

Suivi de la reproduction du Cincle plongeur *Cinclus cinclus* sur le Suzon et l'Ouche dijonnaise (21)

Solal MAIRE

Résumé

Trois ans de suivis sur les couples nicheurs de Cincles plongeurs sur le Suzon et dans l'agglomération dijonnaise ont permis d'avoir une bonne idée de l'état de santé de la population : si la majorité des couples vivent sur le Suzon en amont de Sainte-Foy, au moins deux couples continuent à nicher en aval, où le Suzon est à sec en été. En revanche, un seul couple reproducteur a été suivi à Dijon. La taille des pontes est comparable à celle des autres populations d'Europe moyenne, tout comme la date de la première ponte. En moyenne, les couples de cincles du Suzon produisent des pontes de 4,53 œufs, et le nombre de poussins de 12 jours par femelle et par an est de 3,14.

Introduction

Le Suzon, petite rivière de Côte d'Or, constitue un milieu privilégié pour le Cincle plongeur *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758), un passereau inféodé aux cours d'eau rapides et oxygénés. Les études menées sur ce cours d'eau attestaient de la présence de 8 couples dans les années 1960 (FERRY et FERRY, 1969), puis 12 quatre décennies plus tard (SPINNLER, 2010 et 2011). L'assèchement estival du Suzon en aval du hameau de Sainte-Foy, du fait des activités de captage de l'eau, ne semble pas avoir entraîné la disparition de l'espèce sur cette partie du site (SPINNLER, 2011). Suite à ces études, un nouveau suivi a été mis en place en 2017, 2018 et 2019, avec trois objectifs : évaluer le succès reproducteur des couples de cincles du Suzon, confirmer l'hypothèse émise par F. SPINNLER en 2011 de maintien du cincle sur le tronçon du Suzon asséché en été, et faire un inventaire des couples nicheurs de cincles sur l'Ouche dans la ville de Dijon. Ce suivi devait avant tout permettre de préparer une étude à venir pour 2021 d'évaluation des facteurs mésologiques influençant le succès reproducteur des cincles.

Sujet d'étude

Le Cincle plongeur est un passereau de taille moyenne (30cm d'envergure, soit la taille d'un Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*), et le seul représentant européen de la famille des *Cinclidæ*. Il est présent sur la moitié sud et est de la France, et plus généralement dans la plupart des régions de collines ou de montagnes du Paléarctique occidental. Il est inféodé aux cours d'eau rapides, à forte déclivité permettant une bonne oxygénation de l'eau. Le Cincle plongeur se nourrit essentiellement d'insectes et de larves d'insectes aquatiques, ainsi que de petits poissons. Les larves de portes-pierres (*Trichopterae*) peuvent constituer 70% de l'alimentation des poussins (TYLER et ORMEROD, 1990).

Zones d'étude

Le Suzon est un cours d'eau prenant sa source au nord-ouest de Dijon, et courant sur une quarantaine de kilomètres avant de traverser la ville et de se jeter dans l'Ouche au sud de celle-ci. Son bassin-versant, d'une superficie d'environ 150 km², est reconnu pour sa biodiversité, un cinquième étant intégré dans la Réserve Naturelle Régionale du Val-Suzon.

La section du Suzon concernée par la présente étude s'étend de la Dhuis à la commune de Messigny-et-Vantoux (voir Annexe 1), soit environ 22 km de linéaire. Par rapport aux études menées par F. SPINLER et le GnuB en 2010 et 2011, la zone a été étendue d'environ 7 km en aval de Sainte-Foy, et d'un kilomètre en amont, entre la confluence du Ru blanc et la Dhuis. En revanche, elle ne comprend pas le Ru blanc, unique affluent du Suzon, étudié en 2011.

L'espace est peu anthropisé : la commune la plus densément peuplée, Messigny-et-Vantoux, a 49 hab/km², contre 61 hab/km² en moyenne sur le département, et seulement un dixième du linéaire de rivière est situé en zone bâtie. Les berges sont fortement végétalisées, avec la présence d'une ripisylve caducifoliée partout en dehors des villages.

