espèce *rutilus*, mais elle a aussi été récemment observée en Ardenne et en Famenne, de manière très sporadique toutefois. Au cours de la période 2007-2012, elle a été répertoriée dans 120 mailles UTM d'1 km de côté. La plupart des stations importantes se situent dans les vallées de la Vire, du Ton et de la Semois et leurs affluents.

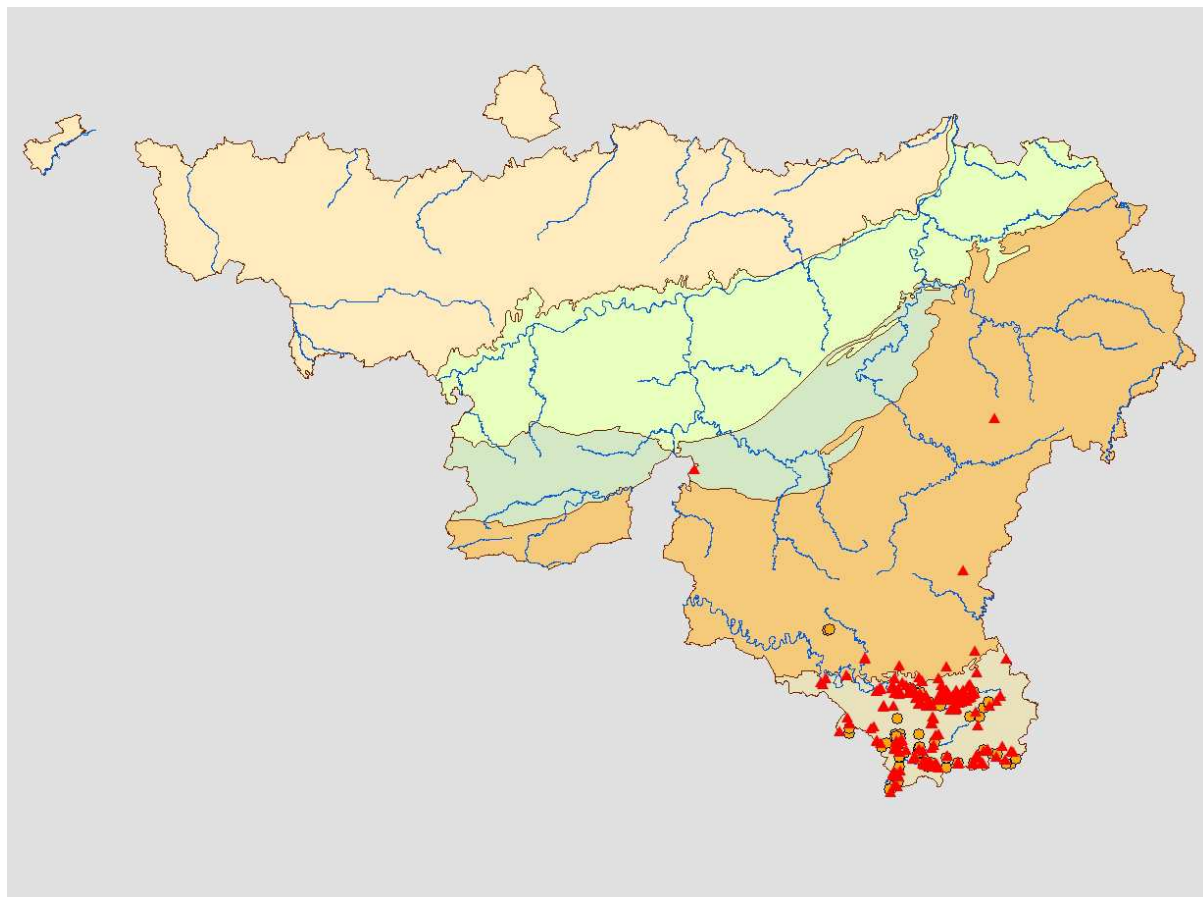


Figure 1. Carte de répartition historique du Cuivré des marais en Wallonie (données : GT *Lycaena*).
Légende : ronds oranges = présence entre 1990 et 2006, triangles rouges = présence entre 2007 et 2012. Notez l'extension récente de l'aire de distribution.

L'espèce a apparemment étendu son aire de distribution à partir du nord de la France, puisqu'elle n'a été mentionnée pour la première fois en Wallonie qu'en 1943. Après s'être implantée largement dans le sud de la Gaume jusque dans les années soixante, l'espèce a peut-être connu un déclin dans les années septante et quatre-vingt, du fait notamment de la destruction des habitats humides (plantations de peupliers, urbanisation, intensification de l'agriculture,...). Toutefois, cette régression apparente correspond peut-être aussi à une diminution des prospections dans cette région à cette époque. En effet, les prospections du Groupe de Travail *Lycaena* ont permis de retrouver le Cuivré des marais dans tout le sud de la Gaume durant les années nonante. À partir des années 2000, l'espèce a été progressivement notée plus au nord, dans le bassin de la Haute-Semois où l'espèce s'est ensuite largement répandue. Les populations de la Haute-Semois, situées dans une partie plus froide de la Gaume, restent peut-être plus fluctuantes et vulnérables en cas d'année froide et humide, comme le suggèrent les données de la saison 2013 durant laquelle l'espèce n'a pratiquement pas été observée dans ce bassin versant alors qu'elle était encore bien représentée plus au sud. Il reste cependant malaisé de préciser la taille des populations et les tendances précises de celles-ci du fait de l'absence de suivi systématique. En effet, les informations disponibles résultent essentiellement d'observations ponctuelles de la part de divers observateurs dans l'aire de répartition connue.

Les populations d'adultes apparaissent assez « ouvertes » (couvrant de grandes étendues) et « lâches », les densités étant le plus souvent très faibles (comprises entre 0,1 - 10 ind./ha). Ceci rend la détection des adultes assez aléatoire. La recherche des œufs ou des chenilles sur les plantes nourricières permettent des estimations plus pertinentes des densités montrent que les pontes sont nombreuses mais dispersées sur de grandes surfaces et que les densités sont très variables dans l'espace, en fonction de la densité en plantes nourricières et leur « visibilité ». Il est globalement difficile de circonscrire les populations dans des limites spatiales précises (Lhonoré 1998).

1.2.3 Statut légal

Directive européenne CE/92/43 - Annexe 2 : Directive Faune-Flore-Habitat, annexe 2 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation modifiée par la Directive 97/62/CE (espèce dont l'habitat doit être protégé).

Convention de Berne - Annexe 2 : Sont notamment interdits : a) toute forme de capture intentionnelle, de détention et de mise à mort intentionnelle; b) la détérioration ou la destruction intentionnelles des sites de reproduction ou des aires de repos; c) la perturbation intentionnelle de la faune sauvage, notamment durant la période de reproduction, de dépendance et d'hibernation, pour autant que la perturbation ait un effet significatif eu égard aux objectifs de la présente Convention; d) la destruction ou le ramassage intentionnels des oeufs dans nature ou leur détention, même vides; e) la détention et le commerce interne de ces animaux, vivants ou morts, y compris des animaux naturalisés, et de toute partie ou de tout produit, facilement identifiables, obtenus à partir de l'animal, lorsque cette mesure contribue à l'efficacité des dispositions de cet article.

Loi sur la Conservation de la Nature du 12 juillet 1973 :

Cette espèce est mentionnée dans l'Annexe 2a du décret du 6 décembre 2001 modifiant la Loi susmentionnée qui indique (Article 2) que cette espèce est intégralement protégée (espèce strictement protégée en vertu de l'annexe IVa de la Directive 92/43/CEE et de l'annexe II de la Convention de Berne). Cette protection implique l'interdiction :

- 1° de capturer et de mettre à mort intentionnellement de spécimens de ces espèces dans la nature ;
- 2° de perturber intentionnellement ces espèces, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration ;
- 3° de détruire ou de ramasser intentionnellement dans la nature ou de détenir des oeufs de ces espèces ;
- 4° de détériorer ou de détruire les sites de reproduction, les aires de repos ou tout habitat naturel où vivent ces espèces à un des stades de leur cycle biologique ;
- 5° de naturaliser, de collectionner ou de vendre les spécimens qui seraient trouvés blessés, malades ou morts ;
- 6° de détenir, transporter, échanger, vendre ou acheter, offrir aux fins de vente ou d'échange, céder à titre gratuit les spécimens de ces espèces prélevés dans la nature, y compris les animaux naturalisés, à l'exception de ceux qui auraient été prélevés légalement avant la date d'entrée en vigueur de la présente disposition ainsi qu'à l'exception de celles de ces opérations qui sont constitutives d'une importation, d'une exportation ou d'un transit d'espèces animales non indigènes et de leurs dépouilles ;
- 7° d'exposer dans des lieux publics les spécimens.

Les interdictions visées aux points 1°, 2°, 5°, 6° et 7° de l'alinéa précédent s'appliquent à tous les stades de la vie des espèces animales visées par le présent article, y compris les oeufs, nids ou parties de ceux-ci ou des spécimens.

L'espèce est par ailleurs mentionnée dans l'Annexe 9 du décret du 6 décembre 2001 modifiant cette même Loi qui indique (Article 25) qu'elle figure parmi les espèces de référence pour la définition de sites Natura2000.

1.2.4 Ecologie

1.2.4.1 Cycle biologique

Les populations belges (*ssp. rutilus*) présentent un cycle bivoltin, soit deux générations d'adultes par an. Ce sont les chenilles de 2^{ème} et 3^{ème} stades qui hivernent.

La première génération apparaît de la mi-mai à la fin juin, la seconde de début août à la mi-septembre. Les chenilles entrent en diapause approximativement d'octobre à fin mars et passent l'hiver à la base des feuilles d'oseille, enroulées dans des feuilles mortes desséchées. Durant cette période elles peuvent supporter une immersion de plusieurs semaines (crues des rivières).

