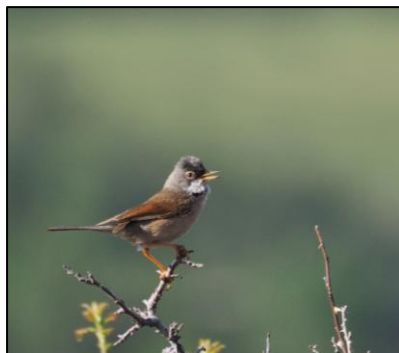


Évolution des communautés de passereaux nicheurs de la ZPS « Madres-Coronat » (FR 9112026)



Groupe Ornithologique du Roussillon Février 2026



Photographies de couverture :

À gauche : Fauvette à lunettes (© F. Olivier/GOR)

Au milieu : Pie-grièche écorcheur (© J. Dalmau/GOR)

A droite : Tarier des prés (© M. Aubry/GOR)

En bas : Vallée de Nohèdes (© Y. Aleman/GOR)

Réalisation :

Groupe Ornithologique du Roussillon
4, Rue Pierre-Jean de Béranger
66 000 PERPIGNAN

Terrain : Gabriel Caucal & Florian Olivier

Cartographie : Florian Olivier

Rédaction : Florian Olivier

Relecture : Ghislaine Escoubeyrou, Joseph Garrigue,
Fabien Gilot & Sébastien Roques

Citation recommandée : Olivier, F., 2026. *Évolution des communautés de passereaux nicheurs de la ZPS « Madres-Coronat » (FR 9112026)*. Rapport d'étude du Groupe Ornithologique du Roussillon. 89pp.

Sommaire

I.	Introduction.....	3
II.	Méthodes.....	4
1.	Site d'étude	4
2.	Points d'écoute.....	8
3.	Relevés de végétation et caractérisation de l'habitat.....	10
4.	Analyse des résultats.....	11
III.	Résultats et discussion.....	14
1.	Résultats bruts.....	14
2.	Présence des espèces selon les variables d'habitat	18
3.	Evolution entre 2009 et 2025.....	19
4.	Evolution des espèces patrimoniales	23
5.	Evolution du peuplement selon les affinités environnementales et climatiques des espèces	26
IV.	Préconisations de gestion en faveur de l'avifaune.....	32
1.	Milieux ouverts de soulanes.....	32
2.	Forêts et milieux de transition	33
3.	Landes et estives	34
4.	Prairies.....	35
V.	Conclusion	36
VI.	Bibliographie.....	37
	Annexes	38
	Annexe I – Graphiques de présence/absence des espèces selon la structure de la végétation.....	38
	Annexe II – Graphiques de présence des espèces selon l'altitude en 2009 et 2025	64

I. Introduction

L'étude des communautés de passereaux fournit un indicateur de biodiversité relativement peu coûteux qui permet d'évaluer l'état de santé global des écosystèmes. Cet indicateur s'appuie sur un protocole standardisé (programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Simple/STOC-EPS), défini par le Muséum National d'Histoire Naturelle, qui incrémente un réseau européen de suivi : le Paneuropean Common Birds Monitoring Scheme (PCBMS). Au niveau local, couplé à des relevés de composition et de structuration de la végétation, ce type de relevé fournit de précieuses informations sur leurs exigences écologiques ainsi que sur l'état de conservation local des espèces présentes.

Dans le cadre de la rédaction du DOCOB de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) du Madres-Coronat (FR 9112026), le Groupe Ornithologique du Roussillon a réalisé en 2009 une série de points d'écoute passereaux sur l'ensemble du site Natura 2000.

Cette étude ciblait principalement les oiseaux territoriaux (passereaux et affiliés) d'intérêt communautaire, comme l'Alouette lulu, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, la Fauvette pitchou, le Bruant ortolan ou le Pipit rousseline, mais également toutes les autres espèces d'oiseaux territoriaux du cortège nicheur de la ZPS.

En 2017, cette étude a été reproduite afin d'évaluer une première fois les tendances des populations d'oiseaux sur le site. La présente étude nous permet donc de poursuivre ce travail de suivi des populations d'oiseaux nicheurs de la ZPS du Madres-Coronat, sur un pas de temps de 16 ans depuis les premiers inventaires

II. Méthodes

1. Site d'étude

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) du Madres-Coronat s'étend sur une surface totale de 214 km², répartis sur 18 communes du massif et intégralement intégrés au territoire du Parc naturel régional (PNR) des Pyrénées catalanes, qui en est la structure animatrice. Le site correspond au sud du massif du Madres et intègre plusieurs vallées (Castellane, Nohèdes, Evol, Cabrils, Aude et bien-sûr Têt). L'altitude est comprise entre 482 mètres au bord de la Têt à Villefranche-de-Conflent, et 2468 mètres au sommet du massif. Le territoire est composé à plus de 60 % de forêts (Figure 2), qui sont principalement des peuplements de conifères. Le reste de la ZPS est occupé par des landes basses, principalement en soulane, mais également des prairies de fauche dans le Capcir à l'ouest, et des pelouses et pâturages au niveau de l'étage alpin. Les soulanes du Massif du Madres sont particulièrement caractéristiques de ce massif qui est au croisement des influences montagnarde et méditerranéenne.

Enfin, notons que 3 Réserves naturelles nationales se trouvent dans le site : Nohèdes, Conat et Jujols.

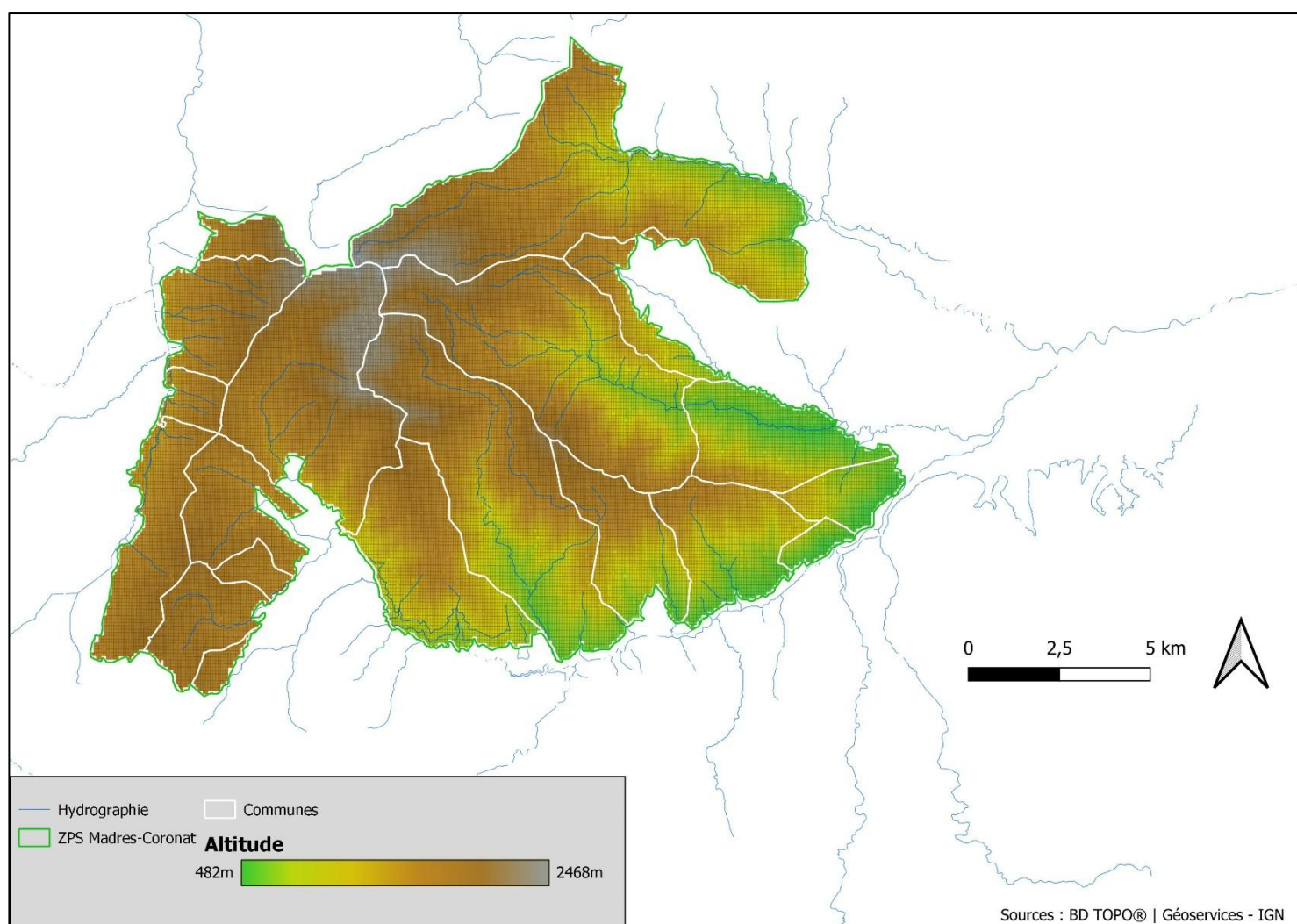


Figure 1. Réseau hydrographique et altitudes de la ZPS Madres-Coronat.

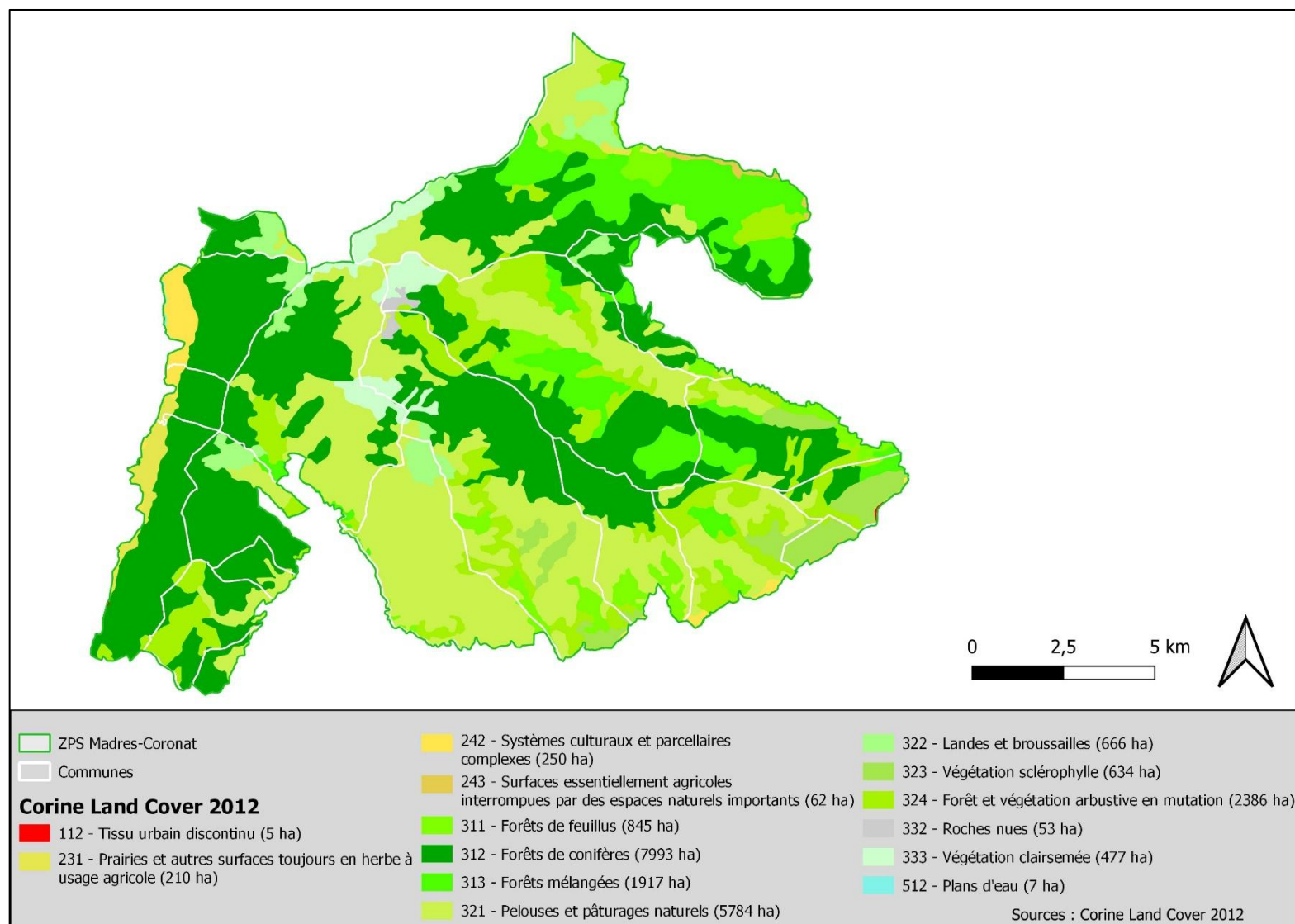


Figure 2. Habitats Corine Land Cover répertoriés au sein de la ZPS Mades-Coronat.

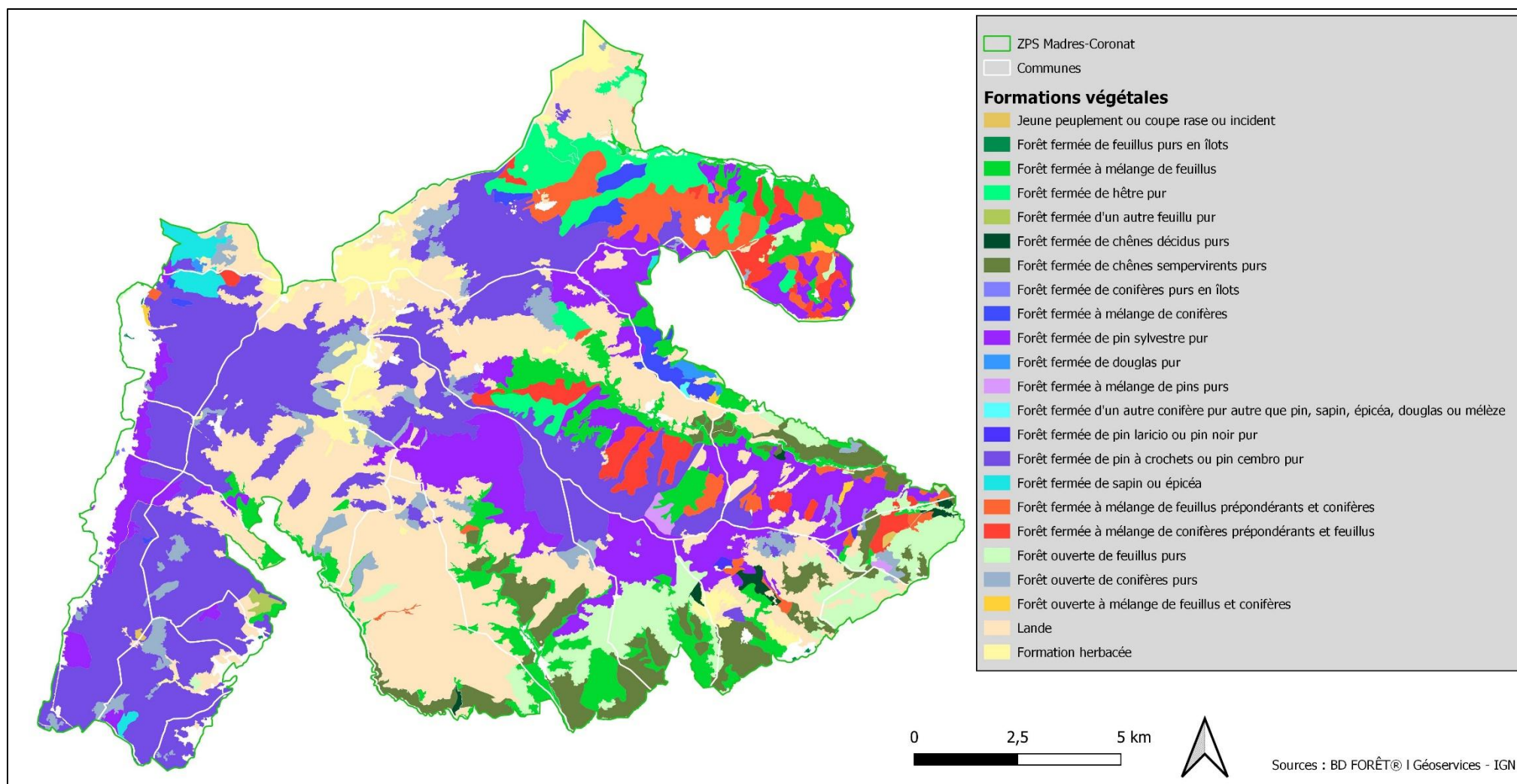


Figure 3. Formations végétales et forestières selon la BD Forêt au sein de la ZPS Madres-Coronat.



