

Suivi de la migration postnuptiale 2020 sur la butte d'Antoigné, Maine-et-Loire

Alexandre MARTIN

Après la période de reproduction, la plupart des oiseaux migrent vers le sud à la fin de l'été et durant l'automne. Le manque de ressources alimentaires les oblige à descendre en Europe du Sud ou en Afrique, endroits où elles sont plus abondantes lors de la période hivernale. À ces périodes il est donc possible d'observer des espèces que l'on ne voit pas le reste de l'année en France ou d'observer d'importants groupes d'oiseaux migrants (ZUCCA, 2015).

Le site Natura 2000 de la Champagne de Méron est classé en zone de protection spéciale (ZPS) depuis 2006 par la présence de l'Outarde canepetière et d'autres espèces sur annexe I de la directive Oiseaux. Chaque année la LPO Anjou est missionnée par le Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine pour suivre les effectifs de ces espèces. Après plusieurs observations automnales d'importants groupes de passereaux passant en migration au-dessus de la zone il nous a semblé intéressant de mieux connaître l'importance du site pour la migration. En 2020 c'est donc la première fois que la LPO Anjou lance un suivi de la migration postnuptiale sur trois périodes différentes sur la butte d'Antoigné (fig. 1). Très peu de suivis de migration ont été effectués dans le département de Maine-et-Loire : entre 1987 et 1989 un suivi a été fait dans les Mauges près de Cholet sur la route des crêtes du Bois des Hauts (MOURGAUD et coll., 1990) ; depuis une dizaine d'années un suivi par baguage des oiseaux migrants au mois d'août est réalisé sur Soulaire-et-Bourg par la LPO Anjou (MOURGAUD et coll., 2021).

Résumé : Suite à l'observation de passages importants de passereaux en automne, un suivi migration a été organisé par la LPO Anjou sur trois sessions étalées entre le début de septembre et la fin d'octobre sur la butte d'Antoigné, site inscrit à la ZPS de la Champagne de Méron. Au total 10 892 oiseaux de 31 espèces ont été comptés en migration sur un axe essentiellement nord-est - sud-ouest grâce à un salarié et 14 bénévoles de la LPO Anjou.

Situation géographique du site

Le site Natura 2000 de la Champagne de Méron se situe sur les communes de Montreuil-Bellay, d'Antoigné et d'Épieds dans le sud-est du département de Maine-et-Loire (fig. 2).

Le suivi de migration a été effectué sur la butte d'Antoigné car c'est le point le plus haut du site Natura 2000 avec une altitude de 71 m (fig. 3). Celui-ci permet de voir arriver de loin les oiseaux et de pouvoir ensuite les suivre assez longtemps pour relever la direction qu'ils empruntent. La zone de suivi est une vaste plaine agricole avec essentiellement des cultures de céréales et de luzernes. Le milieu est très ouvert et ne présente presque aucun arbre ou boisement. Le site offre au nord une vue sur la zone industrielle de Méron et au sud une vue sur la ville de Thouars. Il est entouré par deux vallées, celle du Thouet à l'ouest et celle du canal de la Dive à l'est.

