

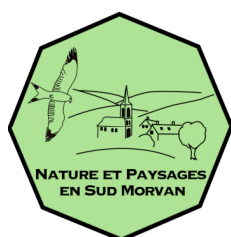
Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud-Morvan

(Pays de Luzy / Pays d'Issy-l'Evêque)



Campagne de suivi automne 2022

Commanditaire /
Maître d'ouvrage



Nature et Paysages en Sud Morvan
La Forge - 71760 Marly sous Issy
www.npsm.fr

Maître d'œuvre



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

Janvier 2023

Code	Date	Auteur	Relecture	Observations
EESSOM-10	31/01/2023	O. Léger	RM - BM - PC	49 pages + 4 annexes

Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud-Morvan Campagne de suivi automne 2022

Etude réalisée par

Olivier LEGER, Guide naturaliste / Guide de pêche

✉ escargot.v@orange.fr ☎ 06 08 460 700 www.escargot-voyageur.fr

commanditée par l'association :

Nature et Paysages en Sud Morvan La Forge 71760 Marly-sous-Issy

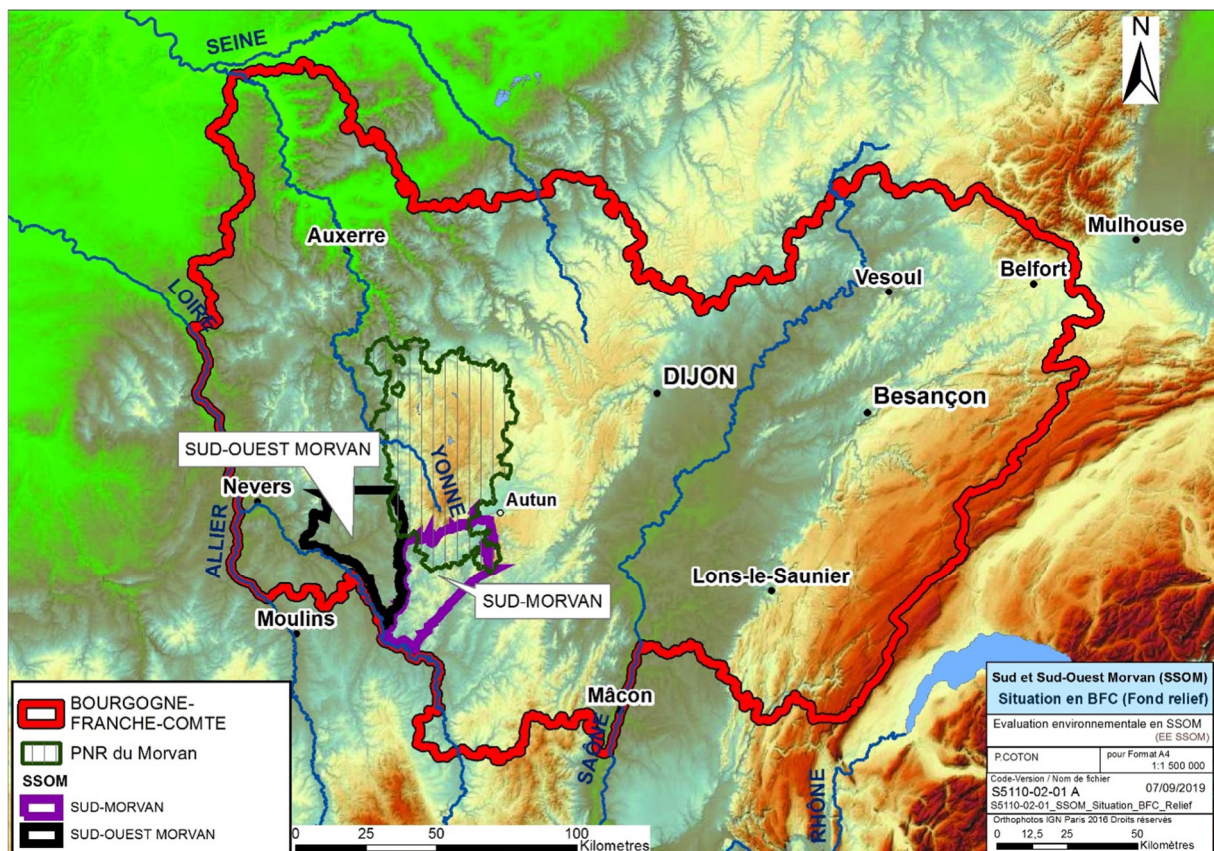
regis.michon@orange.fr www.npsm.fr

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

Référencement bibliographique ¹, citation conseillée

LEGER O, 2022 - EESSOM-10 Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud-Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2022. Marly-sous-Issy : NPSM, Escargot Voyageur, 49p. + Annexes



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

¹ EESSOM : Evaluation Environnementale en Sud et Sud-Ouest Morvan

Sommaire

Introduction	4
1 Objectifs de la nouvelle campagne de suivi	6
2 Choix des dates	7
3 Méthodologie et matériel	7
3.1 Protocole de suivi.....	7
3.2 Outils et matériel.....	9
4 Le site d'observation	10
4.1 Le Point MGT-B à Marly-sous-Issy.....	10
5 Résultats des observations de terrain	12
5.1 Résultats bruts migration postnuptiale 2022.....	12
5.1.1 Tableau synthétique des 10 jours de suivi.....	12
5.1.2 Remarques et commentaires.....	13
5.1.3 Tableaux des données brutes des passages horaires du Milan royal au point MGT B automne 2022.....	14
5.1.4 Remarques.....	14
6 Comparaison du suivi 2022 Marly-sous-Issy / Val d'Arroux	17
6.1 Comparaison de la séquence des 10 jours de suivi.....	18
6.1.1 Graphique & tableau comparatifs du passage des milans royaux au point MGT-B et au Champ Réau (octobre 2022).....	18
6.1.2 Remarques.....	19
7 Estimation du flux de Milans royaux aux abords du Point MGT-B pour l'automne 2022.	25
8 Caractéristiques de la migration postnuptiale 2022 à l'échelle du quart nord-est de la France	26
8.1.1 Graphique comparatif des passages de milans royaux en Bourgogne Franche Comté pour le mois d'octobre 2022.....	28
8.1.2 Remarques.....	29
9 Zoom sur la migration postnuptiale 2022 en Sud-Morvan	31
9.1 Evolution du nombre de milans royaux observés en migration postnuptiale dans le Couloir Sud Morvan.....	31
9.2 Perception du caractère exceptionnel de la migration postnuptiale 2022 au Point MGT-B.....	34
9.2.1 La migration 2022 vue du Point MGT-B.....	34
10 Place du Point MGT-B lors du Week-end de comptage simultané de la migration du Milan royal en BFC	37

11 La présence de dortoirs du Milan royal aux abords du Point MGT-B en 2022.	41
11.1 Dortoirs 2022	42
12 Les enseignements du suivi mis en œuvre par Nature et Paysages en Sud Morvan (NPSM)	44
13 Synthèse	44
14 Conclusion	48



INTRODUCTION

Le point appelé MGT-B, est situé dans la vallée de la Somme (affluent de la Loire) à cheval sur les limites respectives des communes d'Issy-L'évêque et de Marly-sous-Issy en Saône-et-Loire (CF Annexe I « Point MGT-B contexte géographique »).

En 2022, il a fait l'objet d'une cinquième campagne de suivi de la migration postnuptiale.

Cette migration met chaque automne en action des millions d'oiseaux de par le monde. En Europe de l'Ouest la France est un des pays qui voit passer le plus d'oiseaux, que ce soit le long de ses côtes ou à l'intérieur des terres.

Si certains couloirs sont très bien identifiés et étudiés depuis longtemps, c'est notamment le cas pour la Grue cendrée, il en va tout autrement pour la plupart des espèces, en particulier les rapaces. Toutefois les connaissances tendent à s'améliorer sur ce sujet. Les observations toujours plus nombreuses chaque année, réalisées par des particuliers et des associations, comblent lentement ces lacunes.

Certes il existe des sites spécifiques où transitent des effectifs importants de rapaces migrateurs. Cependant, peu d'efforts sont réalisés pour identifier et définir les couloirs qui alimentent ces différents « spots » de migration, comme par exemple le Défilé de l'Ecluse (entre le Jura et la Haute Savoie) ou encore le Crêt des Roches (dans le Doubs), qui sont les sites les plus remarquables de la façade est de la France.

Un des rapaces migrateurs le plus emblématique est sans conteste le Milan royal.

L'oiseau fait l'objet d'un plan national d'actions en sa faveur (PNA 2018-2027, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire), qui stipule que « la France constitue le principal couloir de migration de l'espèce (PNA p6) et que "la quasi-totalité de la population mondiale transite par la France" (PNA p 16) » .

Par ailleurs depuis 2020, il fait également l'objet d'un programme européen LIFE, intitulé Life-Eurokite (www.life-eurokite.eu), ayant pour partenaires une vingtaine d'associations européennes.

En Bourgogne Franche-Comté (BFC), outre le suivi du Crêt des Roches initié à la fin des années 80, de nouvelles initiatives se mettent en place.

Chronologiquement, c'est dans le Sud-Morvan, dans la Moyenne Vallée d'Arroux, que débute, il y a plus de 10 ans, le suivi spécifique du Milan royal assuré par le *Collectif Migr'Arroux*.

Depuis 2018, un relais est assuré par les associations Nature et Paysage en Sud-Morvan (NPSM) et Sauvegarde Sud-Morvan (SSM). Les campagnes d'observation initiées sont les premières tentatives mises en place pour affiner les connaissances relatives au couloir de migration Sud-Morvan.

Toujours en Saône-et-Loire, le site de la Montagne de la Folie (commune de Bouzeron), sous l'égide de la LPO 71, est suivi depuis 2019.

Dans la Nièvre, l'association A Vent Garde, basée à Montigny-sur-Canne, près de Cercy-la-Tour, œuvre également à la connaissance de la migration, elle aussi depuis l'automne 2019.

Enfin, à nouveau sous l'impulsion du monde associatif en 2020, un suivi est mis en place dans la Vallée de la Vingeanne au nord-est de la Côte d'Or.

Longtemps considérée comme diffuse sur l'ensemble du territoire régional, la migration du Milan royal semble plus complexe.

A l'automne en tout cas, les voies qu'empruntent les oiseaux ressembleraient davantage à la trame que dessinent les cours d'eau dans les vallées glacières, avec ses diverses ramifications, ayant des tailles et des longueurs variables, se rejoignant ou se divisant au gré de la topographie.

Il est donc apparu au cours des années précédentes, que le Milan royal empruntait le couloir Sud-Morvan pour ses migrations pré et post nuptiales avec des effectifs remarquables, sans équivalents connus ailleurs à ce jour en Bourgogne.

Ainsi, le suivi réalisé en octobre et novembre 2019 avait permis de dénombrer p 5766 milans royaux en migration au sud d'Autun.

Cet automne 2022 ce ne sont pas moins de 8415 milans royaux qui auront été dénombrés en migration jusqu' au 30 novembre dans la Moyenne Vallée de l'Arroux. Soit de l'ordre de 13 % de l'effectif migrateur mondial².

C'est donc pour renforcer et affiner les connaissances de ce couloir de migration qu'a été reconduite pour la cinquième année consécutive une nouvelle campagne d'observation en Sud-Morvan.

² "La France voit donc passer lors de chaque migration près de 65.000 individus" Atlas des oiseaux migrateurs de France (oct 2022), Milan royal, p 648"

1 OBJECTIFS DE LA NOUVELLE CAMPAGNE DE SUIVI

Les campagnes précédentes ont démontré que le **couloir Sud-Morvan** était fréquenté par de nombreuses espèces d'oiseaux en migration postnuptiale dont le **Milan royal** (*Milvus milvus*). (CF Annexe II « Couloir de Migration Sud Morvan »)

Elles ont aussi permis d'établir avec certitude qu'il est le prolongement naturel du flux migratoire observé plus au nord dans la Moyenne Vallée de l'Arroux à environ 30 km au Nord/Est, et que ces deux entités fonctionnent comme un tout.

Au fil du temps, les observations évoluent. La première campagne en 2018 totalisait 14698 observations dont 470 milans royaux. Celles réalisées en 2019 étaient remarquables, avec presque 161.000 oiseaux dénombrés dont 1240 milans royaux. En 2020, ce sont 100.100 oiseaux qui sont comptabilisés, avec seulement 510 milans royaux. En 2021 c'est un total de 52 329 oiseaux dénombrés, dont 1848 milans royaux, ce qui constituait le record pour le site.

Au vu de ces résultats encourageants, il paraissait à nouveau opportun de vérifier si l'automne 2022, confirmerait la tendance amorcée en 2021.

Cette nouvelle campagne d'observation répond donc aux objectifs suivants :

- Poursuivre la collecte d'informations sur la migration des oiseaux
- Améliorer la connaissance du phénomène migratoire en Sud Morvan, plus particulièrement pour le Milan royal
- Approfondir les connaissances concernant les limites du couloir de migration
- Affiner la corrélation entre le flux d'oiseaux observé dans la Moyenne Vallée de l'Arroux et le secteur Sud-Morvan.

2 CHOIX DES DATES

Les dates de cette nouvelle campagne d'observation ont été fixées en fonction de deux critères principaux, à savoir :

- La couverture optimum du pic de migration du Milan royal en Bourgogne.

Cependant ce pic n'intervient pas toujours aux mêmes dates.

En 2018 et 2019 c'est dans la seconde moitié d'octobre qu'il avait eu lieu, mais il était survenu les 13 et 14 octobre en 2020, et entre le 07 et 10 octobre en 2021.

- Les disponibilités des bénévoles de l'association NPSM

Ainsi avaient été initialement retenus les 07/08/09/10, les 14/15/16/17 et les 22/23 octobre 2022.

Toutefois pour des raisons liées aux conditions météo, les dates ont été sensiblement modifiées. Le suivi a donc eu lieu les 07/08/09/10 comme prévu, puis les 15/16/17, les 22/24 et enfin le 25 octobre 2022.

Soit à nouveau 10 journées d'observation au total. Au final, ces dates auront répondu à un des objectifs qui était de couvrir au mieux le passage des oiseaux.

3 METHODOLOGIE ET MATERIEL

3.1 PROTOCOLE DE SUIVI

Le protocole est désormais bien établi. Il est en partie calqué sur ceux qui sont appliqués sur différents sites de migration, les passereaux sont dénombrés et identifiés à l'œil nu³, tandis que les rapaces et les oiseaux de taille plus conséquente peuvent être suivis à la jumelle, ou dans certaines conditions à la lunette.

Pour le point MGT-B, ont été retenues cette année, 7 heures d'observations en continu, à minima, de 10h00 à 17h00. Toutefois les journées ont souvent débuté plus tôt vers 9h30 et 9h00, pour mieux prendre en compte les oiseaux décollant des dortoirs. Elles se sont également terminées plus tard, afin de mieux couvrir les passages importants observés en début de campagne.

L'allongement de la durée quotidienne du suivi, avait également pour objectif de quantifier la part des oiseaux qui poursuivaient la migration en fin de journée. Ceci dans l'espoir de voir les oiseaux arrêter leur migration et avoir davantage d'éléments sur l'horaire de formation des dortoirs, observés régulièrement les quatre années précédentes.

³ Ne sont donc comptabilisés que ceux qui passent à proximité immédiate des observateurs

Les oiseaux sont dans la mesure du possible détectés sur la ligne d'horizon. Leurs déplacements sont alors 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 demeure déterminante. A ce propos, cette nouvelle campagne démontre à quel point les co-observatrices et co-observateurs, réguliers au cours de ces cinq suivis, ont progressé dans cet exercice, réduisant de manière significative le biais « observateur ».

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

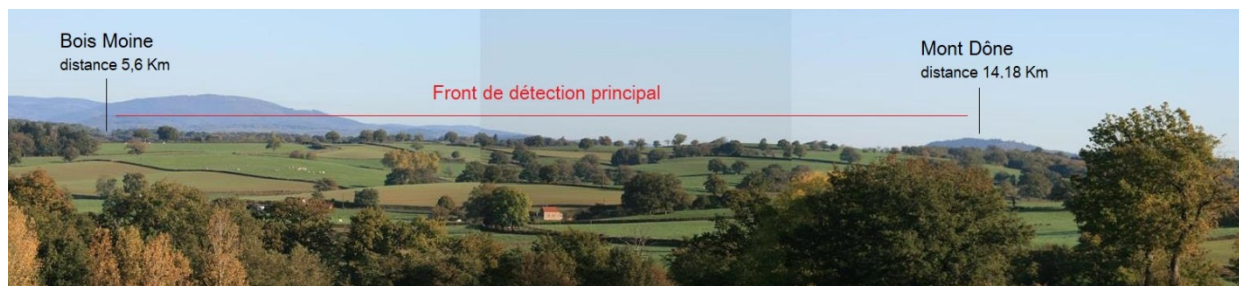
Le tout est consigné dans un cahier de terrain, puis reporté sur informatique à la fin de chaque journée.

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.

Il s'écoule rarement plus de 5 minutes entre le premier et le dernier d'un groupe. Si ce laps de temps est dépassé, l'effectif initialement repéré est subdivisé en autant de fois qu'il le faut par tranche de 5 minutes.

La zone de contrôle latérale n'excède pas les 3 km de part et d'autre du point d'observation. Cette année, la grande majorité des milans royaux sont détectés sur un front d'1 km de large (ligne de crête), distant de 3 km du point d'observation au nord-est. Cet espace est compris entre le lieu-dit le Bois Moine et le sommet du Mont Dône.

FIGURE 1 FRONT DE DETECTION AU POINT MGT-B



Il est évident que des oiseaux passent plus loin sur les côtés, mais ceux-ci ne sont pas pris en compte dans le dénombrement, soit qu'ils restent invisibles, soit qu'ils volent à une trop grande distance pour être identifiés avec certitude.

Même cette année, avec une zone de détection principale restreinte à 1 km de largeur, le site d'observation n'étant 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.