Figure 4. Diversité de milieux présents sur la ZPS et inventoriés au cours de l'étude (G. Caucau & F. Olivier/GOR).

2. Points d'écoute

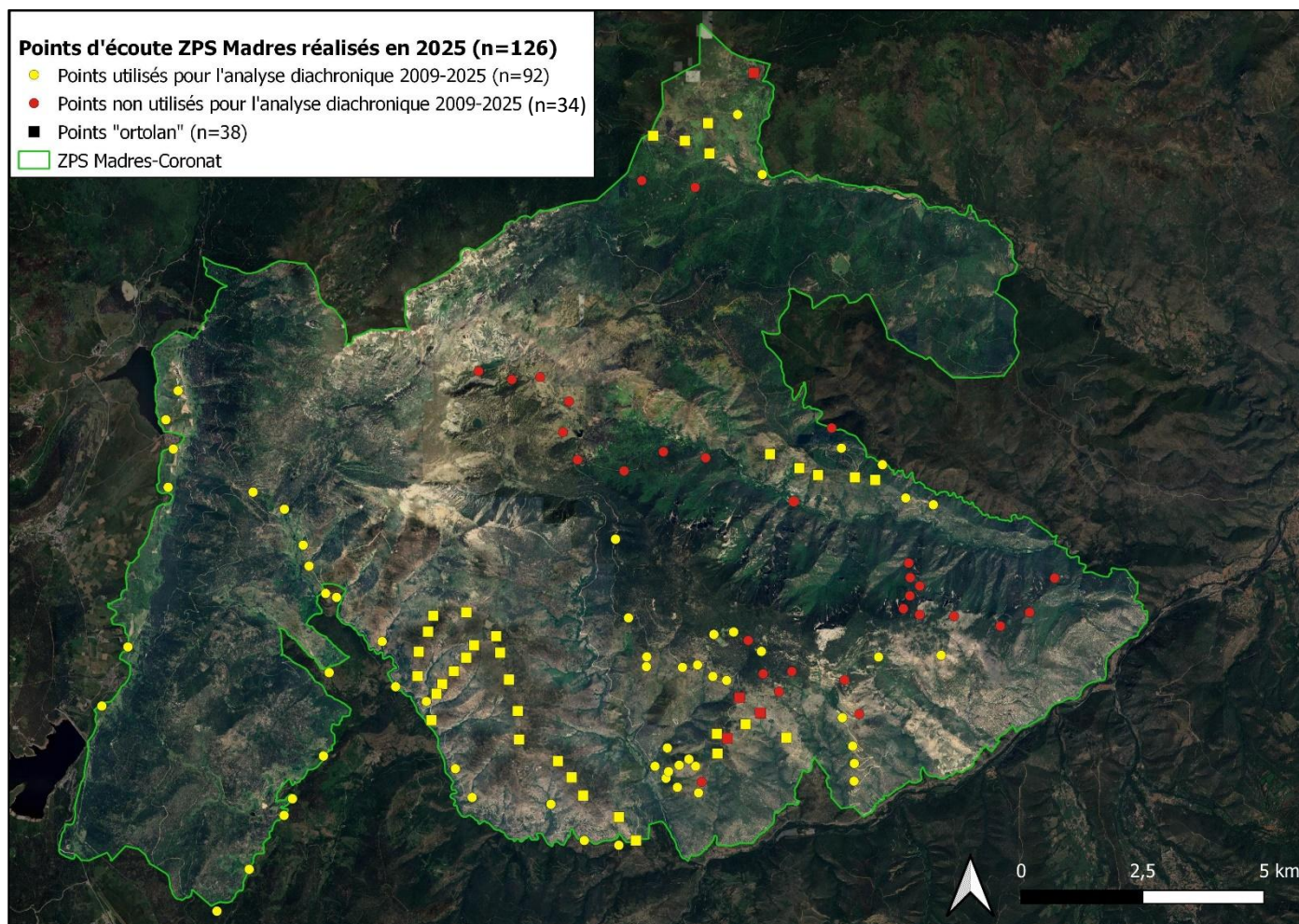


Figure 5. Localisation des 126 points d'écoute réalisés en 2025 au sein de la ZPS Madres-Coronat.

126 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés du 11/06 au 09/07. La majeure partie d'entre eux ont été faits dans les mêmes conditions que lors des précédentes études de 2009 et 2017 et aux dates les plus similaires possibles (Gilot, 2018).

Une partie de ces points concernait le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (donc des points de 5 minutes avec deux passages dans l'année) des Réserves Naturelles de Conat, Nohèdes et Jujols. Comme en 2014, ces points ont été réutilisés et la méthodologie a été adaptée (ils ont donc été faits en 10 minutes), mais ne peuvent pas être inclus dans les analyses diachroniques en raison de la modification de méthodologie. Enfin, notons que 38 points ont été refaits en 2014 dans le cadre d'une étude sur le Bruant ortolan (GOR, 2014) et n'ont donc pas été refaits en 2017. Ces points ont par contre été de nouveau réalisés en 2021, lors d'une nouvelle étude sur le Bruant ortolan (Olivier, 2021).

Les 126 points réalisés vont de 836 à 2042 mètres d'altitude. La répartition des points n'est donc pas parfaitement équilibrée et les secteurs de haute altitude sont sous-représentés dans l'échantillonnage (**Figure 6** ci-dessous).

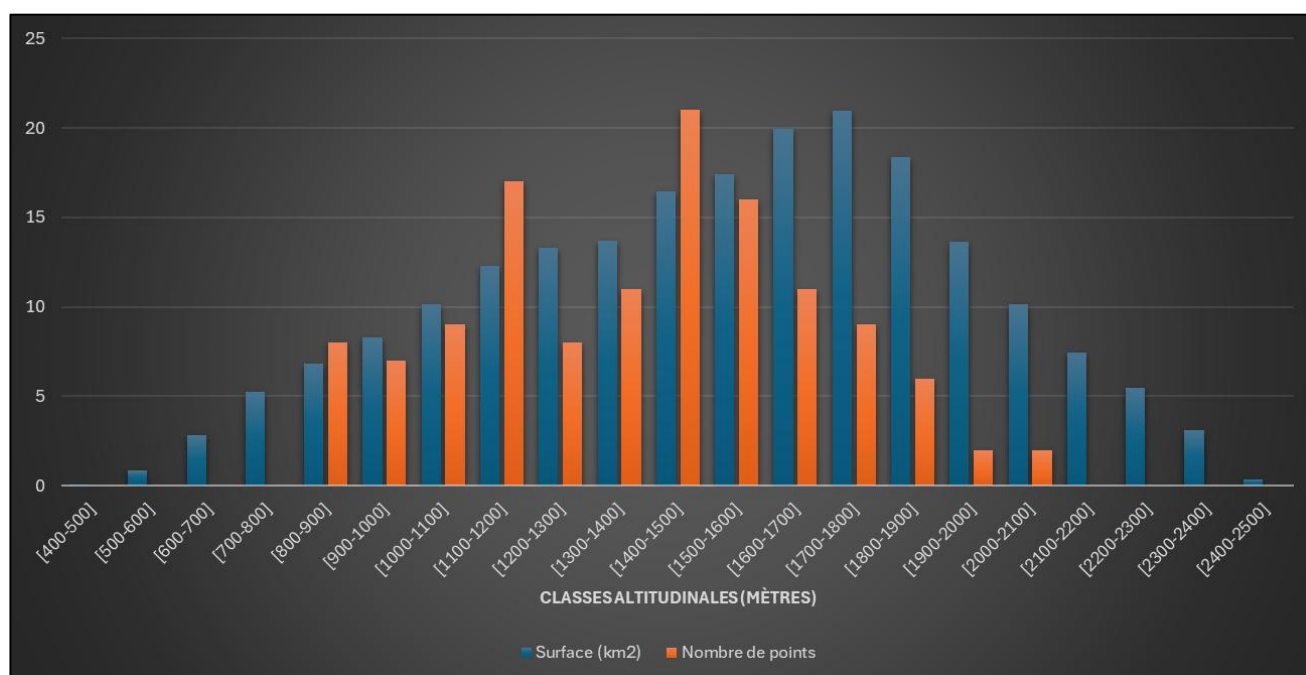


Figure 6. Gamme altitudinale des points d'écoute réalisés et comparaison avec le profile altitudinal du massif..

Au cours des points d'écoute, chaque contact avec un oiseau est saisi sur l'application Naturalist. Les données ainsi recueillies sont ensuite synchronisées sur la base de données en ligne Faune-France et seront par la suite transmises au Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP). Le GOR est la structure référente pour la validation des données Oiseaux du SINP pour le département des Pyrénées-Orientales (Collectif Faune-Occitanie, 2021).

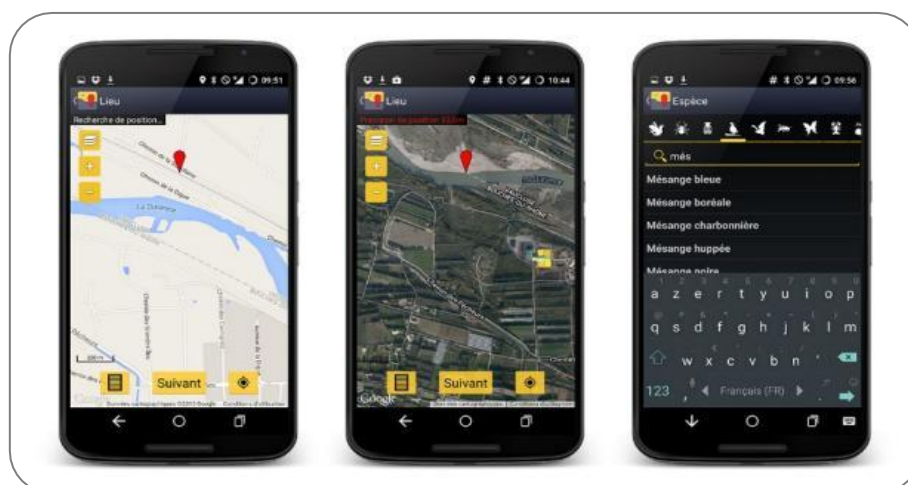


Figure 7. Application de saisie de terrain Naturalist

3. Relevés de végétation et caractérisation de l'habitat

Afin de caractériser l'habitat des points d'écoute, des relevés d'habitats ont été réalisés.

Le taux de recouvrement de la végétation du site est mesuré par classes de hauteur, les espèces de ligneux dominantes sont notées, ainsi que la pente moyenne et la hauteur des rochers/falaises. Enfin, le type de gestion en place est renseigné et les potentielles préconisations de gestion en faveur de la biodiversité également. Une photo a été prise sur chaque point d'écoute.

Fiche relevés habitats – ZPS Madres 2025

Date :

Code point :

Heure début du point :

Relevé Habitat :

Strate (cm)	Recouvrement horizontal (%)
0-25	
25-50	
50-100	
100-200	
200-400	
400-800	
800-1600	
+1600	

Espèce(s) ligneuse(s) dominante(s) (strate arbustive et arborée) :

Pente (°) :

Hauteur maximale rochers/falaise (m) :

Gestion actuelle :

Préconisations de gestion :

 PHOTO DU POINT D'ÉCOUTE

Figure 8. Fiche de relevé « habitat » utilisée sur le terrain.

4. Analyse des résultats

- Résultats bruts

Les effectifs totaux et les occurrences (nombre de points occupés) par espèce ont été calculés pour l'ensemble des 126 points inventoriés. Ces résultats permettent de produire une « photographie » à un instant t de l'avifaune nicheuse du site.

- Présence des espèces selon les variables d'habitat

Les présences/absences des différentes espèces seront comparées aux variables habitats relevées sur chacun des 126 points d'écoute. Cette analyse porte notamment sur les hauteurs de végétation et permet de définir de potentielles préférences écologiques par espèce sur le site.

- Analyses diachroniques

Les résultats obtenus seront ensuite comparés à ceux des années précédentes, et notamment de l'étude initiale de 2009, afin d'estimer les évolutions ayant eu lieu au sein des populations d'oiseaux nicheurs de la zone d'étude. Afin d'éviter les biais d'analyses, seuls 92 points ([Figure 5](#)), réalisés en 2009 et 2025 en suivant une méthodologie similaire, sont utilisés pour mesurer les évolutions d'occurrences par espèce. Ces valeurs seront également mesurées sur d'autres pas de temps, mais avec des jeux de points moins complets : 2009-2017-2025 pour 58 points (Gilot, 2018) et 2009-2014-2021-2025 pour 34 points (GOR, 2014; Olivier, 2021).

- Evolution du cortège selon les enjeux de conservation des espèces

Les tendances des espèces dites patrimoniales seront analysées à part, afin de déterminer si ces espèces suivent une tendance globale différente des espèces « non patrimoniales ». Une espèce est considérée patrimoniale lorsqu'elle figure sur une Liste Rouge (qu'elle soit mondiale, nationale ou régionale) et/ou lorsqu'elle est listée en Annexe I de la Directive Oiseaux.

- Evolution du cortège selon les affinités environnementales et climatiques des espèces

Les évolutions d'occurrence sont également analysées par cortèges d'espèces selon leurs exigences écologiques. Elles sont ainsi regroupées en quatre classes : Soulanes, Landes et pâtures, Milieux de transition et Forêt ([Tableau 1](#)). Cette catégorisation arbitraire se fait selon les exigences écologiques de chaque espèce mais peut parfois être discutée pour certaines d'entre elles. L'important ici est notamment de garder la même classification entre chaque ZPS afin de comparer les résultats. Les occurrences totales de chaque espèce composant le cortège sont additionnées pour chaque année de suivi. Cet indice n'a donc de valeur que s'il est comparé. Ce travail d'analyse a également été mené dans les autres ZPS de montagne (Gilot, 2018, 2020a, 2020b; Olivier & Gilot, 2023) et les résultats pourront donc être analysés et discutés sur l'ensemble du territoire Natura 2000 du Parc naturel régional des Pyrénées Catalanes.

Par ailleurs, dans un contexte de changement climatique, l'évolution de l'occupation altitudinale des espèces les plus fréquentes a été mesurée.

Enfin, l'évolution de l'indice de méditerranéité (IM) du peuplement a également été analysé. Ce dernier est calculé pour chaque espèce et correspond à la part de la répartition mondiale d'une espèce dans le biome méditerranéen et varie de 0 à 100 (Prodon, 1993). L'IM moyen du cortège a été mesuré pour les 92 points en 2009 et 2025 en multipliant les IM de chaque espèce par leurs occurrences sur l'année. La somme de ces valeurs est ensuite divisée par la somme des occurrences. La variation de l'IM moyen du cortège sera alors mesurée, et comparée avec celles des autres ZPS.

Pour étudier plus précisément l'évolution des IM, ceux-ci ont également été calculé par point d'écoute via la formule suivante :

$$IM_{point} = \frac{\sum(IM_{espece} \times effectif_{espece/point})}{\sum(effectif_{espece/point})}$$

Ici le nombre d'individus de chaque espèce est pris en compte et pèse dans l'IM du point. Les évolutions des IM par point seront comparées entre 2009 et 2025 selon l'altitude des points.



La Fauvette passerinette, passereau typiquement méditerranéen présent sur la ZPS du Madres-Coronat. Photo : J.Dalmau/GOR.

Tableau 1. Classification utilisée pour l'analyse par cortèges, et Indices de Méditerranéité (IM) de chaque espèce.

