

# Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque)



## Campagne de suivi automne 2019

Commanditaires / Maîtres d'ouvrage



Association Nature et Paysages en Sud Morvan  
La Forge  
71760 Marly sous Issy  
[www.npsm.fr](http://www.npsm.fr)



Association Sauvegarde Sud-Morvan  
Monteuillon  
58170 Luzy  
[www.sauvegardesudmorvan.org](http://www.sauvegardesudmorvan.org)

Maître d'œuvre



L'Escargot Voyageur  
Les Bedats  
71190 Etang sur Arroux  
Siret : 531 939 460

Novembre 2019

Code	Indice	Date	Auteur	Relecture	Observations
EESSOM-02	A	27/11/2019	OL	PC, RM, BM, LL, LH	

## Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan Campagne de suivi automne 2019

Etude réalisée par

**Olivier LEGER**, Guide naturaliste / Guide de pêche

✉ escargot.v@orange.fr ☎ 06 08 460 700 [www.escargot-voyageur.fr](http://www.escargot-voyageur.fr)

commanditée par les associations :

**Nature et Paysages en Sud-Morvan** La Forge 71760 Marly-sous-Issy  
regis.michon@orange.fr [www.npsm.fr](http://www.npsm.fr)

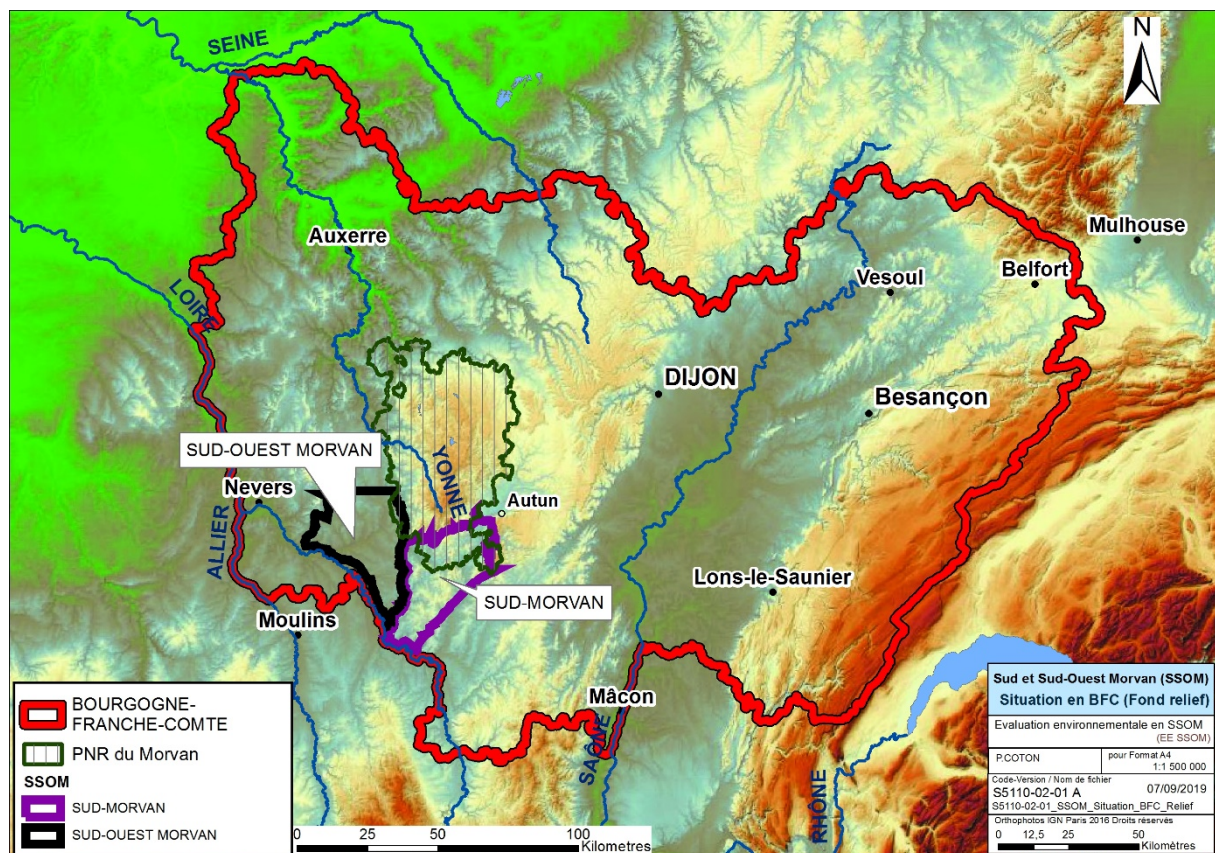
**Sauvegarde Sud-Morvan** Monteuilon 58170 Luzy  
nouscontacter@sauvegardesudmorvan.org [www.sauvegardesudmorvan.org](http://www.sauvegardesudmorvan.org)

avec

- la mise à disposition des données d'observation du site de la Vallée d'Arroux (Loïc GASSER, Olivier LEGER, Gérard PHILIBERT)
- la participation d'observateurs bénévoles membres des associations

### Référencement bibliographique <sup>1</sup>

LEGER O, 2019 - *EESSOM-02 Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud-Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2019*. Marly-sous-Issy : NPSM, SSM, Escargot Voyageur, 40p.



Carte.1. Sud et Sud-Ouest Morvan - Situation en Bourgogne Franche-Comté (fond relief)

<sup>1</sup> EESSOM : Evaluation Environnementale en Sud et Sud-Ouest Morvan

## Sommaire

<b>Contexte</b>	<b>5</b>
Etude des oiseaux migrateurs en Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM)	5
Contexte Milan royal en SSOM	6
<b>Introduction</b>	<b>7</b>
<b>I) Objectifs de la nouvelle campagne de suivi</b>	<b>8</b>
<b>II) Choix des dates</b>	<b>8</b>
<b>III) Méthodologie et matériel</b>	<b>9</b>
III.1) Protocole de suivi	9
III.2) Outils et matériel	10
<b>IV) Les points d'observation</b>	<b>10</b>
IV.1) Point MGT-B (Issy)	11
IV.2) La Butte de Rigny (Tazilly)	12
IV.2.1) Choix du lieu	12
IV.2.2) Avantages et inconvénients du site de Rigny	13
<b>V) Résultats des observations de terrain</b>	<b>15</b>
V.1) Résultats bruts MGT-B 2019	15
V.1.1) Tableau synthétique (10 jours NPSM)	15
V.1.2) Remarques	16
V.2) Résultats milans royaux MGT-B 2019	16
V.2.1) Tableaux données brutes milans royaux (10 jours NPSM)	16
V.2.2) Remarques	16
V.3) Comparaison suivi 2018/2019 Issy	17
V.3.1) Tableau comparatif 2019/2018 effectifs des migrateurs contactés à Issy	17
V.3.2) Remarques et analyse	18
V.4) Résultats bruts butte de Rigny	19
V.4.1) Tableau synthétique 5 jours Rigny	19
V.4.2) Remarques	19
V.5) Passages des milans royaux sur la Butte de Rigny	20
V.5.1) Tableau des données brutes des passages milans royaux Butte de Rigny	20
V.5.2) Remarques et commentaires	20
V.6) Comparaison des deux sites de suivi	21
V.6.1) Stratégie de suivi simultané depuis les deux points	21
V.6.2) Tableau comparatif des passages observés Rigny/Issy	22
V.6.3) Motivations de l'abandon du site de Rigny	23
V.7) Données globales Milan royal de la campagne de suivi 2019 à Issy (MGT-B)	24
V.7.1) Tableau des passages de milans royaux pour l'ensemble du suivi	24
V.7.2) Commentaires	24
V.8) Données cumulées 2019 : Issy /Butte de Rigny	26
V.8.1) Tableau des données cumulées 2019	26
V.8.2) Commentaires	26

<b>VI )</b>	<b>Analyse des observations de terrain</b>	<b>29</b>
VI.1 )	Migration des passereaux	29
VI.2 )	Confirmation du couloir de migration postnuptiale Sud-Morvan découvert en 2018	29
VI.3 )	Liens entre les observations Sud Morvan et le Val d'Arroux	30
VI.3.1 )	Tableau comparatif de la part des effectifs du Milan royal observés à Issy (MGT-B) par rapport à ceux observés dans le Val d'Arroux 2018/2019	30
VI.4 )	Axe migratoire des milans royaux et identification de « micros » couloirs	30
VI.5 )	Trajectoires	31
VI.6 )	Trajectoires des milans royaux spécifiques à certaines journées	31
<b>VII )</b>	<b>Comportement des milans en vol</b>	<b>32</b>
VII.1 )	Généralités	32
VII.2 )	Recherche des ascendants & aléas des trajectoires	33
VII.3 )	Remarques	33
<b>VIII )</b>	<b>Biais à l'observation de la migration</b>	<b>34</b>
VIII.1 )	Incidence de la météo sur la détection et le suivi des rapaces	34
VIII.2 )	Limites du pouvoir de détection en lien avec la puissance des optiques utilisées	37
VIII.3 )	Limites de l'efficacité du suivi par le nombre des observateurs	37
VIII.4 )	Le relief, un biais supplémentaire	38
<b>IX )</b>	<b>Synthèse et conclusion</b>	<b>39</b>

## ANNEXES

Annexe I - Carte Point MGT-B et Butte de Rigny, contexte global

Annexe II - Carte Point MGT-B et Butte de Rigny, contexte précis

Annexe III - « Micros » couloirs de migration Sud-Morvan

Annexe IV - Axe et couloir de migration emprunté par les passereaux observés depuis MGT-B

Annexe V - Passages Charbonnat /Rozian & Mont Tharot Trajectoires des milans royaux en migration

Annexe VI - Passages Chigy /Vallée de la Somme Trajectoires des milans royaux en migration

Annexe VII - Passages Tazilly/Luzy Trajectoires des milans en migration

Annexe VIII - Passages du Mont Tharot et d'Issy l'Evêque Trajectoires des milans en migration

Annexe IX - Trajectoires aléatoires milans royaux Mont Tharot

Annexe X - Stratégie de vol et évolution des Milans royaux en migration

Annexe XI - Liste des observatrices et observateurs bénévoles campagne de suivi 2019

Annexe XII - Milans royaux - Superposition des couloirs Rapport Campagne Postnuptiale 2019 / Etude EESSOM-01 A

## Contexte

### Etude des oiseaux migrateurs en Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM)

**Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM) sont un territoire exceptionnel pour l'avifaune migratrice**, notamment la Cigogne blanche, la Cigogne noire, la Grue cendrée, le Milan royal.

Les observations réalisées depuis 2010 par Loïc GASSER, Olivier LEGER et Gérard PHILIBERT sur le site de la Vallée d'Arroux ont mis en évidence un très important couloir de migration du Milan royal en Sud-Morvan.

Les associations A Vent Garde, Nature et Paysages en Sud-Morvan, Sauvegarde Sud-Morvan et Vent du Sud Morvan ont confié à Patrick COTON (Ingénieur écologue) et Olivier LEGER (Guide naturaliste) la conception et la réalisation de campagnes d'observation de l'avifaune migratrice en SSOM, focalisées sur des espèces à haute valeur patrimoniale. L'organisation des observations s'appuie sur les référents locaux Julie CYPRES, Régis MICHON, Christiane et Gaston MALGOUYRES, avec la participation de plus de 30 observateurs bénévoles qui tous se sont engagés à respecter la "Charte d'échange des données naturalistes de la Bourgogne Base Fauna<sup>2</sup>" (BBF).

Les résultats font l'objet de **rapports d'étude**, listés ci-dessous :

(consultables et téléchargeables sur les sites [www.aventgarde.fr](http://www.aventgarde.fr), [www.npsm.fr](http://www.npsm.fr), [www.sauvegardesudmorvan.org](http://www.sauvegardesudmorvan.org))

- COTON P. & LEGER O., 2018. - Le Milan royal en Sud-Morvan - Conséquences sur le projet éolien de Montmort. Escargot-Voyageur, 10 p  
Un important couloir de migration du Milan royal traverse le Sud-Morvan - incluant la commune de Montmort -; le Milan royal est aussi nicheur possible sur cette commune.
- LEGER O., 2018. – Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2018. Marly-sous-Issy : NPSM, Escargot Voyageur, 28 p.  
Le Sud-Morvan est parmi les tout premiers sites de migration pour l'espèce Milan royal en France. D'autres campagnes de suivi seraient nécessaires, pour affiner les observations réalisées en 2018.
- COTON P. & LEGER O., 2019. – EESSOM-01 Avifaune et éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan – Enjeux pour 4 espèces migratrices ; Escargot-Voyageur, 79 p (*données d'observation arrêtées au 31/03/2019*)  
Les enjeux pour l'ensemble des 4 espèces Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal, sont forts ou très forts sur la quasi-totalité du Sud et Sud-Ouest Morvan.
- LEGER O, 2019 - EESSOM-02 Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2019. Marly-sous-Issy : NPSM, SSM, Escargot-Voyageur, 40 p  
Le couloir de migration du Milan royal en Sud-Morvan est de toute première importance pour la sauvegarde de l'espèce. Son intégrité et sa fonctionnalité doivent absolument être préservées.
- LEGER O, 2019 - EESSOM-03 Etude de la migration postnuptiale du Milan royal en Sud-Ouest Morvan (Vallée de la Canne : Montigny-sur-Canne, St-Gratien-Savigny) - Campagne de suivi automne 2019. Cercy-la-Tour : A Vent Garde, Escargot Voyageur, 32 p  
Le couloir de migration du Milan royal en Sud-Ouest Morvan, récemment identifié, s'avère être d'une importance insoupçonnée. Il apparaît crucial de préserver ce corridor indispensable au cycle biologique du Milan royal ainsi que de nombreuses autres espèces migratrices menacées.

Les **données d'observations locales** sont disponibles :

- auprès de la SHNA<sup>3</sup> - qui gère la BBF - : les observations saisies dans l'outil "E-observations" sont référencées sous le nom d'étude "EE SSOM<sup>4</sup>", libres d'utilisation
- auprès de l'AOMSL<sup>5</sup>, notamment pour les comptages de migrants en Sud-Morvan depuis 2010 (Loïc GASSER, Olivier LEGER, Gérard PHILIBERT)

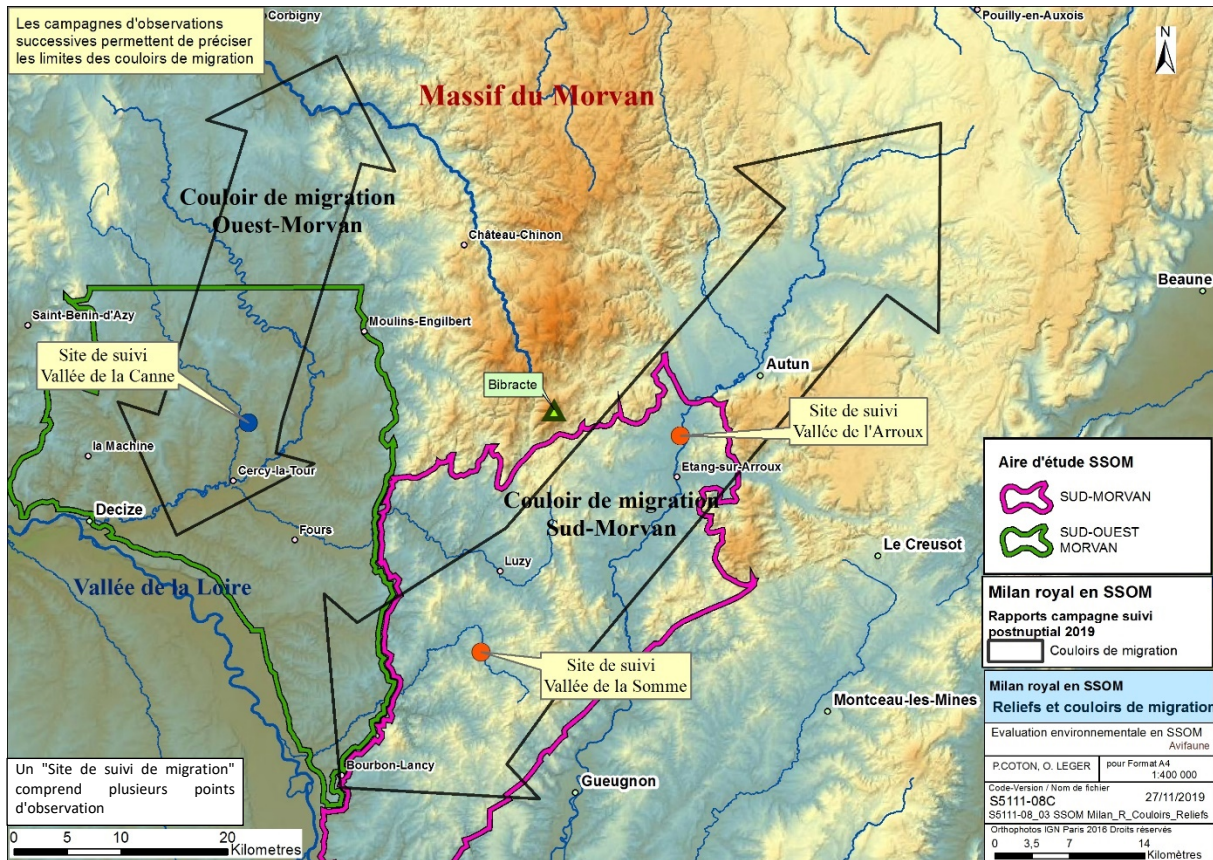
<sup>2</sup> Bourgogne Base-Fauna<sup>o</sup>(BOURGOGNE FRANCHE-COMTE NATURE, <http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/>)

<sup>3</sup> SHNA Société d'Histoire Naturelle et des amis du Muséum d'Autun, qui gère la BBF

<sup>4</sup> EE SSOM Evaluation Environnementale en Sud et Sud-Ouest Morvan

<sup>5</sup> AOMSL Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire

## Contexte Milan royal en SSOM



Carte.2. Milan royal en SSOM : reliefs Morvan et couloirs de migration,

(suivant éléments connus au 20/11/2019)

Les observations de la migration du Milan royal en Sud et Sud-Ouest Morvan (incluant la campagne migration postnuptiale 2019) permettent de conclure à la présence de deux couloirs de migration, schématisés sur la carte ci-dessus, qui ont été dénommés "Coulouir de migration Sud-Morvan" et "Coulouir de migration Ouest-Morvan".