La deuxième zone se situe sur l'Ouche, au cœur de Dijon, entre Moïse et la Colombière, sur 3,5 km de rivière, dans un contexte exclusivement urbain (voir Annexe 2). Cette anthropisation est cependant à nuancer : les rives sont intégralement arborées, particulièrement en amont de la zone. Aucun inventaire des cincles plongeurs n'y avait jamais été fait.

Méthodologie

Suivant l'exemple de celui posé en 2010 à Val-Suzon, 17 nichoirs ont été posés sur le Suzon et 7 à Dijon (6 sur l'Ouche et un isolé à la Fontaine d'Ouche) pour faciliter la nidification des cincles. Les nichoirs utilisés sont des sections de tuyau de PVC, présentant une forme adaptée pour la construction des nids de cincle. Ils ont été essentiellement posés sur des aménagements humains : ponts, buses ou murs. 8 nids naturels, repérés avant ou pendant le suivi, et le nichoir en bois posé en 2010 ont également été pris en compte (voir Annexes 1 et 2).

Les nichoirs et les nids naturels ont été prospectés trois années de suite de février à juillet. Les prospections étaient effectuées une fois par semaine avant l'éclosion, puis à la date prévue de l'éclosion (16 jours après le début de l'incubation d'après TYLER et ORMEROD, 1994), et aux 7^e, 12^e et 19/20^e jours de chaque nichée. Pour chaque nid, les paramètres relevés étaient les suivants :

- Evolution de la construction du nid
- Date de ponte du 1^{er} oeuf
- Date de début de l'incubation (à la fin de la ponte, la femelle pondant un œuf par jour)
- Taille de la ponte (uniquement si la ponte était complète, c'est-à-dire si la femelle avait commencé à couvrir)
- Date d'éclosion et nombre de poussins éclos
- Nombre et masse corporelle des poussins à 7 puis à 12 jours

Le cas échéant et si elle était connue, la cause de l'échec de la ponte a également été notée.

Aucune prospection du nid n'était faite après 12 jours, pour éviter tout risque de fuite ou d'envol prématuré des poussins. Un simple contrôle préenvol était réalisé au 19^e ou 20^e jour, pour

vérifier que le nid était encore occupé. Cela introduit un biais dans le calcul de la mortalité juvénile, biais déjà présent, pour les mêmes raisons, dans l'étude de Robert FOHR (2013) sur les Vosges alsaciennes.

Résultats

Occupation des nids

Les prospections réalisées en 2017, 2018 et 2019 ont permis d'identifier et de suivre 32 couvées d'au moins 9 couples différents, premières, deuxièmes pontes et pontes de remplacement confondues. Un seul couple reproducteur a été identifié à Dijon, près du Puits de Moïse, où il s'est reproduit durant les trois années de suivi. Toutes les autres données proviennent du Suzon, pour leur grande majorité en amont de Sainte-Foy. En effet, il n'y a que trois occurrences de pontes en aval, issues de deux couples différents. La plus tardive de ces pontes, débutée le 7/06, a été abandonnée, potentiellement à cause de l'assèchement du Suzon. 26 des 32 pontes suivies se situent donc sur la section déjà étudiée par F. Spinnler en 2011, avec au moins 8 couples reproducteurs sur cette section. Les nombres de couples ici donnés sont déduits du nombre de nids simultanés lors de la meilleure année, 2018.

Seulement 4 nids ont été utilisés durant les trois saisons consécutives, 2 durant au moins deux saisons, et 7 durant une seule saison. Les cincles de Val-Suzon bas ont utilisé le nichoir en bois posé en 2010 plutôt que le nouveau nichoir en PVC.

Parmi les 32 pontes suivies, 22 sont des premières pontes (P1), 5 sont des secondes pontes (P2) et 5 sont des pontes de remplacement (PR), toutes produites à la suite de l'échec d'une P1.