Espèces	IM	Soulanes	Landes-pâtures	Transition	Forêt	Espèces	IM	Soulanes	Landes-pâtures	Transition	Forêt
Accenteur alpin	19					Hirondelle rustique	4				
Accenteur mouchet	12	X				Huppe fasciée	4	X			
Aigle royal	5					Hypolaïs polyglotte	64				
Alouette des champs	3		X			Linotte mélodieuse	19				
Alouette lulu	31	X				Loriot d'Europe	1				X
Bec-croisé des sapins	6				X	Martinet noir	8				
Bergeronnette des ruisseaux	7					Merle à plastron	23		X		
Bergeronnette grise	3					Merle noir	16			X	
Bouvreuil pivoine	1				X	Mésange à longue queue	6			X	
Bruant fou	17	X				Mésange bleue	26				X
Bruant jaune	1		X			Mésange charbonnière	5				
Bruant ortolan	12	X				Mésange huppée	6				X
Bruant zizi	70	X				Mésange noire	6				X
Buse variable	3					Mésange nonnette	6				X
Caille des blés	7		X			Moineau domestique	5				
Canard colvert	4					Monticole de roche	25	X			
Chardonneret élégant	15			X		Perdrix rouge	60	X			
Chouette hulotte	13					Pic de Sharpe	100				
Circaète Jean-le-Blanc	15					Pic épeiche	4				X
Cisticole des joncs	7					Pic noir	2				X
Corneille noire	3					Pie bavarde	4				
Coucou gris	3					Pie-grièche écorcheur	3		X		
Crave à bec rouge	25					Pigeon ramier	20				X
Épervier d'Europe	5				X	Pinson des arbres	13				X
Étourneau sansonnet	9					Pipit des arbres	5		X		
Faucon crécerelle	4					Pipit rousseline	10	X			
Fauvette à lunettes	84	X				Pouillot de Bonelli	56			X	
Fauvette à tête noire	12				X	Pouillot véloce	4			X	
Fauvette des jardins	3			X		Roitelet à triple bandeau	35				X
Fauvette grisette	11					Roitelet huppé	10				X
Fauvette mélanocéphale	95	X				Rossignol philomèle	31				
Fauvette orphée	60	X				Rougegorge familier	11				X
Fauvette passerinette	100	X				Rougequeue à front blanc	7				
Fauvette pitchou	80	X				Rougequeue noir	16				
Geai des chênes	8				X	Serin cini	47			X	
Gobemouche gris	10					Sittelle torchepot	5				X
Goéland leucopnée						Tarier des prés	2		X		
Grand Corbeau	3					Tarier pâtre	2		X		
Grimpereau des bois	4				X	Tarin des aulnes	4			X	
Grimpereau des jardins	36				X	Torcol fourmilier	4				
Grive draine	14			X		Tourterelle turque	13				
Grive musicienne	3				X	Traquet motteux	2		X		
Grosbec casse-noyaux	8				X	Troglodyte mignon	8				X
Hirondelle de fenêtre	4					Venturon montagnard	46			X	
Hirondelle de rochers	11					Verdier d'Europe	18				

III. Résultats et discussion

1. Résultats bruts

Au cours des inventaires de juin et juillet 2025, 2420 données d'oiseaux ont été recueillies sur les 126 points d'écoute effectués ([Figure 9](#)). Ces contacts concernent 85 espèces d'oiseaux ([Tableau 2](#)), qui peuvent toutes être considérées comme nicheuses sur le site d'étude, à l'exception du Vautour fauve, présent sur le site toute l'année mais n'y nichant pas. En moyenne, 12,5 espèces sont relevées par point.

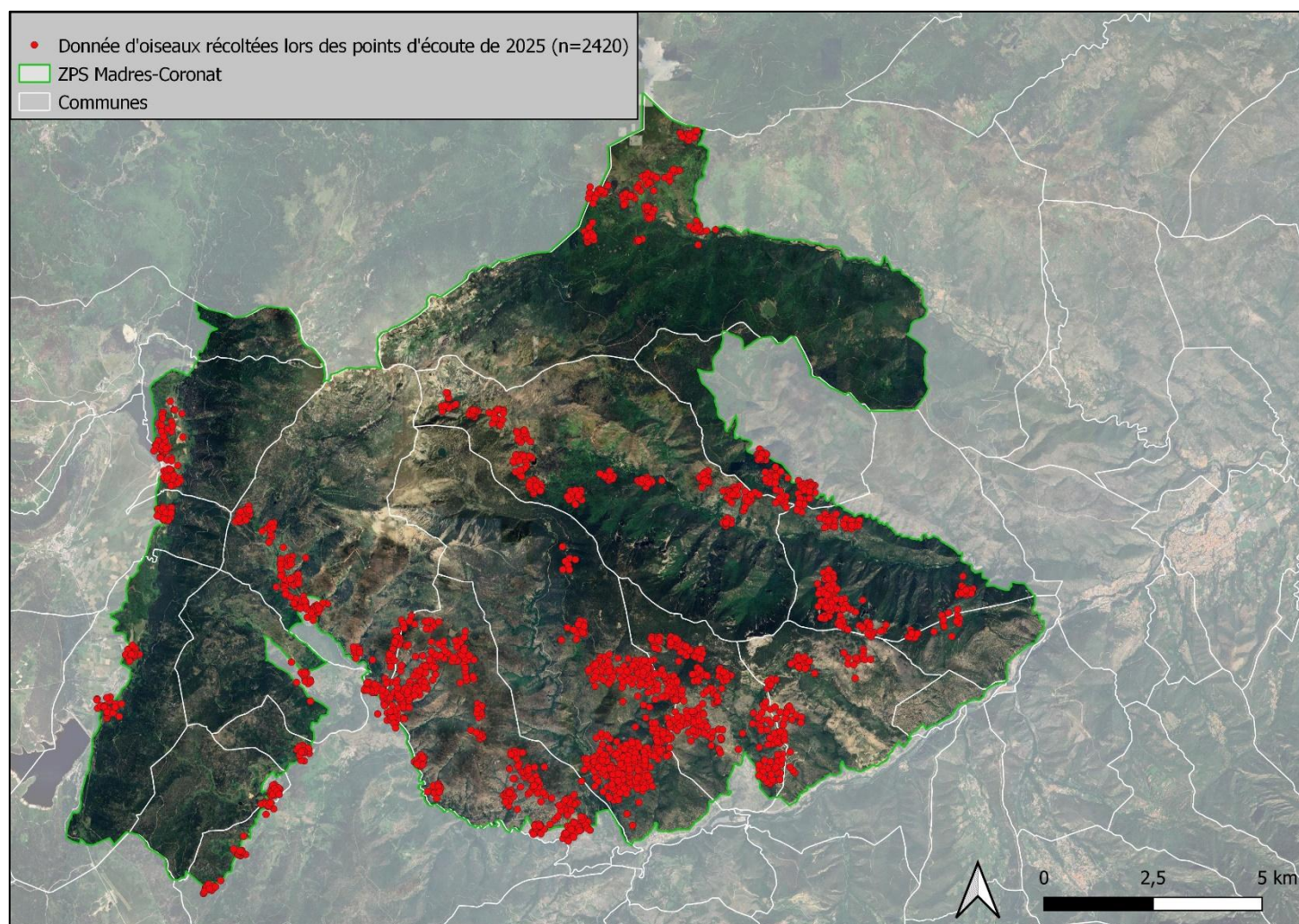


Figure 9. Ensemble des données recueillies lors des points d'écoute.-2025

Les cinq espèces dominant le peuplement sont le Pinson des arbres, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, le Rougegorge familier et la Mésange noire.

Tableau 2. Liste des espèces contactées en 2025.

Espèce	Effectif total	Nombre de points de présence	Occurrence relative (%)	Espèce	Effectif total	Nombre de points de présence	Occurrence relative (%)
Accenteur mouchet	66	39	25,3	Hypolaïs polyglotte	1	1	0,6
Aigle royal	1	1	0,6	Linotte mélodieuse	9	9	5,8
Alouette des champs	23	11	7,1	Loriot d'Europe	24	17	11,0
Alouette lulu	39	28	18,2	Martinot noir	201	12	7,8
Bec-croisé des sapins	4	3	1,9	Merle noir	142	75	48,7
Bergeronnette des ruisseaux	4	4	2,6	Mésange à longue queue	1	1	0,6
Bergeronnette grise	3	2	1,3	Mésange bleue	69	31	20,1
Bruant fou	45	34	22,1	Mésange charbonnière	64	42	27,3
Bruant jaune	10	7	4,5	Mésange huppée	53	39	25,3
Bruant ortolan	44	22	14,3	Mésange noire	139	59	38,3
Bruant zizi	3	3	1,9	Mésange nonnette	4	4	2,6
Buse variable	3	2	1,3	Moineau domestique	6	3	1,9
Caille des blés	22	17	11,0	Monticole bleu	1	1	0,6
Canard colvert	12	2	1,3	Monticole de roche	15	10	6,5
Chardonneret élégant	23	8	5,2	Perdrix rouge	9	9	5,8
Chouette hulotte	1	1	0,6	Pic de Sharpe	23	18	11,7
Circaète Jean-le-Blanc	2	2	1,3	Pic épeiche	34	28	18,2
Cisticole des joncs	1	1	0,6	Pic noir	5	5	3,2
Corneille noire	22	16	10,4	Pie bavarde	11	6	3,9
Coucou gris	65	47	30,5	Pie-grièche écorcheur	16	11	7,1
Crave à bec rouge	64	10	6,5	Pigeon ramier	36	30	19,5
Étourneau sansonnet	5	2	1,3	Pinson des arbres	252	98	63,6
Faucon crécerelle	6	6	3,9	Pipit des arbres	13	9	5,8
Fauvette à lunettes	3	2	1,3	Pipit rousseline	6	5	3,2
Fauvette à tête noire	168	80	51,9	Pouillot de Bonelli	157	55	35,7
Fauvette des jardins	17	14	9,1	Pouillot véloce	68	43	27,9
Fauvette grisette	63	37	24,0	Roitelet à triple bandeau	17	17	11,0
Fauvette indéterminée	1	1	0,6	Roitelet huppé	19	15	9,7
Fauvette mélanocéphale	18	12	7,8	Rosignol philomèle	10	8	5,2
Fauvette orphée	11	7	4,5	Rougegorge familier	146	70	45,5
Fauvette passerinette	50	25	16,2	Rougequeue à front blanc	2	2	1,3
Fauvette pitchou	64	25	16,2	Rougequeue noir	14	10	6,5
Geai des chênes	36	27	17,5	Serin cini	51	33	21,4
Gobemouche gris	1	1	0,6	Sittelle torchepot	39	25	16,2
Grand Corbeau	11	8	5,2	Tarier des prés	8	2	1,3
Grimpereau des bois	1	1	0,6	Tarier pâtre	51	30	19,5
Grimpereau des jardins	53	36	23,4	Torcol fourmilier	1	1	0,6
Grive draine	48	29	18,8	Tourterelle turque	1	1	0,6
Grive musicienne	16	15	9,7	Troglodyte mignon	70	44	28,6
Grosbec casse-noyaux	3	1	0,6	Vautour fauve	23	3	1,9
Hirondelle de fenêtre	41	9	5,8	Venturon montagnard	7	6	3,9
Hirondelle de rochers	3	3	1,9	Verdier d'Europe	1	1	0,6
Hirondelle rustique	3	2	1,3				

- Patrimonialité du cortège

Tableau 3. Statut des espèces patrimoniales relevées dans les points d'écoute entre 2009 et 2025 (en gras : espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux). A noter que certaines espèces patrimoniales nicheuses sont absentes (grands rapaces notamment).

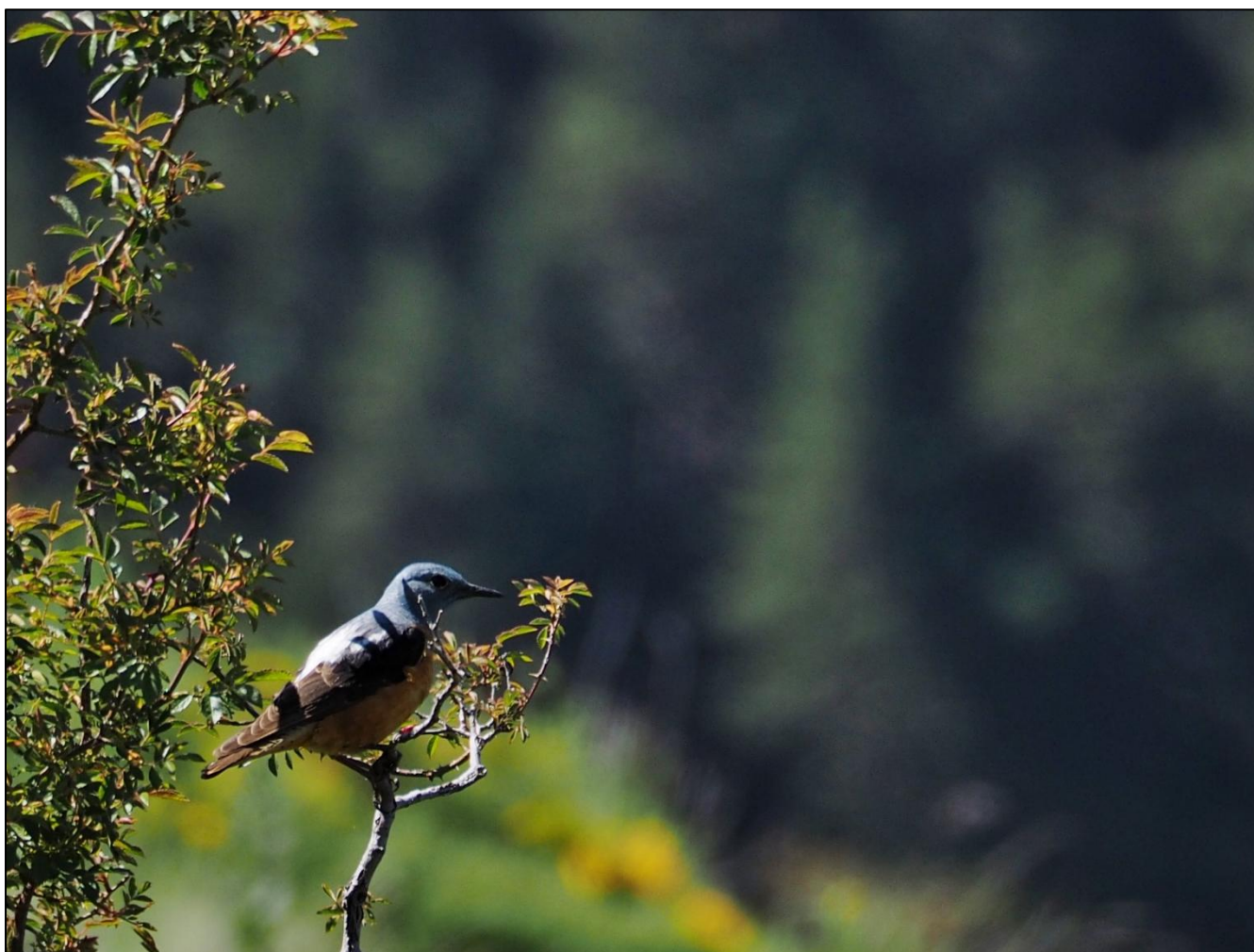
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale
Fauvette pitchou	<i>Curruca undata</i>	NT	NT	EN	VU	Protégée
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	NT	NT	VU	VU	Protégée
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	NT	NT	LC	DD	Chassable
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	NT	NT	VU	Protégée
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	NT	LC	DD	Chassable
Fauvette à lunettes	<i>Curruca conspicillata</i>	LC	LC	EN	CR	Protégée
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	LC	LC	EN	EN	Protégée
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	LC	VU	EN	Protégée
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	LC	VU	EN	Protégée
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	LC	LC	VU	VU	Protégée
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	LC	VU	NT	Protégée
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	NT	Protégée
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	VU	NT	Protégée
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LC	LC	VU	NT	Protégée
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	LC	VU	LC	Protégée
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	VU	LC	Protégée
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	LC	LC	NT	EN	Protégée
Perdrix grise des Pyrénées	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	LC	LC	NT	NT	Chassable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	LC	LC	NT	NT	Protégée
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	LC	NT	NT	Protégée
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	NT	NT	Protégée
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	NT	NT	Protégée
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	LC	LC	NT	NT	Protégée
Tarier pâle	<i>Saxicola rubicola</i>	LC	LC	NT	NT	Protégée
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	LC	NT	NT	Protégée
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	LC	LC	NT	NT	Protégée
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	LC	Chassable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	NT	LC	Protégée
Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>	LC	LC	NT	LC	Protégée
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	LC	LC	NT	DD	Protégée
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	LC	LC	LC	VU	Protégée
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	LC	LC	LC	VU	Protégée
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	LC	LC	LC	VU	Protégée
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	LC	VU	Protégée
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	LC	LC	LC	VU	Protégée
Monticole bleu	<i>Monticola solitarius</i>	LC	LC	LC	VU	Protégée
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC	LC	VU	Protégée
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	LC	LC	LC	VU	Protégée
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	LC	LC	NT	Protégée
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	LC	LC	LC	NT	Protégée
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	NT	Chassable
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	LC	NT	Protégée
Fauvette grisette	<i>Curruca communis</i>	LC	LC	LC	NT	Protégée
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	LC	LC	LC	NT	Protégée
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	LC	LC	LC	NT	Protégée
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LC	LC	LC	NT	Protégée
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	LC	LC	LC	NT	Protégée
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	LC	LC	Protégée
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LC	LC	LC	LC	Protégée
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	LC	LC	LC	LC	Protégée

Évolution des communautés de passereaux nicheurs de la ZPS « Madres-Coronat » (FR 9112026). GOR, 2026

Sur les 96 espèces recensées au moins une fois sur le site depuis 2009, on en considère donc 50 comme étant patrimoniales.

