

## Suivi du Cuivré des marais *Lycaena dispar* sur le site Natura 2000 FR5400447 « Vallée de la Boutonne » (Deux-Sèvres)



Etude réalisée pour :



Dans le cadre de :



OCTOBRE 2015

**Deux-Sèvres Nature Environnement**

48 rue Rouget de Lisle - 79000 Niort - 05 49 73 37 36 - contact.dsne@yahoo.fr - www.dsne.org

Association loi 1901. Affiliée à France Nature Environnement. Agréée au titre de la loi de Protection de la Nature et du Code de l'Urbanisme  
Association déclarée à la Préfecture de Niort le 19/02/69 et publiée au JO du 27/02/69 - SIRET 78146070400047

# Suivi du Cuivré des marais *Lycaena dispar* sur le site Natura 2000 FR5400447 « Vallée de la Boutonne » (Deux-Sèvres)

Etude réalisée pour :

## DREAL Poitou Charentes

15 Rue Arthur Ranc  
BP 60539  
86020 POITIERS Cedex



## Syndicat Mixte du Bassin de la Boutonne

1 route de Brioux  
79170 PERIGNE



**Rédaction** : Laurent BOURGOUIN, chargé d'études naturalistes à Deux-Sèvres Nature Environnement.

**Relecture** : Nicolas COTREL, directeur de Deux-Sèvres Nature Environnement

**Référence à utiliser** : Deux-Sèvres Nature Environnement (2015) Suivi du Cuivré des marais *Lycaena dispar* sur le site Natura 2000 FR5400447 « Vallée de la Boutonne » (Deux-Sèvres). Etude réalisée pour la DREAL PC et le SMBB. 43 p. + annexes.

**Crédit photographique** : Laurent BOURGOUIN

## Résumé

Le site Natura 2000 de la Vallée de la Boutonne (FR5400447) est situé dans le sud des Deux-Sèvres, et constitue la deuxième plus grande Zone Spéciale de Conservation du département. La Boutonne est un affluent rive droite de la Charente, dont le lit majeur est constitué d'une mosaïque de cultures, de prairies naturelles humides et de boisements. Lors de l'élaboration du Document d'Objectifs, validé en 2012, le Cuivré des marais *Lycaena dispar* (espèce inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats) avait fait l'objet d'une étude initiale en 2008 afin d'améliorer les connaissances sur sa répartition sur le site et d'évaluer son état de conservation.

L'objectif de l'étude de 2015 est donc de compléter cet état des lieux, afin d'évaluer l'état de conservation actuel du Cuivré des marais, et identifier les variables environnementales à prendre en compte dans la conservation de l'espèce, afin de proposer des mesures de gestion favorables à l'espèce sur les zones prioritaires.

Afin de localiser et suivre les stations de présence du Cuivré des marais sur la Boutonne, 60 stations de relevés ont été prospectées en juin puis août, sur 3 grands secteurs favorables identifiés lors de la première étude : 20 sur Le Vert/Chizé, 15 sur Brieuil-sur-Chizé/Chaussée, et 25 sur Brioux-sur-Boutonne/Chérigné.

Un total de 31 individus de Cuivré des marais a été observé sur 13 des 60 stations de relevés potentiellement favorables suivies, soit une fréquence relative de 0,22. Nous observons une baisse du nombre de points d'observations par rapport à 2008 (soit 13 contre 21), ainsi que du nombre d'individus (soit 73 contre 31). De nombreuses stations se sont dégradées ou ont été détruites (peupleraie, mise en culture), et le Cuivré des marais n'y est plus présent (17 sur 21, soit 81%), mais quelques nouvelles stations où sa présence n'était pas connue ont été découvertes (10 sur 13, soit 77%). Deux populations assez importantes (>5 individus) sont encore présentes au sud du Vert, et entre Le Vert et Availles-sur-Chizé. Son statut est donc critique et il est urgent de préserver ses dernières populations, et recréer des milieux favorables.

L'espèce a pu être observée sur des milieux présentant une végétation hygrophile (*Carex sp.*, *Juncus sp.*, ...) de plus de 20 cm, avec une ressource en plantes nectarifères de milieu humide (*Salicaria sp.*, *Pulicaria sp.*, *Valeriana sp.*). Le surpâturage, les fauches précoces, et la mise en culture ou la plantation de peupliers sont dominants sur la Boutonne, et sont sources de dégradation ou destruction des habitats favorables au Cuivré des marais. La mise en œuvre de mesures agro-environnementales sur le site de la Vallée de la Boutonne est donc primordiale pour stopper le déclin critique de l'espèce, et améliorer son état de conservation : fauche retardée, pâturage extensif, maintien des milieux favorables, et non utilisation de pesticides et fertilisants.

# Sommaire

Remerciements.....	4
<b>1. Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Matériels et méthodes .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Localisation du site d'étude.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Cuivré des marais <i>Lycaena dispar</i> .....</b>	<b>7</b>
2.2.1. Répartition.....	7
2.2.2. Statut .....	8
2.2.3. Biologie .....	8
2.2.4. Ecologie et habitats .....	9
2.2.5. Menaces potentielles .....	9
<b>2.3. Méthodologie d'inventaire.....</b>	<b>13</b>
2.3.1. Objectifs .....	13
2.3.2. Etat des connaissances sur le site.....	13
2.3.3. Sélection des stations de relevés.....	13
2.3.4. Description des stations de relevés .....	15
2.3.5. Prospections .....	15
<b>2.4. Analyse des données.....</b>	<b>19</b>
<b>3. Résultats.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Fréquence relative et localisation .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Caractérisation des stations de relevés.....</b>	<b>24</b>
3.2.1. Présence du Cuivré des marais.....	24
3.2.2. « Absence » du Cuivré des marais.....	28
3.2.3. Remarque générale sur les <i>Rumex</i> .....	30
<b>3.3. Intérêt des stations et potentialité de reproduction .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4. Evolution des populations .....</b>	<b>32</b>
3.4.1. Evolution de sa répartition .....	32
3.4.2. Evolution des effectifs .....	34
<b>3.5. Effort d'échantillonnage et extrapolation à l'échelle du site.....</b>	<b>35</b>
<b>4. Conclusion et perspectives .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1. Discussion.....</b>	<b>36</b>
<b>4.2. Mise en place d'une gestion favorable.....</b>	<b>37</b>
4.2.1. Pâturage .....	37
4.2.2. Fauche .....	38
4.2.3. Entretien des borduree .....	39
4.2.4. Restauration des habitats.....	39
4.2.5. Autres pratiques .....	39
4.2.6. Matrice paysagère – dispersion des individus .....	40
<b>4.3. Perspectives.....</b>	<b>41</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>42</b>

## Remerciements

Nous tenons à remercier en premier lieu le Syndicat Mixte du Bassin de la Boutonne (SMBB) pour son partenariat dans la réalisation de cette étude et tout particulièrement Mickael COUTANTIN pour son aide sur le terrain, et l'apport d'informations sur le mode de gestion, l'historique et l'accessibilité des parcelles étudiées.

Merci également à tous les propriétaires qui nous ont accordé l'autorisation de faire des prospections sur leurs parcelles.

## 1. Introduction

La Boutonne est un affluent rive droite de la Charente. Le bassin versant est composé de ruisseaux et de petites rivières de plaine à eaux courantes, de qualité encore correcte malgré les mutations récentes des pratiques agricoles sur l'ensemble du bassin versant. Le lit majeur est constitué d'une mosaïque de cultures, de peupleraies de prairies naturelles humides et de boisements.

Le site Natura 2000 de la Vallée de la Boutonne (FR5400447) est situé dans le sud des Deux-Sèvres, et constitue la deuxième plus grande Zone Spéciale de Conservation (ZSC) du département avec ses 7 333 ha. Sa désignation en zone Natura 2000 est due à la présence d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire de milieux aquatiques et zones humides, tel que l'Ecrevisse à pattes blanches, l'Agriçon de Mercure, ou encore le Cuivré des marais. La Vallée de la Boutonne représente un site majeur dans la conservation de ce dernier, puisque plus de 50% des observations connues par Deux-Sèvres Nature Environnement dans le département sont sur ou à proximité de la vallée. Cependant il existe un certain biais dans la pression d'observation puisque ce secteur est plus prospecté par les naturalistes que d'autres.

Ce papillon diurne inscrit dans les annexes II et IV de la Directive Habitats était déjà connu de la zone par les naturalistes Deux-Sévriens depuis les années 1970 sur les communes de Celles-sur-Belle, Chérigné et Périgné. Les études de terrain réalisées par Biotope en 2008 pour la rédaction du Document d'Objectifs (DOCOB, validé en 2012), et par DSNE depuis 2007 pour l'atlas des Rhopalocères de Poitou-Charentes (PCN, 2009), ont ainsi permis d'améliorer les connaissances sur sa répartition au sein de la ZSC et d'identifier certains secteurs favorables pouvant potentiellement l'accueillir. Il existe malgré tout encore des zones peu prospectées où l'espèce est probablement présente, ou les populations sont sous-évaluées.

L'objectif de l'étude de 2015 est donc de compléter cet état des lieux mené en 2008, afin d'évaluer l'état de conservation du Cuivré des marais, identifier les variables environnementales à prendre en compte dans la conservation de l'espèce, afin de proposer des mesures de gestion favorables à l'espèce (MAEC, contrat N2000) sur les zones prioritaires.

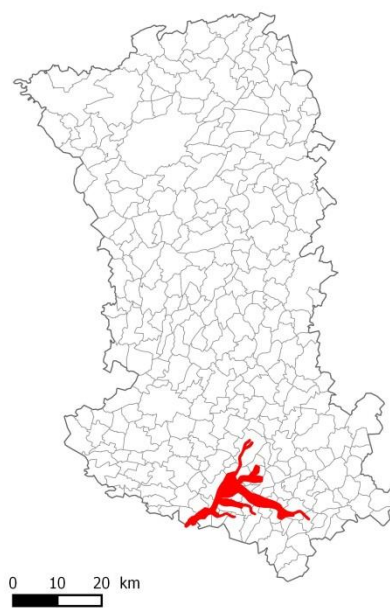
## 2. Matériels et méthodes

### 2.1. Localisation du site d'étude

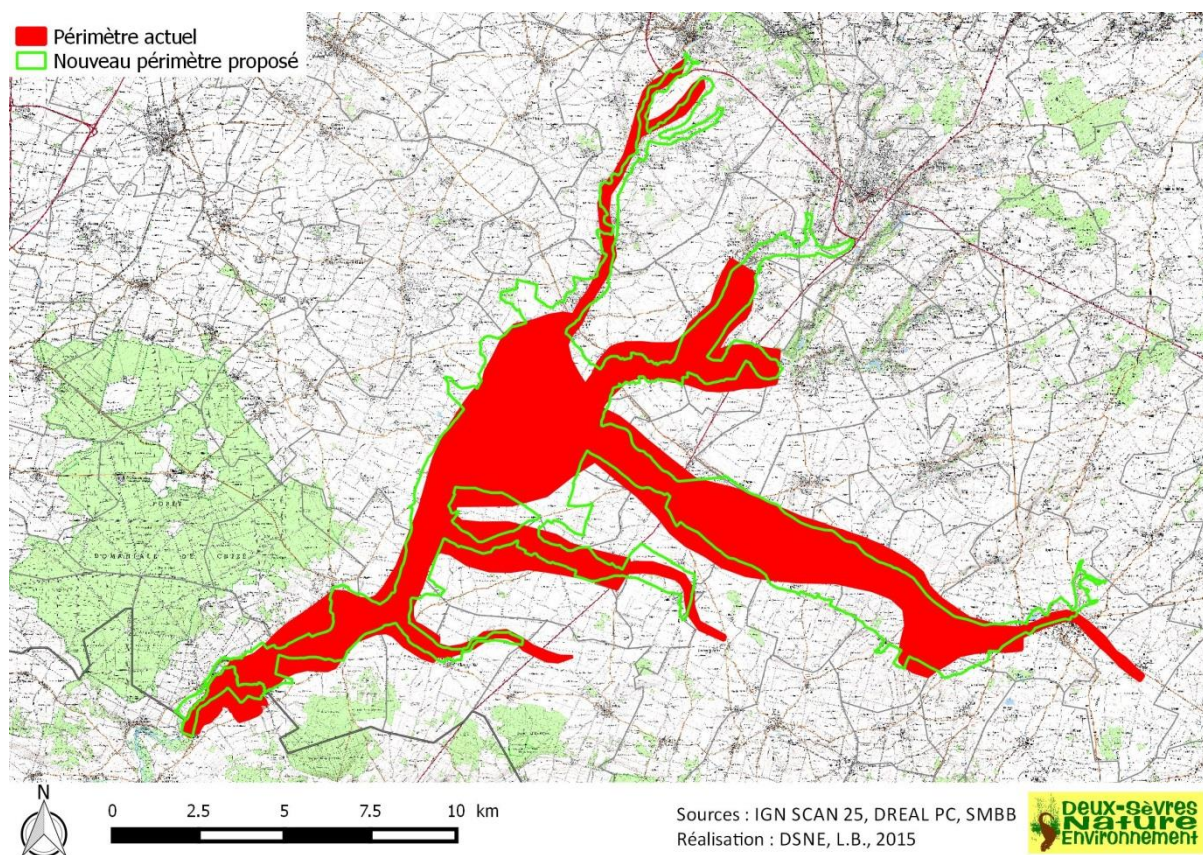
Le site Natura 2000 de la Vallée de la Boutonne (FR5400447), se situe en Poitou-Charentes, dont 97 % dans le département des Deux-Sèvres et 3% en Charente-Maritime (Fig. 1). Il englobe 25 communes.

Le périmètre intègre le réseau hydrographique de la haute vallée de la Boutonne et de plusieurs de ses affluents (Belle, Béronne, Berlande, ...), soit un linéaire de 153 km de cours d'eau (Biotope, 2011).

L'animation du document d'objectifs a été confiée au Syndicat Mixte du Bassin de la Boutonne (SMBB) en 2013. Le périmètre du site est actuellement en cours de révision (Fig. 2).



**Figure 1.** Localisation du site Natura 2000 Vallée de la Boutonne en Deux-Sèvres

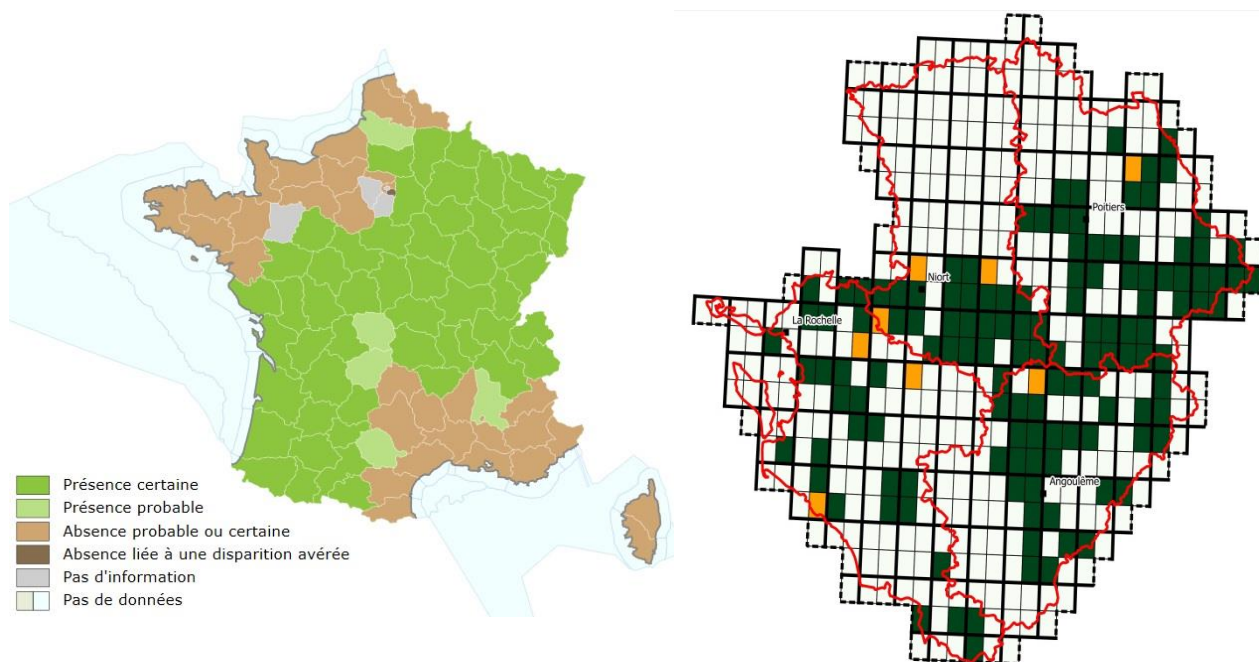


**Figure 2.** Périmètre (actuel et révisé) du site Natura 2000 Vallée de la Boutonne

## 2.2. Cuivré des marais *Lycaena dispar*

### 2.2.1. Répartition

Le Cuivré des marais *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) est un Lépidoptère Rhopalocère de la famille des *Lycaenidae* (Leach, 1815). D'origine eurasiatique, son aire de répartition actuelle s'étend de la France à la Chine en petites populations (ODONAT/IMAGO, 2005). En France, on le retrouve sur une diagonale allant de l'Aquitaine à l'Alsace, et absent des régions côtières de la Manche et méditerranéenne. C'est une espèce de plaine que l'on va retrouver jusqu'à 400-500 m d'altitude (Lafranchis, 2000). Dans le département des Deux-Sèvres, elle est principalement connue le long de la Boutonne, ainsi que sur le secteur des marais de La Mothe-Saint-Héray et de Mairé-l'Évescault, et le Marais Poitevin (Fig. 3).



**Figure 3.** Répartition du Cuivré des marais en France (à gauche ; [inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr)) et en Poitou-Charentes (à droite ; PCN, 2013)

Anciennement considéré comme espèce « en danger » dans la Liste rouge des insectes de France (Guilbot, 1994), le Cuivré des marais est actuellement en « préoccupation mineure » et semble moins menacé que d'autres espèces de Lépidoptères des zones humides (Lhonoré, 1998). Ceci peut s'expliquer par le fait qu'il soit capable d'une grande mobilité, favorisant ainsi la colonisation de nouvelles zones favorables lors de la dispersion. Cependant, les menaces qui pèsent aujourd'hui sur cette espèce font qu'elle est en régression en France (Lafranchis, 2000), avec des populations très isolées à petits effectifs (Dupont, 2000).



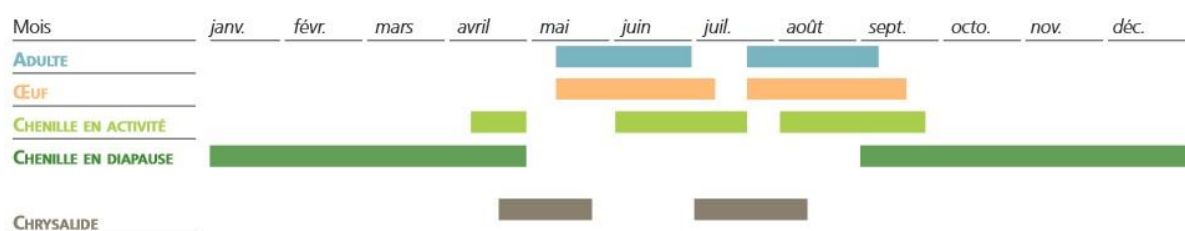
### 2.2.2. Statut

A l'échelle européenne, le Cuivré des marais est strictement protégé au titre de l'annexe II de la Convention de Berne et est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats, Faune, Flore (92/43/CEE). En France, il est protégé par l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des insectes protégés sur le territoire.

Le Cuivré des marais est noté comme « préoccupation mineure » sur la Liste rouge française et européenne des papillons de jour (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014). L'évaluation récente de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire en France a mis en évidence un état « favorable » des populations de l'espèce sur le domaine atlantique (MNHN, 2013). En Poitou-Charentes, il est considéré comme déterminant dans la désignation des ZNIEFF du fait de sa répartition très localisée et des faibles effectifs (Jourde & Terrissé, 2001).

