

Fiche Espèce – Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)



Mâle – Photo : L. DIETRICH



Femelle - Photo : J.-M. BRONNER

Classification

Embranchement : *Arthropoda*
Classe : Insectes
Ordre : *Lepidoptera*
Sous-ordre : *Ditrysia*
Super-Famille : *Papilionoidea*
Famille : *Lycaenidae*
Sous-famille : *Lycaeninae*
Genre : *Lycaena*

1. Statuts réglementaires et listes rouges

1.1 : Statuts de protection réglementaires

Europe	Directive Habitats ¹	Annexe II et IV
	Convention de Berne (1979) ²	Annexe 2
France	Arrêté ministériel du 22 juillet 1993 ³	Art. 1

¹ Directive 92/43/CEE du Conseil du 27 octobre 1992 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvages.

² Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996).

³ Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national (J.O. du 24 Septembre 1993).

1.2 : Mentions sur les listes rouges

Monde (UICN)	Faible risque, espèce quasi menacée
France*	En danger
Alsace**	Vulnérable

* Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge" Nathan, MNHN, WWF France, 1994.

** Liste rouge des papillons diurnes en Alsace in ODONAT (coord.), 2003. Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation Strasbourg.

L'espèce figure également sur la Liste Rouge du Bade-Wurtemberg avec le statut : "fortement menacé".

2. Biologie et écologie

2.1 : Description

En Alsace, le Cuivré des marais est représenté par la sous-espèce rutilus Wemeburg 1864.

Envergure (aile antérieure) : 15 -20 mm, avec un dimorphisme sexuel important (la femelle est plus grande que le mâle). Les individus de la 2^{ème} génération sont généralement de plus petite taille.

➤ **Dessus :**

Mâle : Le dessus des ailes est rouge doré avec une bande marginale noire, fortement ombrée de noir sur le bord anal. Présence d'une virgule discoïdale noire sur chaque paire d'ailes.

Femelle : Le dessus des ailes est orangé, plus terne que chez le mâle. La bande marginale est large et les ailes antérieures sont ponctuées de 2 tâches noires dans la cellule discoïdale et de nombreux points noirs dans les cellules postdicales.

➤ **Dessous :**

Semblable chez les deux sexes. La couleur de fond de l'aile antérieure est orangée. 3 points noirs sont visibles dans la cellule ainsi qu'un alignement régulier de ponctuations noires alignées régulièrement et cernées de taches discales blanches. L'aile postérieure est colorée d'un gris-bleu pâle caractéristique, avec une marge orange bordée intérieurement de chevrons blancs et noirs.

2.2 : Confusion possible

Le Cuivré des marais est une espèce facilement identifiable et qui s'observe généralement dans de bonnes conditions. Cependant, dans les habitats similaires, l'espèce peut être confondue par un observateur non expérimenté avec :

- Le **Cuivré mauvin** (*Lycaena alciphrons*) : confusion possibles pour les femelles, le dessus du mâle porte des tâches sombres. Le dessus des ailes antérieures est d'un cuivré obscurci par des écailles aux reflets violacés, ponctuées de tâches indistinctes. Le revers de l'aile postérieure est ressemblant à celui du Cuivré des marais (présence d'une bande submarginale orange) mais présente une couleur de fond grisâtre, sans suffusion bleutée.

- Le **Cuivré de la Verge d'or** (*Lycaena virgaurea*) : imagos plus petits que ceux du Cuivré des marais ; dessus ressemblant au Cuivré des marais mais le revers des ailes postérieures est d'une couleur gris-vert, sans bande marginale orange et avec 3-4 tâches postdiscales blanches pupillées de noir.
- Le **Cuivré écarlate** (*Lycaena hippothoe*) : mâle et femelle sont assez ressemblant. Dessus du mâle plutôt pourpre avec une large bordure noire diffuse et des reflets violets. Dessus de la femelle presque similaire, mais bande orange marginale de l'aile postérieure plus étroite avec des points sombres. Dessous ressemblant mais coloration beige (absence de bleu). En Alsace, présent au dessus de 450 m (SCHEUBEL, 1985).

2.3 : Cycle biologique et période de vol

1°- Période de vol

En Alsace, le Cuivré des marais est bivoltin, c'est-à-dire que deux générations d'imagos émergent au cours de l'année. Les émergences de la première génération commencent à la mi-mai (la première génération s'observe du 15 mai à fin juin et la seconde de fin juillet à début septembre), chaque génération vole durant 4 à 6 semaines. La période de vol de l'espèce s'étend globalement de mi-mai à mi-septembre.