Les espèces considérées comme le plus fortement patrimoniales (listes rouges mondiale ou européenne) sont la Fauvette pitchou, la Pie-grièche à tête rousse, la Perdrix rouge, le Martinet noir et la Caille des blés. Notons que la Pie-grièche à tête rousse est un potentiel nicheur anecdotique, noté en 2014 sur les soulanes du Lloumet, tandis que le Martinet noir niche dans les villages et concerne moins les enjeux de conservation des milieux naturels de la ZPS.

Parmi les espèces patrimoniales relevées pour lesquelles le site du Madres-Coronat présente de forts enjeux de conservation, *a minima* régionaux, notons la Fauvette pitchou, la Fauvette à lunettes, le Bruant ortolan, le Monticole de roche, la Perdrix grise des Pyrénées ou le Tarier pâtre.



Monticole de roche sur la soulane de Jujols. Photo : F.Olivier/GOR.

2. Présence des espèces selon les variables d'habitat

Pour chacune des espèces présentes en assez grand nombre, le taux de recouvrement moyen de chaque classe de végétation des points de présence est comparé au taux de recouvrement des points d'absence. Cette analyse permet d'établir, par classe de végétation, un delta entre le taux de recouvrement moyen des points de présence et celui des points d'absence de l'espèce. Ce delta est alors négatif lorsque l'espèce est moins présente lorsque la classe de végétation en question a un fort taux de recouvrement et il est positif lorsque l'espèce est favorisée par un fort taux de recouvrement de cette classe.

Une espèce de milieux ouverts, comme dans l'exemple ci-dessous, sera donc favorisée sur les points où les classes de végétation basses sont denses et où les classes de végétation haute sont absentes ou peu denses.

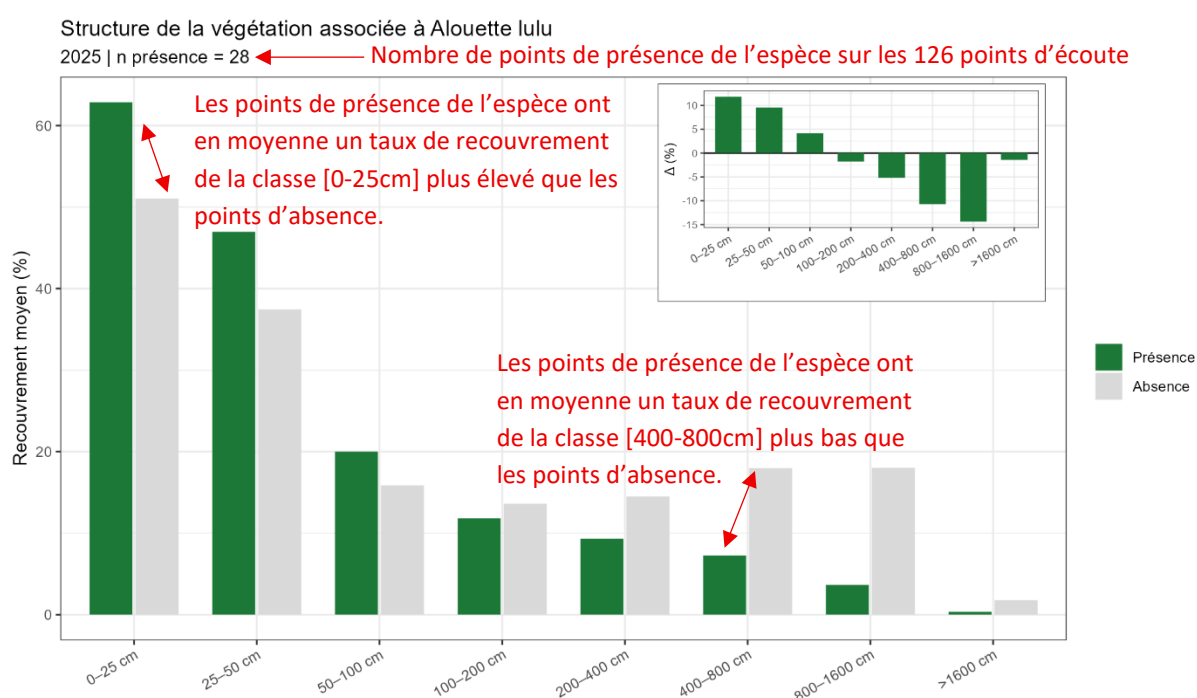


Figure 10. Lecture des graphiques de présence/absence selon la structure de la végétation pour l'Alouette lulu. Les deltas de chaque classe sont représentés dans l'encart en haut à droite.

Cette analyse et sa représentation graphique permet de définir, dans une logique de gestion des milieux à des fins de conservation, des strates de végétation à favoriser selon les exigences écologiques des espèces que l'on souhaite privilégier.

L'ensemble des graphiques sont présents en **Annexe I**.

3. Evolution entre 2009 et 2025

- Comparaison diachronique des résultats

Tableau 4. Evolution des occurrences par espèce entre 2009 et 2025 sur 92 points d'écoute.

Espèces	Occurrence 2009	Occurrence 2025	Évolution de l'occurrence	Espèces	Occurrence 2009	Occurrence 2025	Évolution de l'occurrence
Accenteur alpin	1		-100%	Huppe fasciée	3		-100%
Accenteur mouchet	38	32	-15,79%	Hypolaïs polyglotte	1	1	Stable
Aigle royal	1	1	Stable	Linotte mélodieuse	20	8	-60%
Alouette des champs	21	11	-47,62%	Loriot d'Europe		15	Apparition
Alouette lulu	38	26	-31,58%	Martinet noir	2	12	+500%
Bec-croisé des sapins	9	2	-77,78%	Merle à plastron	1		-100%
Bergeronnette des ruisseaux	4	2	-50%	Merle noir	54	58	+7,41%
Bergeronnette grise	2	2	Stable	Mésange à longue queue	3	1	-66,67%
Bouvreuil pivoine	3		-100%	Mésange bleue	8	21	+162,5%
Bruant fou	53	29	-45,28%	Mésange charbonnière	18	38	+111,11%
Bruant jaune	14	7	-50%	Mésange huppée	18	19	+5,56%
Bruant ortolan	32	22	-31,25%	Mésange noire	29	32	+10,34%
Bruant zizi	3	3	Stable	Mésange nonnette	1	2	+100%
Buse variable	4	2	-50%	Moineau domestique	2	3	+50%
Caille des blés	26	17	-34,62%	Monticole de roche	9	7	-22,22%
Canard colvert	1	2	+100%	Perdrix rouge	7	8	+14,29%
Chardonneret élégant	4	8	+100%	Pic de Sharpe	3	14	+366,67%
Chouette hulotte		1	Apparition	Pic épeiche	14	24	+71,43%
Circaète Jean-le-Blanc	5	1	-80%	Pic noir		1	Apparition
Cisticole des joncs		1	Apparition	Pie bavarde	3	6	+100%
Corneille noire	6	16	+166,67%	Pie-grièche écorcheur	21	11	-47,62%
Coucou gris	31	38	+22,58%	Pigeon ramier	18	19	+5,56%
Crave à bec rouge	5	6	+20%	Pinson des arbres	62	70	+12,9%
Épervier d'Europe	3		-100%	Pipit des arbres	11	8	-27,27%
Étourneau sansonnet	1	2	+100%	Pipit rousseline	9	5	-44,44%
Faucon crécerelle	4	4	Stable	Pouillot de Bonelli	25	42	+68%
Fauvette à lunettes	7	2	-71,43%	Pouillot véloce	13	29	+123,08%
Fauvette à tête noire	44	63	+43,18%	Roitelet à triple bandeau	5	13	+160%
Fauvette des jardins	13	13	Stable	Roitelet huppé	1	8	+700%
Fauvette grisette	40	36	-10%	Rossignol philomèle	6	7	+16,67%
Fauvette mélanocéphale	1	11	+1000%	Rougegorge familier	30	48	+60%
Fauvette orphée	7	4	-42,86%	Rougequeue à front blanc		2	Apparition
Fauvette passerinette	7	22	+214,29%	Rougequeue noir	5	7	+40%
Fauvette pitchou	14	23	+64,29%	Serin cini	28	28	Stable
Geai des chênes	21	18	-14,29%	Sittelle torchepot	3	12	+300%
Gobemouche gris	1	1	Stable	Tarier des prés	6	2	-66,67%
Goéland leucopnée	2		-100%	Tarier pâtre	25	25	Stable
Grand Corbeau	2	7	+250%	Tarin des aulnes	2		-100%
Grimpereau des bois	1		-100%	Torcol fourmilier	1		-100%
Grimpereau des jardins	7	23	+228,57%	Tourterelle turque		1	Apparition
Grive draine	25	24	-4%	Traquet motteux	2		-100%
Grive musicienne	4	8	+100%	Troglodyte mignon	22	28	+27,27%
Grosbec casse-noyaux	1	1	Stable	Vautour fauve	5	2	-60%
Hirondelle de fenêtre		3	Apparition	Venturon montagnard	5	2	-60%
Hirondelle de rochers		2	Apparition	Verdier d'Europe		1	Apparition
Hirondelle rustique	4	9	+125%				

Au total, 91 espèces ont été contactées sur les 92 points. Parmi celles-ci, 72 sont contactées sur les deux années. D'un point de vue global sur la richesse du peuplement, on observe une augmentation du nombre moyen d'espèces par point d'écoute, qui était de 11 en 2009 et atteint 12,5 en 2025.

Parmi les espèces ayant « disparu » des relevés, la plupart sont des espèces nicheuses anecdotiques sur le site (Goéland leucophaée, Huppe fasciée, Tarin des aulnes, Torcol fourmilier), ou pour lesquelles la méthode des points d'écoute n'est pas adaptée (Épervier d'Europe notamment). Leur absence en 2025 ne signifie pas forcément une disparition du site (le Torcol fourmilier ayant d'ailleurs été contacté sur un point autre que les 92 ici analysés). L'Accenteur alpin et le Traquet motteux sont des espèces occupant les plus hautes altitudes de la zone, et comme montré précédemment ([Figure 6](#)), les inventaires menés lors de cette étude délaissent les plus hautes altitudes. Cependant, il est possible que la répartition de ces deux espèces soit en train de se restreindre autour du sommet du massif. L'avenir de l'Accenteur alpin notamment pourrait être compromis à court terme, comme cela a été le cas pour le Lagopède alpin, disparu du site au cours des dernières décennies. L'absence du Bouvreuil pivoine pourrait également être le signe d'une forte régression de cette espèce qui affectionne les milieux frais et dont les populations sont en nette régression en France, de l'ordre de -33 % en 20 ans (Fontaine et al., 2021).

Parmi les 9 espèces « apparues », là encore la plupart sont des nicheurs anecdotiques ou potentiels (Cisticole des joncs, Rougequeue à front blanc, Tourterelle turque, Verdier d'Europe) ou pour lesquelles la méthode est peu adaptée (Chouette hulotte, hirondelles, Pic noir). L'apparition du Lorient d'Europe est quant à elle bien significative, démontrant une installation de l'espèce à des altitudes de plus en plus élevées, ce qui sera plus amplement discuté par la suite.



Fauvette à lunettes. Photo : J.Dalmau/GOR.

Les régressions les plus marquées (et les plus significatives) concernent les espèces suivantes :

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| - Fauvette à lunettes (-71 %) | - Bruant jaune (-50 %) |
| - Tarier des prés (-66 %) | - Alouette des champs (-48 %) |
| - Linotte mélodieuse (-60 %) | - Pie-grièche écorcheur (-48 %) |
| - Venturon montagnard (-60 %) | - Bruant fou (-45 %) |

- Pipit rousseline (-44 %)
- Fauvette orphée (-42 %)
- Caille des blés (-35 %)
- Alouette lulu (-32 %)
- Bruant ortolan (-31 %)
- Pipit des arbres (-27 %)
- Monticole de roche (-22 %)
- Accenteur mouchet (-16 %)

A l'inverse, les espèces dont le nombre d'occurrence a augmenté en 16 ans sont les suivantes :

- Fauvette mélanocéphale (+1000 %)
- Roitelet huppé (+ 700 %)
- Pic de Sharpe (+367 %)
- Sittelle torchepot (+300 %)
- Grimpereau des jardins (+229 %)
- Fauvette passerinette (+214 %)
- Corneille noire (+167 %)
- Mésange bleue (+162 %)
- Roitelet à triple bandeau (+160 %)
- Pouillot véloce (+123 %)
- Mésange charbonnière (+111 %)
- Grive musicienne (+100 %)
- Chardonneret élégant (+100 %)
- Pic épeiche (+71 %)
- Pouillot de Bonelli (+68 %)
- Fauvette pitchou (+64 %)
- Rougegorge familier (+60 %)
- Fauvette à tête noire (+43 %)
- Troglodyte mignon (+27 %)
- Coucou gris (+22 %)



Mésange bleue. Photo : A.Labeeta/GOR.

Enfin, une vingtaine d'espèces présente des résultats stables entre les deux périodes, comme le Geai des chênes, les Fauvettes grisette et des jardins, le Serin cini, le Tarier pâtre, la Grive draine, la Mésange huppée, le Pigeon ramier, le Merle noir ou encore la Mésange noire.

De façon globale, l'occurrence moyenne est passée de 11,1 à 12,6 points de présence par espèce entre 2009 et 2025, soit une augmentation de 13 %. La richesse spécifique (nombre d'espèces) moyenne par point a donc logiquement augmenté, passant de 11 à 12,5 en 16 ans. Cela atteste donc d'un enrichissement global du cortège avifaunistique sur les points d'écoute inventoriés. A titre de comparaison, la tendance était différente sur le site du Capcir-Carlit-Campcardos, avec une légère baisse de 5 % (Olivier & Gilot, 2023).



Landes à genêts purgatifs sur les soulanes du Lloumet, site abritant de nombreuses espèces patrimoniales, pour la plupart en régression. *Photo : F.Olivier/GOR.*

4. Evolution des espèces patrimoniales

- Espèces patrimoniales

Comme vu sur le Tableau 3, environ 50 % des oiseaux nicheurs du massif du Madres-Coronat peuvent être considérées comme étant des espèces patrimoniales (au moins sur une liste rouge et/ou inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux).

Les évolutions d'occurrence de ces espèces montrent une baisse globale de 14 %, tandis que les autres espèces affichent une augmentation globale de 48 % (**Figure 11** ci-dessous).

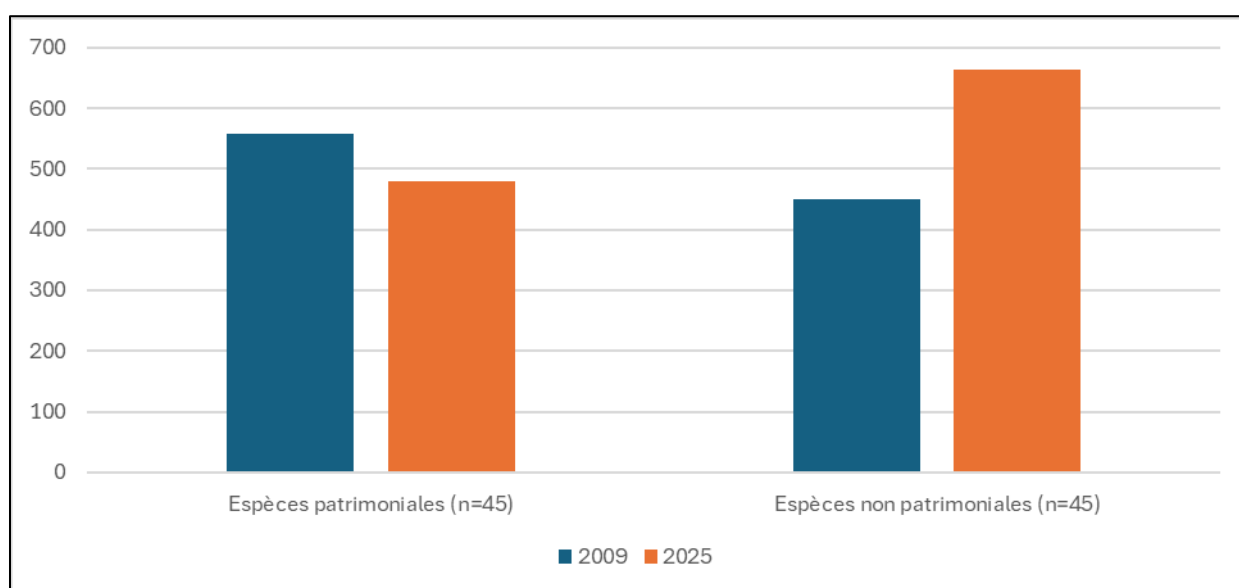


Figure 11. Comparaison des évolutions d'occurrences des espèces patrimoniales et non patrimoniales entre 2009 et 2025.

