

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

(Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque)



Campagne de suivi automne 2023

Commanditaire / Maître
d'ouvrage



Nature et Paysage 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 2024

Code	Date	Auteur	Relecture	Observations
EESSOM-11	15/01/2024	O. Léger	RM - BM - PC	50 pages + 5 annexes

Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan Campagne de suivi automne 2023

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

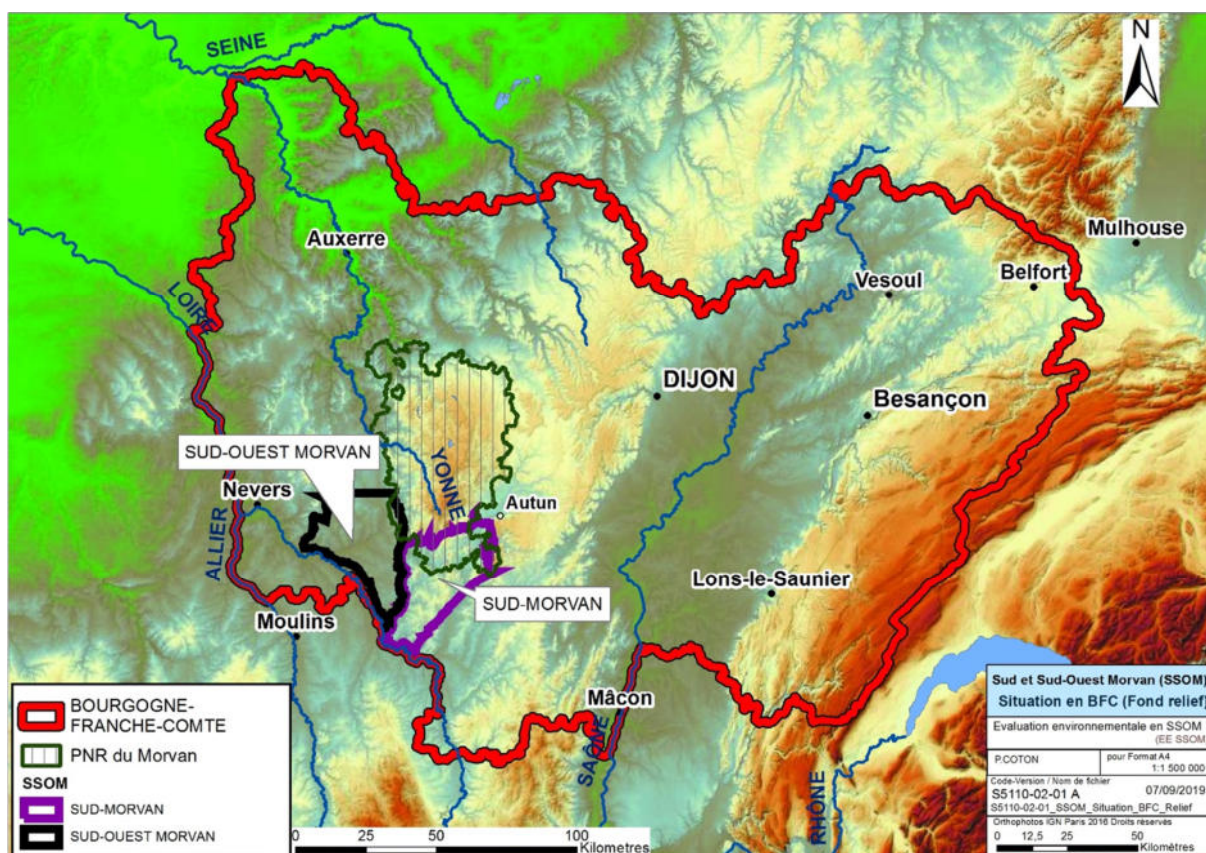
regis.michon@orange.fr www.npsm.fr

avec

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

Référencement bibliographique ¹, citation conseillée

LEGER O, 2024 - EESSOM-11 Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud-Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2023. Marly-sous-Issy : NPSM, Escargot Voyageur, 50 p. + 5 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 2023.....	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 2023.....	15
5.1.4 Remarques.....	15
6 Comparaison du suivi 2023 Marly-sous-Issy / Val d'Arroux	18
6.1 Comparaison de la séquence des 10 jours de suivi 2023	19
6.1.1 Graphique & tableau comparatifs du passage des milans royaux au point MGT-B et au Champ Réau (octobre 2023).....	19
6.1.2 Remarques.....	20
7 Estimation du flux de Milans royaux aux abords du Point MGT-B pour l'automne 2023.	26
8 Caractéristiques de la migration postnuptiale 2023 à l'échelle du quart nord-est de la France	27
8.1.1 Graphique comparatif des passages de milans royaux en Bourgogne Franche Comté pour le mois d'octobre/novembre 2023	30
8.1.2 Remarques.....	30
9 Place du Point MGT-B lors du Week-end de comptage simultané de la migration du Milan royal en BFC	31
10 La présence de dortoirs du Milan royal aux abords du Point MGT-B en 2023, une récurrence depuis six années.	36
10.1 Dortoirs 2023	37
11 prédictives du flux migratoire postnuptial en Sud Morvan	40
12 Synthèse des 6 années d'observation au Point MGT-B : 2018-2023	41
12.1 Evolution du flux migratoire du Milan royal de fin septembre à début novembre au cours des 6 années d'observation au Point MGT-B.....	43

13 Un hôte inhabituel pour les lieux, où l'observation d'un jeune aigle royal 46
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 »).

L'année 2023 est la sixième campagne de suivi de la migration postnuptiale sur ce site.

Cette migration met en action chaque automne 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 aujourd'hui très bien identifiés et étudiés depuis longtemps, (c'est le cas pour la Grue cendrée et la Cigogne blanche, ou encore les nombreuses espèces qui suivent le littoral), il en va tout autrement pour la plupart des oiseaux qui utilisent les voies continentales, en particulier les rapaces.

Toutefois les connaissances tendent à s'améliorer sur ce sujet. Les observations toujours plus nombreuses chaque année, réalisées par les particuliers et les associations, comblent de plus en plus ces lacunes.

Il existe en France et ailleurs en Europe des sites spécifiques où transitent des effectifs importants de rapaces migrateurs. Cependant, assez peu d'efforts étaient réalisés jusqu'à présent pour identifier et définir les couloirs qui alimentent ces différents « spots » de migration. Citons l'exemple du 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 de l'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 à la trame que dessinent les cours d'eau dans les vallées glacières. Cartographie caractéristique avec ses diverses ramifications, ayant des tailles et des longueurs variables, se rejoignant ou se divisant au gré de la topographie.

Au cours des années précédentes, il est apparu 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.

La LPO BFC a réalisé en 2023 un rapport très complet qui éclaire d'un jour nouveau les mouvements automnaux du Milan royal dans notre région, toutefois à l'heure où nous rédigeons ce rapport, ce travail remarquable n'a pas encore été rendu public. Il semblerait qu'il confirme sans ambiguïté le statut prépondérant qu'occupe le Sud Morvan concernant la migration postnuptiale de ce rapace.

Ainsi, depuis 2019 les effectifs enregistrés dans le Sud-Morvan dépassent systématiquement les 3000 individus. En 2019 un premier record de passage est enregistré avec 5766 milans royaux. 2022 fait tomber ce précédent score avec un effectif de 8415 milans royaux en migration postnuptiale, 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 sixième 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 27 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 sur 10 journées 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, pour 1848 milans royaux, ce qui constituait alors le record pour le site. En 2022 ce sont 2061 milans royaux dénombrés pour 50.975 oiseaux observés en migration active.

Au vu de ces résultats plus qu'encourageants, il paraissait à nouveau opportun de vérifier si l'automne 2023, confirmerait la tendance amorcée en 2021 concernant l'augmentation du flux migratoire du Milan royal.

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

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.

Il est important de noter que ce pic n'intervient pas toujours aux mêmes périodes.

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.

En 2022 pour le Crêt des roches dans le Doubs, c'est entre le 30/09 et le 04/10 qu'il intervient, alors qu'en Bourgogne sur les deux sites principaux de suivi, il a lieu du 06/10 au 11/10.

- Les disponibilités des bénévoles de l'association NPSM

Pour la campagne de suivi 2023 ont été retenus : les 06/07/08/09, les 13/14/15/16 et les 21/22 octobre.

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.

Cette année ont été retenues 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.

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 d'avantage d'éléments sur l'horaire de formation des dortoirs. Ils sont observés régulièrement depuis cinq ans.

Dans la mesure du possible, les oiseaux sont détectés sur la ligne d'horizon. Leurs déplacements sont alors suivis jusqu'à ce qu'ils aient franchi des points du paysage qui

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

matérialisent 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 six suivis, ont progressé dans cet exercice. Ces progrès réduisent 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.

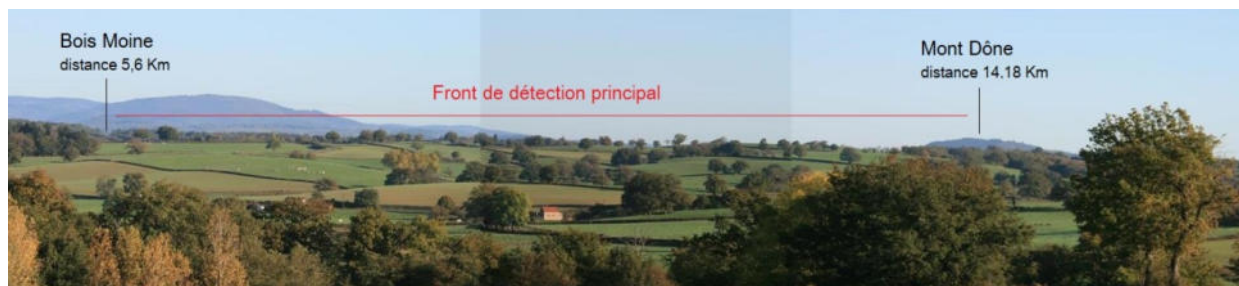
Le tout est consigné dans un cahier de terrain, puis reporté sur informatique à l'issue de chaque journée.

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 oiseau. 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, comme en 2022, 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 2726 SB 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

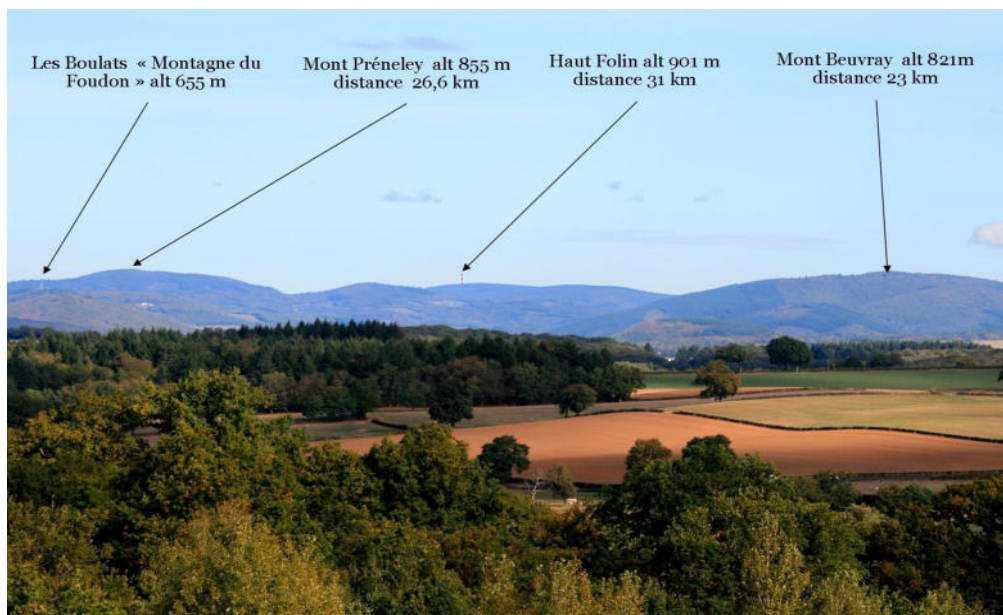
Il est situé au nord-ouest de la commune d'Issy-l'Évêque à la limite de celle de Marly-sous-Issy, en Saône-et-Loire. Situé très exactement sur la limite des deux communes, il a été admis que les observations seraient enregistrées sur la commune de Marly-sous-Issy.

Rappelons que ce site a été définitivement adopté lors de la campagne d'observation de 2019 au détriment de la Butte de Rigny (commune de Tazilly-58). Cette dernière ne permettait pas un suivi optimum des déplacements des migrateurs. 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 2023

Les données qui figurent dans le tableau ci-après sont issues des notes prises in situ. Après leur report sur fichier Excel, elles sont scrupuleusement enregistrées pour la seconde année consécutive 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 pour la Protection des Oiseaux (**LPO**).

Rappelons à nouveau qu'il s'agit là de minima.