Phénologie des pontes

Les P1, pondues entre le 06/03 et le 30/05 (en moyenne le 07/04), précèdent en moyenne les PR de 26 jours, celles-ci étant pondues entre le 14/04 et le 29/05 (en moyenne le 03/05). Les P2, quant à elles, ont lieu en moyenne 59 jours après les P1, entre le 27/05 et le 12/06 (en moyenne le 04/06). (cf fig. 1)

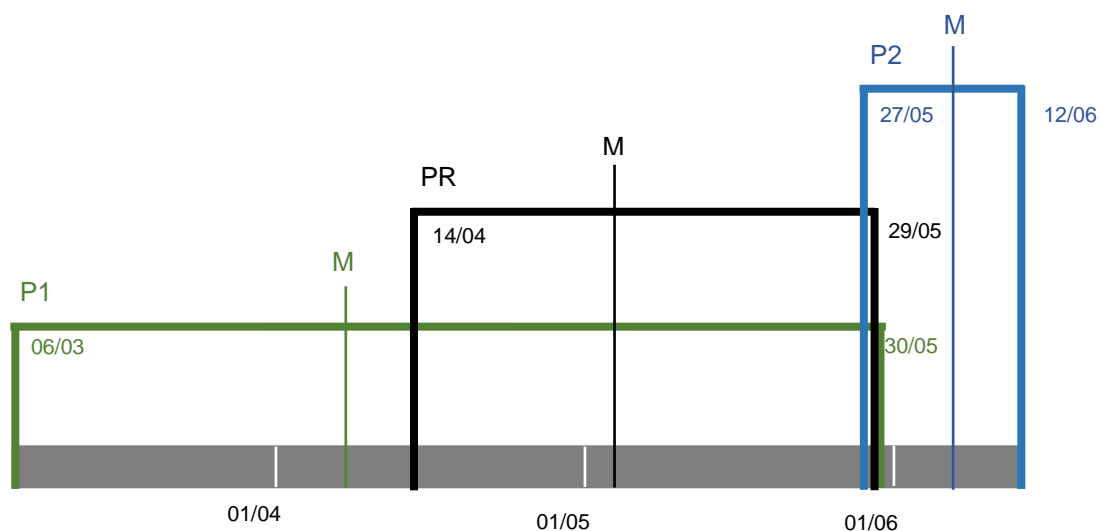


Figure 1 : Etalement temporel des différents types de pontes. M désigne la date moyenne de chaque type de ponte

Taille et réussite des pontes

La taille moyenne des pontes de la population étudiée est de $4,53 \pm 0,85$ œufs (écart-type standard) toutes pontes confondues. Le faible nombre de pontes ne permet pas de d'évaluer la présence ou l'absence de différence significative entre les tailles moyennes des P1, P2 et PR.

Les pontes de 4 et 5 œufs représentent une très large majorité, avec respectivement 20% et 70% de l'effectif total des pontes, tandis qu'aucune ponte ne dépasse les 5 œufs (cf fig.2).

Le taux d'éclosion des œufs, toutes pontes confondues, est de 60,3%, avec une taille moyenne de 4,1 poussins pour les 20 nichées dont au moins un œuf a éclos. La mortalité des poussins sur les 12 premiers jours est de 20%, ce qui donne un taux de réussite des couvées (de la ponte du 1^{er} œuf au 12^e jour des poussins) de 49%.

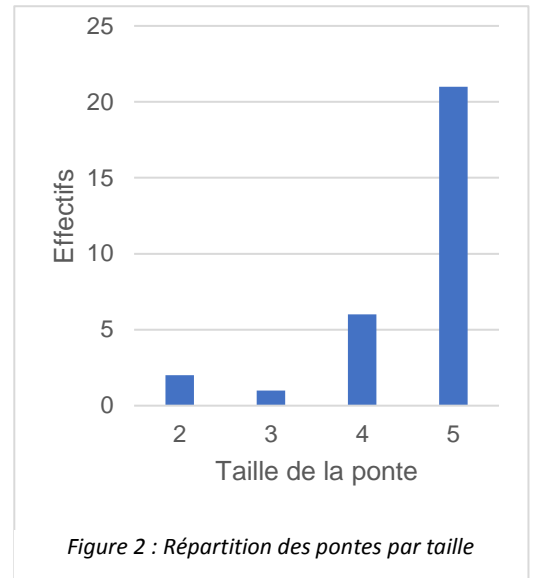


Figure 2 : Répartition des pontes par taille

La figure 3 représente les taux de mortalité dans les pontes sur les trois phases étudiées : durant l'incubation, durant les 7 premiers jours de vie des poussins et entre le 8^e et le 12^e jour de vie. Ces trois phases n'ayant pas la même durée (respectivement 16, 7 et 5 jours), nous avons calculé un indice de mortalité quotidien permettant de les comparer entre elles, en ramenant la mortalité à une unité de temps commune.