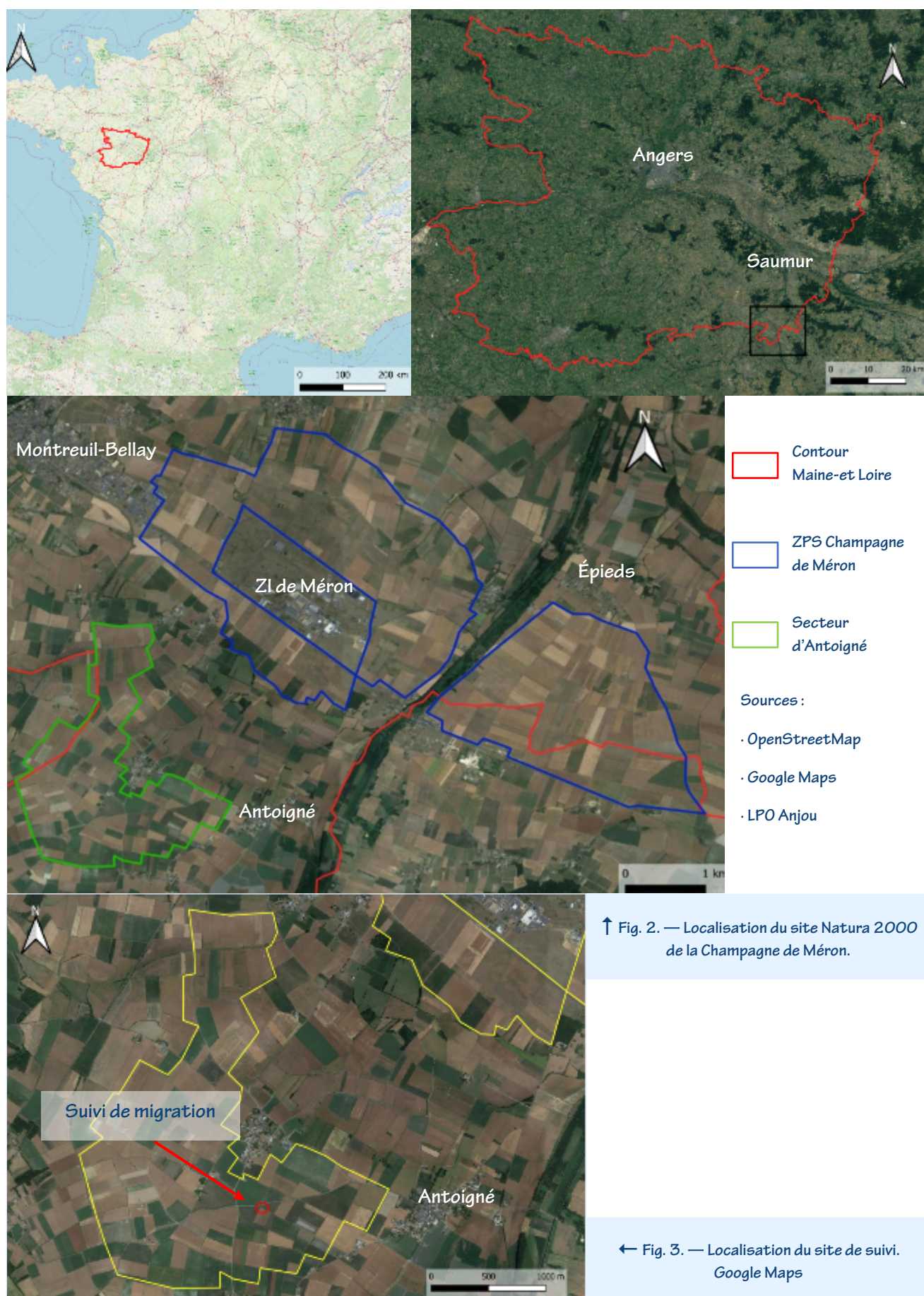
Protocole

Le protocole est basé sur ceux de la plupart des suivis de migration effectués en France. Il consiste à rester au même endroit du lever du jour jusqu'à 10 h selon



Fig. 1. — Suivi de la migration sur la butte d'Antoigné.

© Alexandre Martin.





Alouette des champs *Alauda arvensis*
© Grégoire Duffez

la fréquence de passage. Tous les oiseaux qui passent sont comptés et déterminés à l'oreille ou à la vue avec une longue-vue ou une paire de jumelles. Ils sont ensuite classés selon deux catégories : oiseaux migrateurs et oiseaux locaux. Ces catégories permettent de bien distinguer les oiseaux qui sont en cours de migration et ceux qui ne le sont pas ou qui ne semblent pas l'être. Pour chaque groupe qui passe, le nombre et le comportement migrateur ou non sont renseignés sur une fiche de terrain. Un bilan des passages est effectué à chaque heure pour voir les flux par heure.

La météo, qui est un élément important pour la migration, a été prise en compte à travers plusieurs éléments (tabl. 1 et 4) :

- **le vent** : direction et vitesse. La direction était obtenue grâce à l'orientation des éoliennes situées à proximité et la vitesse à l'aide d'un anémomètre.
- **la visibilité** : allant de 1 (nulle) à 5 (excellente).
- **la température** était prise à l'aide d'un thermomètre.
- **les précipitations** avec deux paramètres :
 - type : aucune (-), pluie continue (PLU), averse (AVE), bruine (BRU), brouillard (BRO), neige (NEI), grêle (GRE), grésil (GRES).
 - densité : nulle (-), + (peu), ++ (moyen), +++ (beaucoup)
- **la nébulosité** avec deux paramètres :
 - type : cirrus : Ci, cirrocumulus : Cc, cirrostratus : Cs, altocumulus : Ac, altostratus : As, nimbostratus : Ns, stratocumulus : Sc, stratus : St, cumulus : Cu, cumulonimbus : Cm. Ils sont décrits dans l'**annexe 1**.
 - quantité : nulle (1), faible (2), moyenne (3), forte (4).

Tous ces éléments étaient renseignés sur une fiche de terrain. Les données météorologiques étaient prises toutes les heures en même temps que les bilans des passages.

Les suivis ont eu lieu sur trois périodes différentes pour englober les périodes de migration du maximum d'oiseaux possible. Nous nous sommes basés sur les espèces passant à la pointe de l'Aiguillon, Vendée, qui est le camp de migration le plus proche du nôtre. La première période s'est déroulée entre les 9 et 16 septembre, période de fort passage des hirondelles et de la Bergeronnette printanière *Motacilla flava*. La seconde période s'est déroulée entre les 9 et 16 octobre pour voir les autres espèces qui seraient susceptibles de passer. La dernière session a eu lieu entre les 28 et 30 octobre, période de passage des fringilles. Lors de cette

	9 sept.			10 sept.			11 sept.			14 sept.			15 sept.			16 sept.		
Heure	7 h	8 h	9 h	7 h	8 h	9 h	7 h	8 h	9 h	7 h	8 h	9 h	7 h	8 h	9 h	7 h	8 h	9 h
Visibilité	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Orientation vent	NE	N	N	NO	N	N	NO	NO	NO	SE	SE	SE	S	S	S	N	N	N
Température (°C)	14	19	19	14	14	18	15	13	15	13	11	15	16	16	20	15	15	18
Vitesse vent (km/h)	0	3	4	2,3	0	4	2,9	2,4	0,6	0	0,9	0,5	2,9	5,0	8	0,5	3	2
Précipitation type	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Précipitation quantité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nébulosité type	-	-	Sc	Ci	Ci	Cc	Sc	-	-	-	-	-	Sc	Ci	Ci	-	-	-
Nébulosité densité	-	-	3	2	2	3	3	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-

Tabl. 1. — Données météorologiques de la période de suivi du 9 au 16 septembre 2020.

	9 sept.	10 sept.	11 sept.	14 sept.	15 sept.	16 sept.
Bergeronnette printanière	13	5	23	10	5	8
Bruant proyer	0	0	5	15	0	20
Héron cendré	0	0	0	0	0	17
Héron pourpré	1	0	0	0	0	0
Hirondelle de fenêtre	4	11	2	2	0	0
Hirondelle rustique	50	86	6	7	0	3
Pipit des arbres	5	1	1	3	0	1
Pipit farlouse	0	0	9	2	3	11
Tarier des prés	0	2	1	1	2	0
Tarin des aulnes	0	0	0	0	1	1
Traquet motteux	0	6	1	5	6	3
Total	73	111	48	45	17	64

Tabl. 2. — Résultats du suivi migration entre les 9 et 16 septembre 2020.

mission une quinzaine de bénévoles nous ont accompagnés.