5.1.1 Tableau synthétique des 10 jours de suivi

FIGURE 5 TABLEAU DES OBSERVATIONS 2023 AU POINT MGT-B

Dates	06/10/2023	07/10/2023	08/10/2023	09/10/2023	13/10/2023	14/10/2023	15/10/2023	16/10/2023	21/10/2023	22/10/2023	/2023	Totaux
heures de veilles	7,5	8	8	4	8	7	8	7	8	8		73,5
Milan royal	67	76	93	50	82	37	296	195	112	120		1128
Balbusard pêcheur					1							1
Buse variable		2	3		1	1	15	26		7		55
Epervier d'Europe		1			1		3	3		1		9
Faucon crécerelle					1	1	1	3		1		7
Faucon émerillon						1						1
Faucon pèlerin									1			1
RAPACES	67	79	96	50	86	40	315	227	113	129	0	1202
Cigogne blanche	2											2
Goéland spé						44	17					61
Grand cormoran		26		42			7	37		7		119
GRANDS MIGRATEURS	2	26	0	42	0	44	24	37	0	7	0	182
Alouette lulu								25		4		29
Bergeronnette grise	1				11	3				74		89
Chardonneret élégant									4	36		40
Fringilles spé	66	112	46		420			550	720	3620		5534
Geai des chênes	2	2	2							3		9
Grive draine	6											6
Grive musicienne					5							5
Hirondelle rustique	6		4	2	3	4	1		6	2		28
Linotte mélodieuse			21						23			44
Pinson des arbres	53				1306	16	97		1848	857		4177
Tarins des aulnes		20			12		8					40
PASSEREAUX	134	134	73	2	1757	23	106	575	2601	4596	0	10001
Pigeon colombin					2		5					7
Pigeon ramier	58	123	40		4492	410	6059	18234	20	6527		35963
PIGEONS	58	123	40	0	4494	410	6064	18234	20	6527	0	35970
Totaux	261	362	209	94	6337	517	6509	19073	2734	11259	0	47355
Aigle royal										1		
Grand corbeau		1					3	2				

En bleu les effectifs ayant dépassés les 100 milans/jour, soit 4 jours sur 10. La liste des espèces d'oiseaux comptabilisées sur le site d'observation reportée sur le tableau ci-dessus n'est pas exhaustive.

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.

Cet automne, ont été comptabilisés « seulement » 47.355 oiseaux contre 50.975 en 2022 et 52.329 en 2021. Plus de deux fois moins qu'en 2020, où 100.136 oiseaux avaient été enregistrés.

Aucune Cigogne noire, Grue cendrée, n'auront été observées cette année. Seul un Balbuzard pêcheur aura été contacté. C'est la seconde année où cela se produit. Comme pour 2022, la phénologie respective des passages postnuptiaux 2023 pour ces trois espèces, explique l'absence de données.

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

Pour la première année, les pigeons ramiers représentent moins de 85 % de l'effectif total. Avec 76 % c'est le groupe qui aura subi au cours des six années de suivi la plus forte baisse. Cette dernière n'est toutefois pas représentative de l'état de la population. Cette diminution s'explique par les décalages entre les jours de passage du Pigeon ramier et les dates choisies pour la campagne 2023.

Comme l'année précédente les passereaux n'auront pas fait l'objet d'attention particulière, en tout cas pas systématiquement. Ils ont été très nombreux, même si beaucoup ont survolé le point d'observation, les effectifs observés ont été impossible à quantifier. Le dénombrement réalisé est donc dérisoire en comparaison des effectifs vus cette saison.

Les données concernant les passereaux ne correspondent pas aux flux réels, mais reflètent le parti pris et les choix des observateurs, orientés sur le Milan royal, comme en 2021 et 2022.

Cette année le Milan royal ne représente que 2,38 % du total avec 1128 individus dénombrés. Pour rappel, en 2022, ces passages correspondent un peu plus de 4 % de l'effectif total, avec un nombre de 2061. Le millésime 2023 arrive en quatrième position si l'on considère la part en pourcentage du Milan royal sur l'effectif global.

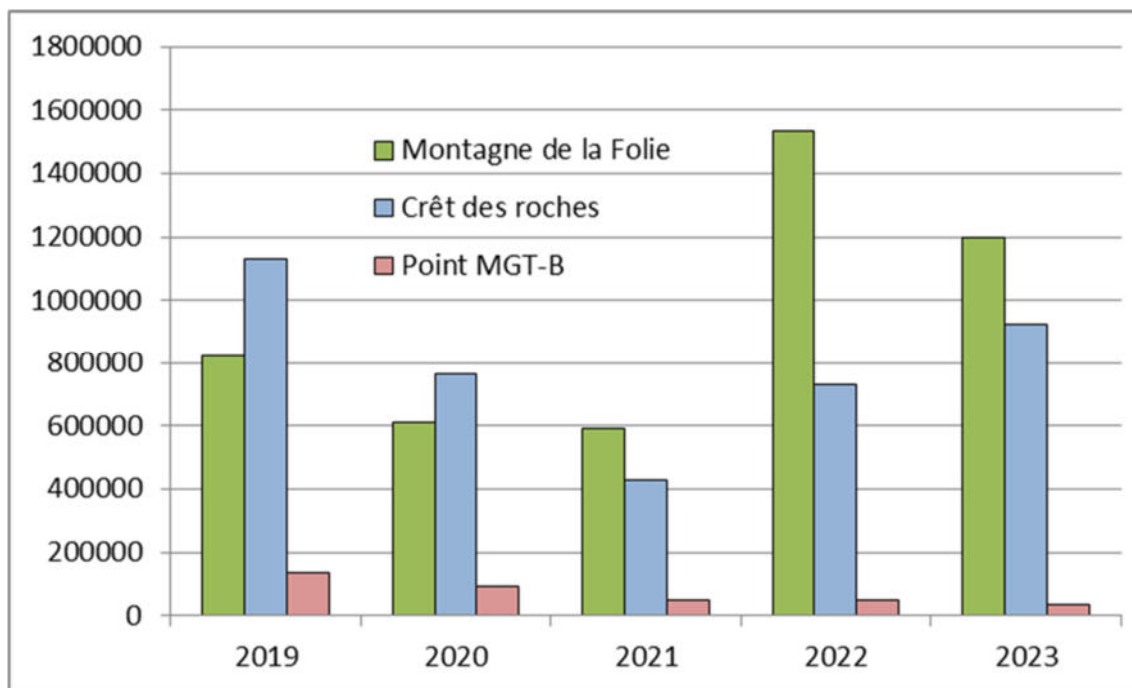
Cette saison, le Milan royal représente 93,84 % du groupe des rapaces observés contre plus de 98% en 2022.

Au cours de cette nouvelle campagne de suivi, la fréquentation du site par le Milan royal est en diminution. Cette remarque est toutefois à relativiser. En effet, **2023** est la troisième meilleure année concernant la migration du Milan royal en Sud-Morvan. Son **effectif total est de 5417 individus dénombrés en Moyenne vallée de l'Arroux**. Le flux s'étant réparti de septembre à décembre.

Le cas du Pigeon ramier demeure intéressant. Ses effectifs sont en diminution si on les compare aux années précédentes. Ils passent de 48327 en 2022 à 35693 en 2023.

Les années 2019, 2020 et 2021 démontraient que l'évolution des passages pour cette espèce à Marly-sous-Issy suivait celles notées à la Montagne de la Folie et au Crêt des roches, où les suivis sont quotidiens. La situation est très différente pour 2022 et 2023.

FIGURE 6 GRAPHIQUE DES EFFECTIFS DU PIGEON RAMIER DE 2019 & 2023 SUR TROIS SITES DE SUIVI, MONTAGNE DE LA FOLIE, CRÊT DES ROCHES ET POINT MGT-B



Le site de la Montagne de la Folie enregistre pour la seconde année consécutive des passages record dépassant le million, avec cette année 1 195 611 individus comptabilisés.

En observant le graphique ci-dessus, on constate que les effectifs de pigeons ramiers observés au Point MGT-B reflètent davantage le hasard du calendrier et les aléas de la migration que la tendance régionale annuelle.

Soulignons que 63463 individus ont été dénombrés à Champ Réau (commune de Laizy) cet automne. Cette donnée confirme si besoin la remarque précédente.

Un suivi quotidien aurait sans aucun doute modifié considérablement les données globales de la campagne 2023.

Comme pour le Milan royal, la baisse des effectifs du Pigeon ramier enregistrée au Point MGT-B ne reflète pas le flux 2023.

Ces remarques rappellent 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 permette 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 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 travaux n'étant absolument pas compatible avec l'exercice fastidieux qu'est l'observation de la migration.

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 DONNEES BRUTES DES PASSAGES HORAIRE DU MILAN ROYAL AU POINT MGT B AUTOMNE 2023.

FIGURE 7 GRAPHIQUE DES PASSAGES DE MILANS ROYAUX PAR TRANCHE HORAIRE AU POINT MGT-B 2023

Dates	06/10/2023	07/10/2023	08/10/2023	09/10/2023	13/10/2023	14/10/2023	15/10/2023	16/10/2023	21/10/2023	22/10/2023	Totaux
heures de veilles	7,5	8	8	4	8	7	8	7	8	8	73,5
Tranches horaires											
09h00/10h00	0	0	ns	ns	0	3	0	9	10	2	24
10h00/11h00	0	15	0	35	30	3	63	75	7	13	241
11h00/12h00	47	14	10	ns	24	2	56	35	24	13	225
12h00/13h00	0	1	8	ns	7	0	19	21	6	21	83
13h00/14h00	2	6	12	1	4	10	42	19	13	10	119
14h00/15h00	4	16	22	13	0	17	18	23	34	37	184
15h00/16h00	0	16	20	1	11	0	42	13	12	18	133
16h00/17h00	8	8	3	0	5	2	56	0	6	6	94
17h00/18h00	6	0	18	ns	1	ns	ns	ns	ns	0	25
	67	76	93	50	82	37	296	195	112	120	1128

5.1.4 Remarques

Cette année les tranches horaires les plus « productives » sont celles de la matinée, en particulier celle de 10h00/11h00 et celle de 11h/12h00 (déjà en 2021 & 2022 pour cette dernière).

Un seul autre créneau est remarquable, celui de 14h00/15h00, premier en importance en 2022.

Comme les deux années passées, 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 découverte de dortoirs cinq jours sur dix en 2023 confirme à nouveau le fait que des oiseaux volent jusqu'à tard dans la journée. La plupart du temps, comme pour les

années précédentes, même en poussant les observations au-delà de 18h00, il n'a pas été possible d'observer des oiseaux se posant pour la nuit, sauf exceptionnellement le dimanche 08 octobre.

En effet pour la première fois en 6 années de suivi, nous avons vu des milans royaux se poser et constituer deux dortoirs distincts, distants de 4,5 km. Ce jour-là, l'arrêt de la migration semble débiter peu avant 17h00, phénomène totalement inhabituel, d'autant qu'aucun élément lié à la météo ne semble restrictif.

FIGURE 8 GRAPHIQUE DES PASSAGES DE MILANS ROYAUX PAR TRANCHE HORAIRE AU POINT MGT-B 2023

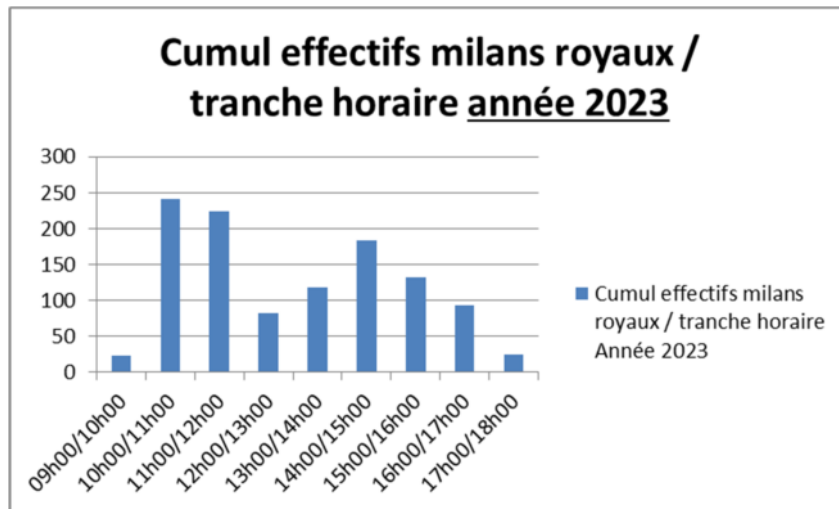
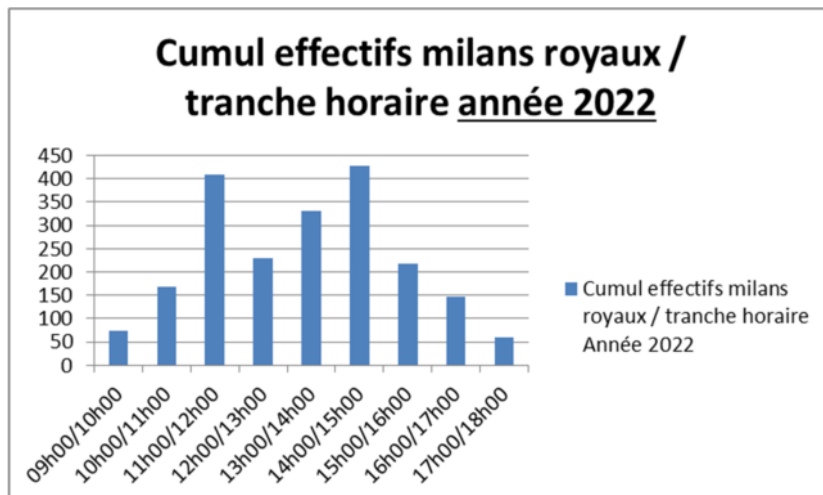
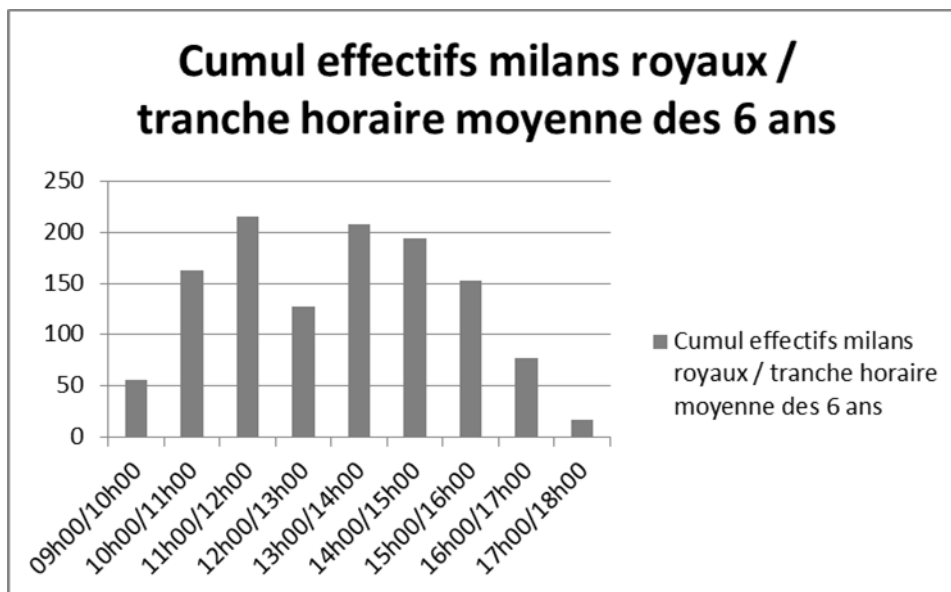


FIGURE 9 GRAPHIQUE DES PASSAGES DE MILANS ROYAUX PAR TRANCHE HORAIRE AU POINT MGT-B 2022 POUR COMPARAISON



**FIGURE 10 GRAPHIQUE DES PASSAGES DE MILANS ROYAUX PAR TRANCHE HORAIRE
AU POINT MGT-B (MOYENNE SUR SIX ANS)**



Au cours de ces six 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 trois ans, une attention particulière a été apportée sur le degré de vigilance. Les efforts de prospection fournis pour ce créneau horaire ne modifient pas le résultat.