Les campagnes d'observation 2019 sur chacun des deux couloirs ont été dissociées, afin de prendre en compte les éventuelles différences de comportement des milans – et des autres espèces migratrices -. Elles font chacune l'objet d'un rapport distinct.

Les objectifs des campagnes d'observation réalisées sur le territoire du Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM) centrées sur le Milan royal sont :

- Renforcer la connaissance des flux migratoires du Milan royal
- Améliorer la connaissance des espèces migratrices tributaires de ces couloirs et de leurs flux
- Affiner les limites de ces couloirs de migration et évaluer leurs éventuelles connexions
- Comprendre leur « fonctionnement »

Chacun des "Sites de suivi de migration" (en raccourci "Site de suivi") définis comporte en fait plusieurs points d'observation, précisés dans les rapports respectifs.



## Introduction

La migration des oiseaux est un phénomène saisonnier qui touche plusieurs régions en France.

Les cols, les vallées fluviales et les littoraux sont les lieux les plus fréquentés par l'avifaune au cours de ces déplacements. Toutefois ces déplacements s'effectuent aussi au-dessus de territoires moins bien repérés.

La Bourgogne, du fait de sa situation géographique, est le théâtre deux fois par an d'importants mouvements d'oiseaux. Le Val de Saône, prolongement du couloir rhodanien, ainsi que la diagonale Auxerre/Nevers fréquentée par les grues cendrées, sont les principaux axes connus.

De fréquentes observations de milans royaux à l'automne ont conduit une équipe de bénévoles à s'intéresser de plus près à ces mouvements. Ainsi le Val d'Arroux fait l'objet d'un suivi annuel depuis 2011. Insoupçonné jusqu'alors, ce couloir de migration s'avère être pour cette espèce une des voies principales au nord-est de la France.

Rappelons que le Milan royal est une espèce menacée. Elle est protégée réglementairement en Europe et en France où elle fait l'objet d'un "Plan National d'Actions en faveur du Milan royal" (PNA 2018-2027, Ministère de la Transition Écologique et Solidaire), plan qui stipule que "la France constitue le principal couloir de migration de l'espèce".

Informée de l'existence de cet axe de migration et soucieuse de mieux connaître l'ampleur de ce phénomène au sud du massif du Morvan, l'Association NPSM (Nature et Paysages en Sud Morvan) a commandé une étude en 2018.

D'une durée de dix jours, cette première étude a validé l'existence d'un couloir de migration en Sud-Morvan. Il prolonge celui de l'Arroux et emprunte principalement la Vallée de la Somme et ses abords. Intitulé « Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan - Campagne de suivi automne 2018 ».

Même si la preuve a pu être faite de la concordance des deux couloirs, l'effectif des milans royaux n'était pas révélateur du potentiel du corridor Sud-Morvan. La précédente étude préconisait donc une nouvelle campagne d'investigation sur cette zone afin d'en améliorer la connaissance.

Pour mener à bien cette nouvelle campagne, et permettre un suivi plus long, réparti sur tout le mois d'octobre 2019, NPSM s'est alliée à une autre association, Sauvegarde Sud-Morvan (SSM).

C'est l'Escargot Voyageur en la personne d'Olivier LEGER qui en fut le maître d'œuvre.

Pour réaliser cette campagne, deux points d'observation ont été retenus. Le point MGT-B (utilisé en 2018, commune d'Issy l'Evêque) et la Butte de Rigny (un peu plus à l'ouest, commune de Tazilly). Les deux points d'observation sont tous les deux situés à proximité de la rivière Somme, le premier en Saône et Loire, le second dans la Nièvre et font partie du site de suivi de migration "Vallée de la Somme".

## I) Objectifs de la nouvelle campagne de suivi

Bien qu'elles soient déjà significatives, les données recueillies en 2018 ne permettaient pas d'avoir une idée précise de la fréquentation du couloir Sud-Morvan par le Milan royal et les autres espèces migratrices.

En effet, les dix journées réalisées au cours de la première moitié d'octobre 2018 n'ont pas couvert le plus fort de la migration, l'afflux principal de milans royaux n'étant arrivé qu'à partir du 20 octobre. Pour y remédier, il a donc été décidé d'effectuer vingt jours de veille répartis sur l'ensemble du mois d'octobre 2019.

Plusieurs objectifs ont été fixés :

- Renforcer la connaissance du flux migratoire du Milan royal, son intensité & sa durée
- Améliorer la connaissance des espèces migratrices tributaires de ce couloir et de leurs flux
- Affiner les limites du couloir de migration
- Comprendre son « fonctionnement »
- Vérifier la pertinence du choix du point d'observation MGT-B pour un suivi optimum de la migration postnuptiale sur la zone étudiée

## II) Choix des dates

Dans un premier temps, le choix des dates a été fonction de celles fixées en 2018. La concordance de certaines journées permet d'établir des points de comparaison plus pertinents, c'est le cas du week-end prolongé du 11 au 14 octobre. Ces dates ont été choisies sur la base des observations réalisées les années précédentes sur le Val d'Arroux. Elles correspondent au pic de migration du Milan royal observé dans la région.

Pour le reste du calendrier, il a été décidé d'assurer une présence la plus régulière possible. Le comptage lors de journées consécutives permettant de mesurer avec davantage d'efficacité l'évolution et l'intensité de la migration.

Ont donc été retenues les dates suivantes :

les 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 et 27 octobre.

La journée du 16 a été assurée par les seuls bénévoles de l'association.

Le 15 la météo du jour était très défavorable, les 18 & 19 personne n'était disponible pour assurer le suivi.

## III ) Méthodologie et matériel

### III.1 ) Protocole de suivi

Le protocole est calqué sur ceux appliqués sur différents sites de migration.

Pour le point MGT-B et pour Rigny, ont été retenues 6 heures d'observations en continu, de 10h00 à 16h00.

C'est dans ce laps de temps qu'a lieu l'essentiel des passages. Les rapaces ayant besoin d'air chaud, les conditions optimales de vol ne débutent guère avant 10h30/11h00 et se prolongent jusqu'à 16h00. Toutefois, pour appréhender au mieux la migration, une certaine flexibilité horaire est acceptée.

Les oiseaux sont détectés sur la ligne d'horizon et leurs déplacements suivis jusqu'à ce qu'ils aient franchi des points du paysage qui correspondent à la ligne perpendiculaire à l'axe de migration nord-est/sud-ouest. C'est la ligne dite « théorique ». L'expérience des observateurs pour identifier les migrateurs est déterminante.

Pour chaque passage sont notés : l'espèce, la taille du groupe, l'axe de détection, le lieu de passage au franchissement de la ligne et l'heure.

Le tout est consigné dans un cahier de terrain, puis reporté sur informatique à la fin de chaque journée.

Pour les milans royaux, il arrive très fréquemment que les différents membres d'un même groupe franchissent la ligne à plusieurs minutes d'intervalles. Dans ce cas précis c'est le dernier à passer qui sert de référence pour noter l'heure de passage de tout le groupe.

La zone de contrôle latérale n'excède pas les 2,5 km de part et d'autre du point d'observation.

Il est évident que des oiseaux passent plus loin sur les côtés, mais ceux-ci ne sont pas pris en compte dans le dénombrement.

Comme le site d'observation n'est pas situé dans un col ou au fond d'une vallée encaissée, il est indispensable de contrôler une portion assez importante de ciel et de paysage pour comptabiliser les oiseaux qui migrent. La vigilance doit être de tous les instants.



### III.2) Outils et matériel

Pour assurer le suivi de migration le matériel employé lors de cette campagne par l'Escargot Voyageur se répartit en deux catégories : les optiques et les supports papiers (guides d'identification et cartes).

Les optiques : lunette ornithologique Zwarovski ATS 80 équipée d'un zoom Zwarovski 25 x 50, jumelle 10x50 Perl Escape, le tout monté sur trépied carbone Kite Ardea.

Les observateurs bénévoles de l'association NPSM ont utilisé des jumelles 10x50 Kite Pétrel, mises à disposition par l'Escargot Voyageur.

Les guides : « **le guide ornitho** » de Lars SVENSSON aux éditions Delachaux et Niestlé et « **Identifier les rapaces en vol** » - Europe Afrique du nord et Moyen-Orient de Dick FORSMAN aux éditions Delachaux et Niestlé également.

Par ailleurs afin de mieux connaître la géographie de la zone, deux cartes IGN de la série bleue ont été utilisées.

La carte Bourbon-Lancy numérotée 2726SB et celle de Luzy numérotée 2826 SB.

Pour compléter cette panoplie, il faut mentionner le cahier de prise de notes et un appareil photo équipé d'un zoom de 400 mm. Ce dernier permet le cas échéant de réaliser des clichés d'oiseau suspect et de retravailler sur son identification a posteriori.

## IV) Les points d'observation

Pour cette nouvelle campagne de suivi deux points différents ont donc été retenus. En 2018, les observateurs avaient la certitude de « manquer » des oiseaux, les milans en particulier.

La nature du relief et son incidence sur les déplacements des rapaces a conduit les observateurs à formuler l'hypothèse selon laquelle une partie non quantifiable de l'effectif de milans royaux s'engageait dans la vallée de la Somme sans être jamais détectée.

Pour pallier cette carence, le choix d'un nouveau point d'observation était indispensable.

Cf. Annexe I : Carte Point MGT-B et Butte de Rigny, contexte global

Le suivi matériel du point MGT-B a été assuré par NPSM, celui de la Butte de Rigny par SSM.

**Important : dans la suite de ce document, le point MGT-B pourra être appelé « Issy » afin d'en simplifier la lecture.**

#### IV.1) Point MGT-B (Issy)

Il est situé au nord-ouest de la commune d'Issy l'Evêque à la limite de celle de Marly Sous Issy, en Saône et Loire.

Le point d'observation se trouve en bordure de la départementale D 243. Il domine la haute vallée de la Somme, à proximité de l'emplacement où cette dernière change complètement de direction, l'orientation de son cours passant du nord nord-ouest au sud-ouest. La rivière forme une sorte de petit défilé au niveau du Moulin de Broaille en contrebas du point d'observation à l'est.

La ligne d'horizon est constituée au nord par le massif du Morvan où l'on distingue nettement le Haut-Folin (point culminant de la Bourgogne), le Mont Beuvray et le Mont Préneley.

Il offre un panorama dégagé sur le sud du massif du Morvan et autorise une détection et un suivi de qualité, rien ne venant masquer l'évolution des oiseaux sur fond de ciel.

Facilement accessible, on peut y stationner plusieurs véhicules, ce qui est un atout concernant l'acheminement du matériel sur le point d'observation et offre ainsi un refuge efficace en cas d'averses.



**Photo 1.** Au centre de l'image, le Haut-Folin, sur la gauche le Mont Préneley et sur la droite le Beuvray (O. LEGER)

## IV.2) La Butte de Rigny (Tazilly)

Située au sud de la commune de Tazilly dans la Nièvre, cette petite colline a été réservée au suivi de la migration pris en charge par Sauvegarde Sud-Morvan (SSM).

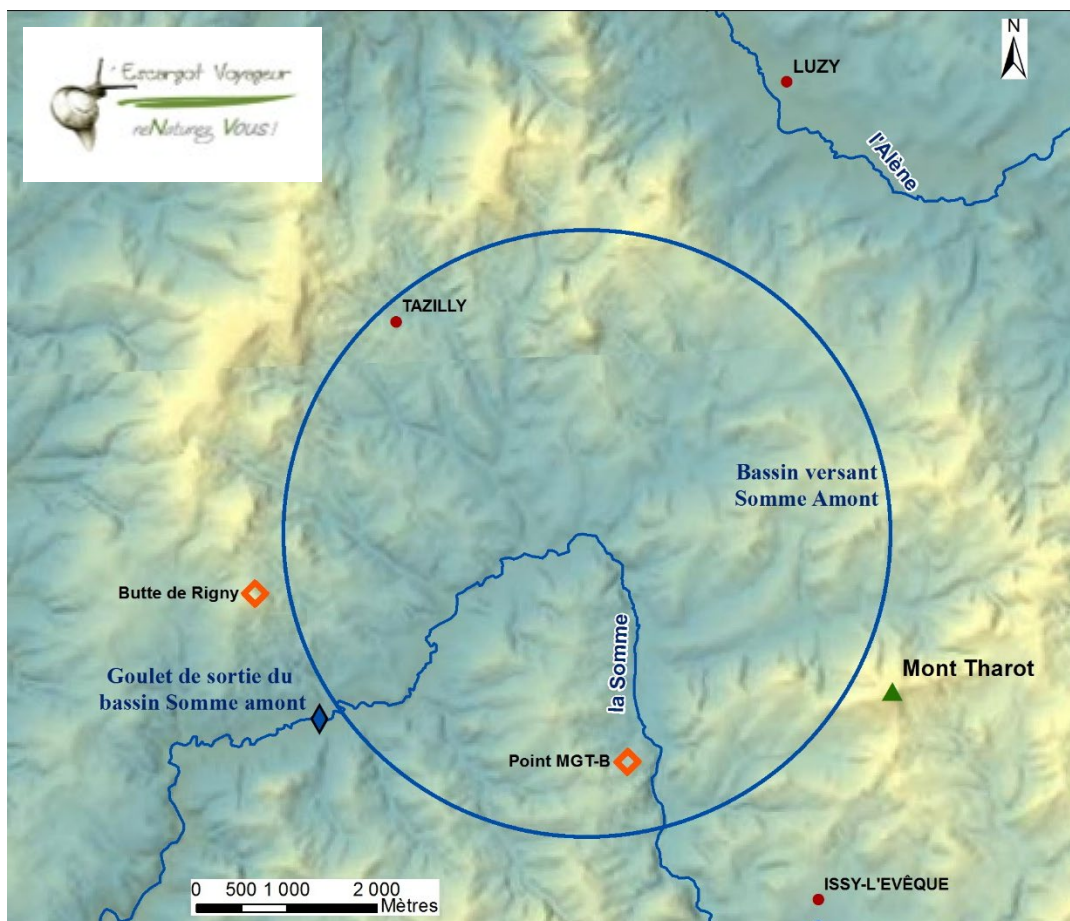
Haute de 364 mètres, elle est distante de 4,5 km au nord-ouest du Point MGT B, en rive droite de la Somme. Son accès est privé. Elle correspond à la fin des reliefs du Sud-Morvan.

Cf. Annexe II : Carte Point MGT-B et Butte de Rigny, contexte précis

### IV.2.1) Choix du lieu

Après une recherche cartographique et une prospection de terrain sur la commune de Tazilly, c'est cette hauteur qui semblait offrir le plus de potentiel.

Détachée du reste et surplombant la Vallée de la Somme, elle forme l'extrémité occidentale du « goulet » qui délimite le bassin versant amont de la Somme.



Carte.3. Points d'observation et bassin versant amont de la rivière Somme

Une fois l'autorisation des propriétaires obtenue, la visite des lieux ainsi que l'évaluation du potentiel in situ ont définitivement convaincu les observateurs.