1.2.4.2 Comportement et régime alimentaire

Les œufs sont pondus isolément ou en petit groupe (2 à 4) sur les feuilles (face supérieure ou inférieure), les tiges et l'inflorescence, vertes d'oseilles sauvages (en particulier *Rumex hydrolapathum*, *R. crispus*, *R. obtusifolius*). Certaines feuilles d'oseille peuvent recevoir plusieurs dizaines d'œufs, pondus par plusieurs femelles. La durée de l'incubation varie entre 5 et 12 jours. Les chenilles se nourrissent du limbe foliaire, se tenant généralement à la face inférieure des feuilles. Le parasitisme élevé que subissent les chenilles réduit considérablement les effectifs. Les chrysalides sont soit suspendues à la base des tiges d'oseille, la tête en bas, soit cachées dans une feuille séchée, enroulées d'une légère enveloppe de soie. La nymphose durerait de 12 à 16 jours.



Photo 4 et 5. Vues plongeantes et latérales d'œufs de *Lycaena dispar*. Photos : G. San Martin.

Photos 6 à 8. Œufs, jeune chenille et chenille âgée de *Lycaena dispar*. Photos : Th. Dandoit.

Les adultes ont un vol rapide et sont assez mobiles¹. Leur durée de vie moyenne serait d'une dizaine de jours dans la nature. Ils se nourrissent du nectar de fleurs diverses, appréciant plus particulièrement *Leucanthemum vulgare*, *Pulicaria dysenterica*, *Origanum vulgare*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, etc... Les mâles adultes présentent un comportement territorial prononcé, choisissant des espaces dégagés, avec l'une ou l'autre plante nectarifère proéminente, dominant une végétation herbacée localement plus basse et clairsemée (dans les parcelles fauchées annuellement, en

¹ À notre connaissance toutefois, aucune étude n'a jusqu'ici tenté d'estimer les capacités de dispersion de ce cuivré de manière précise, sur base de méthodes génétiques ou de Capture-Marquage-Recapture (CMR).

particulier) que celle trouvée dans les environs. Les femelles déposeraient entre 60 et 90 œufs au cours de leur vie. Les adultes passent la nuit posés sur des inflorescences ou tiges de dicotylées ou de graminées dans les prés de fauche ou les marais.



Photos 9 et 10. Individus mâles de *Lycaena dispar* butinant sur un séneçon (9) et défendant un territoire posté sur une feuille d'oseille (10). Photos : Ph. Goffart.

1.2.4.3 Habitats

En Lorraine belge, l'espèce est liée aux marais (C3.2, D5) et aux prairies humides et inondables des basses vallées (E3.4), fauchées ou pâturées extensivement, ainsi qu'à divers types de friches ouvertes (I1.5, I2.3) à vocation industrielle, ferroviaire ou autres (talus de routes, ...), en général peu envahis par les ligneux. Les habitats doivent réunir, dans un périmètre de quelques hectares, un certain nombre d'éléments permettant de rencontrer les besoins de l'espèce à tous les stades de son cycle de vie, en particulier :

- des plantes nourricières pour les chenilles, en densité et situation adéquates; des sources de nectar suffisantes et variées pour les deux générations d'adultes;
- des espaces herbacés ensoleillés et donc relativement ouverts, peu ou pas exploités, soumis au plus à des fauches limitées ou à un pâturage extensif ne supprimant pas les différentes ressources à un moment crucial du cycle.

La ponte est effectuée de préférence sur des plantes situées bien en évidence, situées par exemple en lisière de deux milieux, par exemple au bord de l'eau ou en périphérie de zones marécageuses.



Photos 11 et 12. Habitats de prédilection de *Lycaena dispar* en Wallonie : prés alluviaux humides non engraisés, fauchés une fois l'an, en juillet. Photos : Ph. Goffart.

1.3 Menaces

La gestion qui est pratiquée dans les habitats utilisés par le Cuivré des marais constitue vraisemblablement la menace principale affectant les populations du Cuivré des marais en Lorraine belge, suivie par la perte d'habitats. L'isolement et la fragmentation des habitats ne jouent probablement aucun rôle à ce stade chez nous pour cette espèce qui présente des capacités de dispersion apparemment assez élevées et qui exploite des milieux assez divers et encore suffisamment fréquents dans les paysages.

1.3.1 Pertes directes par gestion inadéquate des habitats

La fauche pratiquée dans les prairies de Lorraine affecte inmanquablement les populations de ce papillon dont on trouve de nombreuses pontes sur les plants d'oseille (*Rumex crispus* et *R. obtusifolius*) présents dans ce milieu. Le papillon apparaissant en deux générations successives, la progéniture de la seconde génération se développant à la fin de l'été est toutefois épargnée dans les prairies fauchées une seule fois par an (généralement en juin ou juillet), mais ce n'est pas le cas de celle issue de la première génération printanière de ce cuivré. Dans les prairies où la fauche est pratiquée plus d'une fois par an (la plupart aujourd'hui), le succès de reproduction est très vraisemblablement proche de zéro.

La fauche des bords de route qui est le plus souvent effectuée plusieurs fois par an a un impact équivalent sur les pontes déposées dans ce milieu riche en oseilles également.

L'effet du pâturage est sans doute moins dramatique car le bétail néglige en partie les oseilles qui se développent souvent abondamment dans les pâtures. Néanmoins, la lutte contre ces plantes menée par les agriculteurs au moyen d'herbicides et de fauches des refus a inévitablement un impact funeste également.

1.3.2 Perte d'habitats

La perte d'habitats favorables constitue une menace importante également pour l'espèce en Lorraine belge. Parmi les facteurs qui y contribuent, on peut citer surtout et par ordre décroissant d'incidence:

- l'intensification agricole (fertilisation, ensilage, conversion des prairies en cultures de maïs,...)
- l'urbanisation croissante (en particulier dans les zonings industriels, où les friches sont remplacées par des bâtiments ou des gazons ras et où les surfaces risquent de diminuer de façon drastique aux cours des prochaines années)
- la plantation d'essences exotiques de rapport tels que résineux ou peupliers hybrides dans les prés humides
- l'eutrophisation des végétations riveraines et l'envahissement consécutif de celles-ci par les plantes herbacées très concurrentielles, tels l'ortie (*Urtica dioica*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), etc...
- le boisement naturel des marais, des prés humides ou des friches, suite à l'abandon
- l'extension du réseau routier.

1.3.3 Isolement et fragmentation des habitats

???

1.4 Cadre international

1.4.1 Cadre juridique international

L'espèce figure à l'annexe II de la Directive 92/43 sur la protection des habitats et des espèces, ce qui implique que des zones appropriées à sa survie soient désignées comme Zones Spéciales de Conservation destinées à faire partie du réseau Natura 2000 et fassent l'objet des mesures de préservation et de gestion adéquates.

L'espèce est également reprise à l'annexe IV de cette même directive, ainsi qu'à l'annexe II de la Convention de Berne, ce qui signifie que toute capture, mise à mort, perturbation, destruction et collecte des œufs, détention et vente de ces animaux vivants ou morts sont proscrits de façon à garantir la survie de ses populations.

L'espèce est protégée par la législation wallonne (article 2 bis de la loi sur la conservation de la nature), ce qui implique une protection stricte des individus à tous les stades de leur vie, ainsi que de leurs sites de reproduction et habitats naturels.

L'espèce est intégralement protégée en Wallonie par le décret dit "Natura 2000" du 6 décembre 2001. Un très petit nombre de stations bénéficient d'un statut de protection du type réserve naturelle. Un plus grand nombre de sites ont été désignés dans le cadre du réseau Natura 2000, mais d'autres se situent en dehors de celui-ci.

Directive Faune-Flore-Habitat, annexe 2 : espèce dont l'habitat doit être protégé.

Convention de Berne, annexe 2 : Sont notamment interdits : a) toute forme de capture intentionnelle, de détention et de mise à mort intentionnelle; b) la détérioration ou la destruction intentionnelles des sites de reproduction ou des aires de repos; c) la perturbation intentionnelle de la faune sauvage, notamment durant la période de reproduction, de dépendance et d'hibernation, pour autant que la perturbation ait un effet significatif eu égard aux objectifs de la présente Convention; d) la destruction ou le ramassage intentionnels des oeufs dans nature ou leur détention, même vides; e) la détention et le commerce interne de ces animaux, vivants ou morts, y compris des animaux naturalisés, et de toute partie ou de tout produit, facilement identifiables, obtenus à partir de l'animal, lorsque cette mesure contribue à l'efficacité des dispositions de l'article 6.

1.4.2 Actions menées à l'étranger

Un certain nombre d'actions ont été initiées ou menées à l'étranger, en particulier par le biais de projets Life. Ceux-ci sont résumés dans le Tableau 1.

Tableau 1. Projets Life menés dans d'autres pays de l'Union européenne sur le cuivré des marais.

Pays	Projet	Années	Actions principales
Pologne	Life - Conservation and upgrading of habitats for rare butterflies of wet, semi-natural meadows (<i>Coenonympha oedippus</i> , <i>Euphydryas aurinia</i> , <i>Lycaena dispar</i> , <i>Lycaena helle</i> , <i>Maculinea nausithous</i> , <i>Maculinea teleius</i>)	2006-2010	Achat de terrains Coupe de ligneux Fauçonnage de prés humides Mesures agri-environnementales
Allemagne	Life « Rur & Kall – lebensraum im Fluss » LIFE10 NAT/DE/000008	2012-2016	Achat de terrains Coupe de plantations de résineux Fauçonnage de prés humides
Gd-Duché de Luxembourg	Life « Eisleck » LIFE11 NAT/LU/858	2012-2017	Achat de terrains Coupe de plantations de résineux Fauçonnage de prés humides

1.5 Objectifs

1.5.1 Objectifs stratégiques

L'**objectif premier** de ce plan d'action est de garantir la pérennité des populations de Lorraine, en maintenant les populations existantes, voire en les élargissant et en les densifiant, lorsque c'est nécessaire, de façon à garantir la survie de métapopulations viables à long terme, par le biais de l'entretien adéquat des habitats et éventuellement de restaurations.

Les **régions** considérées comme **prioritaires** (voir Fig. 2) sont :

- une région couverte par le projet Life « papillons » (LIFE 07 NAT /B/000039), courant entre le 1/1/2009 et le 31/12/2013, à savoir : la Haute-Semois (zone A sur la Fig. 2) ;
- deux régions hors du projet Life « papillons »: la haute vallée du Ton (zone C de la Fig. 2) et les basses vallées de la Vire et du Ton et leurs affluents (zone B de la Fig. 2).

Il s'agit de régions où se rencontrent des populations reproductrices relativement denses qui nécessitent cependant d'être mieux consolidées en garantissant une gestion plus adaptée des habitats dans un nombre de sites plus important.