Ce creux médian est également observé à Champ Réau, ainsi que dans la petite région Sud-Vingeanne (nord-est Côte d'Or), où plusieurs campagnes de suivi ont déjà été organisées.

A ce jour aucune explication satisfaisante et rationnelle ne vient éclairer ce constat.

Les tranches horaires de fin de journées continuent d'être sous prospectées, pas assez de jours et une amplitude qui demeure 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 et au-delà), n'ont pas porté leurs fruits en dehors de la journée du 08 octobre.

Définitivement, les milans migrent jusqu'à des heures encore plus avancées.

Ce nouvel aspect de la phénologie a de nouveau été mis en évidence cet automne. Les conditions météorologiques exceptionnellement favorables qui l'ont caractérisé jusqu'à mi-octobre, sont très certainement à l'origine de ce phénomène.

Le 09 octobre n'a pas fait l'objet du même nombre d'heures quotidiennes de suivi pour des raisons de disponibilité (seulement 4 heures). Toutefois au vu du flux observé ce jour-là à Champ Réau et au Point MGT-B l'après-midi, il ne semble pas que cette absence matinale ait été préjudiciable. Seul le décollage des oiseaux posés le veille n'a pas pu être observé directement.

Un mouvement remarquable a été celui des goélands. Souvent trop haut pour être formellement identifiés (vraisemblablement des G leucophées), ils ont été 61 cette saison. Même si l'espèce avait déjà été contactée sur le site, jamais auparavant de tels effectifs n'avaient été observés. Cette tendance a également été perceptible à Champ Réau.

Enfin les grands corbeaux semblent avoir élu domicile dans le secteur de Marly-sous-Issy/Issy-l'Evêque, puisqu'ils ont été vus et ou entendus régulièrement au cours de cette dernière campagne de suivi.

6 COMPARAISON DU SUIVI 2023 MARLY-SOUS-ISSY / VAL D'ARROUX

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

Pour mieux évaluer l'importance du flux qui survole chaque automne ce secteur et comprendre déroulement de la migration, il est primordial de se pencher sur le suivi réalisé plus en amont.

Il paraît donc pertinent de comparer à nouveau les résultats obtenus sur ces deux sites, distants de 27 kilomètres, d'autant plus que l'année précédente (2022) a vu un afflux record de milans royaux avec 8415 individus dénombrés au 30 novembre à Champ Réau.

Cette saison, même si les données sont moins importantes, 5417 milans royaux auront survolé le « spot » de Laizy. C'est donc la troisième meilleure année depuis que le suivi a débuté à cet emplacement. Rappelons qu'il est assuré par le Collectif « Migr'Arroux », groupe constitué de bénévoles, qui s'étoffe au fil des ans.

FIGURE 11 L'ÉQUIPE MIGR'ARROUX AU CHAMP RÉAU LE 22 NOVEMBRE 2023, JOUR OU LA BARRE DES 5000 MILANS ROYAUX EN MIGRATION POSTNUPTIALE ÉTÉ FRANCHIE. (PHOTO OLIVIER LEGER)



6.1 COMPARAISON DE LA SEQUENCE DES 10 JOURS DE SUIVI 2023

6.1.1 Graphique & tableau comparatifs du passage des milans royaux au point MGT-B et au Champ Réau (octobre 2023).

FIGURE 12 GRAPHIQUE COMPARATIF POINT MGT-B / CHAMP RÉAU

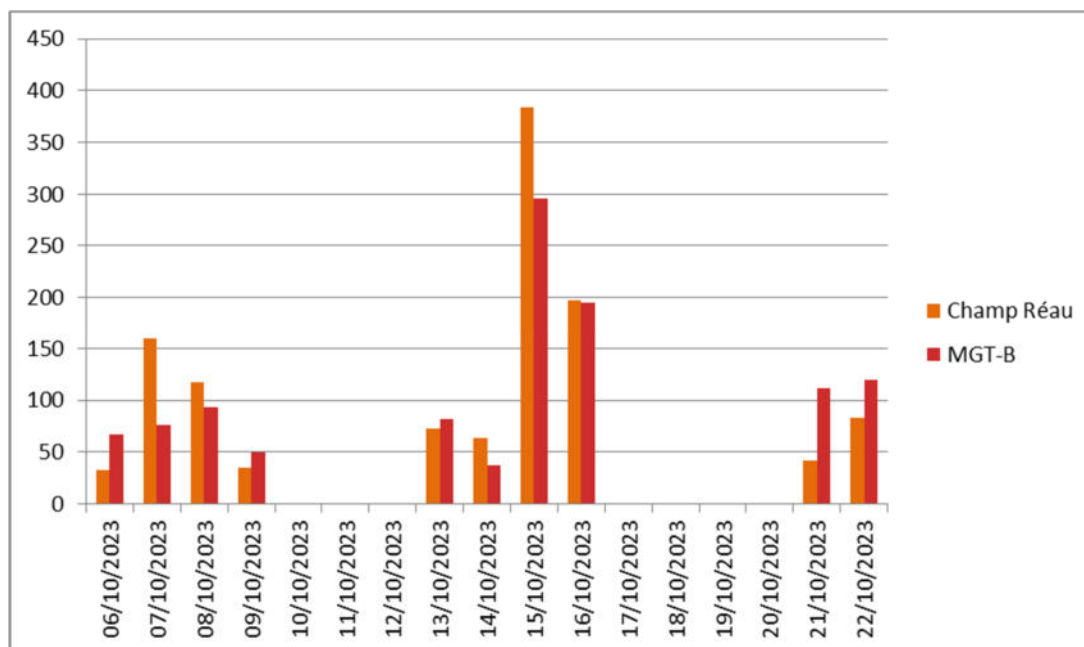


FIGURE 13 TABLEAU COMPARATIF POINT MGT-B/CHAMP REAU

Dates	Laizy Champ Réau		Marly sous Issy MGT-B	
	Nombre de milans royaux	Nombre d'heures de veille	Nombre de milans royaux	Nombre d'heures de veille
06/10/2023	33	6	67	7,5
07/10/2023	159	6	76	8
08/10/2023	117	6	93	8
09/10/2023	35	5,5	50	4
13/10/2023	73	6	82	8
14/10/2023	63	6	37	7
15/10/2023	384	6	296	8
16/10/2023	197	6	195	7
21/10/2023	42	4	112	8
22/10/2023	83	7	120	8
Totaux	1186	58,5	1128	73,5

En rouge les deux meilleurs effectifs de la période pour chacun des deux sites

6.1.2 Remarques

En 2023, le nombre de milans royaux observés en migration sur la Moyenne vallée de l'Arroux est à nouveau supérieur à celui du Point MGT-B. Seulement 58 rapaces sont observés en plus à Champ Réau.

Jusqu'en 2021, au regard des effectifs de milans royaux dénombrés sur les deux sites, il était admis que seul 70% de l'effectif qui transitait par le Champ Réau était contrôlé 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.

Cependant le millésime 2022 avait remis en cause ce degré de corrélation qui avait été réévalué après analyse à environ 80 %. Notons que la proportion des oiseaux dénombrés entre la Moyenne vallée de l'Arroux et Marly-sous-Issy est en augmentation sensible depuis 2021.

Deux raisons principales expliquaient cette évolution inédite :

- Les conditions météorologiques. En 2021, la présence de brouillards tenaces sur la vallée de l'Arroux, parfois 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 inversement les oiseaux décollant tôt des dortoirs.

En 2022, sur ces dix jours, avec 2162 milans royaux dénombrés à Champ Réau, et 2061 au Point MGT-B, le rapport statistique brut entre les deux sites était de 95,32 %.

En 2023, sur ces mêmes dix journées, ce sont 1186 milans qui ont été dénombrés au Champ Réau contre 1128 au Point MGT-B. Le rapport statistique brut est cette année de 95 %.

Le rapport 2022 concluait que l'augmentation du ratio avait pour origine divers paramètres, en particulier la météo clémente (meilleure détection et meilleur suivi des oiseaux) et l'amélioration des compétences des équipes d'observation à Marly-sous-Issy.

La durée de veille quotidienne avait été mise en cause car elle est habituellement plus longue à Marly-sous-Issy qu'à Champ Réau.

Toutefois les résultats forts différents observés entre 2021 et 2022 ne pouvaient pas être uniquement attribués à ce biais, puisque les temps de veille quotidienne étaient équivalents sur les deux sites pour ces deux années. En moyenne il existait 01h00 quotidienne de différence entre les deux sites.

La situation n'est toutefois pas similaire en 2023. Il y a 1h30 quotidienne de veille supplémentaire sur le site de Marly-sous-Issy par rapport à Champ Réau.

Cela s'explique par une sensible baisse du temps consacré à l'observation (au cours de ces dix journées) à cet endroit, et au contraire une légère augmentation du temps passé sur le Point MGT-B.

Même si nous ne pouvons pas éliminer totalement ce biais, il ne semble pas déterminant.

C'est à nouveau la météo très clémente du mois d'octobre 2023 qui a permis une excellente détection des oiseaux sur les deux sites du Sud-Morvan. Comme en 2022, les brouillards n'ont pas pénalisé le Val d'Arroux.

Ces conditions particulières ont sans doute participé au maintien du ratio précédemment établi entre les deux sites.

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

6.1.2.1 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, il n'est que de 15,35 en 2023.

Remarque : entre 2022 et 2023 le flux est pratiquement divisé par deux sur les dix journées d'observation.

- Pour le Champ Réau, le flux horaire moyen des passages était de 24,6 en 2021 contre 35,1 en 2022, il baisse à 20,27 en 2023.

Les flux horaires moyens des deux sites évoluent, ils sont en baisse pour chacun. Cette diminution est cependant un peu moins marquée à Champ Réau.

Elle est due à la faible intensité migratoire en début de saison, sans doute en lien avec la douceur exceptionnelle et les vents contraires (secteur sud-ouest) qui ont caractérisé la première moitié d'octobre.

FIGURE 14 TABLEAU COMPARATIF DES FLUX DE MILANS ROYAUX 2021/2022/2023 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
Année 2023			
Milan royal MGT B	112,8	15,35	7h21
Milan royal Champs Réau	118,6	20,17	5h51

Au regard des données ci-dessus, on constate que sur les deux dernières années le flux horaire à Champ Réau est supérieur d'environ cinq individus à celui du secteur de Marly sous Issy.

Cet écart correspond à la moyenne établie sur les 6 années de suivi.

CF. Annexe IV Tableaux des effectifs migrateurs et des flux horaire de 2018 à 2023 pour les sites de Marly sous Issy et de Laizy, respectivement Point MGT-B & Champ Réau.

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

FIGURE 15 TABLEAU SYNTHETIQUE DES TEMPS D'OBSERVATION ET DES EFFECTIFS DE MILANS ROYAUX DE 2018 A 2023, CORRESPONDANT AUX DIX JOURS DE SUIVI MIS EN PLACE PAR NPSM

	Nombre d'heure de veille		Effectifs milans royaux		Flux horaire : nbr de milans /h	
	Champ Réau	MGT-B	Champ Réau	MGT-B	Champ Réau	MGT-B
2023	58,8	73,5	1186	1128	20,17	15,35
2022	61,5	70,5	2162	2061	35,15	29,23
2021	61,5	70	1511	1848	24,57	26,4
2020	42	67,25	300	510	7,14	7,59
2019	53	65	1680	1240	31,70	19
2018	50	60	623	470	12,46	7,84
Moyennes	54,47	67,71	1244	1210	22,83	17,86

La durée moyenne quotidienne du suivi à Marly-sous-Issy pour les dix journées de suivi est de 6h47mn, quand celle du Val d'Arroux aux mêmes dates est de 5h27mn.

Ces données sont les moyennes établies sur 6 années, de 2018 à 2023. Soit en moyenne par jour, 1h20mn d'observation supplémentaire au Point MGT-B comparé à Champ Réau.

C'est une constante. Dans l'absolu la durée d'observation est toujours plus longue à Marly-sous-Issy que sur le Val d'Arroux.

Comme il a déjà été mentionné plus avant, ces différences s'expliquent en partie par la présence régulière de brouillard sur la Moyenne vallée de l'Arroux. Cet élément n'autorise pas de bonnes conditions avant le milieu de matinée, alors qu'au Point MGT-B ce phénomène atmosphérique est rarement présent. Cela permet de facto une heure de début d'observation plus précoce.

Par ailleurs, l'arrêt des observations intervient également plus tôt à Champ Réau. Sur plus de dix années de suivi, il est très rare que le flux migratoire persiste au-delà de 16h30. Cette caractéristique n'incite donc guère les observateurs à un excès de zèle (en dehors des journées où les passages sont remarquables).