#### IV.2.2) Avantages et inconvénients du site de Rigny

Sa position élevée offre une vue unique à 300°.

Au nord, c'est l'ensemble du sud du massif du Morvan ainsi que le bourg de Tazilly qui s'offre à la vue de l'observateur.



Photo 2.Église de Tazilly (O. LEGER)

A l'est, la vue sur la vallée de la Somme est plongeante, on voit nettement le bois de Resseille, le Mont Tharot qui servent de repères depuis le point MGT-B, toutefois on ne voit pas directement ce dernier. On distingue bien les villages d'Issy l'Évêque et de Marly sous Issy.



Photo 3.Bois de Resseille et Mont Tharot (O. LEGER)

Au sud, c'est tout le val de Loire qui s'offre à nous avec en toile de fond les volcans d'Auvergne. À l'ouest enfin on contrôle le bois de la croix Charles. La vue est donc de toute première qualité.

Les oiseaux qui passent à la verticale frôlent littéralement l'observateur, une haie le masquant presque entièrement à la vue des oiseaux.

Ce paramètre permet des observations de toute première qualité. Cette position permet également le contrôle de la « limite » occidentale, visible, du couloir de migration Sud-Morvan. Cette dernière englobe le relief recouvert par le Bois de la croix Charles.

Toutefois, si le sommet est bien dégagé, la vue au nord-est est régulièrement interrompue par des arbres qui la morcellent. Les châtaigniers masquent parfois longuement l'évolution des oiseaux. Que ces derniers soient sur fond de végétation ou sur fond de ciel n'y change rien, lorsqu'ils sont à faible altitude. Les arbres constituent un véritable handicap pour le suivi rigoureux de l'évolution des migrateurs dans le paysage.



**Photo 4.** Au loin, sur la ligne d'horizon, la Montagne de la Certenue et le Massif d'Uchon (O. LEGER°)

Ce contexte particulier a entraîné la « perte » de certains oiseaux au cours de leur observation. Ce problème pourrait être résolu avec un ou deux observateurs supplémentaires.

Par ailleurs l'accès se fait à pied à travers une pâture en pente, ce qui ne permet pas la mobilisation de beaucoup de matériel sur le site, les arbres du sommet offrent une faible protection en cas de pluie, aucun abri quand il vente.

Première hauteur surplombant le val de Loire, quand le vent du Sud sud-ouest souffle, le site est très exposé, la position de l'observateur devient intenable.

## V) Résultats des observations de terrain

Rappel : ces données sont le fruit de prises de notes systématiques sur un cahier de terrain. Elles sont consignées à l'issue de chaque journée sur différents tableaux numériques.

### V.1) Résultats bruts MGT-B 2019

#### V.1.1) Tableau synthétique (10 jours NPSM)

	04-oct-19	05-oct-19	06-oct-19	07-oct-19	11-oct-19	12-oct-19	13-oct-19	14-oct-19	20-oct-19	21-oct-19	
Heures de suivi	6	6,25	4,5	7,5	7,75	7	7	6	6	7	65
<b>Milan royal</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>142</b>	<b>101</b>	<b>198</b>	<b>153</b>	<b>101</b>	<b>164</b>	<b>254</b>	<b>1240</b>
Alouette lulu	0	0	0	0	33	0	0	0	46	325	404
Balbuzard pêcheur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bergeronnette grise	1	0	1	3	25	5	3	29	9	19	95
Bergeronnette printa	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	11
Busard des roseaux	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3
Buse variable	0	1	0	7	1	0	0	3	5	3	20
Cigogne noire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Epervier d'Europe	0	1	0	1	5	1	0	3	0	5	16
Faucon crécerelle	0	0	0	0	1	2	1	1	1	5	11
Faucon émerillon	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
Faucon hobereau	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Faucon pèlerin	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Geai des chêne	nr	nr	8	8	222	88	2	24	1	130	483
Grand cormoran	0	83	83	30	6	22	69	0	14	51	358
Grive draine	0	0	0	0	2	14	nr	nr	nr	nr	16
Grive musicienne	0	0	0	0	0	0	11	14	nr	nr	25
Grue cendrée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hirondelle rustique	9	0	10	3	13	323	7	19	1	12	397
Linotte mélodieuse	0	0	0	0	51	86	90	17	77	37	358
Pigeon colombin	0	45	36	4	42	8	nr	14	4	nr	153
<b>Pigeon ramier</b>	<b>nr</b>	<b>nr</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>21105</b>	<b>47270</b>	<b>26605</b>	<b>23756</b>	<b>8297</b>	<b>9090</b>	<b>136 326</b>
<b>Pinson des arbres</b>	<b>472</b>	<b>152</b>	<b>1333</b>	<b>492</b>	<b>3449</b>	<b>2867</b>	<b>2449</b>	<b>3823</b>	<b>4160</b>	<b>1839</b>	<b>21 036</b>
<b>Totaux/ jours</b>	<b>520</b>	<b>321</b>	<b>1628</b>	<b>790</b>	<b>25069</b>	<b>50885</b>	<b>29390</b>	<b>27804</b>	<b>12780</b>	<b>11770</b>	<b>160 957</b>

nr : non renseigné,

**Important : l'abréviation « nr » que l'on retrouve dans la quasi-totalité des tableaux de ce document, signifie qu'il n'y pas de données récoltées pour l'espèce, pour le jour ou pour le créneau horaire. C'est soit le défaut de présence sur le site, soit l'attention des observateurs, parce qu'elle est détournée par le suivi d'un oiseau, qui ne permet pas de comptabiliser l'espèce en question.**

Il se peut encore que l'espèce soit difficilement identifiable par les observateurs. Du coup pour éviter la saisie de données erronées, il est entendu que ces effectifs ne soient pas retenus. **Cela ne signifie pas que les passages soient équivalents à 0.** Les oiseaux, s'ils migrent, ne sont tout simplement pas comptabilisés. **Les chiffres ainsi obtenus au cours de cette campagne sont des minima.**

### V.1.2) Remarques

Au cours de ces dix journées, ce sont 23 espèces qui ont été répertoriées. On constate que les **pigeons ramiers** et les **pinsons des arbres** ont les effectifs les plus importants. Ils représentent respectivement 84,7 % et 13%, soit **97,7 % du total**.

Les **milans royaux** ne représentent que 0,76 % du total. Les passages de pigeons ont été cette année exceptionnels sur l'ensemble de la Bourgogne. Aussi, si l'on retranche les pigeons et les pinsons, **le nombre de milans royaux devient significatif et représente alors 34,3 % du total**. Certaines espèces sont bien représentées, comme le Geai des chênes, l'Alouette lulu, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse ou encore le Grand cormoran.

Il n'y a pas eu d'observation de Balbuzard pêcheur ni de Cigogne noire pendant cette période. Toutefois nous savons que ce couloir de migration est utilisé par les deux espèces, simplement il n'y a pas eu d'observation directe, ou les oiseaux ont échappé à la vigilance des observateurs.

## V.2) Résultats milans royaux MGT-B 2019

### V.2.1) Tableaux données brutes milans royaux (10 jours NPSM)

Passages des milans royaux	avant 10h00	10h00/11h00	11h00/12h00	12h00/13h00	13h00/14h00	14h00/15h00	15h00/16h00	après 16h00	Total à la date
Dates									
04-oct-19		0	0	0	3	4	30		37
05-oct-19			1	2	9	8	13	4	37
06-oct-19	20	4	7	22	0	0	0	0	53
07-oct-19	0	4	49	24	45	9	11	0	142
11-oct-19	3	9	26	10	8	34	5	6	101
12-oct-19	49	16	31	3	16	43	26	14	198
13-oct-19	22	37	19	24	10	24	15	2	153
14-oct-19	12	21	29	3	7	22	7	0	101
20-oct-19	49	5	19	29	12	13	15	22	164
21-oct-19	1	14	25	4	64	34	97	15	254
<b>Totaux</b>	<b>156</b>	<b>110</b>	<b>206</b>	<b>121</b>	<b>174</b>	<b>191</b>	<b>219</b>	<b>63</b>	<b>1240</b>

### V.2.2) Remarques

Quand on observe les totaux, deux tranches d'heure ont des effectifs qui dépassent les 200 individus, la tranche 11h00/12h00 et celle de 15h00/16h00.

En dehors de la fin d'après-midi (« après 16h00 »), il n'y a pas de « creux » véritable, les milans passant à toute heure.

Il existe cependant des différences entre les journées, quand on regarde le tableau dans le détail. Ainsi, pour la journée du 07 octobre, la plupart des milans passent en milieu de journée entre 11h00 et 14h00.

Pour le 12 octobre, il existe deux moments forts dans la journée, le matin de 10h00 à 12h00, puis de 14h00 à 16h00. Concernant le 21 octobre, la majeure partie de l'effectif passe l'après-midi. Au regard de ces données, il est difficile de dégager une tendance, toutes les tranches horaires d'une journée peuvent voir ou non un passage important de milans royaux.

Le créneau « après 16h00 » n'est pas tout à fait représentatif du flux réel d'oiseaux qui passe. L'arrêt du suivi intervenant assez souvent vers 16h00/16h30, le flux de migrateurs étant plus faible, il est évident que durant ces 10 jours, des milans sont passés sans être comptés.

### V.3) Comparaison suivi 2018/2019 Issy

Les dates de la campagne 2019 sont sensiblement décalées par rapport à celle de 2018. Seul le week-end augmenté du 11 au 14 octobre est commun aux deux années de suivi. Pour la saison 2018 le suivi s'étend de fin septembre à mi-octobre, alors qu'en 2019 il couvre d'avantage mi-octobre. Ce qui explique en partie les différences. En 2018 seules 13 espèces ont été ciblées contre 23 en 2019.

Plus aguerris, les observateurs ont su mieux différencier les migrateurs et obtenir ainsi des données plus complètes sur la diversité des espèces qui empruntent le couloir de migration Sud-Morvan.

#### V.3.1) Tableau comparatif 2019/2018 effectifs des migrateurs contactés à Issy

Espèces	2019	2018
<b>Milan royal</b>	<b>1240</b>	<b>470</b>
Alouette lulu	404	0
Balbusard pêcheur	0	1
Bergeronnette grise	95	53
Bergeronnette printa	11	0
Busard des roseaux	3	0
Buse variable	20	4
Cigogne noire	0	1
Epervier d'Europe	16	10
Faucon crécerelle	11	5
Faucon émerillon	3	0
Faucon hobereau	1	0
Faucon pèlerin	1	0
Geai des chênes	483	0
Grand cormoran	358	158
Grive draine	16	0
Grive musicienne	25	0
Grue cendrée	0	0
Hirondelle rustique	397	252
Linotte mélodieuse	358	0
Pigeon colombin	153	90
<b>Pigeon ramier</b>	<b>136326</b>	<b>13654</b>
Pinson des arbres	21036	0
<b>Totaux</b>	<b>160957</b>	<b>14698</b>

### V.3.2) Remarques et analyse

Les différences d'effectifs observées d'une année à l'autre sont remarquables. Si l'effectif du Milan royal a été multiplié par 2,60, ce qui est considérable, celui du Pigeon ramier a été multiplié par 9,98. Lorsque l'on observe le nombre total d'oiseaux contactés pour les deux années de suivi, les résultats de 2018 ont été presque multipliés par 11 en 2019 !

Plusieurs facteurs expliquent de tels écarts.

- Le choix des dates plus judicieuses en 2019 pour couvrir de manière plus complète le gros de la migration, toutes espèces confondues.
- Une meilleure connaissance du couloir de migration et une prospection accrue ont été déterminantes en particulier pour le Milan royal.
- Des plages horaires plus adaptées au passage des migrants.
- Une meilleure détection et un meilleur suivi des oiseaux par les observateurs.

Toutefois ces paramètres n'ont pas un gros coefficient multiplicateur quant au nombre de pigeons ramiers et de pinsons des arbres. En effet, l'année 2019 a vu, à l'échelle de la Bourgogne tout entière, des effectifs exceptionnels pour ces deux espèces en migration postnuptiale.

Cette remarque est également valable pour le Geai des chênes (483 individus), qui voit 72 % de ses effectifs passer sur seulement deux jours, dont 222 le vendredi 11 octobre 2019.

Les données concernant les autres espèces sont révélatrices du potentiel « diversité » du couloir de migration Sud-Morvan.

Concernant le Milan royal, nous avons augmenté notre degré de vigilance, notamment pour surveiller la limite orientale du couloir de migration mis en évidence en 2018. C'est la portion qui correspond à l'arrière du Bois de Resseille, au Mont Tharot et à la ligne de crête qui mène jusqu'au bourg d'Issy l'Evêque

Considérant à tort que les oiseaux seraient pour la plupart d'entre eux détectés bien en amont de la ligne théorique de migration, nous avons trop souvent négligé cette aire en 2018, surtout la zone d'Issy l'Evêque. Certains jours les milans royaux fréquentaient presque exclusivement cet itinéraire.

Cela signifie également qu'à hauteur du point MGT-B, la limite orientale du couloir de migration se situerait sensiblement plus à l'est.

Voir Annexe III « micros » couloirs de migration Sud-Morvan

## V.4 ) Résultats bruts butte de Rigny

### V.4.1) Tableau synthétique 5 jours Rigny

	08-oct-19	09-oct-19	10-oct-19	17-oct-19	22-oct-19	Totaux
<b>Heures de suivi</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7,5</b>	<b>1,5</b>	<b>5</b>	<b>23</b>
Milan royal	36	14	82	8	41	181
Cigogne noire	0	1	0	0	0	1
Alouette lulu	19	0	13	nr	nr	32
Aigle botté	1	0	0	0	0	1
Balbusard pêcheur	0	0	0	0	1	1
Bergeronnette grise	0	3	0	nr	nr	3
Busard des roseaux	0	0	0	0	0	0
Buse variable	2	4	4	0	8	18
Epervier d'Europe	1	0	5	1	6	13
Faucon crécerelle	3	0	0	1	3	7
Faucon hobereau	0	0	0	0	0	0
Faucon pèlerin	1	0	0	0	0	1
Geai des chênes	4	0	1	2	16	23
Goeland spé	0	0	0	0	15	15
Grand cormoran	12	0	57	9	98	176
Grue cendrée	0	0	0	0	11	11
Hirondelle des fenêtres	23	13	0	0	0	36
Hirondelle rustique	36	3	0	0	5	44
Linotte mélodieuse	45	8	65	nr	nr	118
Mésange charbonnière	9	0	0	0	nr	9
Pigeon colombin	113	0	22	0	nr	135
Pigeon ramier	7519	0	197	4231	91390	<b>103337</b>
Pinson des arbres	1818	489	335	904	668	4214

### V.4.2) Remarques

Au vu des données récoltées sur ce point d'observation, on peut affirmer que l'endroit appartient bien au couloir de migration mis en évidence lors de l'étude 2018. La diversité des espèces observées, presque identique à celle constatée à Issy, valide cette remarque.

Seules deux espèces migratrices peu fréquentes n'ont pas été observées sur place, le Faucon hobereau et le Busard des roseaux. On peut toutefois imaginer que ces espèces survolent également ce site. Trois espèces rares en migration ont fait l'objet d'observation, la Cigogne noire, l'Aigle botté et le Faucon pèlerin. Ce dernier est passé à moins de 20 mètres des observateurs, comme pour beaucoup d'oiseaux, franchissant le sommet à faible altitude.

Tout comme à Issy, ce sont les pigeons ramiers qui représentent la majorité des oiseaux comptabilisés. Cette remarque s'applique en particulier à la journée du 22 octobre 2019.

Ce jour-là, une centaine de vols de plusieurs centaines, voire plusieurs milliers (1 vol estimé à plus de 4800 individus) de pigeons, s'est engagée dans le couloir de migration et au-delà.

NB : La journée du 22 octobre 2019, si elle est révélatrice de l'ampleur du phénomène migratoire pour de nombreuses espèces, ne reflète pas la réalité concernant le véritable nombre de milans royaux passés ce jour-là.

En effet, ce sont plus de 800 milans royaux qui ont été observés sur le Val d'Arroux ce même jour. Sur les deux points d'observation, Rigny et Issy, nous comptons respectivement 41 et 192 milans, soit un total de 233 milans royaux. A l'évidence nous n'avons pas revu tous les oiseaux de l'Arroux. La première raison est que certains passant trop haut, d'autres trop bas, ou encore trop sur les limites extérieures du couloir Sud-Morvan, notre décompte n'est pas complet.

Mais il y a une autre raison, sans doute plus déterminante. Une part importante des milans vus sur l'Arroux a été observée à partir du milieu de journée, voire en seconde partie de l'après-midi. Nous avons dû mettre fin aux observations à Marly et Rigny peu avant 16h00 pour des impératifs personnels. Ce jour-là, la migration se poursuivant tard, nous passons complètement à côté de cette journée exceptionnelle.