La durée de vie des adultes (imago) est en moyenne de 8 à 10 jours (LHONORE, 1998). Les pics d'émergence des première et seconde générations se produisent respectivement au début du mois de juin et à la fin du mois de juillet. Les effectifs de la seconde génération étant généralement plus importants que ceux de la première.

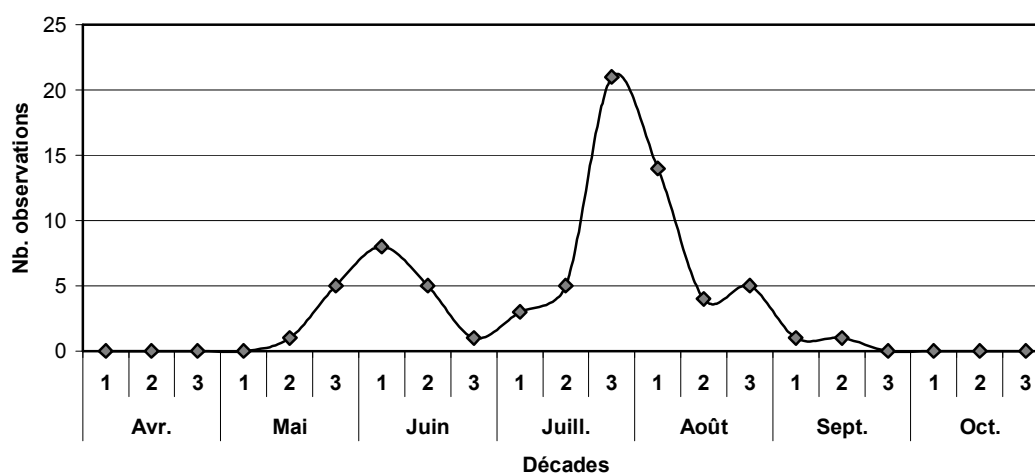


Figure 1 : Répartition temporelle des observations (2002-2005) de Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) par décades.

2°- Reproduction

Les femelles pondent 120 à 180 œufs qu'elles déposent en petits paquets de 2 à 4 œufs sur la face supérieure des feuilles horizontales mais aussi sur la tige et l'inflorescence de pieds d'oseilles sauvages (*Rumex* sp.). Les plantes-hôtes du Cuivré des marais sont assez variées (*R. crispus*, *R. conglomeratus*, *R. obtusifolius*, *R. aquaticus*, et plus rarement *R. hydrolapatum* ainsi que d'autres plantes autour d'un pied d'oseille).

L'éclosion se produit 5 à 18 jours plus tard, en fonction de la température. Puis, la chenille passe environ 25 jours sur le plant d'oseille, se nourrissant du limbe foliaire qu'elle ronge en forme de fenêtré. Elle poursuit alors son développement et hiverne au 2^{ème} ou 3^{ème} stade larvaire dans une feuille desséchée de la plante hôte. Durant cette période, elle peut supporter une immersion de plusieurs semaines (crues des rivières).

2.4 : Caractéristiques écologiques

1°- Régime alimentaire

Les chenilles qui se tiennent à la base des feuilles sont monophages stricts durant les trois premiers stades, et se nourrissent du limbe foliaire des plants de Rumex. Ce comportement alimentaire a pour conséquence la formation de petites « fenêtrés » translucides sur les feuilles. À partir du quatrième stade, les chenilles mangent la feuille dans toute son épaisseur.

Les imagos sont floricoles. Ils ont été observés principalement sur les Menthes (*Mentha* ssp.), la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), le Lythrum salicaria (*Lythrum salicaria*), le Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), la Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*) et l'Origan (*Origanum vulgare*) ; plus rarement sur le Silène dioïque (*Silene dioica*), le Chardon des champs (*Cirsium arvense*) et la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*).

2°- Comportement

Les imagos sont capables de se déplacer sur de longues distances (plusieurs kilomètres), grâce à leur vol rapide et endurant. Les mâles peuvent avoir un comportement territorial dans un rayon d'une vingtaine de mètres autour d'un perchoir (végétation herbacée élevée dans une zone ouverte).

2.5 : Caractérisation de l'habitat d'espèce – Exigences écologiques

1°- Habitat

En Alsace, l'espèce se rencontre surtout en plaine et vole dans des prairies humides extensives (*Calthion*, *Molinion*), des près à litière, des formations à hautes herbes (mégaphorbiaie, cariçaies) et les roselières plus ou moins sèches. On le trouve aussi le long des ruisseaux, des fossés humides et dans les grandes clairières des forêts humides. La hauteur de la végétation peut être variable, de 0,20 m à 1,50 m. Pour sa reproduction, l'espèce est liée à la présence de rumex non acidiphiles.