### 2.2.3. Biologie

Le Cuivré des marais présente un cycle bivoltin en Deux-Sèvres, soit deux générations d'adultes par an. La première génération apparaît de la mi-mai à la fin juin, et pond les œufs qui donneront la seconde quelques semaines après, de la fin juillet à la fin août (Fig. 4). Les chenilles issues des pontes de la deuxième génération entrent en diapause d'octobre à mars et hivernent ainsi à la base des feuilles d'Oseilles (*Rumex sp.*), enroulées dans une feuille desséchée (Lafranchis, 2000). Les œufs sont pondus de manière isolée ou en petit groupe (2 à 4), le plus souvent sur la face supérieure des feuilles de *Rumex sp.* le long de la nervure centrale (Chambord *et al.*, 2009), parfois sur la tige ou l'inflorescence (Lafranchis, 2000). La durée de vie de l'imago (papillon volant) n'est que de 8 à 10 jours, ce qui laisse une fenêtre de temps très réduite pour la reproduction. Les individus de deuxième génération sont généralement de plus petite taille que ceux de la première, mais sont en revanche plus nombreux du fait des conditions plus favorables en été.



**Figure 4.** Cycle de développement du Cuivré des marais *Lycaena dispar*, périodes habituelles pouvant varier selon l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année (source : Biotope, 2007)

#### 2.2.4. Ecologie et habitats

Une fois éclos, la chenille va se nourrir du limbe des feuilles d'Oseilles sauvages (*Rumex sp.*), puis effectuer sa nymphose en formant une chrysalide à la base de la végétation, l'adulte émergera 10 à 15 jours plus tard. Ce dernier se nourrit du nectar des plantes, notamment des salicaires (*Lythrum salicaria*), des pulicaires (*Pulicaria dysenterica*), des menthes (*Mentha sp. pl.*), et des renoncules (*Ranunculus sp.*) (Jacquot, 2014). Mais il peut également se montrer opportuniste concernant les plantes nectarifères exploitées, utilisant les espèces les plus abondantes localement (Bakowski *et al.*, 2010 ; Lafranchis *et al.*, 2001). Les mâles sont territoriaux, ils défendent leur domaine en se postant sur la végétation herbacée la plus haute, se mettant à la poursuite des rivaux qui passent à proximité.

Principalement inféodé aux milieux hygrophiles, on retrouve ce Rhopalocère jusqu'à 500 m sur les prairies humides extensives, les mégaphorbiaies, et les cariçaies. Il peut également être présent sur des surfaces plus restreintes comme le long des ruisseaux, des fossés, des talus, en bordure d'étang, et plus rarement dans des milieux plus secs comme les friches agricoles et industrielles (Jacquot, 2014 ; Lafranchis, 2000). Le milieu doit être ensoleillé et pas ou peu exploité, au plus par une fauche limitée ou un pâturage extensif afin de préserver les ressources nécessaires à la réalisation de son cycle biologique (Goffart, 2014 ; Jacquot, 2014). La hauteur de végétation doit être d'au moins 20 cm, et peut aller jusqu'à 1,50 m.

La capacité de dispersion de l'espèce est très importante puisque la distance maximale connue est de 20 km, cependant il est plus fréquent que les adultes se dispersent dans un rayon de 3 km (Bensettiti & Gaudillat, 2002 ; Goffart, 2014). Cette grande mobilité est un atout pour l'espèce, ce qui lui permet de partir à la recherche de nouvelles zones plus favorables à son développement. Cependant les pratiques agricoles actuelles et l'aménagement du territoire isolent et suppriment de plus en plus les habitats favorables. Cette fragmentation a entraîné l'espèce à fonctionner en métapopulations : des populations locales de petits effectifs sont interconnectées par la dispersion des individus, au sein d'un réseau d'habitats favorables de plus ou moins bonne qualité qui sont colonisés ou non certaines années selon les conditions (Goffart, 2014 ; Lhonoré, 1998).

#### 2.2.5. Menaces potentielles

Comme pour la plupart des espèces de milieux humides, la principale menace du Cuivré des marais est la disparition de son habitat (Goffart, 2014 ; Jacquot, 2014) :

➤ Perte d'habitats :

- L'intensification des pratiques agricoles a localement entraîné la disparition de la plupart des prairies humides sur la vallée de la Boutonne au profit des cultures, de surcroît souvent drainées. La crise que subit l'élevage à l'herbe a également eu un impact très important sur le lit majeur de la Boutonne.
- Les milieux qu'il utilise n'échappent pas à la dynamique naturelle des milieux ouverts : en l'absence de gestion, les ligneux, roseaux, et autres espèces herbacées

s'installent et ferment le milieu, entraînant la disparition des ressources nécessaires (*Rumex sp.*, plantes nectarifères). Cette fermeture peut également être causée par l'Homme dans le cas de populiculture, où les ressources vont progressivement disparaître avec l'extension des zones ombragées, couplée à l'assèchement et à l'acidification superficielle du sol qu'engendrent les peupliers. En 3 ans seulement le développement du liseron étouffe la flore propice au Cuivré des marais (Biotope, 2011).

- L'urbanisation peut également s'exprimer par la destruction directe du milieu (construction de bâtiment, gazon, route, ...).

➤ Gestion inadaptée :

- La fertilisation du sol par l'apport d'intrants ou par le surpâturage peut altérer le milieu, il en résulte une diminution de la diversité floristique et notamment des plantes nectarifères. Le recours aux herbicides pour se débarrasser des *Rumex* considérés comme des « mauvaises herbes » est très préjudiciable pour l'ensemble de la faune et de la flore.
- Les fauches précoces font partie des pratiques agricoles les plus néfastes sur les zones encore favorables au développement du Cuivré. La première fauche, le plus souvent réalisée début juin, éradique les Oseilles sauvages et les plantes nectarifères propices à la première génération qui émerge au même moment. Ces individus ont alors très peu de ressources pour pondre ou se nourrir. Si la fauche est réalisée avant début juillet, lors du développement des larves issues de la première génération, celles-ci se voient alors détruites avec les Oseilles sur lesquelles elles se trouvent. La progéniture de la deuxième génération est moins impactée par cette fauche précoce (ressources tout de même amoindries selon capacité de repousse), sauf si une deuxième fauche est effectuée entre la période de vol des adultes et la mise en diapause de la chenille (octobre/novembre).  
Les fossés et bords de chemins sont également des milieux pouvant fournir une grande quantité de ressources, notamment en Oseilles, malheureusement ils sont généralement soumis à plusieurs fauches durant l'année.
- En plus d'entraîner une eutrophisation du sol, une charge de bétail trop importante sur les prairies occupées par le Cuivré des marais génère une diminution de la hauteur de végétation, alors que ce papillon préfère une végétation herbacée plutôt haute (au moins 20 cm), et par conséquent une diminution voire une disparition des plantes nectarifères.



### LOCALISATION DU CUIVRÉ DES MARAIS

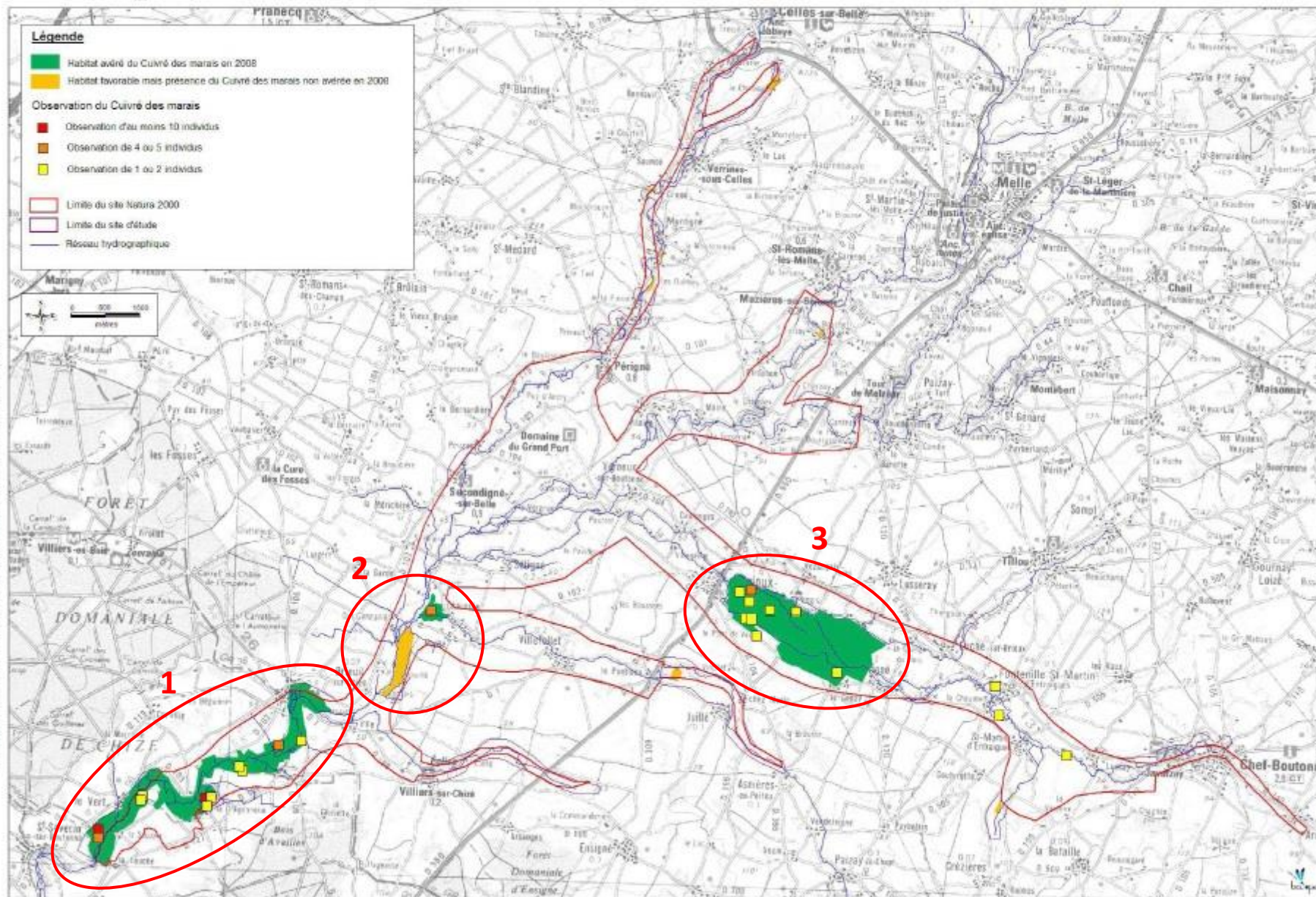


Figure 5. Localisation du Cuivré des marais et des zones favorables lors de l'étude initiale en 2008 (source : Biotopie, 2011)

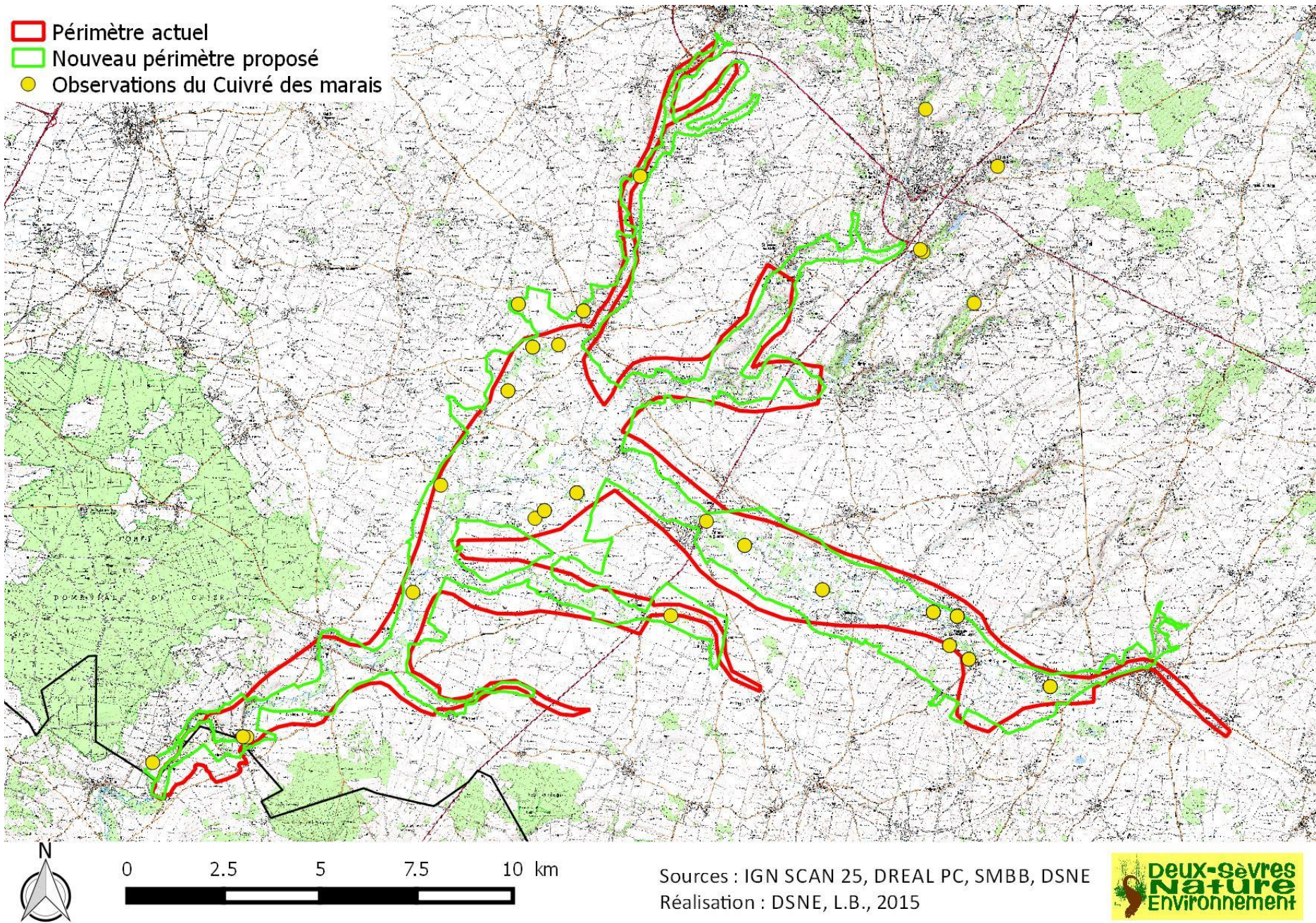


Figure 6. Observations du Cuivré des marais connues par DSNE depuis 2000 et avant l'étude de 2015 au sein et en périphérie du site

## 2.3. Méthodologie d'inventaire

### 2.3.1. Objectifs

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- réaliser l'état des lieux des populations identifiées en 2008
- trouver de nouvelles stations où l'espèce est présente
- évaluer l'évolution de l'état de conservation de l'espèce sur les secteurs étudiés
- caractériser les stations occupées par le Cuivré des marais et proposer des mesures de gestion favorables à l'espèce

### 2.3.2. Etat des connaissances sur le site

Connu sur la zone depuis les années 1970 (DSNE), la répartition du Cuivré des marais n'a été étudiée sur le site Natura 2000 qu'avec l'étude de terrain de Biotope dans le cadre de la rédaction du DOCOB. Cet inventaire s'est appuyé sur une synthèse des observations réalisées sur le territoire, en particulier par DSNE dans le cadre de l'atlas régional des Rhopalocères (DSNE, 2008) : une observation a été faite en 2001 et en 2007 sur le marais de Lusseray (Brioux-sur-Boutonne), et une station était connue en amont du périmètre du site sur la commune de Saint-Génard dans une mégaphorbiaie connexe à la Berlande en 2002 (aujourd'hui transformée en aire de jeux). Ceci a permis d'identifier 3 grands secteurs favorables où l'espèce est présente ou pourrait l'être : entre St Séverin-sur-Boutonne et Chizé (1), entre Brieuil-sur-Chizé et Secondigné-sur-Belle au niveau de « Chaussée » (2), et entre Brioux-sur-Boutonne et Chérigné (3) (Fig. 5).

Lors des années qui ont suivi cette étude initiale, de nombreux naturalistes Deux-Sévriens ont pu observer le Cuivré des marais sur le site, permettant ainsi d'apporter un important complément sur les connaissances de sa répartition (Fig. 6).

### 2.3.3. Sélection des stations de relevés

Six jours étant accordés pour la phase de terrain, et le Cuivré des marais présentant deux générations en Deux-Sèvres, il a été choisi de faire les relevés sur les trois grands secteurs identifiés par Biotope comme vu précédemment, à raison d'une journée par secteur par passage.

Un premier repérage, à partir de la cartographie des habitats réalisée par Biotope, a d'abord été effectué afin d'identifier les parcelles pouvant être favorables à la présence de l'espèce (Fig. 7). Les habitats CORINE biotope suivants ont été choisis (Bensettiti & Gaudillat, 2002) :

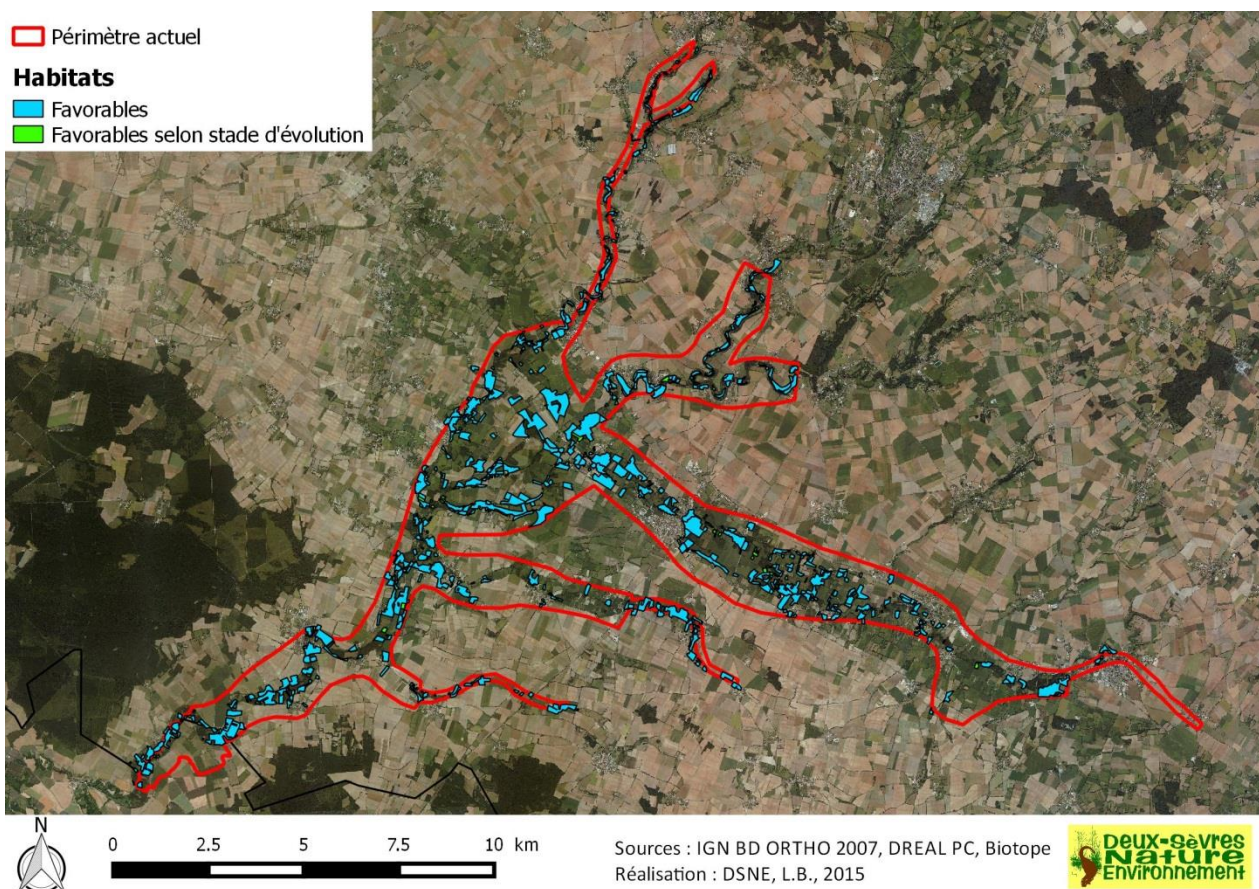
- 37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées
- 37.2 Prairies humides eutrophes
- 37.71 Ourlets des cours d'eau

- 53.1 Roselières
- 53.2 Communautés à grandes laîches
- Habitat mixte 83.321\*37.1 Plantations de peupliers \* Communautés à Reine des prés et communautés associées (selon l'état d'évolution de la peupleraie)

Afin d'affiner cette sélection, un repérage de terrain a été réalisé sur les trois secteurs. Trois journées de prospections ont ainsi été effectuées début mai (le 13/05/15 et le 15/05/15). Le but de ces journées était de sélectionner au minimum 10 parcelles favorables par secteur. Les parcelles où la présence du Cuivré des marais était connue (par Biotope ou par DSNE) ont été privilégiées. Les parcelles où l'espèce n'était pas connue mais potentiellement présente ont été choisies selon les critères suivants :

- autorisation d'accès du/des propriétaire(s)
- présence de *Rumex sp.* sur ou en périphérie de la parcelle
- présence de plantes nectarifères
- couvert herbacé d'au moins 20 cm de haut
- zone ensoleillée
- possibilité d'effectuer les relevés sans risque d'accident (parcelles avec des vaches peu nombreuses et sans veaux et/ou taureau)

Certains fossés et bords de cours d'eau validant les conditions susnommées ont également été sélectionnés. Ces milieux peuvent servir de zone refuge ou de corridor pour l'espèce.