Le lendemain, toute la journée, un voile nuageux épais limite considérablement la vue, les milans de la veille qui ont fait halte pour la nuit entre le Val d'Arroux et Issy passent complètement inaperçus.

## V.5 ) Passages des milans royaux sur la Butte de Rigny

### V.5.1) Tableau des données brutes des passages milans royaux Butte de Rigny

Tranches horaires	avant 10h00	10h00/11h00	11h00/12h00	12h00/13h00	13h00/14h00	14h00/15h00	15h00/16h00	après 16h00	Total à la date
Dates									
08-oct-19	nr	1	6	15	5	6	3	nr	36
09-oct-19	nr	2	8	4	nr	nr	nr	nr	14
10-oct-19	14	2	2	5	4	11	21	23	82
17-oct-19	0	8	nr	nr	nr	nr	nr	nr	8
22-oct-19	0	1	34	5	1	0	nr	nr	41
<b>Totaux</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>181</b>

### V.5.2) Remarques et commentaires

Pour rappel, le choix s'était porté sur ce site car il offre une vue dégagée sur la Vallée de la Somme, ce qui autorise d'ordinaire un suivi de qualité des oiseaux. De plus, les observations régulières de milans en migration réalisées au cours des dernières années par les riverains (membres de NPSM) venaient renforcer ce choix.

Pourtant les effectifs concernant le Milan royal sont en deçà de ceux attendus.

Plusieurs raisons à cela : les créneaux horaires des cinq jours n'ont pas tous fait l'objet d'un suivi. Seule la journée du 10 octobre est complète. Pour les autres dates, en particulier les 09 et 17 octobre, la mauvaise météo a contraint l'observateur à abandonner les lieux (trop de vent, trop de pluie) la position devenant intenable.

**Malgré ces conditions météorologiques exécrables, il n'est pas exclu que des milans aient pu passer comme l'ont prouvé certaines journées de comptage à Issy, aux conditions similaires.**

C'est davantage le manque d'abri (pour les observateurs) que le nombre d'oiseaux migrant ces deux jours-là, qui a biaisé les observations.

Toutefois notre présence sur la Butte de Rigny a permis de préciser les limites visibles du couloir Sud-Morvan et de constater que les milans royaux, ainsi que d'autres espèces d'oiseaux, survolent le relief couvert par le Bois de la croix Charles et passent aussi au-delà.

## V.6 ) Comparaison des deux sites de suivi

### V.6.1 ) Stratégie de suivi simultané depuis les deux points

Au cours de ces cinq journées, il a été prévu, en fonction des disponibilités des bénévoles des deux associations, de réaliser des comptages simultanés sur les deux sites d'observations.

Cf. Annexe XI : Liste des observatrices et observateurs bénévoles

Plusieurs objectifs étaient visés :

- Vérifier si l'on pouvait observer ou non les mêmes oiseaux, en espèces et en nombres
- Vérifier lequel des deux points permettait d'être le plus proche de l'exhaustivité dans le dénombrement des migrants
- Mieux cerner la quantité réelle d'oiseaux qui emprunte le couloir Sud-Morvan.

Ces comptages simultanés ont été mis en place les 08, 09, et 10 octobre. Si la météo a perturbé le déroulement de la journée du 09, les résultats obtenus les 08 et 10 peuvent être comparés. Les durées de suivi des trois jours sont équivalentes et les horaires de début et de fin de suivi, identiques.



**Photo 5. « Pompe » de milans royaux (O. LEGER)**

### V.6.2 ) Tableau comparatif des passages observés Rigny/Issy

Site de suivi	Rigny	Issy	Rigny	Issy	Rigny	Issy
Dates	08-oct-19	08-oct-19	09-oct-19	09-oct-19	10-oct-19	10-oct-19
<b>Heures de suivi</b>	6	6	3	3	7,5	7,5
<b>Milan royal</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>82</b>	<b>205</b>
Alouette lulu	19	nr	0	nr	13	nr
Aigle botté	1	0	0	0	0	0
Bergeronnette grise	0	nr	3	nr	0	nr
Buse variable	2	0	4	0	4	15
Epervier d'Europe	1	0	0	0	5	0
Faucon crécerelle	3	0	0	0	0	0
Faucon pèlerin	1	0	0	0	0	0
Geai des chênes	4	nr	0	nr	1	nr
Grand cormoran	12	10	0	0	57	34
Hirondelle des fenêtres	23	nr	13	nr	0	0
Hirondelle rustique	36	46	3	13	0	6
Linotte mélodieuse	45	nr	8	nr	65	nr
Mésange charbonnière	9	nr	0	nr	0	nr
Pigeon colombin	113	nr	0	nr	22	nr
<b>Pigeon ramier</b>	<b>7519</b>	<b>2336</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>197</b>	<b>237</b>
<b>Pinson des arbres</b>	<b>1818</b>	<b>4594</b>	<b>489</b>	<b>499</b>	<b>335</b>	<b>1612</b>

Si l'on observe les effectifs du Milan royal les 08 et 09 octobre, davantage d'oiseaux sont dénombrés sur la Butte de Rigny. Toutefois, la quantité d'oiseaux captée depuis le Point MGT-B le 10 octobre est sans appel. Cela provient essentiellement de la « route » empruntée ce jour-là par les milans royaux.

Ils passaient majoritairement sur la frange orientale du couloir, à savoir le Mont Tharot, et Issy l'Evêque. De plus, la plupart d'entre eux ont été décelés assez haut dans le ciel en vols planés. Cf Annexe III « micros » couloirs de migration Sud-Morvan

Impossible donc de les suivre depuis la Butte de Rigny, trop loin (entre 7 et 7,5 km) et trop haut.

Concernant les autres espèces, le Pigeon ramier en particulier, la Butte de Rigny qui domine les alentours est globalement plus propice à leur détection, même si cette remarque n'est pas valable pour les trois jours. Encore une fois, tout dépend de l'itinéraire des oiseaux à l'intérieur du couloir de migration.

Les réponses aux questions ci-avant sont les suivantes.

**Il est apparu clairement en comparant les heures de passages et les trajectoires des oiseaux, que les migrateurs vus à Issy ne sont jamais les mêmes que ceux vus à Rigny.** Sauf en ce qui concerne certains vols de pigeons ramiers qui empruntent la Vallée de la Somme à moyenne altitude et qui sont équidistants des deux points d'observation.

Où que l'on se place pour observer le phénomène, des migrateurs échappent à la vue. Il n'existe donc pas de point d'observation qui permette d'être complètement exhaustif. Toutefois le point « Issy » semble plus propice à l'étude de la migration postnuptiale en Sud-Morvan, grâce à sa position centrale sur le couloir de migration et à sa configuration. Il permet ainsi d'être plus proche de l'exhaustivité que Rigny, surtout si l'observateur est seul.

**L'observation simultanée sur les deux sites permet de mieux appréhender la quantité d'oiseaux qui s'engage dans le couloir de migration.** Seule cette démarche pourrait, si elle était systématique, permettre de récolter des données plus complètes et ainsi coller au mieux à la réalité.

### **V.6.3 ) Motivations de l'abandon du site de Rigny**

La Butte de Rigny par certains aspects, présente des avantages. On peut y observer les oiseaux de très près ce qui facilite leur identification et offre en prime un spectacle rare.

Sa position dominante permet de mieux appréhender les trajectoires suivies par les migrateurs.

Toutefois, si un observateur peut contrôler à lui seul, avec efficacité, l'ensemble du couloir de migration depuis Issy, il est incapable de le faire depuis Rigny.

Si l'altitude de la butte est un avantage lorsque le ciel est dégagé, elle devient en revanche un lourd handicap lorsque la couverture nuageuse est basse.

C'est donc le manque de visibilité relative des lieux, ainsi que le manque d'abri, qui sont à l'origine de l'abandon du site. Par ailleurs, il n'avait pas été prévu d'associer de co-observateur pour le suivi pris en charge par SSM. De ce fait il n'y avait pas possibilité de pallier le manque de visibilité par la présence d'un observateur supplémentaire.

Si une nouvelle campagne devait être mise en place en 2020, ce qui ne manquerait pas d'intérêt, il faudrait au moins deux observateurs.

La poursuite du suivi pris en charge par SSM s'est donc déroulée à Issy du 22 au 27 octobre.

## V.7) Données globales Milan royal de la campagne de suivi 2019 à Issy (MGT-B)

Sur l'ensemble du suivi à Issy (MGT-B), soit 21 jours, **2168 milans royaux** ont été dénombrés. La journée « record » est celle du **21 octobre avec 254 passages**. Notons qu'il n'y a pas de journée sans passage. Le minima est enregistré le 09 octobre avec seulement 2 passages. Les conditions météorologiques du jour et le temps passé sur place l'expliquent en partie.

### V.7.1) Tableau des passages de milans royaux pour l'ensemble du suivi

Passages des milans royaux	avant 10h00	10h00/11h00	11h00/12h00	12h00/13h00	13h00/14h00	14h00/15h00	15h00/16h00	après 16h00	Total à la date
Dates									
04-oct-19	nr	0	0	0	3	4	30	nr	37
05-oct-19	nr		1	2	9	8	13	4	37
06-oct-19	20	4	7	22	0	0	0	0	53
07-oct-19	0	4	49	24	45	9	11	0	142
08-oct-19	0	2	8	0	0	2	nr	nr	12
09-oct-19	0	2	0	0	nr	nr	nr	nr	2
10-oct-19	6	0	0	0	4	15	53	127	205
11-oct-19	3	9	26	10	8	34	5	6	101
12-oct-19	49	16	31	3	16	43	26	14	198
13-oct-19	22	37	19	24	10	24	15	2	153
14-oct-19	12	21	29	3	7	22	7	0	101
16-oct-19	0	0	1	5	1	2	1	nr	10
20-oct-19	49	5	19	29	12	13	15	22	164
21-oct-19	1	14	25	4	64	34	97	15	254
22-oct-19					116		54	22	192
23-oct-19				32	7	20	10		69
24-oct-19	0	46	65	28	14	31	5	2	191
25-oct-19	3	6	18	2	9	50	52	0	140
26-oct-19	0	0	3	11	28	22	10	0	74
27-oct-19	1	1	11	20	0	0	nr	nr	33
									2168
<b>Totaux</b>	<b>166</b>	<b>167</b>	<b>312</b>	<b>219</b>	<b>353</b>	<b>333</b>	<b>404</b>	<b>214</b>	<b>2168</b>

Ci-dessus : en beige les journées encadrées par NPSM, en vert celles par les bénévoles et en bleu celles encadrées par SSM.

### V.7.2) Commentaires

**2168 milans royaux**, est donc la nouvelle référence pour le couloir de migration Sud-Morvan.

Nonobstant la durée du suivi, ce résultat est 4,5 fois plus important qu'en 2018. Au regard des résultats obtenus sur la Vallée de l'Arroux, zone amont du couloir, ce chiffre est tout à fait cohérent et révélateur de l'importance du couloir Sud-Morvan.

Pour information, 3657 milans royaux étaient comptabilisés au soir du 27/10 sur le Val d'Arroux, pour une durée de suivi de 27 jours, dont une journée à 810 passages.

Quand on observe les totaux des passages de milans royaux par plage horaire, les créneaux de l'après-midi sont plus importants que ceux du matin.

C'est la tranche horaire de 15h00/16h00 qui est la plus importante avec 404 milans royaux détectés. La plus faible en termes d'effectif est la plage 10h00/11h00, avec seulement 167 passages. Toutefois, si l'on fait abstraction de la journée du 10, où 127 milans sont comptabilisés après 16h00, c'est cette dernière plage qui est la plus faible, avec un cumul relatif de 87 passages.

Les variations observées sur ce tableau sont typiques de celles déjà observées les années précédentes en Sud-Morvan comme en Val d'Arroux. Il ne semble pas y avoir de règle préétablie sur les horaires de passage de milans royaux.

Les passages du matin sur les deux premiers créneaux correspondent en principe à l'envol des dortoirs du jour. Ce constat est valable pour les dates suivantes : 06, 11, 12, 13, 14, 20, 24 & 25 octobre. **Ne sont pris en compte, que les jours où le phénomène a été observé directement.**

Le nombre des milans qui font halte la nuit à proximité du point MGT-B varie de 3 à 65 (le 12/10). Les jours où 1 seul milan est observé sur la première plage horaire ne sont pas pris en compte.

**Remarque : la découverte d'oiseaux quittant leurs dortoirs, sans les avoir vus se poser la veille au soir, nous permet d'affirmer que la durée du suivi n'est pas assez longue sur la journée. Ce même constat avait déjà été fait en 2018.**

C'est d'autant plus vrai en 2019 où les conditions météo très favorables certains jours, permettent aux milans royaux d'allonger leur temps de migration jusqu'en fin d'après-midi.

Quand on compare le nombre de jours où des dortoirs ont été détectés en 2018 et 2019, les résultats sont quasi identiques.

9 envols de dortoirs sur 21 jours pour 2019 : soit 42 %

4 envols de dortoirs sur 10 pour 2018 : soit 40 %

Enfin, on observe que le début et la fin du suivi sont assez proches en termes d'effectifs journaliers. On peut envisager qu'à la date d'arrêt du suivi, la période et le pic de migration des milans royaux ont donc été couverts au mieux.

**Il est évident qu'au cours de ces 21 jours des oiseaux ont échappé à notre vigilance et que des passages de milans ont eu lieu avant et après cette période.**

Remarque : des milans royaux ont été vus en migration jusqu'au 12 novembre, des observateurs locaux signalant des passages sur la Vallée de la Somme et sur Issy l'Evêque. Les journées du **05/11 et du 06/11 sur le Val d'Arroux**, où le suivi s'est prolongé, ont été spectaculaires. Elles cumulent **1356 passages de milans royaux**. Toujours sur ce même secteur, d'autres journées avec des passages à plus de 140 milans royaux ont par ailleurs été enregistrées. **La migration n'était donc pas terminée à l'issue de ces 21 journées de suivi.**

## V.8 )Données cumulées 2019 : Issy /Butte de Rigny

### V.8.1) Tableau des données cumulées 2019

	Issy	Butte de Rigny	totaux octobre 2019
Milan royal	2168	181	2349
Aigle botté	0	1	1
Alouette lulu	530	42	572
Balbuzard pêcheur	2	1	3
Bergeronnette grise	111	8	119
Busard des roseaux	3	0	3
Buse variable	41	18	59
Cigogne noire	0	1	1
Epervier d'Europe	25	1	26
Faucon crécerelle	15	7	22
Faucon émerillon	8	0	8
Faucon hobereau	1	0	1
Faucon pèlerin	1	1	2
Geai des chêne	528	23	551
Grand cormoran	458	176	634
Grue cendrée	40	11	51
Hirondelle rustique	397	44	441
Linotte mélodieuse	412	118	530
Pigeon colombin	154	135	289
Pigeon ramier	170722	103336	274058
Pinson des arbres	23142	4214	27356
			<b>307076</b>

### V.8.2) Commentaires

Plus de 307 000 oiseaux migrateurs ont été contactés pendant la campagne 2019, pour 26 jours de suivi.

89,25 % sont des pigeons ramiers. Les pinsons des arbres constituent la deuxième espèce migratrice la plus abondante avec 8,90 % de l'effectif total. Arrive ensuite le Milan royal, avec seulement 0,76 % du total.

Compte tenu des tailles respectives des populations européennes de ces trois espèces, la comparaison de leurs effectifs n'a que peu de sens. En effet on estime la population de Pigeon ramier et de Pinson des arbres à plusieurs millions de couples en Europe, alors que celle du Milan royal est comprise entre 26 500 et 30 700 (Informations recueillies sur le site [rapaces.lpo.fr](http://rapaces.lpo.fr), dans le dossier consacré au Milan royal.)

Les autres espèces sont assez peu représentées, ce qui semble indiquer la **particularité de ce couloir de migration essentiellement utilisé par les Milans royaux.**

Un seul individu a été contacté pour trois espèces : l'Aigle botté, le Faucon hobereau et la Cigogne noire.

Pour la Cigogne noire, l'effectif n'est pas représentatif des passages de l'espèce dans le couloir de migration Sud-Morvan.

En effet, les cigognes noires migrent plus tôt dans la saison (août/septembre). C'est près de 30 cigognes noires qui ont été dénombrées sur le Val d'Arroux cet automne. Elles sont obligatoirement passées par le Sud-Morvan. En outre, plusieurs groupes de cigognes noires ont été observés, dont un de 5 individus (adultes et juvéniles, dont 1 bague) qui a fait une halte migratoire prolongée dans la Vallée de la Somme début septembre de cette année.