3.2 OUTILS ET MATERIEL

Pour assurer le suivi de migration le matériel employé lors de cette campagne par l'Escargot Voyageur est en tout point identique à celui employé les années précédentes. Il se répartit en deux catégories : les optiques et les supports papiers (guides d'identification et cartes).

Les optiques :

- 1 lunette ornithologique ATS 80 équipée d'un zoom 25 x 50 de marque **Zwarovski**
- 1 paire de jumelles TRINOVID 10x42 HD de marque **Leica**
Le tout monté sur trépied carbone Ardea de marque **Kite**.

Les guides : « **le guide ornitho** » de Lars SVENSSON, « **Identifier les rapaces en vol** » - Europe Afrique du nord et Moyen-Orient de Dick FORSMAN, et cette année, « **Identifier les oiseaux migrateurs par le son** » de Stanislas Wroza. Toutes ces références sont parues aux éditions Delachaux et Niestlé.

Par ailleurs afin de mieux documenter le survol de la zone par les oiseaux, 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 note et un appareil photo équipé d'un zoom de 400 mm. Ce dernier permet le cas échéant de réaliser des clichés d'un oiseau suspect et de retravailler sur son identification a posteriori.

FIGURE 2 MATERIEL DEPLOYE LORS D'UNE SEANCE DE SUIVI



4 LE SITE D'OBSERVATION

4.1 LE POINT MGT-B A MARLY-SOUS-ISSY

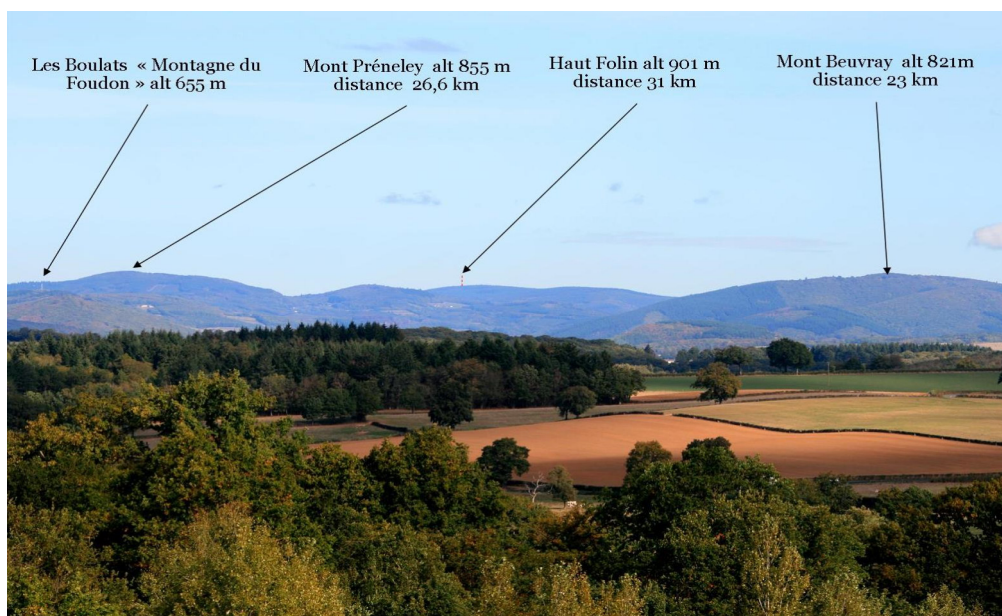
Il est situé au nord-ouest de la commune d'Issy-l'Évêque à la limite de celle de Marly-sous-Issy, en Saône-et-Loire. Situé très exactement sur la limite des deux communes, tantôt sur l'une, tantôt sur l'autre, il a été admis que les observations seraient enregistrées sur Marly-sous-Issy.

Rappelons que ce site a été définitivement adopté lors de la campagne d'observation de 2019 au détriment de la Butte de Rigny. Cette dernière ne permettait pas un suivi optimum des déplacements des migrants. Les caractéristiques du point MGT-B, font qu'il est LE point incontournable de tout le secteur.

Le site 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 effectue une boucle et change complètement de direction (passant au lieu-dit « Pont de Vaux » sur la commune de Marly-sous-Issy d'une orientation SE-NW à une orientation NE-SW). *CF. Annexe III Point MGT B contexte précis et « ligne théorique »*

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.

FIGURE 3 PANORAMA NORD DEPUIS LE POINT MGT-B



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.

FIGURE 4 OBSERVATEURS AU POINT MGT-B



5 RESULTATS DES OBSERVATIONS DE TERRAIN

5.1 RESULTATS BRUTS MIGRATION POSTNUPTIALE 2022

Les données qui figurent dans le tableau ci-après sont issues des notes prises in situ. Après chaque journée, elles sont reportées dans un fichier Excel, avant d'être scrupuleusement enregistrées cette année dans deux bases de données distinctes :

- **Bourgogne Base Fauna** gérée par la Société d'Histoire Naturelle d'Autun (**SHNA**)
- **Faune-France**, gérée par la Ligue Protectrice des Oiseaux (**LPO**).

5.1.1 Tableau synthétique des 10 jours de suivi

Dates	07/10/2022	08/10/2022	09/10/2022	10/10/2022	15/10/2022	16/10/2022	17/10/2022	22/10/2022	24/10/2022	25/10/2022	Totaux
heures de veilles	9	8,5	8	6	7	7	6,5	5	7	6,5	70,5
Milan royal	525	360	245	161	26	365	49	43	85	202	2061
Alouette des champs											
Alouette lulu											0
Balbusard pêcheur											0
Bergeronnette grise						15					15
Busard des roseaux	1										1
Buse variable	8	11	0	0	0	4	0	1	2	2	28
Chardonneret élégant											
Cigogne noire											0
Epervier d'Europe	3	0	0	1	0	3	0	2	1	1	11
Faucon crécerelle	0	1	0	0	0	0	0	1			2
Faucon émerillon	0	0	0	0	0	0	1	0	1		2
Geai des chênes											0
Goéland spé		1									1
Grand comoran	0	0	0	11	0	30	18	33	0	0	92
Grive litorne									1		1
Grive musicienne											
Grosbec casse noyau	15										15
Grue cendrée											0
Hirondelle rustique	13	251	0	2	0	0	0	0	1	0	267
Hirondelle de fenêtre	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Linotte mélodieuse											
Pigeon colombin							12				12
Pigeon ramier	748	3651	2918	780	0	440	23035	123	246	16386	48327
Pinson des arbres	32		25	80							137
Tarins des aulnes											
Totaux	1345	4275	3188	1035	26	860	23115	203	337	16591	50975

En rouge, les passages de milans royaux supérieurs à 200/jour, soit comme en 2021, 5 jours sur 10. La liste des espèces d'oiseaux comptabilisés sur le site d'observation reportée sur le tableau ci-dessus n'est pas exhaustive.

Plus encore que les années précédentes l'accent aura été mis sur le Milan royal. Les passereaux qui migraient d'ordinaire assez bas (ce qui facilitait leur identification et leur dénombrement), sont passés plus haut cette année, tout comme en 2021.

Ce cas de figure peut occasionner de nombreuses erreurs, en particulier lorsqu'il s'agit de déterminer avec précision les fringiles (familles des pinsons, linottes...). Pour cette raison il a été décidé assez tôt au cours de ce suivi de ne pas comptabiliser les petits migrateurs. Ainsi les données concernant ces espèces ne sont pas représentatives de leurs flux, considérables cet automne.

Aucune Cigogne noire, Grue cendrée, ni aucun Balbuzard pêcheur n'auront été observés cette année. Ce qui est une première. La phénologie respective des passages postnuptiaux 2022 pour ces trois espèces, explique l'absence de données.

Trop tard pour la Cigogne noire et le Balbuzard, trop tôt pour la Grue cendrée.

5.1.2 Remarques et commentaires

Au cours de ces dix journées d'observation, moins de 30 espèces, annuellement observées sur le site, ont fait l'objet d'un dénombrement.

Ont été comptabilisés 50975 oiseaux, contre 52329 en 2021. Presque deux fois moins qu'en 2020, où 100136 oiseaux avaient été enregistrés.

En 2022 malgré une légère baisse du nombre total d'oiseaux dénombrés (moins 1354 individus par rapport à 2021), 95 % de l'effectif est constitué par les pigeons ramiers. Une augmentation de 3 points si l'on compare cette proportion aux deux dernières années, où elle était de 92%.

Comme énoncé précédemment cette année les passereaux n'auront pas fait l'objet d'attention particulière, trop d'oiseaux, trop haut au-dessus du point d'observation. Le dénombrement réalisé est dérisoire en comparaison des effectifs observés cette saison.

Les données concernant les passereaux ne correspondent donc pas aux flux réels, mais reflètent le parti pris et les choix des observateurs, orientés comme en 2021, sur le Milan royal.

Le **Milan royal** représente en **2022** un peu plus de 4 % de l'effectif total, avec un nombre de **2061 passages**, et représente plus de 98% des rapaces observés. **Ces nouvelles données constituent le nouveau record pour le site.**

Il était de 1848 passages en 2021. Il représentait alors plus de 3,5 % de l'effectif total et 93 % de celui du groupe des rapaces. Au cours de cette nouvelle campagne de suivi, la fréquentation du site par le Milan royal est donc en sensible augmentation.

Le cas du Pigeon ramier est très intéressant. Ses effectifs sont comparables deux années de suite, puisque les passages respectifs sont de 48327 en 2022 et de 48 269 en 2021.

Cependant cette année les résultats pour cette espèce sont plus que jamais corrélés au choix des dates d'observation, ou plus vraisemblablement au hasard du calendrier.

En effet, si le 17 octobre les passages enregistrés en Bourgogne, spécifiquement sur le site de la Montagne de la Folie, sont déjà considérables (286626 pigeons), le 18 restera une journée inédite, en effet il passe ce jour-là, 724776 ramiers, soit plus d'un million en seulement deux jours !

Une journée de suivi mise en place le 18 octobre au Point MGT-B, aurait sans aucun doute modifié considérablement les données globales de la campagne 2022.

Cette anecdote rappelle combien il est nécessaire d'assurer le suivi le plus régulier possible (quotidiennement si possible) sur un site donné. C'est la seule manière qui permet de mesurer son importance pour les espèces migratrices qui le fréquentent. La démarche est non seulement requise pour une saison donnée (l'automne ou le printemps), mais aussi pour une période de temps long. Un suivi pour être le plus significatif possible doit donc s'inscrire dans la durée.

L'évaluation du phénomène complexe qu'est la migration par les différents bureaux d'études en charge des projets d'aménagement du territoire (avec des protocoles souvent restrictifs), ne permet généralement pas d'aboutir à des conclusions sérieuses. Le temps imparti à ces différentes études n'étant absolument pas compatible avec l'exercice fastidieux qu'est l'observation de la migration.

Avec ces nouvelles données, le suivi 2022 confirme que le Milan royal est l'espèce la plus emblématique du couloir de migration Sud-Morvan.

Il est très important de rappeler que toutes ces données sont des minima, les créneaux horaires n'étant pas assez étendus pour couvrir la totalité des journées d'observation.

5.1.3 Tableaux des données brutes des passages horaires du Milan royal au point MGT B automne 2022.

Dates	07/10/2022	08/10/2022	09/10/2022	10/10/2022	15/10/2022	16/10/2022	17/10/2022	22/10/2022	24/10/2022	25/10/2022	Totaux
heures de veilles	9	8,5	8	6	7	7	6,5	5	7	6,5	70,5
Tranches horaires											
09h00/10h00	50	0	21	ns	2	0	ns	ns	ns	ns	73
10h00/11h00	42	74	25	12	1	0	9	2	2	0	167
11h00/12h00	40	52	51	67	3	139	12	23	2	19	408
12h00/13h00	20	14	13	29	1	74	24	5	0	49	229
13h00/14h00	32	22	39	31	10	138	0	0	8	51	331
14h00/15h00	204	80	25	0	4	6	1	12	49	47	428
15h00/16h00	82	35	46	1	5	8	3	1	4	32	217
16h00/17h00	55	33	16	21	ns	0	0	ns	20	4	149
17h00/18h00	ns	50	9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	59
	525	360	245	161	26	365	49	43	85	202	2061
	ns : non suivi										

5.1.4 Remarques

Cette année les tranches horaires les plus « productives » sont celles de 14h00/15h00 et celle de 11h/12h00 (déjà en 2021 pour cette dernière).

Deux autres créneaux sont également remarquables, celui de 13h00/14h00 (premier en importance en 2021) et celui de 12h00/13h00.

Comme l'an passé, les tranches des extrémités de la journée, 9h00/10h00 et 17h00/18h00, sont les moins productives.

Toutefois cette remarque est à nuancer. En effet ces deux créneaux « extrêmes » n'ont pas systématiquement fait l'objet de suivi.

La présence de trois dortoirs en 2022 confirme à nouveau le fait que des oiseaux volent jusqu'à tard dans la journée. Car la plupart du temps, comme pour les années précédentes, il n'a pas été observé la veille d'oiseaux se posant pour la nuit.

Même si la tranche horaire de 12h00/ 13h00 a été davantage productive cette année, elle constitue toujours un « creux » dans la journée, voir les deux graphiques de la page suivante.

FIGURE 5 GRAPHIQUE DES PASSAGES DE MILANS ROYAUX PAR TRANCHE HORAIRE AU POINT MGT-B 2022

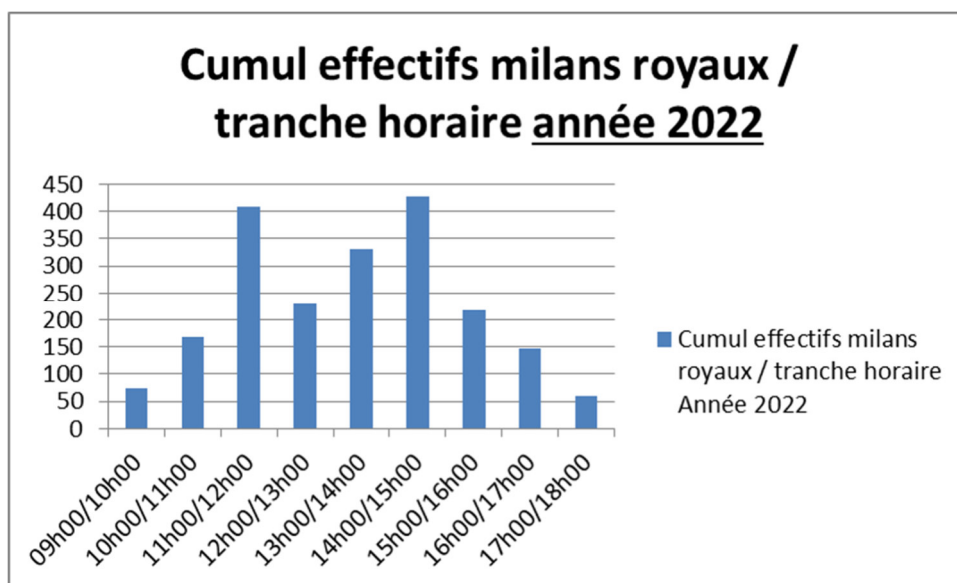
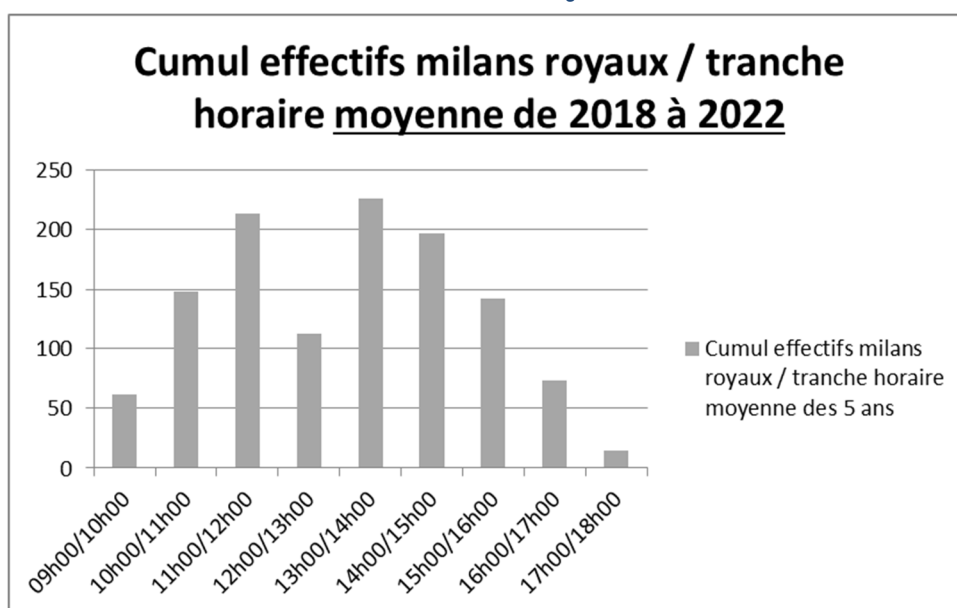


FIGURE6 GRAPHIQUE DES PASSAGES DE MILANS ROYAUX PAR TRANCHE HORAIRE AU POINT MGT-B, MOYENNE SUR CINQ ANS



Au cours des cinq années successives, la tendance du créneau 12h00/13h00 semble se renforcer. Le « creux » de la mi-journée était initialement imputé à la baisse d'attention relative à la « pause » déjeuner.

Toutefois depuis deux ans, une attention particulière a été apportée sur le degré de vigilance et les efforts de prospection fournis pour ce créneau horaire, sans toutefois modifier les résultats. A ce jour aucune explication satisfaisante et rationnelle ne vient expliquer ce constat.

Les heures les plus chaudes de la journée voient passer le plus grand nombre d'oiseaux, ce qui est en adéquation avec les observations menées sur d'autres sites.

Les tranches horaires de fin de journées continuent d'être sous prospectées, pas assez de jours d'observation et amplitude encore trop faible.