**Figure 7.** Localisation des habitats favorables à la présence du Cuivré des marais sur le site

Ainsi, 60 stations ont été sélectionnées, soit 20 sur le secteur 1 (Le Vert/Chizé, Fig. 8 et 9), 15 sur le secteur 2 (Brieuil-sur-Chizé/Chaussée, Fig. 10), et 25 sur le secteur 3 (Brioux-sur-Boutonne/Chérigné, Fig. 11 et 12). Certaines prairies où le Cuivré a été aperçu en 2008 par Biotope ont été transformées en culture de maïs, ou les peupleraies encore jeunes à l'époque sont désormais trop hautes ou trop fermées ; ces parcelles n'ont donc pas été choisies. D'autres parcelles sont encore en prairie humide, mais n'ont pu être prospectées à cause de la présence de vaches pouvant présenter un risque comme décrit précédemment. Les observations du Cuivré connues par DSNE sur la base de données de nature79.org ne sont pas toujours localisées précisément à la parcelle, mais sont renseignées à l'échelle du lieu-dit (information non visible sur les cartes). Dans ce cas, il s'agissait alors de sélectionner une parcelle favorable autour de cette donnée.

Note : les parcelles favorables présentes en Charente-Maritime ont également été visitées lors de la phase de repérage. Aucune d'entre elles n'a été sélectionnée.

#### 2.3.4. Description des stations de relevés

Afin d'identifier les facteurs déterminants pour la présence du Cuivré des marais sur la Vallée de la Boutonne, plusieurs variables ont été relevées sur chaque station au cours du suivi :

- habitat ou type de milieu
- structure de la végétation (% de recouvrement des différentes strates)
- estimation de la proportion de *Rumex sp.* (nombre de pieds moyen/100m<sup>2</sup>)
- % de recouvrement des plantes nectarifères
- nom des espèces de plantes nectarifères dominantes (détermination au genre)
- gestion effectuée

La description de la structure de végétation se fait en relevant les recouvrements suivants :

- % sol nu
- % cryptogamique
- % herbacé = bas (<10 cm) / moyen (10-50 cm) / haut (50-100 cm) / très haut (>100 cm)
- % arbustif = bas (<0,5 m) / moyen (0,5-2 m) / haut (>2 m)
- % arboré
- % rochers et/ou cailloux

#### 2.3.5. Prospections

Deux passages ont donc été effectués lors de la période de vol du Cuivré des marais sur les 3 secteurs définis :

- Le Vert/Chizé : le 03/06/15 et le 05/08/15
- Brieuil-sur-Chizé/Chaussée : le 05/06/15 et le 03/08/15
- Brioux-sur-Boutonne/Chérigné : le 09/06/15 et le 04/08/15



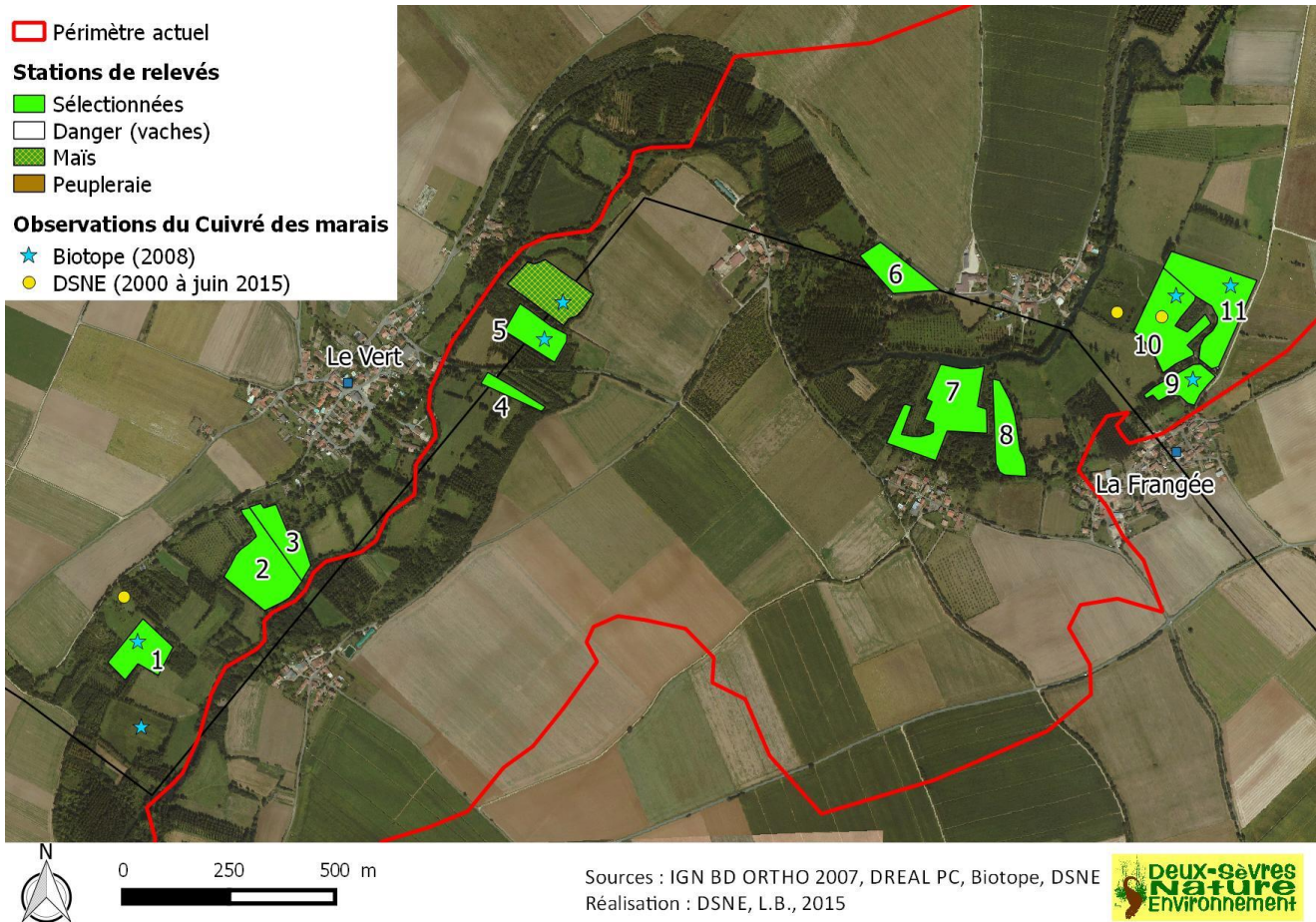


Figure 8. Localisation des stations de relevés sur la partie sud du secteur 1 (Le Vert/Chizé)



Figure 9. Localisation des stations de relevés sur la partie nord du secteur 1 (Le Vert/Chizé)

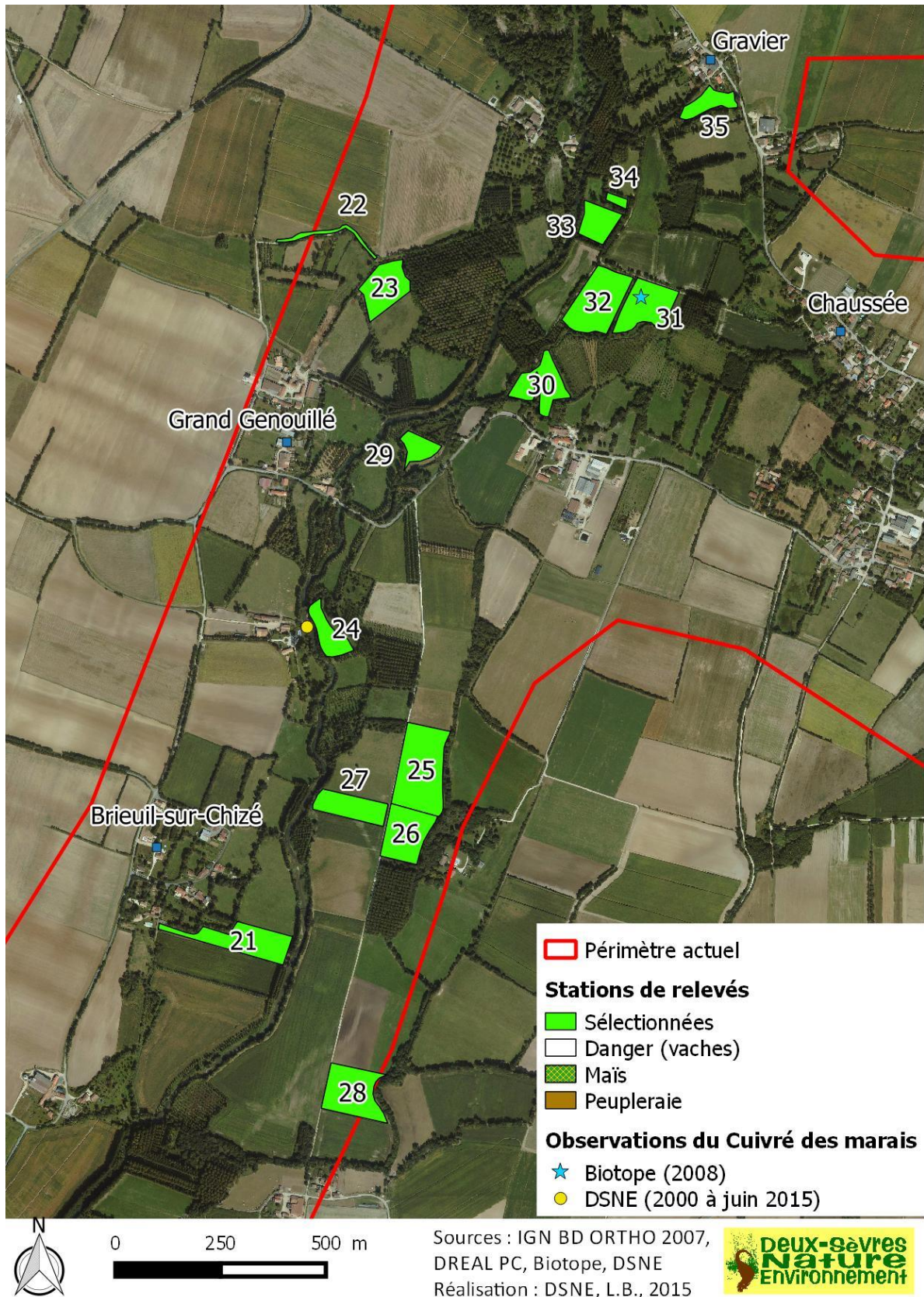
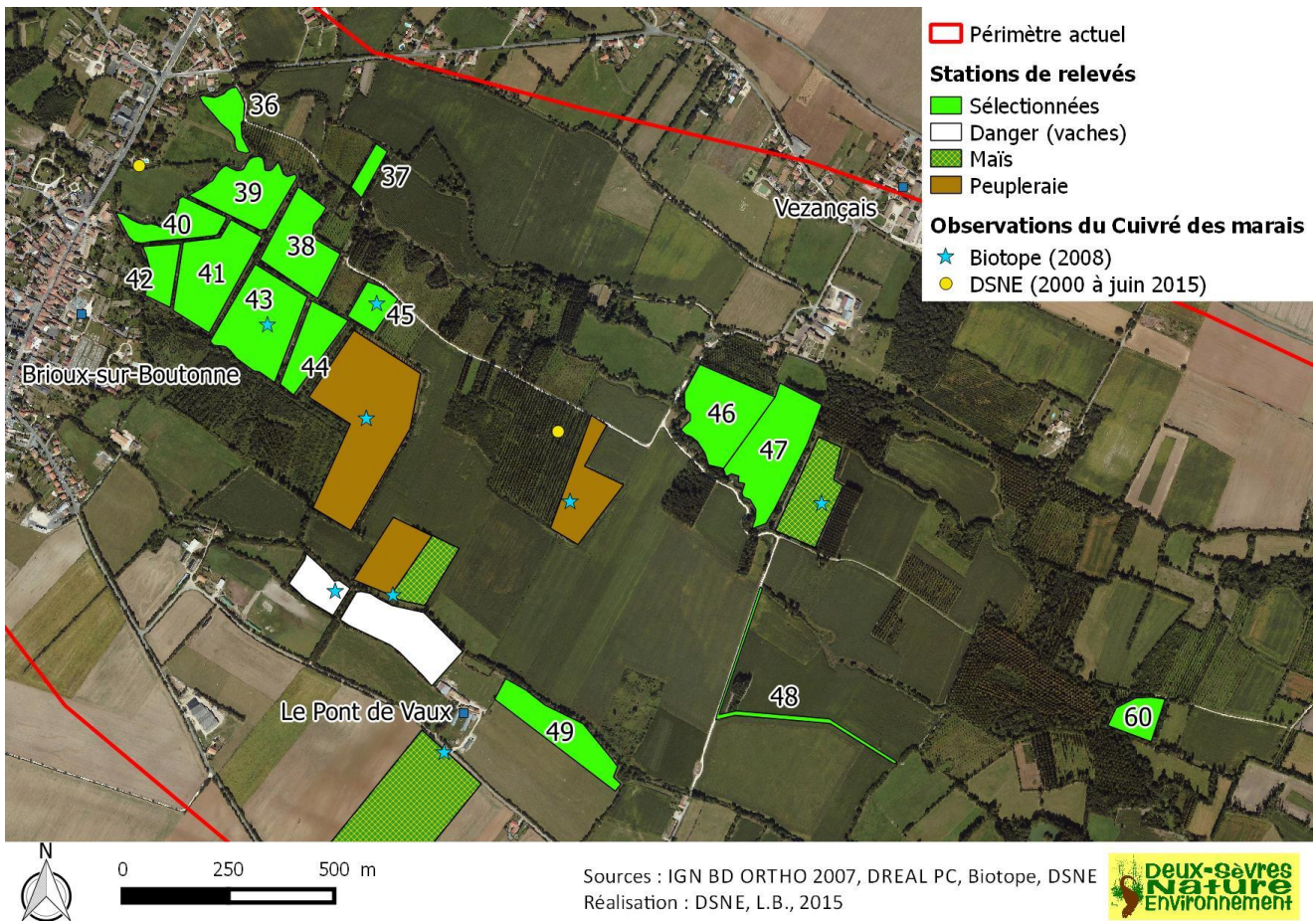
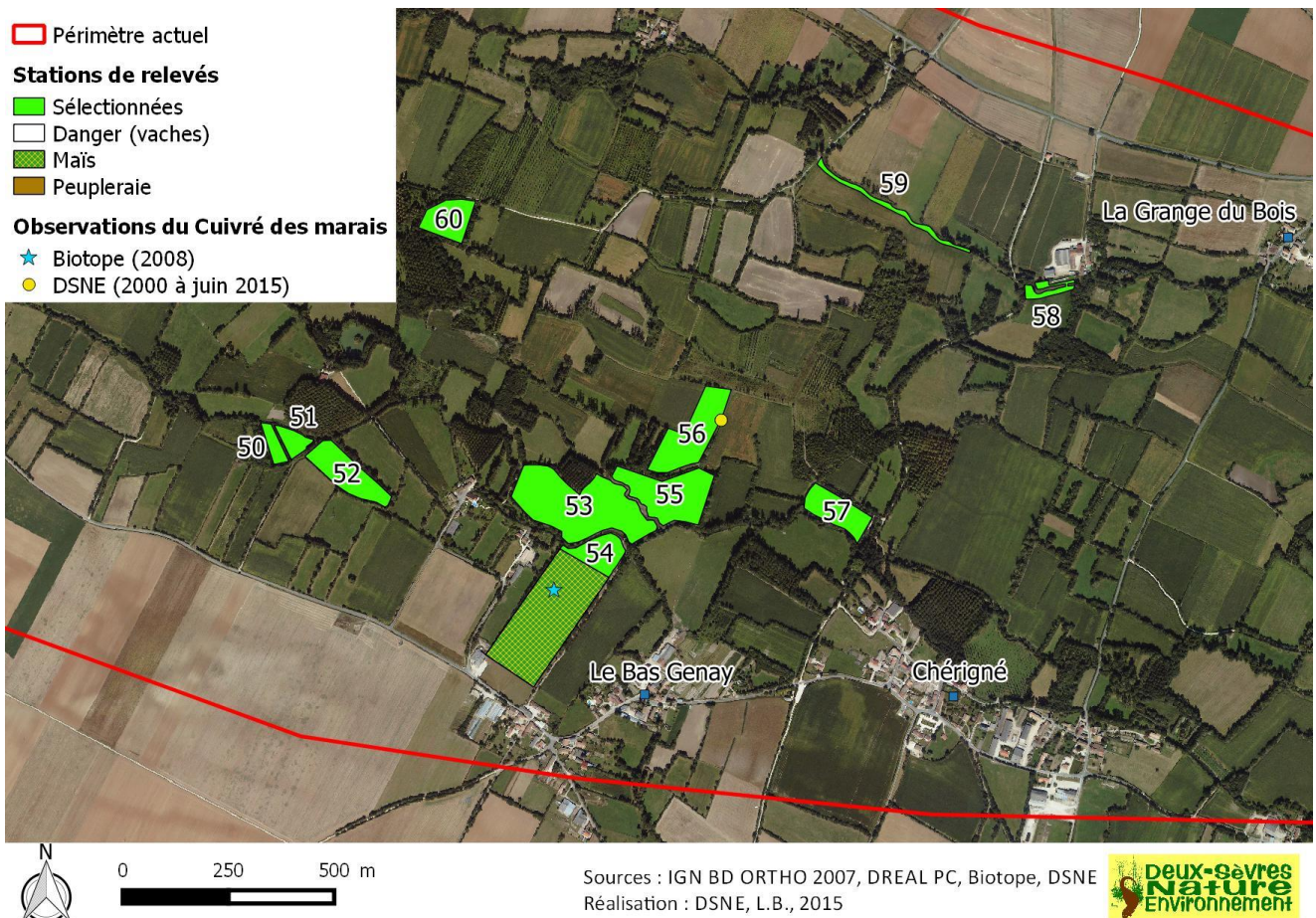


Figure 10. Localisation des stations de relevés du secteur 2 (Brieuil-sur-Chizé/Chaussée)



**Figure 11.** Localisation des stations de relevés sur la partie ouest du secteur 3 (Brioux-sur-Boutonne/Chérigné)



**Figure 12.** Localisation des stations de relevés sur la partie est du secteur 3 (Brioux-sur-Boutonne/Chérigné)

Les prospections ont été réalisées entre 10h et 18h dans des conditions d'observations favorables, soit un temps ensoleillé ou faiblement couvert (<50% couverture nuageuse), un vent <20 km/h, une température supérieure à 20°C (ou 18°C sans nuages). Les stations sélectionnées étaient parcourues en zig-zag sur leur ensemble, ou en longeant le cours d'eau pour certaines zones linéaires (stations n°22, 48, 58 et 59) en recherchant à vue les individus présents pendant 20 min (10 min pour les plus petites superficies).

Le nombre, le sexe et le comportement (posé, vol, nourrissage, territorial, parade, accouplement, ponte) des individus rencontrés ont été notés afin d'évaluer l'intérêt des stations pour le Cuivré, et suivre l'état des populations.