Pour 2023, cette durée quotidienne est de 7h21mn pour le Point MGT-B et 5h51 mn pour Champ Réau, soit 1h30 d'écart chaque jour entre les deux sites.

La pression d'observation répartie sur les 10 journées est cette année très légèrement supérieure à la moyenne établie sur 6 ans.

L'augmentation de la durée de veille au Point MGT-B répond au besoin de contrôler davantage les heures « extrêmes » de la journée.

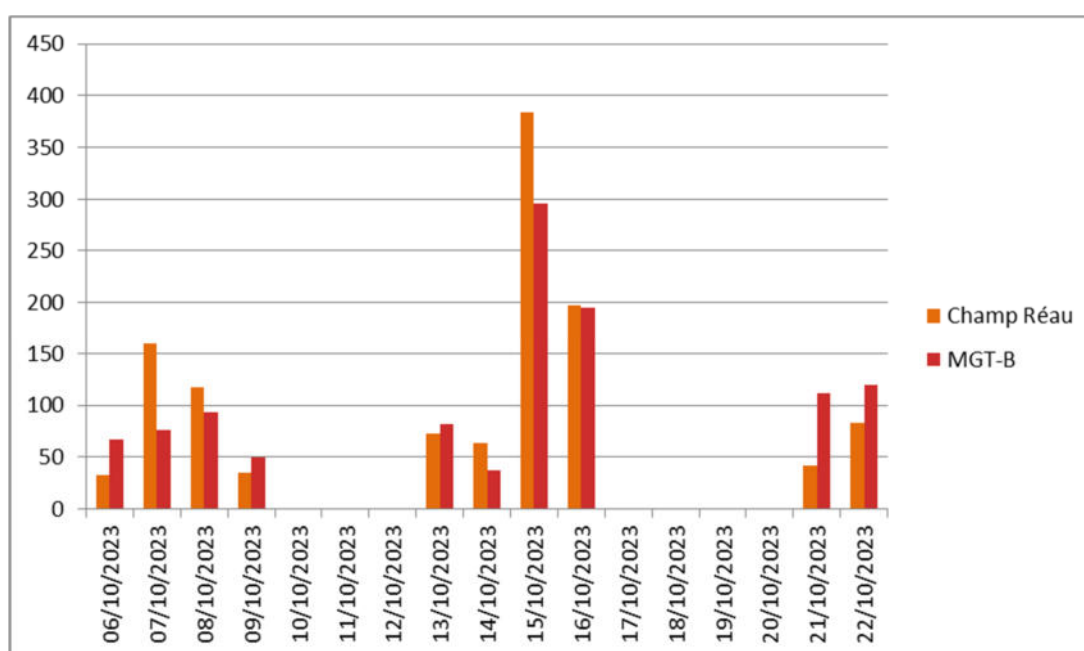
Au regard des différentes données accumulées, la durée de veille quotidienne ne semble plus constituer un biais quant à l'existence d'un lien fort entre les effectifs dénombrés sur les deux sites de la zone Sud-Morvan.

6.1.2.3 DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES PARTICULIERES

Le début de cet automne 2023 a été caractérisé par des conditions météorologiques assez inhabituelles, la chaleur ayant persisté jusqu'à mi-octobre. Accompagnées par un vent quasi quotidien de secteur sud-ouest, les températures relativement élevées pour la saison ont visiblement eu une incidence réelle sur les flux migratoires, retardant et ou ralentissant le voyage automnale des oiseaux. Cette accalmie est ressentie sur tous les sites de migration bourguignons.

Si en 2022 des conditions équivalentes ont pu être observées, elles n'ont toutefois pas persisté aussi longtemps et n'avaient pas eu d'impact fort sur le début de la migration. Le pic était survenu en Bourgogne avant la fin de la première décade d'octobre, impliquant des effectifs très importants.

FIGURE 12 GRAPHIQUE COMPARATIF POINT MGT-B / CHAMP REAU (OCTOBRE 2023)



Quand on observe le graphique ci-dessus on constate qu'il existe certains jours des différences entre ces deux sites. Ce phénomène est observé tous les ans, au bénéfice de l'un ou l'autre des deux points de suivi.

En dehors de la journée du 07/10, où les effectifs sont proportionnellement plus importants sur Champ Réau qu'aux abords du Point MGT-B, le reste du temps les flux suivent des évolutions semblables. En tout cas il n'existe pas de différences qui soient imputables aux conditions météo.

L'écart constaté le 15/10 n'est pas dû au vent qui «pousse» parfois les milans sur les contreforts du Morvan et les éloigne du Point MGT-B, situé sur leur trajectoire. Il est plutôt lié à l'altitude des oiseaux qui passent ce jour-là relativement haut au-dessus de nos têtes. Nous avons sur le moment la conviction que des oiseaux échappaient à notre vigilance, trop haut, trop vite.

Les résultats de cette journée confirment en partie nos impressions sur le terrain.

FIGURE 16 ILLUSTRATIONS DE LA NATURE CHANGEANTE DU CIEL ET DES CONDITIONS D'OBSERVATION AU POINT MGT-B AUTOMNE 2023 (PHOTOS OLIVIER LEGER)



Comme nous l'avons déjà décrit dans les précédents rapports, non seulement la météo du jour, mais aussi ces spécificités locales, influencent d'une part le vol des oiseaux (choix du parcours, altitude, vitesse ...), et d'autre part la capacité des observateurs à déceler et suivre les évolutions de ces derniers.

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.

7 ESTIMATION DU FLUX DE MILANS ROYAUX AUX ABORDS DU POINT MGT-B POUR L'AUTOMNE 2023

Cette estimation est importante si l'on veut qualifier au mieux l'intérêt de la zone étudiée.

L'automne 2023 a été soumis à des conditions météorologiques relativement extrêmes, la chaleur et la sécheresse cédant la place à un régime de précipitations très intense et durable. La migration a été considérablement impactée par ces aléas météorologiques.

Après avoir observé en 2022 des effectifs d'oiseaux migrateurs considérables lors des dix jours de suivi, ces mêmes dix jours en 2023 n'auraient pas a priori une très bonne année.

Seulement 2111 milans observés à Champ Réau de fin septembre au 22 octobre 2023, contre 5864 pour la même période en 2022. Les bases n'étaient pas du tout identiques. Cependant la persévérance du Collectif Migr'Arroux a permis de comptabiliser pas moins de 5417 milans royaux en migration à l'automne 2023. Ce résultat fait de ce millésime la troisième meilleure année en termes d'effectif depuis 2013.

La singularité de la migration postnuptiale du Milan royal 2023 réside dans son exceptionnelle durée. En effet des passages significatifs sont enregistrés jusqu'au 20 décembre 2023 par le Collectif Migr'Arroux. Situation inédite.

Si l'on considère le taux de corrélation de 80% entre les effectifs qui transitent par la Moyenne vallée de l'Arroux et ceux qui survolent les abords du Point MGT-B, nous arrivons à un total de 4333 milans pour le secteur de Marly-sous-Issy à l'automne 2023.

Toutefois ce chiffre passe à 5146 si on prend en compte le taux brut de corrélation de 95 %.

Ces diverses extrapolations renforcent à nouveau le statut du site de Marly-sous-Issy.

Il s'installe désormais, tout comme le Champ Réau, dans le groupe très restreint des sites qui voient passer **plus de 5000 milans royaux** chaque 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

Le couloir de migration Sud-Morvan ne semble pas avoir d'équivalent ailleurs en France pour le Milan royal.

8 CARACTERISTIQUES DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE 2023 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 décennie d'octobre, voire à la moitié de la seconde décennie de ce mois.

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, même s'il subsiste toujours quelques journées avec de forts effectifs de migrateurs.

Si 2021 voit cette tendance revenir à la normale, 2022 confirme la phénologie classique de l'espèce en migration postnuptiale pour les sites bourguignons, le pic survenant vers la fin de la première décennie d'octobre. Il en va tout autrement de 2023.

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

FIGURE 17 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 18 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

FIGURE 19 TABLEAU DES EFFECTIFS MILAN ROYAL PIC DE MIGRATION 2023

Dates	Défilé de l'Ecluse	Crêt des Roches	Montagne de la Folie	Champ Réau	MGT-B
tt avant octobre	3068	895	36	134	0
01/10/2023	353	411	44	62	
02/10/2023	369	105	5	47	
03/10/2023	83	48	0	19	
04/10/2023	870	98	21	164	
05/10/2023	557	268	24	44	
06/10/2023	537	222	17	33	67
07/10/2023	341	44	15	159	76
08/10/2023	299	35	24	117	93
09/10/2023	123	40	26	35	50
10/10/2023	364	38	16	80	
11/10/2023	71	69	0	11	
12/10/2023	153	86	2	169	
13/10/2023	70	65	7	73	82
14/10/2023	57	54	3	63	37
15/10/2023	163	179	87	384	296
16/10/2023	725	234	136	197	195
17/10/2023	1025	620	177	90	
18/10/2023	300	157	29	99	
19/10/2023	121	1	3	pluies	
20/10/2023	69	46	pluies	6	
21/10/2023	73	263	33	42	112
22/10/2023	343	401	190	83	120
23/10/2023	398	257	105	pluies	
24/10/2023	6	75	54	137	
25/10/2023	30	131	1	pluies	
26/10/2023	25	144	11	12	
27/10/2023	155	154	15	139	
28/10/2023	184	192	pluies	116	
29/10/2023	175	223	pluies	pluies	
30/10/2023	90	95	144	pluies	
31/10/2023	132	507	9	124	
01/11/2023	321	488		38	
02/11/2023	20	42		pluies	
03/11/2023	176	943		180	
04/11/2023	45	29		pluies	
05/11/2023	0	7		52	
06/11/2023	92	396		127	
07/11/2023	187	253		192	
08/11/2023	413	290		167	
09/11/2023	91	187		93	
10/11/2023	138	451		109	
11/11/2023	61	120		179	
12/11/2023	11	0		pluies	
13/11/2023	4	132		35	
14/11/2023	3	18		pluies	
15/11/2023	52	450		96	
16/11/2023	19	412		pluies	
17/11/2023	72	251		187	
18/11/2023	12	143		136	
19/11/2023	3	13		41	
20/11/2023		80		89	
21/11/2023				222	
22/11/2023				442	
23/11/2023				43	
24/11/2023				20	
25/11/2023					
26/11/2023					
27/11/2023				22	
28/11/2023				4	
29/11/2023				12	
30/11/2023					
sous totaux	13049	10862	1234	5125	1128
TT décembre	618			292	
Totaux	13667	10862	1234	5417	1128

Ci-avant dans les différents tableaux figurent en rouge les 3 journées où les passages sont les plus importants pour chaque site (2021, 2022 et 2023).

Pour les années 2021 et 2022 cette période est comprise entre le 30/09 et le 16/10, pour 2023, entre le 30/09 et le 30/11. En bleu, les trois autres meilleures valeurs de cette année.

Quand on observe le tableau de la page précédente, on voit apparaître non pas un, mais plusieurs « pics », en tout cas plusieurs périodes de mouvements distincts.

Une première vague migratrice d'ampleur est observée sur le site du Défilé de l'Ecluse, à la période considérée comme « habituelle » pour les lieux. Curieusement ce premier mouvement est perceptible en Vallée de l'Arroux, sans pour autant être de la même ampleur. Il n'est pas détecté ailleurs.

C'est au cours des journées des 15, 16 et 17 octobre qu'intervient le second mouvement, cette fois c'est le pic de migration 2023.

Tous les sites à l'exception du Crêt des roches enregistrent leurs deux meilleurs scores de l'année pour ces 3 journées.

Alors que la météo se dégrade sensiblement en tout cas en Bourgogne et que les effectifs baissent sur l'ensemble des sites de suivi, contre toute attente, le Crêt des roches voit passer fin octobre début novembre, près de 2000 milans royaux en seulement 4 jours ! C'est pour ce lieu le pic de migration 2023.

Même si d'ordinaire cet évènement intervient sur les différents sites de suivi avec un léger décalage il n'est jamais aussi conséquent, le déroulement de la migration postnuptiale 2023 est complètement atypique. Les conditions météorologiques sont très probablement LE facteur qui a perturbé le déroulement de la migration, cumulant ralentissements, blocages et déblocages du flux.

Si cette remarque a déjà été formulée les années précédentes, on peut sans doute percevoir au travers de ces différents mouvements, l'origine différente des oiseaux qui se présentent aux abords de chacun des sites de suivi.