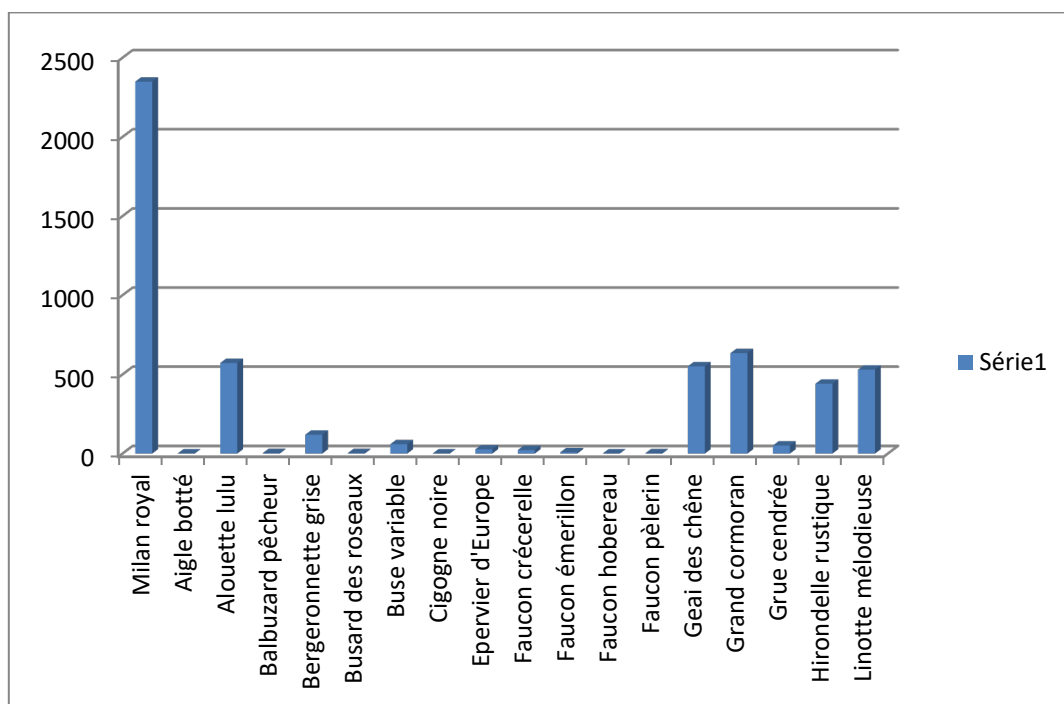
On peut donc considérer que ces différentes données sont en deçà de la réalité, le contingent de cigognes noires empruntant le couloir Sud-Morvan étant sans aucun doute plus important.



**Photo 6.** Cigognes noires à Marly-sous-Issy le 4 septembre 2019 (cf. Bourgogne Base Fauna)

Si on retranche les effectifs de Pigeon ramier et de Pinson des arbres, pour lesquels les passages peuvent être qualifiés d'exceptionnels cette saison pour l'ensemble de la Bourgogne, les proportions changent de manière significative.

	MGT B	Butte de Rigny	totaux octobre 2019	Pourcentage
<b>Milan royal</b>	<b>2168</b>	<b>181</b>	<b>2349</b>	<b>44%</b>
<b>Aigle botté</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0%</b>
Alouette lulu	530	42	572	11%
<b>Balbusard pêcheur</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0%</b>
Bergeronnette grise	111	8	119	2%
<b>Busard des roseaux</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0%</b>
<b>Buse variable</b>	<b>41</b>	<b>18</b>	<b>59</b>	<b>1%</b>
Cigogne noire	0	1	1	0%
<b>Epervier d'Europe</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>0%</b>
Faucon crécerelle	15	7	22	0%
Faucon émerillon	8	0	8	0%
Faucon hobereau	1	0	1	0%
Faucon pèlerin	1	1	2	0%
Geai des chêne	528	23	551	10%
Grand cormoran	458	176	634	12%
Grue cendrée	40	11	51	1%
Hirondelle rustique	397	44	441	8%
Linotte mélodieuse	412	118	530	10%
			<b>5373</b>	<b>100%</b>



Cinq espèces sont assez bien représentées, le Grand cormoran 12%, l'Alouette lulu 11%, le Geai des chênes et la Linotte mélodieuse 10 %, l'Hirondelle rustique 8%. Les autres ne dépassent pas les 2% ou ne sont pas suffisamment nombreuses pour être prises en compte par ce calcul.

**Avec 44 %, c'est donc bien le Milan royal l'espèce emblématique du couloir de migration Sud-Morvan.**

## VI) Analyse des observations de terrain

### VI.1) Migration des passereaux

Au cours de ces 26 jours de suivi, les passages de passereaux, en particulier celui des pinsons des arbres ont été remarquables. Le plus gros de l'effectif est passé du 08 au 20 octobre avec plus de 30 000 individus dénombrés. Ce chiffre est totalement sous-estimé. Le comptage des petits oiseaux s'effectue aux abords immédiats du point d'observation. Tout au long de cette période, en prospectant le paysage à l'aide des jumelles, les observateurs ont pu voir (sans les comptabiliser) des quantités de vols de passereaux emprunter le couloir de migration passant au loin.

Le comptage sur les deux points en simultan e permet d'affirmer que l'ensemble du couloir est utilis e par les petits oiseaux. Leurs effectifs exacts sont impossibles à comptabiliser, mais comme pour les pigeons ramiers, on peut sans exagérer, affirmer que plusieurs centaines de milliers de passereaux ont transit e par le corridor Sud-Morvan cet automne.

Les passereaux, qui ne sont pas tributaires des ascendants thermiques et moins sensibles aux vents ont une trajectoire beaucoup plus directe et régulière que les autres oiseaux.

Leur axe de migration est orient e est/nord-est - ouest/sud-ouest quand on l'observe depuis le point MGT-B.

Cf. Annexe IV Axe et couloir de migration emprunt e par les passereaux observ es depuis MGT-B

### VI.2) Confirmation du couloir de migration postnuptiale Sud-Morvan découvert en 2018

Cette campagne de suivi, non seulement renforce les connaissances sur le couloir de migration mis en évidence l'an pass e, mais confirme sans ambiguïté son importance. Les effectifs d'oiseaux migrateurs d nombr es, ainsi que leur diversité sont les preuves irréfutables de cette affirmation.

Il est pour l'espèce Milan royal, la continuité du couloir de migration mis au jour dans le Val d'Arroux. Ces deux zones forment ainsi un seul et même grand couloir de migration au sud sud-est du massif morvandiau.

Des observations très régulières de milans royaux ou de groupes de milans royaux en vol au-dessus de la route D981, dans le sens Luzy/Autun, ont le plus souvent été faites en fin d'après-midi. Les rapaces migrateurs sont vus des faubourgs de Luzy jusqu' à la hauteur de la commune de St Didier Sur Arroux.

Ces observations, réalisées par Olivier LEGER, le long de l'itinéraire de retour à son domicile, renforcent cette affirmation.

### VI.3) Liens entre les observations Sud Morvan et le Val d'Arroux

Le rapport précédent intitulé « **Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud-Morvan, campagne de suivi automne 2018** », avait fait la démonstration que les deux sites d'observation étaient liés, malgré des différences concernant les effectifs dénombrés.

Abstraction faite de la journée du 22 octobre, les mêmes différences entre les deux sites ont été observées au cours de cette campagne, dans des proportions similaires.

#### VI.3.1) Tableau comparatif de la part des effectifs du Milan royal observés à Issy (MGT-B) par rapport à ceux observés dans le Val d'Arroux 2018/2019

	Nombres de milans royaux	part de l'effectif Sud Morvan/Val d'Arroux
10 jours de suivi 2018 aux même dates MGTB 2018	470	<b>75,44%</b>
10 jours de suivi 2018 aux même dates Val d'Arroux 2018	623	
Campagne de suivi Sud Morvan 2019 *	2349	65,85%
Campagne de suivi Val d'Arroux 2019 *	3567	
Campagne de suivi Sud Morvan 2019 * sans la journée du 22/10	2116	<b>74,32%</b>
Campagne de suivi Val d'Arroux 2019 * sans la journée du 22 /10	2847	

(\*) données arrêtées au 27/10/2019

Pour rappel, la journée du 22/10 correspond à un passage exceptionnel de milans royaux.

Les raisons de la proportion plus faible sur la zone Sud-Morvan, s'expliquent en partie par la topographie des lieux respectifs et l'altitude des oiseaux en migration.

Cf. Annexe X : Stratégie de vol et évolution des Milans royaux en migration

### VI.4) Axe migratoire des milans royaux et identification de « micros » couloirs

Si dans le Val d'Arroux, au niveau du site de Chazeu (commune de Laizy, Saône et Loire), les oiseaux semblent contenus par les reliefs du Morvan à l'ouest et ceux de l'Autunois à l'est, le couloir de migration s'élargit en aval d'Etang sur Arroux. Cet élargissement croît légèrement à mesure que l'on se dirige vers le sud et le sud-ouest.

Ce phénomène est amplifié au sud de Luzy qui correspond à la zone concernée par cette étude. Ainsi les milans observés sur le val d'Arroux se sont déjà sensiblement dispersés lorsqu'ils arrivent aux abords d'Issy ou de Rigny.

Cf. Annexe XII Milans royaux Superposition des couloirs Rapport Campagne Postnuptiale 2019 / Etude EESSOM-01



Au cours de cette campagne, il a été inscrit pour chaque milan ou groupe de milans, la zone de détection sur la ligne d'horizon et les lieux de passages.

Sur le terrain, qu'on se trouve à Issy (MGT-B) ou sur la Butte de Rigny, on observe que les oiseaux arrivent par des axes différents.

Ces observations mettent en évidence l'existence de « micros » couloirs de migration à l'intérieur de celui identifié en 2018. Cf. Annexe III - « Micros » couloirs de migration

Sur cette carte, la taille de ces « micros » couloirs est relative au nombre de milans royaux ayant emprunté tels ou tels chemins. Toutefois, la taille des corridors extérieurs est sans doute sous-estimée en raison des difficultés d'observation depuis le point MGT-B (éloignement, relief...).

Quatre itinéraires distincts ont été identifiés. Le plus occidental passe par l'ouest de Luzy.

Les deux principaux, situés au centre, ont pour axes respectifs, Luzy et une zone un peu plus diffuse comprise entre le Mont Dône et Charbonnat.

Le micro-couloir le plus à l'est correspond à une zone qui s'étend de Montmort à la Boulaye sur la moyenne vallée de l'Arroux.

Des investigations plus poussées dans les zones amont de ces différents « micros » couloirs permettraient d'affiner ces observations et de mieux quantifier les flux réels.

## VI.5) Trajectoires

Une très grande diversité de trajectoires a été suivie par les milans royaux au cours de cet automne sur la zone étudiée.

Les trajectoires respectives des oiseaux sont dépendantes d'un ensemble de facteurs qui englobent les conditions météorologiques, l'état de fatigue et les capacités de vol de chaque individu, la présence d'obstacles sur leur route et l'opportunisme alimentaire.

Cette grande variabilité d'itinéraires, si elle est souvent imputable aux conditions environnementales, dépend la plupart du temps du seul fait des milans. Chaque oiseau ou groupe d'oiseaux possède sa stratégie propre pour effectuer ses déplacements.

Cf. Annexe V - Passages Charbonnat/ Rozian & Mont Tharot

Cf. Annexe VI - Passages Chigy /Vallée de la Somme,

Cf. Annexe VII - Passages Tazilly /Luzy

## VI.6) Trajectoires des milans royaux spécifiques à certaines journées

Même si chaque milan a sa stratégie propre, il arrive parfois que des événements météorologiques l'influencent. De toutes les conditions climatiques, c'est surtout le vent, sa force, sa direction et ses effets sur le relief qui semblent être à l'origine du choix d'une trajectoire spécifique.



Ces observations particulières concernent les journées suivantes :

- les 20, 21, 25 et 26 c'est la voie Tharot / Issy l'Evêque
- le 23 c'est la combe de la croix Guichard / Tazilly
- le 24 c'est l'axe Bois de Resseille / verticale point MGT-B

L'après-midi du 25/10, plus de 80 milans royaux suivent exactement la même trajectoire et passent en moins d'une heure.

Au cours de ce suivi, il n'y a pas eu de brouillards persistants, contrairement aux années précédentes. En dehors des quelques jours de pluie, c'est le vent marqué de secteur sud/sud-ouest qui caractérise cette période. On observe que ce sont les jours où il était le plus fort, que la voie Mont Tharot/Issy l'Evêque a été la plus fréquentée.

Cf. Annexe VIII - Passages Mont Tharot/Issy l'Evêque.

Trois hypothèses peuvent être formulées : soit le vent déportait les oiseaux sur la partie orientale du couloir, soit les oiseaux se servaient du relief pour s'abriter du vent pour mieux progresser, soit enfin, et c'est le plus plausible, c'est la combinaison des deux premières.

Il faut préciser que si ces différents itinéraires ont été privilégiés au cours de ces journées, ils n'ont pas été exclusifs, les autres voies ayant également été suivies.

## VII ) Comportement des milans en vol

### VII.1) Généralités

Le Milan royal a des capacités de planeur hors normes qui lui permettent de franchir sans problème les reliefs. Pourtant il ne semble pas survoler le Massif du Morvan. C'est sans doute plus le manque d'opportunités pour se ravitailler en route que le manque d'ascendants présents au-dessus de ce massif forestier qui est à l'origine de ce constat.

Dans le Sud-Morvan, il n'existe pas de reliefs marqués suffisamment imposants pour générer assez de turbulences utilisables par les milans. On observe donc les rapaces soit en vol plané, soit en vol battu.

En général tous les oiseaux traversent le paysage à des hauteurs variant entre 10 m+ et 100/150m +, l'estimation de l'altitude n'étant pas toujours chose aisée.

Il est important de souligner que tout l'espace du couloir de migration peut être utilisé individuellement ou en groupe. Si certains oiseaux dévient peu de leur trajectoire et passent vite devant les observateurs, d'autres ont un vol beaucoup moins direct.

## VII.2) Recherche des ascendants & aléas des trajectoires

En fonction des conditions météorologiques, les oiseaux contraints d'optimiser leur vol effectuent parfois des déplacements latéraux en vol battu pour accéder à des ascendants thermiques, ce qui les oblige parfois à rebrousser chemin. Au cours de l'ascension sur les thermiques, les oiseaux sont régulièrement déportés par les vents.

La force du vent et sa direction amplifient de manière significative le côté aléatoire des déplacements des milans royaux.

Les courants d'air ascendants se forment grâce à une combinaison complexe d'éléments. Ces colonnes se trouvent le plus souvent à l'oblique des nuages. Bien que la formation de ces thermiques soit davantage liée au relief, la couverture végétale du sol influe aussi sur ce phénomène. Les lisières des forêts sont de très bonnes zones pour la création de courants ascendants. Les zones boisées ne présentent donc pas un obstacle à la formation de thermiques.

Aussi les milans survolent-ils indifféremment bocages, cultures et massifs forestiers au cours de leurs déplacements, soit par opportunité, soit par défaut. On observe bien sur le terrain que des oiseaux passent volontiers au-dessus des zones boisées, comme le Bois de la croix Charles à Tazilly, le Bois de Resseille à Marly sous Issy, ou encore les abords de l'étang de la Forge.

Cf. Annexe IX - Trajectoires aléatoires milans royaux Mont Tharot

## VII.3) Remarques

Au cours de la migration postnuptiale, on observe fréquemment des milans qui stoppent leur mouvement pour se poser et se nourrir au sol. Les travaux des champs en automne, en particulier les labours, offrent la meilleure aubaine pour le « ravitaillement » des milans royaux. Les vers de terre et les micromammifères mis au jour, constituent des proies faciles pour les rapaces.

Il arrive très régulièrement à cette période d'observer des milans qui déambulent de parcelle en parcelle, traversant ainsi microreliefs, bosquets, bois et prairies.

Les nombreuses prairies labourées cet automne sur la zone étudiée ont particulièrement été attractives pour les milans royaux.



**Photo 7.** Milans royaux décollant après une halte alimentaire dans un semis frais (O. LEGER)

En fonction de l'heure de la journée, les haies hautes, les arbres isolés dans le paysage ou encore les bois qui bordent ces zones de gagnage peuvent fournir le dortoir de l'étape du jour. Il n'y a pas de règle en la matière, seule la taille du groupe d'oiseaux détermine le lieu exact du dortoir.

Plutôt grégaires, les milans royaux dorment souvent près les uns des autres. Il n'est pas rare de voir des oiseaux se poser à un endroit et le quitter quelques minutes après et choisir un autre emplacement. Ces mouvements ont souvent pour origine le dérangement, mais pas seulement. On constate donc au fil des journées d'observation, que tous les points du paysage faisant partie du couloir de migration, peuvent être occupés ou au moins survolés.