Notons que l'absence d'observation ne signifie pas forcément que l'espèce est absente sur la station. L'analyse des variables du milieu permettra cependant d'émettre un jugement sur le potentiel d'accueil de celles-ci.

## **2.4. Analyse des données**

Les relevés de terrain ont été analysés de la manière suivante :

- le nombre et le comportement des individus observés cette année ont permis d'évaluer l'intérêt des stations (corridor, site de reproduction et/ou d'alimentation)
- le nombre de stations accueillant le Cuivré des marais a été comparé entre les deux années d'étude
- les effectifs de 2008 ont été comparés à ceux de 2015 lorsque l'espèce a été contactée sur une station commune aux deux études
- les variables environnementales récoltées sur le terrain n'ont pas fait l'objet d'analyses statistiques pour modéliser la présence du Cuivré des marais, faute de temps pour élaborer un plan d'échantillonnage plus important, mais ont pu être utilisées pour décrire les stations et mieux comprendre la présence ou l'absence du Cuivré, afin de proposer des mesures de gestion adaptées au territoire de la Vallée de la Boutonne.

### 3. Résultats

#### 3.1. Fréquence relative et localisation

Un total de 31 individus de Cuivré des marais a été observé sur 13 des 60 stations de relevés potentiellement favorables suivies, soit une fréquence relative de 0,22 (Tab. 1). Ainsi il a été contacté sur 5 des 20 stations du secteur 1 (Fig. 13 et 14), sur 1 des 15 stations du secteur 2 (Fig. 15), et sur 7 des 25 stations du secteur 3 (Fig. 16 et 17).

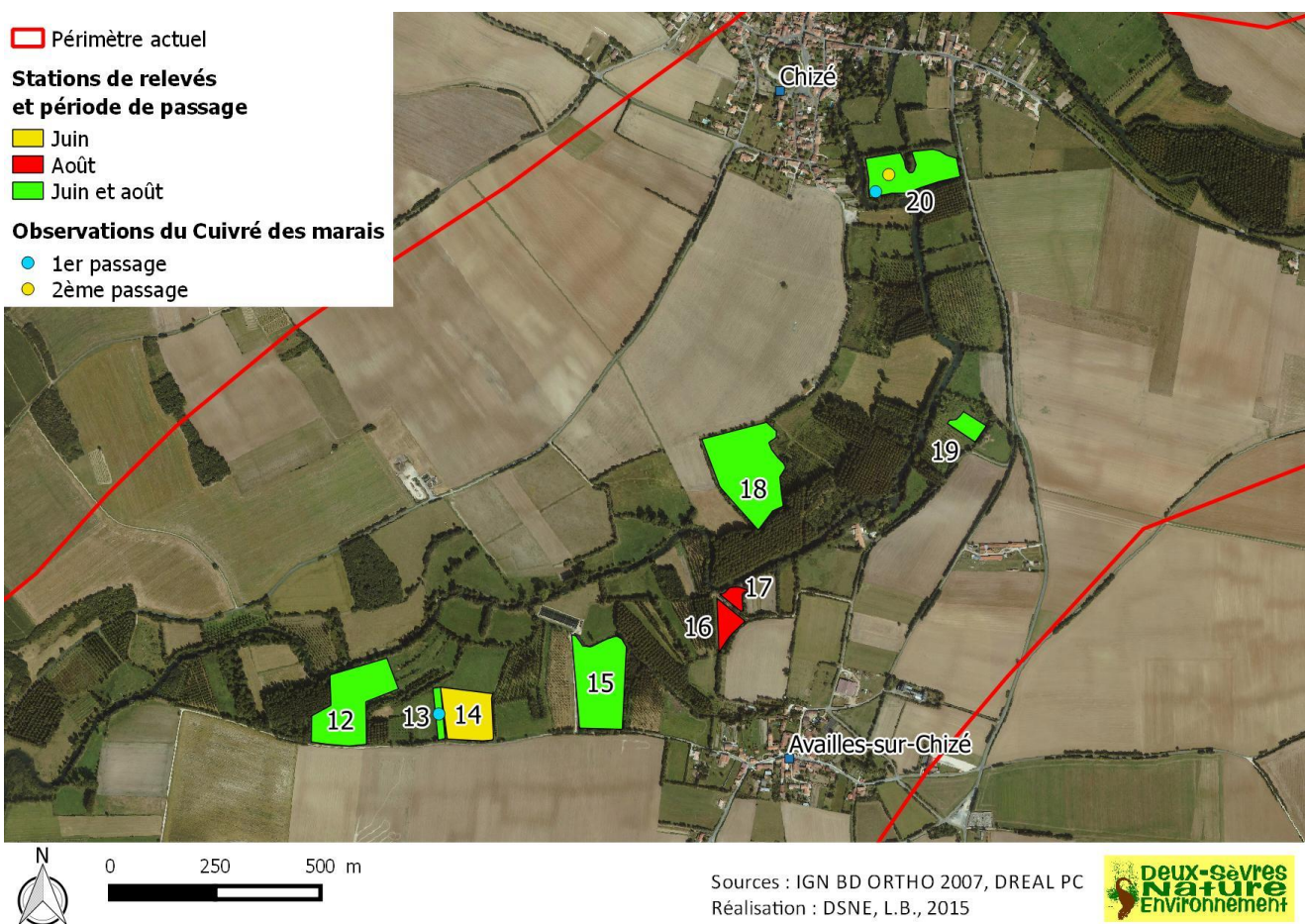
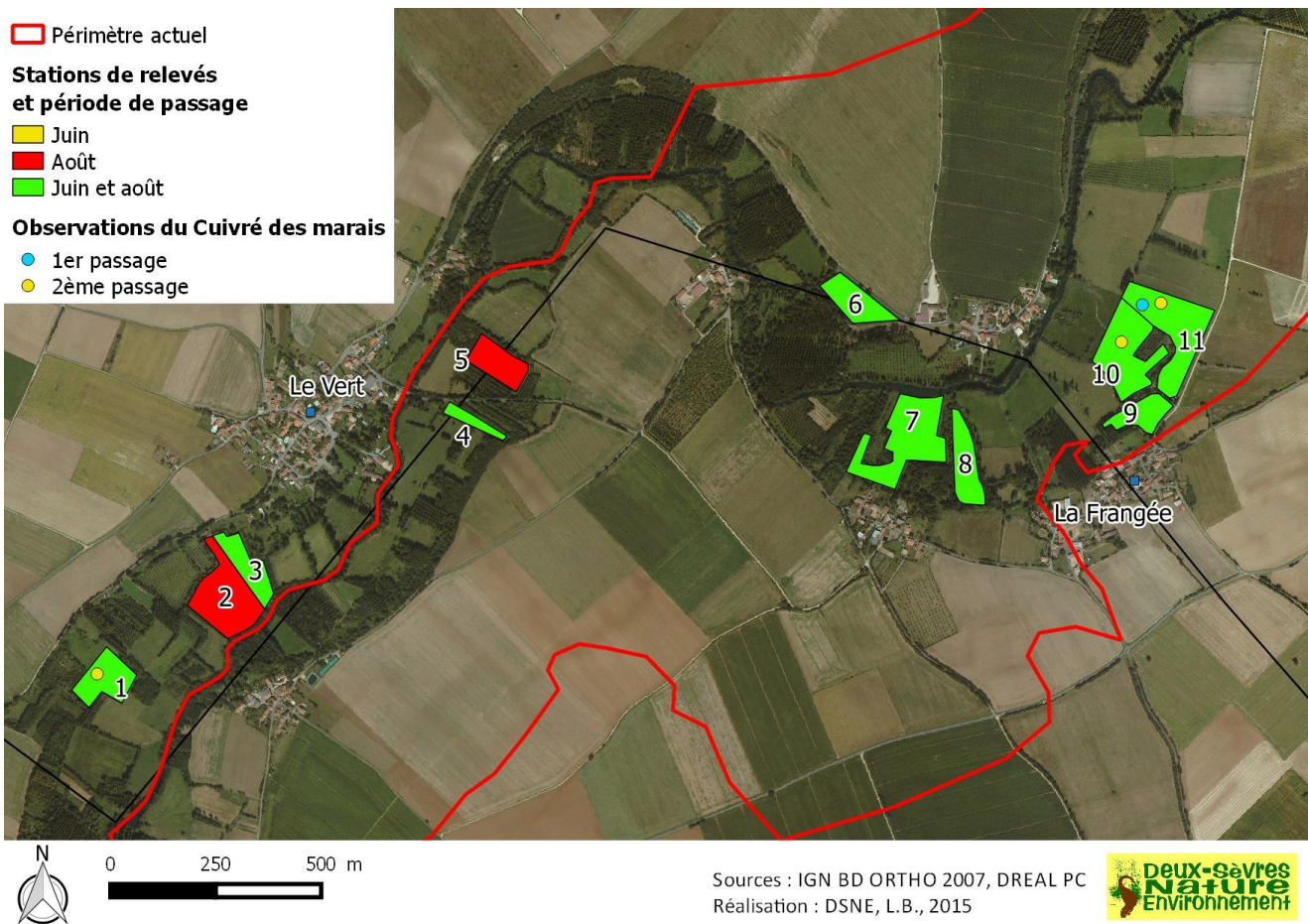
**Tableau 1.** Abondance relative des individus observés en 2015 sur les stations concernées

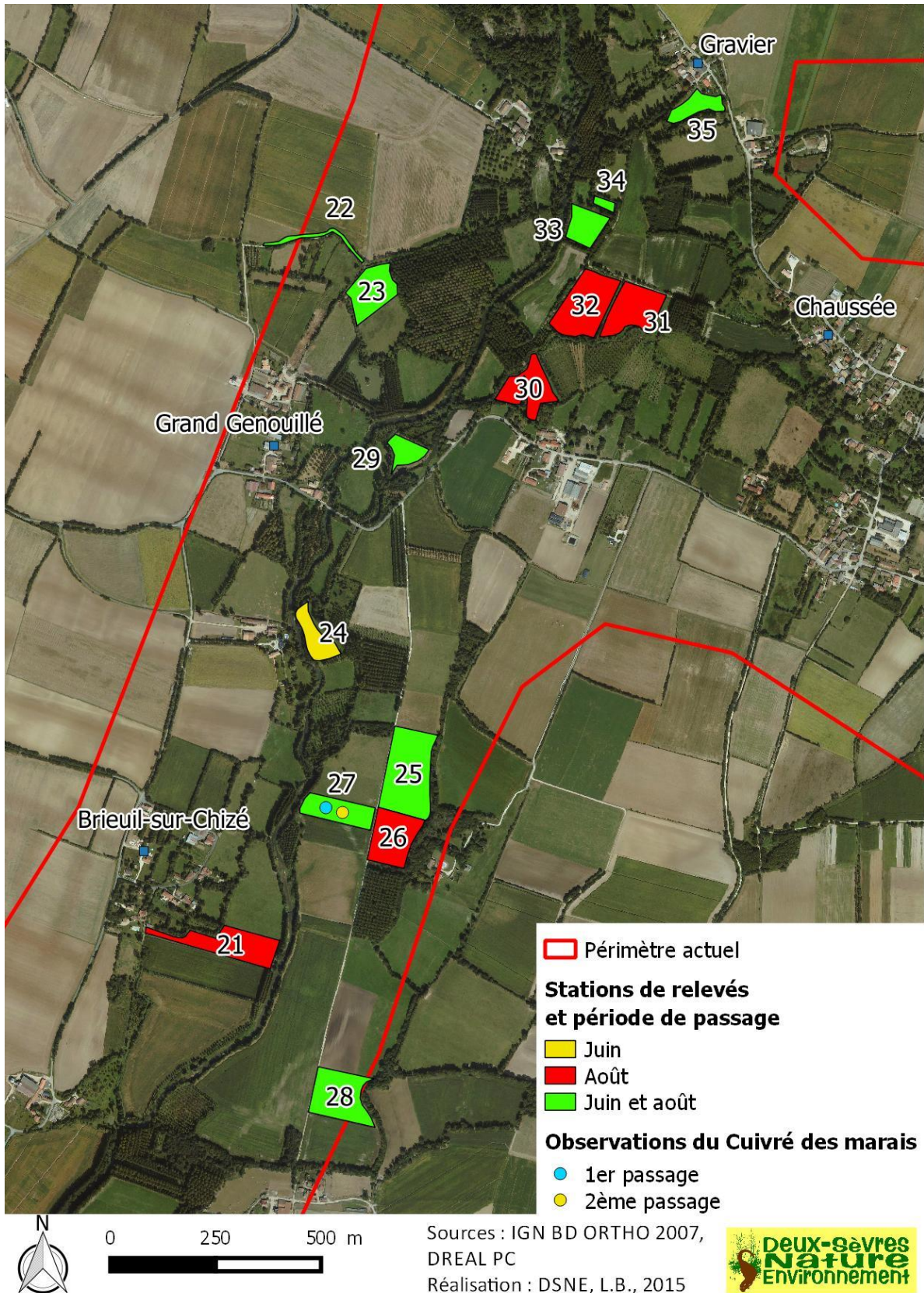
Secteur	Station	Abondance relative	
		1er passage	2ème passage
1	1	0	6
	10	0	5
	11	1	2
	13	1	0
	20	1	1
2	27	1	1
	41	1	Non prospectée
	44	0	1
3	50	Non prospectée	1
	51	Non prospectée	2
	55	0	1
	58	0	4
	59	0	2

**Note :** Des stations de relevés n'ont été prospectées que lors d'un seul passage. En effet, certaines parcelles ont été fauchées une semaine avant le 1<sup>er</sup> passage début juin, ayant pour conséquence de ne présenter aucune ressource favorable pour le Cuivré des marais. Ces stations n'ont donc pas été parcourues ou brièvement car non attractives pour l'espèce. Elles ont cependant été prospectées lors du 2<sup>ème</sup> passage en août afin de voir si la végétation ayant repoussé entre temps serait favorable à l'espèce.

D'autres stations n'ont été prospectées qu'en juin car la présence de vaches et de leurs veaux lors du 2<sup>ème</sup> passage présentait un risque. Seule la station 14 n'a pas été parcourue à nouveau car une fauche avait été effectuée entre les deux passages, et ne présentait alors aucune ressource pour le Cuivré.

Des stations ayant été fauchées avant le 1<sup>er</sup> passage ont tout de même été prospectées lors des deux périodes (n°12, 18, 53, 54 et 55).





**Figure 14.** Localisation des observations de Cuivré des marais lors de l'étude et nombre de passages sur les stations du secteur 2 (Brieuil-sur-Chizé/Chaussée)

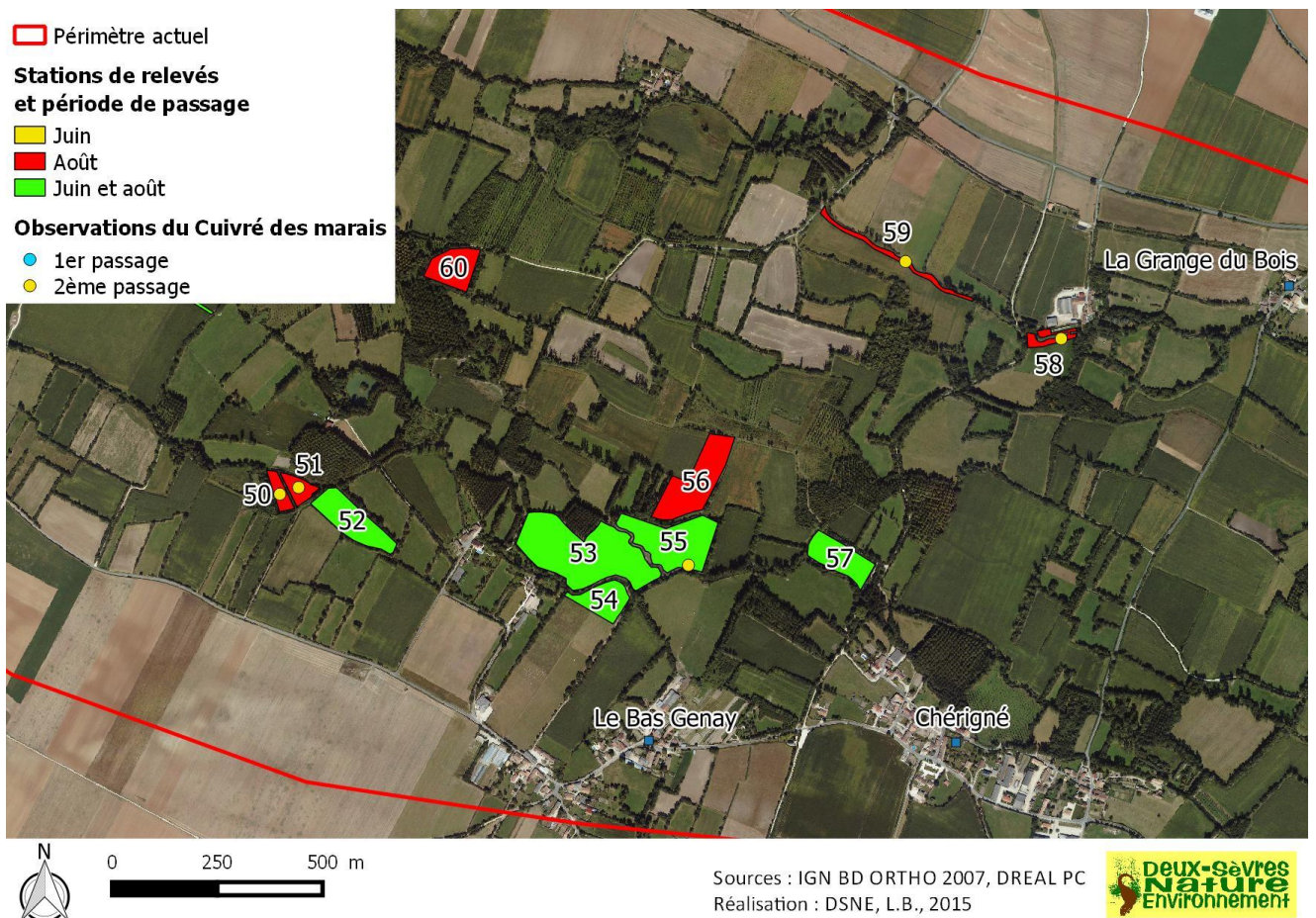
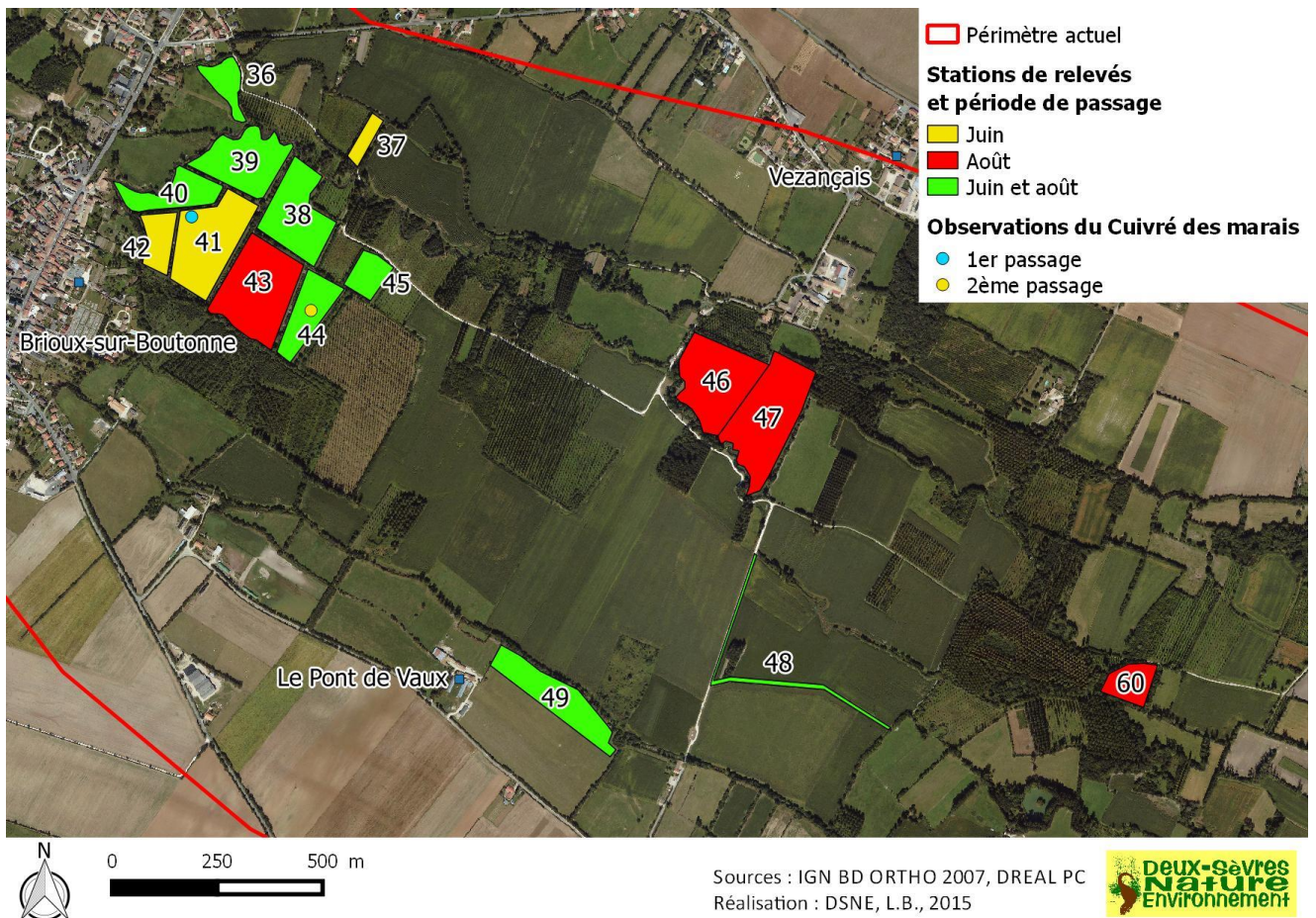


Figure 15. Localisation des observations de Cuivré des marais lors de l'étude et nombre de passages sur les stations de la partie ouest du secteur 3 (Brioux-sur-Boutonne/Chérigné)



## 3.2. Caractérisation des stations de relevés

### 3.2.1. Présence du Cuivré des marais

Le Cuivré des marais a été rencontré sur des prairies humides (Tab. 2) ayant un couvert herbacé de plus de 20 cm, où une végétation hygrophile (*Carex sp.*, *Juncus sp.*, *Iris sp.*, ...) était encore présente (Fig. 17), avec en été des plantes nectarifères de zones humides (Pulicaire, Salicaire, Menthe) (Fig. 18). Ces stations étaient soit fauchées fin mai, avec une végétation hygrophile ayant bien repoussée par la suite, soit pâturées de manière semi-extensive.