Résultats

Première session

Les résultats de la première session (tabl. 2) montrent un passage migratoire de 11 espèces. Cependant le nombre de passages journaliers est très faible. La plupart des espèces ne font que passer hormis le Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* et le Tarier des prés *Saxicola rubetra* qui stationnent sur la zone. Sur cette période, le camp de la pointe de l'Aiguillon présentait quasiment les mêmes espèces passantes. Cependant les effectifs de la Bergeronnette printanière et des hirondelles étaient nettement plus importants. Si l'on compare au site de Brassoir, à Morienval dans l'Oise, qui est un camp de migration situé dans un contexte agricole similaire, les effectifs étaient faibles aussi et les espèces de passereaux les mêmes. On peut noter aussi la présence précoce du Tarin des aulnes *Spinus spinus* par rapport aux dates habituelles.

Sur la première session le temps était très peu nuageux et relativement chaud (tabl. 1). Les vents au départ étaient orientés vers le nord et ils semblaient favorables aux passages des hirondelles. Cependant les vols se faisaient à des altitudes importantes et il était donc difficile de les repérer et de les compter.

Deuxième session

La deuxième session s'est déroulée entre les 8 et 16 octobre pour avoir un second aperçu du passage migratoire sur la zone d'Antoigné. Les suivis avaient lieu de 8 h (heure du lever du soleil) à 11 h. Ces dates ont été choisies car les passages sur les sites de migration plus au nord augmentaient fortement sur des espèces de plaine susceptibles de passer sur la zone visée. De plus, la tempête Alex bloquait le passage des migrants sur la côte et les forçait ainsi à passer plus dans les terres. Le suivi du 13 octobre n'a pas été réalisé par l'équipe salariée de la LPO au vu des mauvaises conditions météorologiques mais il a quand même été effectué par un bénévole. Lors des suivis une dizaine de bénévoles nous ont accompagnés, nous permettant ainsi une meilleure détection des espèces.

Le nombre d'oiseaux a largement augmenté par rapport à la première session avec pour le premier jour 1 628 oiseaux migrants (tabl. 3). Les premiers jours nous avons eu un fort passage d'Hirondelles rustiques *Hirundo rustica* et de Pipits farlouses *Anthus pratensis*. Les jours d'après, le passage des hirondelles s'est fortement calmé. D'autres oiseaux ont commencé à passer en grand nombre comme les Bergeronnettes grises *Motacilla alba* et les Alouettes des champs *Alauda arvensis*. D'autres espèces ont été vues en migration mais étaient plus rares telles que le Tarin des aulnes, le Verdier d'Europe *Chloris chloris* ou encore les grives. Cela peut s'expliquer par le fait que la zone est très ouverte et ne présente pas de zone

	8 oct.	9 oct.	12 oct.	13 oct.	14 oct.	15 oct.	16 oct.
Pipit farlouse	377	208	255	57	78	93	86
Bergeronnette grise	4	43	228	6	39	46	71
Hirondelle rustique	715	409	17	110	55	2	25
Hirondelle de fenêtre	17	54	0	1	0	0	0
Alouette des champs	26	30	326	173	192	290	299
Pinson des arbres	26	1	80	56	20	51	14
Alouette lulu	2	0	2	0	0	0	0
Verdier d'Europe	5	1	10	0	1	0	0
Linotte mélodieuse	139	92	85	58	69	74	29
Bruant des roseaux	0	0	1	0	0	1	1
Grive musicienne	0	0	5	0	0	2	0
Grive draine	0	0	1	0	0	0	0
Grive litorne	0	0	1	0	1	0	0
Grive mauvis	0	0	0	0	0	2	0
Pluvier doré	0	0	5	0	0	1	0
Faucon émerillon	0	0	1	2	0	0	0
Tarin des aulnes	0	0	2	0	0	0	1
Héron cendré	0	0	6	0	0	0	0
Vanneau huppé	0	0	30	40	0	7	0
Grand Cormoran	0	91	86	2	11	9	0
Traquet motteux	1	0	0	0	0	1	0
Chardonneret élégant	40	8	5	48	6	5	7
Passereau indéterminé	283	60	131	84	100	1	47
Total	1 628	806	1 272	677	573	583	580

Tabl. 3. — Résultats du suivi migration entre les 8 et 16 octobre 2020.

boisée à proximité. Ces espèces liées aux arbres ne sont donc peut-être pas à l'aise pour traverser de grands espaces de plaine.

Lors de nos relevés nous avons eu beaucoup de passereaux indéterminés car le front de passage de la zone est très grand. En effet, contrairement à d'autres sites de migration il n'y a pas d'effet entonnoir qui concentrerait ainsi les oiseaux sur de plus courtes distances. Il est donc difficile de suivre tous les oiseaux passant au loin et de les déterminer.

Les conditions météo ont été bonnes la plupart du temps avec souvent une couverture nuageuse

importante et un vent assez fort (tabl. 4). Sur les trois premiers jours, le vent provenait du sud-ouest ou d'ouest, direction idéale pour les suivis de migration. À partir du 13 octobre les vents ont tourné et provenaient du nord, ce qui était moins favorable à la migration.

Troisième session

La troisième et dernière session du suivi de migration s'est déroulée entre les 28 et 30 octobre. Cette session a été choisie par rapport aux dates de passage des fringilles tels que les Pinsons des arbres

	8 oct.			9 oct.			12 oct.			14 oct.			15 oct.			16 oct.		
Heure	8 h	9 h	10 h	8 h	9 h	10 h	8 h	9 h	10 h	8 h	9 h	10 h	8 h	9 h	10 h	8 h	9 h	10 h
Visibilité	5	5	5	5	5	5	2	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Température (°C)	14	14	15	14	14	15	6	10	12	4	5	8	3	5	9	1	3	5
Orientation vent	SO	SO	SO	O	O	O	NO	-	O	N	N	NO	NO	NO	NO	N	N	N
Vitesse vent (km/h)	5	5	15	10	10	12	4	0	5	0	0	5	4	5	9	4	4	4
Précipitation type	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Précipitation quantité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nébulosité type	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	-	-	Ac	Ac	Sc	Cl	-	-	-	-	Sc	Sc
Nébulosité densité	4	4	4	4	4	4	-	-	4	3	3	2	-	-	-	-	5	4

Tabl. 4. — Données météorologiques de la période de suivi du 8 au 16 octobre 2020.