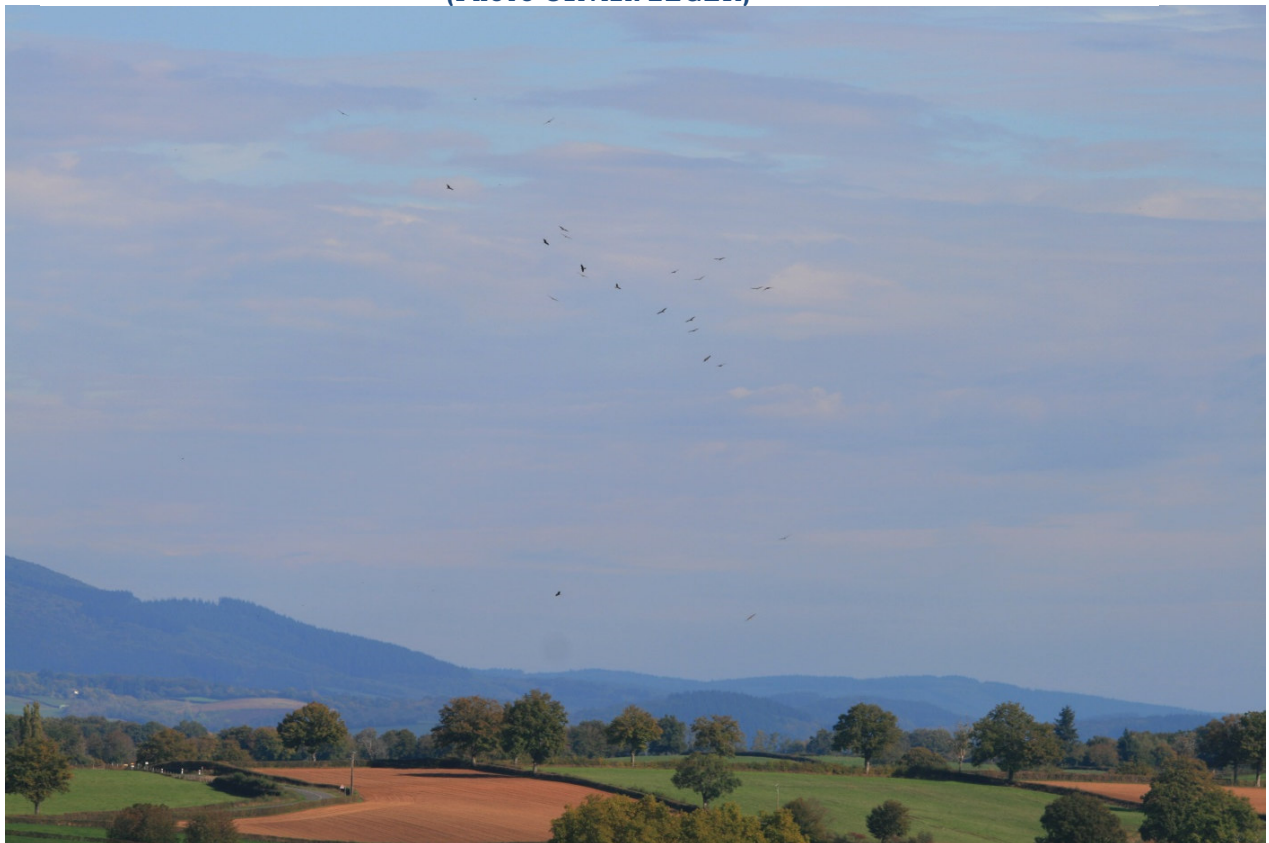
Il serait réellement intéressant de mieux couvrir cette tranche horaire afin d'évaluer plus précisément les effectifs « tardifs », c'était d'ailleurs l'un des objectifs de cette nouvelle campagne.

Malheureusement, les quelques tentatives (créneau 17h00/18h00), n'ont pas porté leurs fruits. Les milans peuvent visiblement migrer jusqu'à des heures encore plus avancées.

Ce nouvel aspect de la phénologie a été mis en évidence cet automne avec les conditions météorologiques exceptionnellement favorables qui l'ont caractérisé.

Certain jours, c'est plus du tiers des passages qui ont été enregistrés sur le créneau 16h00 à 18h00. C'est particulièrement vrai pour le site du Crêt des Roches dans le Doubs et celui du Champ Réau en Saône-et-Loire.

**FIGURE 7 MILANS ROYAUX SUR UNE "POMPE" - POINT MGT B- 08 OCTOBRE 2022
(PHOTO OLIVIER LEGER)**



Sur la Figure 7 ci-avant, un groupe de 21 milans royaux utilisant un courant d'air chaud ascensionnel, appelée « pompe » dans le jargon des ornithologues.

La taille du groupe n'est pas exceptionnelle. Les plus importants observés au Point MGT-B dépassent parfois les 90 individus. En fond, à droite de l'image le flanc sud-est du Mont Beuvray.

Cet endroit précis se situe sur l'axe de migration. La direction des oiseaux observés ici correspond tout à fait à celle des milans qui sont dénombrés à une petite trentaine de kilomètres plus au nord-est au Champ Réau.

6 COMPARAISON DU SUIVI 2022 MARLY-SOUS-ISSY / VAL D'ARROUX

Les campagnes d'observation menées depuis 2018 ont permis de mettre en évidence et sans ambiguïté, la corrélation qui existe entre le Val d'Arroux (Moyenne Vallée de l'Arroux) et le site de Marly-sous-Issy.

Il paraît donc pertinent de comparer à nouveau les liens qui unissent ces deux sites, distants de 27 kilomètres l'un de l'autre. Et ce d'autant plus que l'année **2022** voit un afflux record de milans royaux avec **8415 individus dénombrés** au 30 novembre sur le **Val d'Arroux**.

Important : le site de suivi en Val d'Arroux situé sur la Commune de Laizy, non loin du Hameau de Chazeu, a été baptisé en 2020 **Champ Réau**, du nom de la parcelle en bordure de laquelle sont réalisées les journées d'observation assurées par le Collectif « Migr'Arroux », groupe constitué de bénévoles.

FIGURE 8 L'EQUIPE MIGR'ARROUX AU CHAMP REAU LE 06 NOVEMBRE 2022, JOUR OU LA BARRE DES 7000 MILANS ROYAUX EN MIGRATION POSTNUPTIALE ETE FRANCHE.(PHOTO OLIVIER LEGER)



6.1 COMPARAISON DE LA SEQUENCE DES 10 JOURS DE SUIVI

6.1.1 Graphique & tableau comparatifs du passage des milans royaux au point MGT-B et au Champ Réau (octobre 2022).

FIGURE 9 GRAPHIQUE COMPARATIF POINT MGT-B / CHAMP REAU

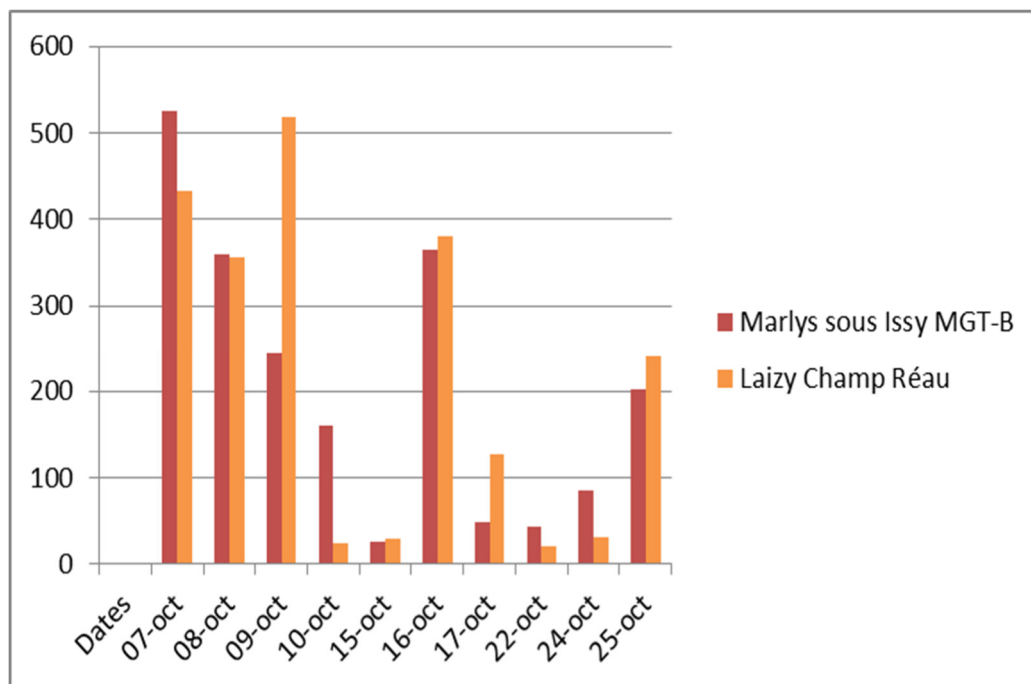


FIGURE 10 TABLEAU COMPARATIF POINT MGT-B/CHAMP REAU

Dates	Marly sous Issy MGT-B		Laizy Champ Réau	
	nombre de milans royaux	nombre d'heure de présence	nombre de milans royaux	nombre d'heure de présence
07-oct	525	9	433	7
08-oct	360	8,5	356	8
09-oct	245	8	519	8
10-oct	161	6	24	5,5
15-oct	26	7	29	5,5
16-oct	365	7	381	7
17-oct	49	6,5	128	6
22-oct	43	5	21	4,5
24-oct	85	7	31	6
25-oct	202	6,5	240	4
Totaux	2061	70,5	2162	61,5

6.1.2 Remarques

En 2022, le nombre de milans royaux observés en migration en Val d'Arroux est de nouveau supérieur à celui du Point MGT-B.

Jusqu'à présent, au regard des effectifs de milans royaux dénombrés sur les deux sites, il était admis que seuls 70% de ceux qui transitaient par le Champ Réau étaient contrôlés au point MGT-B.

Cette proportion a été vérifiée de manière récurrente au cours des trois premières années de suivi, avec des efforts particuliers effectués en 2019 et 2020. Elle était de ce fait considérée comme une constante relativement fiable.

Or, depuis l'automne 2021, cette proportion est en augmentation.

En 2021, au cours des dix journées de suivi (à date correspondante), 1511 milans royaux étaient dénombrés au Champ Réau, contre 1848 au Point MGT-B. En se basant sur la proportion admise de 70 %, il aurait donc fallu s'attendre à observer au point MGT-B environ 1058 milans royaux. Le ratio établi était donc complètement remis en cause.

Deux raisons principales expliquaient cette évolution inédite :

- Les conditions météorologiques. En effet, la présence de brouillards tenaces sur la Vallée de l'Arroux et ce jusqu'en début d'après-midi, masquait les oiseaux aux yeux des observateurs.
- L'amplitude horaire. Le Collectif Migr'Arroux débute les journées vers 10h00/10h30 pour les terminer en général aux alentours de 16h00 (parfois même plus tôt). Cette stratégie ne permet pas de voir les oiseaux « tardifs » de fin de journée ou les oiseaux décollant tôt des dortoirs.

En 2022, sur ces dix jours, avec 2162 milans royaux dénombrés au Champ Réau, et 2061 au Point MGT-B, le rapport statistique brut entre le Val d'Arroux et Marly-sous-Issy est de 95,32 %. Nous observons un « retour à la normale », plus d'oiseaux sont dénombrés en Val d'Arroux que sur le secteur de Marly-sous-Issy.

Cependant, il existe bel et bien une augmentation du ratio entre les deux sites. Même si elle est moindre que l'année précédente, elle n'en demeure pas moins intrigante.

Dès lors, de nouveaux questionnements s'imposent :

Quels peuvent-être les variables déjà identifiées à l'origine de cette évolution ?

De quelle manière la durée des suivis respectifs pèse-t-elle sur le résultat ?

La météo a-t-elle joué un rôle prépondérant cette saison ?

Les équipes chargées du suivi au point MGT-B ont-elles été plus performantes dans la détection et le contrôle du flux des oiseaux ?

Existe-t-il de nouvelles raisons ?

Pour tenter d'expliquer cette tendance, plusieurs paramètres avaient été passés en revue en 2021, ils méritent de l'être à nouveau en 2022.

6.1.2.1 LE FLUX MOYEN DE MILANS ROYAUX PAR HEURE D'OBSERVATION POUR CHACUN DES DEUX SITES

- Pour le point MGT-B, le flux horaire moyen des passages était de 26,4 en 2021 contre 29,2 en 2022.
- Pour le Champ Réau, le flux horaire moyen des passages était de 24,6 en 2021 contre 35,1 en 2022.

Les flux horaires moyens des deux sites évoluent, ils sont pour chacun en augmentation. On note que la moyenne des passages par heure de suivi augmente davantage sur le Val d'Arroux qu'au Point MGT-B.

FIGURE 11 TABLEAU COMPARATIF DES FLUX DE MILANS ROYAUX 2021/2022 ENTRE MGT-B ET CHAMP REAU

Durée : 10 jours	Flux moyen quotidien	Flux moyen horaire	nombre d'heure de veille/j
Année 2021			
Milan royal MGT B	184,8	26,4	7h00
Milan royal Champs Réau	151,1	24,57	6h10
Année 2022			
Milan royal MGT B	206,1	29,23	7h03
Milan royal Champs Réau	216,2	35,15	6h10

Plus 11 points pour Le Champ Réau, contre seulement 3 pour le site de Marly-sous-Issy. Il passe donc en moyenne par heure d'observation presque 6 milans de plus sur l'Arroux que sur Marly.

Pour autant, à première vue, ce paramètre ne semble pas exercer une forte influence sur le résultat brut. **La différence entre les deux sites sur les 10 jours d'observation n'est que de 101 milans royaux.**

Toutefois un biais important existait en 2021 concernant le flux horaire moyen du Champ Réau. Si ce dernier était moindre, il n'est pas le juste reflet de la réalité.

En effet, les oiseaux migrent dans le brouillard, ou passent sur les côtés de la Vallée de l'Arroux, moins exposés au phénomène.

L'équipe de Migr'Arroux était en place le plus souvent dès 10h30, ne sachant pas par avance à quelle heure se lèverait la brume. Aussi, le temps passé sur le terrain dans l'attente de meilleures conditions d'observation sans voir d'oiseau, grève le flux horaire moyen.

En 2022, de meilleures conditions d'observation, permettent à l'équipe du Champ Réau de détecter d'avantage d'oiseaux, pour un dénombrement quasi exhaustif, d'où une part de l'explication de l'augmentation du flux Horaire moyen en Val d'Arroux.

Malgré tout, il subsiste un biais, la durée quotidienne du suivi.

6.1.2.2 LA DUREE MOYENNE D'OBSERVATION SUR CHACUN DES DEUX SITES

Lorsque l'on observe le tableau de la Figure 10 nous constatons que seuls 2 jours sur 10 ont un nombre similaire d'heure de veille sur les deux sites, contre 5 jours sur 10 en 2021. Malgré cela le nombre d'heures consacrées à l'observation est quasi égal d'une année à l'autre :

MGT-B : 70h00 en 2021 et 70h30 en 2022

Champ Réau : 61h30 en 2021 et 2022.

La durée moyenne quotidienne du suivi à Marly-sous-Issy est de 7h03 quand celle du Val d'Arroux est de 6h10. La pression d'observation répartie sur les 10 journées, pour les campagnes de suivi 2021/2022, est donc quasi identique.

En 2021, une des explications avancée pour justifier les résultats « hors norme » entre les deux sites, était la différence de temps passé respectivement sur ces derniers.

C'était l'équivalent de plus d'une journée d'observation à Marly-sous-Issy par rapport au Champ Réau.

En 2022 on retrouve cette même configuration. Si cette différence de temps d'observation permet de « niveler » l'écart de l'effectif entre les deux sites et atténuer l'influence du flux horaire observé sur le Val d'Arroux, elle ne possède pas l'influence qui lui avait été attribuée l'an passé.

6.1.2.3 DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES PARTICULIERES

Cet automne 2022, les conditions météorologiques sont bien différentes de celles observées en 2021. Les brouillards tenaces de 2021 sur le Val d'Arroux l'ont été beaucoup moins cette année.

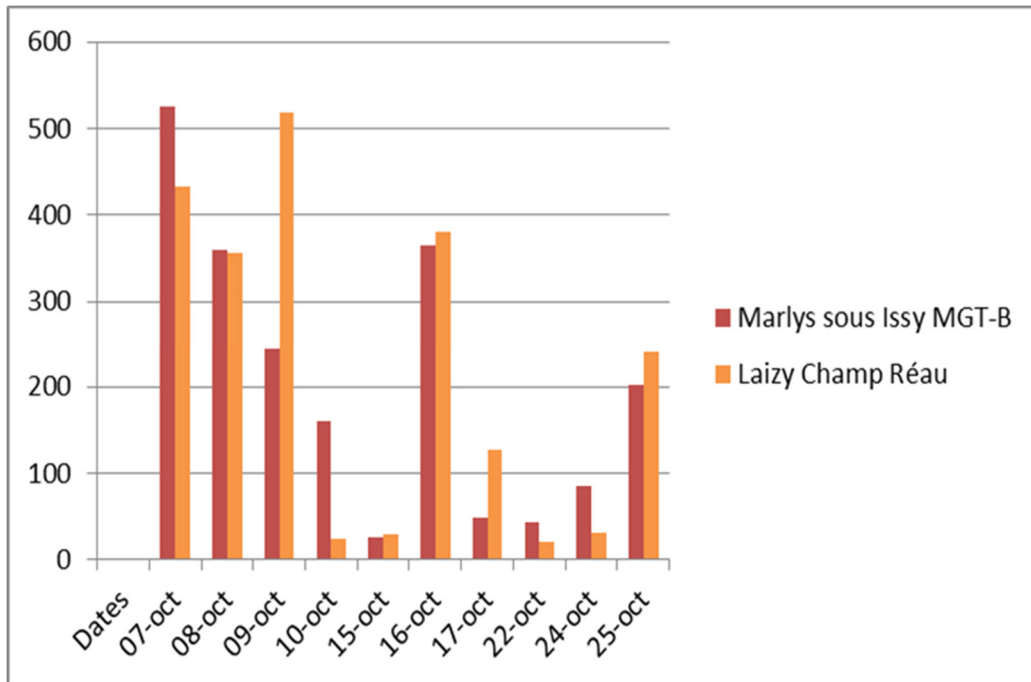
Le vent de secteur sud, parfois sensible n'a visiblement pas affecté le passage des milans royaux en Sud Morvan, comme cela a semblé être le cas à la Montagne de la Folie en 2022.