**Tableau 2.** Milieu et gestion effectuée sur les stations où le Cuivré des marais a été contacté en 2015

Secteur	Station	Milieu	Gestion effectuée en 2015
1	1	Prairie humide	Pâturage semi-extensif
	10	Prairie humide/cariçaie	Fauche précoce (fin mai) et pâturage semi-extensif
	11	Prairie humide/cariçaie	Pâturage semi-extensif
	13	Mégaphorbiaie/cariçaie	Fauche semi-précoce (juillet)
	20	Prairie humide	Pâturage extensif
2	27	Mégaphorbiaie	Aucune
3	41	Prairie humide/cariçaie	Pâturage intensif
	44	Prairie humide	Pâturage intensif
	50	Prairie humide	Fauche précoce (fin mai)
	51	Prairie humide	Fauche précoce (fin mai)
	55	Prairie humide	Fauche précoce (fin mai)
	58	Mégaphorbiaie rivulaire	Aucune/fauche précoce (fin mai)
	59	Mégaphorbiaie rivulaire	Aucune/fauche précoce (fin mai)



**Figure 17.** Vue représentative de la station n°1



**Figure 18.** Vue représentative de la station n°50

L'espèce a également pu être contactée sur des mégaphorbiaies/cariçaies assez hautes (>1 m) (Fig. 19), voire sur des parties de prairie humide délaissées par le bétail (stations n°10, 11, 20 et 41) aux allures de mégaphorbiaies/cariçaies avec une dominance des *Carex sp.* et *Juncus sp.* (Fig. 20). Ces milieux s'accompagnaient souvent de Valériane officinale (*Valeriana officinalis*) ou de Reine des prés (*Filipendula ulmaria*).



**Figure 19.** Vue représentative de la station n°13



**Figure 20.** Vue représentative de la station n°41

Enfin, ce Rhopalocère a pu être observé sur des mégaphorbiaies rivulaires (stations n°58 et 59) présentant une grande quantité de Menthe, Pulicaire et Salicaire très attractives pour le Cuivré des marais (Fig. 21). Les berges n'ont pas été fauchées fin mai contrairement à la bande enherbée qui les juxtapose et les séparent des cultures de maïs.



**Figure 21.** Vue représentative de la station n°59

Les stations n°44 et 55 ne présentaient pas de conditions aussi favorables :

- la station n°44 est surpâturée et présentait une végétation majoritairement très basse (<10 cm), avec quelques pieds de *Rumex crispus* assez bien répartis sur l'ensemble de parcelles, et quelques zones non pâturées avec des chardons (Fig. 22) sur lesquels se nourrissent de nombreux papillons, dont l'individu de Cuivré des marais aperçu sur cette station.
- la station n°55 a subi une fauche précoce fin mai, beaucoup de trèfles (*Trifolium sp.*) avaient repoussé (source de nectar), mais la végétation était de manière générale très rase (<10 cm). L'individu rencontré sur cette station semblait plutôt en phase de transit, cependant il se trouvait à proximité d'une mégaphorbiaie rivulaire assez mince et peu luxuriante (Fig. 23) qui pourrait expliquer sa présence à cet endroit.



**Figure 22.** Vue représentative de la station n°44



**Figure 23.** Vue représentative de la station n°55 (à gauche) et de la mégaphorbiaie rivulaire située en périphérie (à droite)

### 3.2.2. « Absence » du Cuivré des marais

Les stations où l'espèce n'a pas été observée correspondent assez souvent à des zones très rases, ne présentant pas ou peu de plantes nectarifères hygrophiles (Pulicaire, Salicaire, Menthe), ayant subi une fauche précoce avant le 1<sup>er</sup> passage où la végétation avait peu repoussé par la suite (Fig. 24), ou un surpâturage ne permettant à la végétation de repousser (Fig. 25).



**Figure 24.** Vue représentative de la station n°21



**Figure 25.** Vue représentative de la station n°40

Certaines parcelles fauchées fin mai présentait quelques pieds de plantes nectarifères telles que les Salicaires et les Pulicaires, mais le reste de la végétation herbacée était majoritairement représenté par des graminées fourragères (Fig. 26).



**Figure 26.** Vue représentative de la station n°26

Le Cuivré avait été observé sur la station n°19 en 2008, aujourd'hui représentée par une jeune peupleraie avec une mégaphorbiaie encore assez ensoleillée, mais en voie de fermeture, étouffée par le liseron entre autres et très enclavée (Fig. 27).



**Figure 27.** Vue représentative de la station n°19

Aucun individu n'a été observé sur les fossés présentant une importante flore nectarifère (Fig. 28). Ces milieux sont plus proches des cultures et moins larges que les mégaphorbiaies rivulaires où le Cuivré a été vu. La ressource en eau y est aussi beaucoup moins grande et ils sont plus sujets aux traitements chimiques (direct ou venant des cultures), et isolés parmi les cultures.



**Figure 28.** Vue représentative de la station n°48

### 3.2.3. Remarque générale sur les *Rumex*

Que le Cuivré soit présent ou non, quelle que soit la gestion effectuée, la quantité de *Rumex sp.* était assez faible sur les stations, voire parfois quasiment nulle (même en cas de présence de l'espèce). Certaines stations se démarquaient par une quantité plus importante d'Oseilles (Fig. 29), mais aucun Cuivré n'y a été aperçu. Ces plantes sauvages restent cependant des espèces très répandues du fait de leur forte capacité à coloniser de nombreux types de milieux (friches, prairies, fossés, talus, ...).



**Figure 29.** Vue représentative de la station n°52

Contrairement aux plantes nectarifères, leur localisation est beaucoup moins restreinte, et est donc répandue sur l'ensemble du paysage en plus ou moins grande quantité selon la gestion effectuée. Seules la destruction directe par fauche, l'utilisation d'herbicides ou une importante fertilisation du sol sont une menace pour ces plantes. Elles résistent bien au pâturage car souvent délaissées par le bétail, mais une fertilisation trop importante due à un pâturage très intensif aura tendance à faire diminuer le nombre de pieds de *Rumex*.

### 3.3. Intérêt des stations et potentialité de reproduction

Sur les 13 stations où le Cuivré des marais a été contacté (Tab. 3), aucun comportement concret de reproduction n'a été observé (accouplement et ponte). Seuls des comportements territoriaux et une parade (mâle suivant une femelle et se posant à proximité d'elle en faisant vibrer ses ailes) ont été notés sur 3 des 13 stations.

**Tableau 3.** Abondance relative, sexe et comportement des individus de Cuivré des marais observés en 2015 (en vert les stations où la reproduction est très probable, en jaune celles où elle est potentielle, sans couleur lorsqu'elle ne semble pas possible ou trop difficile à conclure d'après les observations)

Secteur	Station	Sexe et abondance		Comportement	Présence en 2008
		1er passage	2ème passage		
1	1	0	4♂ et 2♀	Territorial - Nourrissage	15 ind.
	10	0	3♂ et 2♀	Territorial - Nourrissage	10 ind.
	11	1♂	2♂	Vol - Posé	2 ind.
	13	1♂	0	Nourrissage	
	20	1♂	1♂	Nourrissage	
2	27	1♀	1♀	Nourrissage	
3	41	1♂	Non prospectée	Posé	Stations proches : n°43 (2 ind.) et 45 (5 ind.)
	44	0	1♂	Nourrissage	
	50	Non prospectée	1♂	Nourrissage	
	51	Non prospectée	2♂	Nourrissage	
	55	0	1♀	Vol	
	58	0	3♂ et 1♀	Territorial - Parade - Nourrissage	
	59	0	2♂	Vol	

Les stations n°1 (hors périmètre Natura 2000), 10 et 11 correspondent à des parcelles déjà prospectées en 2008 par Biotope, où le Cuivré avait été observé en quantité (15 individus sur la n°1, >10 sur la zone des n°10 et 11). Vu le nombre d'individus encore présent cette année et le comportement territorial des mâles, on peut conclure que ces deux stations/zones sont occupées par une petite population chacune. Le nombre, le comportement territorial des mâles et la parade observés sur la station n°58 laissent également envisager une probable reproduction malgré la petite surface favorable à l'espèce.



Un seul individu à chaque passage a été trouvé sur les stations n°20 et 27, en vol ou nourrissage sur la Valériane officinale. Une reproduction sur ces parcelles n'est alors pas évidente à évaluer, mais la présence de l'espèce lors des deux périodes de vol montre clairement un intérêt au moins en termes de refuge favorable. Cependant, les femelles sont généralement moins mobiles que les mâles et restent plus cantonnées à leur site d'émergence, il est donc possible que l'espèce se reproduise sur la station n°27, seule donnée de présence sur le secteur de Brieuil-sur-Chizé/Chaussée cette année.

Les stations n°41 et 44 comptent chacune un seul individu, mais elles se trouvent dans une zone où 7 individus avaient été rencontrés en 2008 (2 sur la n°43 et 5 sur la n°45). Il est donc assez probable que l'espèce se reproduise dans le secteur, notamment sur la partie nord de la station n°41 et la n°42 qui présentaient une végétation hygrophile encore assez haute (*Juncus sp.*, *Carex sp.*), comparé aux autres parcelles alentours qui étaient surpâturées et très rases. La station n°41 n'a malheureusement pas pu être prospectée en août à cause de la présence de nombreuses vaches accompagnées de leurs veaux. Le contact d'autres individus en août aurait permis de fortifier voir valider cette hypothèse sur la partie nord de cette parcelle, présentant la zone la plus favorable de cet ensemble de parcelles (n°38 à 45).

Pour les autres stations (n°13, 50, 51, et 59), la présence d'un ou deux individus à un seul des deux passages ne permet pas de savoir si l'espèce s'y reproduit ou non. La seule information valable que l'on peut en conclure est que ces stations ont présenté à une des deux périodes au moins, un attrait pour le Cuivré des marais (corridor écologique et/ou zone refuge/nourrissage).

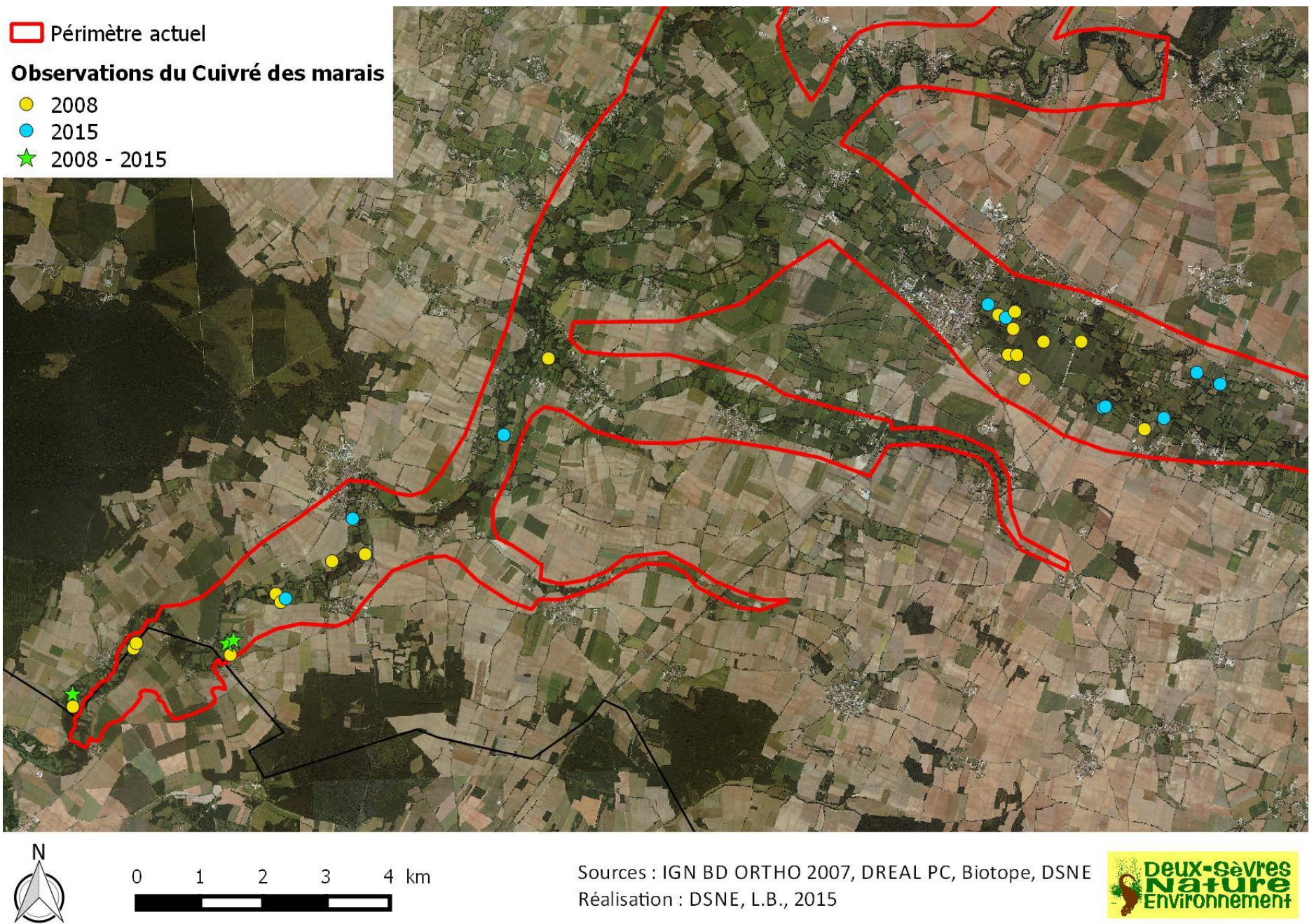
L'individu trouvé sur la station n°55 reste un cas particulier à évaluer : la parcelle n'était pas très favorable à l'espèce, mais sa présence pourrait s'expliquer par la mégaphorbiaie rivulaire qui la longe. Il s'agissait potentiellement d'un individu en transit, malgré le fait que 2 individus avaient été trouvés au sud de la station n°54 en 2008, sur une prairie très favorable mais aujourd'hui transformée en champ de maïs.

### **3.4. Evolution des populations**

#### **3.4.1. Evolution de la répartition**

Parmi les 21 observations du Cuivré des marais en 2008 par Biotope sur les trois grands secteurs prospectés cette année, seules 5 ont pu être à nouveau faites en 2015, ou du moins sur la même zone (Fig. 30) :

- stations n°1 et n°10/11 : ces deux zones présentaient déjà les populations les plus importantes du secteur 1. A noter qu'une parcelle située à 200 m au sud de la station n°1 n'a où l'espèce avait été rencontrée en 2008 n'a pas été prospectée cette année (oubli lors de la sélection des stations, cependant le milieu semblait déjà dégradé à l'époque : progression de saules et du liseron)
- station n°13 : 4 individus avaient été trouvés à proximité sur une mégaphorbiaie sous peupleraie à 150 m à l'ouest et sur la station n°12
- stations n°41/44 : les observations datant de 2008 n'avaient pas été effectuées sur ces stations même, mais sur des parcelles très proches et similaires.



**Figure 30.** Observations du Cuivré des marais lors des études de 2008 et 2015 sur les trois grands secteurs sélectionnés

- station n°55 : l'individu potentiellement en transit rencontré cette année se trouve près de la donnée de Biotope située au sud de la station n°54, et dans la zone de données de nature79.org (observations de 2008, 2010 et 2011) dont les localisations précises ne sont pas connues

Les autres parcelles accueillant l'espèce en 2008 n'ont donc soit pas pu être prospectées pour des raisons de sécurité (vers Le Pont de Vaux au sud-est de Brioux-sur-Boutonne, le Cuivré n'y est probablement plus présent vu le pâturage intensif mis en place), soit parce que le milieu n'était pas assez/plus favorable (gestion inadaptée, mise en culture, peupleraie évoluée).

Dix-sept des 21 stations favorables où le Cuivré avait été observé par Biotope en 2008 ont disparues ou sont désormais trop dégradées pour convenir au Cuivré des marais, mais de nouvelles ont pu être trouvées cette année : les 16 observations effectuées en 2015 (somme des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> passages) ont permis de déceler 10 nouvelles stations, sur 4 zones où l'espèce n'était pas connue jusqu'à maintenant, notamment au nord et à l'ouest de Chérigné. A noter que la station n°27 représente l'unique donnée de présence de l'espèce sur le secteur 2 cette année.

Rappel : une parcelle où le Cuivré des marais avait été observé en 2008 n'a pas été prospectée cette année (au sud de la station n°1).

**Tableau 4.** Synthèse de l'évolution de la répartition du Cuivré des marais sur les 3 secteurs étudiés depuis 2008

Secteur	Nombre de stations de relevés		Nombre de stations avec présence du Cuivré des marais		Nombre de stations où l'espèce n'était plus présente en 2015	Nombre de stations où l'espèce a été revue en 2015	Nombre de nouvelles stations où l'espèce n'était pas connue avant 2015
	2008	2015	2008	2015			
1	243	20	11 (4,5%)	5 (25%)	7 (64%)	3 (27%)	2 (dont 1 proche de 2008)
2	36	15	1 (2,8%)	1 (6,6%)	1 (100%)	0	1
3	154	25	9 (5,8%)	7 (28%)	9 (36%)	0	7 (dont 3 proches de 2008)
<b>Total</b>	<b>433</b>	<b>60</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

### 3.4.2. Evolution des effectifs

La localisation précise de certaines données connues par DSNE n'étant pas renseignée, l'évolution des effectifs n'a pu être concrètement analysée que pour les populations observées sur la même station en 2008 par Biotope, et en 2015 lors de cette étude : n°1, n°10/11, et secteurs des n°38 à 45 (Tab. 5). Cependant on peut noter que le nombre total d'individus observés cette année est beaucoup plus faible qu'en 2008 (31 contre 73).