	28 oct.	29 oct.	30 oct.
Pipit farlouse	108	86	69
Bergeronnette grise	19	61	15
Alouette des champs	567	557	421
Alouette lulu	0	1	0
Pinson des arbres	313	314	513
Verdier	1	11	0
Linotte mélodieuse	165	64	86
Pinson du Nord	1	0	0
Bruant des roseaux	0	1	1
Bruant zizi	0	0	1
Grive musicienne	0	1	0
Grive mauvis	90	0	0
Tarin des aulnes	7	0	0
Hirondelle rustique	0	2	0
Vanneau huppé	20	0	0
Grand Cormoran	0	9	18
Traquet motteux	1	0	0
Chardonneret élégant	88	37	114
Pipit spioncelle	0	0	1
Passereau indéterminé	316	96	159
Pigeon colombin	0	10	1
Total	1 696	1 253	1 398

Fringilla coelebs et les Chardonnerets élégants *Carduelis carduelis*. En effet les données des années précédentes de la pointe de l'Aiguillon montraient de gros passages de ces espèces vers la fin d'octobre et le début de novembre. De plus les données du site de Brassoir indiquaient un passage important de ces espèces. Nous voulions donc voir si le passage avait lieu aussi sur la zone d'Antoigné. Les résultats de cette session sont donnés dans les tableaux suivants (tabl. 5 et 6).

Les conditions météorologiques étaient idéales pour le suivi de migration avec un vent de sud ou sud-ouest et un temps généralement couvert (tabl. 6). Le vent était assez fort sur les deux derniers suivis avec des rafales allant jusqu'à 25 km/h par moments.

Au total 4 347 oiseaux pour 20 espèces ont été comptés sur trois jours. Les suivis se déroulaient de 7 h 30 (heure du lever du jour) à 10 h 30. Les passages étaient très importants sur les deux premières heures de suivis avec les trois quarts des effectifs d'oiseaux comptés.

Cette session a permis de faire les constats suivants. Tout d'abord le passage des Alouettes des champs continue et s'est intensifié par rapport à la seconde session avec un maximum de 567 individus en une matinée. Le passage des Pipits farlouses et des Bergeronnettes grises se poursuit légèrement mais on observe une nette diminution des effectifs. On observe aussi une nette augmentation du passage des fringilles avec un flux important de Pinsons des

Tabl. 5. — Résultats de la 3^e session.

	28 oct.			29 oct.			30 oct.		
Heure	7 h 30	8 h 30	9 h 30	7 h 30	8 h 30	9 h 30	7 h 30	8 h 30	9 h 30
Visibilité	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Température (°C)	8	10	11	12	12	14	12	12	14
Orientation vent	SO	SO	SO	SO	SO	SO	S	S	S
Vitesse vent (km/h)	5	5	15	10	8	12	10	10	20
Précipitation type	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Précipitation quantité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nébulosité type	Ac	Ac	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	-
Nébulosité densité	3	3	5	5	5	5	4	4	-

Tabl. 6. — Données météorologiques de la période de suivi du 28 au 30 octobre 2020.

arbres et de Chardonnerets élégants. La dernière journée de suivi a marqué le maximum du passage de ces espèces avec 513 Pinsons des arbres et 114 Chardonnerets. D'autres espèces ont été vues en migration mais restent anecdotiques comme le Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*, le Bruant zizi *Emberiza cirlus* ou encore le Pinson du Nord *Fringilla montifringilla*. Nous remarquons une nouvelle fois que les espèces migratrices observées sont des

espèces de plaines agricoles et essentiellement des passereaux.

Bilan du passage migratoire

Au total 10 892 oiseaux et 31 espèces différentes ont été comptés en migration sur les trois périodes de suivi. Le bilan du passage migratoire (fig. 4) montre