D'autres régions sont considérées comme des **objectifs secondaires**, les populations y semblant plus clairsemées, à savoir: la vallée de l'Attert (zone A' de la Fig. 2), le camp militaire de Lagland et ses abords (zone D) la moyenne Semois, à hauteur de Chiny et Herbeumont (zone E) et la région de Florenville (zone F).

44

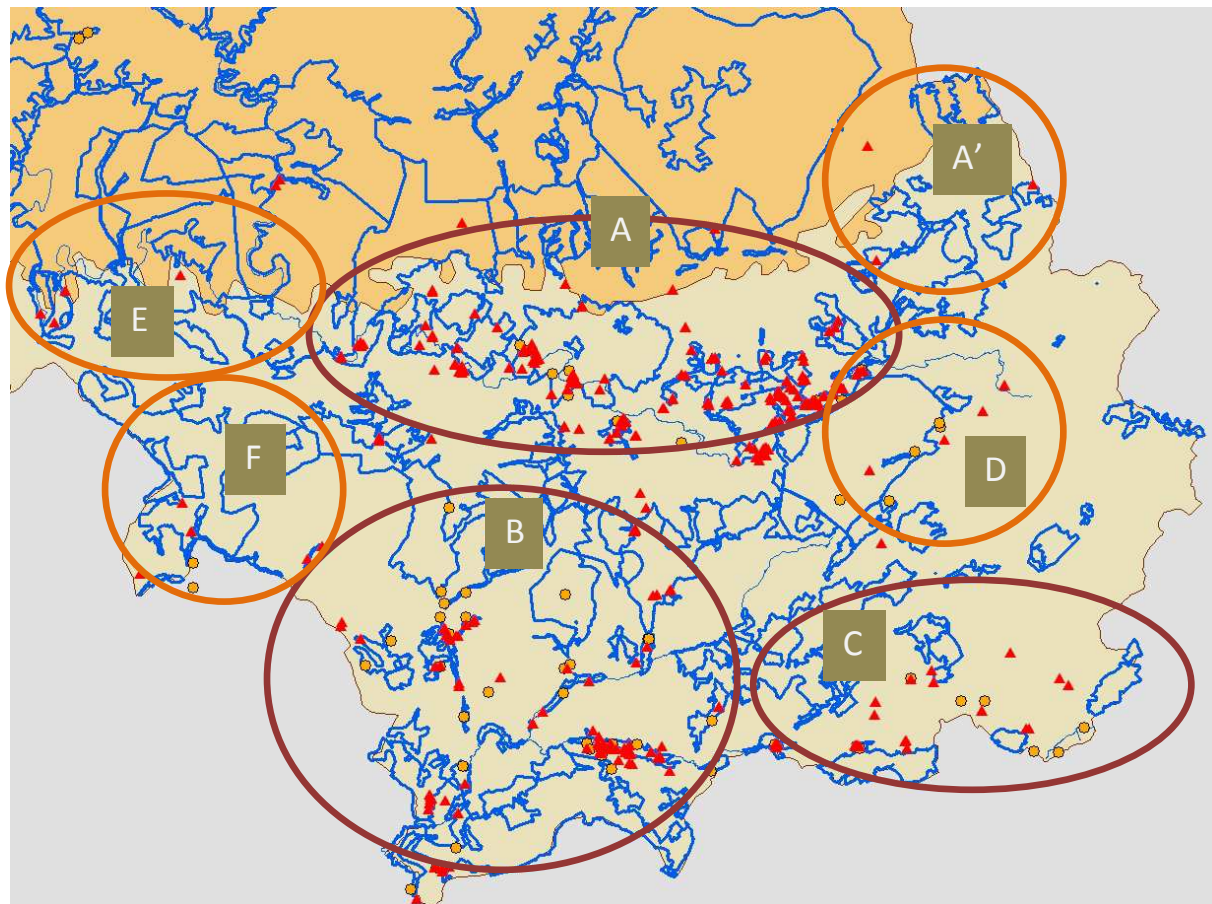


Figure 2. Carte des zones d'action prioritaire du plan d'action « cuivré des marais et ses habitats ».
Légende : circonférence brune : zone d'action prioritaire, circonférence orange : zone d'action secondaire (les lettres indiquent les zones d'action – A et A' se rapportent à la zone 5 du projet Life « Papillons »).

Les populations devront y être renforcées en y étendant les réseaux d'habitats autour des noyaux existants. Dans le cas des régions couvertes par l'actuel projet Life « papillons », il sera nécessaire d'assurer l'entretien des réseaux restaurés, dans le cadre de ce qu'on a coutume d'appeler les plans « after-Life ».

1.5.2 Objectifs opérationnels

Concrètement, et sur base des connaissances scientifiques actuelles (Ehrlich & Hanski 2004, Baguette et al. 2005), cet objectif visera à relier les ensembles de la Figure 2, de façon à constituer un réseau remplissant les conditions minimales suivantes :

- « îlots » d'habitats favorables regroupés en « archipels » comprenant à tout moment un minimum de 15 unités, parmi lesquels au moins 5 de taille > 3 ha chacun;
- îlots distants au maximum de 3 km des îlots les plus proches dans le site Natura2000 considéré ou dans des sites adjacents².

Dans chacun des sous-bassins concernés par le présent plan d'action (voir carte de la Fig. 2), les objectifs opérationnels sont les suivants :

OOp1 - Préserver les habitats actuellement occupés par l'espèce et ceux qui lui sont *a priori* favorables dans un rayon de 5 km autour des noyaux existants

Il s'agit de maintenir ou restaurer des milieux semi-naturels herbacés (humides) diversifiés, humides ou mésophiles, riches en plantes nourricières pour les chenilles (oseilles) et en fleurs nectarifères (pendant les périodes de vol du papillon) et gérés de façon modérée; ces milieux devraient idéalement présenter une surface minimale de 30 ares.

Cet objectif peut être obtenu soit en incitant les exploitants agricoles à adhérer aux mesures agri-environnementales (mesures 2 et 8), soit en obtenant une maîtrise de la gestion des sites clefs permanents, ce qui implique de tenter d'acquérir les terrains et de leur donner un statut de réserve naturelle domaniale (Région wallonne) ou agréée (Association privée).

OOp2 - Mettre en place un régime d'entretien adéquat des habitats

Cet objectif vise à limiter les atteintes directes aux populations du papillon engendrées par les pratiques de gestion tels que la fauche, le pâturage, le gyrobroyage et le labour... tout en entretenant ses habitats. Il faudra donc amener les gestionnaires à appliquer des modalités d'entretien qui permettent le maintien de l'habitat et des populations du cuivré sur le long terme (donc sa reproduction), mais aussi des populations d'éventuelles autres espèces remarquables représentées (*Melitaea cinxia*, orchidées...). Les régimes d'entretien à privilégier devront donc être suffisamment légers, ceci par le biais d'abaissements des fréquences de fauche ou des charges de bétail, ainsi que l'introduction de zones refuges, voire de systèmes de rotations. Dans les espaces agricoles, cet objectif ne peut être assuré qu'avec la collaboration des exploitants des terrains (propriétaires ou locataires) par le biais des aides agri-environnementales (mesures 2 et mesures 8). Dans les réserves, cela impliquera la révision et l'adaptation éventuelles des plans de gestion appliqués aujourd'hui.

² L'existence de « couloirs » d'habitat ouvert fleuri entre les îlots est intéressant car il favorise très vraisemblablement les déplacements « orientés », mais n'est pas indispensable étant donné les capacités de vol de l'espèce au dessus des espaces boisés.

OOp3 - Renforcer le réseau de sites interconnectés en entretenant/restaurant des habitats favorables diversifiés entre les noyaux existants

Par ce biais, on vise à assurer la survie à long terme des populations du papillon, en garantissant :

des effectifs suffisants et des possibilités de mouvements des papillons entre les parcelles d'habitat favorable (indispensables pour la recolonisation des sites inoccupés suite à une extinction locale du papillon et pour prévenir les problèmes de consanguinité et d'appauvrissement génétique des populations)

une meilleure résilience des métapopulations vis-à-vis des phénomènes climatiques extrêmes, tels qu'épisodes de sécheresse ou de pluies prolongée, grâce à une plus grande diversité de physionomies des habitats au sein d'un réseau, surtout en ce qui concerne leur degré d'ouverture et d'abri.

1.6 Actions – mesures

Les diverses actions et mesures sont décrites dans des fiches figurant en annexe précisant également les pilotes de l'action, les partenaires, les outils, les calendriers, les indicateurs de suivi, etc. Le texte ci-dessous fournit une explication et une justification pour chacune de ces actions.

Nota Bene : le projet Life papillons, qui a servi de laboratoire à ce plan d'action régional, a déjà entamé des actions en faveur du Cuivré des marais, dans la sous-région de la Haute-Semois (zone 5 - bassins de la Haute Semois et de l'Attert = zone A et A' de la Fig. 2). Les actions menées dans ce cadre furent très similaires à celles décrites dans les fiches de ce plan d'action. Dans beaucoup de sites restaurés, des mesures d'entretien ont été initiées (pâturage extensif, fauche en rotation) et devront être poursuivies. Ailleurs, il convient à présent de reproduire en quelque sorte le modèle du Life dans les bassins gaumais qui n'ont pas encore pu bénéficier de telles mesures et qui sont listés au point 1.5.1.

1.6.1. Etat des lieux initial et planification (Actions A)

Action A1 : Inventorier les stations et évaluer l'état de conservation des métapopulations

Avant le lancement des actions de terrain, un inventaire préalable est indispensable dans certains sous-bassins identifiés dans ce plan d'action, afin de compléter les informations sur la situation actuelle des populations et pouvoir opérer des choix quant aux sites sur lesquels se focaliser. Il sera ensuite possible d'évaluer l'état de conservation des populations et ensembles de populations interconnectées (métapopulations) en fonction des critères définis à l'Annexe 1.