Il n'y a donc pas eu de difficulté d'observation de la migration au Champ Réau en 2022.

Quand on observe le graphique Figure 9, nous constatons que l'évolution du nombre de passages par jour d'observation, suit sensiblement la même tendance pour les deux sites.

Ils sont tous les deux soumis à un flux d'oiseaux similaire, lui-même influencé par les conditions météorologiques régissant le déroulement de la migration. Ces dernières peuvent avoir localement une incidence sur le parcours des oiseaux (itinéraires, altitudes de vol...), qui influence le nombre d'oiseaux vus.

FIGURE 9 GRAPHIQUE COMPARATIF POINT MGT-B / CHAMP REAU (OCTOBRE 2022)



Ainsi, il existe certains jours des différences notables entre ces deux sites. Ce phénomène est observé chaque année, au bénéfice de l'un ou l'autre des deux points de suivi.

Les 09 et 17 octobre 2022, les nombres de milans royaux observés au Point MGT-B sont bien moindre que ceux du Champ Réau (moins de la moitié). D'autres écarts sont observés les 10 et 24 octobre 2022 mais à l'inverse.

Concernant les journées des 09 et 17 octobre, le vent du sud sensible (plus de 25km/h), pousse inexorablement les oiseaux contre les reliefs du Morvan. Ces derniers sont décalés par rapport à la position de Marly-sous-Issy. Ils passent plus loin au nord-ouest. Les observations sont lointaines et délicates.

Au cours de ces deux jours, pour se soustraire à l'influence du vent, les oiseaux volent assez bas. Ils sont littéralement collés aux bosses du terrain, ou adoptent une stratégie complètement opposée, ils évoluent alors relativement haut.

L'observation durant ces deux jours est d'autant moins aisée que le ciel sans nuage (avec beaucoup de brumes de chaleur), devient laiteux, plus lumineux, ce qui supprime tous les contrastes.

Les conditions de détection sont donc très dégradées, il est évident que l'équipe d'observateurs au Point MGT-B manque une part importante des effectifs migrants au cours de ces deux jours, malgré ses efforts de prospection.

Les journées des 10 et 24 octobre voient plus de milans sur MGT-B que sur le Champ Réau. Les amplitudes horaires diffèrent ces deux jours, soit d'une heure soit d'une demi-heure, mais ce n'est pas ce paramètre qui explique les différences d'effectifs. La météo est une fois de plus à invoquer, en faveur cette fois de Marly-sous-Issy.

FIGURE 12 ILLUSTRATIONS DE LA NATURE CHANGEANTE DU CIEL ET DES CONDITIONS D'OBSERVATION AU POINT MGT-B AUTOMNE 2022 (PHOTOS OLIVIER LEGER)



La météo influence donc non seulement le vol des oiseaux (choix du parcours, altitude, vitesse ...), mais également la capacité des observateurs à déceler et suivre les évolutions de ces derniers.

Au cours de la campagne 2022, si elle perturbe les résultats attendus au Point MGT-B en particulier les journées du 09 et du 17 octobre, où moins de la moitié des effectifs passés sur le Champ Réau sont enregistrés, elle ne semble pas constituer un biais d'importance.

Une visibilité globalement bonne sur les 10 jours d'observation, permet à chacune des deux équipes de voir un nombre à peu près égal de milans royaux en migration.

6.1.2.4 UN DEGRE DE CORRELATION SOUS-ESTIME LES ANNEES PRECEDENTES ?

Et si, la proportion de 70 % avait été au final sous-estimée ?

Cette valeur évaluée sur trois ans, a été calculée sur la base de deux années en particulier : 2019 et 2020. Si au départ ce ratio paraissait robuste, les deux dernières années écoulées le remettent en cause.

Afin de mieux évaluer le ratio entre le Point MGT-B et le Champ Réau, il est crucial de minimiser davantage les biais. Pour ce faire, une nouvelle approche peut être mise en œuvre. Elle consiste à comparer pour 2022 le nombre d'oiseaux vus sur les deux sites de suivi en appliquant une même durée d'observation, tout en conservant les flux horaires respectifs.

En effectuant le rapport simple des données brutes de 2022, on obtient le taux record de 95 %. Si l'on applique une correction sur le volume horaire, le rapport baisse à 83 %, ce qui est sans doute plus proche de la réalité.

FIGURE 13 TABLEAU RATIO CHAMP REAU / MGT-B ANNEE 2022

Année 2022	MGT-B	Champ réau
Nombre d'heure de veille	70,5	61,5
Nombre de milans royaux	2061	2162
Flux horaire moyen	29,23	35,15
% des milans du Champ Réau vu au Point MGT-B en utilisant les données brutes		
95%		
Nombre de milans corrigé sur le Champ Reau avec 70 h30 de suivi		
2478,39		
% des milans du Champ Réau vu au Point MGT-B, en appliquant la valeur corrigée ci-dessus		
83%		
Nombre de milans corrigé au Point MGT-B avec 61h30 de suivi		
1797,89		
% des milans du Champ Réau vu au Point MGT-B en appliquant 61h30 de suivi à MGT-B		
83%		

Toutefois même après avoir tenté de corriger le ratio, ce dernier reste toujours supérieur de 13 point par rapport à celui établi lors des trois premières années de suivi. Il reste une piste à explorer, le biais observateur.

6.1.2.5 UN BIAIS EN CONSTANTE EVOLUTION, LES COMPETENCES DES EQUIPES DE SUIVI

Même en tentant de réduire au maximum l'influence des différents biais, il en est un qui évolue depuis 5 années, c'est celui lié à la capacité et aux compétences des observatrices et observateurs.

Les équipes de bénévoles qui se relayent sur le Point MGT-B sont composées des mêmes membres au fil du temps même si deux nouvelles personnes ont rejoint les rangs cette année.

Tous les bénévoles de NPSM sans exception ont fait des progrès considérables dans cet exercice ô combien difficile qu'est l'observation de la migration.

Il demande non seulement une forte concentration mais aussi une résistance à l'effort. Les participantes et participants à ces journées de suivi sont plus aguerris. En outre, ils disposent d'un meilleur équipement individuel, ils ont progressé dans la détection et la vigilance, ainsi que dans l'identification des oiseaux en vol.

L'amélioration de la qualité de la veille influence sans aucun doute le nombre d'oiseaux détectés et donc le ratio qui lie le Point MGT-B au Champ Réau.

En résumé :

Selon l'expérience acquise au cours des premières campagnes de suivi, 70% des effectifs contrôlés à Champ Réau le sont aussi sur le Point MGT-B. Cette constante avait été remise en cause en 2021, où pour la première fois, davantage de milans royaux avaient été vus sur Marly-sous-Issy.

Cette année 2022, est caractérisée par un « retour à la normale », le Val d'Arroux voit passer plus de milans qu'au Point MGT-B, 2162 contre 2061. Il n'y a donc que 101 rapaces de différence en faveur du site historique de suivi en Sud-Morvan.

Après correction, un nouveau ratio pourrait être établi aux alentours de 80 %.

La pression d'observation sur les deux sites pour les 10 jours concernés est équivalente à celle de l'an passé. A savoir 70h30 pour MGT-B et 61h30 pour le Champ Réau.

En moyenne, il y a un peu moins d'une heure quotidienne de différence, mais il existe une plus grande hétérogénéité si l'on considère les journées une par une.

Une météo très clémente ce mois d'octobre 2022, offrant le plus souvent de très bonnes conditions d'observation a permis une excellente détection des oiseaux sur les deux sites du Sud-Morvan. Les brouillards n'ont pas pénalisé le Val d'Arroux.

Seul le vent certains jours, a gêné les observations au Point MGT-B, sans toutefois les empêcher.

Ces conditions particulières ont sans doute participé à l'amélioration du ratio précédemment établi entre les deux sites.

Les progrès réalisés par les observatrices et observateurs du Point MGT-B contribuent eux aussi à l'amélioration de la proportion des oiseaux vus sur ce site.

A l'issue de cette nouvelle campagne, les deux sites de suivi de la migration du Couloir Sud-Morvan, semblent plus connectés que jamais.

7 ESTIMATION DU FLUX DE MILANS ROYAUX AUX ABORDS DU POINT MGT-B POUR L'AUTOMNE 2022.

Que ce soit avec la proportion admise lors des quatre premières campagnes de suivi, de 70% des oiseaux vus au Champ Réau détectés ensuite au Point MGT-B, ou alors avec celle estimée cette année, qui est de l'ordre de 80%, il n'y aura jamais eu autant de milans royaux sur la zone étudiée.

Au 30 novembre 2022, 8415 milans royaux ont été dénombrés à Champ Réau. Les oiseaux continuant à passer après cette date, ces chiffres sont encore une fois des minima.

Si l'on applique l'ancien ratio de 70%, on obtient pour le site d'observation de Marly et ses abords, environ 5900 milans royaux en migration, ce qui est complètement inédit. 6700, si l'on considère une corrélation à 80%.

Cette extrapolation confère d'ores et déjà un nouveau statut au site de Marly-sous-Issy.

Il entre désormais, tout comme le Champ Réau, dans le cercle très restreint des sites qui voient passer **plus de 5000 milans royaux** à l'automne. Précisons qu'ils étaient seulement six en France les années précédentes, à savoir :

- Le Crêt des Roches
- Valoreille, qui est le voisin immédiat du précédent
- Le Défilé de l'Ecluse
- Le Col du Soulor
- Le Col d'Organbidexka
- Le Col de Lizarrita

Avec un effectif migrateur sur l'ensemble de l'automne 2022 estimé entre 5900 et 6700 milans, le Point MGT-B fait désormais partie des sites les plus remarquables pour l'observation et le suivi de la migration postnuptiale du Milan royal en France.

8 CARACTERISTIQUES DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE 2022 A L'ECHELLE DU QUART NORD-EST DE LA FRANCE

La migration du Milan royal s'étale généralement de mi-septembre à fin novembre, voire tout début décembre. Il est admis que le pic de la migration se situe traditionnellement à la fin de la première décade d'octobre.

Les années 2018 et 2019 faisaient apparaître une nouvelle tendance. A savoir, un décalage sensible du pic de migration vers la fin de la seconde décennie d'octobre. Après ce pic, le flux devient plus aléatoire et tend à diminuer. Toutefois il subsiste toujours quelques journées avec de forts effectifs de migrateurs.

2021 voit cette tendance revenir à la normale, 2022 confirme la phénologie classique de l'espèce en migration postnuptiale pour les sites bourguignons.

CF. Annexe IV Carte des sites de migration sur la façade Centre Est de la France

FIGURE 14 TABLEAU DES EFFECTIFS DE MILAN ROYAL PIC DE MIGRATION 2021

Dates	Défilé de l'Ecluse	Crêt des Roches	Montagne de la Folie	Champ Réau	MGT-B
01/10/2021	358	194	112	147	
02/10/2021	124	67	29	166	
03/10/2021	44	42	ns	ns	
04/10/2021	131	0	ns	146	
05/10/2021	113	340	11	11	
06/10/2021	235	314	6	193	
07/10/2021	724	618	164	104	
08/10/2021	860	563	380	112	180
09/10/2021	529	823	426	303	315
10/10/2021	1230	162	210	321	327
11/10/2021	720	75	196	96	270
12/10/2021	376	32	63	46	
13/10/2021	352	105	10	61	
14/10/2021	617	60	13	59	
15/10/2021	262	11	15	45	
16/10/2021	299	48	28	121	

FIGURE 15 TABLEAU DES EFFECTIFS MILAN ROYAL PIC DE MIGRATION 2022

Dates	Défilé de l'Ecluse	Crêt des Roches	Montagne de la Folie	Champ Réau	Marlys sous Issy
30/09/2022	401	1223		382	
01/10/2022	11	32		pas de suivi	
02/10/2022	134	516		34	
03/10/2022	1584	1135	161	211	
04/10/2022	1650	1000	0	188	
05/10/2022	885	404	38	72	
06/10/2022	2421	432	320	939	
07/10/2022	518	617	195	433	525
08/10/2022	125	246	85	356	360
09/10/2022	301	626	268	519	245
10/10/2022	376	123	52	24	161
11/10/2022	907	142	364	pas de suivi	
12/10/2022	690	81	79	728	
13/10/2022	88	280	0	87	
14/10/2022	29	38	pas de suivi	pas de suivi	
15/10/2022	36	286	4	29	26
16/10/2022	92	130	14	381	365

Ci-dessus en rouge figurent pour 2021 et 2022, les 3 journées pour chaque site, où les passages sont les plus importants pour la période comprise entre le 30/09 et le 16/10.

Cet automne 2022, voit le gros de la migration du Milan royal dans le quart nord-est de la France, se dérouler du 30 septembre au 12 octobre. Il existe un décalage entre le pic des sites de suivi de l'est (Crêt des Roches et Défilé de l'Ecluse), et les sites bourguignons.

Au Défilé de l'Ecluse comme au Crêt des Roches, le pic survient tôt dans la saison malgré la douceur exceptionnelle qui règne sur l'Europe à cette période, il est atteint les 03 et 04 octobre.

En Bourgogne il est décalé et plus étalé. Il est compris entre le 06 et le 11 octobre. Ce qui est fidèle à la littérature. Ce décalage existant entre les sites bourguignons et ceux situés plus à l'est, ne trouve guère d'autre explication qu'une provenance différente des oiseaux transitant par chacune de ces zones.

Pour MGT-B, le choix des dates de suivi 2022, a pu permettre l'observation du pic de migration de manière optimum, comme en 2021.

L'année 2022 est donc le meilleur millésime en ce qui concerne la migration postnuptiale du Milan royal pour le Sud-Morvan. C'est l'année de tous les records.

Au 30 novembre ce sont **8415 milans royaux** qui sont dénombrés au Champ Réau. Le précédent record établi en 2019 étant de 5766 individus.

Pour le Défilé de l'Ecluse, le record de passage journalier établi avec 1463 individus le 30 septembre 2021, est lui aussi « pulvérisé » avec 2421 passages le 06 octobre 2022.

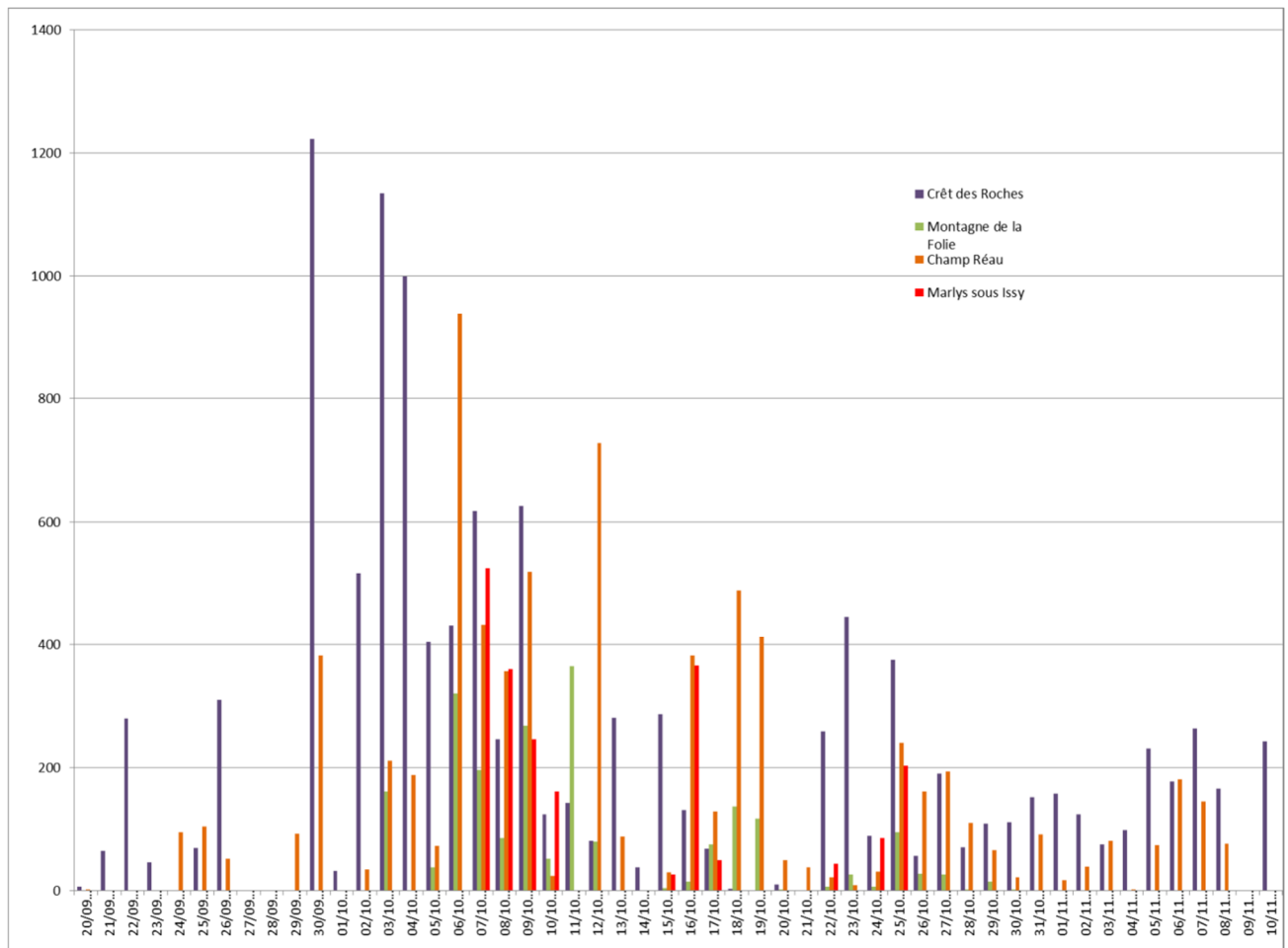
Toutefois pour ce site le record du nombre de passages total sur la saison de 2021 avec 17976 milans royaux dénombrés, n'est pas battu en 2022.