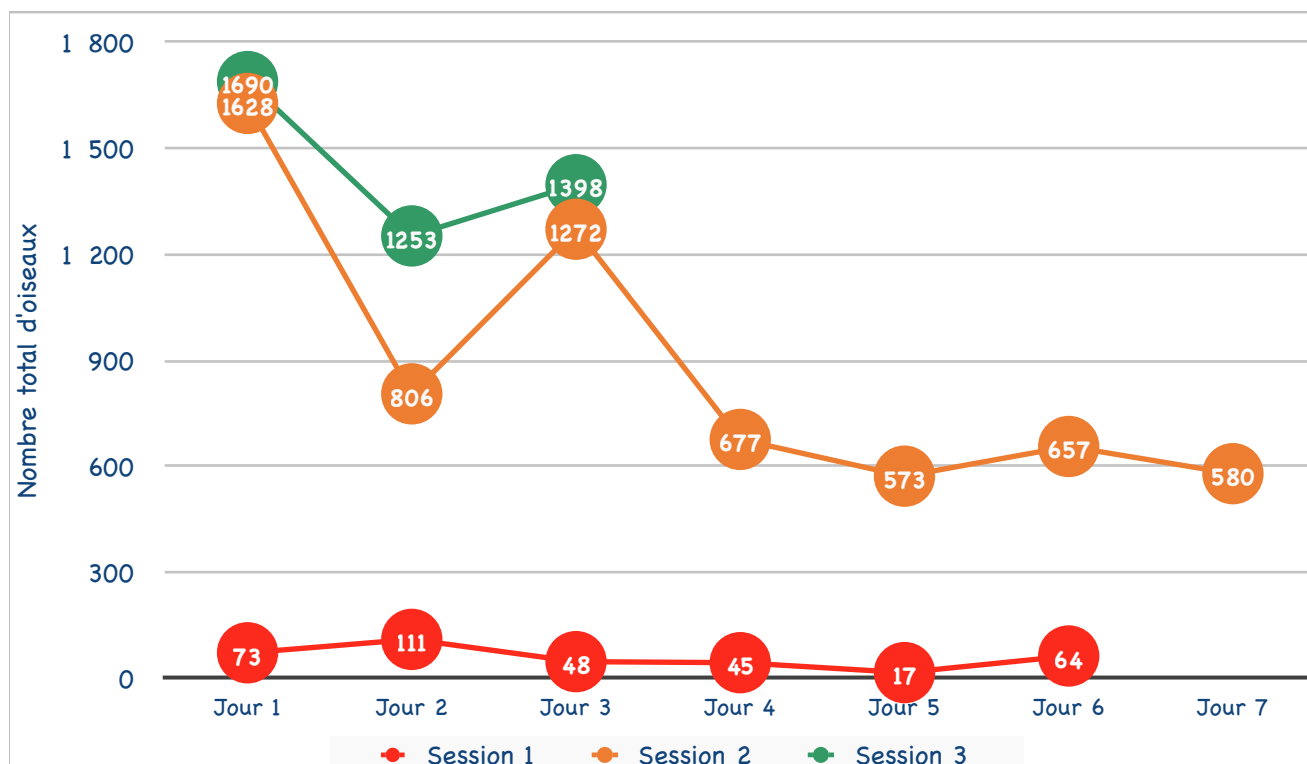


Fig. 4. — Bilan du passage migratoire sur les trois sessions de suivi.

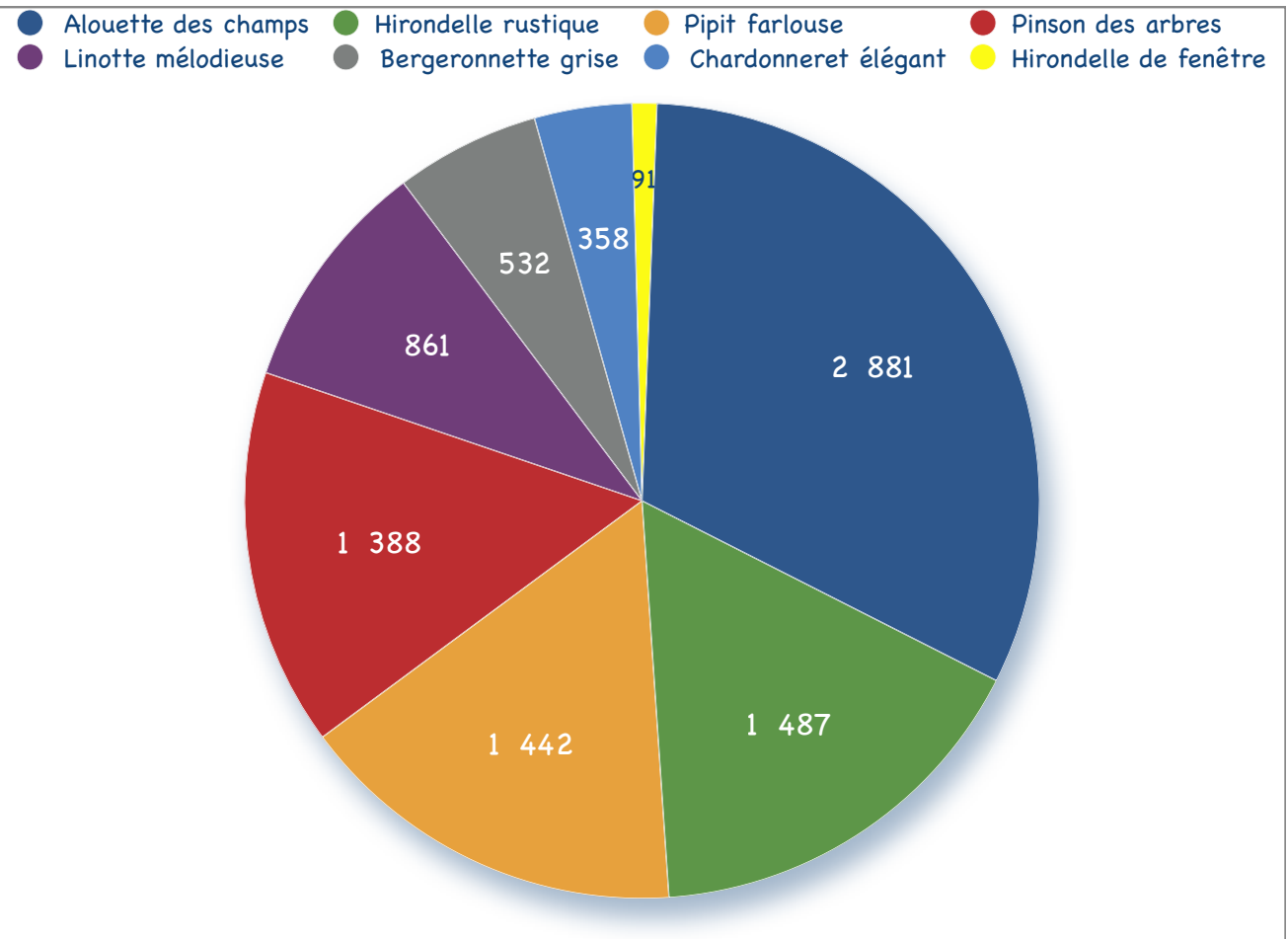


Fig. 5. — Nombre total d'individus comptés des principales espèces sur les trois périodes de suivi.

que le flux a été plus important sur les deux dernières sessions. Les trois sessions ont montré des passages d'espèces différentes. La première session était marquée par des espèces migrant habituellement tôt dans la saison telles que la Bergeronnette printanière et le Pipit des arbres *Anthus trivialis*. Le flux de ces espèces était faible alors que sur d'autres sites de migration les effectifs maximaux étaient enregistrés à la même période. Ces espèces utilisent donc le secteur d'Antoigné pour la migration mais le front de migration doit être trop large et les individus sont dilués sur des dizaines de kilomètres. La seconde session a permis d'observer les flux de l'Alouette des champs, du Pipit farlouse et de la Bergeronnette grise. Un fort passage d'Hirondelles rustiques lors des premiers jours de cette session, dû à la tempête Alex, a aussi été observé. Ensuite les effectifs ont fortement diminué et seulement quelques petits groupes étaient aperçus. La dernière session a été marquée par un accroissement du passage des alouettes et un fort passage des pinsons. Ces trois périodes nous ont donc permis d'avoir un large

aperçu des espèces utilisant la zone pour leur migration.