Action A2 : Elaborer des plans d'action par sous-bassin ou groupe de sous-bassins

Sur base des inventaires et de l'évaluation de l'état des métapopulations (Action 1), il importe ensuite d'évaluer la nécessité d'entreprendre des actions de conservation dans les sites existants et/ou de restauration d'habitats complémentaires, sous-bassin par sous-bassin. Ceci se fera en tenant compte de la localisation et la situation des populations existantes et en cherchant à reconstituer un réseau

d'habitats le plus dense possible afin de permettre la survie de métapopulations sur le long terme. Il s'agit ici de délimiter les sites à conserver en l'état par un entretien approprié, d'une part et les sites à restaurer/recréer d'autre part de façon à obtenir un réseau cohérent avec un nombre d'unités d'habitats de minimum 15, distants de maximum 3 km de leur plus proche voisin, cela en tenant compte du potentiel des sites par rapport à des actions de restauration d'habitats adéquats pour l'espèce. Une planification des actions de préservation, de restauration et d'entretien par sous-bassin ou groupe de sous-bassins représente dès lors une étape indispensable.

1.6.2. Gestion conservatoire (Actions B)

Action B1 : Assurer la maîtrise foncière des terrains et les mettre sous statut de protection

La maîtrise foncière constitue toujours la solution la plus sûre pour pouvoir gérer ensuite les terrains, comme le prouve le succès des actions DNF de conservation dans la vallée de la Vire à Latour et Ruelle (cantonement de Virton). L'espèce étant liée en majeure partie à des terrains agricoles exploités, l'on ne pourra toutefois acquérir qu'une faible fraction des parcelles favorables. Il serait souhaitable qu'on puisse acquérir au moins quelques sites par bassin versant, de manière à ce qu'on puisse garantir le maintien ou la restauration de surfaces minimales d'habitats optimaux. L'acquisition des terrains pourra être réalisée par l'état ou par des associations de conservation de la nature agréées. La mise sous statut (RND, RNA ou ZHIB) est une action indispensable afin de pouvoir bénéficier des budgets wallons relatifs à la conservation de la nature, pour la gestion extraordinaire et ordinaire des sites clefs. La signature de conventions avec les propriétaires constitue une alternative possible à l'acquisition foncière (voir Fiche Action B3).

Action B2 : Elaborer des plans de gestion par site

Des plans de gestion devront être élaborés pour chaque site protégé, ainsi que le prévoit la Loi sur la Conservation de la Nature de 1973, prenant en compte les populations de *Lycaena dispar*, à côté des autres espèces et habitats menacés et protégés.

Action B3 : Restaurer des sites

Afin de pouvoir pallier au manque d'habitats gérés de manière adéquate pour la reproduction effective de ce cuivré (une seule fauche par an et présence de bandes refuges)³, une solution consiste à recréer des milieux ouverts (prairies, friches...) favorables à partir de parcelles plantées d'essences exotiques (épicéas, peupliers...). Diverses méthodes de restauration pourront être mises en œuvre sur des parcelles en situation alluviale de préférence, afin de fournir des espaces où ses populations pourront se redéployer. Il s'agira de sélectionner les techniques les plus indiquées en fonction du contexte local, pour un résultat optimal quant au rapport coût/bénéfices.

Action B4 : Entretenir les sites

Une partie des sites déjà occupés par l'espèce, ainsi que ceux qui auront été restaurés en sa faveur, devront faire l'objet d'une gestion d'entretien appropriée afin de préserver le milieu (et donc les populations de cuivré) à moyen et long terme. Elle fera appel à trois méthodes principales : la fauche en rotation, le pâturage extensif et la coupe/gyrobroyage partiel de ligneux. Ces méthodes seront à choisir

³ Ceci alors que les surfaces d'habitat propices au Cuivré des marais paraissent suffisantes, aujourd'hui encore, dans de nombreux sous-bassins du fait de la relative plasticité écologique de l'espèce qui peut trouver des conditions favorables dans les paysages agricoles herbagers ou les zones périurbaines (zonings...).

en fonction du contexte et de manière à ne pas mettre en péril les populations de papillon en place, sachant que le Cuivré des marais est sensible et vulnérable vis-à-vis des méthodes de gestion. En conséquence, il s'agira de toujours prendre quelques précautions en limitant les interventions à une fraction de site chaque année et en ménageant un dixième au moins des surfaces d'un milieu donné en « zone refuge ».

1.6.3 Formation et sensibilisation (Actions C)

Le bon déroulement des actions précédentes requiert une implication de la part des gestionnaires locaux, ainsi que des compétences minimales de ceux-ci pour pouvoir collaborer à ce plan d'action. C'est pourquoi, des actions de formation et de sensibilisation sont indispensables à la mise en œuvre du plan.

Action C1 : Réaliser un cahier technique à destination des gestionnaires

Cette action apparaît cruciale afin de pouvoir informer adéquatement les gestionnaires, qu'ils soient publics (DNF, conseillers MAE...) ou privés (associations de conservation de la nature, propriétaires forestiers...). La gestion d'entretien de l'habitat du cuivré est en effet relativement délicate (voir Action B4) et les mauvaises décisions peuvent entraîner la disparition de populations locales. D'autre part, la restauration de milieux favorables au cuivré peut être coûteuse et les gestionnaires pourront bénéficier, au travers d'un tel document, de l'expérience acquise en cette matière, ce qui pourra leur faire épargner du temps et de l'argent.

Action C2 : Informer les partenaires et former les gestionnaires

Une formation pratique aux techniques de gestion, au travers de contacts directs en salle et sur le terrain, est souhaitable afin de compléter la bonne information des gestionnaires, en complément avec l'Action C1.

Action C3 : Sensibiliser le grand public

Il s'agit d'une action facultative qui vise à mieux faire comprendre au grand public la beauté et la valeur patrimoniale des espèces sauvages (papillons ou autres) et l'intérêt de préserver les plus menacées, au travers de l'exemple du Cuivré des marais. Ceci pourra être réalisé par le biais de divers moyens et médias (dépliants, excursions, clips ou reportages filmés).

Action C4 : Diffuser l'information à propos du plan d'action

Cette action est souhaitable afin d'entretenir la dynamique mise en place dans le cadre du plan d'action, en informant les personnes intéressées (les partenaires en particulier) sur le plan d'action, sa mise en œuvre, son avancement et les résultats pour le Cuivré des marais.

1.6.4 Suivi et ajustement (Actions D)

Les résultats du plan d'action ne peuvent être mesurés que si l'on mène un suivi régulier des populations du papillon afin de voir leur évolution temporelle et spatiale. Ceci permettra également d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion entreprises et des les réajuster si nécessaire.

Action D1 : Organiser et réaliser le suivi

Deux modes de recensement peuvent être utilisés : le comptage des adultes et le recensement des œufs et chenilles sur les plantes nourricières, le second se révélant plus efficace que le premier. Ils sont toutefois assez complémentaires et leur utilisation conjointe est recommandée pour un suivi optimal des populations. Le suivi des populations à travers l'ensemble de l'aire lorraine requiert toutefois des forces vives afin de pouvoir parcourir tous les sites propices durant les périodes de vol ou saisons favorables au recensement des œufs et chenilles. La sollicitation et l'organisation des observateurs est donc indispensable à cet effet.

Action D2 : Encourager les recherches

Cette action est intéressante afin de préciser certains aspects encore mal connus de l'écologie de l'espèce, qui pourront éventuellement modifier partiellement les actions de gestion d'entretien des réseaux d'habitats restaurés. Toutefois, ce cuivré ayant déjà fait l'objet d'un certain nombre de recherches, cette action apparaît comme non prioritaire, hormis le sujet des capacités de dispersion peu étudié jusqu'ici chez cette espèce et pour lequel les méthodes génétiques représentent l'approche vraisemblablement la plus indiquée.

Action D3 : Ajuster les mesures en fonction des résultats

Il est indispensable de prévoir une réévaluation et un réajustement possible des mesures entreprises sur les divers sites occupés par l'espèce (et les milieux propices environnants), en fonction des résultats obtenus, ceci en concertation permanente avec les gestionnaires.

1.7 Mise en œuvre

1.7.1 Calendrier de planification (étapes) et responsabilités pour chaque étape

Le calendrier proposé est présenté dans le tableau 2. Les responsables sont quant à eux indiqués dans les fiches actions ci-après.

Tableau 2. Calendrier du plan d'action « Cuivré des marais et ses habitats »

Actions	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A1 - Inventaire										
A2 – Plans par zone										
B1 – Acquisition et mise sous statut										
B2 – Plans de gestion										
B3 - Restauration										
B4 - Entretien										
B5 – Renforcement /réintroduction										
B6 - Sangliers										
B7 – Cahier technique										
C1 - Formation										
C2 - Sensibilisation										
C3 – Diffusion d'infos										
D1 - Suivi										
D2 - Recherche										
D3 - Ajustement										

Calendrier des actions A1 et A2 :

2015

- la Haute-Semois (zone A sur la Fig . 2)
- la vallée de l'Attert (zone A')
- le camp militaire de Lagland et ses abords (zone D)

2016

- les basses vallées de la Vire et du Ton et leurs affluents (zone B).
- la moyenne Semois à hauteur de Chiny et Herbeumont (zone E)

2017

- la haute vallée du Ton (zone C)
- la région de Florenville (zone F).

1.7.2 Evaluation des coûts

Voir fiches Actions ci-après.

1.7.3 Indicateurs

Voir fiches Actions ci-après.

1.8 Synthèse

Le Cuivré des marais est une espèce Natura 2000 à distribution disjointe en Europe occidentale, présentant des populations (sous-espèces) à écologie distincte. Si nos populations ont connu une expansion récente, vraisemblablement favorisée par l'évolution du climat, elles nécessitent cependant une attention particulière afin de pouvoir les maintenir à long terme, en raison des menaces pesant sur les milieux agricoles alluviaux que ce papillon occupe principalement. À cet effet, il importe surtout de veiller à promouvoir des modalités d'entretien (fauche, pâturage) compatibles avec la survie des populations dans les espaces où il se développe.

Un projet Life (Life 07 NAT /B/000039) ciblant trois espèces de papillons a été lancé en 2009 et se terminera en 2014, qui constitue une première réponse pour améliorer son avenir en Lorraine belge. Focalisé sur une partie de l'aire wallonne actuelle de ce cuivré, il convient d'étendre les mesures prises dans le cadre de ce programme à l'ensemble des secteurs du territoire encore occupés par l'espèce, ce que vise le présent Plan d'Action. Les principes d'actions sont les mêmes : élaboration de plans opérationnels par sous-bassins, mise en oeuvre de mesures de conservation et d'entretien des habitats existants (par la création de réserves naturelles notamment, mais pas seulement), restauration de nouveaux habitats, information des gestionnaires de terrain et organisation du suivi des résultats.