Pour le Crêt des Roches dans le Doubs, c'est également la meilleure année puisqu'au 20 octobre 2022 (date de l'arrêt du suivi), 12775 milans royaux sont enregistrés alors que le précédent record fixé à 12026 datait de 2019.

Chiffres issus des Sites www.migraction.net et www.trektellen.org

Concernant le Point MGT-B, c'est la meilleure année depuis 5 ans avec 2061 milans royaux comptabilisés en seulement 10 journées, soit en extrapolant une fourchette de 5900 à 6700 oiseaux sur la saison.

8.1.1 Graphique comparatif des passages de milans royaux en Bourgogne Franche Comté pour le mois d'octobre 2022



8.1.2 Remarques

Quand on observe le graphique ci-dessus, on repère plusieurs mouvements migratoires importants, le premier pic, qui est le plus conséquent, est compris entre le 29 septembre et le 12 octobre.

Un second de moindre intensité, est compris entre le 15 et le 25 octobre, avec un décalage dans le temps entre le Champ Réau et le Crêt des Roches.

Puis un dernier plus faible encore, malgré des passages supérieurs à 200/jour, qui se déroule entre le 05 et le 10 novembre.

Cette phénologie est conforme aux connaissances actuelles.

Le flux du Crêt des Roches, plus important que ceux détectés ailleurs en Bourgogne, voit son pic le 29 septembre, quand ceux des sites bourguignons sont plus dispersés dans le temps.

Le Sud-Morvan (Val d'Arroux et MGT-B) qui semblait soumis aux mêmes variations que le site de la Montagne de la Folie jusqu'à présent, connaît en 2022 une autre évolution.

Les conditions météorologiques n'ont pas du tout été identiques sur ces deux zones.

C'est très probablement la combinaison de deux phénomènes météo qui impacte défavorablement le site de la Montagne de la Folie cet automne 2022.

En effet la présence de brouillard persistant certains jours, combiné aux effets néfastes d'un vent de secteur sud soutenu, a pu détourner de la bordure ouest du Val de Saône, les oiseaux abondants cette saison qui auraient pu utiliser ce couloir. Toutefois le site de La Montagne de la Folie peut malgré tout s'enorgueillir d'un autre record bourguignon remarquable, puisque pour rappel il passe plus d'un million de pigeons ramier en deux jours, les 17 et 18 octobre.

A nouveau cette année le choix des dates retenues pour les observations au Point MGT-B aura permis quasiment à chaque fois d'être présent les jours d'intensifs flux migratoires. C'est en particulier vrai le 16 octobre où un déblocage de la migration s'opère.

On observe alors très probablement la majorité d'un groupe de plus de 114 milans royaux bloqués non loin du Champ Réau depuis le 13 au soir. La journée du 16 octobre est la seconde meilleure journée de la campagne 2022 menée à Marly-sous-Issy avec un effectif de 365 milans royaux.

**FIGURE 16 MILANS ROYAUX EN HALTE MIGRATOIRE PROCHE D'AUTUN LE 13 OCTOBRE 2022
(PHOTO OLIVIER LEGER)**



9 ZOOM SUR LA MIGRATION POSTNUPTIALE 2022 EN SUD-MORVAN

9.1 EVOLUTION DU NOMBRE DE MILANS ROYAUX OBSERVES EN MIGRATION POSTNUPTIALE DANS LE COULOIR SUD MORVAN.

La migration postnuptiale du Milan royal en Sud-Morvan est observée chaque année de manière régulière depuis 2013. Cependant les premières investigations sur le sujet sont menées depuis 2010. Toutes ces initiatives sont réalisées par un petit groupe de bénévoles réunis sous le vocable Collectif Migr'Arroux. Les observations se déroulent en général de la dernière décade de septembre à la seconde décade de novembre.

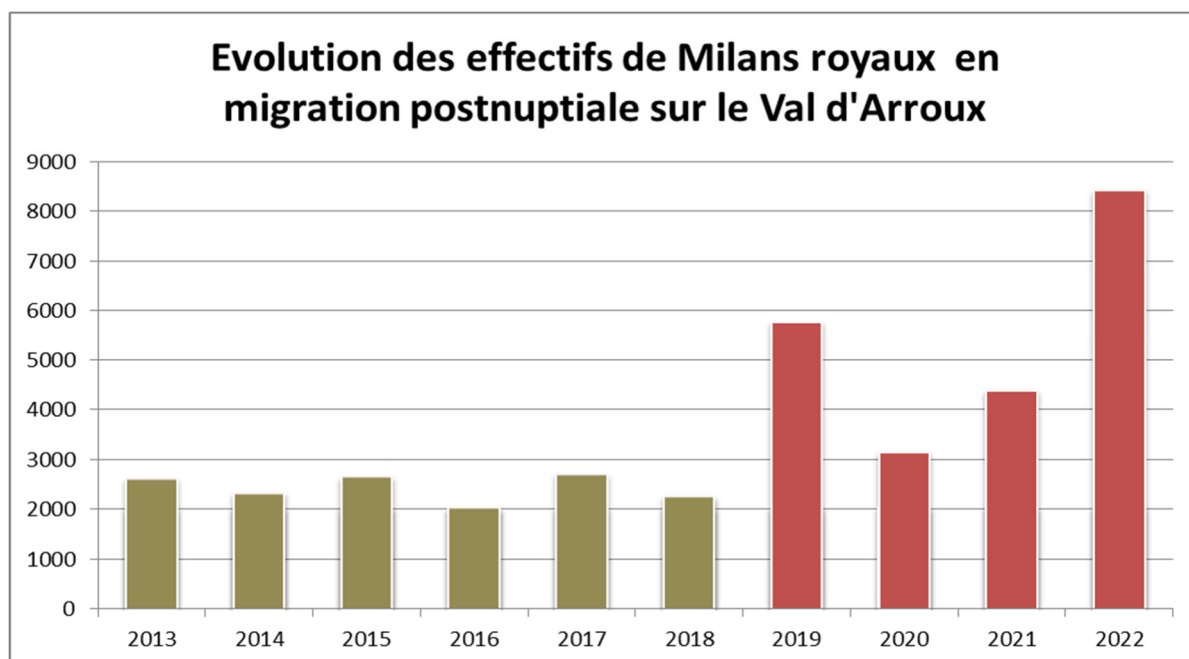
Très rapidement la Moyenne Vallée de l'Arroux (comprise entre Autun et Etang-sur-Arroux), est apparue comme un site d'importance pour la migration postnuptiale du Milan royal.

Les effectifs dénombrés dès le départ suggéraient que le Sud Morvan constituait un espace privilégié pour l'espèce lors de ces migrations.

FIGURE 17 TABLEAU DES EFFECTIFS DES MILANS ROYAUX MIGRATEURS OBSERVES EN VAL D'ARROUX

Années	Effectifs postnuptiaux de Milans royaux sur le Val d'Arroux
2013	2619
2014	2327
2015	2650
2016	2022
2017	2706
2018	2261
2019	5766
2020	3136
2021	4372
2022	8415

FIGURE 18 GRAPHIQUE DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE DU MILAN ROYAL EN VAL D'ARROUX DE 2013 A 2022

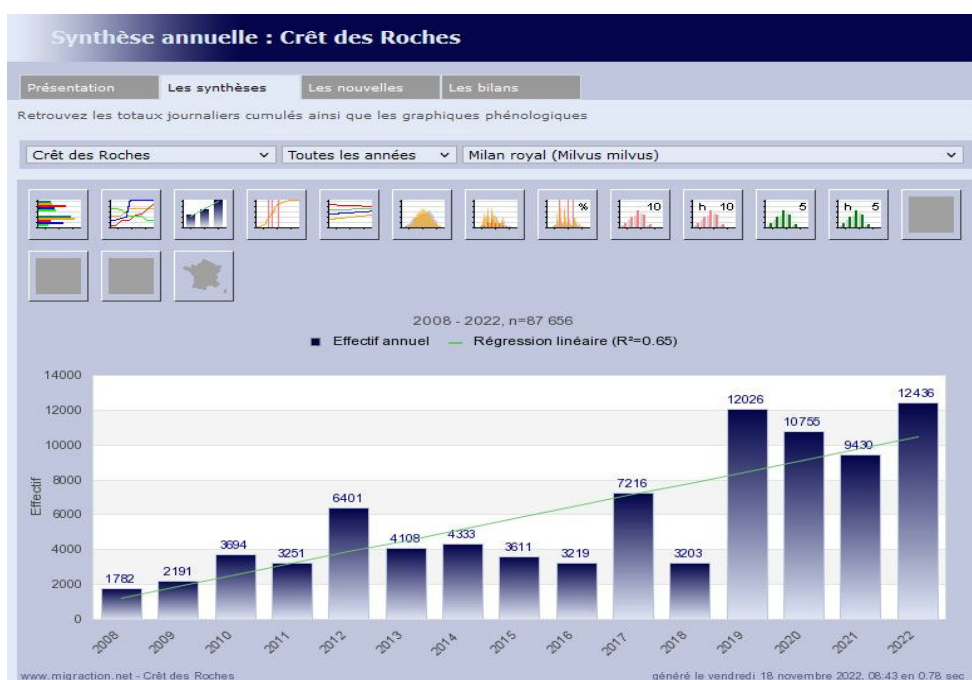


Lorsque l'on observe le tableau des effectifs du Milan royal qui migrent à l'automne en Val d'Arroux et le graphique qui lui est associé, on observe bien deux périodes distinctes.

La première, de 2013 à 2018, où en moyenne chaque année transitent 2430 milans royaux, et une seconde de 2019 à 2022, où transitent cette fois en moyenne 5226 individus, soit plus du double.

Cette évolution remarquable, toute proportion gardée, peut être comparée à celle des effectifs observés au Crêt des Roches depuis quelques années.

FIGURE 19 GRAPHIQUE DES PASSAGES POSTNUPTIAUX DU MILAN ROYAL AUY CRET DES ROCHES DE 2008 A 2022



Ces évolutions « parallèles » des effectifs peuvent traduire plusieurs états de fait.

- L'augmentation de la population du Milan royal.

Même si elle joue un rôle ces dernières années, étant un peu plus dynamique (en particulier en Suisse, en Belgique et en Suède), elle ne peut pas expliquer le bon énorme observé entre 2018 et 2019. Il y a obligatoirement d'autres raisons à ce phénomène.

Une piste sérieuse à explorer serait l'apparition des sécheresses récurrentes et/ou des conditions climatiques extrêmes (inondations en Allemagne), qui pousseraient les milans royaux à quitter plus tôt et plus nombreux leurs zones de reproduction. La sécheresse estivale à l'œuvre de manière répétée depuis 2019 diminuerait la ressource alimentaire des oiseaux (toutes espèces confondues) ce qui les obligerait à partir en plus grand nombre.

- L'attractivité pour une zone donnée.

Depuis 2018/2019 les paysages du Sud-Morvan, en particulier les terres agricoles, subissent une modification significative liée à la reprise des labours (abandonnés depuis plusieurs décennies en lien avec l'ancienne Politique Agricole Commune Européenne, qui privilégiait les herbages).

Il en résulte une mosaïque de champs qui, en fonction de l'avancée des travaux, offrent aux oiseaux migrants la possibilité de trouver une alimentation aisée (vers de terres, micro mammifères ...).

Cependant, si cette tendance est tangible en Sud-Morvan, qu'en est-il des hauts plateaux du Doubs ? Avec l'aide du site web Géoportail, on peut se faire une idée des paysages aux abords du Crêt des Roches. Eux aussi offrent un paysage parsemé de cultures, de prairies et de bois. Toutefois cette explication ne peut pas justifier elle non plus une telle augmentation.

- La modification des routes migratoires

Une autre piste qui peut être évoquée, c'est celle de la modification des routes migratoires en lien avec le développement de grands aménagements comme l'éolien en France ces dernières années.

Malheureusement aucune étude sérieuse n'a à ce jour été réalisée sur le sujet. L'enjeu lié au développement des énergies renouvelables étant considérable, il semble que rien de doive venir entraver ce dernier, pas même les obligations réglementaires liées à la préservation des espèces protégées et / ou menacées. Sous pression des différentes associations de protection de l'environnement, et pour être en conformité vis-à-vis de la loi, une étude sur l'état « initial » des voies de migration (sur l'ensemble des régions Grand-Est et Bourgogne Franche-Comté), a enfin été lancée par la DREAL Grand Est.

Le rapport est en cours de rédaction. Il doit intégrer les résultats de la migration postnuptiale 2022.

Le seul constat que l'on puisse faire actuellement, c'est que le couloir de migration Sud-Morvan, incluant la Moyenne vallée de l'Arroux et une partie de la Vallée de la Somme (Marly-sous-Issy), joue année après année un rôle de plus en plus important dans la migration du Milan royal. C'est désormais de l'ordre de 13 % de la population migratrice mondiale qui emprunte chaque automne ce couloir.

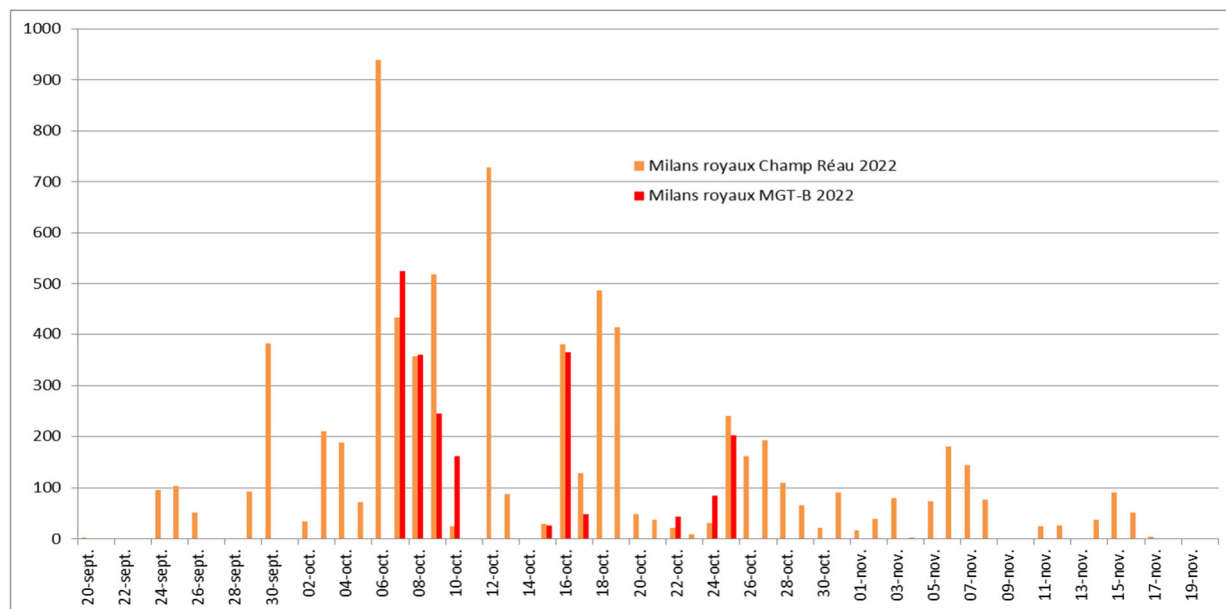
9.2 PERCEPTION DU CARACTERE EXCEPTIONNEL DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE 2022 AU POINT MGT-B

Au Point MGT-B, si l'année 2022 est une année record avec 2061 milans royaux dénombrés en migration postnuptiale, elle ne révèle pas complètement le caractère exceptionnel de ce millésime, comme le suivi de 2021 l'avait fait.

9.2.1 LA MIGRATION 2022 VUE DU POINT MGT-B

En 2022, ce sont donc 2061 milans royaux qui sont vus au Point MGT-B, toujours sur une période de 10 jours, pour un total dénombrés au Champ Réau de 8415, du 20 septembre au 30 novembre, dont 6059 sur le mois d'octobre. Ce qui « correspond » à environ 34% de l'effectif du mois d'octobre et à 24,4% de l'effectif de la saison en Sud-Morvan.

FIGURE 25 GRAPHIQUE DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE 2022 EN SUD MORVAN



En dehors de la journée du 09 octobre, où pour des raisons météo l'effectif détecté est bien moindre au Point MGT-B qu'en Val d'Arroux, les jours choisis correspondent assez bien aux différentes phases importantes de la migration 2022.

9.2.1.1 ETUDE PROPORTIONNELLE

Avec seulement 213 individus d'écart dénombrés entre 2021 et 2022, la proportion des oiseaux vus à Marly, si on la compare aux effectifs totaux empruntant le couloir Sud-Morvan, baisse cet automne.

Cette proportion passe de 42 % à 27 % en ce qui concerne l'effectif de la saison et de 58% à 34% si on ne tient compte que du seul mois d'octobre.

Plusieurs raisons expliquent cette baisse. En particulier l'allongement de la période de migration sur novembre et le passage d'effectifs encore conséquents en fin de mois d'octobre, ainsi qu'entre le 5 et 8 novembre. Ce n'était pas le cas en 2021, la migration étant plus courte dans le temps.

Par ailleurs la migration fait un nouveau bond les 18 et 19 octobre, sans qu'elle puisse être mesurée au Point MGT-B.

Quand on observe le graphique ci-dessus, on mesure à quel point, il est difficile d'anticiper les journées les plus représentatives d'une saison de migration, tant le flux des oiseaux est aléatoire, même en tenant compte des situations de « déblocage » de la migration qui font toujours suite à un ou plusieurs jours de météo défavorable.

9.2.1.2 LA PERCEPTION DE LA MIGRATION GRACE A L'OBSERVATION D'AUTRES ESPECES

Si le suivi du Milan royal revêt une place importante dans les études réalisées au Point MGT-B, l'observation des autres espèces d'oiseaux migrateurs, permet d'affiner la perception de l'intensité la migration automnale.