Lors des suivis effectués sur les trois périodes, les effectifs d'Alouettes des champs et d'Hirondelles rustiques sont les plus importants (fig. 5). Les effectifs de Pinsons des arbres et de Pipits farlouses restent aussi importants avec la majorité du passage sur la dernière session pour le pinson et sur la seconde pour le pipit.

À travers ces suivis on peut observer que chaque espèce possède un comportement migratoire différent. En début de matinée les alouettes arrivent sur la zone après avoir passé la nuit à migrer et continuent vers le sud. Elles semblent ensuite en milieu de matinée commencer à stationner sur la zone et le passage des individus est moins net même si quelques groupes sont encore observés allant plein sud sans s'arrêter. Elles arrivent par petits groupes et semblent parfois stationner sur la zone en attendant d'autres individus pour repartir. Cela a permis d'observer de gros groupes d'alouettes, allant parfois jusqu'à 50 individus.

Le Pinson des arbres et le Chardonneret élégant passent toute la matinée et sûrement toute la journée par petits groupes d'une dizaine ou d'une vingtaine d'individus. Des groupes composés des deux espèces ont quelques fois été observés. La Linotte mélodieuse *Linaria cannabina* était observée soit seule, soit en petits groupes d'une dizaine d'individus.

Le Pipit farlouse et la Bergeronnette grise migrent quant à eux en petits groupes de deux à quatre individus voire seuls. Il arrive d'observer quelques groupes d'une dizaine voire d'une quinzaine de bergeronnettes. Des pipits étaient observés tôt le matin et décollaient des parcelles alentour. Il semblerait donc qu'ils utilisent la zone, et plus largement les champs pour passer la nuit. La plupart des grives vues ont été observées seules. Cependant lors de la dernière session deux groupes d'une quarantaine d'individus ont été vus. Les hirondelles, essentiellement la Rustique, étaient observées la plupart du temps passant au ras du sol par groupes de plusieurs dizaines d'individus. Quelques Hirondelles de fenêtre *Delichon urbicum* se mélangaient à ces groupes.

Quelques groupes de Hérons cendrés *Ardea cinerea* ont été observés lors des deux premières sessions. Des groupes de Grands Cormorans *Phalacrocorax carbo* ont aussi été vus, pouvant aller jusqu'à une quarantaine d'individus. La plupart du temps ils étaient vus au-dessus du canal de la Dive à l'est de notre localisation et semblaient le suivre. Quelques Pluviers dorés *Pluvialis apricaria* ont été aperçus passant juste au-dessus du point de suivi.

Au niveau des rapaces peu d'observations d'individus migrateurs ont été faites. On peut néanmoins noter la présence du premier Faucon émerillon *Falco columbarius* le 12 octobre, soit une dizaine de jours après les premières observations faites dans le département. Il était peut-être déjà

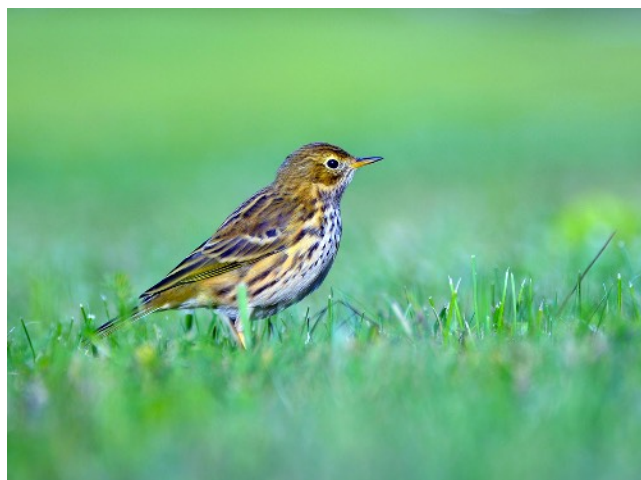
présent avant sur le site mais n'avait pas été détecté faute de suivi. Un individu a été aperçu en train de suivre un Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* pour essayer d'attraper les oiseaux fuyant à son passage. D'autres rapaces étaient présents comme le Busard Saint-Martin, l'Élanion blanc *Elanus caeruleus* et le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*. Ces espèces utilisaient la zone pour la chasse et ne montraient pas de comportement migrateur.

D'autres espèces semblaient faire de même que ces dernières et utilisaient la zone pour se nourrir. C'est le cas du Bruant proyer *Emberiza calandra* avec des petits groupes qui étaient aperçus en train de stationner dans les parcelles retournées. Des individus posés et chantants étaient présents chaque jour sur la zone de suivi. Chaque matin de gros groupes d'Étourneaux sansonnets *Sturnus vulgaris* passaient au-dessus de la zone et allaient en direction du sud. Certains groupes étaient observés en train de se nourrir dans les parcelles alentour. Cependant un dortoir était présent sur Montreuil-Bellay et il semblerait donc que les individus observés n'étaient pas migrateurs et venaient de ce dortoir. Il faut cependant noter que les effectifs des groupes passants étaient beaucoup plus importants lors de la dernière session. Lors des deux premières sessions, on observait quelques groupes d'une cinquantaine d'individus tandis qu'à la dernière on pouvait voir des groupes de plusieurs centaines d'étourneaux. Il pourrait donc y avoir eu un renforcement de la population locale d'étourneaux par de plus nordiques.