Ce projet est conçu pour une période de dix ans, vise la restauration de 40 à 100 ha et devrait coûter entre 600.000 et 1.550.000 Euros, les $\frac{3}{4}$ du budget pouvant être assuré dans le cadre de projets Life en cours (Life « Herbage »...). Il aura des retombées

positives multiples sur de nombreuses autres espèces menacées de la faune et de la flore et contribuera à restaurer et entretenir une série de milieux naturels Natura 2000.

1.9 Bibliographie

- BINK F.A., 1995. *Lycaena dispar*. In van Helsdingen P.J. & L. Willense, Background Information on Invertebrates of the Habitats Directive. Final Report, Leiden : 193-201.
- BROYER J. FREGUAT CHR., BLANC J. & L. CURTET 2008. Le cuivré des marais *Thersamolycaena dispar* Haworth, 1803 (Lepidoptera, Lycaenidae) en Dombes (Ain) : habitats fréquentés, conditions nécessaires à sa survie. Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, 77(9-10) : 159-164.
- CESAR B., 1994. Première contribution à l'étude du régime alimentaire des chenilles de *Lycaena dispar* en Lorraine belge. Mémoire de Licence inédit, Université catholique de Louvain: 76 pp.
- DANDOIT TH., 2008. Recensement d'une population de *Lycaena dispar* en Gaume en vue de l'élaboration d'un plan de gestion. Travail de fin d'études inédit, Haute Ecole Agronomique de La Reid: 62 pp + 24 pp annexes.
- DEMERGES D. 2010. Gestion des prairies humides de Sauveterre-de-Comminges (31) : Suivi du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et des espèces végétales invasives, Année 2010. Rapport inédit : 17 pp http://www.haute-garonne.equipement-agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Cuivre_des_marais_cle29feb4.pdf
- FICHEFET V., BARBIER Y., BAUGNEE J.-Y., DUFRENE M., GOFFART PH., MAES D. & H. VAN DYCK 2008. Papillons de jour de Wallonie (1985-2007). Publication du Groupe de Travail Lépidoptères *Lycaena* et du Département de l'étude du milieu naturel et agricole (SPW-DGARNE), série « Faune – Flore – Habitats », n°4, 320 pp.
- LAMBIN L., 2009. Etude comportementale d'une population de *Lycaena dispar* (Haworth, 1803) en Gaume Travail de fin d'études inédit, Haute Ecole Agronomique de La Reid: 37 pp + 18 pp annexes.
- LECONTE R. 2011. Synthèse de l'état des connaissances sur le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) en Champagne-Ardenne. SSNHAM 2011, 49-52.
- LHONORE J., 1998. Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France. Rapports d'études de l'OPIE, OPIE ed., Guyancourt: 108 pp.
- LORITZ H. & J. SETTELE 2002. De Grosse Feuerfalter (*Lycaena dispar*, Haworth 1803) im Queichtal bei Landau in der Pfalz: Wirtspflanzenwahl und Eiablagemuster. Mitt. Pollichia, 89: 309-321.
- LINDMAN L., REMM J., SAKSING KR., SOBER V., OUNAP E. & TAMMARU T., 2014. *Lycaena dispar* on its northern distribution limit: an expansive generalist. Insect Conservation and Diversity, doi: 10.1111/icad.12087
- MARTIN L.A. & A.S. PULLIN 2004. Host-plant specialisation and habitat restriction in an endangered insect, *Lycaena dispar batavus* (Lepidoptera : Lycaenidae) I. Larval feeding and oviposition preferences. Eur. J. Entomol., 101: 51-56.
- MARTIN L.A. & A.S. PULLIN 2004. Host-plant specialisation and habitat restriction in an endangered insect, *Lycaena dispar batavus* (Lepidoptera : Lycaenidae) II. Larval survival on alternative host plants in the field. Eur. J. Entomol., 101: 57-62.
- MARTIN, Y., VAN DYCK, H., DENDONCKER, N. & TITEUX, N., 2013. Testing instead of assuming the importance of land use change scenarios to model species distributions under climate change. Global Ecology and Biogeography, 22, 1204–1216.
- NICHOLLS C.N. & A.S. PULLIN, 2000. A comparison of larval survivorship in wild and introduced populations of the large copper butterfly (*Lycaena dispar batavus*). Biol. Cons., 93: 349-358.
- NICHOLLS C.N. & A.S. PULLIN, 2003. The effects of flooding on survivorship in overwintering larvae of the large copper butterfly *Lycaena dispar batavus* (Lepidoptera, Lycaenidae), and its possible implications for restoration management. Eur. J. Entomol., 100: 65-72.
- PULLIN A., 1997. Habitat requirements of *Lycaena dispar batavus* and implications for re-establishment in England. Journal of Insect Conservation, 1: 177-185.
- PULLIN A. *et al.*, 1995. Ecology and conservation of *Lycaena dispar* : british and european perspectives. In PULLIN "Ecology and Conservation of Butterflies, Chapman & Hall, London: 363 pp.
- PULLIN A., 1996. Restoration of butterfly populations in Britain. Restoration Ecology 4, 71–80.

- PULLIN A. *et al.*, 1998. The status, ecology and conservation of *Lycaena dispar* (Lycaenidae: Lycaenini) in Europe. *Nota Lepidopterologica*, 21(2): 94-100.
- STRAUZ M., 2010. Habitat and host plant use of the Large Copper Butterfly *Lycaena dispar rutilus* (Lepidoptera: Lycaenidae) in Vienna (Austria). Diplomarbeit, PhD Thesis, Wien: 40 pp.
- STRAUZ M., FIEDLER K., FRANZEN K. & M. WIEMERS 2012. Habitat and host plant use of the Large Copper Butterfly *Lycaena dispar* in an urban environment. *J. Insect Conserv.*, 16 : 709-721.
- VERJANS G. 2005. Un élevage de *Lycaena dispar* (Haworth, 1803). *Cercle des Lépidoptéristes de Belgique XXXIV(1)* : 20-24.
- WEBB M.R. & A.S. PULLIN, 1996. Larval survival in populations of the large copper butterfly, *Lycaena dispar batavus*. *Ecography*, 19: 279-286.
- WEBB M.R. & A.S. PULLIN, 1997. The Orange Argus : A history of the Large Copper butterfly in Britain. *British Wildlife*, 9 : 29-37.
- WEBB M.R. & A.S. PULLIN, 1998. Effects of submergence by winter floods on diapausing caterpillars of a wetland butterfly *Lycaena dispar batavus*. *Ecological Entomology*, 23: 96-99.

Fiches Action

Connaissance/Planification	
Action A1	
Inventorier les stations	
Axe de travail	Etat des lieux initial et planification (Actions A)
Echelle(s) de l'action	Sous-bassins ou groupes de sous-bassins (voir carte de la Figure 3)
Degré de priorité	1
Objectif de l'action	Récolter, rassembler, synthétiser l'information et évaluer l'état de conservation des (méta)populations, permettant de déterminer les priorités spatiales d'action et d'élaborer des plans d'action opérationnels par sous-région (Action A2)
Objectif quantitatif	20 inventaires et évaluations sous-bassins en fin de deuxième année (fin 2013) (NB : 1 sous-région bénéficie déjà d'évaluation dans le cadre du projet Life « papillons », à savoir la Haute-Semois)
Etapes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recherche des stations 2. Estimation des effectifs 3. Repérage des milieux dans un rayon de 1 km autour des stations occupées 4. Identification des populations « interconnectées » (distance < 1km) 5. Estimation des nombres de stations actuellement occupées, des surfaces d'habitat occupées et des effectifs totaux de chaque métapopulation 6. Application des critères d'évaluation des réseaux de sites (cf. Annexe 1)
Méthodes	<p>Recherche des stations</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Repérage sur carte des stations déjà connues sur base des données antérieures ▪ Prospection des sites par conditions favorables (soleil, pas trop de vent) durant la bonne saison (seconde quinzaine de mai à fin septembre) ▪ Pointage GPS (facultatif) et délimitation des stations sur carte <p>Estimation des effectifs (si possible)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comptage des adultes le long de transects linéaires ou zigzagants (juin ou août-septembre) ▪ Recensement des chenilles des nids de chenilles en fin d'été sur les stations repérées (juillet, septembre) <p>Repérage des milieux dans un rayon de 3 km autour des stations occupées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Repérage effectué durant la bonne saison (mai à septembre) ▪ Délimitation des habitats favorables à l'espèce sur base de la flore (notamment plantes nourricières) ▪ Identification et localisation sur carte des parcelles potentiellement restaurables (d'après la végétation et les sols) <p>Identification des populations « interconnectées »</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relier entre elles, sur une carte, les populations distantes de moins de 1 km (au moyen du logiciel ArcGis) <p>Estimation du nombre de stations actuellement occupées, des surfaces d'habitat occupées et des effectifs totaux de chaque métapopulation (si possible)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compter le nombre de stations abritant actuellement des effectifs > 3 ind. ▪ Sommer les effectifs annuels des populations « interconnectées » pour chaque année de comptage depuis 2001 (si disponibles), sinon les résultats ponctuels ▪ Calculer les moyennes, minimum et maximum de ces effectifs ▪ Estimer les surfaces d'habitat occupées <p>Application des critères d'évaluation des réseaux de sites</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Donner une évaluation de A (état bon) à C (état défavorable) pour chaque ensemble de populations sur base des critères de l'Annexe 1.
Outils	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GPS pour localisations précises des données ▪ Encodage en ligne OFFH (ou OBS.BE) ⁴

⁴ Systèmes d'encodage en ligne des données biogéographiques, sur les sites internet suivants :

	Logiciel ArcGis
Responsable de l'action	DEMNA
Collaborateurs potentiels	GT Lycaena, DNF, Unité écologie et biogéographie UCL (Y. Martin, C. Turlure, N. Schtickzelle, N. Titeux)
Moyens humains	ETP ou stagiaires + cartos N2000
Evaluation financière	
Calendrier de réalisation	2 à 3 inventaires et évaluations sous-régionaux par an d'ici fin 2017 (voir calendrier au point 1.7.1) (NB : 2 sous-régions bénéficient déjà d'inventaires assez complets dans le cadre du projet Life « Papillons »)
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de visites de terrain par sous-région ▪ Nombres de données encodées par sous-région ▪ Cartes délimitant les stations, les milieux favorables et les parcelles restaurables