LHONORE (1998) indique que dans l'ouest de la France, de nombreuses petites populations relictuelles ne fréquentent plus des grandes prairies humides mais sont souvent cantonnées autour de petits fossés humides non fauchés, voir des talus de bord de route. Des stations de ce type sont connues en Alsace comme par exemple à Rhinau.

En Alsace, l'espèce est assez bien répartie dans le Bas-Rhin. Elle est fréquente principalement la bande rhénane, les Rieds de la plaine, les vallées vosgiennes, le piémont des Vosges gréseuses et les vallées de l'Isch et de la Sarre. On trouve le Cuivré des marais plus localement dans la vallée de la Lauter, les Vosges moyennes, le Sundgau et les Vosges du Nord.

L'espèce semble pouvoir subsister sur des sites de petite surface (inférieure à 1 ha) et parfois dans des milieux fortement anthropisés, notamment en raison de certaines de ses plantes hôtes, qui sont euryèces (peu exigeantes et colonisant des petites stations).

D'après GOFFART (2004), l'habitat du Cuivré des marais doit réunir, dans un périmètre de quelques hectares, un certain nombre d'éléments permettant de répondre aux besoins de l'espèce à tous les stades de son cycle de vie, en particulier :

- des plantes nourricières pour les chenilles (*Rumex*), en densité et situation adéquate ;
- 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 très extensif ne supprimant pas les différentes ressources à un moment crucial du cycle.

2°- Structure des populations - dispersion

Le Cuivré des marais est une espèce d'origine eurasiatique dont l'aire de répartition est morcelée depuis la France jusqu'à la Chine en petites populations. Depuis son implantation à l'époque tardigalicienne, le Cuivré des marais a subi deux isolements successifs, paléogéographique et climatique d'abord, puis un second consécutif aux activités humaines et qui se poursuit aujourd'hui, engendrant des populations fermées souvent à la limite de l'insularité (LHONORE, 1998).

Les adultes peuvent s'éloigner de plusieurs kilomètres (jusqu'à 20 km) de leur lieu d'origine, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux biotopes, contrairement à d'autres espèces de papillons plus sédentaires. En France, ce comportement vagabond concerne principalement la deuxième génération (BENSETTITI, 2004).

3°- Alimentation

L'absence de *Rumex* est un facteur limitant pour le développement des chenilles. Pour les imagos, les exigences alimentaires sont moindres et les capacités de déplacement de cette espèce permettent la recherche de sites favorables sur plusieurs kilomètres autour du site d'émergence. Sur les stations, il semble toutefois que la présence de plantes nectarifères comme les Menthes ou les Pulicaires soient indispensables pour l'alimentation des adultes (LHONORE, 1998).

3. Evolution et importance des populations

3.1 : En Europe et en France

En Europe, le Cuivré des marais est localisé mais largement réparti de l'Ouest de la France à l'Europe centrale et du Nord de l'Italie jusqu'au sud de la Finlande. L'espèce se subdivise en plusieurs sous-espèces. Les formes monovoltines de Grande Bretagne (*dispar*), des Pays-Bas (*batavus*) et de l'Ouest de la France (*gronieri*) ont disparu ou sont gravement menacées. En France, il n'existe plus que des populations à cycle bivoltin. De la Belgique à l'Est de la France jusqu'en Europe centrale vit la sous-espèce *rutilus*, considérée en déclin dans beaucoup de pays européens (notamment l'Autriche, l'Allemagne, le Luxembourg, la Roumanie, l'Italie, la Slovénie et la Belgique). Par contre, dans d'autres pays tels que la République tchèque, l'Estonie ou la Pologne, cette sous-espèce semble plutôt en expansion. Pour LHONORE (1998), elle montre une diminution et une disjonction drastique des effectifs et de son aire de répartition, en France, elle atteint localement l'Alsace et les Vosges.

Sur le reste du territoire français, sauf en Bretagne, en Normandie et dans le domaine méditerranéen où le Cuivré des marais est absent, volent deux autres sous-espèces bivoltines : *burdigalensis* Lucas, 1913 décrit dans la région bordelaise et *carueli* Le Moul 1945 dans le reste du pays.

Le Cuivré des marais est globalement moins menacé que d'autres espèces de lépidoptères liées aux zones humides, pour lesquelles on observe un isolement des populations très important. Ceci est en partie lié à la mobilité plus importante de cette espèce qui lui permet de coloniser des habitats potentiels ou de recoloniser des habitats redevenus favorables.