Ce constat est assez logique compte-tenu des tendances de population de la plupart des espèces patrimoniales, justifiant leur classement en liste rouge et/ou en Annexe I de la Directive Oiseaux. Rappelons que la tendance d'évolution des populations d'oiseaux à plus large échelle agit fortement sur leur dynamique à l'échelle locale.

- Espèces d'intérêt communautaire

Tableau 5. Évolution diachronique des espèces listées en Annexe I de la Directive Oiseaux.

Espèces	2009			2025			Évolution de l'occurrence
	Total	Occurrence	OR (%)	Total	Occurrence	OR (%)	
Accenteur alpin	1	1	1,09				-100%
Aigle royal	1	1	1,09	1	1	1,09	Stable
Alouette lulu	45	38	41,30	35	26	28,26	-31,58%
Bruant ortolan	68	32	34,78	44	22	23,91	-31,25%
Circaète Jean-le-Blanc	5	5	5,43	1	1	1,09	-80%
Crave à bec rouge	12	5	5,43	10	6	6,52	+20%
Fauvette pitchou	19	14	15,22	59	23	25,00	+64,29%
Pic noir				1	1	1,09	Apparition
Pie-grièche écorcheur	28	21	22,83	16	11	11,96	-47,62%
Pipit rousseline	9	9	9,78	6	5	5,43	-44,44%
Venturon montagnard	5	5	5,43	3	2	2,17	-60%

Il est difficile d'évaluer les évolutions d'occurrence pour les espèces de rapaces, la méthode des points d'écoute n'étant pas adaptée. Cependant, la diminution du nombre de contacts de Circaète Jean-le-Blanc pourrait être le signe d'une réelle diminution de la population. Il en va de même pour le Pic noir, espèce pour laquelle les périodes de passages ne sont pas adaptées et l'Accenteur alpin, dont les sites de nidification potentiels sont sous-prospectés ici.

Pour les passereaux d'intérêt communautaire, on peut donc dire que l'Alouette lulu, le Bruant ortolan, la Pie-grièche écorcheur et le Pipit rousseline sont en diminution marquée depuis 2009. La Fauvette pitchou se porte étonnamment bien, avec une augmentation du nombre de points de présence de 64 % en 16 ans. Cette situation est inédite pour cette espèce fortement menacée et en forte régression à l'échelle nationale (Fontaine et al., 2021) ou régionale (Bourgeois et al., 2023). La situation du Venturon montagnard, déjà peu présent dans les relevés de 2009, est difficile à mesurer.

Il faut noter tout de même que les espèces de grands rapaces se portent bien sur la ZPS avec 5 couples d'Aigles royaux, 3 de Faucons pèlerins, 1 de Gypaète barbu, 1 de Vautour percnoptère et même une reproduction de Vautour fauve en 2016 (exceptionnel pour le département). Les autres rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore et Aigle botté) sont quant à eux moins suivis et il est impossible de déterminer un effectif nicheur pour ces espèces sur la ZPS, et encore moins une tendance (Gautier, *comm. pers.*)

En ce qui concerne les galliformes, le Lagopède alpin a probablement disparu comme nicheur du massif au cours des années 1980 (Bech, 2010), avec des observations occasionnelles jusqu'au début des années 2000 (Guitard, 2011). L'espèce était alors bien chassée à cette époque sur le massif, ce qui explique probablement en bonne partie sa disparition, sans doute précipitée par l'isolation de massif de Madres et sa faible altitude comme discuté précédemment (Guitard, 2011). La Perdrix grise des Pyrénées est quant à elle bien présente sur le site, sur une surface favorable estimée à 5173 ha, soit 27 % de l'unité naturelle de la ZPS (OGM, 2003). Sur la base de cette surface favorable, on peut estimer le nombre d'adultes reproducteurs à une centaine d'individus. Cette estimation est évidemment imparfaite, probablement datée et ne permet pas de connaître la tendance de l'espèce localement. Rappelons que cette sous-espèce endémique des Pyrénées est toujours chassable aujourd'hui, avec

des quotas de prélèvements annuels élevés (568 individus pour la saison de chasse 2024-2025), ce qui semble aberrant au vu de sa rareté et du manque de connaissance sur les tendances de la population départementale. Enfin, le Grand Tétrás, également inscrit en Annexe I de la Directive Oiseaux, est également nicheur sur la ZPS, notamment au sein de la Réserve Naturelle de Nohèdes. L'espèce est en déclin marqué dans les Pyrénées et notamment dans le département (Bal *et al.*, 2021) en raison de nombreux facteurs défavorables à sa conservation, et justifiant un actuel moratoire sur sa chasse. Compte tenu des menaces de conservation qui pèsent sur ces deux espèces hautement patrimoniales, il serait souhaitable de les voir prochainement rejoindre la liste des espèces protégées de France, rien ne justifiant scientifiquement la chasse de ces oiseaux aujourd'hui.

Notons également la dynamique positive observée chez les picidés. Le Pic de Sharpe, comme cela a déjà été constaté sur les autres ZPS du PNR, est en forte progression en altitude. De même, rappelons l'arrivée récente d'une nouvelle espèce nicheuse d'intérêt communautaire sur le site : le Pic mar, dont les premières observations datent de février 2021, dans les peuplements de châtaigniers de Mosset. L'espèce est probablement encore trop localisée pour avoir été détectée par les points d'écoute (d'autant que ces derniers ne se font pas aux dates propices pour sa détection).



Le Pic mar : nouvelle espèce nicheuse de la ZPS, est inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux. Photo : J.Dalmau/GOR.

5. Evolution du peuplement selon les affinités environnementales et climatiques des espèces

- Evolution du peuplement selon les affinités d'habitats

Les espèces ont été réparties par grands cortèges selon leurs affinités en termes d'habitat comme défini dans le [Tableau 1](#) : espèces de soulanes (milieux ouverts secs), de landes et pâtures (milieux ouverts frais), de milieux de transitions (milieux buissonnants) et de forêt (milieu fermé). Les variations d'occurrences ont alors été évaluées pour chacun de ces groupes comme décrit dans la partie Méthodologie.

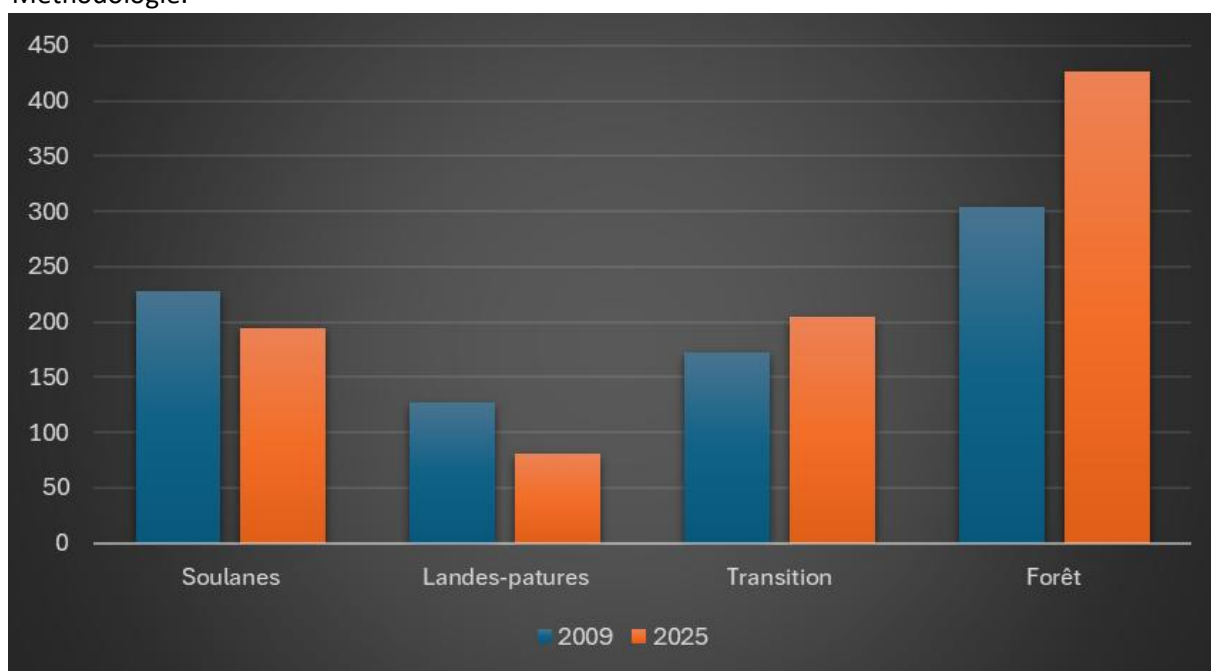


Figure 12. Évolution des sommes d'occurrence des espèces entre 2009 et 2025 selon leur cortège.

Entre 2009 et 2025, on remarque que les espèces de milieu forestier ont augmenté de **40 %** sur les relevés et les espèces de milieux de transition de **19 %**. A l'inverse, les oiseaux de milieu ouverts ont tendance à régresser en 16 ans, de **36 %** pour les espèces de landes et pâtures, et de **14 %** pour les espèces associées aux soulanes.

Ces résultats sont assez cohérents avec ce que l'on observe ces dernières années sur les autres ZPS montagnardes du département (Olivier et al., 2020; Gilot, 2020a, 2020b; Olivier & Gilot, 2023).

Parmi les espèces forestières, on retrouve en effet de nombreuses espèces qui sont en augmentation, comme la Fauvette à tête noire, le Grimpereau des jardins, la Mésange bleue, le Pic épeiche ou le Rougegorge familier par exemple, et surtout le Lorient d'Europe, qui est l'espèce présentant sûrement la plus forte dynamique sur le site. A l'inverse, très peu d'espèces forestières sont concernées par des régressions, mais on peut tout de même noter le Bouvreuil pivoine, qui bien que déjà très peu présent en 2009, n'a pas été observé en 2025. Le Bec-croisé des sapins présente également une forte baisse en 2025 qui n'est pas interprétable en raison des fluctuations interannuelles chez cette espèce.

En ce qui concerne les oiseaux de milieux de transition, la majorité du cortège concerne des espèces stables (Fauvette des jardins, Grive draine, Merle noir, Serin cini) ou en augmentation, notamment le Pouillot de Bonelli et le Pouillot véloce.

Les oiseaux des milieux ouverts frais présentent tous des régressions du nombre de points de présence en 16 ans, à l'exception du Tarier pâtre qui est stable. Les oiseaux présentant les régressions les plus marquées sont le Tarier des prés, l'Alouette des champs et la Pie-grièche écorcheur.

Les oiseaux des soulanes, qui sont en général des espèces aux affinités xérophiles et thermophiles, présentent en majorité des diminutions de leurs populations en 16 ans. On y note, entre autres, l'Alouette lulu, les Bruants fou et ortolan, la Fauvette à lunettes ou encore le Pipit rousseline. Il faut noter cependant que plusieurs espèces de ce cortège augmentent, principalement les Fauvettes mélanocéphale, pitchou et passerinette (notons que cette dernière espèce pourrait également être classée dans le cortège des oiseaux de transitions, puisqu'elle apprécie les milieux secs mais semi-ouverts).

On constate donc globalement une augmentation des espèces des milieux « fermés », et une régression des espèces de milieux ouverts. Cette dichotomie peut être mise en relation avec la très forte modification des paysages de montagne au cours des dernières décennies, conséquence de la déprise pastorale que connaissent les massifs des Pyrénées Catalanes ([Figure 13](#) ci-dessous)

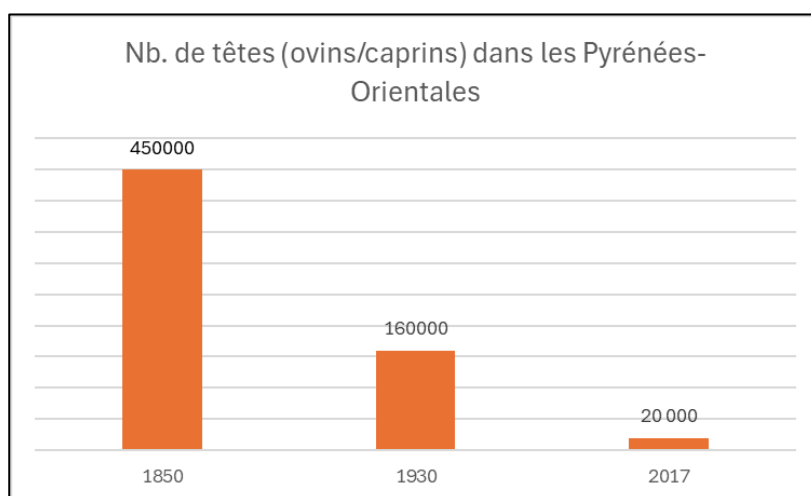


Figure 13. Évolution du nombre d'ovins et caprins dans le département des Pyrénées-Orientales depuis 1850. Sources : *Bech, 2010 & Chambre d'agriculture des Pyrénées-Orientales, 2021.*

Bien que nous n'ayons pas d'estimation de l'augmentation de la couverture forestière au cours du temps sur la ZPS du Madres-Coronat, ce travail a été effectué sur le massif voisin du Canigou (Gaunet *et al.*, 2022), où le contexte de déprise est similaire. On y relève alors, sur la période 1953-2018, une augmentation de la proportion du massif occupé par des forêts fermées de 29 à 58 %.

Notons également ici que ces espèces évoluent donc en milieu pâturé et peuvent être indirectement impactées par les traitements réalisés sur les bêtes qui peuvent impacter le milieu et la ressource alimentaire. Dans un contexte de crise sanitaire (Dermatose nodulaire), il convient de limiter les traitements le plus possible et de les effectuer en étable et non dans le milieu naturel.

- Évolution du cortège selon son affinité climatique

L'indice de méditerranéité (Prodon, 1993) a été utilisé pour évaluer la « méditerranéité moyenne » du cortège d'oiseaux nicheurs de la ZPS, en 2009 et en 2025. On observe une augmentation de cet indice, passant de 17,03 à 19,74, soit une augmentation de **15,95 %**.

C'est une augmentation qui révèle donc une « méditerranéisation » du cortège avifaunistique, avec des espèces septentrionales, aux affinités tempérées voire boréales qui régressent (Tarier des prés, Alouette des champs, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur) au profit d'espèces plus méridionales qui augmentent ou s'installent sur le site (Fauvettes mélanocéphale et passerinette, par exemple). Ce phénomène est observé sur l'ensemble des ZPS de montagne du département (**Figure 14**).

Le changement climatique est sans doute le principal facteur de ce phénomène, avec des hivers de moins en moins rigoureux et des fins de printemps et étés de plus en plus chauds et secs. Les récentes canicules précoces sont susceptibles d'avoir un effet particulièrement marqué sur les soulanes les plus exposées du massif.