**Tableau 5.** Comparaison des effectifs du Cuivré des marais sur les stations communes à l'étude initiale de 2008 (les effectifs correspondent aux effectifs maxima des deux passages et non la somme des deux)

Station	Effectifs	
	2008	2015
n°1	15	6
n°10/11	12	7
n°38 à 45	7	2

Les effectifs maxima des populations connues sur les trois secteurs étudiés et encore présentes sont plus faibles en 2015.

Il en va de même pour les autres observations sur des stations différentes entre les deux années d'étude, où il était plus généralement observé 2 à 4 individus en 2008 contre 1 à 2 en 2015 (Tab. 6).

**Tableau 6.** Comparaison du nombre d'observations par tranche d'effectif du Cuivré des marais sur l'ensemble du site entre les deux années d'étude

Effectifs	Nombre d'observations	
	2008	2015
1	3 (20%)	5 (62,5%)
2	6 (40%)	2 (25%)
4	6 (40%)	1 (12,5%)

### 3.5. Effort d'échantillonnage et extrapolation à l'échelle du site

Sur les 7 333 ha du site Natura 2000, 1294 ha (soit 18%) ont été cartographiées par Biotope comme correspondant à des habitats potentiellement favorables pour le Cuivré des marais (cf. 2.3.3.). Cette année, 80,83 ha (soit 6% des zones potentielles) ont été prospectés pour rechercher l'espèce. Cependant l'état de conservation de ces habitats potentiellement favorables est majoritairement mauvais ; de plus de nombreuses parcelles ont évoluées depuis 2008, et certaines n'apparaissent plus comme telles. Sur ces 80,83 ha potentiels, probablement moins de 50% sont favorables pour le Cuivré à l'heure actuelle. Une actualisation de la cartographie des habitats sur le site est aujourd'hui nécessaire, et la cartographie des parcelles jusqu'alors contractualisées en MAE (MAEt, MAEC), permettraient de savoir quelle surface est encore favorable pour l'espèce.

L'effort d'échantillonnage est donc très faible à l'échelle du site. Le temps imparti pour réaliser la phase de terrain n'étant que de 6 jours, il n'était pas possible de prospecter une très grande surface. Le terrain s'est donc axé sur les trois principaux secteurs identifiés comme les plus favorables pour l'espèce par Biotope, laissant ainsi de côté des zones où la pression d'observation est plus faible mais où la présence du Cuivré des marais est tout de même connue (le long de la Belle par exemple). Le nombre restreint de jours est également limitant pour augmenter les chances d'observer le Cuivré sur d'autres stations.

## 4. Conclusions et perspectives

### 4.1. Discussion

Certaines stations n'ont été prospectées qu'en août car non favorables en juin après une fauche précoce. Cependant cela ne doit pas être considéré comme dommageable pour l'étude, puisque la période la plus propice pour observer le Cuivré des marais est lors de la seconde génération en août où les individus sont plus nombreux. Il est cependant dommage de ne pas avoir pu visiter les stations n°37, 41 et 42, qui étaient favorables voire même occupée par le Cuivré, lors du 2<sup>ème</sup> passage à cause de la présence des vaches et de leurs veaux.

De par ses faibles effectifs (notamment la 1<sup>ère</sup> génération) et sa grande mobilité, le Cuivré des marais est un Rhopalocère assez difficile à contacter et donc à suivre dans le temps. Quelle conclusion tirer lorsqu'un seul ou deux individu(s) est/sont observé(s) ? L'espèce se reproduit-elle dans la zone ou non ? S'agit-il d'une petite population ou d'individus en transit ? L'évaluation de l'état de conservation des populations est donc assez délicate en cas de faible effectif et d'absence de comportement de reproduction. Les variables environnementales et l'état de conservation du milieu par conséquent sont également complexes à estimer lorsque ce dernier semble favorable mais qu'aucun (ou très peu) d'individu n'est contacté. Les différentes variables relevées sur le terrain ont cependant permis de comprendre les exigences de l'espèce et correspondent aux grandes lignes trouvées dans la bibliographie (Goffart, 2014 ; Jacquot, 2014 ; Lhonoré, 1998) :

- des plantes nourricières pour les chenilles (*Rumex sp.*), en densité et situation adéquate
- des sources de nectar suffisantes et variées pour les deux générations d'adultes, notamment les Menthes, Pulicaires et Salicaires
- 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

Ces critères semblent présents lorsqu'une végétation hygrophile est encore présente (*Carex sp.*, *Juncus sp.*, *Iris sp.*, ...), contrairement à la plupart des stations où l'espèce est absente qui ont un cortège végétal banalisé, ayant plus l'aspect de prairies à fourrage ou de pâtures mésophiles avec une dominance des Poacées (Fromental, Ray-grass, ...) que de prairies humides. Certaines parcelles étaient encore un peu favorables, au moins comme zones refuges, mais l'isolement des populations et les faibles effectifs de cette espèce font qu'aucun individu n'y a été observé.

Cette première année de suivi a donc permis d'actualiser la répartition du Cuivré sur les trois grands secteurs favorables synthétisés par Biotope en 2008. Cette actualisation s'accompagne de nouvelles zones où l'espèce n'était pas connue jusqu'à maintenant, mais surtout de zones où l'espèce n'a pas été rencontrée à nouveau à cause de pratiques

agricoles non favorables ou par la disparition des habitats (ancienne mégaphorbiaie sous peupleraie, mise en culture). De plus, les effectifs des populations qui se maintiennent, et de manière générale sur l'ensemble du site, étaient plus faibles qu'en 2008. Ces résultats montrent que le déclin de l'espèce déjà observé par Biotope s'est accentué depuis, même s'il faut prendre les effectifs de cette année avec un certain recul. En effet l'espèce est connue pour ne pas être facile à détecter, notamment lorsqu'il s'agit de très petites populations, il est donc possible d'avoir manqué certains individus. Les conditions climatiques peuvent également jouer un rôle sur l'état des populations, faisant varier les effectifs d'une année sur l'autre. Les effectifs des Rhopalocères en général étaient par ailleurs assez faibles cette année dans le département (Florian Doré, comm. pers.). On peut donc penser que la répartition et les effectifs sont probablement sous-estimés, mais cela reste négligeable quand on analyse l'écart des résultats entre 2008 et 2015. Il semble donc que les populations présentes sur la Boutonne, parmi les plus importantes en Deux-Sèvres, soient toujours en déclin et à priori dans un état de conservation critique.

Deux populations « majeures » semblent se maintenir depuis 2008 :

- au sud-ouest du Vert sur une prairie pâturée de manière extensive (station n°1)
- au niveau de La Fragnée, entre Le Vert et Availles-sur-Chizé, sur des prairies pâturées de manière semi-extensive et fauchées pour certaines (stations n°10/11)

Une nouvelle petite population a pu être découverte au bord d'un ruisseau au nord de Chérigné (station n°58). Cette population a pu s'établir sur une superficie très restreinte à défaut de ne pas trouver de zones propices plus grandes. Ce phénomène a déjà pu être observé dans d'autres départements (Lafranchis, 2000).

L'évolution des pratiques agricoles et le boisement des parcelles sont à l'origine de la disparition et la dégradation des milieux favorables, et donc au déclin du Cuivré des marais sur la Boutonne. Afin de remédier à cette problématique, il est donc nécessaire d'adapter des gestions en adéquation avec les exigences de l'espèce sur certaines parcelles, en engageant des mesures agro-environnementales : identifier les parcelles éligibles, les exploitants/propriétaires, et lancer les démarches de négociation avec eux. Mais il faut surtout réfléchir en termes de périmètre favorable à l'espèce plutôt qu'à l'échelle d'une parcelle : en effet les *Rumex* ayant la faculté de coloniser de nombreux milieux et assez facilement, contrairement aux plantes nectarifères hygrophiles citées précédemment, les enjeux de conservation peuvent donc s'axer sur plusieurs niveaux dans le paysage.

## **4.2. Mise en place d'une gestion favorable**

### **4.2.1. Pâturage**

Le pâturage est une très bonne méthode de gestion lorsqu'il est maîtrisé et extensif pour garder le milieu ouvert sans modifier la strate herbacée de manière brutale (comparé à la fauche). Or aujourd'hui les pâtures sont très souvent occupées par un nombre de bêtes trop important. Cette surcharge entraîne une eutrophisation du milieu, se traduisant par la

banalisation du cortège floristique. De préférence, un pâturage extensif est évalué à 0,5 à 1 UGB/ha/an sur la période juillet à fin septembre (Jacquot, 2014 ; Le Neveu & Lecomte, 1990), préconisant des grands herbivores (bovins ou équidés, de préférence de race rustique moins sélective et plus adaptée au milieu et aux conditions locales). Cette méthode pourrait être un choix pour les parcelles favorables actuellement non gérées. D'après la fiche MAEC HERBE04 (DRAAF P-C, 2015), une charge maximale de 1,4 UGB/ha est autorisée. La mise en pâturage d'une parcelle dans le cadre d'un déprimage n'est cependant pas autorisée lorsque celle-ci est soumise à un retard de fauche (fiche HERBE06 ; DRAAF P-C, 2015).

Cependant il peut être difficile de négocier une telle mesure lorsqu'il s'agit d'un troupeau important voué à l'élevage. A défaut de ne pouvoir modifier la charge du bétail, il peut être envisagé d'améliorer la rotation entre les différentes parcelles, plutôt que de laisser le troupeau sur la même parcelle jusqu'à épuisement des ressources. Il arrive également qu'un troupeau soit mis sur des parcelles ayant subies une fauche précoce, ne laissant alors aucune possibilité à la végétation de repousser pour la 2<sup>ème</sup> génération du Cuivré.

#### 4.2.2. Fauche

La période de fauche la plus fréquente en agriculture se situe fin mai/début juin. Or cette période correspond à la phase de vol de la 1<sup>ère</sup> génération du Cuivré. Les individus n'ont alors aucune ressource à leur disposition pour poursuivre leur cycle de développement. De plus, tout comme le pâturage intensif, des fauches répétées entraînent une banalisation du cortège floristique, et donc la dégradation du milieu. Pour favoriser la conservation du Cuivré des marais, il est préconisé d'effectuer une fauche durant la deuxième quinzaine de juillet pour les plus précoces. Cependant, si les conditions le permettent, le mieux reste après le 1<sup>er</sup> octobre car la fauche estivale permet à la 1<sup>ère</sup> génération un meilleur succès reproducteur mais supprime les ressources pour la 2<sup>ème</sup>. La fiche MAEC HERBE06 (DRAAF P-C, 2015) interdit la fauche entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 août, et de préférence entre le 1<sup>er</sup> mai et le 31 juillet. Une fauche très précoce (mars/avril) pourrait également convenir au maintien de l'espèce, mais le faible rendement présente alors peu d'intérêt pour l'exploitant.

En complément ou en alternative à la modification de la période de fauche, il peut être envisagé d'effectuer une fauche biennale ou triennale. C'est-à-dire la moitié ou le tiers de la surface de fauche chaque année, permettant ainsi le maintien des ressources nécessaires durant toute l'année, ou jusqu'à début octobre pour une fauche complète hivernale. A minima, il est intéressant de garder une bande de 5 m en bordure de parcelle qui ne serait pas fauchée avant octobre (Biotope, 2007 ; Jacquot, 2014). La fiche MAEC COUVER06 (DRAAF P-C, 2015) prévoit de maintenir une bande enherbée d'au moins 10m.

Les mégaphorbiaies et cariçaias jouent un rôle important dans l'écologie du Cuivré des marais. Ces habitats devenus trop rares (14 cartographiés en 2008 par Biotope sur l'ensemble du site) doivent être maintenues en effectuant une fauche ou un broyage tardifs

tous les 3-4 ans. Ces habitats sont parfois présents sur des zones de prairies humides peu entretenues (délaissées par les vaches, fauchées plus rarement).

#### 4.2.3. Entretien des bordures

La préservation des bords de cours d'eau et des fossés/bord de route est également très importante pour la conservation de l'espèce. Ces milieux forment des corridors écologiques permettant à de nombreuses espèces de se déplacer, et sont également sources de pentes nectarifères et de *Rumex*. Ces zones deviennent alors parfois des sites de reproduction du Cuivré pour pallier la disparition de zones favorables plus grandes. Une fauche tardive et haute est donc à privilégier sur ces milieux, à minima en fauchant la partie plate la plus proche de la chaussée pour des fauches estivales (Biotope, 2007).

#### 4.2.4. Restauration des habitats

Bien que généralement plus coûteux, il est possible d'effectuer des travaux de restauration afin de recréer des espaces favorables (Goffart, 2014) sur les milieux suivants :

- Milieux en déprise : coupe et/ou gyrobroyage d'arbres, buissons ou recrûs avec évacuation des rémanents ou éventuellement gyrobroyage
- Prairies intensives (surpâturage, fertilisation) :
  - 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 printanier relativement intensif (2,5 UGB/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
- Peupleraies après coupe d'exploitation :
  - coupe de plantations, avec enlèvement des rémanents ou gyrobroyage (profond ou superficiel), puis scarification ou labour pour relancer la dynamique de recolonisation, ou étrépage/décapage (sur 10 cm), suivi d'une évolution libre
  - si une replantation a lieu par la suite, il peut être proposé de garder une zone ouverte pouvant devenir favorable (zone de nourrissage ou de reproduction, corridor)

#### 4.2.5. Autres pratiques

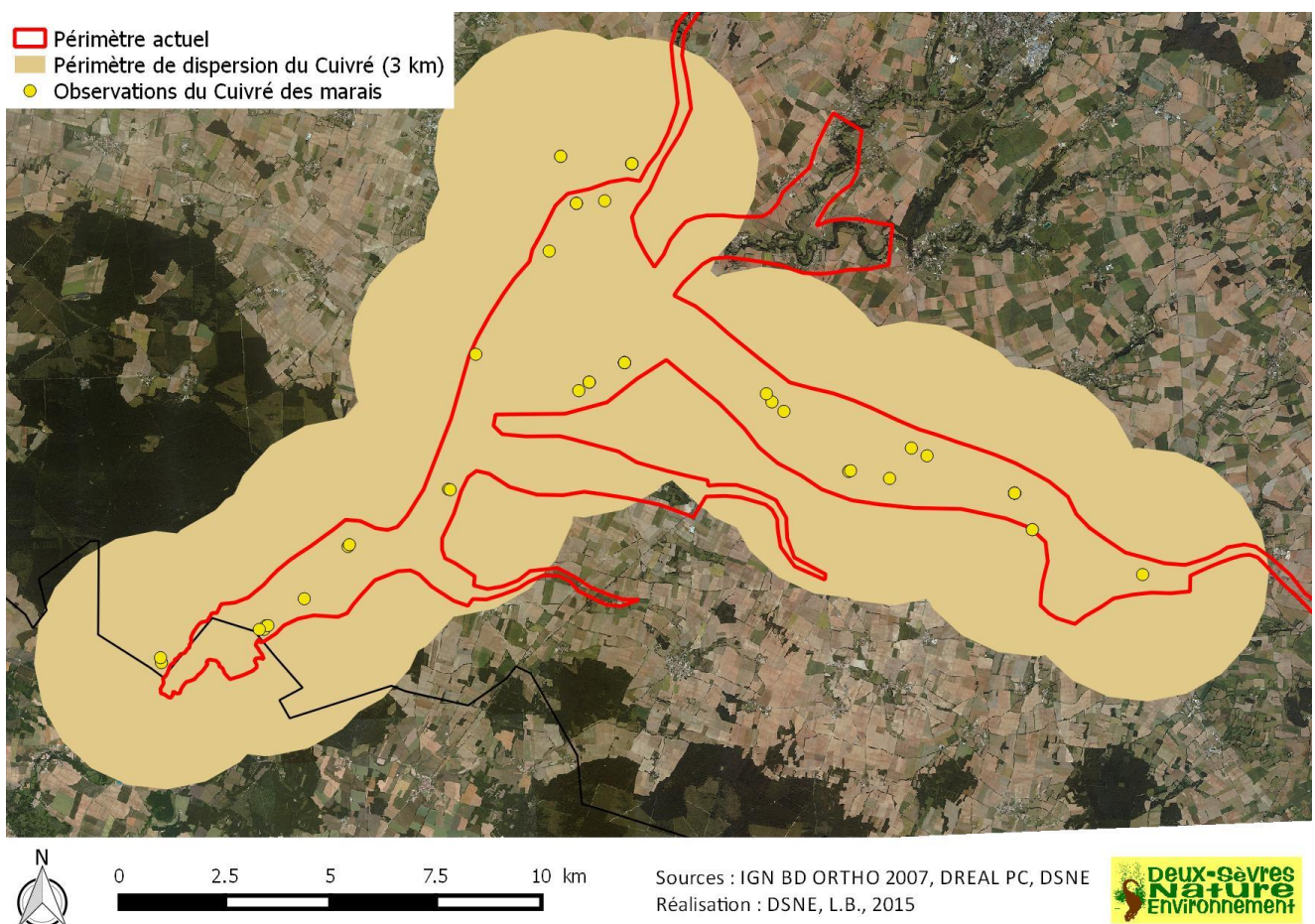
Il est important de proscrire la lutte contre les *Rumex* assez fréquente en agriculture, synonyme d'herbicides, ainsi que l'utilisation de fertilisants et de pesticides, afin de favoriser les herbacées favorables au développement du Cuivré. La fiche MAEC HERBE03 prévoit l'interdiction d'utiliser des fertilisants, et les fiches PHYTO2 et PHYTO3 respectivement l'interdiction d'utiliser des herbicides et des phytosanitaires.



Le maintien des prairies humides, même non favorables actuellement pour l'espèce, est primordial vu la faible quantité qu'il reste aujourd'hui. Il est plus facile de restaurer le milieu et adopter une gestion favorable sur une prairie que sur une peupleraie ou un champ de culture.

#### 4.2.6. Matrice paysagère – dispersion des individus

Il est important de mentionner que pour maintenir une bonne conservation de l'espèce à l'échelle du site, il est nécessaire de maintenir une logique de continuité paysagère de milieux favorables afin de permettre aux individus de coloniser de nouveaux milieux, ou de maintenir un brassage génétique entre les différentes populations qui souffrent actuellement d'un fort isolement. Si l'on se réfère à la bibliographie, cette espèce se déplace le plus souvent dans un périmètre de 3 km pour rechercher de nouveaux sites favorables. Les observations récentes connues par DSNE (depuis 2012) se trouvent alors suffisamment « proches » pour permettre des échanges d'individus entre les populations (Fig. 31). Cependant ce périmètre de dispersion reste un périmètre théorique sans obstacles, le vol de cet insecte ne lui permet pas de passer au-dessus d'un massif d'arbres (Lhonoré, 1998). De plus la faible quantité de milieux favorables disponibles est un frein à la dispersion de l'espèce, et à son maintien en bon état de conservation avec des populations plus importantes.



**Figure 31.** Périmètre de dispersion du Cuivré des marais (3 km) à partir des observations connues par DSNE depuis 2012 sur le site Natura 2000

### 4.3 Perspectives

Le site Natura 2000 de la Vallée de la Boutonne joue un rôle majeur pour l'espèce dans le département et la région. Le suivi et la mise en place de mesures de gestion sont donc primordiaux pour la conservation de l'espèce : réduire la charge en bétail, adapter les périodes de fauche, lutter contre l'utilisation de produits chimiques pour l'entretien des parcelles, et maintenir les prairies humides plutôt qu'une mise en culture. Un important travail d'identification des parcelles éligibles et des exploitants/propriétaires, puis de négociation avec les intéressés sera donc à mettre en œuvre dans les années à venir.

Il est également nécessaire d'informer et sensibiliser les exploitants/ propriétaires sur le Cuivré des marais. Il est important de montrer que la présence de l'espèce est synonyme d'un milieu riche en bon état de conservation. Ce travail peut s'effectuer par le biais de la lettre d'information Natura 2000, d'une plaquette spécifique, de panneaux pédagogiques, ou encore de sorties nature.

Un suivi des populations identifiées cette année pourrait être effectué tous les ans (ou au moins tous les 2-3 ans) afin d'évaluer l'évolution des populations et potentiellement l'efficacité des mesures de gestion. Ce suivi pourrait s'accompagner d'une étude statistique sur les variables environnementales afin de modéliser la présence du Cuivré et identifier les facteurs les plus importants, pour améliorer les connaissances sur l'espèce et mieux diriger la gestion. Cependant cela semble être une tâche difficile par rapport à l'interprétation de la présence de l'espèce sur telle station, sa mobilité et la difficulté de l'observer, certaines variables sont peu évidentes à évaluer (exemple du *Rumex* souvent réparti de manière inégale sur la parcelle, et parfois difficile à repérer), ainsi que le relevé des variables à l'échelle de la parcelle alors qu'il faut réfléchir en terme de périmètre.