Les populations françaises de Cuivré des marais sont toutefois en régression (LAFRANCHIS, 2000), généralement très localisées avec de petits effectifs (DUPONT, 2000), notamment en raison de l'intensification de l'agriculture et de l'aménagement du territoire (imperméabilisations, remblais, drainages, etc...). La disparition des corridors écologiques permettant les relations entre les sous-populations à l'échelle régionale est également une cause importante de régression de l'espèce.

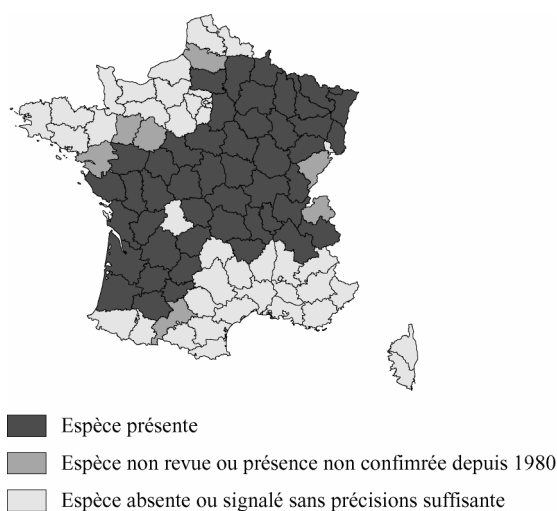


Figure 2 : Répartition française du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) (d'après LAFRANCHIS, 2000).

3.2 : En Alsace

Les informations disponibles sur l'espèce indiquent des stations connues principalement dans les régions naturelles suivantes (Cf. carte 1 en page suivante) :

- Bande rhénane ;
- Bruch de l'Andlau ;
- Ried de l'III ;
- Vosges du Nord ;
- Val de Villé ;
- Piémont bas-rhinois (Molsheim-Obernai).
- Ried de la Zorn ;
- Vallée de l'Isch ;
- Vallée de la Sarre ;
- Vallée de la Largue ;
- Vallée de la Doller ;
- Sundgau ;

Carte 1 : Répartition des populations de Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) en Alsace et localisation des stations sur la bande rhénane, le Ried et le Bruch de l'Andlau.

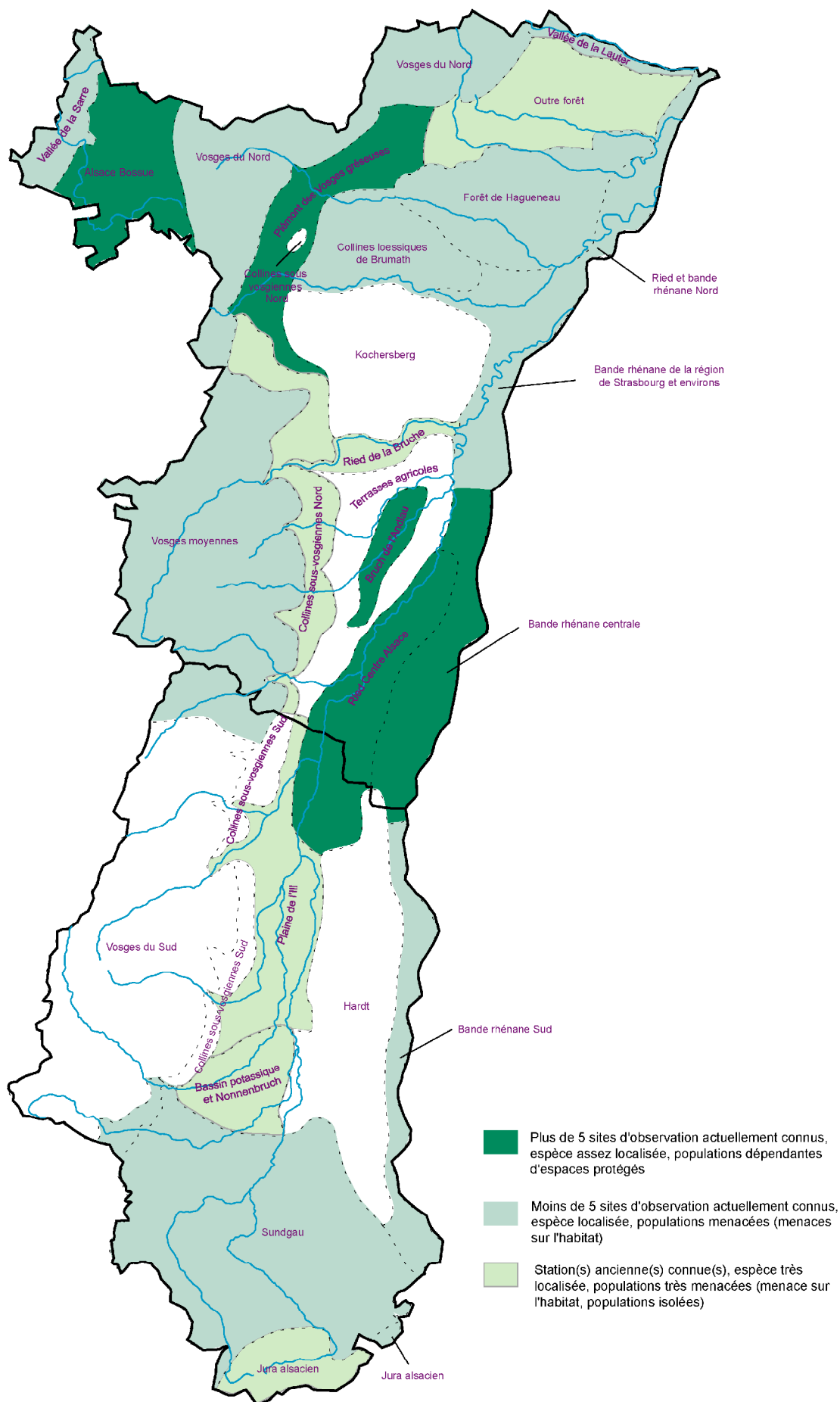
Coordination et cartographie :