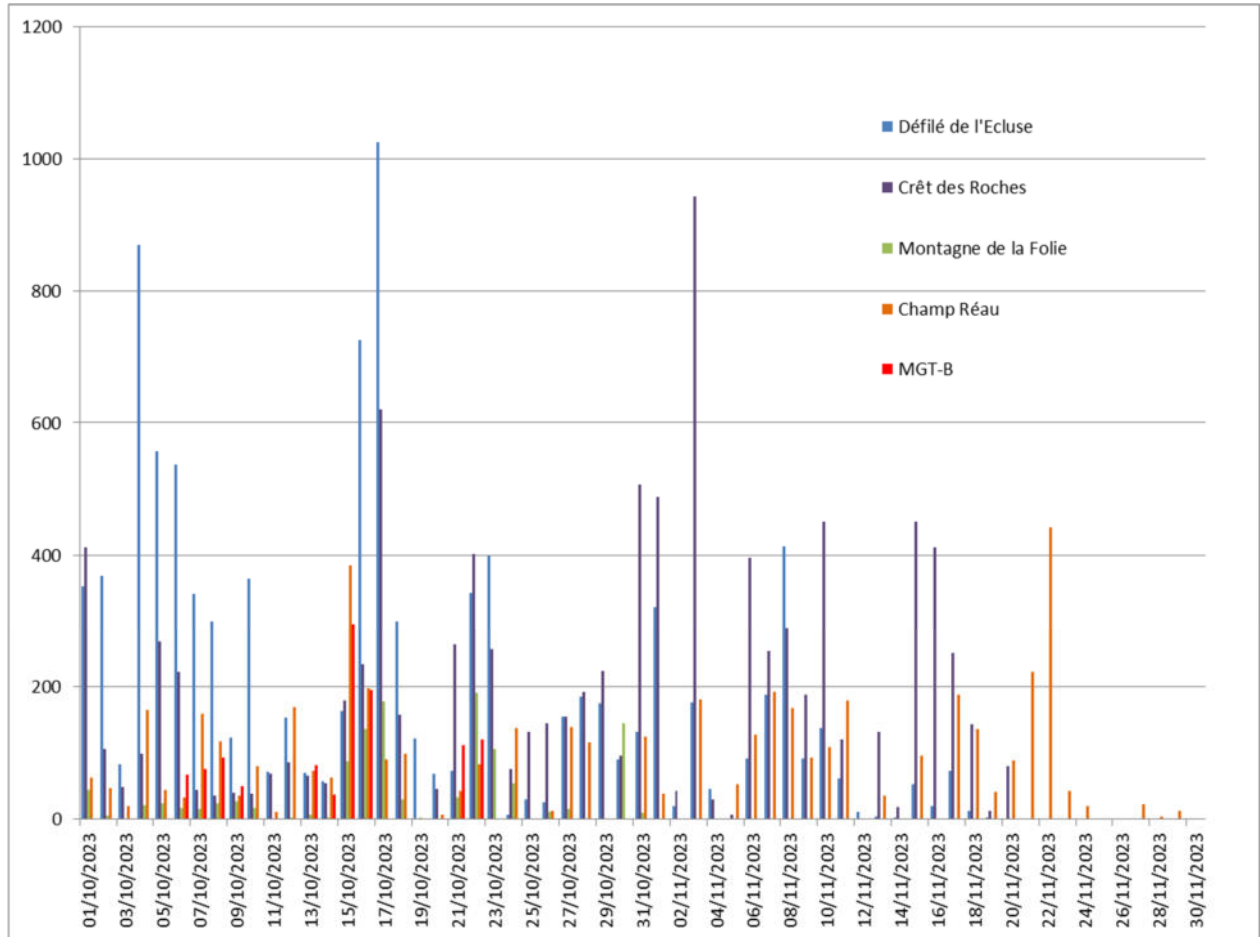
Pour MGT-B, le choix des dates de suivi 2023, a pu permettre l'observation du pic de migration de manière optimum, comme les deux années précédentes.

L'année 2023 est le troisième meilleur millésime en ce qui concerne la migration postnuptiale du Milan royal pour le Sud-Morvan.

Au 20 décembre ce sont **5417 milans royaux** qui sont dénombrés au Champ Réau. Le record absolu a été établi l'an passé avec 8415 passages enregistrés. La seconde meilleure année est 2019 avec 5766 individus.

8.1.1 Graphique comparatif des passages de milans royaux en Bourgogne Franche Comté pour le mois d'octobre/novembre 2023

FIGURE 20 GRAPHIQUE DES PASSAGES DU MILAN ROYAL A L'AUTOMNE 2023



8.1.2 Remarques

Lorsque l'on observe le graphique ci-dessus on distingue bien les différentes phases de la migration. On constate à quel point cette dernière a été en dents de scie cet automne.

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

Depuis trois 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 antennes 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 21 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 observé était relativement décevant.

FIGURE 22 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 Manoirots	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	Gurgy		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 alors 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.

Les week-end des 08/09 et 15/16 octobre ont été retenus afin de maximiser les chances d'observer le pic de migration.

FIGURE 23 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	Chavürey le châtel	Les Manoirots	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 en Saône-et-Loire avec seulement 5 sites contrôlés contre 10 en 2021. Les conditions météo de la première édition auront 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.

En 2023, 19 sites font l'objet d'un suivi. Comme l'année précédente, seuls 5 points d'observations sont maintenus en Saône-et-Loire.

Cette initiative s'est à nouveau déroulée sur deux week-ends : les 07/08 et 14/15 octobre. Ces dates comme en 2022, devaient permettre l'observation du pic de migration. Il a eu lieu le 15, un des objectifs est donc atteint.

Une fois encore, malgré le très faible flux migratoire observé en début de saison, la mise en place de ces quatre journées a répondu aux attentes des organisateurs.

Une centaine de bénévoles se sont mobilisés et à nouveau des dizaines de visiteurs ont assisté à cette manifestation.

Il apparaît à nouveau que le couloir Sud-Morvan n'a aucun équivalent en Bourgogne et qu'il surclasse l'ensemble des autres sites, quelle que soit l'intensité du flux migratoire.

FIGURE 24 TABLEAU DES RESULTATS DU COMPTAGE SIMULTANE 2023

Petites Régions	Départements	Communes	Sites	07/10/2023	08/10/2023	14/10/2023	15/10/2023	Totaux des quatre jours par site	Part des observations en pourcentage
Vallée de la Tille	21	Marcilly sur Tille	le Mont		20			20	1%
Auxois	21	Trouhaut						0	0%
Auxois	21	Vic sous Thil	Butte de Thil					0	0%
Auxois	21	Fontangy	Butte de Fontangy					0	0%
Auxois nord	21	Alise Ste Reine	Purgatoire de Mussy	8	21		8	37	2%
Arrière côte de Nuits	21	Fussey	En Neille					0	0%
Pays d'Arnay	21	Manlay	Montagne de Bard	27				27	1%
Vallée de l'Ouche	21	Plombière les Dijon	plateau de la Cras	15	9		151	175	8%
Sud Vingeanne	21	Orain	le Gorgeot	5	3			8	0%
Sud Vingeanne	21	St Seine sur Vingeanne	St Seine les bras	1	0			1	0%
Sud Vingeanne	21	Sacquenay	Dame Jeanne			49	147	196	9%
Sud Pays de Langres	52	Villegusien le lac	Piépape	5	4	7	91	107	5%
Val de Loire	58	Pouilly sur Loire	la Loge aux moines	1			31	32	1%
Amognes	58	Beaumont-Sardolles	Méry	2	8	0	8	18	1%
Contreforts ouest du Morvan	58	Préporcher	Villars					0	0%
Ouest Morvan	58	St Gratien	Plémont 255	0	1	7	9	17	1%
Pays Jusséen - Hauts du Val de Saône	70	Chauvirey le châtel	Les Manoirs					0	0%
Côte Chalonnaise	71	Bouzeron	Montagne de la Folie	15	24	3	87	129	6%
Sud Morvan (Vallée de l'Arroux)	71	Laizy	Chazeu/ Champ Réau	152	116	63	384	715	32%
Sud Morvan (Vallée de la Somme)	71	Marly sous Issy	Point MGT B	76	93	37	295	501	22%
Val de Saône	71	Laive			12	1	37	50	2%
Vallée de la Grosne	71	Saint Yhtaire	Chassignot	0	5		3	8	0%
Nord Morvan	89	Girolles	les Perrières					0	0%
Nord Morvan	89	Quarré les Tombes	Les Breuillotes	45	31	14	100	190	9%
Nord Morvan	89	Vézelay	Derrière la Basilique					0	0%
Nombres de sites occupés /jour d'observation				15	12	9	13		
Totaux milans royaux observés par dates				352	347	181	1351	2231	100%

L'importance du site de Quarré-les-Tombes semble se confirmer. Même si des milans royaux sont observés chaque automne survolant le Massif du Morvan, les flux enregistrés sur chacune de ses extrémités amènent la preuve que cette espèce évite le plus possible ce relief.

L'étude complète menée par la LPO démontrera sans doute ce phénomène.

10 LA PRESENCE DE DORTOIRS DU MILAN ROYAL AUX ABORDS DU POINT MGT-B EN 2023, UNE RECURRENCE DEPUIS SIX ANNEES.

Un des aspects qui caractérise le plus le site de suivi MGT-B, est sans aucun doute la présence régulière de dortoirs.

Ils sont présents non seulement dans les environs immédiats du point d'observation, mais également jusque dans un rayon de 3 kilomètres.

Ce phénomène est récurrent au cours des 6 années de suivi dans le secteur de Marly-sous-Issy. Il 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 est très rare de déceler des dortoirs dans cette zone. On note toutefois que les années 2022 et 2023 voient sur ce secteur leur nombre légèrement augmenter.

De 2018 à 2023, c'est en moyenne 3,33 jours sur les dix que compte une campagne de suivi, qui révèlent la présence de dortoirs aux abords du point MGT-B. Soit un tiers du temps.

FIGURE 26 TABLEAU DES EFFECTIFS DES MILANS ROYAUX PRESENTS AU DORTOIR AUX ABORDS DU POINT MGT-B DE 2018 A 2023

Dates	2018	2019	2020	2021	2022	2023
05-oct	6					
06-oct		16				
07-oct					4	13
09-oct				65	30	35
10-oct				8		
11-oct	29	2		48		
12-oct	3	40				
13-oct		16				
14-oct	4					
15-oct						2
17-oct			2			
21-oct						9
22-oct				18		
27-oct				66		
Totaux annuels	42	74	2	205	34	59

FIGURE 27 TABLEAU DES EFFECTIFS DES MILANS ROYAUX PRESENTS AU DORTOIR AUX ABORDS DU POINT MGT-B COMPARES AUX EFFECTIFS OBSERVES CHAQUE ANNEE DE 2018 A 2023

Années	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totaux
Effectifs des dortoirs	42	74	2	205	34	59	416
Effectifs de l'année	470	1231	510	1848	2061	1128	7248
% dortoir / total	9%	6%	0%	11%	2%	5%	6%

Le postulat de départ consistait à imaginer que, plus le flux migratoire était important, plus le nombre d'oiseaux au dortoir l'était également.

Après six années, soit 60 journées d'observation sur le terrain, on constate qu'il ne semble pas y avoir de rapport entre le flux migratoire postnuptial observé au cours de la campagne de suivi et le nombre de dortoirs qui se constituent au fil des jours.

La seule constante est la présence régulière de milans royaux au dortoir.

Il n'y a pas d'année où ait été notée l'absence de dortoir.

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

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

10.1 DORTOIRS 2023

Cet automne les observateurs ont découvert la présence de six dortoirs distincts, cinq matins sur dix.

Ces dortoirs impliquent une quantité variable d'individus, allant de 2 à 20.

Avec 59 rapaces découverts, 2023 arrive en troisième position pour les six années de suivi.

La matinée la plus « productive » est celle du 09 octobre, où la veille, deux dortoirs se mettent en place à 4,7 km de distance l'un de l'autre.

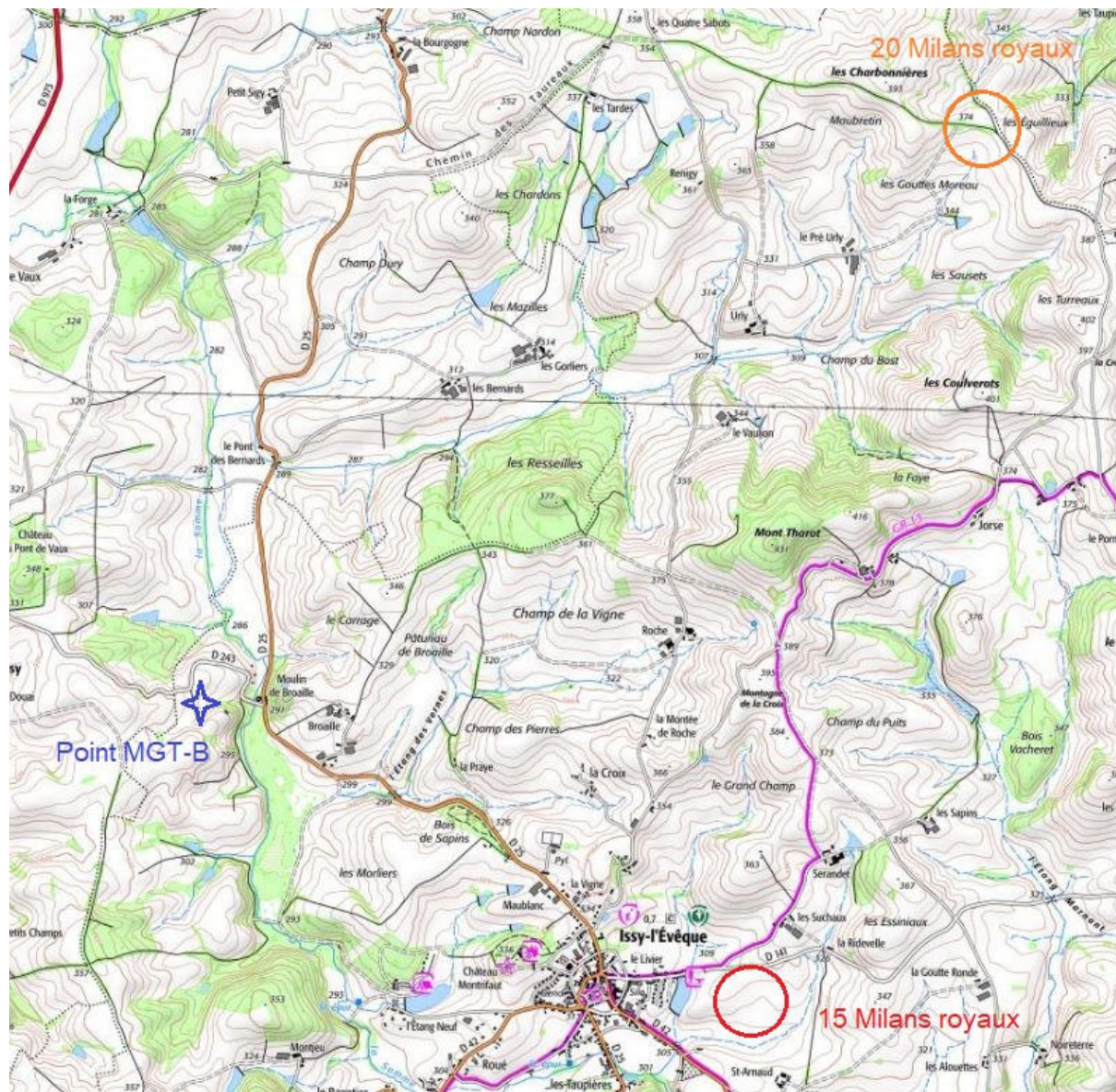
Le premier implique 20 milans royaux, il se forme sur la ligne de crête du Chemin des taureaux aux abords du lieu-dit « Les Eguilleux » à cheval sur les communes de Marly sous Issy et de Cuzy.