Le nombre de jours accordés pour la phase de terrain était trop faible pour pouvoir améliorer les connaissances sur la répartition à l'échelle du site. Trois secteurs majeurs ont ainsi pu être échantillonnés partiellement, mais l'espèce est connue sur l'ensemble du site, des populations plus isolées et méconnues dans d'autres secteurs méritent tout autant d'attention pour la conservation de l'espèce sur le site. Notamment le long de la Belle, secteur intermédiaire liant les secteurs 1-2 et 3. Il serait bénéfique d'avoir plus de jours et/ou de se concentrer sur la 2<sup>ème</sup> génération où les individus sont plus nombreux pour un éventuel suivi ultérieur.

L'une des populations « majeures » située sur la station n°1 au sud du Vert est en dehors du périmètre Natura 2000. La révision du périmètre proposé par le SMBB est donc pertinente, et permettrait de proposer des MAEC pour maintenir cette population.

## Bibliographie

- BAKOWSKI M., FILIPIAK A. & FRIC Z. (2010)** – Foraging behavior and nectar use in adult Large Copper Butterflies, *Lycaena dispar* (Lepidoptera: Lycaenidae). *Entomol. Fennica* 21 : 49-57.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.) (2002)** - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom : fiche espèce Cuivré des marais, 257-259.
- BIOTOPE (2007)** - Fiche Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats »
- BIOTOPE (2011)** - Document d'objectifs Natura 2000 « Vallée de la Boutonne ». Tome I : Diagnostics. 188 p.
- BOITIER E. (2004)** - Caractérisation écologique et faunistiques des peuplements d'orthoptères en montagne auvergnate. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 43-78.
- CHAMBORD R., CHABROL L., DESCHAMPS P. & PLAS L. (2009)** – Suivi des populations de Cuivré des marais *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) dans le réseau Natura 2000 en Limousin. Rapport d'étude DIREN Limousin et Société Entomologique du Limousin, 30 p.
- DRAAF POITOU-CHARENTES (2015)** - <http://draaf.poitou-charentes.agriculture.gouv.fr/Mesures-agroenvironnementales-et>
- DEUX-SEVRES NATURE ENVIRONNEMENT (2008)** - Synthèse des données de présence signalée d'espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sur la partie deux-sévrienne du Site Natura 2000 de la Vallée de la Boutonne.
- 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.
- GOFFART P. (2014)** - Plan d'action « Cuivré des marais et ses habitats » en Wallonie. 38p.
- GUILBOT R. (1994)** - Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149.
- JACQUOT P. (2014)** – Fiche technique : Aide à la gestion et à l'entretien des biotopes à cuivré des marais *Lycaena dispar* (Haworth, 1802). CBNFC-ORI, 8p.
- JOURDE P., TERRISSE J. (coord.) (2001)** - Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.
- LAFRANCHIS T. (2000)** – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.

- LAFRANCHIS T., HEAULME V. & LAFRANCHIS J. (2001)** – Biologie, écologie et répartition du Cuivré des marais (*Lycaena dispar* Haworth, 1803) en Quercy (sud-ouest de la France). (Lepidoptera : Lycaenidae). Linneana Belgica, Pars XVIII, n°1, mars 2001 : 27-36 p.
- LE NEVEU & LECOMTE (1990)** - Gestion des zones humides et pastoralisme. Gestion des milieux et des espèces, cahiers techniques ATEN n°33, 107p.
- LHONORE J. (1998)** - Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'Ouest de la France. OPIE, vol.2.
- MNHN (2013)** - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, juillet 2013, [http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats\\_synthétique-Rapportage\\_2013\\_DHFF.xlsx](http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats_synthétique-Rapportage_2013_DHFF.xlsx)
- ODONAT/IMAGO (2005)** - Diagnostic écologique pour le document d'objectif Rhin Ried Bruch de l'Andlau - Tome 3 : Les Lépidoptères. Fiche Espèce – Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
- Poitou-Charentes Nature (2009)** – Atlas des Lépidoptères Rhopalocères (Papillons de jour) du Poitou-Charentes – état des connaissances au 31/12/08.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014)** - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

## Annexes

Annexe 1 : Relevés des variables de terrain

Annexe 2 : Fiche technique d'aide à la gestion et à l'entretien des biotopes à Cuivré des marais *Lycaena dispar*

Annexe 3 : Schéma de l'évolution des biotopes à *Lycaena dispar*

## Annexe 1 : Relevés des variables de terrain

N° Station	Milieu	% sol nu	% cryptogamique	% herbacé bas	% herbacé moyen	% herbacé haut	% herbacé très haut	% arbustif bas	% arbustif moyen	% arbustif haut	% arboré	% roche	Proportion max. Rumex (/100m2)	% nectarifères
1	Prairie humide	0	0	10	60	10	0	0	0	0	0	0	5	40
2	Prairie humide	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0	0	1-5	5-10
3	Prairie humide	0	0	10	30	60	0	0	0	0	0	0	20	5-10
4	Prairie humide	0	0	60	35	5	0	0	0	0	0	0	1-5	20
5	Prairie humide	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1	0
6	Prairie humide	0	0	0	70	30	0	0	0	0	0	0	20	10-20
7	Prairie humide	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	10-20	5-10
8	Mégaphorbiaie/cariçaie	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	1	5-10
9	Prairie humide	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	1-5	5
10	Prairie humide	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	1	5
11	Prairie humide/cariçaie	0	0	0	30	70	0	0	0	0	0	0	10-20	5-10
12	Prairie humide	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	1-5	1-5
13	Mégaphorbiaie/cariçaie	0	0	0	0	20	80	0	0	0	0	0	5-10	20-30
14	Prairie humide	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	5-10	10-20
15	Prairie humide	0	0	10	60	30	0	0	0	0	0	0	5-10	10-20
16	Prairie humide	1	0	60	38	0	1	0	0	0	0	0	10-20	1
17	Prairie humide	5	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	1-5	0
18	Prairie humide	0	0	70	30	0	0	0	0	0	0	0	1-5	5
19	Mégaphorbiaie/peupleraie	0	0	0	0	35	60	0	0	0	5	0	5	20-30
20	Prairie humide	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	5-10	5-10
21	Prairie humide	0	0	70	30	0	0	0	0	0	0	0	10-20	1-5
22	Mégaphorbiaie rivulaire	0	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0	5-10	50
23	Prairie humide	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	10-20	10-20
24	Prairie humide	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	1-5	0

N° Station	Milieu	% sol nu	% cryptogamique	% herbacé bas	% herbacé moyen	% herbacé haut	% herbacé très haut	% arbustif bas	% arbustif moyen	% arbustif haut	% arboré	% roche	Proportion max. <i>Rumex</i> (/100m2)	% nectarifères
25	Prairie humide	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	1-5	10-20
26	Prairie humide	0	0	5	80	15	0	0	0	0	0	0	0	1-5
27	Mégaphorbiaie	0	0	0	20	20	60	0	0	0	0	0	5-10	20
28	Prairie humide	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	Prairie humide	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	1-5	0
30	Prairie humide	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0	0	1	10
31	Prairie humide	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1-5	1
32	Prairie humide	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1-5	1
33	Prairie humide	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	1-5	10
34	Mégaphorbiaie	0	0	0	20	20	60	0	0	0	0	0	5-10	40
35	Prairie humide	0	0	5	60	35	0	0	0	0	0	0	10-20	10-20
36	Prairie humide	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	1-5	1-5
37	Prairie humide	0	0	35	60	5	0	0	0	0	0	0	20	1-5
38	Prairie humide	0	0	70	29	0	0	1	0	0	0	0	1-5	20-30
39	Prairie humide	0	0	75	25	0	0	0	0	0	0	0	1-5	20
40	Prairie humide	0	0	60	35	5	0	0	0	0	0	0	1-5	10-20
41	Prairie humide	0	0	40	20	40	0	0	0	0	0	0	1-5	5-10
42	Prairie humide	0	0	40	20	40	0	0	0	0	0	0	1-5	5-10
43	Prairie humide	0	0	80	0	20	0	0	0	0	0	0	5-10	1-5
44	Prairie humide	0	0	80	0	5	15	0	0	0	0	0	10	5-10
45	Prairie humide	0	0	70	30	0	0	0	0	0	0	0	10-20	5-10
46	Prairie humide	0	0	65	20	15	0	0	0	0	0	0	1	70
47	Prairie humide	0	0	20	65	15	0	0	0	0	0	0	1	60
48	Mégaphorbiaie rivulaire	0	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0	5-10	50
49	Prairie humide	0	0	5	60	35	0	0	0	0	0	0	10-20	10-20
50	Prairie humide	0	0	0	70	30	0	0	0	0	0	0	1-5	60

N° Station	Milieu	% sol nu	% cryptogamique	% herbacé bas	% herbacé moyen	% herbacé haut	% herbacé très haut	% arbustif bas	% arbustif moyen	% arbustif haut	% arboré	% roche	Proportion max. <i>Rumex</i> (/100m2)	% nectarifères
51	Prairie humide	0	0	0	30	70	0	0	0	0	0	0	1-5	1-5
52	Prairie humide	0	0	60	10	30	0	0	0	0	0	0	40	1
53	Prairie humide	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	1-5	60
54	Prairie humide	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	1-5	60
55	Prairie humide	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	1-5	60
56	Prairie humide	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0	0	1-5	1
57	Prairie humide	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	10-20	10-20
58	Mégaphorbiaie rivulaire	0	0	0	50	40	10	0	0	0	0	0	5-10	10-20
59	Mégaphorbiaie rivulaire	0	0	0	40	50	10	0	0	0	0	0	5-10	10-20
60	Prairie humide	0	0	20	70	10	0	0	0	0	0	0	1-5	1



N° Station	Nom nectarifères	Gestion
1	<i>Ranunculus/Trifolium/Pulicaria</i>	Pâturage semi-extensif
2	<i>Centaurea/Trifolium/Pulicaria/Lotus</i>	Fauche mai
3	<i>Ranunculus/Trifolium</i>	Fauche juillet
4	<i>Ranunculus/Trifolium</i>	Pâturage intensif
5	0	Fauche mai
6	<i>Ranunculus/Trifolium</i>	Pâturage intensif
7	<i>Ranunculus/Trifolium</i>	Pâturage intensif
8	<i>Valeriana</i>	Fauche juillet
9	<i>Salicaria/Pulicaria/Trifolium</i>	Fauche mai
10	<i>Salicaire</i>	Pâturage semi-extensif/fauche mai
11	<i>Valeriana</i>	Pâturage semi-extensif
12	<i>Ranunculus/Iris</i>	Pâturage semi-extensif/fauche juillet
13	<i>Valeriana</i>	Fauche juillet
14	<i>Valeriana</i>	Fauche juillet
15	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
16	<i>Trifolium</i>	Fauche mai/pâturage extensif
17	0	Fauche mai/pâturage extensif
18	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
19	<i>Salicaria/Pulicaria</i>	Aucune
20	<i>Valeriana</i>	Pâturage extensif
21	<i>Trifolium</i>	Fauche mai
22	<i>Pulicaria/Salicaria</i>	Fauche mai bordure
23	<i>Ranunculus</i>	Pâturage extensif
24	0	Pâturage intensif
25	<i>Ranunculus/Galium</i>	Pâturage intensif
26	<i>Salicaria</i>	Fauche mai
27	<i>Valeriana/Calystegia</i>	Aucune
28	<i>Ranunculus/Salicaria</i>	Aucune
29	0	Pâturage extensif
30	<i>Trifolium</i>	Fauche mai
31	<i>Ranunculus/Salicaria</i>	Fauche mai
32	<i>Ranunculus/Salicaria</i>	Fauche mai
33	<i>Ranunculus</i>	Fauche juin ?
34	<i>Calystegia</i>	Aucune
35	<i>Ranunculus/Trifolium</i>	Fauche mai/Pâturage intensif
36	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
37	<i>Ranunculus</i>	Pâturage extensif
38	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
39	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
40	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
41	<i>Ranunculus/Valeriana</i>	Pâturage intensif
42	<i>Ranunculus/Valeriana</i>	Pâturage intensif
43	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif

<b>N° Station</b>	<b>Nom nectarifères</b>	<b>Gestion</b>
44	<i>Ranunculus/Cirsium</i>	Pâturage intensif
45	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
46	<i>Trifolium</i>	Fauche mai
47	<i>Trifolium/Salicaria</i>	Fauche mai
48	<i>Pulicaria/Salicaria</i>	Fauche mai bordure
49	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
50	<i>Pulicaria/Salicaria/Mentha</i>	Fauche mai
51	<i>Salicaria</i>	Fauche mai
52	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
53	<i>Trifolium</i>	Fauche mai
54	<i>Trifolium</i>	Fauche mai
55	<i>Trifolium</i>	Fauche mai
56	<i>Ranunculus</i>	Pâturage intensif
57	<i>Ranunculus/Trifolium</i>	Pâturage intensif
58	<i>Salicaria/Lotus</i>	Fauche mai bordure
59	<i>Salicaria/Pulicaria/Mentha</i>	Fauche mai bordure
60	<i>Trifolium</i>	Fauche mai

**Annexe 2 : Fiche technique d'aide à la gestion et à l'entretien des biotopes à Cuivré des marais *Lycaena dispar* (source : Jacquot P., 2014)**

FICHE TECHNIQUE



Mâle de cuivré des marais (D. J UGAY)

**Aide à la gestion et à l'entretien des biotopes à cuivré des marais**

*LYCAENA DISPAR*  
(Haworth, 1802)

Ce papillon, quasi menacé en Franche-Comté, est protégé en France. Sa préservation passe par le maintien ou la mise en place de pratiques agricoles extensives. La protection active des populations de ce papillon participe au maintien de la qualité des zones humides et de l'ensemble des plantes et animaux qui y vivent de manière permanente ou plus occasionnelle.

---

**Biologie et écologie de l'adulte**

Les adultes de cuivré des marais sont très floricoles\* et recherchent donc des milieux riches en plantes nectarifères, telles que les salicaires (*Lythrum salicaria*), les pulicaires (*Pulicaria dysenterica*) et les menthes (*Mentha sp. pl.*).




Femelle se nourrissant de pulicaire (D. J UGAY)

Mâle butinant des fleurs de salicaire (C. HENNEQUIN)

Ce lycène occupe surtout des prairies humides extensives, des prés à litière, des mégaphorbiaies\* ou encore des cariçaies\*. Il est également présent le long des ruisseaux, des fossés, des talus, en bordure d'étang ou dans les friches agricoles et industrielles. Ses grandes capacités exploratoires et sa tendance à l'erraticisme\* le conduisent parfois hors de ses milieux de reproduction, et il n'est ainsi pas rare de le rencontrer dans des habitats plus secs.



**Biologie et écologie de la chenille et de la chrysalide**

La présence de patiences (*Rumex crispus*, *R. conglomeratus*, *R. obtusifolius* ou encore *R. aquaticus*) est indispensable au développement des chenilles de cuivré des marais. En effet, les femelles pondent sur la face supérieure des feuilles, à proximité de la nervure médiane. Les jeunes chenilles se nourrissent ensuite des limbes foliaires, faisant rapidement apparaître de petites fenêtres translucides. Les chenilles âgées consomment pour leur part les feuilles sur la totalité de leur épaisseur, provoquant l'apparition de perforations irrégulières.

À l'arrivée de l'hiver, les chenilles n'ayant pas encore atteint leur maturation entrent en vie ralentie, cachées dans les feuilles flétries. Au printemps suivant, lorsque les conditions météorologiques redeviennent favorables, elles reprennent leur activité et poursuivent leur développement. La nymphose se déroule surtout à la base des tiges ou dans les feuilles mortes, donnant une chrysalide suspendue tête en bas.




Deux plantes-hôtes du cuivré des marais : la patience crépue (*Rumex crispus*) et la patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*) (C. HENNEQUIN)

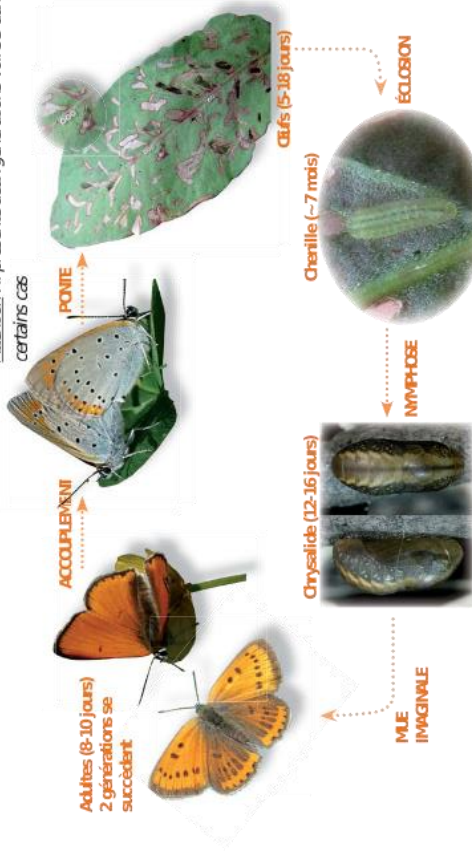
**Pour préserver le cuivré des marais, il faut lui permettre d'effectuer la totalité de son cycle de développement en prenant en compte tous les stades !**

Zone favorable au papillon constituée d'une cariçaie et d'une mégaphorbiaie dans le Pays de Montbéliard (A. CLUAT)

**Facteurs indispensables au cuivré des marais**

ourrières pour les chenilles (patience)

Cycle de développement du cuivré des marais  
Attention : il présente deux générations voire 3 dans certains cas



Phénologie du cuivré des marais

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papillon												
Œufs												
Chenille												
Chrysalide												

**Stopper la disparition et la dégradation des biotopes à cuivré des marais**

**Préserver le caractère humide**

**Drainage**  
L'assèchement des zones humides entraîne la dégradation, voire la destruction des habitats de reproduction et d'alimentation du papillon. Les prairies humides, globalement soumises à un processus d'intensification des pratiques agricoles, sont encore ainsi trop fréquemment drainées. Ce phénomène est d'autant plus préjudiciable qu'il s'accompagne souvent d'une augmentation du nombre de fauches.

**Urbanisation**  
Ce phénomène contribue également à la régression et la disparition des habitats du cuivré des marais. En effet, la viabilisation des terrains humides passe par des travaux d'« assainissement » du sol (fossés, drains...) pour assécher la zone et sa périphérie.  
Busage et recouvrement d'un fossé agricole (A. FIVEZAN)



**Préserver les qualités biologiques et biophysiques**

**Fermeture naturelle**

Les milieux occupés par le cuivré des marais ont tendance à se fermer naturellement (ligneux, roseaux ou autres). Il est donc important de contrôler le développement des ligneux en maintenant une activité pastorale extensive et, le cas échéant, en effectuant des travaux de réouverture.

**Fertilisation**

La fertilisation des prairies altère leurs qualités biologiques : c'est ce qu'on appelle le phénomène d'eutrophisation. Un pâturage trop intensif peut également contribuer à cette altération du milieu. Il en résulte une diminution de la diversité floristique impactant l'alimentation des adultes, qui manquent alors de ressources en nectar.

**Populiculture**

Le maintien des populations de ce papillon est également directement menacé par la plantation de peupliers. Les patiences et les plantes nectarifères disparaissent ensuite progressivement à cause de l'extension des zones ombragées, couplée à l'assèchement et à l'acidification superficielle du sol.