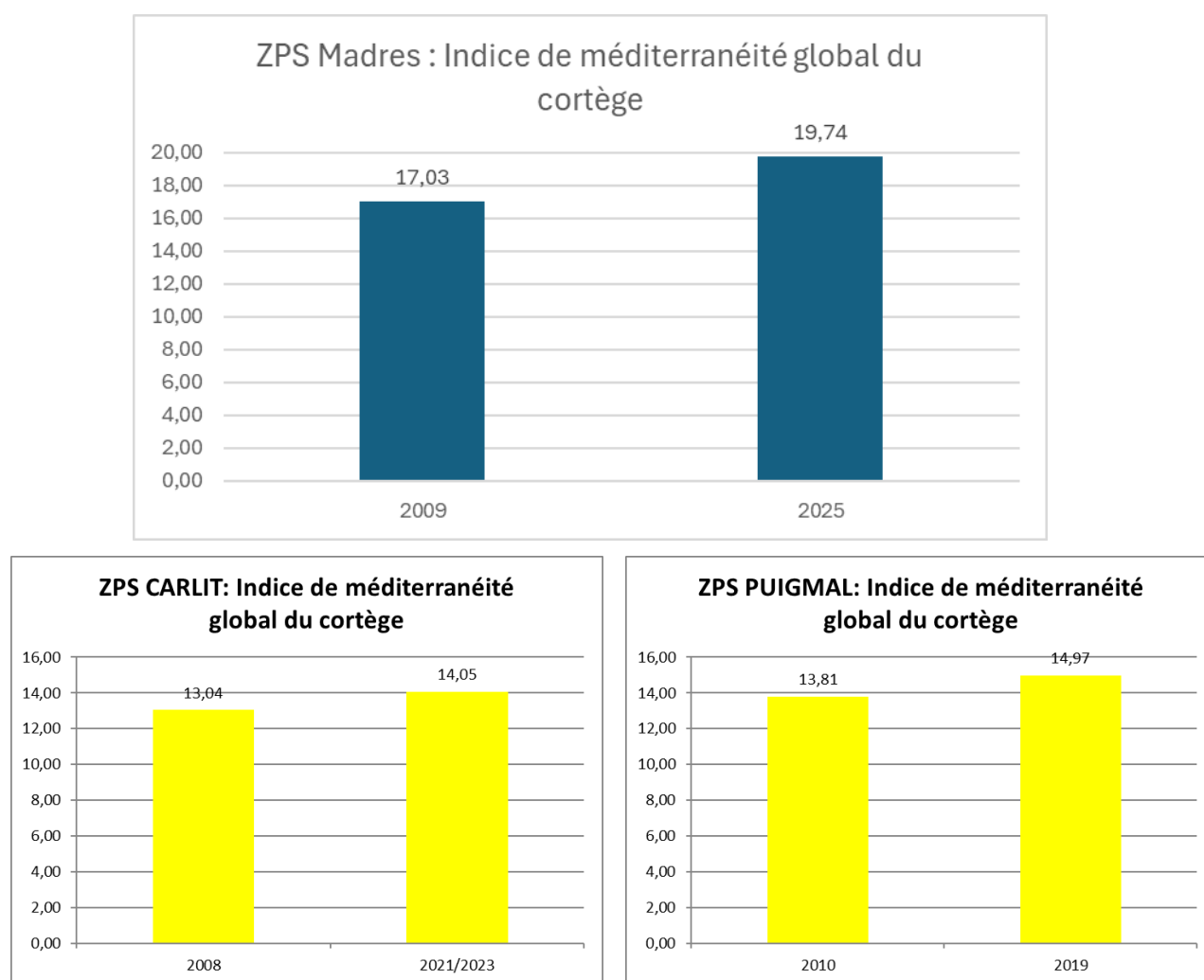


Figure 14. Évolutions des indices de méditerranéité des peuplements avifaunistiques des ZPS du Capcir-Carlit-Campcardos (à gauche) et du Puigmal-Carança (à droite).

Lorsque l'on observe l'évolution de l'IM par point, on remarque donc logiquement une légère augmentation de celui-ci, notamment aux altitudes intermédiaires (1000 à 1800 mètres), indiquant donc une plus forte présence d'espèces « méditerranéennes » à ces altitudes.

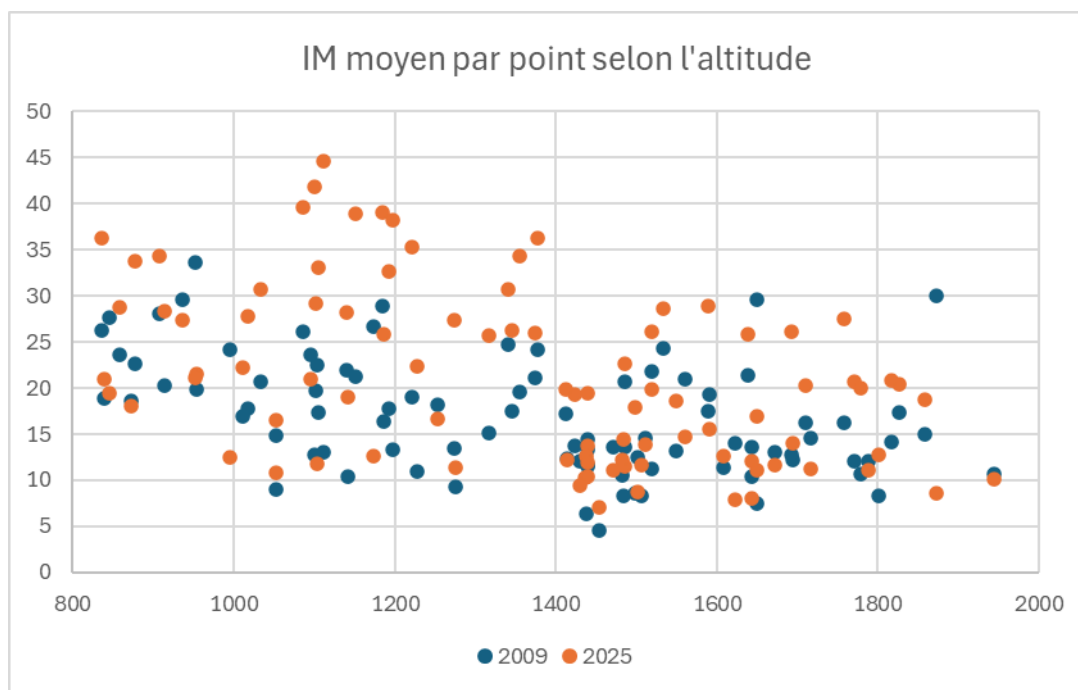


Figure 15. IM moyen par point d'écoute selon l'altitude (abscisse) en 2009 (bleu) et 2025 (orange).



La Fauvette mélanocéphale, passereau typique de la plaine méditerranéenne, s'installe de plus en plus haut en altitude sur le massif du Mades-Coronat pour y atteindre aujourd'hui les 1400m (parmi ses sites de nidifications les plus hauts de France). Photo : J.Dalmau/GOR.

- Évolution altitudinale des espèces

Dans le même esprit que l'analyse précédente, les occurrences des espèces selon l'altitude ont été comparées entre 2009 et 2025.

On remarque pour certaines espèces une disparition aux altitudes les plus basses occupées en 2009, sans pour autant apparaître aux altitudes les plus hautes. Ce sont principalement des espèces en régression sur le site, comme la Pie-grièche écorcheur ou l'Alouette des champs par exemple.

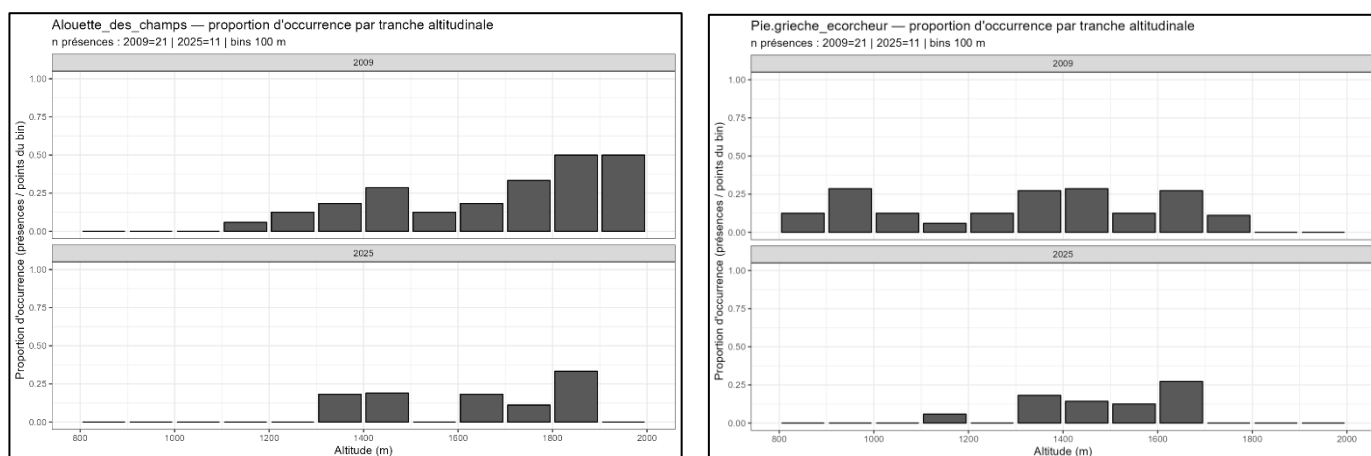


Figure 16. Évolution de la présence altitudinale de l'Alouette des champs et de la Pie-grièche écorcheur entre 2009 (en haut) et 2025 (en bas).

Certaines espèces voient leur répartition sur le massif effectuer un glissement en altitude, avec une diminution aux altitudes les plus basses et une augmentation aux altitudes plus hautes. C'est notamment le cas de la Fauvette grisette et de la Linotte mélodieuse.

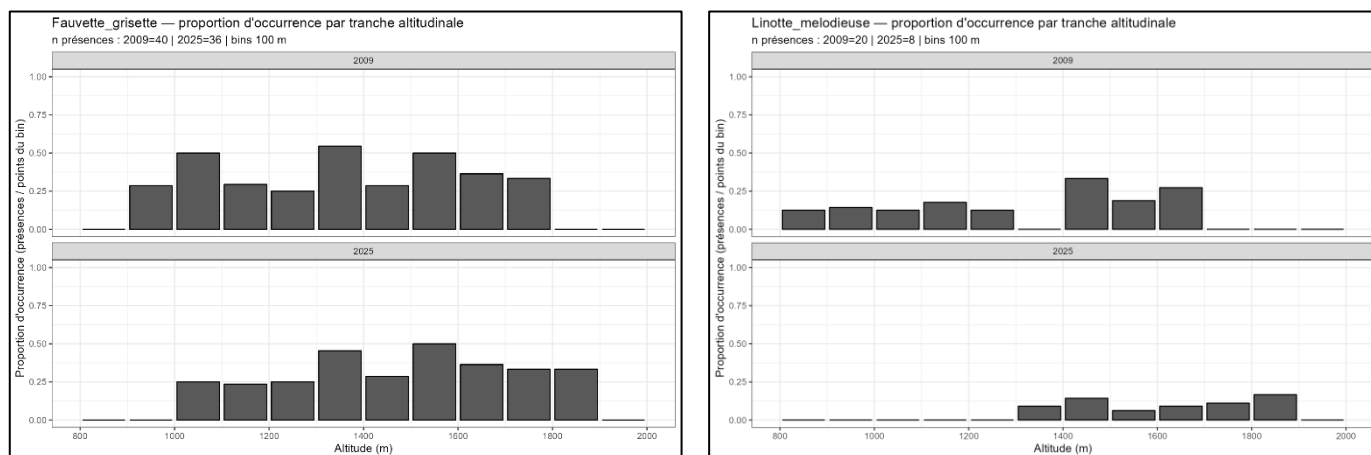


Figure 17. Évolution de la présence altitudinale de la Fauvette grisette et de la Linotte mélodieuse entre 2009 (en haut) et 2025 (en bas).

D'autres espèces ont tout simplement élargi leur tranche altitudinale de présence, sans pour autant diminuer aux altitudes les plus basses. C'est le cas de nombreuses espèces au premier rang desquelles la Fauvette mélanocéphale et le Lorient d'Europe, en pleine phase d'apparition sur le massif, mais également de la Mésange charbonnière et du Pouillot de Bonelli par exemple.

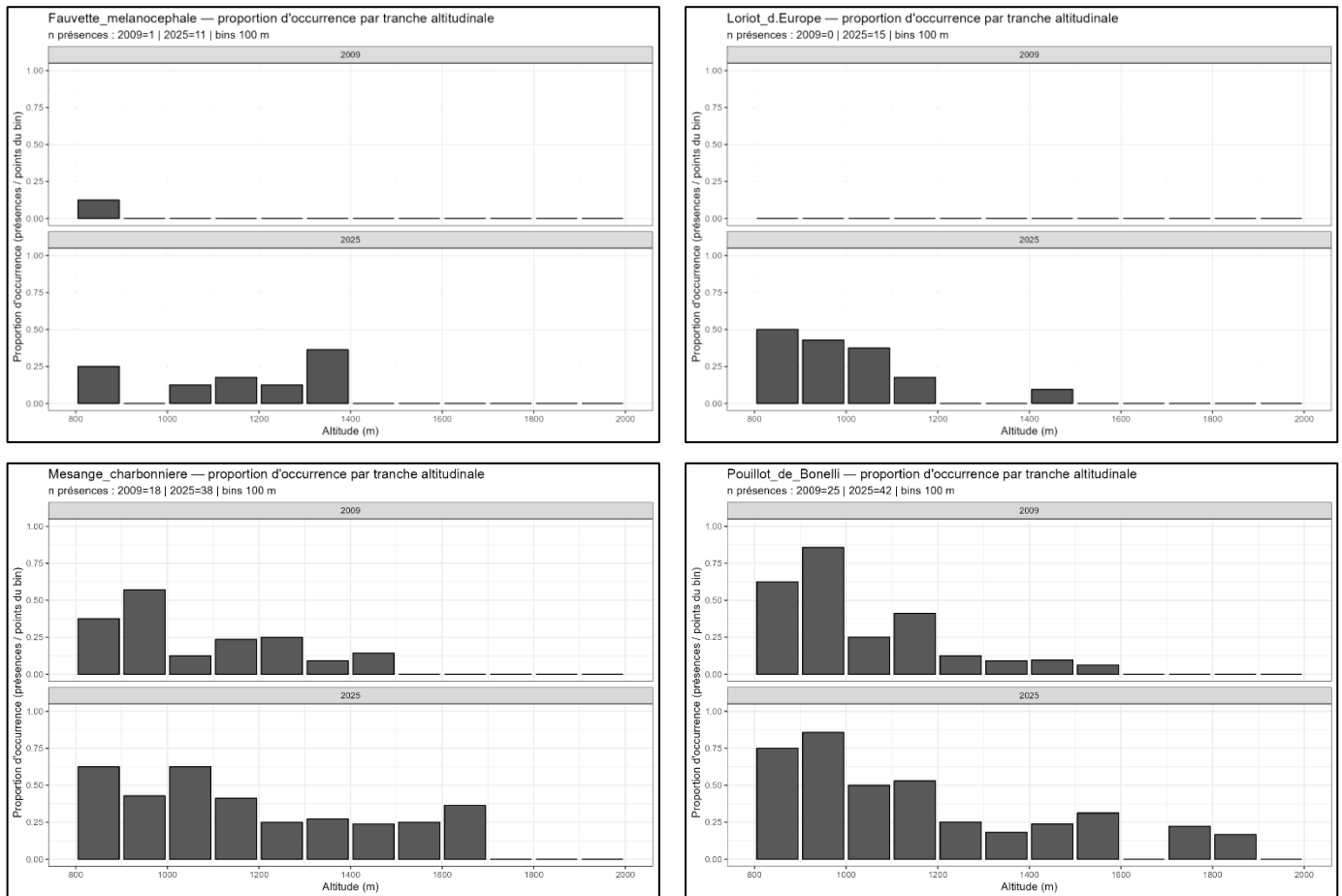


Figure 18. Évolution de la présence altitudinale de la Fauvette mélanocéphale, du Lorient d'Europe, de la Mésange charbonnière et du Pouillot de Bonelli entre 2009 (en haut) et 2025 (en bas).

L'analyse de l'évolution des occurrences des espèces selon l'altitude donne des pistes de compréhension sur les changements en cours sur le peuplement avifaunistique de la ZPS, notamment au regard de l'augmentation de l'indice de méditerranéité du cortège observé. En effet, de nombreuses espèces voient leur gamme altitudinale de présence changer. Ce sont principalement des espèces théoriquement limitées par les hautes altitudes en raison de leurs exigences écologiques, mais qui, au bénéfice du réchauffement climatique, s'adaptent de plus en plus aux altitudes élevées, notamment sur un secteur comme le versant sud du massif du Madres-Coronat où l'on trouve des secteurs d'altitude intermédiaire (1000 à 1800m) avec des caractéristiques très méditerranéennes, notamment en soulane. A l'inverse, les espèces en diminution semblent quant à elles d'abord disparaître des secteurs les plus bas (Alouette des champs, Bruant jaune, Pipit des arbres, etc.).

L'ensemble des graphiques par espèce est présenté en **Annexe II**.

IV. Préconisations de gestion en faveur de l'avifaune

1. Milieux ouverts de soulanes

Espèces patrimoniales associées : Fauvette pitchou, Bruant ortolan, Caille des blés, Fauvette à lunettes, Linotte mélodieuse, Monticole de roche, Perdrix rouge, Pipit rousseline.