Conclusion

Le flux principal identifié était sud-ouest et la carte suivante montre les principaux corridors utilisés par les espèces (fig. 6). Le corridor principal observé est logiquement celui au-dessus du point de suivi car il était plus simple de voir les oiseaux. Le front de migration sur la zone est large et il n'est pas spécialement concentré sur notre zone de suivi. En effet des observations de gros groupes de pinsons et d'alouettes étaient faites à plus de 500 m du point de suivi. Lors de nos relevés nous avons eu beaucoup de passereaux indéterminés car contrairement à d'autres sites de migration il n'y a pas d'effet entonnoir concentrant les oiseaux. Il est donc difficile de suivre tous les oiseaux passant au loin et de les déterminer. Le volume du passage indique l'intérêt de cette voie de migration.

La mise en place avait pour intérêt de valider l'intérêt du site pour la migration. Il est sans conteste avéré que sa valeur en tant qu'axe de migration a été sous-estimée jusqu'à ce jour. La ZPS accueille un



Pipit farlouse *Anthus pratensis*
© Mathurin Aubry

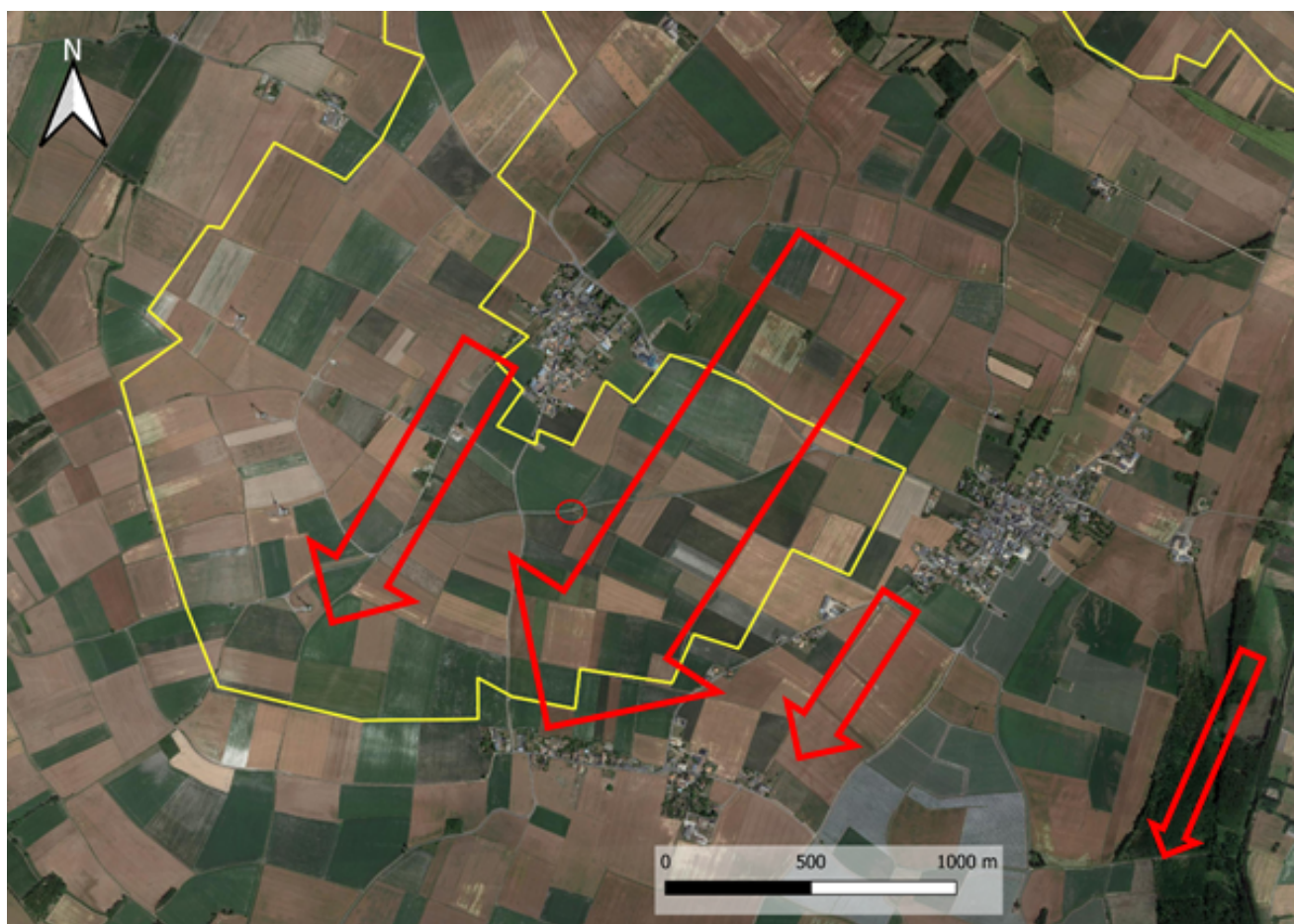


Fig. 6. — Carte des flux migratoires observés depuis le point de suivi.
Plus la flèche est grosse et plus le flux d'oiseaux observés est important.

corridor de migration de plaine et de haltes (repos nocturne ou diurne notamment des passereaux). Ce type de suivi doit être poursuivi et axé a priori au mois d'octobre. Les différentes successions des espèces passantes s'accordent avec celles observées sur d'autres points de suivis nationaux. Il est important de préserver cet axe de tout élément perturbateur supplémentaire. □

Remerciements

Nous remercions les bénévoles de la LPO Anjou pour l'aide qu'ils nous ont apportée lors des suivis. Nous pouvons donc remercier : Victor Leray, Sylvain Courant, Maxime Gincheleau, Léa Picard, Aurélie Gauthier, Élodie Richard, Stéphane Richard, Jean-Claude Beaudoin, Didier Bizien, Robert Hersant, Patrice Bizien, Alain Chevailler, Yann Rosetti, Thierry Printemps.