Synthèse des données :



et



Compte tenu de l'aire de répartition étendue de l'espèce sur le territoire alsacien et du manque d'inventaires, de nombreuses stations restent probablement à inventorier sur l'ensemble des régions naturelles identifiées ci-dessus ainsi que pour d'autres secteurs, comme la vallée de la Lauter ou de la Bruche.

Sur les stations connues, le Cuivré des marais s'observe généralement en petit nombre. La plupart des observations récentes concernent 1 à 3 individus. Des groupes plus importants, qui reflètent sans doute des conditions optimales pour l'espèce, ne s'observent que très rarement.

En ce qui concerne l'évolution des effectifs, SCHEUBEL signale déjà en 1985 que le Cuivré des marais était autrefois plus commun, et considère l'espèce en nette régression. La diminution des effectifs au cours des dernières décennies est également traduite par l'inscription de l'espèce sur les différentes listes rouges (cf. 1.2).

3.3 : Sur le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch

Dans le texte, les références à SCHEUBEL concernent des données pour la période 1985-1986 citées dans la Contribution à l'inventaire NATURA 2000 en Alsace (DENNY CONSULTANT, 1994).

1°- Localisation, abondance et évolution des effectifs

Le faible nombre de stations ou de sites d'observation connus et la faiblesse des effectifs observés ces dernières années sur les sites réguliers confère au Cuivré des marais un statut d'espèce rare et très localisée.

L'absence de données quantitatives historiques ne permet pas de mesurer l'évolution des effectifs pour le site NATURA 2000.

2°- Etat des connaissances

L'état des connaissances est principalement fourni par les cartes de localisation des stations et des sites d'observations. Les textes ci-dessous apportent des compléments et des précisions.

Sur le secteur n°1

cf. Annexes 1 et 2

Une seule station récente est connue (2002), dans la Réserve naturelle du delta de la Sauer (Grosswoerth). Pour la période 1985-1986, SCHEUBEL signale le Cuivré des marais à Mothern et à Fort-Louis.

Sur le secteur n°2

cf. Annexe 3

Le Cuivré des marais est signalé par SCHEUBEL 1985-1986 sur la commune de la Wantzenau.

Au Sud du secteur 2, le Cuivré des marais a été observé à plusieurs reprises en 2002 sur un site géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens à Illkirch-Graffenstaden. Les stations connues les plus proches se trouvent dans le Ried d'Eschau.

Sur les secteurs n°3 et 4

cf. Annexes 3, 5 et 7

Le Cuivré des marais est présent dans le secteur de Ried au sud de Rhinau. Des observations récentes concernent deux sites à Rhinau (2003-2005) et Sundhouse (2002). Le site de Sundhouse, géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens n'est cependant pas inclus dans la ZSC. La station de Cuivré des marais à Rhinau est liée à un chenal de crue dont les modalités de gestion pourraient être améliorées. Cette station jouxte un site géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens.

Au sud du secteur 4, SCHEUBEL 1985-1986 mentionne l'espèce sur la commune de Marckolsheim, sans autre précision.