## VIII ) Biais à l'observation de la migration

Malgré une concentration soutenue, certains oiseaux échappent à la vigilance des observateurs, quelle que soit leur expérience. Outre les compétences et l'état de fatigue des observateurs, plusieurs éléments peuvent biaiser le suivi de la migration.

### VIII.1 ) Incidence de la météo sur la détection et le suivi des rapaces

La limpidité du ciel est le premier de ces facteurs. Elle a une incidence directe sur la perception des oiseaux. Elle-même dépend de plusieurs paramètres : la température de l'air, la couverture nuageuse, les brumes et brouillards ainsi que les précipitations.

On peut donc à égale distance, en fonction des conditions météo, voir ou pas un oiseau, apprécier sa taille de manière différente, le perdre de vue dans le paysage...

Les quelques photos suivantes prises du point MGT-B illustrent parfaitement ce propos.



**Photo 8.** Vues depuis le point MGT-B (Issy) au cours de deux matinées (O. LEGER)



**Photo 9.** Vues depuis le point MGT-B (Issy) au cours de deux moments de la journée (O. LEGER)

## VIII.2) Limites du pouvoir de détection en lien avec la puissance des optiques utilisées

La détection quand elle ne s'effectue pas à l'œil nu, se pratique à l'aide de jumelles, plus rarement à l'aide de la lunette ornithologique. La qualité de vue est variable d'un observateur à l'autre, qu'il soit d'ailleurs porteur de lunettes ou pas.

Si la qualité des optiques utilisées est un biais important, c'est la taille du grossissement qui fait toute la différence. Ainsi a-t-on pu comparer des jumelles 8x32 de marque Swarovski et 8x40 de marque Kite. C'est sans conteste les premières qui offrent le meilleur confort de vue et l'image la plus nette. Toutefois, malgré la qualité des 8x32, elles ne peuvent rivaliser avec un grossissement 10x50, même de marque Kite.

Pour cette dernière comparaison, le résultat est sans appel, avec les 10x50, les rapaces au loin sont visibles, avec les 8x32, non.

Le coefficient de grossissement des jumelles est donc déterminant pour réaliser un suivi efficace.

## VIII.3) Limites de l'efficacité du suivi par le nombre des observateurs

Quand le flux migratoire n'est pas intense, un seul observateur peut surveiller et consigner chaque passage, quelle que soit l'espèce et le nombre. Avec un peu d'organisation et de méthode cela se réalise sans problème.

Par contre, quand le flux est important, la personne qui détecte et qui suit les différents oiseaux n'a pas le temps de consigner quoi que ce soit. La présence d'une seconde personne devient vite indispensable si on cherche à conserver des données précises. En effet quand on consigne, outre l'espèce, le nombre et l'heure, le lieu de détection, les lieux de passage et le comportement éventuel des oiseaux, cela requiert un minimum d'écrit, donc du temps.

Au plus fort de la migration, une troisième personne a minima aurait été la bienvenue. Lorsque les deux observateurs suivent le cheminement de plusieurs milans royaux, objets principaux de cette étude, la présence et le mouvement d'autres oiseaux est impossible à prendre en compte.

Il est clair qu'au cours de ces moments, n'importe quel groupe d'oiseaux quelle que soit sa taille, s'il passe rapidement ou trop haut, échappe au décompte des observateurs.

## VIII.4 ) Le relief, un biais supplémentaire

Déjà évoqué dans l'étude précédente, le relief constitue un véritable « piège » pour les observateurs.

Certains jours, en l'absence d'ascendants, les milans royaux passent très bas en vol battu, ils épousent alors les variations du relief. Il arrive qu'après avoir détecté un rapace sur la ligne d'horizon, ou sur une ligne de crête, celui-ci disparaisse presque aussitôt et ce de manière définitive.

Ainsi, le relief peut nous masquer partiellement ou complètement le passage de certains oiseaux ou groupes d'oiseaux.



**Photo 10.** Vue du relief depuis le point MGT-B à Issy (O. LEGER)

Inversement, quand ces derniers passent en planant haut dans le ciel, il est presque impossible de les détecter.

Les différents biais évoqués ci-dessus expliquent sans doute l'écart entre le nombre de milans royaux observés d'une part sur le Val d'Arroux et d'autre part sur le couloir de migration Sud-Morvan.

## IX) Synthèse et conclusion

Cette nouvelle campagne d'observation commandée conjointement par les associations NPSM et SSM, concernant la migration postnuptiale du Milan royal en Sud-Morvan, a duré **21 jours**, répartis entre le 04 et le 27 octobre 2019.

Au cours de cette période, seuls quatre jours n'ont pas fait l'objet de suivi, essentiellement à cause des conditions météorologiques

Cette nouvelle étude devait renforcer les connaissances acquises en 2018 sur la taille supposée du couloir de migration Sud-Morvan et mieux évaluer le nombre de milans royaux qui l'utilisent.

Le suivi a été réalisé par l'Escargot Voyageur, assisté de bénévoles des deux associations, dont certains sont des ornithologues chevronnés.

Deux sites ont été utilisés, le Point MGT-B sur la commune d'Issy l'Evêque (71) et la Butte de Rigny sur la commune de Tazilly (58). Le second a été abandonné au profit du premier au cours du suivi pour des raisons pratiques.

Au total, **307 076 oiseaux ont été comptés**, toutes espèces confondues. Les pigeons ramiers constituent 89 % de l'effectif, avec 274 058 individus dénombrés. Même si cette espèce utilise habituellement le couloir Sud-Morvan, le total des pigeons est anecdotique, et révèle d'avantage le caractère exceptionnel de l'année 2019 concernant sa migration postnuptiale.

Plus de **30 espèces différentes** ont emprunté le corridor de migration Sud-Morvan cet automne 2019.

Sur ces deux sites, **2349 milans royaux ont été observés en migration active.**

**Rappelons que ces chiffres sont pour chaque espèce des minima.**

C'est 5 fois plus que l'effectif contacté en 2018 sur la même zone. Le contingent Milan royal 2019 est plus en adéquation avec le réel potentiel du site qui prolonge le couloir de migration du Val d'Arroux. Ce dernier totalisant, au 12 novembre 2019, 5623 passages de milans royaux.

Si l'on tient compte du rapport entre l'effectif détecté à Issy et celui compté en Val d'Arroux qui est en moyenne de 74 %, c'est un peu plus de 4100 milans royaux qui auraient transité par le Sud-Morvan cet automne, soit 73% de plus que le nombre observé (2349) au cours de ces 21 jours de suivi.

**Toutes les observations réalisées durant cette campagne sont enregistrées sur la base de données Bourgogne Base Fauna.**

Afin de renforcer la corrélation établie entre le Val d'Arroux et le corridor Sud-Morvan, l'étude menée en 2018, préconisait la mise en place d'un point d'observation intermédiaire.

Pour des questions relatives aux moyens humains et financiers à mettre en œuvre, il n'a pas été possible de satisfaire à cette recommandation.

Toutefois, au cours de ce suivi, les nombreuses observations de milans royaux survolant la route D981 dans le sens Autun/ Luzy en fin de journée, compensent cette lacune.

**Le corridor Sud-Morvan est bien le prolongement de celui identifié les années précédentes dans le Val d'Arroux, les deux ne formant qu'un seul et même couloir de migration.**

Par ailleurs, cette campagne a permis d'améliorer les connaissances concernant les mouvements des milans royaux à l'intérieur du couloir de migration. La plus grande partie d'entre eux survole une bande centrale de moins de 10 km de large, elle-même appartenant à un couloir mesurant un peu plus du double. Toutefois, les limites exactes de ce dernier demeurent imprécises.

Le point MGT-B (Issy) est, dans la configuration actuelle du protocole de suivi de migration, le point qui permet le mieux d'observer le phénomène, sa position centrale est un atout.

C'est la totalité du couloir de migration qui est sillonné par le Milan royal et les autres espèces. Il n'y a pas d'exception liée au relief ou au couvert végétal de la zone étudiée.

D'autres observations intéressantes ont été faites en lien avec les conditions météorologiques de cette saison.

Le vent (entre 20 et 35 km/h) perturbe l'évolution classique des milans royaux. Ces derniers éprouvent davantage de difficulté à prendre de l'altitude grâce aux ascendants thermiques, qui se réduisent en cas de turbulences. Dans ces conditions, la hauteur à laquelle ils évoluent est, la plupart du temps, comprise entre 10 et 150 m maximum.

Les rafales amplifient ce phénomène et contraignent les oiseaux à des trajectoires moins directes. Ils se déplacent alors de manière bien plus aléatoire qu'à l'ordinaire. Au même titre que le vent, la couverture nuageuse basse présente également un handicap pour l'évolution des rapaces. La recherche de conditions optimum de vol (courant d'air liés au relief...) les retarde et les oblige souvent à passer d'un bord à l'autre du couloir de migration.

Les modifications du paysage, dues aux nombreux labours dans la zone cet automne, ont été plus propices aux haltes alimentaires des milans royaux.

Pour conclure.

Au regard des données récoltées cet automne, **le Sud-Morvan est une zone stratégique pour la migration du Milan royal**, espèce très sensible et protégée au niveau national et européen.

**Ce corridor est de toute première importance pour la sauvegarde de l'espèce.**

**Il est pour cette dernière, en 2019, le troisième site de migration postnuptiale de la façade Est de la France. La zone Sud-Morvan voit ainsi passer près de 23% de la population migratrice du Milan royal.** Rappelons que cet axe est également fréquenté par cette espèce au printemps.

**Son intégrité et sa fonctionnalité doivent être absolument préservées.**



# ANNEXES

Annexe I - Carte Point MGT-B et Butte de Rigny, contexte global

Annexe II - Carte Point MGT-B et Butte de Rigny, contexte précis

Annexe III - « Micros » couloirs de migration Sud-Morvan

Annexe IV - Axe et couloir de migration emprunté par les passereaux observés depuis MGT-B

Annexe V - Passages Charbonnat /Rozian & Mont Tharot Trajectoires des milans royaux en migration

Annexe VI - Passages Chigy /Vallée de la Somme Trajectoires des milans royaux en migration

Annexe VII - Passages Tazilly/Luzy Trajectoires des milans en migration

Annexe VIII - Passages du Mont Tharot et d'Issy l'Evêque Trajectoires des milans en migration

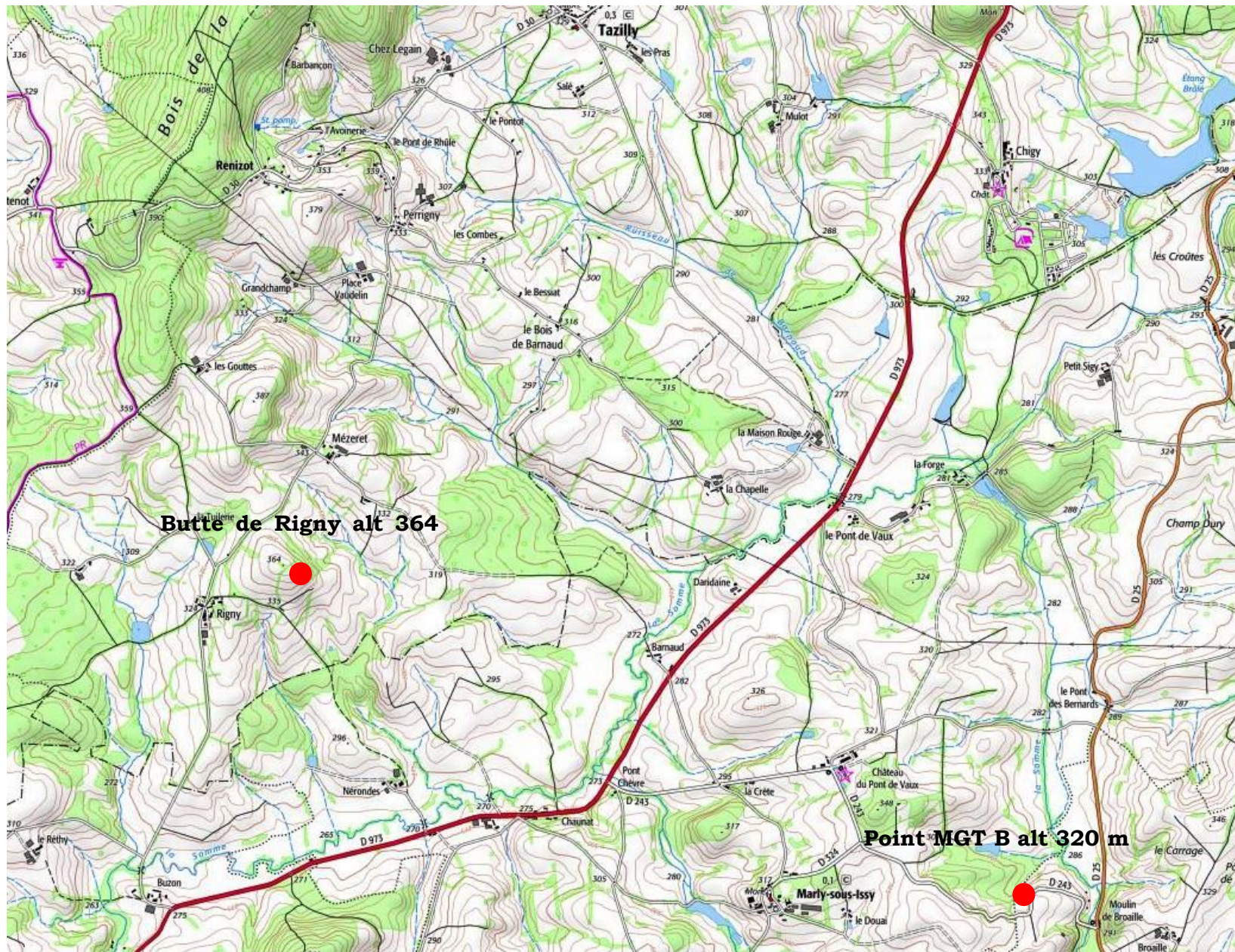
Annexe IX - Trajectoires aléatoires milans royaux Mont Tharot

Annexe X - Stratégie de vol et évolution des Milans royaux en migration

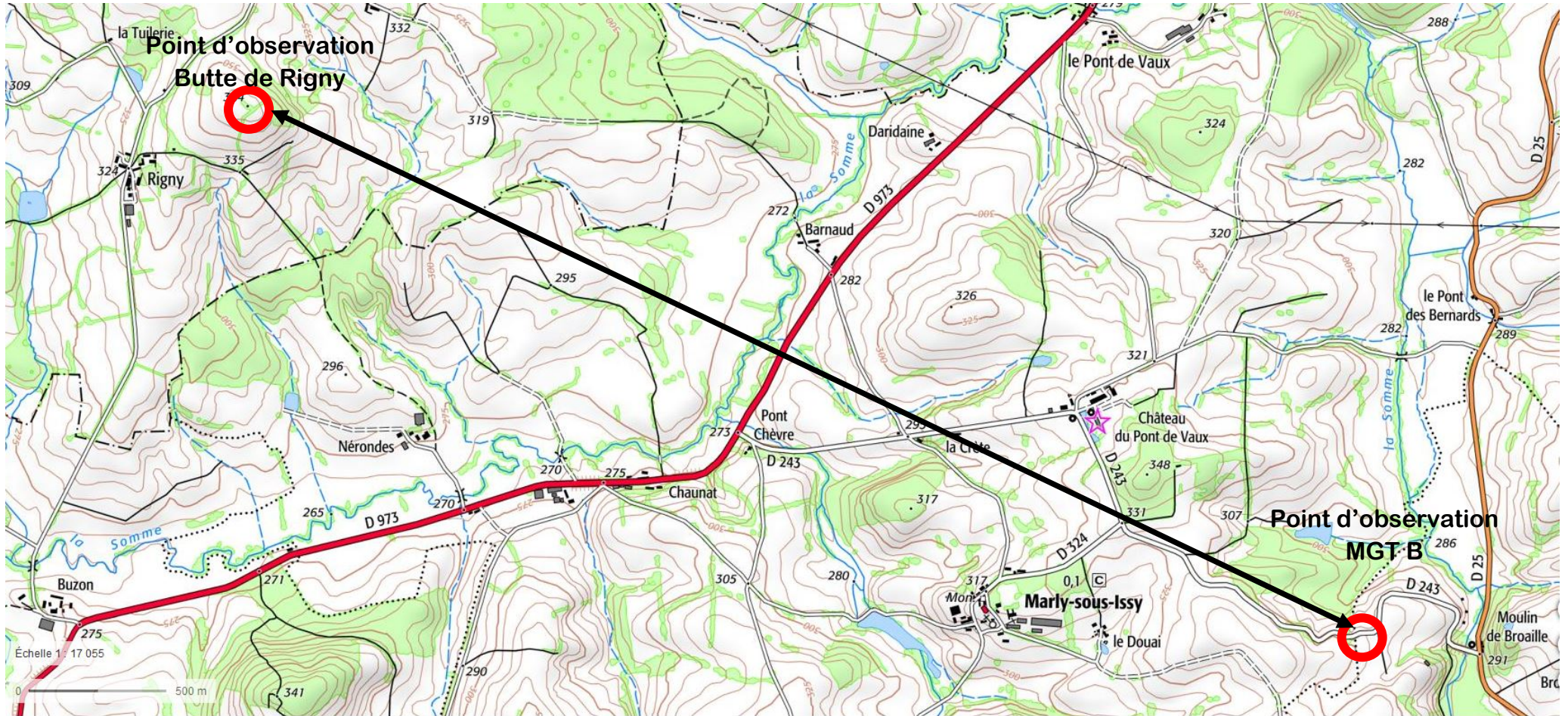
Annexe XI - Liste des observatrices et observateurs bénévoles campagne de suivi 2019