Le second impliquant 15 milans royaux se forme quant à lui aux abords immédiats du bourg d'Issy-l'Evêque à un horaire sensiblement identique.

Ces deux groupes d'oiseaux sont distincts l'un de l'autre. Il n'y a pas de rapaces appartenant au premier groupe qui partent et décident de faire halte ailleurs.

Ces deux groupes évoluent séparément dans l'espace et décident fortuitement de se poser quasiment au même moment.

**FIGURE 28 CARTE DE LA LOCALISATION DES DEUX DORTOIRS FORMES LE 08 OCTOBRE 2023
OBSERVABLES DEPUIS LE POINT MGT-B**



Un des objectifs de cette nouvelle campagne était de pouvoir observer la formation des dortoirs, aussi la veille quotidienne se poursuit certains jours jusqu'à 18h00 et même parfois un peu plus, mais sans succès notable en dehors du 08 octobre.

Les deux dortoirs se mettent en place à un horaire complètement inhabituel, les oiseaux arrêtent ce jour-là leur migration aux environs de 16h50.

Ce qui rappelle, est totalement inédit pour le Point MGT-B.

Impossible d'identifier les raisons et ou les conditions qui ont conduit les milans à interrompre aussi tôt leur migration. Ce jour-là il fait bon, chaud même, le vent ne constitue pas un handicap a priori. Aucun labour n'est réalisé dans la journée.

Rien ne semble donc provoquer cet arrêt, si ce n'est sans doute l'état de fatigue générale qui affecte les individus de chacun des deux groupes.

Toutes les observations précédentes, quels que soient les horaires d'arrêt du suivi en fin de journée n'avaient jamais permis la détection et la formation de dortoir.

Au contraire ces observations de terrain nous ont toujours confortés dans l'idée que les milans s'installaient pour la nuit après 18h30 voire après 19h00.

Il reste encore des investigations à mener pour affiner les données à ce sujet.

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.

FIGURE 29 MILANS ROYAUX AU DORTOIR PEU DE TEMPS AVANT LEUR DEPART LE MATIN DU 21 OCTOBRE 2023 EN CONTRE HAUT DU MOULIN DE BROAILLE, OBSERVES DEPUIS LE POINT MGT-B



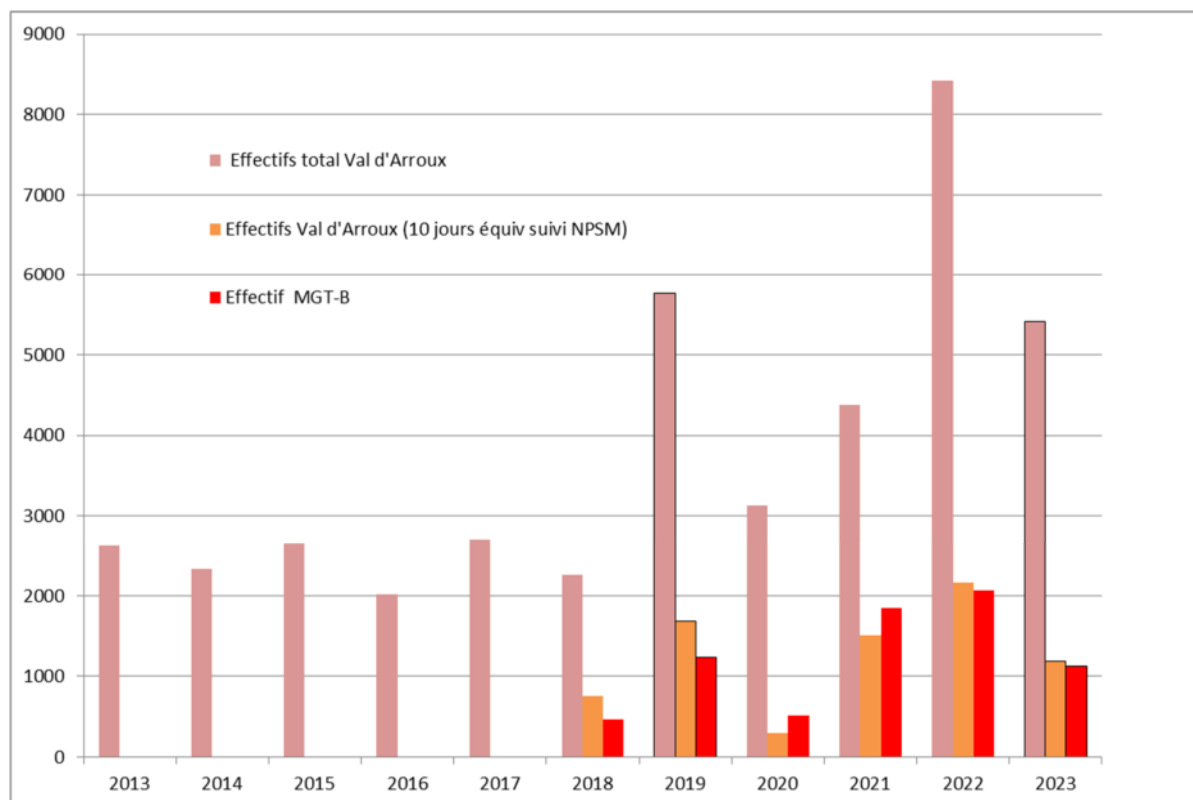
11 APPROCHE PREDICTIVE DU FLUX MIGRATOIRE POSTNUPTIAL EN SUD MORVAN

Les suivis mis en place depuis plus de 10 ans en Moyenne vallée de l'Arroux et depuis 6 ans à Marly-sous-Issy, fournissent un lot consistant de données.

A chaque début de campagne, on ne peut cependant jamais présumer des effectifs d'oiseaux migrateurs qui transiteront par le Sud-Morvan. De plus, toutes les espèces ne font pas l'objet de la même attention, tous les efforts étant centrés sur le Milan Royal. Pour cette espèce les données sont donc robustes à l'échelle du territoire étudié.

C'est en réalisant le graphique ci-dessous qu'a émergé l'idée que peut-être, au regard des résultats, on pourrait tenter de prévoir à l'avenir le nombre (en tout cas une fourchette) de milans royaux migrateurs à l'automne.

FIGURE 30 GRAPHIQUE DES EFFECTIFS DE MILANS ROYAUX MIGRATEURS DE 2013 A 2023 AU POINT MGT-B ET EN MOYENNE VALLEE DE L'ARROUX.



Quand on observe le graphique ci-dessus, et si l'on considère les années qui correspondent à la mise en place du suivi au Point MGT-B, un fait est remarquable.

Quand, à la fin de la campagne de suivi à Marly-sous-Issy (qui survient généralement à la fin de la seconde décennie d'octobre), le nombre de milans observés en migration sur 10 journées dépasse les 1000 individus, le total observé en Vallée de l'Arroux pour la saison est toujours supérieur à 4000.

Ce phénomène s'observe 4 années sur 6, soit les années 2019, 2021, 2022 et 2023.

Deux années ont sensiblement les mêmes profils, 2019 et 2023, même si pour 2019, les effectifs dénombrés lors de la campagne de suivi sont légèrement supérieurs à ceux de cette année.

Pour l'heure, on ne peut pas attribuer de valeur à ce modèle, toutefois il sera intéressant dans l'avenir de voir si ce dernier tend à se confirmer, ce qui serait une première.

12 SYNTHÈSE DES 6 ANNÉES D'OBSERVATION AU POINT MGT-B : 2018-2023

Le suivi de migration postnuptiale conduit par NPSM existe depuis 6 ans. D'une durée récurrente de 10 jours, il a lieu principalement courant octobre, il a pour espèce cible le Milan royal et se déroule à Marly-sous-Issy (Point MGT-B).

La première année a surtout servi à établir un protocole et comprendre comment se site de migration fonctionnait. D'où venaient les oiseaux, quelles étaient leurs trajectoires dans la sphère d'observation, quelles étaient les espèces emblématiques des lieux qui pouvaient le caractériser, quels étaient leurs effectifs... .

Les années suivantes ont été consacrées à l'amélioration de la connaissance des limites et contours du couloir de migration, à l'existence et à la nature de la connexion avec le site de la Moyenne vallée de l'Arroux (Champ Réau), situé à 27 km en amont de l'axe de migration postnuptial.

Sur l'ensemble de ces 6 années, ce ne sont pas moins de 426.451 oiseaux qui ont été dénombrés.

Les 7457 milans royaux observés tout au long de ces six années représentent 2 % des oiseaux contrôlés.

C'est le Pigeon ramier qui possède le plus gros effectif cumulé sur la période avec près des 375.000 individus, soit 88 % du total.

Les 10% restant sont partagés entre différentes espèces, principalement des passereaux, majoritairement représentés par le Pinson des arbres, qui représente à lui seul 4,7% de l'effectif total.

Compte tenu des effectifs européens des deux espèces que sont le Pigeon ramier (population estimée à 15 millions de couples) et le Pinson des arbres (estimés à 269 millions de couple), rien de surprenant que ceux-ci soient les plus nombreux.

Notons que l'effectif migrateur de Pinson des arbres est systématiquement et considérablement sous-estimé, la majeure partie d'entre eux migrant en pleine nuit.

Aussi rapporté aux observations de terrain, même si pour le Pigeon ramier et le Pinson des arbres les effectifs réels sont sans aucun doute plus importants, la proportion du Milan royal demeure significative. On peut considérer qu'elle est définitivement l'espèce emblématique du couloir de migration mis en évidence en Sud Morvan.

FIGURE 31 TABLEAU RECAPITULATIF DES EFFECTIFS DES PRINCIPALES ESPECES MIGRATRICES OBSERVEES DEPUIS LE POINT MGT-B ENTRE 2018 & 2023

Années	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totaux
Nbr d'heure de veille/an	60	65	67,25	68	70,5	73,5	404,25
% du Milan Royal sur le total	3%	1%	1%	4%	4%	2%	2%
Milan royal	470	1240	510	1848	2061	1128	7257
Autour des palombes	0	0	1	0	0	0	1
Balbusard pêcheur	1	0	0	1	0	1	3
Busard cendré	0	0	0	1	0	0	1
Busard des roseaux	0	0	0	1	0	0	1
Buse variable	4	20	30	119	28	55	256
Epervier d'Europe	10	16	8	8	11	9	62
Faucon crécerelle	5	11	13	2	2	7	40
Faucon émerillon	0	3	2	2	2	1	10
Faucon pèlerin	0	1	1	0	0	1	3
Faucon hobereau	0	1	0	0	0	0	1
Cigogne blanche	0	0	0	2	0	2	4
Cigogne noire	1	0	0	1	0	0	2
Grue cendrée	0	0	33	48	0	0	81
Grand cormoran	158	358	262	552	92	119	1541
Goéland leucopnée /spé	0	0	9	0	1	61	71
Pigeon ramier	13654	136326	92460	48269	48327	35963	374999
Pigeon colombin	90	153	22	1	12	7	285
Geai des chênes	nr	483	0	200	0	9	692
Bergeronnette grise	53	95	38	6	15	89	296
Pinson des arbres	nr	21036	5234	1023	137	4177	31607
Linotte mélodieuse	nr	358	203	36	0	44	641
Hirondelle rustique	252	397	36	18	267	28	998
Effectif migrateur total / an	14698	160957	100136	52330	50975	47355	426451

Le nombre de milans royaux observés varie d'une année à l'autre, toutefois la tendance générale est à l'augmentation.

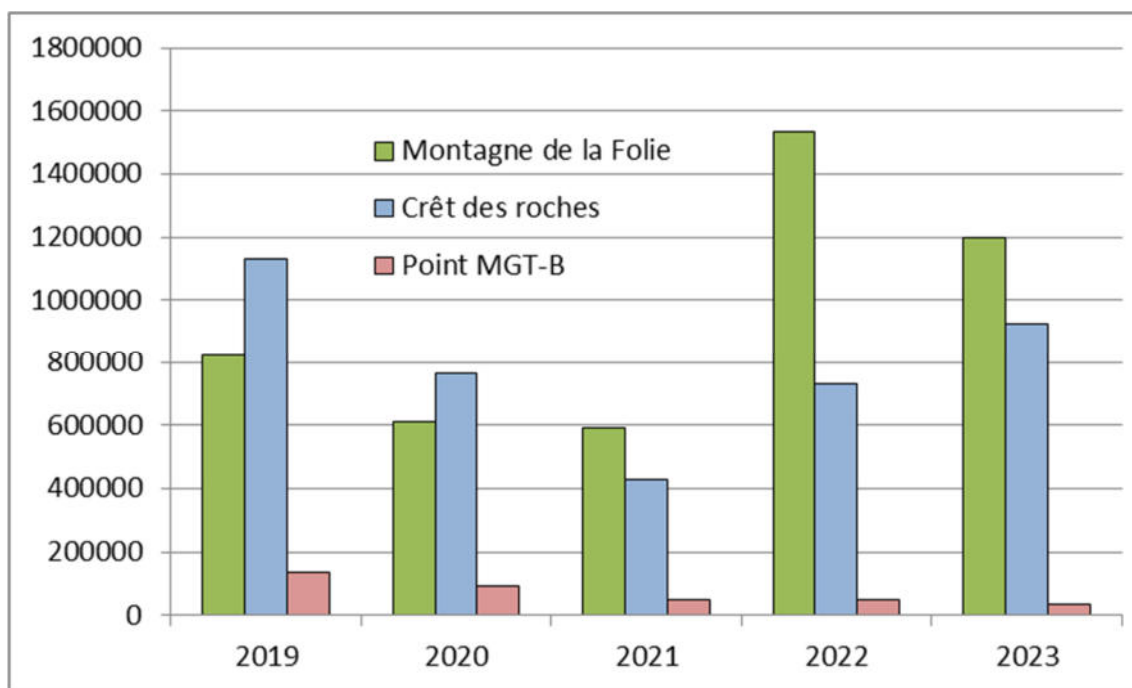
2023 voit s'amorcer une baisse, qui est à relativiser. En effet les mouvements migratoires sont assez faibles au début de la période d'observation. Toutefois, comme il a déjà été précisé plus avant, 2023 demeure un excellent millésime puisque c'est au final la troisième meilleure année concernant le nombre de milans migrateurs enregistrés en Sud Morvan avec 5417 individus dénombrés à Champ Réau.