Sur le secteur n°5

cf Annexe 9

Le Cuivré des marais est uniquement connu à Vogelgrün (2002) sur un site géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens mais celui-ci est exclu du périmètre NATURA 2000.

A proximité, une station est présente sur l'île du Rhin, voir ci-après.

Sur le secteur n°6

cf Annexe 10

Un petit groupe de Cuivré des marais a récemment été observé (2005) sur une station humide de l'île du Rhin à Vogelgrün. Ce site se trouve proche de celui décrit pour le secteur 5.

Dans la réserve naturelle de la Petite Camargue Alsacienne et son périmètre d'extension, le cuivré des marais est présent sur 3-4 sites. Cette espèce autrefois présente avait disparu durant une longue période (association PCA, comm. pers). Une belle population a été découverte en 2005 sur un site restauré (association PCA comm. pers.) dans le cadre du suivi rhopalocères initié par Réserve Naturelle de France et réalisé par L. ROLLAND et J.-J. FELDTRAUER.

Sur le secteur n°7

cf Annexes 4, 6 et 8

Dans le Ried de la Zembs, le Cuivré des marais est présent sur les sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA) sur les communes d'Obenheim, Herbsheim et Rossfeld.

Au Nord-ouest, deux sites sont connus dans le Ried de l'Ill à Huttenheim (2005) et à Benfeld (2005).

Au nord du Bruch de l'Andlau, le Cuivré des marais est régulièrement observé un site à Geispolsheim. Plus au Sud, dans la partie hors APPB, le Cuivré des parais a été observé ces dernières années à Blaesheim (2004), Krautergersheim (2002) et Bischoffsheim (2002). Dans le Mittelbruch à Niedernai, l'espèce est régulièrement observée. Un site très régulier de l'espèce, sur lequel un effectif max. journalier de 6 individus a été dénombré (2003), se trouve cependant en bordure de l'APPB du Bruch de l'Andlau et n'est donc pas inclus dans la ZSC. Cette parcelle devrait faire l'objet d'une gestion spécialement adaptée à l'espèce.

Plusieurs sites actuellement connus à l'extrémité Nord du Ried de l'Ill (Nordhouse, Eschau,...) ne sont pas inclus dans le périmètre NATURA 2000.

Dans la moitié Sud du secteur 7, le Cuivré des marais est présent dans le Ried de Muttersholtz et à Sélestat, il a été observé des prairies au Nord des Rohrmatten jusqu'au Sud de la gravière Léonard (2002-2005). Une observation a été réalisée dans le Ried de la Blind à Ohnenheim en 2005. SCHEUBEL 1985-1986 mentionne aussi l'espèce à Illhaeusern.

4. Conservation

4.1. Etat de conservation actuel

L'état de conservation d'une espèce est défini par la Directive habitat comme l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations. Cette définition est appliquée pour l'ensemble du territoire européen.

L'état de conservation sera considéré comme **favorable** lorsque :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- et
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- et
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

Pour le site NATURA 2000 Rhin-Ried-Bruch, des indicateurs qualitatifs et quantitatifs pourraient être utilisés pour **évaluer l'état de conservation** sur une période donnée du Cuivré des marais et surtout permettre son évaluation ultérieure, et ainsi suivre l'évolution de l'espèce au sein du site NATURA 2000.

Les deux indicateurs suivants pourraient être proposés :

- le nombre de stations ou sites réguliers au sein d'un secteur et sur une période donnée (indicateur de l'aire d'occupation de l'espèce) ;
- le cumul des effectifs max. observés sur chaque site ou station d'un secteur au cours de la même période (indicateur de la taille des populations).

Compte tenu de l'aire d'occupation actuellement connue et des caractéristiques écologiques de l'espèce et notamment de la capacité de vol des imagos, on peut découper le site NATURA 2000 en 4 zones principales de présence de l'espèce pour une évaluation des indicateurs par zone :

- la bande rhénane Nord ;
- le Bruch de l'Andlau ;
- l'ensemble du Ried de l'Ill ;
- la bande rhénane centrale de Rhinau à Vogelgrün.

Cependant, le manque de données d'observation des espèces ne nous permet pas de définir des modalités pour chacun des indicateurs et de procéder à une évaluation pertinente de l'état de conservation par ce biais. La réalisation d'inventaires et de suivis constitue un axe prioritaire pour la conservation du Cuivré des marais et pour la réalisation de ce type d'analyse, afin de mesurer l'évolution des populations et l'efficacité des mesures qui seront mises en place. Il est important de souligner que l'amélioration des connaissances de la répartition du Cuivré des marais influencera directement de manière positive l'état de conservation qui serait évalué par cette méthode

Une autre méthode (DESMERGES, 2002), statistique, permet d'évaluer la tendance d'évolution d'une espèce de papillon sur une station à partir du calcul d'un indice d'abondance spécifique annuel. Toutefois, cette méthode proposée pour les suivis des rhopalocères dans les réserves naturelles, nécessite la réalisation de plusieurs transects simples d'observation par an et sur chaque station. Elle permet cependant un très bon suivi des populations.