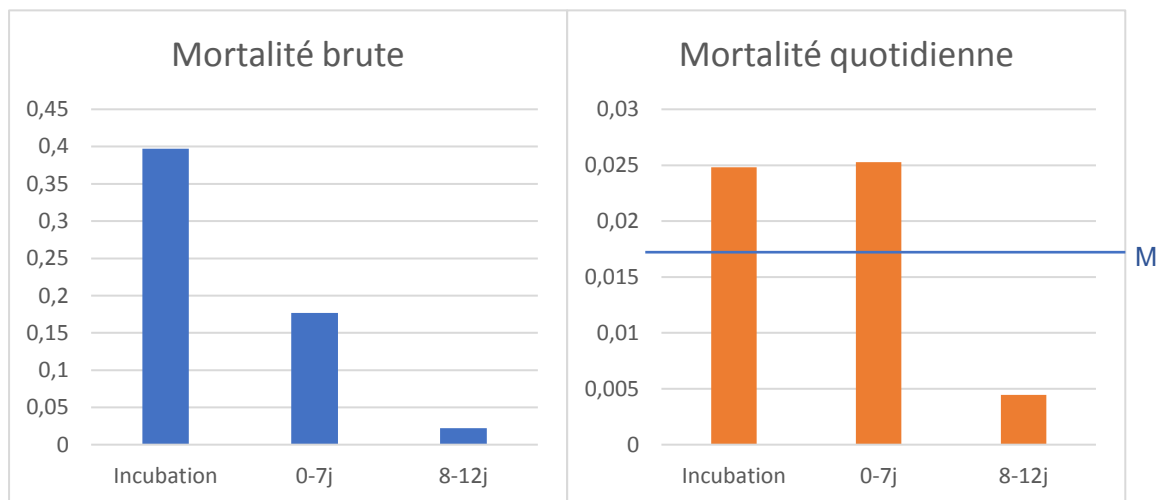


Figure 3 : Comparaison des taux de mortalité des pontes durant l'incubation, durant les 7 premiers jours et du 8^e au 12^e jour. L'histogramme de gauche représente le taux de mortalité brut (effectifs à la fin de la période / effectifs au début de la période), celui de droite l'indice de mortalité quotidien (taux de mortalité brut / durée de la période en jours). M représente l'indice de mortalité quotidien moyen sur les trois phases réunies, soit 0,0173

Si la mortalité brute la plus forte a lieu durant l'incubation (39,7%), loin devant celle de la première semaine (17,7%), les indices de mortalité quotidiens sont comparables sur l'incubation et la première semaine de vie (respectivement 0,0248 et 0,0253). La mortalité entre 7 et 12 jours, peu importe le taux utilisé, reste extrêmement faible (taux brut de 2,2%, indice quotidien de 0,0044).

Au total, tous types de pontes confondus, le nombre de poussins de 12 jours par femelle et par an est de $3,14 \pm 2,68$ poussins (écart-type standard).

Discussion

Le nombre de couples trouvé ici semble indiquer une diminution des effectifs de cincles plongeurs sur la section du Suzon située entre la confluence du Ru blanc, avec 8 couples contre 12. Cependant, la présente étude s'est concentrée sur un petit nombre d'emplacements, correspondants aux nichoirs ou aux nids naturels repérés, et certains couples ont pu nicher à l'écart sans que les prospecteurs ne les remarquent. De plus, la polygynie des mâles, connue depuis les années 1970 et qui a concerné 18% des mâles de la population des Vosges moyennes alsaciennes entre 2001 et 2014 (FOHR, 2018), rend difficile le suivi des effectifs de couples nicheurs à partir du nombre de nids.

Sur les 24 nichoirs en PVC posés, 18 n'ont jamais été utilisés. Il semble que, quand le milieu est favorable, les cincles préfèrent faire un nid naturel plutôt que d'utiliser les nichoirs.

L'extension de l'étude sur l'Ouche à l'intérieur de Dijon semble avoir une utilité limitée, étant donné qu'un seul couple a pu être observé et suivi. Il semble donc qu'à part ce couple, le cincle ne se reproduise pas dans cette zone.