Annexe XII - Milans royaux Superposition des couloirs Rapport Campagne Postnuptiale 2019 / Etude EESSOM-01 A

# Annexe I - Carte Point MGT-B et Butte de Rigny, contexte global



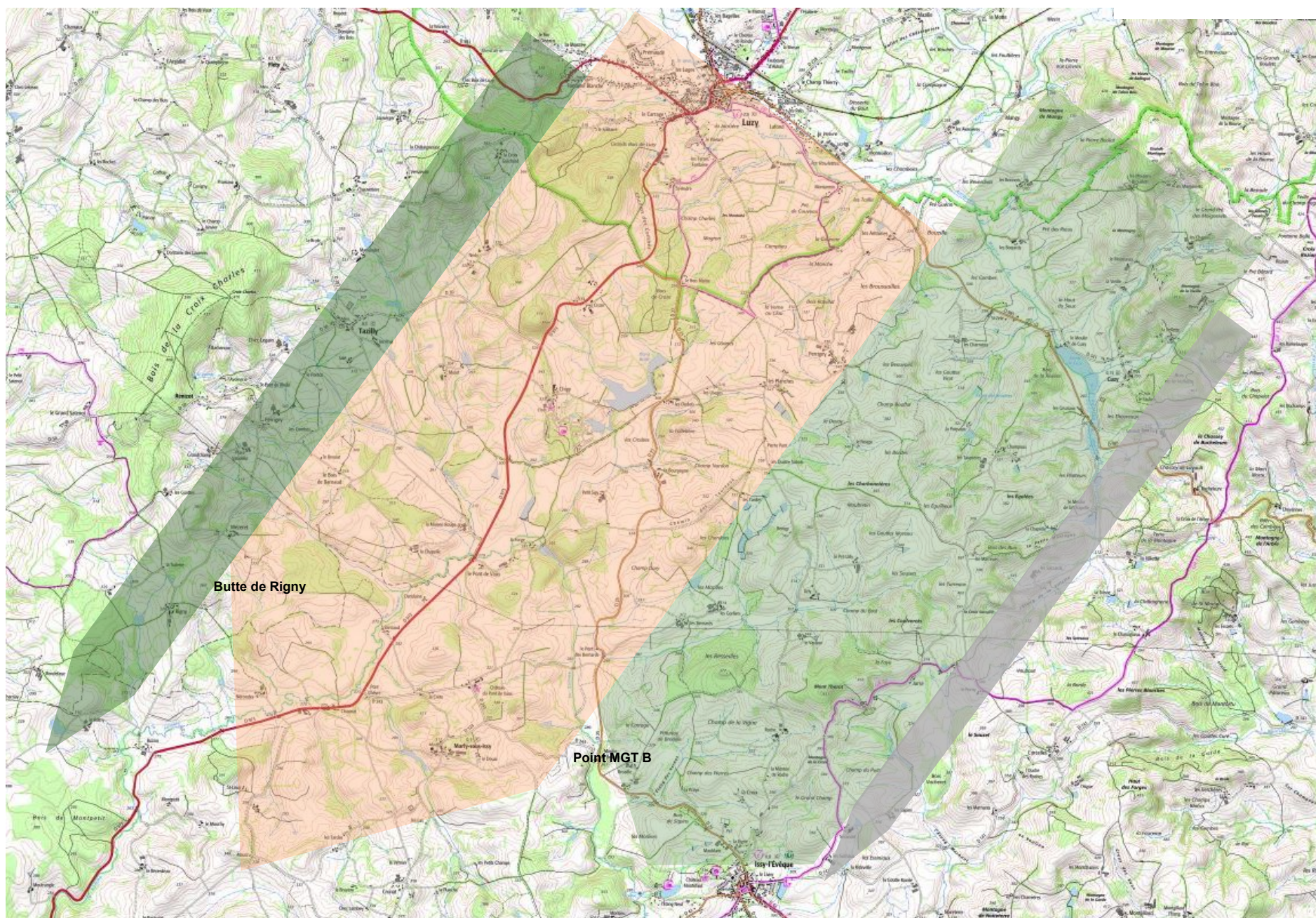
## Annexe II - Carte Point MGT-B et Butte de Rigny, contexte précis



## Annexe III - « Micros » couloirs de migration Sud-Morvan



tailles respectives des « micros » couloirs, relatives à l'axe d'origine de la détection des milans et de leurs vols