Deux groupes d'oiseaux sont de bons indicateurs, il s'agit des pigeons et des fringiles.

Même si pour ces derniers aucun dénombrement exhaustif n'a été réalisé en 2022, nous disposons de l'ensemble des notes prises sur le terrain. Par ailleurs les échanges quotidiens avec les autres équipes qui suivent la migration en Saône-et-Loire, en particulier celle de la Montagne de la Folie, permettent de mieux appréhender l'importance des flux quotidiens à l'échelle régionale.

Au Point MGT-B, c'est à partir du 15 octobre que les mouvements de fringiles et autres espèces de passereaux commencent à être réellement perceptibles. Le site est survolé de toute part par des nuées de « petits ».

Le 16 au matin, tout est très calme jusqu'à 11h00 et assez soudainement, le spot se retrouve à nouveau sous des « flots » de petits migrants.

Ce flux s'intensifie encore le 17, où les pigeons commencent à devenir de plus en plus nombreux, pour littéralement déferler. Au cours de la journée du 17, ce sont 23000 pigeons qui seront observés, toutefois leur nombre est sans doute plus important.

Ce flux considérable cesse presque subitement et coïncide avec l'apparition dans le ciel de nuages particuliers appelés *Altostratus undulatus asperatus*.

Le flux des petits migrants diminuera pour presque cesser le 25 octobre.

FIGURE 26 ALTOSTRATUS UNDULATUS ASPÉRATUS (PHOTO OLIVIER LEGER)



Concernant le rush des pigeons ramiers, nous ne percevons que le début le 17 octobre, de retour sur le site le 22 octobre, leur passage est achevé.

Quand on observe les effectifs toutes espèces migratrices confondues, le climax de la migration se déroule du 15 au 17 octobre 2022.

Ces dates sont conformes aux observations réalisées ailleurs en BFC.

Remarque sur la présence d'Altostratus undelatus aspératus.

A plusieurs reprises cette saison, l'arrêt brutal de la migration en cours de journée coïncide curieusement avec l'apparition de ce type de couverture nuageuse.

Ce n'est pas spécifique au site de Marly-sous-Issy, ni à la date du 17 octobre. Ce phénomène est observé en Val d'Arroux ainsi qu'en Vallée de la Vingeanne à des dates différentes.

C'est la première année où l'on observe ce genre de phénomène. Il sera très intéressant en 2023 de vérifier si l'apparition de ce type de nuage engendre à nouveau des effets similaires.

Toutefois pour l'heure, il n'y a pas suffisamment d'observations pour affirmer quoi que ce soit, ces observations suscitent malgré tout des questionnements.

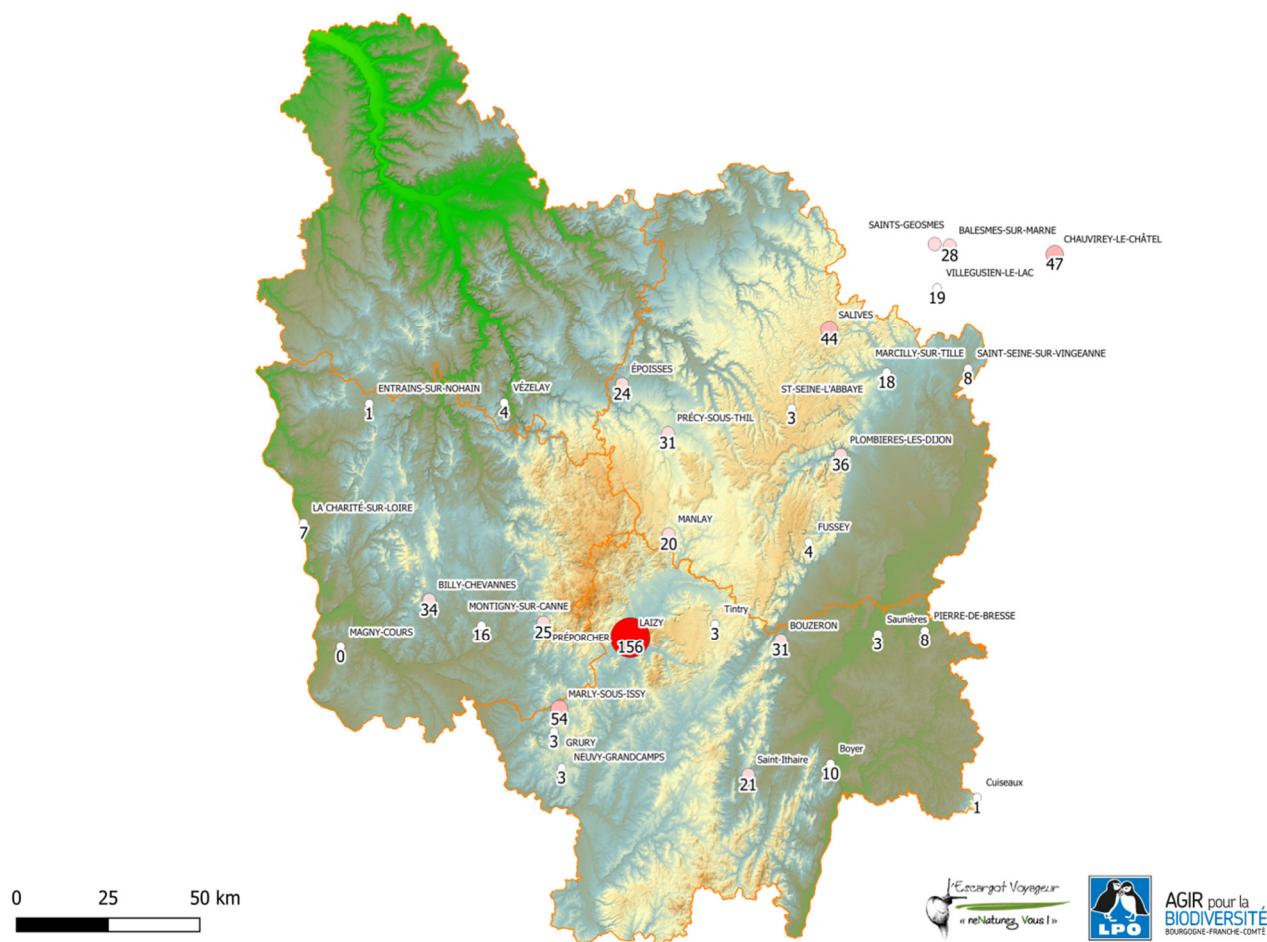
10 PLACE DU POINT MGT-B LORS DU WEEK-END DE COMPTAGE SIMULTANÉ DE LA MIGRATION DU MILAN ROYAL EN BFC

Depuis deux ans, un comptage simultané du Milan royal en migration postnuptiale en Bourgogne-Franche-Comté, est pris en charge par les bénévoles de différentes associations.

Initié par le Collectif Migr'Arroux, Alexis Révillon et Olivier Léger, il est soutenu par les diverses LPO bourguignonnes, ainsi que plusieurs associations de protection de la nature telle que NPSM... .

La première édition en 2021 avait rassemblé plus de 100 bénévoles sur une trentaine de sites, répartis sur les quatre départements bourguignons, mais aussi en Haute-Saône et en Haute-Marne.

FIGURE 27 CARTE DES SITES DU COMPTAGE SIMULTANÉ EN 2021



Les dates choisies, les 16 & 17 octobre 2021 correspondaient malheureusement au moment le moins intense de la migration postnuptiale. Aussi, bien que la participation à l'évènement ait été remarquable, le flux des oiseaux espéré était relativement décevant.

FIGURE 28 TABLEAU DES RESULTATS DU COMPTAGE SIMULTANE EN 2021

Tableau des données du comptage simultané de la migration du Milan royal en Bourgogne octobre 2021 / tout sites confondus						
Régions	Départements	Communes	Sites	16/10/2021	17/10/2021	Totaux des deux jours par site
Vallée de la Tille	21	Marcilly sur Tille	le Mont		18	18
Chatillonnais 1	21	St Seine l'Abbaye	le Bourg	3	0	3
Chatillonnais 2	21	Salives	"réservoir d'eau"		44	44
Auxois	21	Vic sous Thil	Butte de Thil	29	2	31
Arrière côte de Nuits	21	Fussey	En Neille		4	4
Pays d'Arnay	21	Manlay	Montagne de Bard	11	9	20
Plaine d'Epoisse	21	Epoisse	Le Rateau	11	13	24
Vallée de l'Ouche	21	Plombière les Dijon	Plateau de la Cras		36	36
Sud Vingeanne	21	St Seine sur Vingeanne	St Seine les bras	4	4	8
Langres	52	Saints Geosmes	Bourg et sources de la Marne	51		36
Plateau de Langres	52	Balesmes sur Marne	Sur le Carron	5	23	28
Sud Pays de Langres	52	Villegusien le lac	Piépape	2	17	19
Nivernais	58	Entrains sur Nohain		1		1
Val de Loire	58	La Charité sur Loire			7	7
Val d'Allier	58	Magny-court	le Moulin à vent	0		0
Amognes	58	Billy Chevannes	le Mont	26	8	34
Contreforts du Morvan	58	Préporcher	Villars	0	25	25
Ouest Morvan	58	Montigny sur Canne	Plémont 255	12	4	16
Pays Jusséen - Hauts du Val de Saône	70	Chauvirey le châtel	Les Manoïrots	5	42	47
Côte Chalonnaise	71	Bouzeron	Montagne de la Folie	28	3	31
Bresse	71	Pierre de Bresse	Gravière de Pierre de Bresse	7	1	8
Plateau d'Antully	71	Tintry	Villars	3	0	3
Vallées Saône Doubs	71	Saunière	le Brulien	3		3
Vallée de l'Arroux	71	Laizy	Chazeu/ Champ Réau	121	35	156
Vallée de la Somme	71	Marly sous Issy	Point MGT B	31	23	54
Pays de Gueugnon	71	Gruy		3		3
Sologne Bourbonnaise	71	Neuvy Grandchamps		3	0	3
Val de Saône	71	Boyer			10	10
Vallée de la Grosne	71	Saint Yhtaire	Chassignot	6	15	21
Contreforts du Jura	71	Cuiseaux		0	1	1
Nord Morvan	89	Vézelay	La Cordelle	0	4	4
						698

Malgré ces faibles passages, le couloir Sud-Morvan apparaît comme la zone la plus fréquentée par le Milan royal. Il était important de reconduire l'initiative, afin de mieux appréhender la migration à l'échelle régionale, les premiers constats s'appuyant sur de faibles effectifs.

Pour maximiser la probabilité d'assister à des passages plus conséquents et ainsi mieux évaluer le phénomène, il a été décidé de mettre en place deux week-ends en 2022.

Ce sont les 08/09 et 15/16 octobre qui ont été retenus.

FIGURE 29 TABLEAU DES RESULTATS DU COMPTAGE SIMULTANE 2022

Petites Régions	Départements	Communes	Sites	08/10/2022	09/10/2022	15/10/2022	16/10/2022	Totaux des quatre jours par site	Part des observations en pourcentage
Vallée de la Tille	21	Marcilly sur Tille	le Mont	41	76			117	2%
Auxois	21	Trouhaut		26				26	0%
Auxois	21	Vic sous Thil	Butte de Thil				57	57	1%
Auxois	21	Fontangy	Butte de Fontangy		38			38	1%
Auxois nord	21	Alise Ste Reine			15			15	0%
Arrière côte de Nuits	21	Fussey	En Neille	73	17			90	2%
Pays d'Arnay	21	Manlay	Montagne de Bard	329			58	387	7%
Vallée de l'Ouche	21	Plombière les Dijon	plateau de la Cras	169	64	0	40	273	5%
Sud Vingeanne	21	Orain	le Gorgeot			0	32	32	1%
Sud Vingeanne	21	St Seine sur Vingeanne	St Seine les bras				25	25	0%
Sud Pays de Langres	52	Villegusien le lac	Piépape	9	0	6	21	36	1%
Val de Loire	58	Pouilly sur Loire	la Loge aux moines	2	81		15	98	2%
Amognes	58	Beaumont-Sardolles	Méry	74	37	16	114	241	4%
Contreforts ouest du Morvan	58	Préporcher	Villars	8				8	0%
Ouest Morvan	58	St Gratien	Plémont 255	33	131	8	154	326	6%
Pays Jusséen - Hauts du Val de Saône	70	Chauvirey le châtel	Les Manoirs	93	96	19	424	632	11%
Côte Chalonnaise	71	Bouzeron	Montagne de la Folie	85	268	4	14	371	6%
Sud Morvan (Vallée de l'Arroux)	71	Laizy	Chazeu/ Champ Réau	356	519	29	381	1285	22%
Sud Morvan (Vallée de la Somme)	71	Marly sous Issy	Point MGT B	360	245	26	365	996	17%
Val de Saône	71	Boyer	Les Perrières	57	88	1	25	171	3%
Vallée de la Grosne	71	Saint Yhtaire	Chassignot	25	3	0		28	0%
Nord Morvan	89	Girolles	les Perrières	26	0	0		26	0%
Nord Morvan	89	Quarré les Tombes	Les Breuillotes	90	73	8	260	431	8%
Nord Morvan	89	Vézelay	Derrière la Basilique	5	1			6	0%
Nombres de sites occupés /jour d'observation				19	18	13	15	65	
Totaux milans royaux observés par dates				1861	1770	117	1985	5715	100%

En 2022, 24 sites sont prospectés, impliquant un nombre de bénévoles quasi-similaire à l'année 2021.

Malheureusement la mobilisation est moins forte cette année en Saône-et-Loire avec seulement 5 sites contrôlés contre 10 en 2021. Les conditions météo de la première édition auront sans doute eu raison des motivations des observateurs du Val de Saône et de la Bresse.

Pour cette nouvelle initiative, les milans royaux sont bien plus nombreux à migrer au cours des quatre jours choisis. En dehors d'un blocage de la migration survenu le 15/10 dû à des conditions météo défavorables (pluies, vents), c'est plus de 1700 oiseaux qui sont contactés par jour pour l'ensemble des sites d'observation, avec pour la journée du 16/10, un total de 1985 individus.

Comme on pouvait le présumer dès la première année, le couloir Sud-Morvan et les deux sites qui lui sont attachés (le Champ Réau et le Point MGT-B), surclasse les autres sites de suivi.

Le Sud-Morvan cumule à l'automne 2022 plus du tiers des observations.

Toutefois il existe de nombreux biais, tous les sites n'ont pas fait l'objet du même nombre de jours d'observation, ni malheureusement du même volume horaire chaque jour. Il reste à améliorer cela lors de la prochaine édition 2023.

Pour établir des comparaisons, il faut donc se concentrer sur les 10 sites qui ont été suivis les 4 jours programmés et de ne comparer que les effectifs observés dans le créneau horaire 10h00/16h00 (protocole défini collégalement en amont).

**FIGURE 29 BIS TABLEAU DES RESULTATS DU COMPTAGE SIMULTANE 2022 DES DIX SITES SUIVIS
LES QUATRE JOURS DANS LE CADRE DU PROTOCOLE DE 10H00 A 16H00**

Petites Régions	Communes	Totaux des quatre jours par site	Part des observations en pourcentage
Vallée de l'Ouche	Plombière les Dijon	273	6%
Sud Pays de Langres	Villegusien le lac	36	1%
Amognes	Beaumont-Sardolles	241	5%
Ouest Morvan	St Gratien	326	7%
Pays Jusséen - Hauts du Val de Saône	Chauvirey le châtel	632	14%
Côte viticole	Bouzeron	371	8%
Sud Morvan Vallée de l'Arroux	Laizy	1131	25%
Sud Morvan Vallée de la Somme	Marly sous Issy	937	21%
Val de Saône	Boyer	171	4%
Nord Morvan	Quarré les Tombes	431	9%
équivalent nombre de jour d'observation		40	100%
Totaux milans royaux observés par dates		4549	

Avec ce nouveau tableau, même avec des effectifs « confinés » dans le créneau 10h00/16h00, on mesure bien la place prépondérante qu'occupe le couloir Sud-Morvan pour la migration postnuptiale du Milan Royal.

S'il semble se dessiner les contours d'un nouveau couloir, cette fois-ci au nord du Massif du Morvan, on voit bien qu'à ce jour il n'existe aucun équivalent au couloir Sud-Morvan connu ailleurs en Bourgogne.

11 LA PRESENCE DE DORTOIRS DU MILAN ROYAL AUX ABORDS DU POINT MGT-B EN 2022.

Un des aspects qui caractérise le plus le site de suivi MGT-B, est la présence très régulière de dortoirs non seulement dans ses environs immédiats, mais également jusque dans un rayon de 3 kilomètres.

Ce phénomène récurrent au cours des 5 années de suivi dans le secteur de Marly-sous-Issy, est considéré comme anecdotique dans la Moyenne vallée de l'Arroux. En effet, malgré des prospections menées aux abords du point d'observation du Champ Réau, il en effet est très rare de déceler des dortoirs dans cette zone. On note toutefois que l'année 2022 voit sur ce secteur leur nombre augmenter sensiblement.

Une exception à cette « règle » la formation de dortoirs dépassant les 100 milans royaux à la même place à 10 années d'intervalle, à 10 jours près !

Ce site se trouve aux abords de la butte de Beaufort sur la Commune de Monthelon au sud-ouest de la Ville d'Autun.

Il abritait à minima le 03 octobre 2013, 121 milans royaux tous partis entre 7h24 et 7h36 !

Cette année le groupe est présent sur la même zone, du 13 octobre au soir jusqu'au 16 octobre au matin, soit deux nuits passées sur place. Les oiseaux dénombrés sont au minimum 114. Dès 6h45, un des membres du Collectif Migr'Arroux est sur place, les oiseaux sont déjà en vol malgré la faible luminosité de l'aube. Seuls 79 milans royaux sont observés au décollage. Des oiseaux semblent déjà être partis en quête de nourriture avant d'entamer leur migration.

**FIGURE 30 PARTIE DU DORTOIR FORME LES 13 OCTOBRE 2022 AU SUD-OUEST D'AUTUN
(PHOTO OLIVIER LEGER)**



En dehors de ce site connu et très rarement occupé, il ne semble pas y avoir de dortoirs connus aux abords immédiats de la ville d'Autun.