La répartition de l'occupation des nichoirs semble montrer une densité de cincles reproducteurs plus importante sur le Suzon, en amont de Val-Suzon bas, mais cette importance est peut-être liée à un plus grand nombre de nichoirs suivis sur cette section.

Comme le supposait F. SPINLER en 2011, la population de cincle s'est maintenue en aval de Sainte-Foy, où le Suzon est pourtant à sec en été. En revanche, l'échec de la seule deuxième ponte faite sur cette section, abandonnée pendant la sécheresse, semble indiquer que l'assèchement a un effet non négligeable sur l'écologie des cincles vivant là-bas.

La date moyenne de la P1, le 7 avril, est comparable aux dates moyennes de P1 observées aux mêmes latitudes, mises en avant par R. FOHR (2013, d'après TYLER et ORMEROD, 1994). La date moyenne des deuxièmes pontes, le 4 juin, est en revanche particulièrement tardive, mais le très faible nombre de P2 (N=4) ne permet pas d'en tirer des conclusions.

La taille moyenne des pontes est assez proche de celles des autres populations de l'Europe moyenne (FOHR, 2013), mais significativement plus faible que celle du Puy-de-Dôme (BOITIER, 2004) qui, comme celles des pays scandinaves, dépasse les 5 œufs.

Les études sur la mortalité juvénile du Cincle plongeur la calculent en général pour une période allant de l'éclosion à l'automne (c'est le cas chez LOGIE pour les Cincle du bassin de la rivière Devon, en Ecosse), ce qui ne permet pas de comparaison avec la présente étude. Le baguage et une recapture des juvéniles permettrait d'avoir une bonne idée de la mortalité jusqu'au premier hiver.

La différence d'échelle induite par le faible effectif de la population étudiée, par rapport aux études comparables menées notamment dans les Vosges alsaciennes (FOHR, 2013), le Pays des Couzes (BOITIER, 2004), les Préalpes de Vincenza (FRACASSO et Al., 2000) et le bassin de l'Esk (WILSON, 2010), impose de prendre avec distance les comparaisons qui pourraient être faites.

Une compréhension plus fine du succès reproducteur des Cincles plongeurs du Suzon nécessite de s'intéresser aux facteurs influant sur la phénologie des pontes, mais aussi sur leur réussite : abondance des proies, notamment des larves de trichoptères, mais aussi les facteurs mésologiques : pH (déterminant par son influence sur l'abondance des proies d'après TYLER et ORMEROD, 1990), variations du niveau et du débit de l'eau, évolution de la température. Si le déclin apparent des cincles du Suzon est confirmé par de prochains suivis, ces facteurs y apporteront peut-être aussi une explication.

Bibliographie

- BOITIER E., 1998. – Densité et facteurs de répartition du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans le Pays des Couzes (Puy de Dôme). *Alauda*, 66 : 185-194.
- BOITIER E., 2004. – Biologie de Reproduction du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans le Nord du Massif Central : phénologie et importance des pontes. *Alauda*, 72 : 1-10.
- DETROIT C., 2016. – Etude des oiseaux des milieux humides du Morvan : résultats sur le Cincle plongeur *Cinclus cinclus*. *Bourgogne-Nature* 24 : 100-109.
- FERRY F. & FERRY N., 1969. – Les cincles du Suzon en 1966. *Le Jean le Blanc* 1-2 : 2-3.
- FOHR R., 2007. – Répartition et abondance du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans 4 bassins versants des Vosges bas-rhinoises. *Ciconia*, 31 : 29-36.
- FOHR R., 2018 – Importance de la polygynie du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans les Vosges moyennes alsaciennes. *Ciconia* 42 (3), 97-111.
- FRACASSO G., TASINAZZO S. & FACCIN F., 2000. – A population study of the Dipper (*Cinclus cinclus*) in the Prealps. *Avocetta*, 24 : 25-38.
- LOGIE J., 1998 – Population ecology and lifetime reproductive success of dippers *Cinclus cinclus*. Avian Ecology Unit, Department of Biological and Molecular Science, University of Stirling, 249p.
- MARZOLIN G., 1988. – Polygynie du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans les côtes de Lorraine. *Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 58 (4), 277-286.
- ORMEROD S.-J. & TYLER S., 1990. – Environmental contaminants in egg of Welsh Dippers *Cinclus cinclus* : monitoring organochlorine in upland rivers. *Bird study* 37 : 171-176.
- ORMEROD S.-J., TYLER S. & LEWIS J.M.S., 1985. – Is the breeding distribution of Dippers influenced by stream acidity. *Bird Study* 32 : 32-39.
- SPINNLER F., 2010. – Suivi des couples de Cincle plongeur *Cinclus cinclus* sur le Suzon en 2009. *Le Tiercelet info* 19 : 32-35.
- SPINNLER F., 2011. – Des nouvelles du Cincle plongeur sur le Suzon en 2010. *Le Tiercelet info* 20 : 28-30.
- WILSON J.P., 1992. – The Breeding biology and Population history of the Dipper (*Cinclus cinclus*) on a Scottish river system. *Bird Study*, 43 : 108-118.