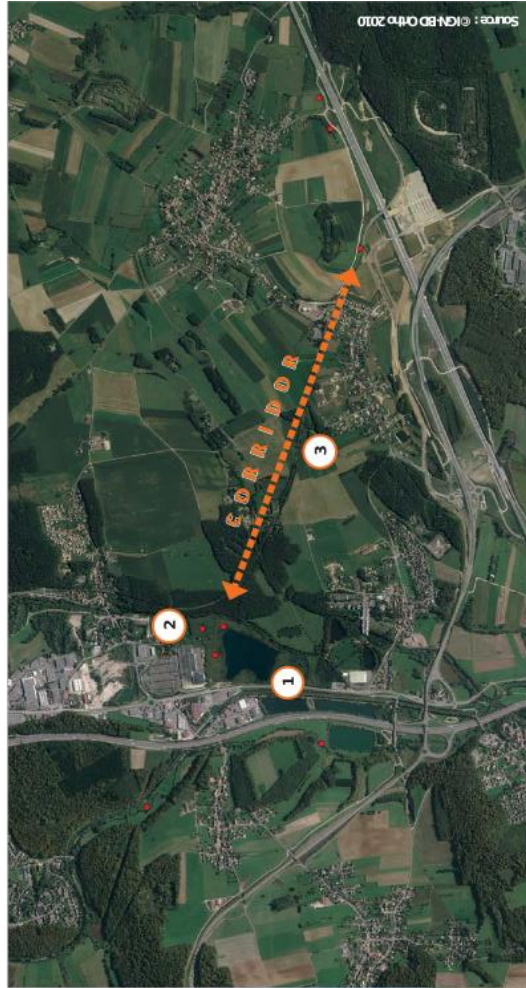


Plantation de peupliers en zone humide (G. DUCRET)

**Préserver la mosaïque paysagère agricole**

La régression des populations de *Lycaena dispar* en Franche-Comté est également due à la fragmentation du paysage (réseau routier et ferroviaire, urbanisation...). Pour assurer son maintien, il est ainsi essentiel de permettre des échanges entre les sous-populations. Ces échanges se font par le biais de corridors, qui correspondent à des ruisseaux, des fossés ou encore des chemins d'exploitations. Ces derniers relient les différents milieux favorables (prairies à patiences et à plantes nectarifères) et permettant aux adultes de se déplacer et de coloniser de nouvelles zones.

En outre, il faut veiller à varier les pratiques agricoles et éviter ainsi l'uniformisation du paysage. En effet, ce lycée a besoin d'une belle mosaïque paysagère pour se maintenir de façon pérenne. Ce papillon de jour parvient fort heureusement à subsister dans des zones peu favorables de petite taille (moins d'un hectare) du fait de ses capacités de déplacement. Ceci n'est pas un gage de pérennité des populations à l'échelle d'une unité paysagère, car la fragmentation et l'isolement contribuent clairement à leur fragilisation. Les populations les plus stables occupent des zones un peu « oubliées » (prairies et pâtures occasionnelles). Ces zones abritent donc des populations « sources » qui doivent absolument être préservées.



Source : ©IGN BD Ortho 2010

Les points rouges correspondent à des observations de cuivré des marais. La fragmentation du paysage par le réseau routier est très visible sur cet exemple (1). La destruction de biotopes due à l'urbanisation ou la création d'étang est également illustrée (2). Pour maintenir les échanges d'individus entre les sous-populations, il est conseillé de veiller à préserver les corridors écologiques permettant aux papillons de se déplacer (3).

### Améliorer l'entretien des prairies

#### 1 - Pratiquer un pâturage extensif

Une charge débetéale trop importante sur les prairies occupées par le cuivré des marais génère une diminution de la hauteur de végétation, alors que ce papillon préfère une végétation herbacée plutôt haute (au moins 20 cm). Le piétinement et l'enrichissement trop important du milieu qui en découlent entraînent une banalisation de la flore.

#### Type d'action

La mise en place d'un pâturage extensif est donc une solution pour gérer de manière pérenne les zones d'alimentation et de reproduction du cuivré des marais. La période conseillée se situe de début juillet à fin septembre. Néanmoins, cette période peut être ajustée en fonction des conditions météorologiques.

Dans les prairies « mésophiles » ou humides, la charge de pâturage moyenne préconisée est comprise entre 0,5 et 1,5 UGB/ha/an.

Pour les milieux plus humides, les marais notamment, il est conseillé de choisir des races plus rustiques, comme les Highland Cattle.



Pâturage extensif à l'aide de Highland Cattle afin de contenir la progression des lignaux et des roseaux à Nans-sous-Saint-Anne, sur le site Natura 2000 « Vallée de la Loue et du Lison » (E. Ochin)

La charge et la période de pâturage sont à étudier au cas par cas en fonction de différents facteurs :

sol

#### 2 - Mettre en place une fauche tardive et maintenir des bandes refuges

Les fauches précoces et répétées, ainsi que la fertilisation, entraînent une banalisation des prairies et une diminution de la diversité floristique. Même si les plantes hôtes (*Rumex*) résistent plutôt à ces pratiques, les ressources en plantes nectarifères sont néanmoins significativement réduites.

#### Type d'action

A minima, la mise en place d'une fauche tardive après le 1<sup>er</sup> juillet est préconisée. En parallèle, il est conseillé de maintenir des bandes refuges d'au moins 5 mètres dans des zones écologiquement intéressantes, le long des haies ou des clôtures, sur les fossés ou encore le long des cours d'eau.

A gauche : zone riche en salicaies dont les fleurs sont butinées par le papillon (C. Dur.)

A droite : fossé avec végétation développée, zone d'alimentation pour le papillon et corridor pour les déplacements (C. Dur.)



Site abritant le cuivré des marais avec surpâturage bovin visible (à droite) et fermeture de la mégaphorbiaie en cours (à gauche) (P. Jacout)

### 3 - Apprendre à gérer les populations de Rumex

#### Réduire la fertilisation

Lorsque les Rumex deviennent envahissants, ils sont considérés comme des « mauvaises herbes ». De nombreux documents donnent d'ailleurs des conseils pour les faire disparaître des prairies (utilisation de phytosanitaires, intensification du pâturage...). Ces recommandations peuvent potentiellement s'avérer néfastes à la préservation de *Lycaena dispar* qui a besoin de cette plante pour se maintenir. En outre, la prolifération de Rumex obtusifolius résulte, en général, de pratiques agricoles intensives. En effet, cette espèce est favorisée par la fertilisation. De plus, elle résiste très bien au surpâturage (favorisée par le piétinement et refusée par de nombreux animaux) et aux fauches répétées. Sur des prairies gérées de manière extensive, il n'y a pas de problème lié aux patinoires.

Dans l'idéal, les prairies abritant le papillon ne doivent pas être fertilisées. Dans le cas contraire, la fertilisation devra se limiter à un épandage de fumier par an (de 30 à 40 kg/ha de N, P, K par an).

#### Prescrire l'utilisation de pesticides

L'utilisation excessive d'herbicides destinés à limiter le développement de certaines plantes considérées comme envahissantes peut perturber significativement le maintien de la petite faune. Combattre l'excès de végétation de Rumex par ce biais, en lieu et place d'alternatives plus douces, constitue donc au final une solution à ne pas privilégier.



Ensemble de cariçales et de mégaphorbiaies, refuge pour le cuivré, dans un contexte de prairie de fauche (P. Jacout)

### Favoriser les élarges entre les populations

#### Entretien des zones refuges (mégaphorbiaies et cariçales) et des corridors

Le cuivré des marais est régulièrement contacté dans les mégaphorbiaies et les cariçales. En effet, elles lui permettent de s'alimenter et trouver refuge lorsque les prairies sont fauchées. Ces zones sont souvent laissées à l'abandon se ferment progressivement. Il est donc souhaitable de les faucher ou de les broyer par rotation tous les 3 ou 4 ans.

Dans les secteurs de cultures ou de prairies de fauche, la végétation des fossés agricoles, des talus ou encore des bordures de parcelles ou des clôtures constitue également des zones refuges. En effet, plusieurs des plantes hôtes, dont *Rumex crispus*, sont peu exigeantes et se développent dans ce type de milieux. De plus, ces faciès permettent aux individus de se déplacer d'un secteur favorable à un autre jouant un rôle de corridor. Ces zones doivent donc être préservées lors de la fauche estivale. Elles doivent être entretenues en période hivernale avec une coupe à plus de 20 cm (Dierich, 2010).



## Exemples d'actions conservatoires en faveur du cuivré

Ces actions peuvent être mises en place dans des périmètres gérés au cours de secteurs sans activités agricoles.

### Adopter la fauche à l'écologie et la biologie du papillon

Le cycle de développement de ce papillon repose normalement sur deux générations par an. La première émerge de fin mai à début juin, la deuxième de fin juillet à début septembre.

La mise en place d'une fauche tardive, dans l'idéal après le 1<sup>er</sup> octobre, permet ainsi de préserver une flore suffisamment variée pour l'alimentation des adultes. Les secteurs riches en Rumex ne doivent pas être fauchés trop régulièrement, afin de maintenir des zones refuges. En effet, les chenilles en hivernage sont ainsi préservées et peuvent reprendre leur cycle de développement à la belle saison.

La fauche en rotation biennale (un tiers de parcelle chaque année) est également favorable au maintien du cuivré des marais. Elle doit être faite si possible à la fin-juillet. Grâce à cette méthode de gestion, les plantes nectarifères et les plantes hôtes sont préservées dans les zones non fauchées.

Le maintien de bandes refuges de 8 à 20 mètres de large en bordure de prairies est une autre option pour préserver les populations de ce cuivré (source : natura2000.wallonie.be). Ces bandes doivent faire l'objet d'une gestion différenciée avec une fauche tardive ou une fauche biennale. Pour que les ressources nectarifères soient suffisantes, il est préconisé de maintenir 10% de la surface totale de la prairie (DIETRICH, 2010).

### Renforcer les populations

Dans le cas de stations isolées, il est également possible de renforcer les populations de cuivré des marais en restaurant des habitats favorables dans un rayon de 20 kilomètres (en lien avec les capacités de déplacement du cuivré des marais). L'accessibilité des sites doit être prise en compte et la mise en place d'une gestion adaptée sur les zones restaurées permet ensuite leur colonisation. Des travaux de restauration peuvent être entrepris le cas échéant (réouverture, remise en herbe des prairies abandonnées, fermeture de drains...).

## Des actions en sa faveur en Franche-Comté...

### Restauration et gestion d'une zone humide à Nans-sous-Saint-Anne (25) dans le site Natura 2000 « Vallée de la Loue et du Lisson »



Un contrat Natura 2000 a été signé à Nans-sous-Sainte-Anne pour restaurer et gérer une zone humide en cours de fermeture (saules et roseaux). La mise en place d'un pâturage extensif à l'aide de Highland Cattle a permis de contrôler la progression des ligneux et des roseaux. Des travaux de coupe de ligneux ont également été réalisés en complément.

Au deuxième plan, zone humide occupée par le cuivré à Nans-sous-Saint-Anne qui a bénéficié d'un contrat Natura 2000, puis de mesures agro-environnementales territorialisées (MAET) (E. Crenn)

### MAET sur le site Natura 2000 « Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine »

Plusieurs MAET ont été mises en place sur ce site. Trois d'entre elles concernent des prairies de fauche et pâturages humides favorables au papillon. Une des mesures est d'allieurs spécifiquement ciblées sur le cuivré des marais. Les principales obligations sont les suivantes :

- Absence de destruction des prairies permanentes engagées, notamment par le labour ou à l'occasion de travaux lourds (pose de drain, nivellement...).
  - Limitation ou absence de fertilisation.
  - Absence de fauche et de pâturage pendant la période du 01 avril au 30 juin inclus sur la totalité de la surface engagée.
- Au total, ce sont 130 hectares qui ont été contractualisés pour une durée de 5 ans (2008-2012).

Fauche tardive d'une prairie contractualisée dans la plaine du Durgeon (L. Durieux)



## Remembrement de la Noue Rouge (Fleurey-les-Faverney (70), site Natura 2000 « Vallée de la Saône »

Des travaux de rectification ont été effectués sur le cours d'eau de la Noue Rouge dans les années 1970. Son remembrement, qui consiste à lui redonner son tracé initial, a duré deux ans.

En 2012, des travaux de réouverture ont été réalisés au niveau des anciens méandres. L'année suivante, les méandres ont été recouverts et la Noue Rouge a pu ainsi retrouver son cours original.

Le cuivré des marais est présent à moins de 2 kilomètres de cette zone qui lui est à nouveau favorable du fait des travaux de réouverture. Sa capacité de dispersion avoisinant les 20 kilomètres, il est donc très probable qu'il colonise le site dans les années à venir.



2012 : la Noue Rouge pendant les travaux de restauration

2013 : la Noue Rouge après les travaux de restauration (G. Duvoix)

## Les aides possibles

Dans le cadre de Natura 2000, des aides financières existent pour mettre en place les actions proposées pour préserver le cuivré des marais. N'hésitez donc pas à prendre contact avec l'animateur de votre site.

## Pourquoi protéger le cuivré des marais ?

Les papillons sont directement associés à la santé des milieux naturels. Le cuivré des marais, en tant qu'espèce indicatrice, souligne ainsi le bon équilibre des prairies humides.

### Maintenir la diversité des interactions biologiques

Tout comme les autres espèces de papillons, le cuivré constitue un maillon de la chaîne du vivant et des relations complexes qui régissent le bon fonctionnement des écosystèmes. Sa présence garantit ainsi le maintien de liens biologiques suffisamment diversifiés.

### Préserver les milieux humides, la faune et la flore associées

#### Fonction hydrologique

Les zones humides remplissent de nombreuses fonctions hydrologiques et biologiques. Elles contribuent notamment au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau (pouvoir épurateur). De plus, elles régulent les régimes hydrologiques en agissant comme des éponges. En effet, en cas de fortes pluies, elles absorbent l'excès d'eau, qu'elles restitueront progressivement en période de sécheresse. Elles diminuent donc l'impact des crues et constituent une réserve d'eau mobilisable en cas de pénurie.

#### Fonction biologique

La mise en place de mesures en faveur du cuivré des marais bénéficie à de nombreuses autres espèces animales et végétales qui sont liées aux mêmes milieux que lui. Ces derniers constituent des milieux d'alimentation, de refuge, de repos et de reproduction, qui offrent des ressources diversifiées et des habitats variés. Quelques exemples en images...



Silène des marais (F. Dehort)

Nacre de la sanguisorbe (C. Heuvelink)

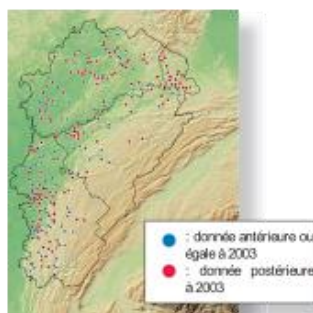
Ptit farouche (S. Muis)

Zygène des prés (D. J. ucw)

## Pour aller plus loin, n'hésitez pas...

...à contacter le CBNFC-ORI et les gestionnaires de sites (CEN FC, syndicat mixte de la Loue, EPTB Saône & Doubs, Pays de Montbéliard Agglomération...)

Carte de répartition du cuivré des marais en Franche-Comté Source Taxa (Base de données flore et invertébrés commune à la SBFC, au CBNFC-ORI et à l'OPIE FC) en janvier 2013.



... à consulter la fiche espèce « Quivré des marais » (inclue dans la pochette « Les papillons menacés en Franche-Comté ») téléchargeable sur notre site Internet.



## Glossaire

**Biotope** : lieu où vit une espèce donnée. Il correspond à l'ensemble des éléments du paysage utilisés par l'espèce.

**Caricaie** : groupement végétal de milieux humides dominé par des espèces du genre *Carex*, également appelées laïches.

**Corridor** : structure de paysage de nature végétale tranchant dans l'espace voisin en raison de sa forme « linéaire », étroite, (haie, rideau d'arbres, ripisylve) ou topographique (vallon, cours d'eau). Il facilite notamment la circulation des animaux et des végétaux entre deux ensembles plus massifs (exemple : haie entre deux massifs forestiers).

**Erratisme** : espèce non territoriale qui se déplace en fonction des conditions climatiques ou alimentaires, hors période de reproduction.

**Floricole** : se dit des insectes qui visitent les fleurs.

**Mégaphorbiaie** : formation végétale de grandes herbes se développant sur des sols humides et riches.

**Mosaïque paysagère** : assemblage d'éléments de nature différente.

**Plantes hôtes** : espèces de plantes sur lesquelles le papillon adulte pond et dont se nourrit la chenille. A noter que certaines espèces de papillons ne sont liées qu'à une espèce de plante.

**Population** : ensemble d'individus d'une même espèce coexistant dans le milieu considéré.

**Population « source »** : dans les parcelles source, où les ressources sont abondantes : les individus produisent plus de descendants que nécessaire pour les remplacer. Le surplus de progéniture est dispersé vers d'autres parcelles, où les ressources sont rares (population puit).

**Prairie** : « formation végétale herbacée, assez élevée, de 1 à 1,5 m, dense, fermée, généralement dominée par des graminées... On distingue habituellement prairie de fauche à fromental (*Arrhenatherion elatioris*) et prairie de pâture à crételle (*Cynosurus cristatus*). » (Géhu, 2006)

**Mésophile** : qualifie une communauté végétale vivant dans des conditions moyennes d'humidité, de température et de richesse du sol.

**Métapopulation** : ensemble de populations (sous-populations) d'une même espèce séparées dans l'espace, mais interconnectées par des flux d'individus.

**Ce document a été conçu dans le cadre du plan régional d'Actions en faveur des Rhopalocères menacés.**

**Merci aux relecteurs** : Bertrand Cotte (CEN FC), Emmanuel Cretin (syndicat mixte de la Loue), Alban Culat (PMA), François Dehondt (CBNFC-ORI), Bernard Jacquot et Frédéric Mora (CBNFC-ORI)

**Et aux autres contributeurs** : Rémi Collaud (CBNFC-ORI), Guillaume Doucet, Catherine Dufflo (CBNFC-ORI), Adeline Franzoni (CBNFC-ORI), Marion Guittény (CCPM), Christophe Hennequin (CBNFC-ORI), Raphaëlle Itrac-Bruneau (OPIE), Denis Jugan (OPIE FC), Didier Lecornu, Samuel Maas, Raynald Moratin (association IMAGO), Yoann et Jean-Louis Pelouard (www.european-lepidopteres.fr), Gaël Thiebaugeorges (stagiaire) et Marc Villemenot (CBNFC-ORI)

## Principales sources consultées

Bau F., 2008. Plan d'action pour la préservation des populations de Cuivré des marais *Lycaena dispar* sur la communauté de communes de Cognac : Rapport intermédiaire 1ère année 52 p.

Borot, 2007. Fiche Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats »

Cherrier S. et al., 2008. Les Livrets de l'agriculture N°17. Le contrôle des populations indésirables de rumeux, d'ardons et orties dans les prairies permanentes. 88 p.

Daux Q. & Sruog D., 2006. Les zones humides du Morvan des milieux à haute valeur patrimoniale pour les Lépidoptères. *Insectes*, 143 (4) : 23-28.

Deroo L., 2010. Inventaire et étude de papillons d'un des milieux ouverts du site Natura 2000 de la Lauter, état de conservation et mesures de conservation pour les espèces d'intérêt européen. Conservatoire des Sites Alsaciens. LIFE Nature Lauter - Donon. 54 p., 4 cartes, tableau des observations en annexe 11 p.

Flocher V., 2010. Catalogue des espèces et des habitats des sites Natura 2000 de la région Wallonne. Code Natura 2000 : 1060 Cuivré des marais. 2 p.

Gué J.-M., 2006. Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales. Amicale francophone de phytosociologie/fédération internationale de phytosociologie. J. - Oramet. 899 p.

Lurmanns T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopée, éditions Biotope. 448 p.

Lecomte R., 2012. Etude de l'efficacité des mesures Agro-environnementales sur les populations de Cuivré des marais : *Lycaena dispar*. Master Sciences - Technologie - Santé 54 p + annexes.

Osawi / Imco, 2005. Diagnostic écologique pour le document d'objectif Rhin-Ried-Buch de l'Andau - Tome 3 : Les Lépidoptères : Fiche espèce - Le Cuivré des marais : 5-18.

Office pour les Insectes et leur Environnement, 1998. Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Rhopalocères protégés (*Lycaena* de Satyridae) dans l'ouest de la France. Rapports d'étude de l'OPIE - Volume 2 : 51-61.

Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés maison de l'environnement de Franche-Comté 7 rue Voloin - 25000 BESANCON Tél. : 03 81 83 03 58 - Fax : 03 81 53 41 26 cbnfc@cbnfc.org - www.cbnfc.org



Annexe 3 : Schéma de l'évolution des biotopes à *Lycaena dispar* (source : Lhonoré, 1998 ; Figure 28)