Connaissance/Planification		Action A2
Elaborer des plans d'action par sous-bassin ou groupe de sous-bassins		
Axe de travail	Etat des lieux initial et planification (Actions A)	
Echelle(s) de l'action	Sous-bassins ou groupes de sous-bassins (voir carte de la Figure 2)	
Degré de priorité	1	
Objectif de l'action	Identifier et planifier autant que possible les actions de préservation, de restauration, d'entretien en fonction des résultats obtenus dans le cadre des actions précisant l'état des lieux (Action A1), de façon à obtenir un réseau de milieux cohérent, permettant d'assurer la viabilité des métapopulations à moyen et long terme.	
Objectif quantitatif	5 nouveaux plans de sous-bassins après trois ans (fin 2017), accompagnés de cartes précises (NB : 2 sous-région bénéficient déjà de plans sous-régionaux dans le cadre du projet Life « papillons », à savoir la Haute-Semois et l'Attert)	
Etapes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identification des sites à conserver en l'état 2. Identification des sites à restaurer 3. Conception des plans sous-régionaux en concertation avec les services extérieurs du DNF concernés 4. Négociation avec d'autres partenaires (communes, propriétaires privés...) 	
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partir de la situation existante (voir Action A1) ▪ Cartographier les sites, en distinguant ceux à conserver/à restaurer et avec trois niveaux de priorité ▪ Envisager les différentes opportunités en fonction des habitats actuels, des sols et des mesures de restauration possibles (voir Action B4) ▪ Procéder de manière centrifuge à partir des grosses populations existantes, en tentant de les relier aux plus petites par l'adjonction de nouvelles parcelles relais, ceci de façon à obtenir dans chaque ensemble métapopulationnel un réseau « interconnecté » constitué d'un minimum de 15 unités d'habitats, distantes de maximum 3 km de leur plus proche voisine 	
Outils		
Responsable de l'action	DEMNA	
Collaborateurs potentiels	DNF	
Moyens humains	ETP	
Evaluation financière		
Calendrier de réalisation	2 à 3 inventaires et évaluations sous-régionaux par an d'ici fin 2017 (voir calendrier au point 1.7.1) (NB : 2 sous-régions bénéficient déjà d'inventaires assez complets dans le cadre du projet Life « Papillons »)	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de cartes et plans de sous-bassins 	

Conservation	
Action B1	
Acquérir des terrains et les mettre sous statut de protection	
Axe de travail	Gestion conservatoire (Actions B)
Echelle(s) de l'action	Sous-bassins ou groupes de sous-bassins (voir carte de la Figure 3)
Degré de priorité	1
Objectif de l'action	Obtenir la maîtrise foncière d'une bonne proportion (> 50%) des milieux les plus favorables (prioritaires selon l'Action A2) et leur donner un statut de protection fort (RND, RNA ou ZHIB), afin de garantir la préservation à long terme des terrains acquis et l'obtention de budgets pour une gestion dirigée la plus adaptée possible
Objectif quantitatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimum par zone : 10-50 ha en fonction de ce qui est déjà acquis. ▪ Si possible, 50% des terrains identifiés en priorité 1 et 2 dans l'Action A5
Etapas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recherche des propriétaires des terrains 2. Prise de contact avec les propriétaires des terrains et proposition de rachat 3. Signature des actes d'acquisition 4. Rédaction de notes préliminaires sur l'intérêt biologique des parcelles et les axes de la gestion future de ceux-ci 5. Rédaction des arrêtés de création des RND (ou ZHIB) ou d'agrément de RNA 6. Transfert pour approbation par le CSWCN 7. Approbation par le GW
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cibler les terrains en fonction des besoins des métapopulations et du potentiel de restauration (cf. Action A1 et A2) et pas de leur statut actuel (inclusion dans un site Natura 2000 ou pas, etc,...). ▪ L'acquisition des terrains pourra être faite par le SPW ou par des associations de conservation de la nature agréées (Natagora...). ▪ Privilégier les contacts directs avec les propriétaires plutôt que par email ou téléphone ▪ Recourir éventuellement à la procédure d'expropriation en cas de refus de vente, au moins pour des parcelles cruciales pour la conservation de métapopulations particulières ▪ Si les terrains sont la propriété de Communes, la signature de conventions est à privilégier plutôt que l'acquisition ▪ Rédiger les notes préliminaires sur base d'inventaires effectués en 2 ou 3 visites (si milieu intéressant), ou en 1 visite (si milieu sans intérêt biologique actuel et à restaurer – ex : peupleraie, pessière...)
Outils	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parcellaires du PLI ▪ Modèles de note simplifiés approuvés par le CSWCN
Responsable de l'action	Services extérieurs DNF (démarches, arrêtés) + DEMNA (notes préliminaires)
Collaborateurs potentiels	Comité d'acquisition SPW, associations (si RNA), Parcs naturels
Moyens humains	ETP
Evaluation financière	
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombres de parcelles et d'hectares acquis ▪ Nombre d'arrêtés de mise sous statut de protection ▪ Surfaces protégées

Conservation		Action B2
Elaborer des plans de gestion par site		
Axe de travail	Gestion conservatoire (Actions B)	
Echelle(s) de l'action	Sous-bassins ou groupes de sous-bassins	
Degré de priorité	1	
Objectif de l'action	Disposer d'un plan de gestion clair et précis indiquant les mesures à appliquer dans l'espace (unités de gestions) et le temps (échelle annuelle et pluriannuelle) sur les terrains sous statut de protection (voir Action B1)	
Objectif quantitatif	100% des terrains sous statut de protection suite à l'Action B1	
Etapas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultation des notes préliminaires 2. Visites de terrain 3. Rédaction d'un plan de gestion détaillé avec carte des unités de gestion et calendrier d'application des mesures 4. Soumission pour approbation au DEMNA et au CSWCN 	
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rédiger selon le modèle de plan de gestion approuvé par le CSWCN 	
Outils		
Responsable de l'action	DNF (services extérieurs + Centrale « Conservation de la Nature »)	
Collaborateurs potentiels	DEMNA & associations	
Moyens humains		
Evaluation financière		
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de plans de gestion de réserves ou ZHIB ▪ % de surfaces 	

Conservation	
Restaurer des sites	
Action B3	
Axe de travail	Gestion conservatoire (Actions B)
Echelle(s) de l'action	Sous-bassins ou groupes de sous-bassins
Degré de priorité	1
Objectif de l'action	Augmenter les surfaces d'habitats favorables à l'espèce en rétablissant les conditions adéquates à la réinstallation de végétations semi-naturelles comprenant notamment les plantes nourricières des chenilles du papillon
Objectif quantitatif	Plus de 20 ha par sous-bassin, soit 100 ha dans les 5 bassins non couverts par le projet Life « papillons », en plus des quelques 50 ha restaurés dans le cadre de ce dernier (zones A et A')
Etapas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concertation avec propriétaires, établissement de convention et aide à la rédaction de dossiers PDR (si terrain sans maîtrise foncière) 2. Choisir entre l'option « travaux effectués par le DNF » ou « par entreprise » 3. Rédiger un cahier de charges (si option « par entreprise ») 4. Procéder à des appels d'offre auprès d'entreprises privées (si option choisie) 5. Guider les travaux (début et fin au minimum)
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coupe et/ou gyrobroyage d'arbres, buissons ou recrûs <ul style="list-style-type: none"> - Dans les marais, tourbières, prairies mésophiles et humides, en voie de reboisement suite à l'abandon, coupe ou mieux, arrachage de ligneux, si possible avec évacuation des rémanents ou éventuellement gyrobroyage. ▪ Fauche de restauration (intensive) <ul style="list-style-type: none"> - Dans les prés engraisés, fauche répétée 2-3 fois durant la bonne saison, de mai à septembre, avec exportation du foin, pratiquée de préférence pendant 2 à 5 ans, afin d'appauvrir le sol et la végétation. ▪ Pâturage de restauration (assez intensif) <ul style="list-style-type: none"> - Pâturage printanier relativement intensif (deux à trois vaches ou poneys par ha durant 3 mois, de début mai à fin juillet), pendant deux ou trois saisons, avant de passer à un régime plus léger d'entretien (voir Action B4). ▪ Coupe et gyrobroyage de plantations <ul style="list-style-type: none"> - Au départ de plantations d'épicéas, de peupliers et d'autres essences, notamment. - Après la coupe, enlèvement des rémanents ou gyrobroyage (profond ou superficiel), puis scarification ou labour pour relancer la dynamique de recolonisation ou étrépage et semis (voir points suivants). ▪ Etrépage / décapage de la couche superficielle du sol <ul style="list-style-type: none"> - Sur les coupes forestières nettoyées : étrépage de la couche superficielle du sol (max 10 cm), afin d'appauvrir les terrains eutrophisés, caractérisés par une flore nitrophile peu diversifiée et banale - Dans les tourbières et bas-marais envahis par la Molinie (<i>Molinia caerulea</i>), décapage (étrépage) des horizons organiques superficiels du sol (y compris les touradons de molinie) de parcelles de 25 ares minimum, idéalement d'1-2 hectares, avec évacuation. ▪ Semis de foin provenant de prés diversifiés <ul style="list-style-type: none"> - Recommandé dans beaucoup de situations de restauration, en particulier dans des parcelles boisées gyrobroyées et/ou décapées ; - Semis et/ou épandage de foin à effectuer durant l'été, si possible juste après la récolte des graines et peu de temps après le décapage du sol, selon un ratio de 1:1 à 3:1 entre le site donneur et le site récepteur. ▪ Installation de clôtures permanentes pour le pâturage ▪ Erection ou restauration de digues afin d'assurer une mise en eau permanente <ul style="list-style-type: none"> - Dans les plaines alluviales (au dépens de prés intensifs ou coupes d'anciennes plantations de peupliers ou épicéas) et les marais en voie d'atterrissement - Veiller à la qualité des eaux alimentant le marais, les mares ou les fossés