De 2018 à 2021, c'est en moyenne, quatre jours sur les dix que compte une campagne de suivi, qui révèlent la présence de dortoirs aux abords du point MGT-B. Soit 40% du temps.

A ce jour, il n'y a toujours pas d'équivalent connu sur tout le couloir de migration Sud-Morvan.

La zone située à cheval sur les communes de Marly-sous-Issy et d'Issy-l'Évêque est donc d'une importance stratégique pour la migration postnuptiale du Milan Royal, car elle offre un habitat indispensable au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce.

Comme cela a déjà été formulé dans les rapports précédents, cette aire correspond sans doute à la fin d'une étape quotidienne pour les milans royaux qui transitent par ce couloir. La même question revient alors :

Où se trouve plus en amont sur l'axe de migration une zone équivalente ? Et du coup, quelle est la distance moyenne parcourue par les oiseaux chaque jour ?

Il serait très intéressant de repérer ces sites afin de mieux les préserver. Rappelons que les zones de dortoirs font partie intégrante du domaine vital des oiseaux migrants et qu'ils doivent à tout prix faire l'objet de protection.

11.1 DORTOIRS 2022

En moyenne sur les quatre premières années de suivi au point MGT-B, qui regroupent donc 40 journées d'observation, 7% des oiseaux vus en migration postnuptiale, font halte aux abords du site de suivi.

Cet automne, les dortoirs sont curieusement moins nombreux à être découverts et ils n'impliquent pas autant d'oiseaux qu'à l'ordinaire.

- Le 07 octobre : 4 milans royaux au dortoir juste à l'aplomb du Moulin de Broaille
- Le 09 octobre : 22 milans royaux sont découverts au gagnage dans une parcelle fraîchement travaillée au croisement de la D25 et du Chemin des Taureaux. Les oiseaux ne sont pas observés sur les arbres ce jour là, mais la présence de nombreux dortoirs les années précédentes aux abords immédiats de cette parcelle laisse à croire que les oiseaux ont passé la nuit sur place. Ce même jour, 8 milans royaux décollent du bois qui occupe le sommet du Mont Tharot.

Au total, ce sont seulement 34 milans royaux qui décollent des différents dortoirs, contre 205 en 2021, soit 1,65% de l'effectif total vu en migration en octobre 2022, contre 11% l'an passé.

La présence de dortoirs de milans royaux dont on pouvait supposer la corrélation avec l'intensité du flux migratoire, ne semble pas suivre cette logique en 2022.

Il existe un fort décalage cette année avec les observations réalisées auparavant sans que l'on puisse expliquer celui-ci. L'attractivité de la zone étudiée ne semble pas modifiée par de quelconques évolutions. Les parcelles sont labourées dans des proportions identiques voir supérieures, aucune coupe d'arbre significative ne change le paysage.

Une piste pourrait être évoquée, le décollage plus matinal des oiseaux cette saison en rapport avec la météo plutôt clémente, abstraction faite des deux blocages dus à deux perturbations. Si en général les milans sont observés parfois jusqu'après 10h00 sur leurs dortoirs, ils ont très bien pu cette année les quitter avant l'arrivée des observateurs, à l'instar des milans observés le 16 octobre 2022 au matin par l'équipe de Migr'Arroux.

Encore une fois, à la lumière des observations menées au Point MGT-B, seule une veille du point du jour au coucher du soleil, permettrait d'apporter des réponses plus précises aux questions relatives aux horaires de début et de fin de migration sur une journée.

12 LES ENSEIGNEMENTS DU SUIVI MIS EN ŒUVRE PAR NATURE ET PAYSAGES EN SUD MORVAN (NPSM)

Dix journées, même réparties avec soin sur un mois, ne peuvent donc pas toujours traduire au mieux l'importance d'un site de migration.

Si parfois les données collectées reflètent assez bien la réalité, elles la sous-estiment le plus souvent.

2022 est un bon exemple, même si les données sont déjà remarquables, sans celles obtenues au Champ Réau, leurs simples analyses auraient conduit à sous-estimer considérablement le flux migratoire réel.

C'est ce genre d'analyse qui est le plus souvent faite par les bureaux d'études. Cela conduit à minimiser systématiquement l'importance de la préservation d'une zone étudiée (concernant la migration en tout cas), et de ce fait « valider » des aménagements du type implantation de projets éoliens, qui sont plus que susceptible de nuire à la faune migratrice.

Malgré ses limites, une campagne de suivi organisée (comme celle mise en œuvre par NPSM) pendant cinq années consécutives, révèle donc toujours à minima l'importance d'un site. C'est la répétition de l'exercice qui valide l'ensemble des observations.

Les études menées au Point MGT-B par NPSM apparaissent aujourd'hui comme indispensables. Elles ont non seulement permis de prouver l'existence du couloir de migration Sud-Morvan et de mieux caractériser son fonctionnement, mais aussi de mieux définir ses limites et d'identifier ses spécificités.

En effet, il a été démontré que la partie méridionale de ce couloir procurait au Milan royal depuis le début du suivi en 2018, des aires de repos (dortoirs récurrents) et d'alimentation, caractéristiques indissociables d'un couloir de migration, tel qu'il est défini dans la littérature.

A ce jour aucun autre tronçon, d'aucun autre des nombreux couloirs de migration qui se dessinent progressivement en Bourgogne, n'a bénéficié d'autant d'études documentées.

On peut donc en tirer des enseignements transposables aux différents sites de migration testés ailleurs en Bourgogne, qui malheureusement dans la plupart des cas, faute de personnes ressource et de moyens, font l'objet d'un suivi très limité.

Aussi, toutes les initiatives qui voient un jour ou l'autre, sur des sites de prospection bien choisis, passer des contingents remarquables d'oiseaux migrants, en particulier le Milan royal, pourraient permettre de révéler l'existence de tronçons de couloirs de migration jusqu'alors inconnus, ou de les connecter les uns aux autres.

C'est dans cet esprit qu'ont débuté les week-ends d'observations simultanées de la migration du Milan royal en Bourgogne-Franche-Comté.

13 SYNTHÈSE

FIGURE 31 TABLEAU SYNTHETIQUE DES EFFECTIFS DE MIGRATEURS AU POINT MGT-B DE 2018 A 2022

Années	2018	2019	2020	2021	2022	Totaux
% du Milan Royal sur le total	3,20%	0,77%	0,52%	3,54%	4,04%	1,62%
Milan royal	470	1231	510	1848	2061	6120
Buse variable	4	20	30	119	28	201
Faucon crécerelle	5	11	13	2	2	33
Faucon émerillon	0	3	2	2	2	9
Faucon pèlerin	0	1	1	0	0	2
Epervier d'Europe	10	16	8	8	11	53
Cigogne noire	1	0	0	1	0	2
Grue cendrée	0	0	33	48	0	81
Grand cormoran	158	358	262	552	92	1422
Pigeon ramier	13654	136326	92460	48269	48327	339036
Pigeon colombin	90	153	22	1	12	278
Geai des chênes	nr	483	0	200	0	683
Pinson des arbres	nr	21036	5234	1023	137	27430
Linotte mélodieuse	nr	358	203	36	nr	597
Hirondelle rustique	252	397	36	18	267	970
Bergeronnette grise	53	95	38	6	15	207
Totaux	14697	160488	98852	52133	50954	377124

La migration postnuptiale 2022 est caractérisée par une légère baisse de l'effectif total dénombré sur ces 10 jours de suivi.

La proportion du Milan royal est en augmentation. Concernant les effectifs de pigeons ramiers, ceux-ci sont comparables à l'année 2021.

Toutefois le résultat pour cette espèce n'est pas du tout révélateur des quantités spectaculaires qui ont traversé le ciel bourguignon cet automne.

Plus d'un million de pigeons ramiers a été dénombré à la Montagne de la Folie les 17 et 18 octobre. On peut envisager que les chiffres obtenus cette année auraient été bien différents si le suivi de Marly-sous-Issy, s'était tenu à d'autres dates, englobant la période comprise entre le 17 et le 20 octobre.

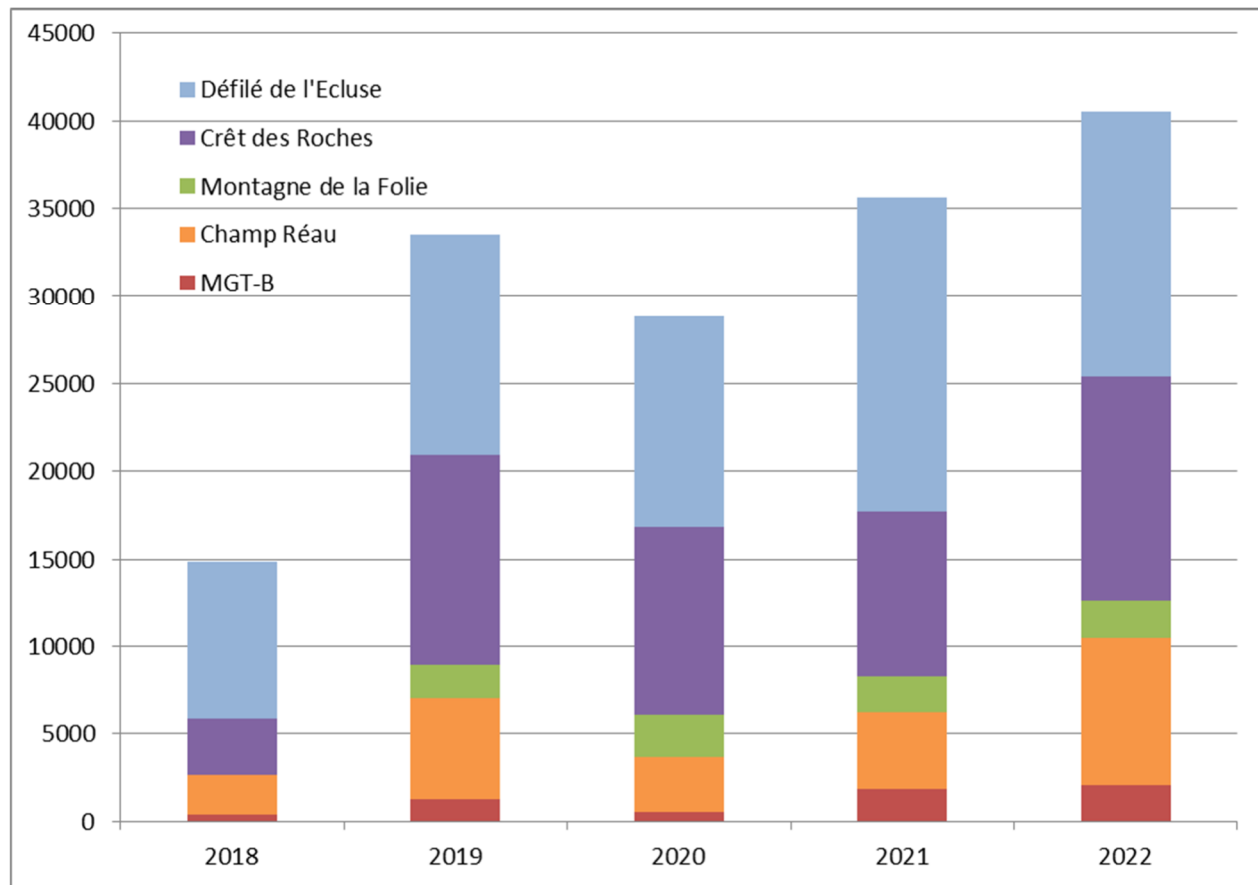
Aucune Grue cendrée, aucun Balbuzard pêcheur, ni aucune Cigogne noire n'auront été aperçus cette saison. Leurs périodes de migration respectives cet automne ne coïncidant pas avec les dates de suivi.

L'augmentation de l'effectif du Milan royal en migration contrôlé au point MGT-B est principalement attribuable à deux facteurs : la concordance des passages importants sur le Sud-Morvan avec les jours de suivi, ainsi que le millésime, le meilleur en 12 saisons d'observation sur la Moyenne Vallée de l'Arroux avec 8415 passages de milans royaux migrateurs au 30 novembre 2022.

FIGURE 32 TABLEAU RECAPITULATIFS DES EFFECTIFS TOTAUX DES SITES DE MIGRATION DE LA FAÇADE EST DE LA FRANCE DE 2019 A 2022

Nombre de milans royaux en migration postnuptiale	MGT-B Vallée de la Somme	Champ Réau Vallée de l'Arroux	Montagne de la Folie Entre Saône t Dheune	Crêt des Roches Vallée du Doubs	Défilé de l'Ecluse vallée du Rhône
Durée moyenne du suivi	10	50	30	95	130
2018	410	2261	pas de référence	3203	8954
2019	1240	5766	1912	12026	12574
2020	510	3136	2408	10755	11985
2021	1848	4372	2031	9422	17976
2022	2061	8415	2113	12775	15132

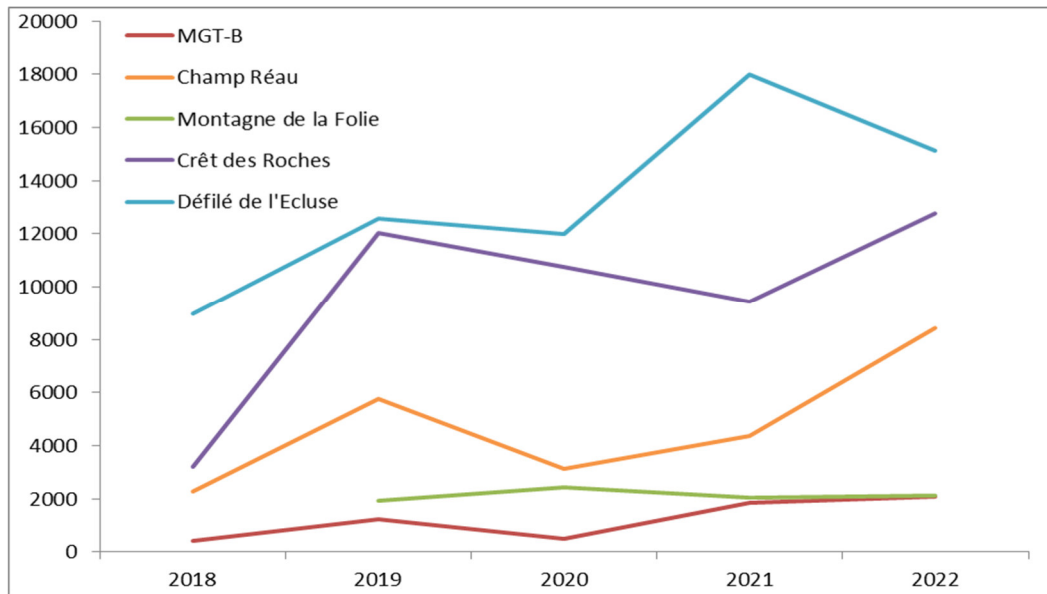
FIGURE 33 GRAPHIQUE DES EFFECTIFS CUMULES DU MILAN ROYAL DE 2018 A 2022



Quand on observe le graphique ci-dessus, nous constatons que le nombre total des milans royaux en migration augmente en 2022.

L'évolution de l'effectif dénombré au Point MGT-B répond à cette tendance.

FIGURE 34 GRAPHIQUE DES EFFECTIFS DU MILAN ROYAL EN MIGRATION DE 2018 A 2022



On voit bien ci-dessus que la part des milans royaux transitant par le Sud-Morvan est en nette progression.

- La baisse du nombre des rapaces qui ont transité par le Défilé de l'Ecluse cet automne (- 2844 par rapport à 2021) a-t-elle bénéficié aux sites du Crêt des Roches (+ 3353) et au Couloir Sud-Morvan (+ 4045), sachant qu'au 30 novembre, des milans royaux continuaient à passer sur ces deux sites ?

Au vu des chiffres 2022, cette hypothèse ne semble pas avoir beaucoup de poids.

Ces dernières années on constate (notamment avec les données Euro Kite), qu'un nombre croissant de milans royaux hivernent en Allemagne.

- Le nombre d'oiseaux ralliant le sud de l'Europe cet automne est-il plus conséquent que les années précédentes ?

On peut imaginer que oui. Les conditions climatiques estivales peuvent sans doute apporter une réponse pertinente à ces mouvements d'ampleur.

En effet, la sécheresse sévissant à l'échelle de l'Europe entière à l'été 2022, a très certainement hypothéqué, et ce de manière significative, les quantités de nourriture disponibles, tant en ce qui concerne les micromammifères que les vers de terre.

Quelles que soient les raisons à l'origine de l'augmentation du nombre de milans royaux en migration depuis 2019, le couloir Sud-Morvan pour cette espèce, voit en 2022 se renforcer sans ambiguïté son importance et donc sa responsabilité au niveau national.

14 CONCLUSION

Pour la cinquième année consécutive, le point MGT-B situé à Marly-sous-Issy en Saône-et-Loire, a fait l'objet de 10 journées de suivi de migration postnuptiale.

Plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux (50 964), auront été observé à la verticale et aux abords directs du site de **Marly-sous-Issy en 2022**, dont **2061 milans royaux**, ce qui constitue un nouveau record.

Une dizaine de bénévoles se sont relayés pour assurer les observations au cours de ces dix journées.

Globalement les conditions météo auront été la plupart du temps favorable, voire très favorable à l'observation de la migration. Seuls deux jours d'intempéries réduiront le flux migratoire qui toutefois ne se sera jamais interrompu.

C'est donc une moyenne de 200 milans royaux en migration qui aura été observée sur ce site.

Pour rappel, ce sont **8415 milans royaux** qui ont été dénombrés au **Champ Réau**, (partie nord du Couloir Sud-Morvan) à **l'automne 2022**.

En extrapolant à l'ensemble de la période de migration qui s'étale sur près de 3 mois, avec une concentration sur une quarantaine de jours, il est probable que le couloir Sud-Morvan dans sa partie méridionale ait vu passer cet automne plus de **6000 milans royaux aux abords du Point MGT-B** et dans la vallée de la Somme, en aval du lieu-dit la Forge.