Surface concernée sur la ZPS : 4 000 ha

Principaux sites : Lloumet, Evol, Jujols et Nohèdes

Actions favorables :

- Maintien des soulanes ouvertes par pâturage
- Brûlage dirigé dans les secteurs refermés, avec une fréquence entre deux brûlages de 5 ans minimum, puis mise en place de pâturage extensif
- Limiter les traitements parasitaires sur le bétail
- Limiter le surpâturage

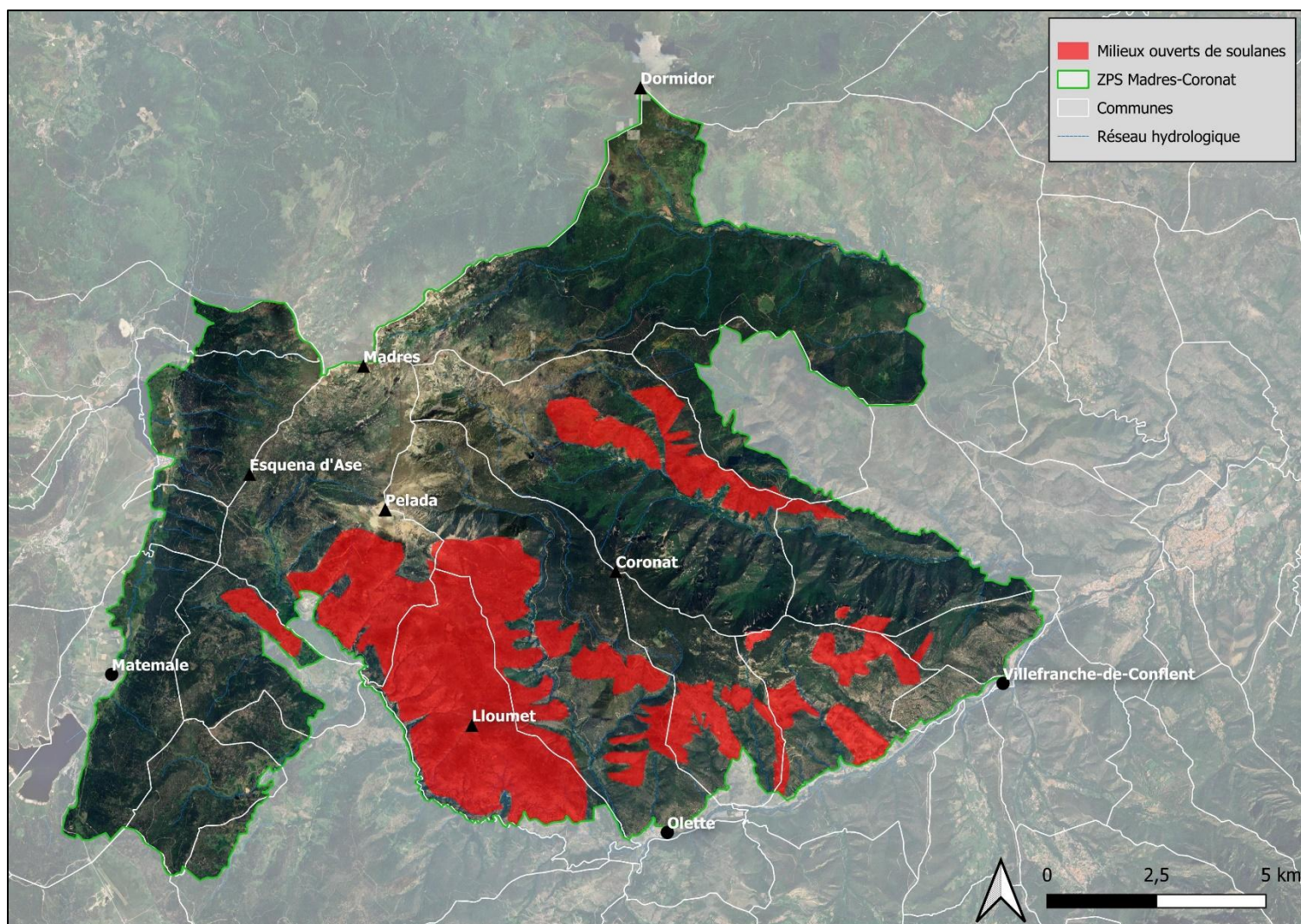


Figure 19. Localisation des zones ouvertes de soulane sur la ZPS du Madres-Coronat

2. Forêts et milieux de transition

Espèces patrimoniales associées : Grand Tétràs, Chouette de Tengmalm, Pic noir, Merle à plastron, Bouvreuil pivoine.

Surface concernée sur la ZPS : 13 000 ha

Principaux sites : Forêts de feuillus de Mosset (principales châtaigneraies et hêtraies de la ZPS), versant nord du Coronat, ensemble de pineraies à crochets de la Coume-de-Ponteils à Matemale, ...

Actions favorables :

- Favoriser l'hétérogénéité des peuplements, maintenir des arbres morts et préserver de manière prioritaire les vieux arbres
- Maintenir des forêts en libre évolution
- Interdire les manifestations sportives en période sensible et notamment dans les zones de présence du Grand Tétràs
- Adapter la gestion sylvicole aux enjeux de conservation des oiseaux forestiers, notamment en s'assurant de l'absence de nidification de Chouette de Tengmalm ou de grands rapaces avant intervention

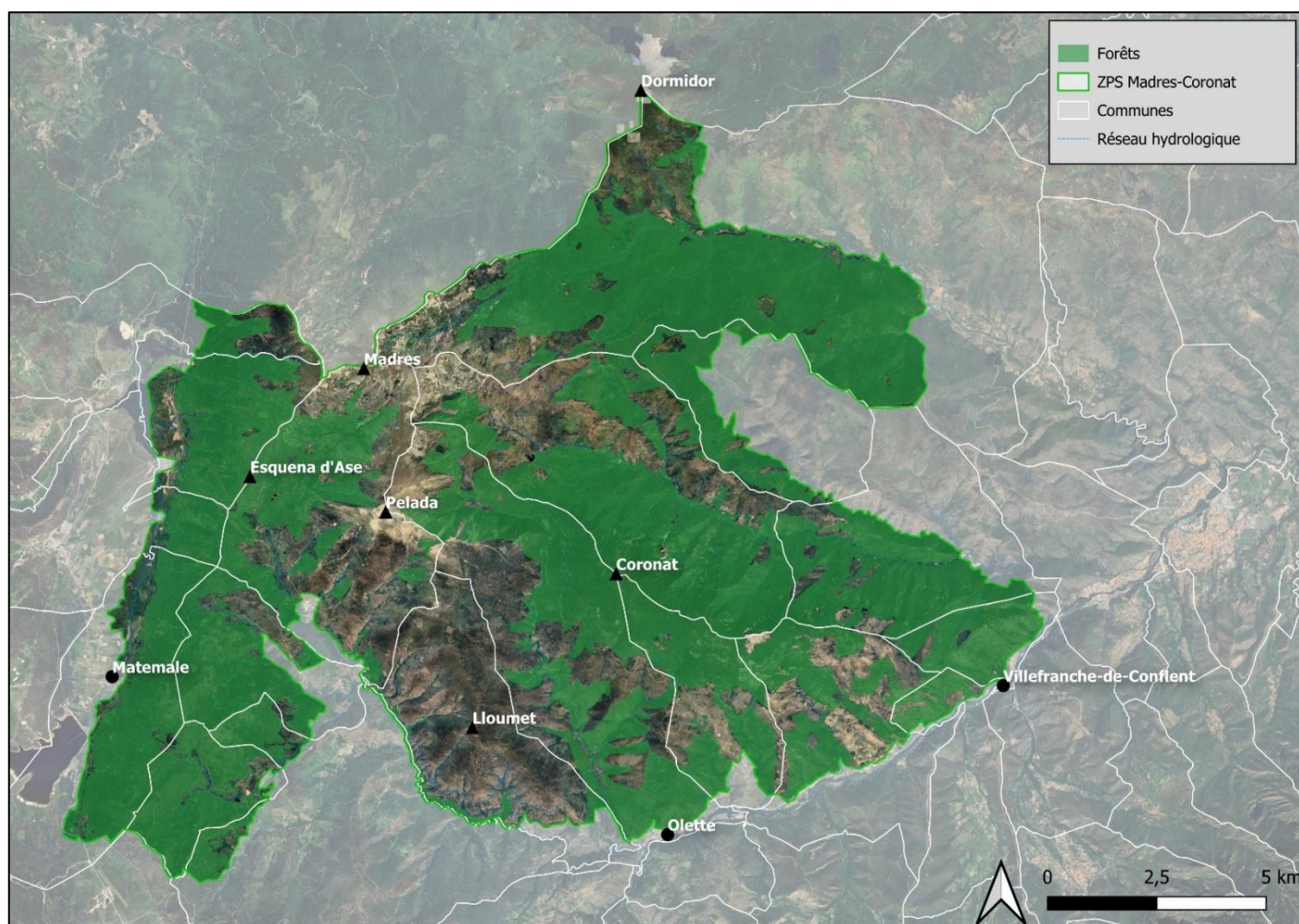


Figure 20. Localisation des forêts dans la ZPS du Madres-Coronat

3. Landes et estives

Espèces patrimoniales associées : Perdrix grise des Pyrénées, Caille des blés, Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Traquet motteux, Linotte mélodieuse, Alouettes des champs et lulu, Venturon montagnard, Pipit spioncelle, Accenteur alpin.

Surface concernée sur la ZPS : 2 100 ha

Principaux sites : Estives du Col de Jau et du pic de Madres

Actions favorables :

- Limiter le surpâturage et retarder la date de montée en estive des troupeaux
- Limiter les traitements parasites sur le bétail
- Brûlage dirigé dans les secteurs refermés, avec une fréquence entre deux brûlages de 5 ans minimum, suivi de pâturage
- Conserver des zones non pâturées, via des mises en défens (même de petite surface).
- Protéger les zones humides du piétinement

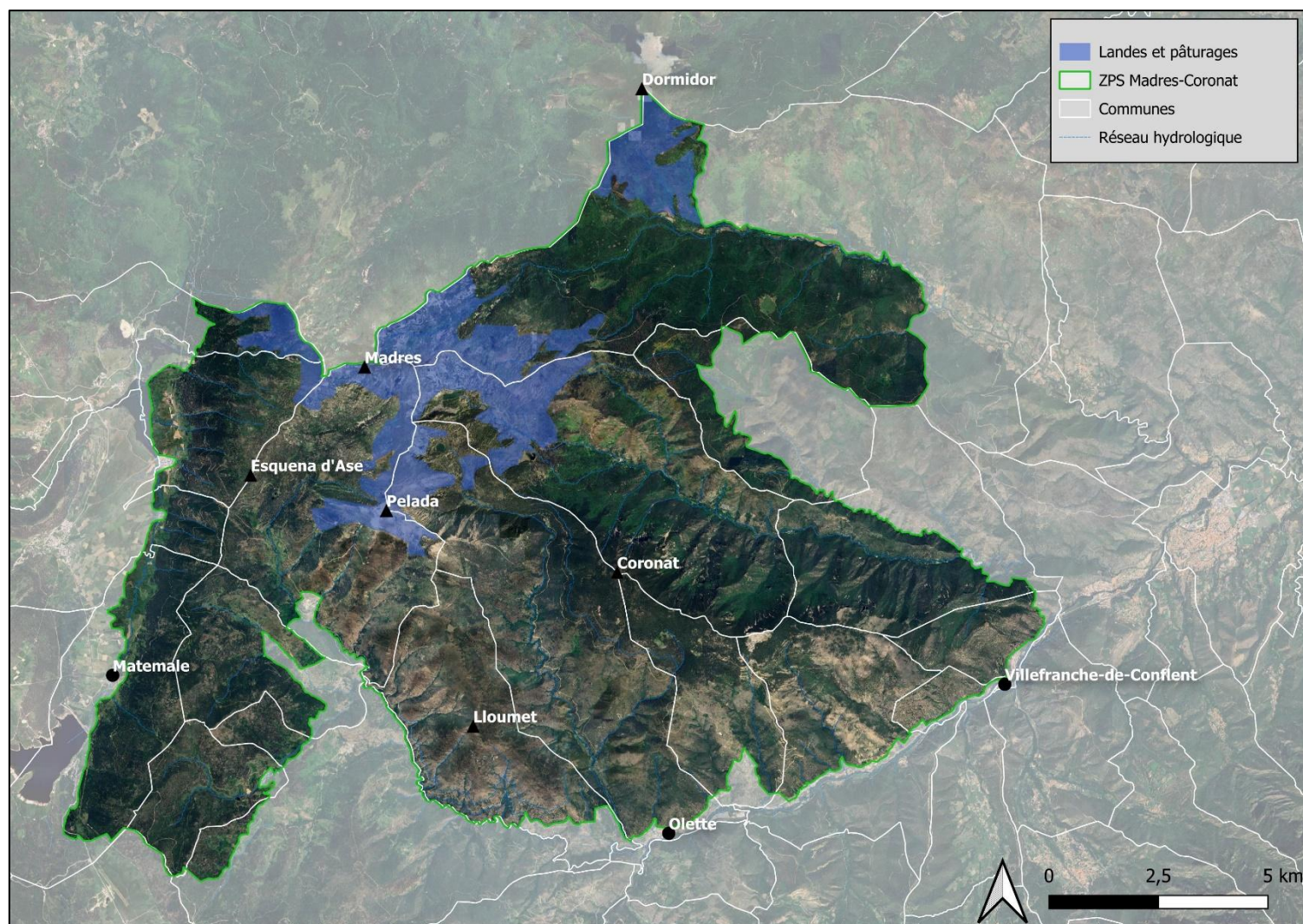


Figure 21. Localisation des landes et estives de la ZPS du Madres-Coronat.

4. Prairies

Espèces patrimoniales associées : Tarier des prés, Caille des blés, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres.

Surface concernée sur la ZPS : 680 ha

Principaux sites : Praires de fauche du Capcir et prairies humides des Garrotxes

Actions favorables :

- Retarder au maximum la date de fauche pour éviter la destruction des nichées
- Maintenir un réseau de haies et d'éléments paysagers (murettes, piquets, ..)

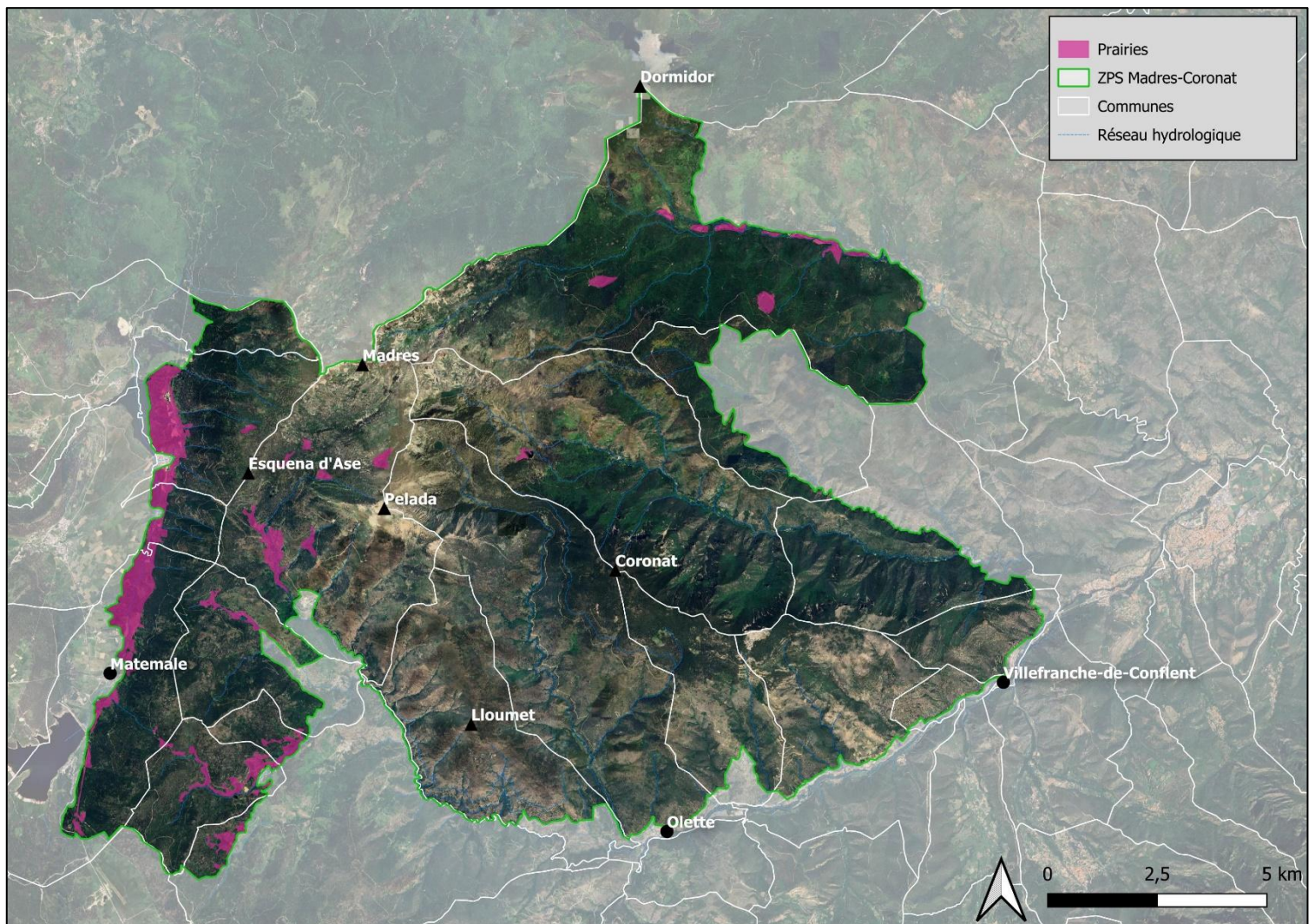


Figure 22. Localisation des prairies de la ZPS du Mades-Coronat

V. Conclusion

L'avifaune nicheuse de la ZPS Madres-Coronat est exceptionnelle à plusieurs égards : du fait de sa diversité (une centaine d'espèces aux affinités écologiques variées sur les 200 recensées dans le département), mais aussi par son aspect patrimonial très fort. Cela justifie le classement du site au titre de Natura 2000, mais lui confère par là même une forte responsabilité dans la conservation de ces espèces.