On constate que l'observation de certaines espèces sont rares ou au demeurant très aléatoires. C'est le cas de la Cigogne noire, du Balbusard pêcheur, mais aussi de la Grue cendrée ou encore du Grand cormoran.

Chaque année est marquée par un flux particulier concernant chacune des espèces. Ces flux sont avant tout déterminés par le choix des dates, quand le suivi est ponctuel comme à Marly-sous-Issy, et par les conditions météorologiques de la saison et des jours retenus.

Ainsi au Point MGT-B, l'évolution du nombre d'individus observés pour une espèce donnée au fil du temps ne traduit pas toujours l'évolution de la population migratrice au niveau régional. Comme nous l'avons déjà mentionné, le cas du Pigeon ramier est un bon exemple.

FIGURE 6 GRAPHIQUE DES EFFECTIFS DU PIGEON RAMIER DE 2019 & 2023 SUR TROIS SITES DE SUIVI, MONTAGNE DE LA FOLIE, CRET DES ROCHES ET POINT MGT-B



Si de 2019 à 2021 l'évolution des populations migratrice du Pigeon ramier suit une même tendance sur les trois sites, la situation est très différente pour 2022 et 2023.

Il est donc primordial de contextualiser les observations faites sur un site en les comparant à celles faites ailleurs, à minima à l'échelle régionale.

Au Point MGT-B, en dehors du Milan royal, objet de toutes les attentions, il est donc délicat d'établir des tendances pour la plupart des espèces observées, tant les dates choisies possèdent une réelle influence sur la détection ou non de telle ou telle espèce. Une campagne dont les jours sont regroupés en début de saison augmente la probabilité de voir de la Cigogne noire et diminue celle de contacter de la Grue cendrée. C'est l'inverse si l'on privilégie la fin de saison, les phénologies migratoires de chaque espèce étant propres à chacune et différemment répartie dans l'espace et dans le temps.

L'analyse ne peut donc porter que sur le Milan royal.

12.1 ÉVOLUTION DU FLUX MIGRATOIRE DU MILAN ROYAL DE FIN SEPTEMBRE À DÉBUT NOVEMBRE AU COURS DES 6 ANNÉES D'OBSERVATION AU POINT MGT-B

Dans le cadre de cette synthèse, il est intéressant d'étudier le flux migratoire du Milan royal réparti sur l'ensemble des jours testés.

Cette démarche doit permettre de vérifier la pertinence du choix des dates annuelles, qui ont au moins deux objectifs : encadrer au mieux le pic de migration et permettre de suivre les évolutions du flux migratoire sur octobre.

Important, toutes les dates sur lesquelles se répartissent les différents jours de suivi au fil des ans, n'ont pas été « sondées » de manière égale. Toutes n'ont pas la même récurrence.

FIGURE 32 TABLEAU SYNTHETIQUE DES EFFECTIFS DU MILAN ROYAL OBSERVES DEPUIS LE POINT MGT-B ENTRE 2018 & 2023

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	récurrence/ date	Totaux	Eff moy /date
29-sept	13						1	13	13
30-sept	24						1	24	24
04-oct		37					1	37	37
05-oct	55	37					2	92	46
06-oct	5	53				67	3	125	42
07-oct		142			525	76	3	743	248
08-oct	14			180	360	93	4	647	162
09-oct				315	245	50	3	610	203
10-oct				327	161		2	488	244
11-oct	126	101		270			3	497	166
12-oct	103	198					2	301	151
13-oct	29	153				82	3	264	88
14-oct	44	101				37	3	182	61
15-oct	57				26	296	3	379	126
16-oct			11		365	195	3	571	190
17-oct			36		49		2	85	42,5
18-oct			11	46			2	57	28,5
19-oct			67				1	67	67
20-oct		164					1	164	164
21-oct		254				112	2	366	183
22-oct			34	229	43	120	4	426	107
23-oct				73			1	73	73
24-oct			52	122	85		3	259	86
25-oct			37	58	202		3	297	99
27-oct				228			1	228	228
30-oct			212				1	212	212
31-oct			39				1	39	39
01-nov			11				1	11	11
Totaux	470	1240	510	1848	2061	1128		7257	

Quand on observe le tableau ci-avant, on constate que sur les 28 dates choisies au cours des 6 années de suivi,

2 l'ont été 4 fois : les 08 et 22 octobre

9 l'ont été 3 fois : les 06, 07, 09, 11, 13, 14, 15, 16, 24 et 25 octobre

6 l'ont été 2 fois et 10, 1 fois.

Il existe donc nécessairement un biais lié au choix annuels des dates, même si chaque année les équipes au Point MGT-B essaient d'adapter les jours d'observation à l'évolution du flux migratoire du Milan royal, la réussite est aléatoire.

Une manière possible de corriger ce biais est de calculer le flux moyen pour chaque date sur les 6 ans. On divise l'effectif cumulé pour chaque date par le nombre de fois où cette même date a été retenue au cours des 6 années.

FIGURE 33 GRAPHIQUE DES EFFECTIFS CUMULES DU MILAN ROYAL OBSERVES EN MIGRATION DEPUIS LE POINT MGT-B AUX DIFFERENTES DATES CHOISIES ENTRE 2018 & 2023

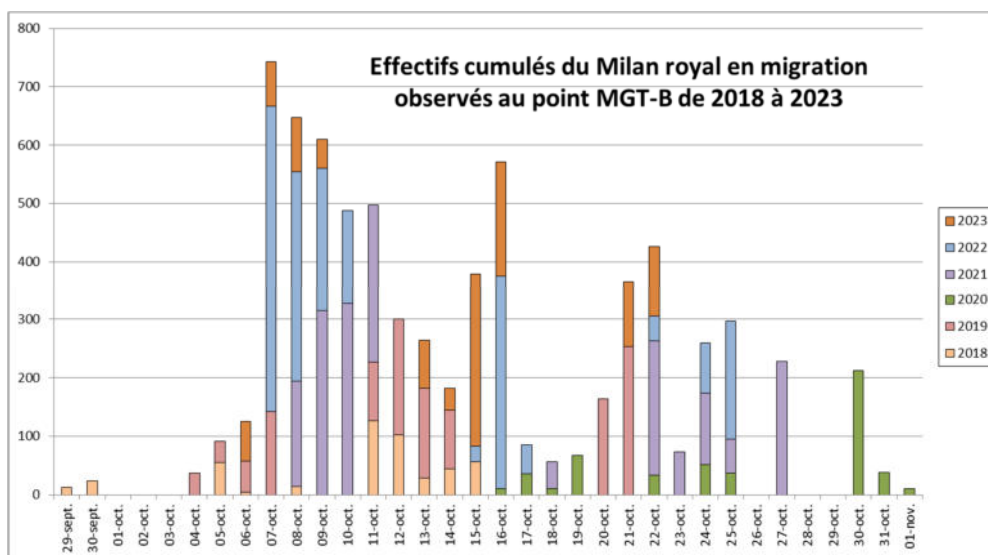
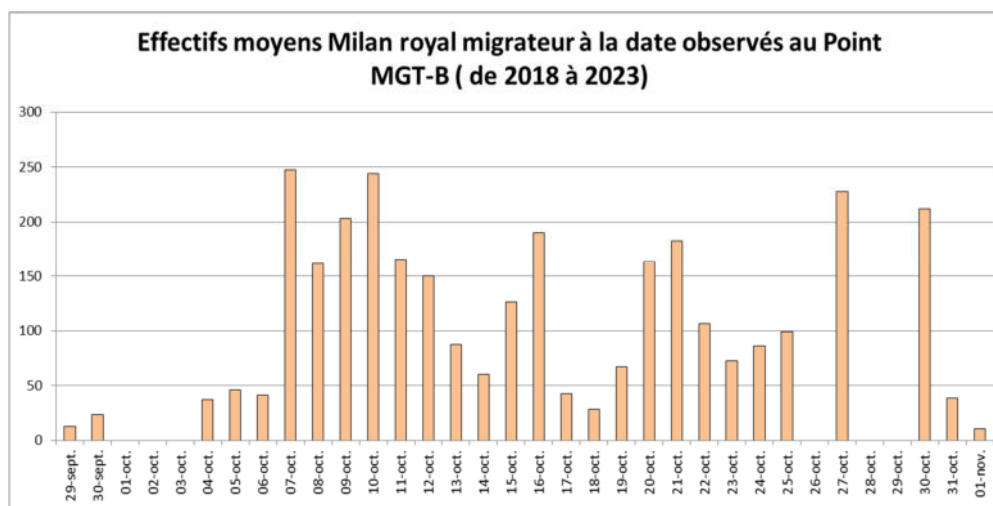


FIGURE 34 GRAPHIQUE DES EFFECTIFS MOYENS DU MILAN ROYAL OBSERVES EN MIGRATION DEPUIS LE POINT MGT-B AUX DIFFERENTES DATES CHOISIES ENTRE 2018 & 2023



Lorsque l'on observe le dernier graphique ci-dessus on constate que le flux est très faible les premiers jours d'octobre. Un bond survient le 07, le pic correspond au 10.

Le flux diminue de manière régulière jusqu'au 14, après quoi il présente un sursaut les 15 et 16 octobre, interrompant la baisse qui est maximale au 18 du mois.

Un regain d'activité marque les journées des 20 et 21, sans toutefois être de l'importance de ceux qui surviennent les 27 et 30 octobre, pour après diminuer de manière très significative.

Depuis plusieurs années, le pic de migration enregistré en Bourgogne survient de manière régulière entre le 06 et le 15 octobre.

Au regard de ces différentes données, la plupart du temps, le choix des dates pour le suivi à Marly-sous-Issy semble plutôt pertinent. Il permet l'observation systématique d'oiseaux, il n'y a pas de jour avec 0 passage. Les effectifs journaliers sont relativement élevés, le flux quotidien moyen sur les six années de suivi étant de 121 milans royaux /jour.

Il apparaît donc que la stratégie mise en place au Point MGT-B pour le suivi de la migration postnuptiale du Milan royal soit efficace.

13 UN HOTE INHABITUEL POUR LES LIEUX, OU L'OBSERVATION D'UN JEUNE AIGLE ROYAL

Lorsque l'on observe des jours durant une même sphère, les éléments du paysage et les leurs habitants deviennent peu à peu familier. On connaît et reconnaît les oiseaux en particulier, qu'il s'agisse des buses, des corvidés locaux ou encore des rouges-gorges qui peuvent parfois s'approcher très près des observateurs.

Il arrive fréquemment que le calme soit rompu par les cris intempestifs de corvidés éconduisant les rapaces qui traversent leurs territoires. Ce spectacle est quasi quotidien au Point MGT-B.

Aussi quand une buse subit les assauts des choucas aux abords du bourg d'Issy-l'Évêque ou ailleurs, les observateurs concentrés sur le flux migratoire ne prêtent pas toujours attention à ce genre de manifestation.

Il arrive toutefois que l'on observe précisément ce genre d'évolution. C'est surtout le cas quand un ou plusieurs milans royaux font les frais de l'agressivité des corneilles noires, corbeaux freux ou choucas.

En dehors de quelques balbuzards, busards pâles ou encore Pygargue à queue blanche, il est peu fréquent d'observer des rapaces rares et ou rarissimes lors d'un suivi de migration.

Même si elle est non nulle, la probabilité d'« accrocher » de grands rapaces comme les aigles ou les vautours demeure très faible. L'automne n'étant pas la période la plus propice pour ce genre d'observation.

Aussi quelle ne fut pas notre surprise le dernier jour de suivi, au cours des ultimes minutes, d'observer un Aigle royal !

Au départ, parce que la scène est lointaine, on ne prête pas attention au rapace.

Et puis, par pur acquis de conscience, nous nous décidons à « mettre un coup de jumelle ». C'est quand les corvidés au départ pris pour des choucas, sont identifiés formellement comme des corbeaux freux et des corneilles, que nous prenons conscience de la taille réelle du rapace en question.

Bec puissant, taches claires aux ailes, queue blanche barrée de noir, plumage en forte mue..., pas de problème, il s'agit d'un Aigle royal en second plumage.

Il s'agit là d'une observation exceptionnelle qui restera une très belle anecdote.

**FIGURE 35 AIGLE ROYAL LE 22 OCTOBRE 2023 AUX ABORDS DU PONT MGT-B
(PHOTOS BERNADETTE DIDIER)**



14 CONCLUSION

Pour la sixième 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 (47 355), auront été observés à la verticale et aux abords directs du site de **Marly-sous-Issy en 2023**, dont **1128 milans royaux**.

Une dizaine de bénévoles se sont à nouveau relayés pour assurer les observations au cours de ces dix journées, un grand merci à elles et à eux.

Comme en 2022, les conditions météo auront été la plupart du temps favorables, voire très favorables à l'observation de la migration. Seule une journée d'intempéries réduira le flux migratoire qui toutefois ne se sera jamais interrompu (le 14 octobre).