Néanmoins, pour **caractériser l'état de conservation** actuel du Cuivré des marais, une analyse détaillée des données disponibles permet de faire quelques constats.

L'aire d'occupation actuellement connue de l'espèce dans les **rieds** (ried de l'Ill et Bruch de l'Andlau), en dehors des espaces naturels protégés et gérés, suggère que peu de sites actuellement connus présentent des garanties de conservation durable de l'espèce : soit parce que les observations ne permettent pas d'attester de la reproduction effective de l'espèce sur le site, soit parce que la destination du site ou son mode de gestion est susceptible d'évoluer en défaveur de l'espèce. Le maintien du Cuivré des marais est fortement dépendant des réserves naturelles et des sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens. Ces sites sont toutefois peu nombreux à l'échelle du périmètre NATURA 2000.

Dans le Bruch de l'Andlau une importante station de l'espèce est située à l'extérieur de la limite sud du périmètre NATURA 2000. A noter également qu'un ensemble de sites d'observation dans le Ried d'Eschau-Nordouse n'est pas inclus dans le périmètre NATURA 2000.

Pour la **bande rhénane**, la présence actuellement documentée du Cuivré des marais est presque uniquement liée aux réserves naturelles et aux sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens. Comme pour le Ried, ces espaces naturels sont peu nombreux et encore davantage dispersés.

En conclusion, bien que les espèces soient présentes et notamment au sein d'espaces naturels protégés et gérés, le manque de connaissance, le faible nombre de stations connues et de papillons observés au cours de nombreuses prospections et ainsi que la régression constatée de manière générale ces dernières décennies, amènent à considérer l'état de conservation du Cuivré des marais comme « mauvais » sur l'ensemble des 4 zones du site NATURA 2000. Des inventaires complémentaires et des suivis doivent être réalisés en priorité, notamment pour permettre une évaluation des indicateurs qui seront nécessaires pour suivre l'état de conservation des populations.

4.2 : Menaces pour sa conservation

Les principales menaces sur l'espèce sont les mêmes que celles observées pour la majorité des espèces inféodées aux zones humides et sont relatives à la diminution des habitats favorables à l'espèce.

Les principales causes directes de régression des populations qui peuvent être avancées sont les suivantes :

- assèchement des zones humides et transformation des prés humides en cultures intensives (maïs),
- banalisation des prairies de fauche et disparition des plantes hôtes par la fertilisation et l'utilisation de produits phytosanitaires.
- drainage (arrêt des inondations) et abaissement de la nappe phréatique (sécheresse, irrigation, pompes, etc...);

- augmentation du nombre des fauches annuelles (notamment celles pratiquées en juillet-août) ou abandon de la gestion des près à litière et la fermeture des milieux, notamment par la plantation de milieux ouverts ;
- consommation d'espaces naturels par l'urbanisation.

La disparition des corridors écologiques permettant des échanges fonctionnels entre les sous-populations **à l'échelle régionale** est également un facteur de régression de l'espèce.

4.3 : Mesures de gestion favorables à sa conservation (objectifs)

- ☀ Des inventaires complémentaires sur l'ensemble des milieux ouverts favorables et surtout des suivis des stations connues doivent être réalisés en priorité pour l'efficacité des mesures qui seront mises en place. Compte tenu du faible effectif des populations et de la période de vol de l'espèce, les suivis consisteraient au dénombrement complet des imagos et à la recherche des lieux de pontes avec 2 à 4 passages annuels. Les suivis et les inventaires devront être réalisés principalement au début du mois de juin et vers la fin du mois de juillet-début août, par temps chaud et sec.
- ☀ De manière générale, les zones humides doivent être préservées de tous travaux d'aménagement, de drainage, d'intensification agricole ou de plantation d'arbres.
- ☀ La **gestion des stations connues** du Cuivré des marais doit être optimisée par une meilleure connaissance de la phénologie, des zones de vol des imagos, des zones de ponte et la mise en place de fauches adaptées :
 - fauche hivernale (après le 1^{er} octobre)et/ou
 - mise en place de zones refuges tournantes à fauche année n+1, notamment dans les secteurs riches en *Rumex*.