Cette donnée propulse le « spot de migration » de Marly-sous-Issy dans le top 10 des sites où il transite le plus de milans royaux en France chaque automne.

Avec ces données récentes la zone du Sud-Morvan étudiée depuis cinq ans désormais peut définitivement être classée de toute première importance pour la migration postnuptiale du Milan royal en Bourgogne-Franche-Comté, mais aussi au niveau national, et par conséquent au niveau mondial. En effet les effectifs dénombrés cet automne sur le site de Champ Réau correspondent à 13 % de la population migratrice mondiale du Milan royal.

Par ailleurs, grâce à la mise en place de deux week-ends de comptage simultanés de la migration du Milan royal à l'échelle de la Bourgogne tout entière, il apparaît clairement que la migration de cette espèce n'est absolument pas diffuse comme il était admis pendant longtemps.

Si l'on considère les données qui peuvent réellement être comparées (même nombre de jours d'observation, mêmes créneaux horaires...), le Sud-Morvan sur 24 sites étudiés, concentre à lui seul 25% du flux, soit le quart de tous les milans royaux qui survolent la Bourgogne, ce qui n'avait jamais pu être démontré auparavant.

A ce titre, l'intégrité de la zone tout entière et ses abords doivent être préservés à tout prix.

Qu'il s'agisse du bocage, des arbres morts isolés, des haies hautes ou encore des massifs forestiers, tous ces éléments composent une zone d'importance capitale pour le Milan royal en migration postnuptiale.

Cette spécificité doit impérativement être prise en compte dans les différents projets d'aménagement afin de ne pas altérer l'attractivité et la capacité d'accueil de cette zone, qui implique des effectifs de toute première importance.

La prolifération des projets éoliens grignote inexorablement le domaine vital du Milan royal. On peut supposer que l'augmentation des effectifs observés cet automne en Sud-Morvan résulte aussi de changements de routes migratoires liés à la présence de plus en plus dense de ce type d'installations, même si pour l'heure aucune étude sérieuse ne peut le prouver ou au contraire l'invalider.

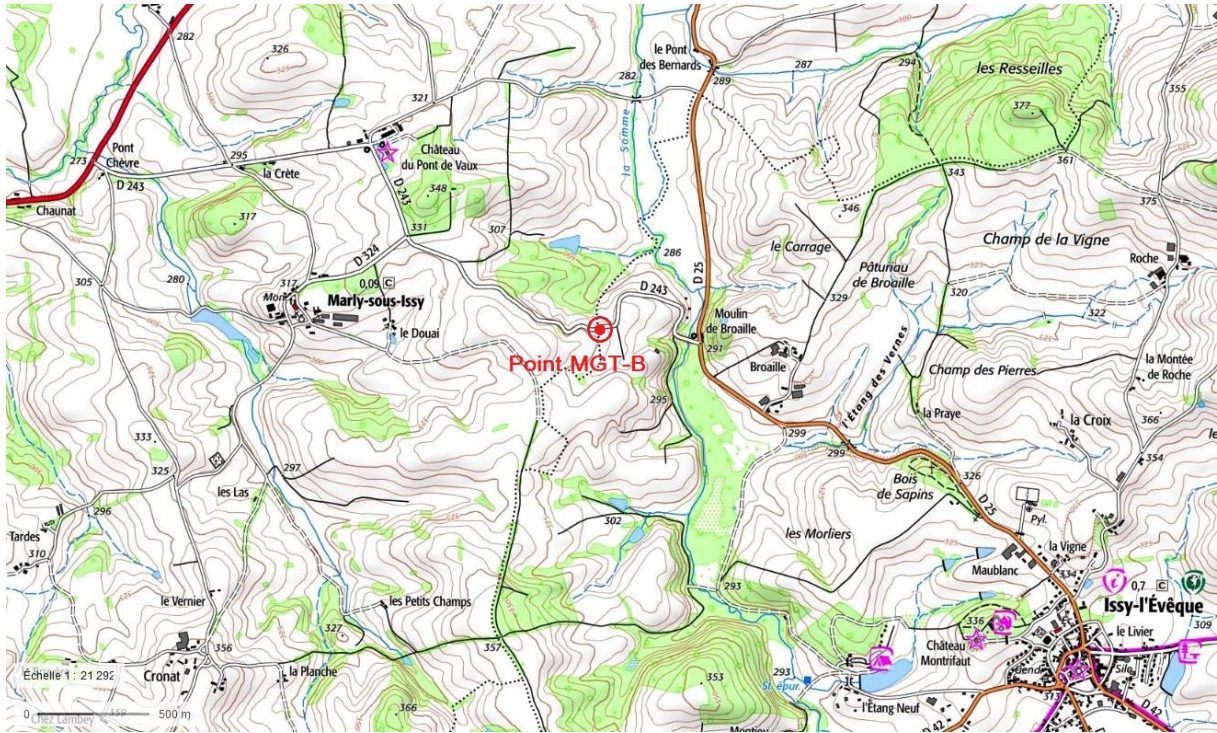
Quoi qu'il en soit l'implantation de tels aménagements sur l'ensemble du couloir Sud-Morvan ne manquerait pas d'avoir des conséquences catastrophiques sur le Milan royal, ainsi que sur l'ensemble des espèces qui empruntent ce couloir.

Même si la Cigogne noire ne figure pas cet automne dans le tableau des espèces observées, les données du Collectif Migr'Arroux prouvent que le couloir Sud-Morvan est également très fréquenté par l'espèce, qui régulièrement y fait halte.

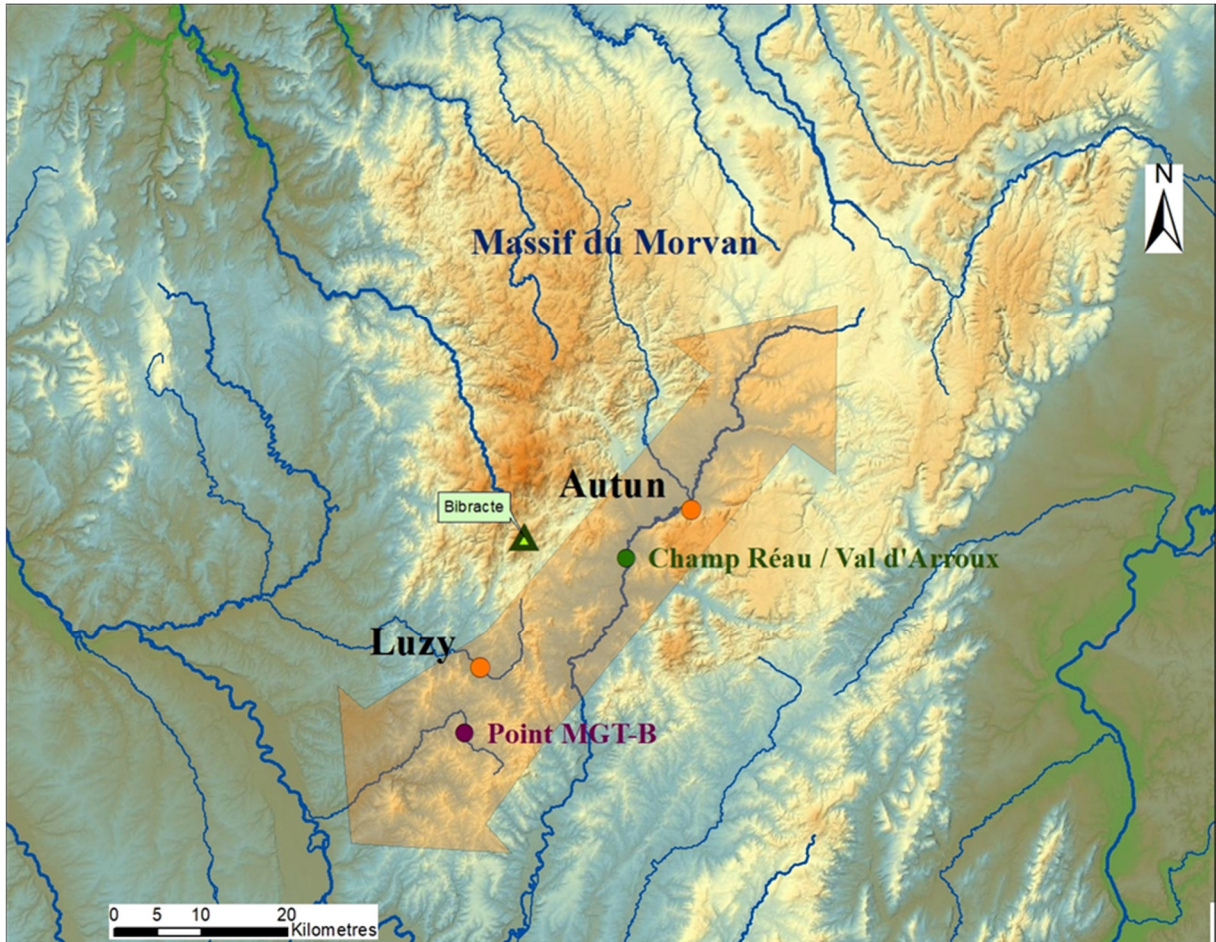
*Le Couloir de migration Sud-Morvan est pour l'heure le seul espace étudié depuis plus de cinq ans qui possède une attraction sans équivalent pour l'espèce Milan royal en migration en Bourgogne. Les effectifs observés démontrent qu'il est **d'importance mondiale** et qu'il doit être impérativement préservé de la prolifération spéculative de l'éolien, sous peine d'une grave atteinte aux populations d'espèces protégées.*

ANNEXE I

POINT MGT-B CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

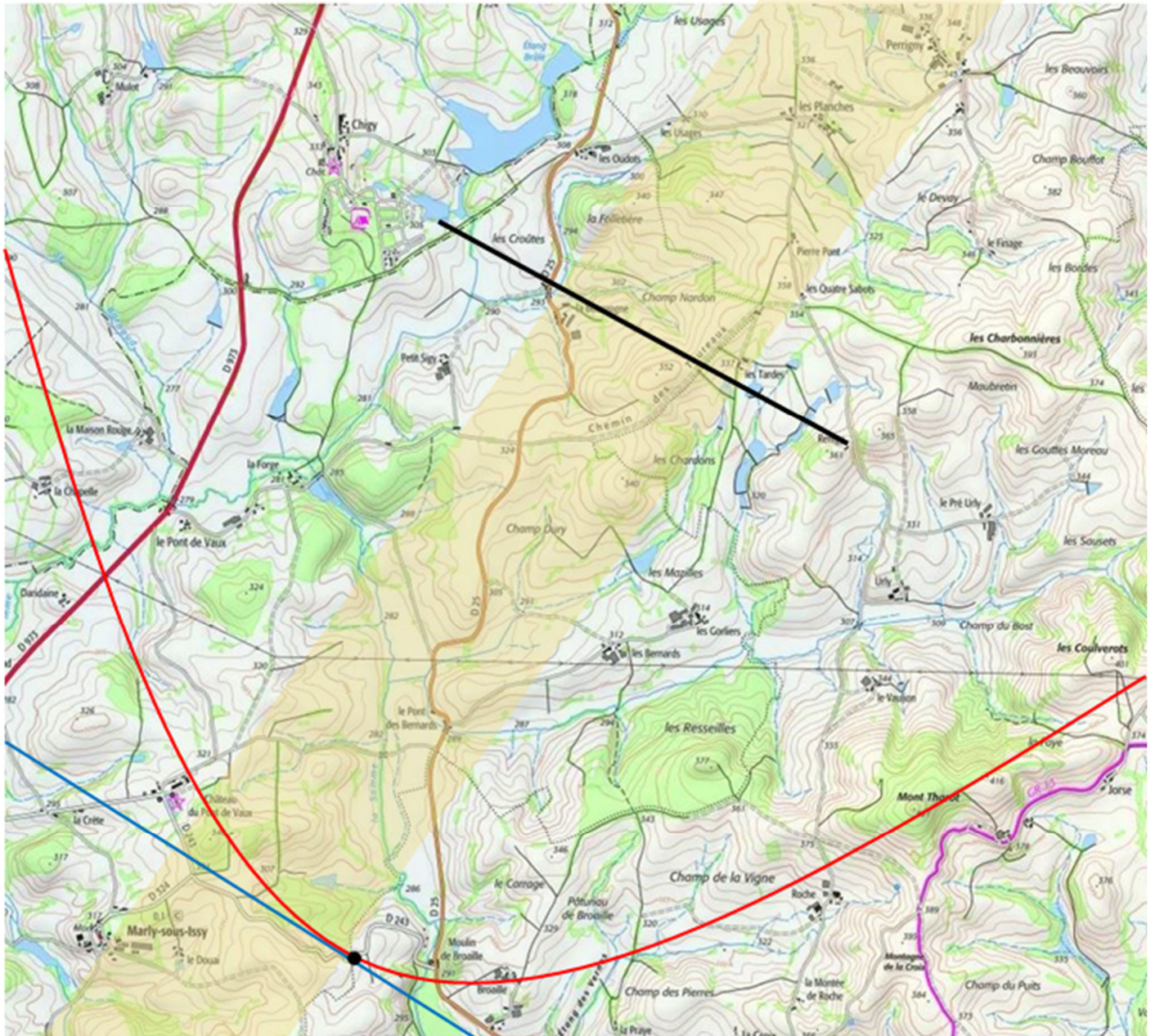


ANNEXE II COULOIR DE MIGRATION SUD MORVAN







ANNEXE III

POINT MGT-B CONTEXTE PRECIS ET « LIGNE THEORIQUE »

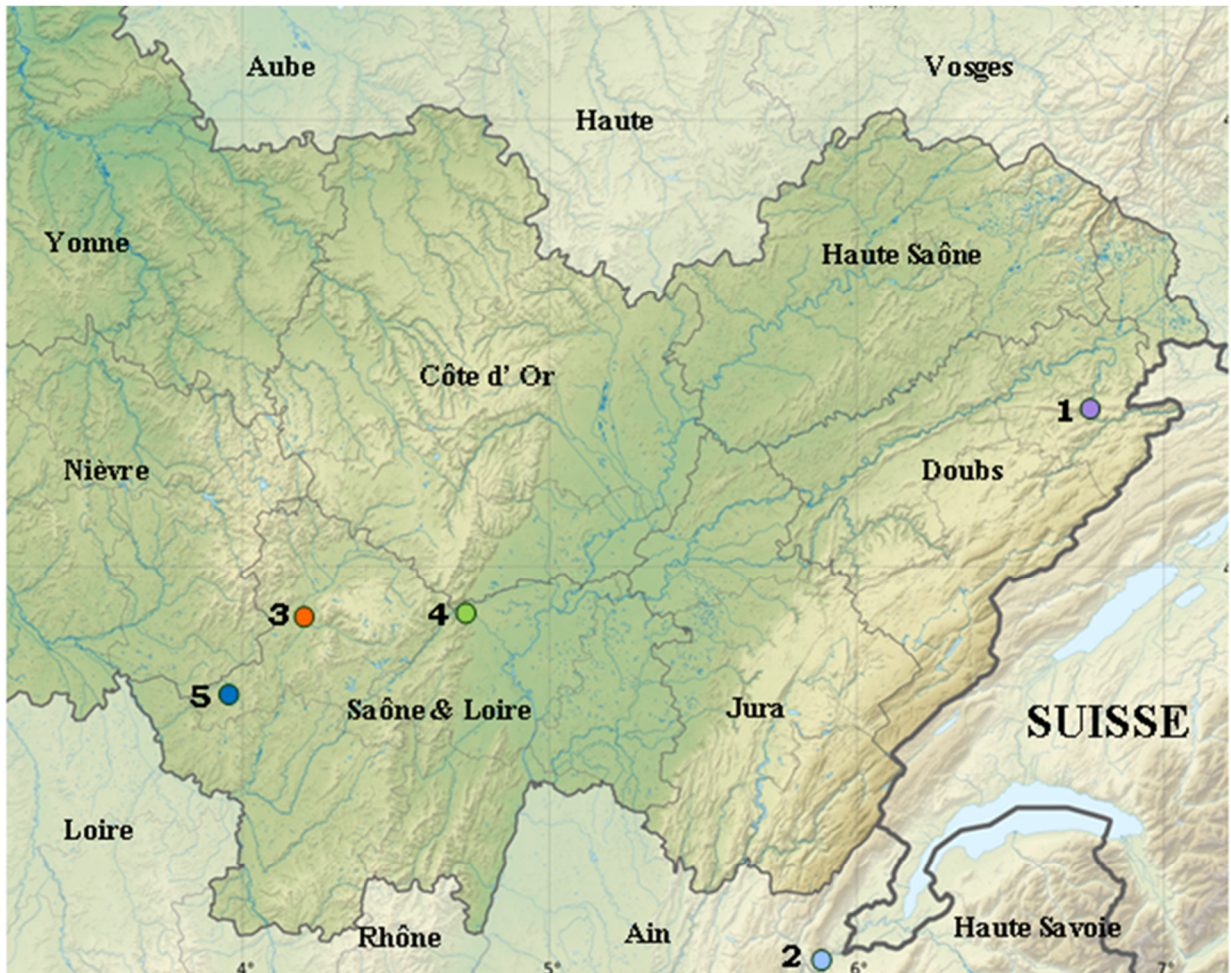


Légende

- Point MGT B
-  Axe de migration NE/SO dir Mont Dôme
-  Ligne théorique de l'heure des passages
-  Ligne effective de l'heure des passages
-  Zone de détection des milans

ANNEXE IV

CARTE DES SITES D'OBSERVATION DE LA MIGRATION SUR LA FAÇADE CENTRE EST DE LA FRANCE



Légende

- **1** Crêt de Roche (25) Vallée du Doubs
- **2** Défilé de l'Ecluse (74/01) Vallée du Rhône
- **3** Champ Réau / (71) Vallée de l'Arroux
- **4** Montagne de la Folie (71) Vallée de la Dheune
- **5** MGT-B (71) Vallée de la Somme

Février 2022