	<p>et prévoir une épuration tertiaire éventuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reprofilage de fossés et curage de mares, en procédant par étapes (rotations pluriannuelles) de façon à ne pas éradiquer les communautés en place ▪ Creusement de fossés (larges et à pentes douces, constamment alimentés en eau) et de mares (à pentes douces), en creusant celles-ci directement dans la plaine alluviale, là où existent des couches de sols imperméables <ul style="list-style-type: none"> - Eventuellement semis de graines de patience des eaux (<i>Rumex hydrolapathum</i>) récoltées dans des sites lorrains <p>Après restauration ou récréation, réinstaurer progressivement des mesures d'entretien récurrentes, tels que pâturage extensif et fauche (voir Action B4).</p>
Outils	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cahiers de charges du projet Life papillons (comme modèles) ▪ Arrêtés de subventions Natura 2000 ▪ Mesures opportunes PDR ▪ Matériel de gestion acquis dans le cadre du projet Life papillons (pour les petites restaurations) ▪ Achat de matériel éventuel ou sous-traitance avec entreprises privées
Responsable de l'action	DNF ou Association privée (Natagora...)
Collaborateurs potentiels	DEMNA, Natagora, Parcs naturels, contrats rivières, PCDN
Moyens humains	ETP
Evaluation financière	
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombres d'unités de gestion et d'hectares restaurés

Conservation	
Action B4	
Entretien des sites	
Axe de travail	Gestion conservatoire (Actions A)
Echelle(s) de l'action	Sous-bassins ou groupes de sous-bassins
Degré de priorité	2
Objectif de l'action	Maintenir la physionomie et la composition des milieux favorables au cuivré tout en épargnant les populations du papillon par des méthodes d'entretien adaptées
Objectif quantitatif	100% des terrains sous statut de protection suite à l'Action B1 et B3
Etapas	Choisir entre l'option « travaux effectués par le DNF » ou « par entreprise » Rédiger un cahier de charges (si option « par entreprise ») Procéder à des appels d'offre auprès d'entreprises privées (si option choisie) Guider les travaux (début et fin au minimum)
Méthodes	<p>Les contraintes associées au maintien des parcelles abritant des populations de l'espèce sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ limiter les amendements ou engraisements à des apports de fumier composté (maximum de 100 kg d'azote à l'ha) ▪ proscrire tout drainage (hormis le long de chemins d'exploitation) ▪ proscrire tout type de plantations d'arbres (en particulier peupliers, épicéas et aulnes,...) ▪ interdire tout épandage d'insecticide ▪ proscrire ou au moins limiter la fauche des refus et la destruction des <i>Rumex</i> ▪ proscrire le faucardage et le reprofilage <i>complets</i> des fossés ou bords d'étangs sur un site donné une année donnée ; gérer ceux-ci en rotation pluriannuelle (en étalant les interventions sur 3 ans minimum) ▪ proscrire tout labour et réensemencement dans les prairies <p>La gestion d'entretien doit être adaptée au type d'habitat concerné :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fauche d'entretien annuelle, avec refuges <ul style="list-style-type: none"> - méthode indiquée pour l'entretien des prés alluviaux et des marais, moyennant les précautions suivantes (car la fauche peut occasionner de lourdes pertes aux populations du papillon, lors de l'exportation du foin) : <ul style="list-style-type: none"> - ne pas faucher l'entièreté d'une parcelle favorable une année donnée, mais maintenir au minimum des bandes refuges non fauchées en bordure de prairie (d'une largeur de 8 à 20 mètres) ou, mieux, traiter celles-ci selon une rotation triennale, en maintenant 1/3 de l'habitat en zone refuge chaque année ; - limiter les interventions à une seule fauche annuelle, située entre le 1 et le 31 juillet - dans les bas-marais (si envahis par <i>Phragmites australis</i> notamment), fauche éventuelle en rotation pluriannuelle (2 à 3 ans), à une hauteur de 20 cm. ▪ Pâturage extensif <ul style="list-style-type: none"> - Méthode à préconiser uniquement dans les marais, prairies humides ou mésophiles de bas de versant, de superficie suffisante (> 5 ha), selon les modalités suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - un pâturage limité à la période estivale (de début juillet à fin septembre) est préférable à un régime continu, étalé sur toute l'année, surtout dans les milieux humides (défoncement des sols et surpâturage des zones sèches !), - utilisation de bovins ou équins, de préférence rustiques; - dans les prés, charge d'environ de trois vaches ou poneys par hectare durant 3 mois, à adapter suivant les années et les sites, ou plus ponctuel (neuf bêtes par ha pendant un mois), ne pouvant dépasser la charge annuelle de 0,6 UGB/ha (Unités de Gros Bétail par ha et par an) ; - dans les marais, charge plus faible (une vache ou un poney par hectare, durant trois mois), soit une valeur maximale de 0,2 UGB/ha - l'objectif est d'obtenir un tapis végétal inégal, donnant une mosaïque

	<p>d'herbes courtes et hautes (« refus »), en fin de période de pâturage ; retirer le bétail dès que les zones de refus atteignent la limite inférieure de 10% de la surface des parcelles (un pâturage plus intensif peut être dommageable pour les populations du papillon) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - réintroduire progressivement le pâturage sur les sites abandonnés. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coupes / arrachages / gyrobroyages récurrents de ligneux <ul style="list-style-type: none"> - si nécessaire, de façon à maintenir des espaces ouverts de taille suffisante (parcelles de 50 ares au minimum). ▪ Labour ou scarification récurrente des friches tous les 4 à 5 ans, <ul style="list-style-type: none"> - permet de maintenir les friches favorables, en contrecarrant leur reboisement et en relançant la dynamique et en favorisant la germination des plantes nourricières (<i>Rumex</i>), et des fleurs nectarifères (celles-ci sont progressivement évincées par les graminées sociales en cas d'abandon prolongé des friches). ▪ Gestion hydrique <ul style="list-style-type: none"> - Veiller à assurer un niveau hydrique élevé dans les marais, mares ou fossés, durant la plus grande partie de l'année, de façon à permettre le développement optimal de la Grande Patience des marais (<i>Rumex hydrolapathum</i>)
Outils	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cahiers de charges du projet Life papillons (comme modèles) ▪ Matériel de gestion acquis dans le cadre du projet Life papillons ▪ Mesures opportunes PDR ▪ Arrêtés de subvention des RNA ▪ Mesures agri-environnementales (MAE)
Responsable de l'action	DNF
Collaborateurs potentiels	DEMNA, associations, conseillers MAE, Natagriwal
Moyens humains	Agents services extérieurs DNF
Evaluation financière	
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombres d'unités de gestion et d'hectares entretenus

Sensibilisation/Formation		Action C1
Réaliser un cahier technique à destination des gestionnaires		
Axe de travail	Sensibilisation/Formation (Actions C)	
Echelle(s) de l'action	Wallonie	
Degré de priorité	1	
Objectif de l'action	Informier les gestionnaires professionnels (DNF, conseillers MAE...) ou amateurs (conservateurs de RNA...) sur les techniques de gestion conservatoire de l'espèce	
Objectif quantitatif	Un cahier de fiches techniques	
Etapes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rassembler l'information utile pour réaliser le cahier technique 2. Concevoir le document (structure) et le rédiger 3. Rechercher ou réaliser l'iconographie 4. Mettre en page le document 5. Faire imprimer le cahier technique 	
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concevoir un document avec autant de fiches que de techniques distinctes ▪ Prévoir une iconographie riche montrant les différentes techniques de restauration et d'entretien, les résultats avant/après 	
Outils	Graphiste professionnel pour la mise en page	
Responsable de l'action	DEMNA	
Collaborateurs potentiels	DNF, associations, projets Life, Direction CREA	
Moyens humains	Attaché scientifique DEMNA	
Evaluation financière		
Calendrier de réalisation	Fin 2015	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edition du cahier technique 	

Sensibilisation/Formation		Action C2
Informers les partenaires et former les gestionnaires		
Axe de travail	Sensibilisation/Formation (Actions C)	
Echelle(s) de l'action	Wallonie et sous-bassins ou groupes de sous-bassins	
Degré de priorité	1	
Objectif de l'action	Permettre au public ciblé d'acquérir les connaissances et compétences utiles pour la mise en œuvre des inventaires, des suivis et des mesures de gestion	
Objectif quantitatif	Former 80% des gestionnaires concernés au terme des 10 années	
Etapes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formations sur la reconnaissance de l'espèce et de ses plantes hôtes, à la réalisation d'inventaires et recensements pertinents, ainsi qu'à la gestion conservatoire des habitats du papillon 2. Accompagnement des gestionnaires lors de premières réalisations 	
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposés en salle avec projection + visites de terrain ciblées ▪ Méthode de formation participative avec exercices concrets de terrain 	
Outils	Cahier technique (voir Action C1)	
Responsable de l'action	DEMNA	
Collaborateurs potentiels	DNF, associations, conseillers MAE, Natagriwal	
Moyens humains	Attaché scientifique DEMNA	
Evaluation financière		
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de formations/visites ▪ Nombre de participants ▪ Evaluation des formations par les participants ▪ Evaluation des actions menées par les participants par le(s) formateur(s) 	

Sensibilisation/Formation		Action C3
Sensibiliser le grand public		
Axe de travail	Sensibilisation/Formation (Actions C)	
Echelle(s) de l'action	Wallonie	
Degré de priorité	3	
Objectif de l'action	Sensibiliser le grand public à la préservation des espèces menacées et des papillons en général au travers de l'exemple du Cuivré des marais	
Objectif quantitatif	Deux réalisations minimum au terme des 10 ans du plan	
Etapes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conception des actions 2. Rédaction des textes, annonces, scripts etc... 3. Réalisation et édition 4. Diffusion 	
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser un dépliant à destination du grand public ▪ Réaliser un site internet avec des pages d'information générale (Organiser des excursions guidées) ▪ Réaliser un clip/reportage filmé 	
Outils	Logiciel Powerpoint	
Responsable de l'action	DNF	
Collaborateurs potentiels	DEMNA, associations, CRIE, Natagriwal	
Moyens humains		
Evaluation financière		
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brochure produite et nombre distribué ▪ (Nombre de visites guidées) ▪ Nombre de participants ▪ Nombre de visites du site internet ▪ Clip/reportage produit et diffusions obtenues 	