Remerciements

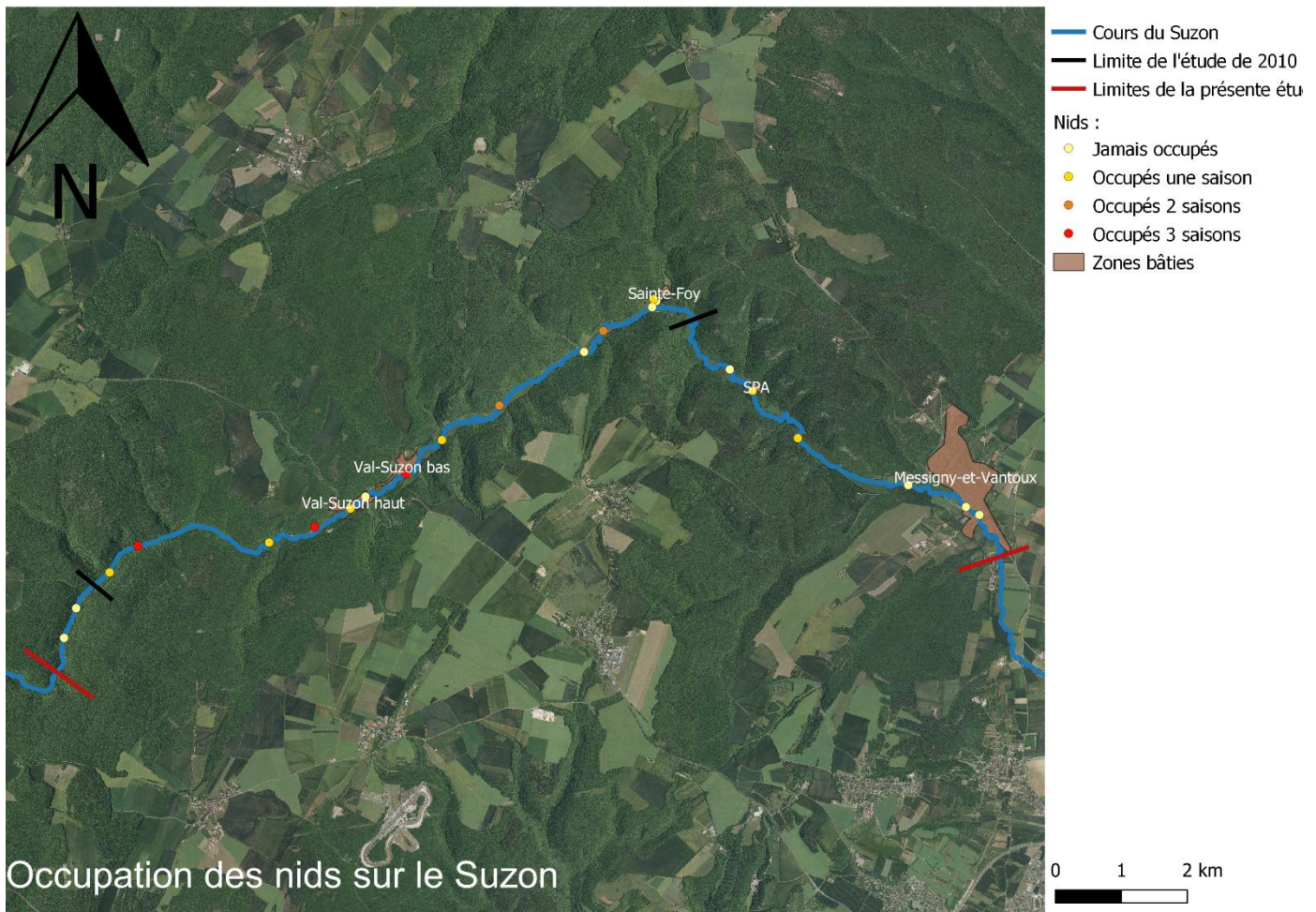
Merci à Alexis VELDEMANN pour avoir impulsé cette étude. Merci à Alexis VELDEMANN, Blandine DOLIGEZ et Jérôme MOREAU pour l'élaboration du protocole. Merci à Florent SPINLER pour ses apports bibliographiques. Merci à Mona MOREAU pour l'aide au traitement des données.