Sur les prairies où la fauche tardive (après le 1^{er} octobre) n'est pas envisageable, on cherchera à éviter la fauche, notamment des secteurs riches en *Rumex*, durant la période de vol des imagos (fin mai à début septembre) et si possible en mettant en place des zones refuges.

Pour les **bords de cours d'eau et les bandes enherbées potentiellement favorables** (strate herbacée ensoleillée, présence de *Rumex*), la fauche doit être réalisée pendant la période hivernale (après le 1 octobre).

Des observations de terrain dans l'ouest de la France montrent qu'un pâturage extensif, par les chevaux ou les ânes, semble bénéfique pour le maintien de l'espèce.

- ☀ À l'échelle du site NATURA 2000, une cartographie précise des stations où le Cuivré des marais est présent pourra servir de base à une évaluation des possibilités d'échanges génétiques entre les populations et de la qualité des corridors écologiques.
- ☀ Dans les secteurs de présence potentielle du Cuivré des marais (rayon de 20 Km autour des stations existantes), la **restauration d'habitats favorables** permettra de renforcer les populations et améliorer son état de conservation. Il s'agirait d'identifier de proche en proche les sites potentiels de reproduction (milieux ouverts, présence de *Rumex*) et mettre en place des modalités de gestion adaptées, même sur de petites surfaces.

5. Bibliographie

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (Coord.), 2004.- Cahier d'habitat NATURA 2000, connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : espèces animales. Muséum National d'Histoire Naturelle. La documentation française. 353 p.

CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS, 2003. Contribution à l'inventaire de trois espèces de papillons menacées des zones humides. Rapport de projet. Appel à projet de la Fondation Nature et Découvertes : Insectes en danger. 12 p. + annexes.

CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS, 2005. Base de données cartographique des stations alsaciennes de *Maculinea nausithous* et *Maculinea teleius* inventoriées dans la période 2002-2004 issue de la contribution à l'inventaire de trois espèces menacées de papillons des zones humides (Conservatoire des Sites Alsaciens, 2002-2004). *Document interne*.

DENNY CONSULTANT, 1994. NATURA 2000, Contribution à l'inventaire. Ministère de l'Environnement, DIREN Alsace. 901p. + annexes.

DUPONT P., 2000. Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae) Première phase : 2001-2004. Document OPIE : 188 p.

DEMERGES D. & BACHELARD P., 2002. Proposition de mise en place d'une méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères et Zygaenidae dans les Réserves Naturelles de France. Office pour les Insectes et leur Environnement du Languedoc-Roussillon. Réserves Naturelles de France. 29 p. + annexes.

EBERT G. & RENNWALD E., 1991. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 2 - Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 635 p.

FELDTRAUER J.-J., 1989. Liste commentée des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) nécessitant une protection en Alsace. Société Entomologique de Mulhouse. Atelier d'Ecologie Rurale et Urbaine, DRAE Alsace. 47 p.

GOFFART P. & FICHELET V., 2004. *Lycaena dispar* (le Cuivré des marais). Fiches écologiques. Système d'information sur la biodiversité en Wallonie. Observatoire de la faune, de la flore et des habitats. <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/home.html>

LAFRANCHIS T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et du Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope. BIOTOPE. 448 p.

LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE, 1994. Tagfalter und ihre Lebensräume : Arten, Gefährdung, Schutz. Ed.: Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel.

ODONAT (coord.), 2003. Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation Strasbourg : 480 p.

PREISS F., KNIBIELY P., 2003. Plan de gestion de la Réserve PCA 2003-2007. Association Petite Camargue Alsacienne.

SCHEUBEL A., 1985. Lépidoptères aparastemia = Rhopalocères d'Alsace. Encyclopédie de l'Alsace. Vol. 10 : 5822-5823.

SCHEUBEL A., 1985. Catalogue provisoire des lépidoptères aparastemia d'Alsace = Rhopaloca. Société Alsacienne d'Entomologie. 26 p.

TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 320 p.

TREIBER R., 2002. Les libellules, les sauterelles et les papillons diurnes de la réserve naturelle du delta de la Sauer et des zones limitrophes. Communes de Munchhausen et de Seltz (Département du Bas-Rhin). Conservatoire des Sites Alsaciens. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Document provisoire : 40 p.

TREIBER R., 2001. Lépidoptères diurnes de la Forêt de l'III et des zones riveraines. Ville de Sélestat, Office National des Forêts. LIFE Nature Ried de l'III à Sélestat. 24 p.

WHALLEY P. & LEWINGTON R., 2003. Tous les papillons de France et d'Europe. Octopus/Hachette Livre, 168 p.