Sensibilisation/Formation		Action C4
Diffuser l'information à propos du plan d'action		
Axe de travail	Sensibilisation/Formation (Actions C)	
Echelle(s) de l'action	Wallonie	
Degré de priorité	2	
Objectif de l'action	Entretenir une dynamique en informant les personnes intéressées (les partenaires en particulier) sur le plan d'action, sa mise en œuvre, son avancement et les résultats pour le Cuivré des marais	
Objectif quantitatif	Une newsletter et une réunion d'info par an minimum	
Etapes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rédaction des textes etc... 2. Réalisation et édition 3. Diffusion 	
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser des pages internet d'information et résultats d'avancement du plan ▪ Rédiger une newsletter pour les partenaires 	
Outils		
Responsable de l'action	DEMNA	
Collaborateurs potentiels	DNF, associations	
Moyens humains		
Evaluation financière		
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brochure produite et nombre distribué ▪ Nombre de visites du site internet 	

Suivi et ajustement		Action D1
Organiser et réaliser le suivi		
Axe de travail	Suivi et ajustement (Actions D)	
Echelle(s) de l'action	Wallonie	
Degré de priorité	2	
Objectif de l'action	Récolter les données utiles permettant d'évaluer les effets de l'application du plan d'action	
Objectif quantitatif	Une visite par site et par an minimum	
Etapas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Répartir les recensements entre les observateurs ▪ Réaliser les comptages ▪ Encoder les informations dans l'encodage en ligne OFFH (ou OBS.BE) 	
Méthodes	<p>Deux modes de recensement permettent de suivre les populations du Cuivré des marais :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comptage des adultes l'observation et le comptage directs des adultes durant leur période de vol (mai-juin), par conditions climatiques favorables (temps ensoleillé, $t^{\circ} > 13^{\circ}\text{C}$, vent faible) ; comptage effectué de préférence le long d'un ou deux parcours annuels standards, rectilignes ou zigzagants (de façon à couvrir toute la surface d'une parcelle occupée par l'espèce, dans ce second cas), si possible en milieu de période de vol ; ▪ Recensements des œufs et des chenilles en fin de période de vol des adultes (soit en juillet ou en septembre), en examinant les feuilles de plants de <i>Rumex</i> (aisément repérables dans la plupart des milieux concernés); la détection et le comptage de ceux-ci est aisé et efficace et peut être effectué soit sur des surfaces échantillons, soit le long de transects définis; le respect de la période de visite indiquée ci-dessus est crucial pour un dénombrement adéquat. <p>Les deux méthodes sont très complémentaires et leur utilisation conjointe est recommandée pour un suivi optimal des populations. Le repérage des colonies reproductrices et de leur importance est plus fiable et efficace en recherchant les œufs et chenilles, de même que l'estimation de leurs variations interannuelles d'effectifs.</p> <p>Mise au point d'un plan d'échantillonnage.</p>	
Outils		
Responsable de l'action	DEMNA	
Collaborateurs potentiels	DNF, Natagora...	
Moyens humains		
Evaluation financière		
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de relevés ▪ Nombre de populations suivies 	

Suivi et ajustement	
Action D2	
Encourager les recherches	
Axe de travail	Etat des lieux initial et planification (Actions A)
Echelle(s) de l'action	Wallonie
Degré de priorité	3
Objectif de l'action	Améliorer les connaissances relatives à l'écologie de l'espèce et à la génétique de ses populations, en particulier les facteurs influençant la démographie et la survie des métapopulations, notamment le climat, les parasitoïdes, les prédateurs, le comportement de dispersion, les effets densité-dépendance (études écologiques fondamentales), ainsi que l'impact des mesures de gestion d'entretien et de restauration et des populations de sangliers (études écologiques appliquées).
Objectif quantitatif	1 étude par an
Etapes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proposer des sujets de recherche aux universités et hautes écoles (TFE, thèses) 2. Mettre au point des protocoles appropriés en concertation
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contacter des équipes universitaires et hautes écoles d'agronomie et leur proposer des sujets de recherche et de mémoires ▪ Mettre au point des protocoles de recherche appropriés concertés (université et administration) ▪ Veiller à ne pas compromettre les actions de conservation en limitant au maximum les impacts des recherches et en renonçant aux études trop intrusives et potentiellement dommageables !
Outils	Techniques (CMR... et logiciels d'analyse divers)
Responsable de l'action	DEMNA
Collaborateurs potentiels	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unité écologie et biogéographie UCL ▪ Haute école agronomique de la Reid à Spa ▪ Haute école agronomique de l'ISI de Huy ▪ Haute école agronomique de Ath
Moyens humains	
Evaluation financière	Néant
Calendrier de réalisation	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de mémoires, thèses, rapports d'études, articles...

Suivi et ajustement		Action D3
Ajuster les mesures en fonction des résultats		
Axe de travail	Suivi et ajustement (Actions D)	
Echelle(s) de l'action	Wallonie	
Degré de priorité	2	
Objectif de l'action	Evaluer les effets des mesures de gestion entreprises dans les Actions B3, B4, B5 et B6 sur base des résultats de suivi de l'Action D1, afin de réajuster les actions conservatoires (Actions B3 à B6)	
Objectif quantitatif		
Etapes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etablissement du bilan d'évolution des métapopulations sur base des recensements entrepris dans le cadre des Actions A1 et D1 2. Réajustement éventuel des mesures conservatoires (Actions B3 à B6) en concertation avec les divers gestionnaires et partenaires 	
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluation de l'état de conservation des métapopulations sur base des critères du tableau en Annexe 1 ▪ Comparer l'évolution des populations entre stations gérées et stations non gérées (si possible géographiquement proches) afin de faire la part des choses entre les effets de la gestion des facteurs naturels externes (tel le climat). ▪ Réajustement des mesures à faire de manière « raisonnable », en acceptant que la gestion a toujours un impact et que les baisses d'effectifs sont tolérables dans une certaine mesure. 	
Outils	Comités de gestion des RND, RNA etc.	
Responsable de l'action	DEMNA	
Collaborateurs potentiels	DNF, associations	
Moyens humains		
Evaluation financière		
Calendrier de réalisation	Dans la seconde moitié des années d'application du plan	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de bilans métapopulationnels réalisés ▪ Nombre de réajustements nécessaires implémentés 	

Annexe 1. Critères d'évaluation de l'état de conservation des populations wallonnes du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

L'état de conservation d'une unité d'habitat (polygone) sera jugé favorable (niveaux 'bon' ou 'satisfaisant') si :

- la population locale atteint un effectif moyen (moyenne sur 5 ans) de 50 oeufs ou chenilles en juillet ou en septembre.
- l'habitat occupe plus de 50 ares d'un seul tenant avec un recouvrement en plantes nourricières et en dicotylées nectarifères > 5 %.
- la gestion est effectuée au moyen d'une fauche annuelle maximum ou d'un pâturage extensif estival ne dépassant pas 0,6 UGB/ha/an.
- l'épandage d'engrais se limite à du fumier composté.

Critère	Indicateur	Etat 'bon'	Etat 'satisfaisant'	Etat 'insatisfaisant'
Qualité habitat	Surface minimale	> 100 ares	50 - 100 ares	< 50 ares
	Densité plante-hôte (recouvr.)	> 5 %	1 - 5 %	< 1 %
	Densité dicotylées pendant période de vol (recouvr.)	> 5 %	1 - 5 %	< 1 %
Population	Effectif moyen	> 100 œufs ou chenilles	50 – 100 œufs ou chenilles	< 50 œufs ou chenilles
Perturbations	Fauche	Rotation bisannuelle	annuelle	> 1 fauche/an
	Pâturage	< 0,6 UGB/ha/an		> 0,6 UGB/ha/an
	Engrais	< 100 kg N/ha/an engrais organique à action lente	> 100 kg N/ha/an engrais organique à action lente	> 100 kg N/ha/an engrais à action rapide

Critères pour la détermination de l'état de conservation d'une unité d'habitat. NB : toutes les caractéristiques doivent être remplies en même temps pour figurer dans une catégorie favorable ('bon' ou 'satisfaisant').

L'état de conservation du réseau d'habitats ou du paysage (à l'échelle d'un site ou de sites voisins) sera jugé favorable (niveaux 'bon' ou 'satisfaisant') si :

- le réseau d'habitats interconnectés comprend au moins 15 unités d'habitats favorables (état 'satisfaisant' au min) couvrant au moins 50 ha par 1000 ha, dont 5 de taille supérieure à 3 ha et 2 permanents au moins, les îlots étant distants de 3 km maximum des plus proches voisins (voir tableau).
- le taux d'occupation du réseau d'habitat par le papillon est > 50 % dans un réseau interconnecté
- l'effectif total des populations dans un réseau interconnecté reste à tout moment (y compris en phase basse) > 1000 œufs ou chenilles.

Pour un habitat isolé (distance de plus de 3 km d'un habitat voisin), l'état favorable à l'échelle paysagère (viabilité de la population à long terme) ne sera atteint que si la surface de l'unité dépasse 70 ha (état 'satisfaisant')(140 ha pour l'état 'bon') et une population de plus de 1500 œufs ou chenilles (y compris en période de creux)(> 7000 œufs ou chenilles pour l'état 'bon'), avec les caractéristiques d'un habitat en état 'satisfaisant' (cf tableau précédent : densité de plantes hôtes etc...).

Critère	Indicateur	Etat 'bon'	Etat 'satisfaisant'	Etat 'insatisfaisant'
Réseau d'habitats	Nombre d'unités	> 19 unités d'état 'bon' ou 'satisfaisant'	19 - 15 unités d'état 'bon' ou 'satisfaisant'	< 15 unités d'état quelconque
	Surface totale	> 100 ha / 1000 ha	50 - 100 ha / 1000 ha	< 50 ha / 1000 ha
	Distance maximale entre unités les plus proches	>2 km	2-3 km	> 3 km
	Taux d'occupation du réseau par l'espèce	> 70%	50 - 70%	< 50 %
Population	Effectif total	> 5000 œufs ou chenilles	1000 – 5000 œufs ou chenilles	< 1000 œufs ou chenilles

Critères pour la détermination de l'état de conservation d'un réseau d'habitat. NB : toutes les caractéristiques doivent être remplies en même temps pour figurer dans une catégorie favorable ('bon' ou 'satisfaisant').