Bibliographie & webographie

- MOURGAUD G., LOGEAS J.-M., VRIGNAULT J.-D., 1990. — Synthèse 1989 de la migration postnuptiale sur la route des crêtes du « Bois des Hauts ». *Bulletin de synthèse, Mauges Nature*, 1 : 81-99.
- MOURGAUD G., SIMONNEAU M., à paraître. — Suivi par le baguage de la migration postnuptiale des fauvettes paludicoles et autres passereaux, sur la période 2010-2018, sur la station des Basses Vallées Angevines (Maine-et-Loire). *Crex*, 17.
- ZUCCA M., 2015. — *La migration des oiseaux. Comprendre les voyageurs du ciel*. Éd. Sud-Ouest, 349 p.
- Données des sites de la pointe de l'Aiguillon et de Brassoir consultées sur www.migraction.net. □

Alexandre Martin
11, rue du Moulin-de-la-Motte
49140 Corzé
alex.martin49@hotmail.fr

	Type de nuage	Description
Nuages supérieurs		Cirrus (Ci) Nuages élevés, en forme de filaments blancs, souvent d'aspect chevelu. Annoncent généralement l'arrivée d'un front chaud.
		Cirrostratus (Cs) Voile nuageux élevé, transparent ou blanchâtre, reconnaissable par les phénomènes de halo entourant le Soleil ou la Lune. Annonce généralement l'arrivée d'une dépression.
		Cirrocumulus (Cc) Banc, nappe ou couche mince de nuages blancs sans ombre propre, composés de très petits éléments en forme de granules, de rides, etc., soudés ou non et disposés plus ou moins régulièrement ; la plupart des éléments ont une largeur apparente inférieure à 1° (largeur du petit doigt, le bras tendu). Annonce souvent l'arrivée d'un front froid ou d'une ligne de grains préfrontale par flux de sud-ouest.
Nuages intermédiaires		Altostratus (As) Nuage constitué de couches ou nappes de nuages blancs ou gris, formé de lamelles, galets rouleaux avec une largeur apparente comprise entre 1 et 5°. Il peut être formé par l'élévation d'une grande masse d'air puis de condensation dans une atmosphère instable. Il est souvent visible avant un orage.
		Altostratus (As) Nappe ou couche nuageuse grisâtre ou bleuâtre, d'aspect strié, fibreux ou uniforme, couvrant entièrement ou partiellement le ciel et présentant des parties suffisamment minces pour laisser voir le Soleil, au moins vaguement, comme au travers d'un verre dépoli. Il ne présente pas de phénomène de halo. Certains altostratus épais peuvent masquer complètement le Soleil. Annonce un front chaud.
		Nimbostratus (Ns) Couche nuageuse grise, souvent foncée dont l'aspect est rendu flou par des chutes de pluie, de neige, de grésil, plus ou moins continues, qui, dans la plupart des cas, atteignent le sol. Il masque complètement le Soleil sur toute son étendue. Sous sa base on retrouve fréquemment des nuages bas, déchiquetés, soudés ou non avec elle ainsi que des précipitations.

Annexe 1a. — Types de nuages (supérieurs et intermédiaires).

	Type de nuage	Description
Nuages bas		Stratus (St) Couche nuageuse, généralement grise, à base assez uniforme pouvant donner lieu à de la bruine, des cristaux de glace ou de la neige en grains. Lorsque le Soleil est visible à travers ces nuages, on distingue facilement son contour. Il se présente parfois en bandes déchiquetées. Il forme le brouillard lorsqu'il touche le sol.
		Stratocumulus (Sc) Banc, nappe ou couche de nuages gris ou blanchâtres, ou les deux à la fois, ayant presque toujours des parties foncées, formées de dalles, de galets, de rouleaux, etc., d'aspect non fibreux, soudés ou non. Donne rarement de la pluie, de la bruine ou de la neige.
Nuages à développement vertical		Cumulonimbus (Cb) Nuage dense à extension verticale considérable, en forme de montagne ou de tour immense. Une partie au moins de sa région supérieure est généralement lisse, fibreuse ou striée et presque toujours aplatie ; cette partie cirriforme s'étale souvent en forme d'enclume ou de vaste panache. Le cumulonimbus est associé à des phénomènes météorologiques qui peuvent être violents : fortes averses, foudre, tornades, très fortes ascendances, rafales descendantes et grêle.
		Cumulus (Cc) Nuage à aspect bourgeonnant, le faisant ressembler à un chou-fleur. Souvent observé en situation de traîne après le passage d'une perturbation atmosphérique.

Annexe 1b. — Types de nuages (bas et à développement vertical).



Agir pour la biodiversité

Crex

Bulletin scientifique de la
Ligue pour la Protection des Oiseaux
Anjou
(LPO Anjou)

association régie par la loi
du 1^{er} juillet 1901
et son décret d'application
du 16 août 1901

agrée

- au titre de l'article 40
de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976
relative à la protection de la nature
- comme association de Jeunesse
et d'Éducation populaire
- par l'Éducation nationale

siège social et adresse postale

35, rue de la Barre
49000 Angers
France
téléphone : +33 (0)2 41 44 44 22

Sites Internet :

<https://lpo-anjou.org/>
<https://publis.lpo-anjou.org/>
<https://www.faune-anjou.org/>

courriels :

anjou.accueil@lpo.fr

Président
et directeur de la publication
Reine DUPAS

Rédacteur en chef
Jean-Claude BEAUDOIN

Trésorier
Jean-Michel GATINEAU



Dépôt légal : septembre 2021

ISSN 1268-7685 (imprimé)
ISSN 2968-2002 (en ligne)