C'est une moyenne quotidienne de 112 milans royaux en migration qui aura été observée sur ce site. Rappelons que la moyenne quotidienne établie sur les six années de suivi est de 121 milans/jours. En 2023, c'est presque deux fois moins que l'année précédente, qui pour l'heure n'a aucune équivalence en termes de flux et d'effectifs.

Pour rappel, ce sont 8415 milans royaux qui avaient 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'est étalée en 2023 sur près de 4 mois, les effectifs du Milan royal en migration aux abords directs du Point MGT-B sont compris dans une fourchette entre 4300 et 5150 individus.

En effet, les passages très faibles au départ se sont répartis de fin août jusqu'au 20 décembre. Jamais encore il n'avait été observé en Sud-Morvan une période de migration postnuptiale aussi longue. Les conditions météorologiques particulières du dernier trimestre 2023 ont sans aucun doute été à l'origine de ce déroulement inédit.

Pour la seconde année consécutive, les différentes données propulsent 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 des données accumulées depuis plus de 10 ans à Champ Réau et 6 ans à Marly-sous-Issy, le Sud-Morvan est définitivement classé de toute première importance pour la migration postnuptiale du Milan royal en Bourgogne-Franche-Comté, mais aussi au niveau national.

A ce titre, l'intégrité de la zone tout entière et de ses abords doit être préservée 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.

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.

*Le Couloir de migration Sud-Morvan est pour l'heure le seul espace étudié depuis plus de six 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. Le rapport réalisé par la LPO sur le sujet devrait renforcer ce constat sans ambiguïté aucune !*

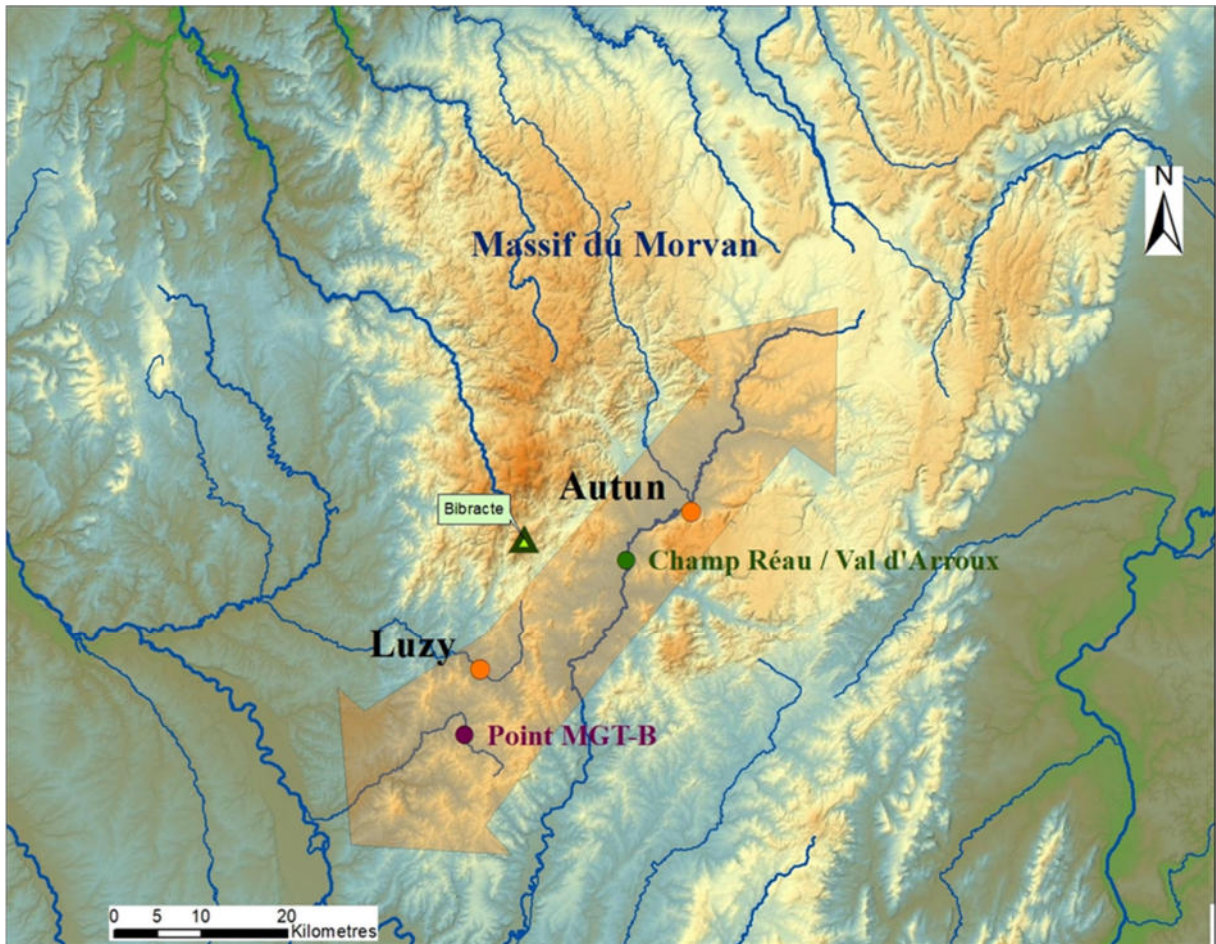
ANNEXE I

POINT MGT-B CONTEXTE GEOGRAPHIQUE



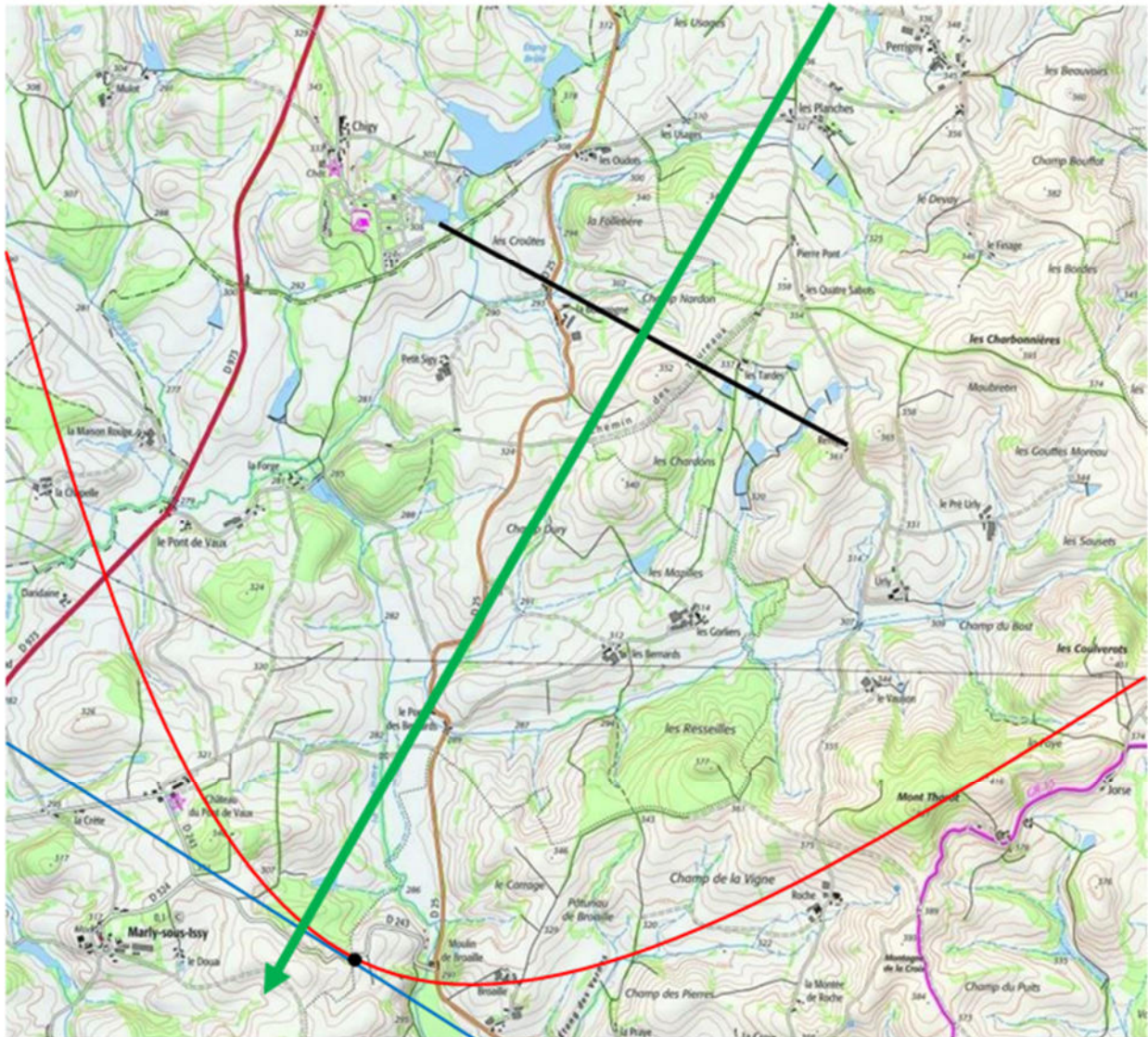
ANNEXE II

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

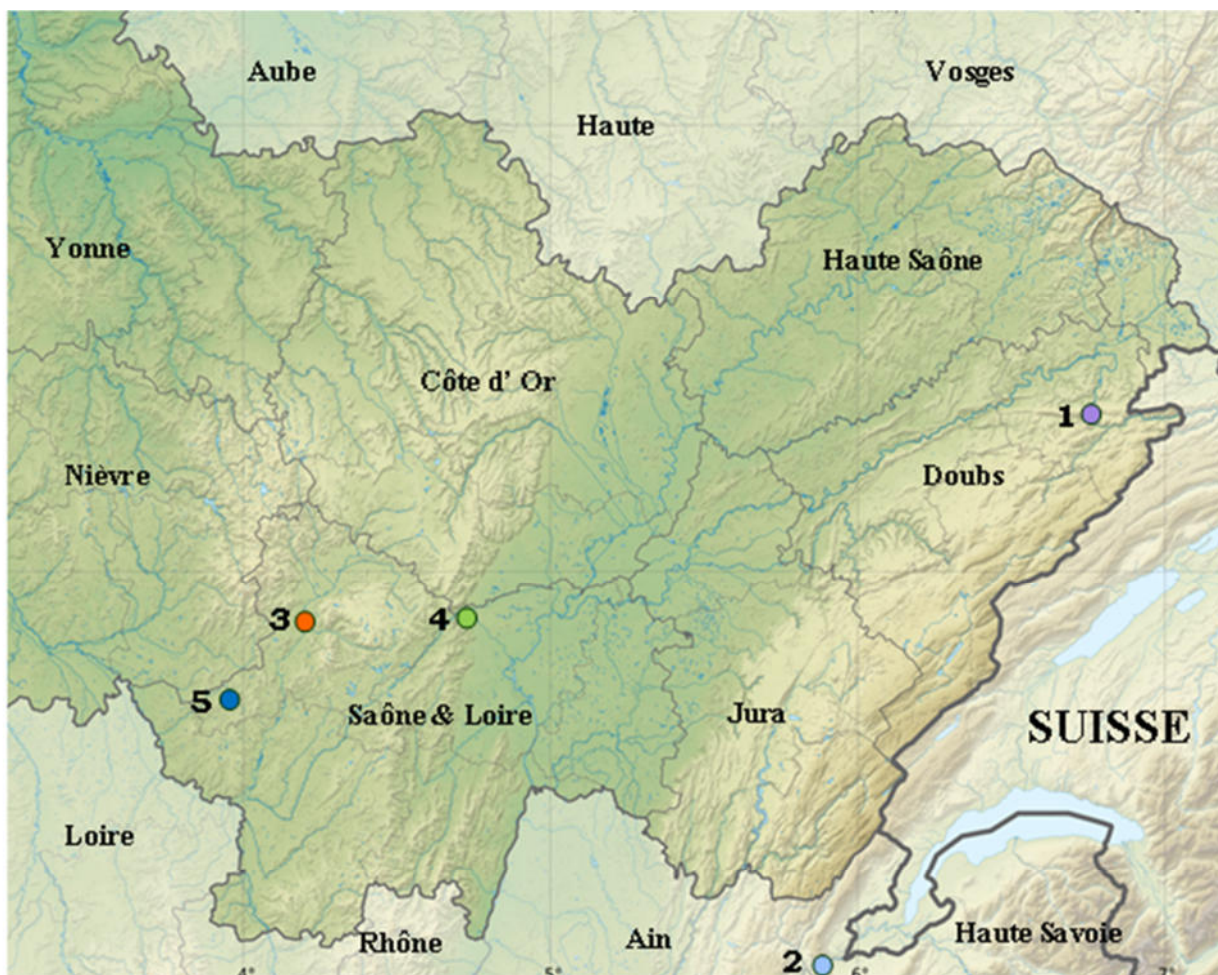
TABLEAUX DES EFFECTIFS MIGRATEURS ET DES FLUX HORAIRE DE 2018 A 2023 POUR LES SITES DE MARLY SOUS ISSY ET DE LAIZY, RESPECTIVEMENT POINT MGT-B & CHAMP REAU.

Données au Point MGT-B			
Années	Nombre d'heure de veille	Effectifs milans royaux	Flux horaire : nombre de milans /heure
2023	73,5	1128	15,35
2022	70,5	2061	29,23
2021	70	1848	26,4
2020	67,25	510	7,59
2019	65	1240	19
2018	60	470	7,84
moyennes	67,71	1210	17,86

Données à Champ Réau			
Années	Nombre d'heure de veille	Effectifs milans royaux	Flux horaire : nombre de milans /heure
2023	58,8	1186	20,17
2022	61,5	2162	35,15
2021	61,5	1511	24,57
2020	42	300	7,14
2019	53	1680	31,70
2018	50	623	12,46
moyennes	54,47	1244	22,83

ANNEXE V

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