## Annexe IV - Axe et couloir de migration emprunté par les passereaux observés depuis MGT-B

Légende



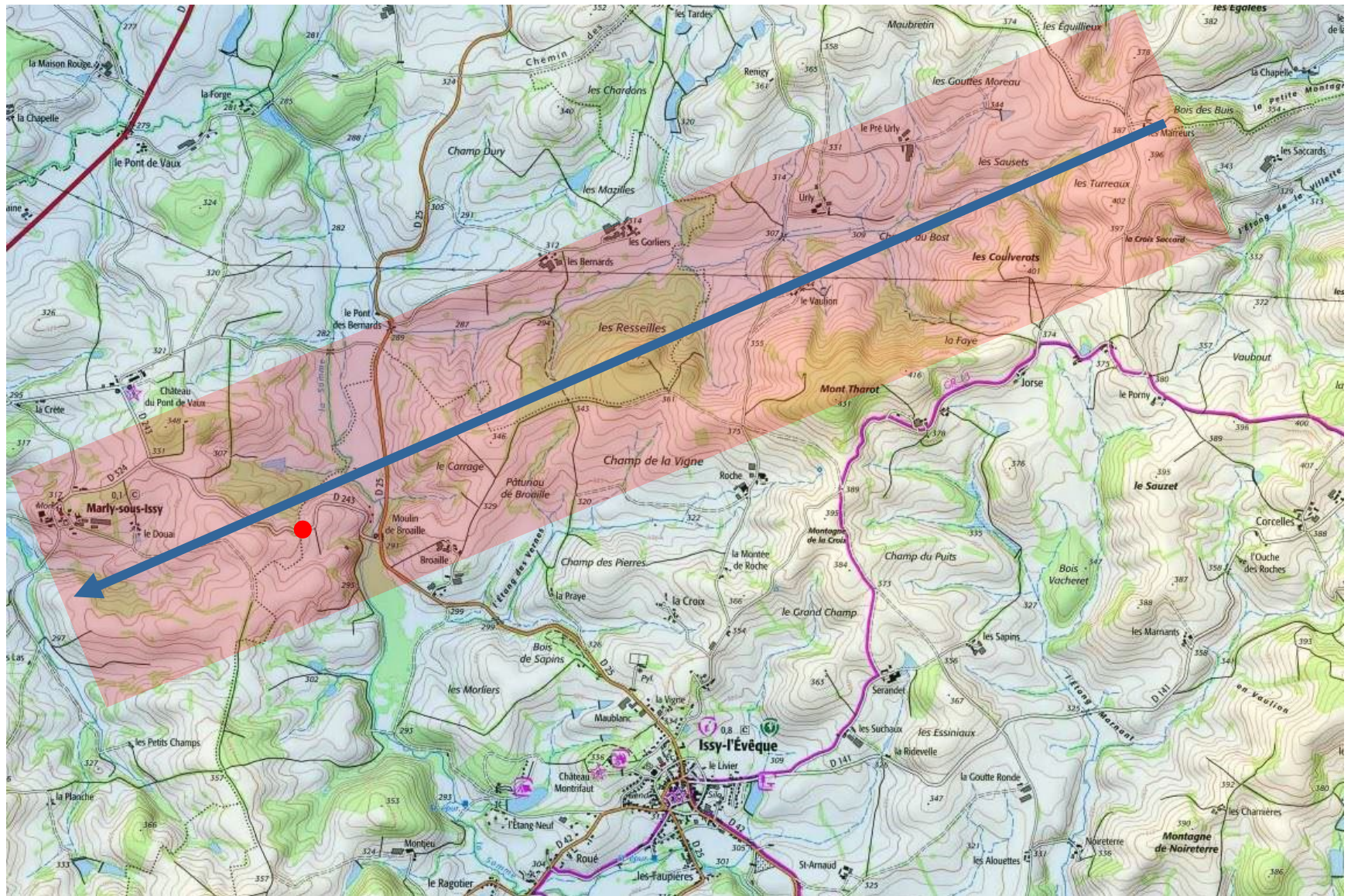
Couloir de migration



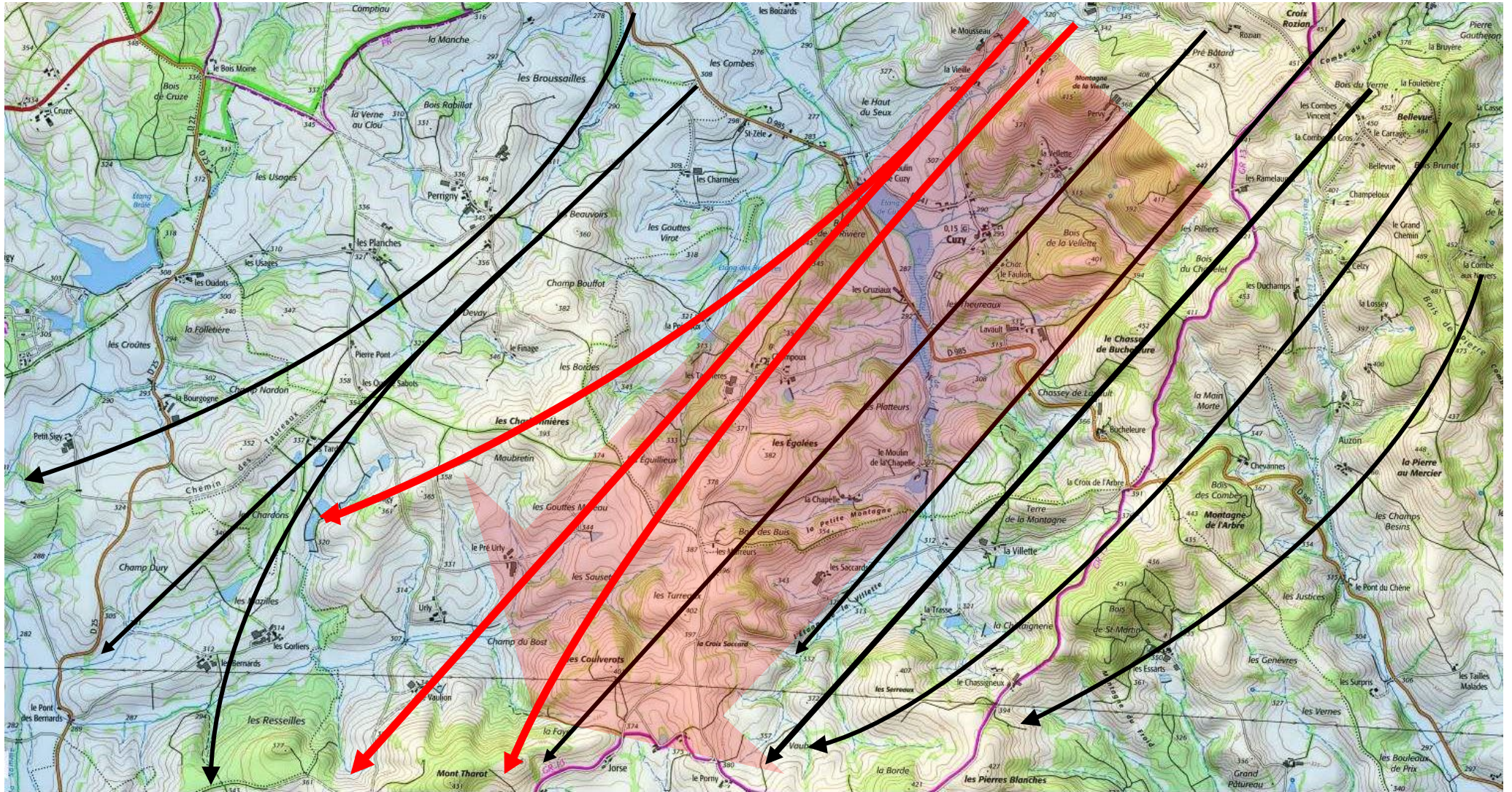
Axe de migration



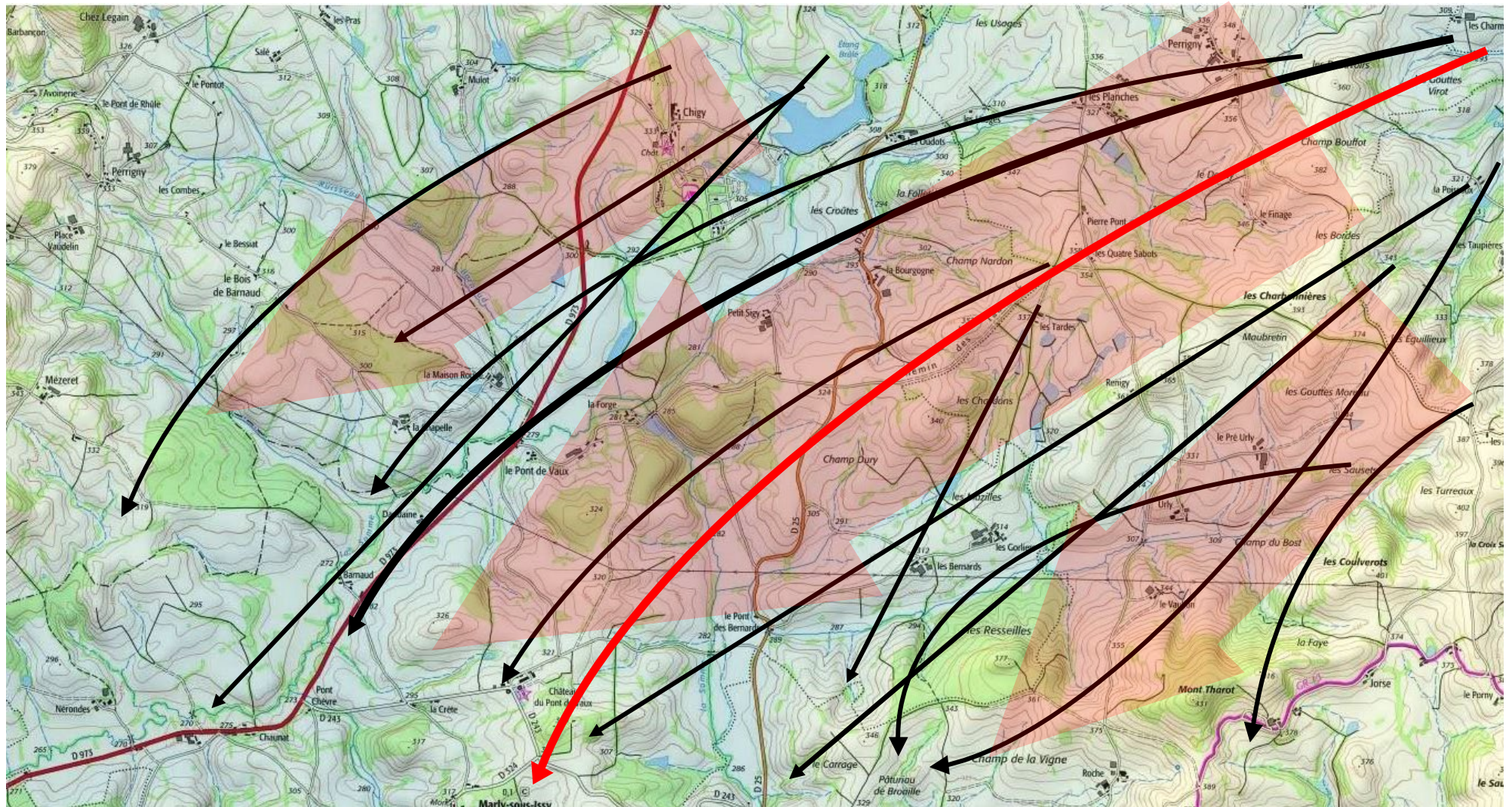
Point MGT



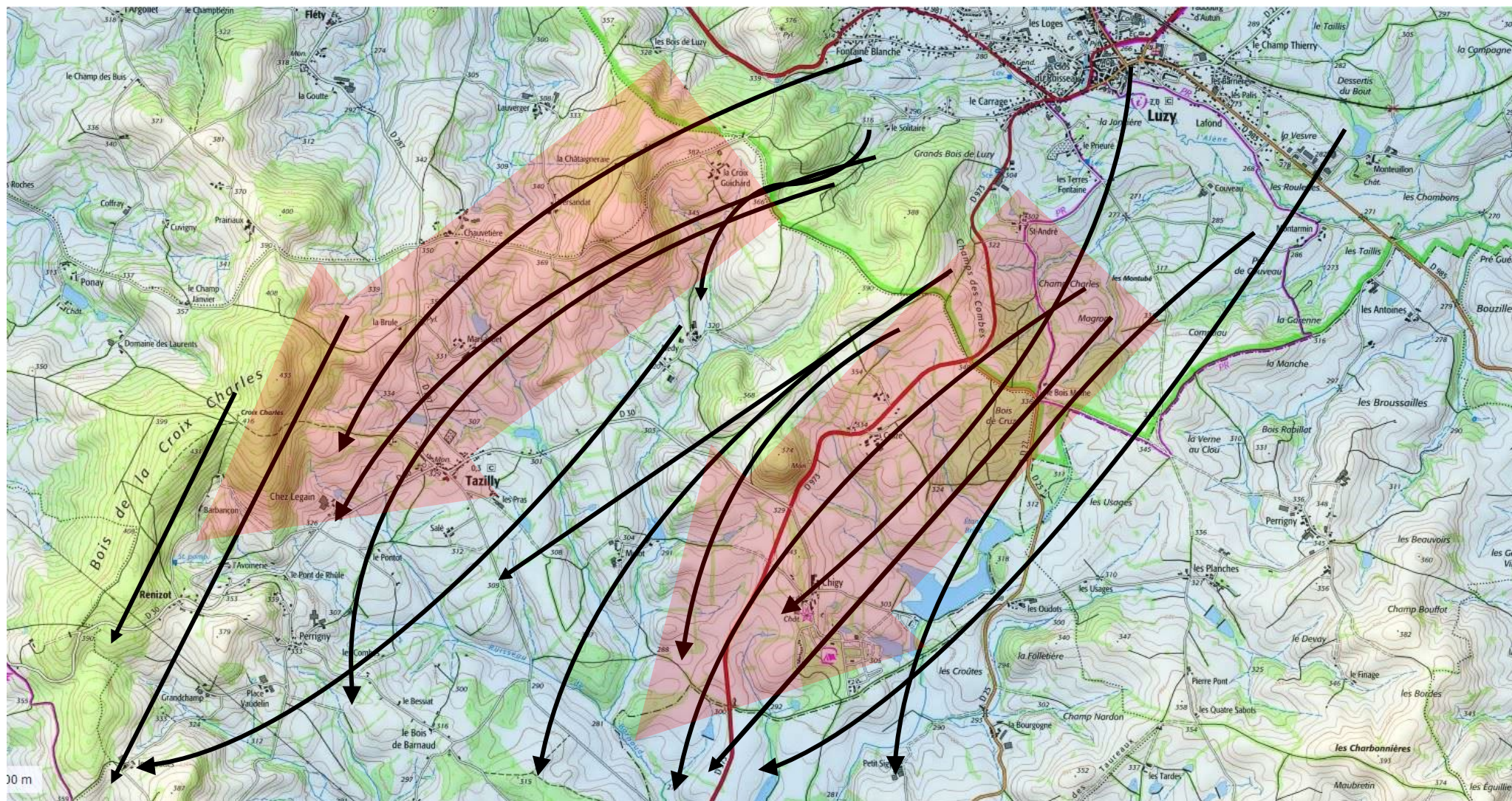
# Annexe V - Passages Charbonnat / Rozian & Mont Tharot Trajectoires des milans royaux en migration



## Annexe VI - Passages Chigy / Vallée de la Somme Trajectoires des milans royaux en migration

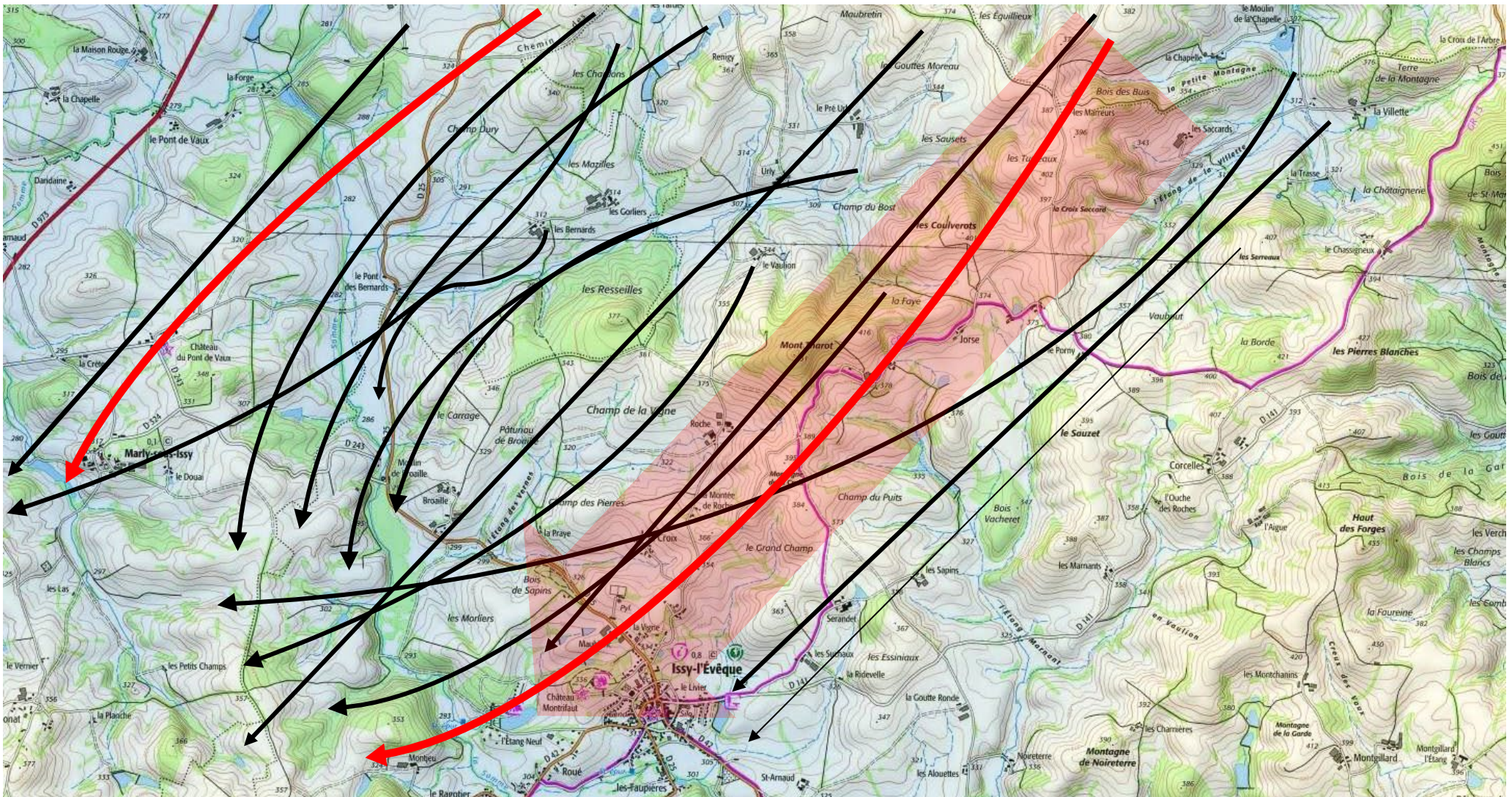


# Annexe VII - Passages Tazilly/Luzy Trajectoires des milans en migration

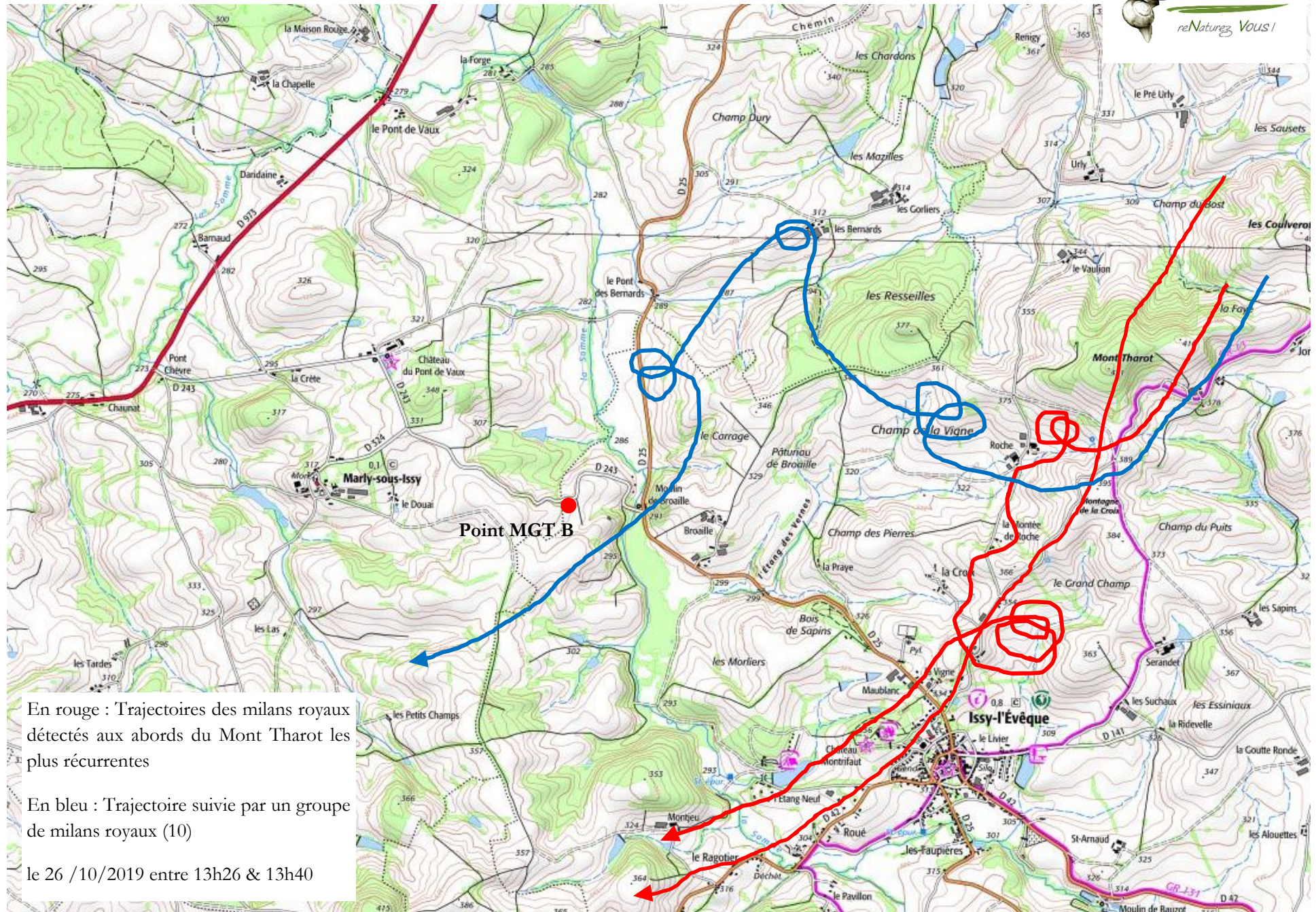


# Annexe VIII - Passages du Mont Tharot et d'Issy l'Evêque

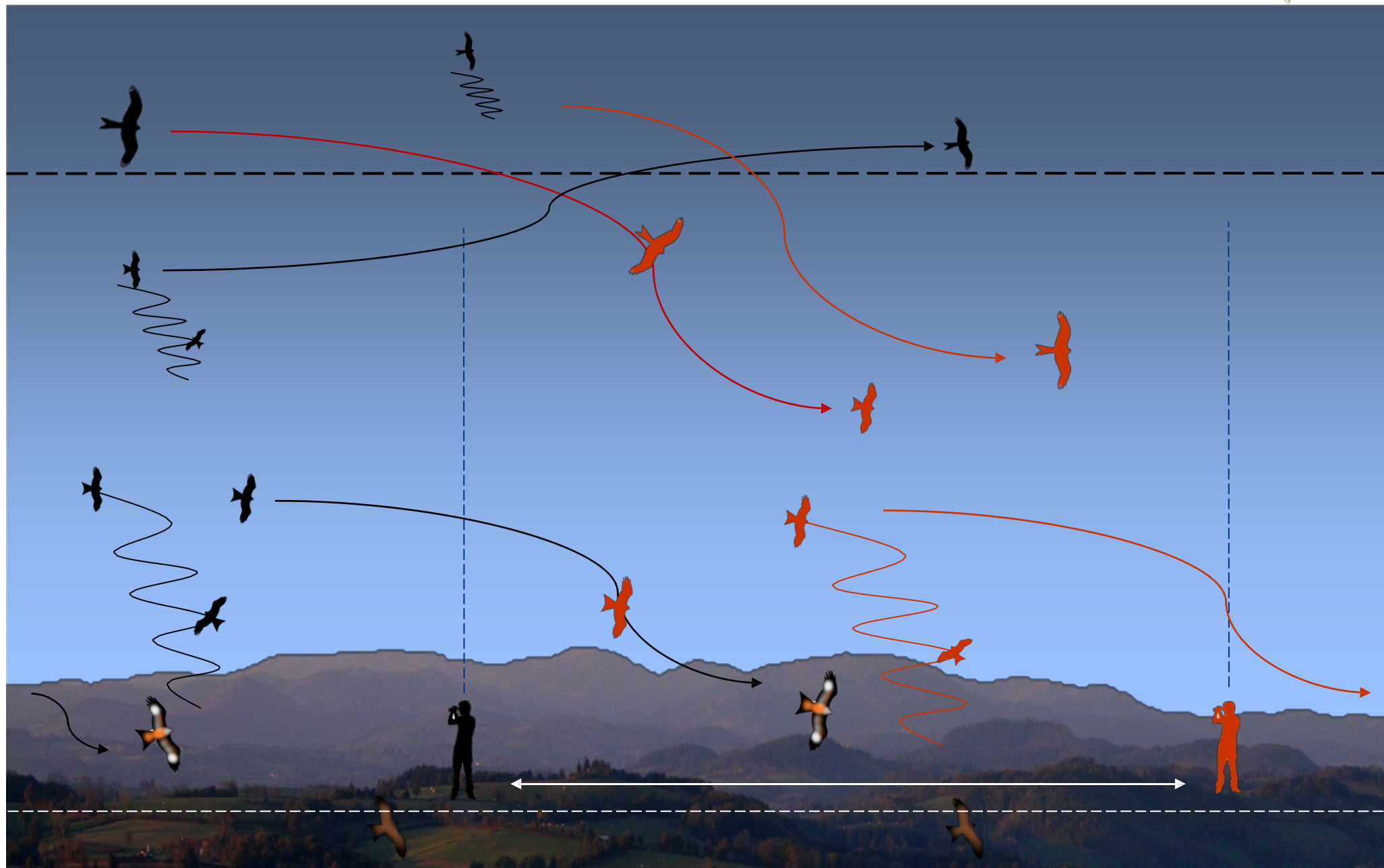
## Trajectoires des milans en migration



## Annexe IX - Trajectoires aléatoires milans royaux Mont Tharot



# Annexe X - Stratégie de vol et évolution des Milans royaux en migration



## Annexe XI - Liste des observatrices et observateurs bénévoles campagne de suivi 2019



MALGOUYRES Christiane

ROY Anne-Marie

VINCENT Aude

COTON Patrick

HUBERT Louis

MALGOUYRES Gaston

MICHON Benoît

MICHON Régis

# Annexe XII - Milans royaux - Superposition des couloirs Rapport Campagne Postnuptiale 2019 / Etude EESSOM-01 A

La carte superpose les couloirs de migration du Milan royal dessinés avec les connaissances après campagne de suivi de la migration postnuptiale 2019, par rapport à l'étude EESSOM-01A (arrêtée à partir des observations au 31/03/2019).