Merci à tous les bénévoles du GnuB pour leur implication pendant trois ans pour collecter les données de cette étude.

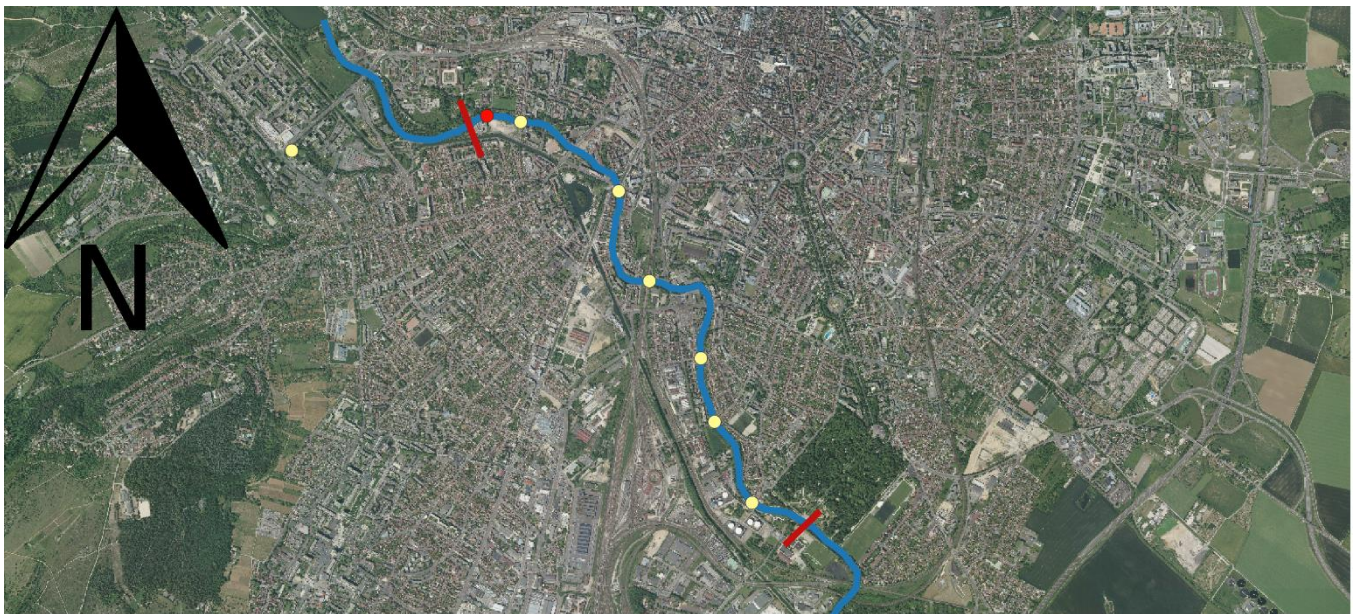
Merci à Mona MOREAU, Naomi CUREAU et Jérôme MOREAU pour la relecture.

Annexes

Annexe 1 : Localisation et occupation des nids sur le Suzon



Annexe 2 : Localisation et occupation des nids à Dijon



— Limites de la présente étude

— Cours de l'Ouche

Nids :

- Jamais occupés
- Occupés une saison
- Occupés 2 saisons
- Occupés 3 saisons