Cette diversité exceptionnelle semble en train de subir des modifications très importantes sur un court laps de temps. On remarque ainsi deux principaux phénomènes antagonistes : une régression des espèces de milieux ouverts, souvent patrimoniales, et une augmentation des espèces de milieu forestier, souvent moins concernées par des enjeux de conservation. La force en action de ce phénomène est sans doute la fermeture des milieux entraînée par la déprise pastorale qui a touché les Pyrénées Catalanes sur le dernier siècle.

En parallèle, sous l'effet des changements climatiques, on remarque une « méditerranéisation » du cortège, avec l'installation d'espèces auparavant absentes à ces altitudes (Fauvette mélanocéphale, Lorient d'Europe) et une poussée en altitude de nombreuses autres espèces. Les espèces associées aux conditions climatiques froides, trouvant normalement refuge en montagne dans un contexte méridional, voient donc leurs effectifs régresser sur le site, non sans effectuer une montée en altitude également (Tarier des prés, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Bouvreuil pivoine, ...). Malheureusement pour ces espèces adaptées au froid, la montée en altitude ne peut se faire indéfiniment. C'est ainsi que le Lagopède alpin a disparu du massif il y a une quarantaine d'années, et que l'Accenteur alpin pourrait probablement subir le même sort prochainement. Rappelons que le changement climatique peut avoir des impacts est particulièrement marqués sur des versants sud comme ceux du Madres-Coronat.

La ZPS du Madres-Coronat demeure un site majeur à l'échelle régionale pour la conservation de nombreuses espèces, parmi lesquelles plusieurs rapaces (Aigle royal, Vautour percnoptère, Faucon pèlerin), de galliformes de montagnes (Perdrix grise des Pyrénées et Grand Tétras) mais aussi donc, de nombreux passereaux très menacés, au premier rang desquels la Fauvette à lunettes, les Bruants ortolan et fou, la Fauvette pitchou ou le Monticole de roche. L'avenir de nombreuses espèces semblant menacé sur la ZPS, il convient de mettre en place les mesures de gestion adaptées pour la conservation de leurs milieux, notamment par le biais de contrats MAEC ciblés et en suivant entre autres les résultats des analyses effectuées dans le présent travail sur les strates de végétation. Les espèces listées en Annexe I de la Directive Oiseaux ciblées par cette étude sont majoritairement en diminution, à l'exception de la Fauvette pitchou, pourtant très menacée en zone méditerranéenne.

Ainsi, si le cortège des passereaux nicheurs s'est globalement diversifié en seize ans, cela ne doit pas masquer de fortes régressions pour de nombreuses espèces, dont certaines des plus emblématiques du massif.

VI. Bibliographie

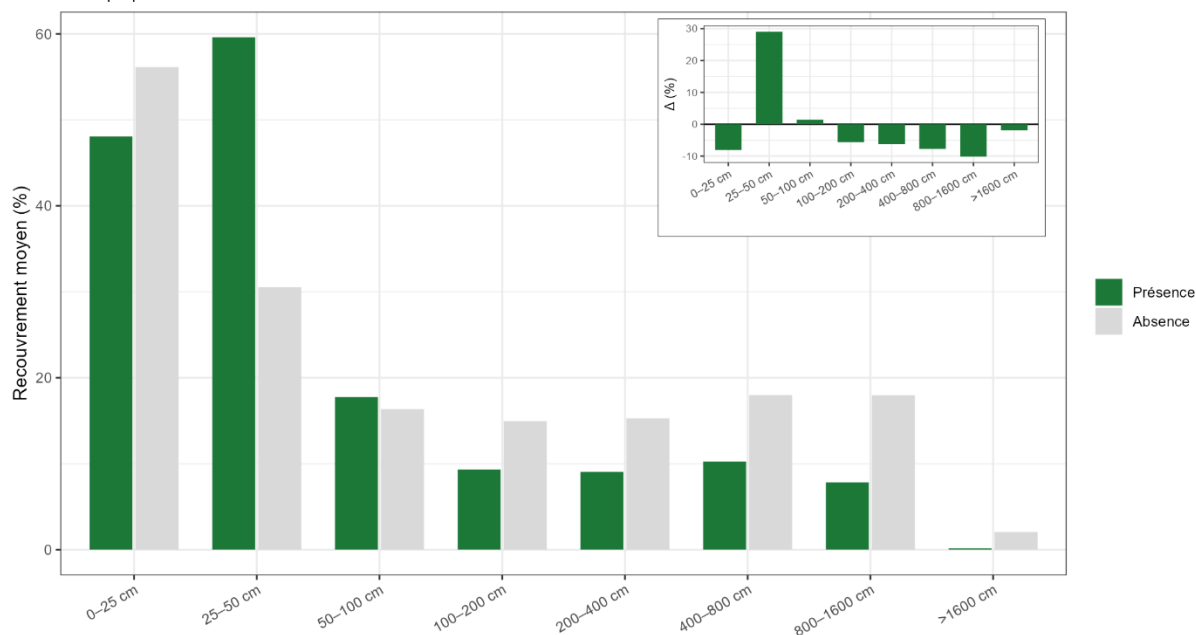
- BAL, G., BACON, L., MENONI, E., CALENGE, C., MILLON, A. & BESNARD, A. (2021) Modélisation de la dynamique du grand tétras des Pyrénées françaises pour sa gestion adaptative. *MNHN.*, 34.
- BECH, N. (2010) Génétique de la conservation et du paysage : étude des populations de Lagopède alpin et de Perdrix grise en France. Thèse doctorale. Université Perpignan Via Domitia., Perpignan.
- BOURGEOIS, M., TALHOËT, S., FIVEL, A. & LIOZON, R. (2023) Évolution des oiseaux communs en Occitanie 2001-2021 : 20 ans de suivis participatifs. LPO Occitanie - ALEPE - ANA - COGard - GOG - GOR -NEO - SSNTG. In p. 16.
- COLLECTIF FAUNE-OCCITANIE (2021) Protocole de validation régionale des données d'occurrence de taxons du pôle Oiseaux / Faune-Occitanie. In p. 18.
- FONTAINE, B., MOUSSY, C., CHIFFARD CARRICABURU, J., DUPUIS, J., COROLLEUR, E., SCHMALTZ, L., ET AL. (2021) Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs. MNHN-Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France - Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire.
- GAUNET, A., GILOT, F. & OLIVIER, F. (2022) Restauration des connexions écologiques entre les populations d'espèces patrimoniales du massif du Canigou.
- GILOT, F. (2018) Evolution récente des passereaux de la zone de protection spéciale FR9112026 Massif du Madres-Coronat.
- GILOT, F. (2020a) Actualisation des données ornithologiques de la zone de protection spéciale 'Canigou - Conques de la Preste' (FR9110076).
- GILOT, F. (2020b) Evolution récente des passereaux de la zone de protection spéciale 'Puigmal/Carança' (FR9112029).
- GOR (2014) Mise en place d'un protocole de suivi du Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) dans les ZPS du Madres-Coronat et du Carlit-Capcir-Campcardos. In p. 33.
- GUITARD, A. (2011) Étude Prospective pour une réintroduction du Lagopède alpin sur le Massif du Madres. Rapport de stage de Master 1, .
- OLIVIER, F. (2021) Suivi du Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) au sein des ZPS du Madres-Coronat (FR9112026) et du Carlit-Capcir-Campcardos (FR9112024).
- OLIVIER, F. & GILOT, F. (2023) Évolution des communautés des passereaux nicheurs de la ZPS Capcir-Carlit-Campcardos. In p. 20.
- OLIVIER, F., GILOT, F., GIRAUDON, Q. & BOURGEOIS, M. (2020) Évolution récente des communautés de passereaux au sein du réseau Natura 2000 en Catalogne nord. 2n Congrès d'Ornitologia de les Terres de Parla Catalana.
- PRODON, R. (1993) Une alternative aux 'types biogéographiques' de Voous : la mesure des distributions latitudinales. *Alauda*, 61, 83–90.

Annexes

Annexe I – Graphiques de présence/absence des espèces selon la structure de la végétation

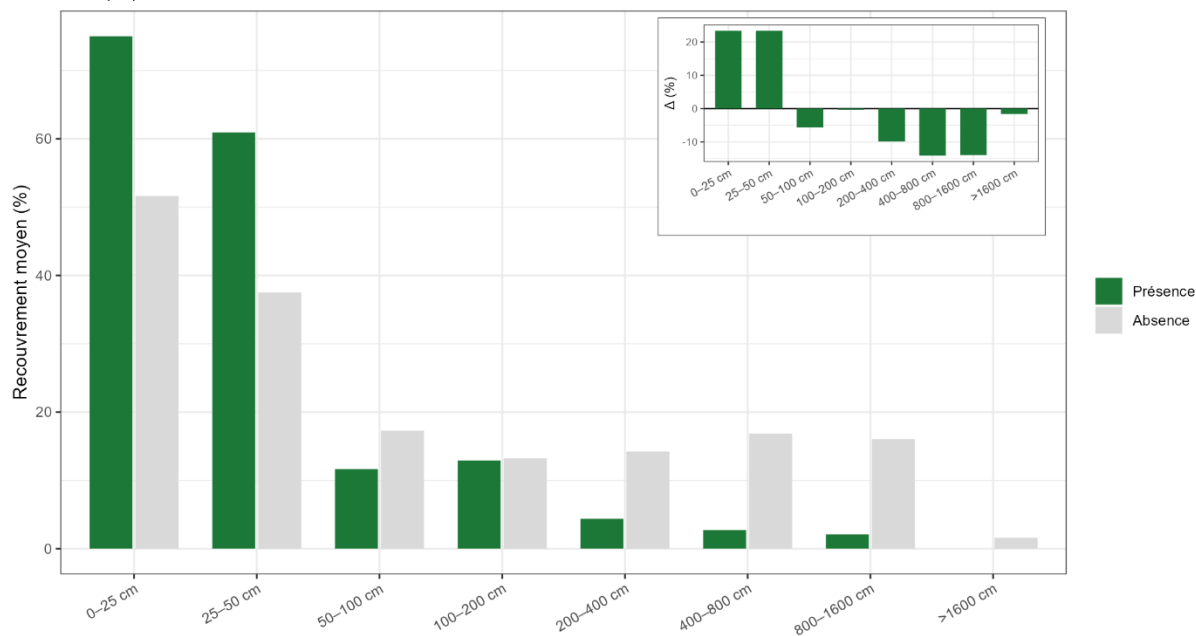
Structure de la végétation associée à Accenteur mouchet

2025 | n présence = 39

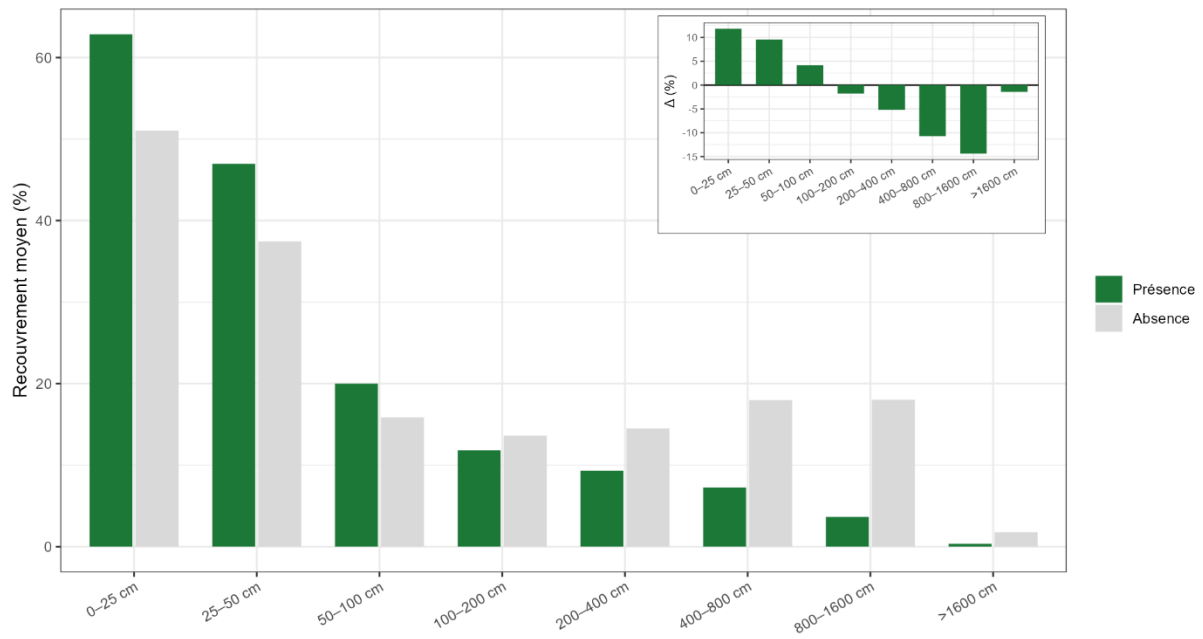


Structure de la végétation associée à Alouette des champs

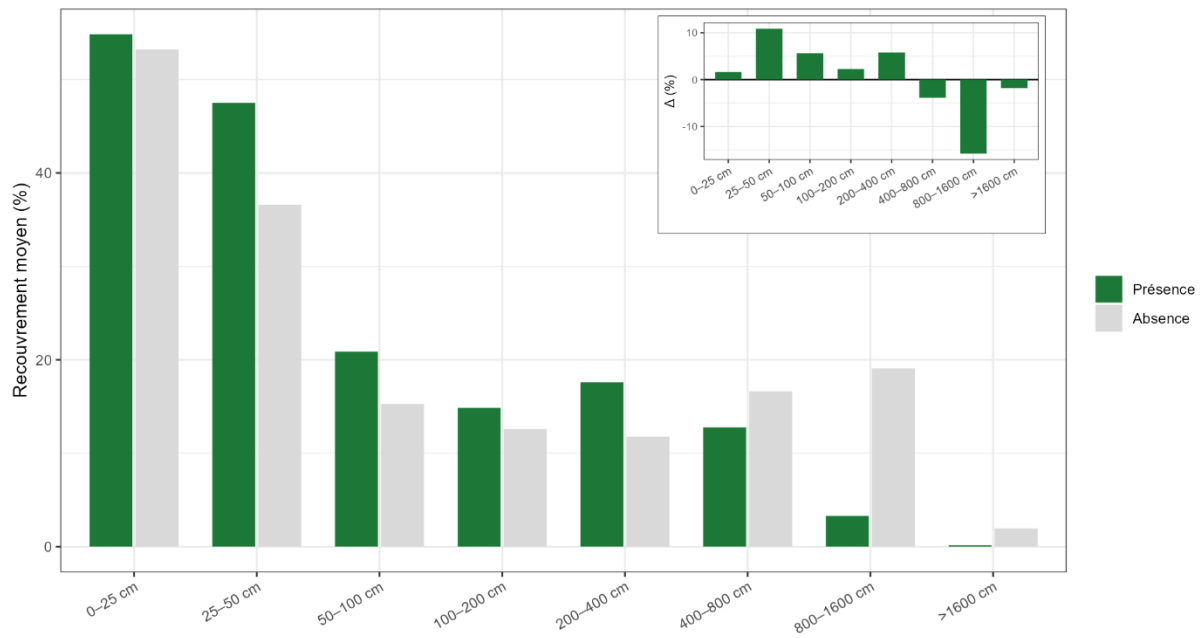
2025 | n présence = 11



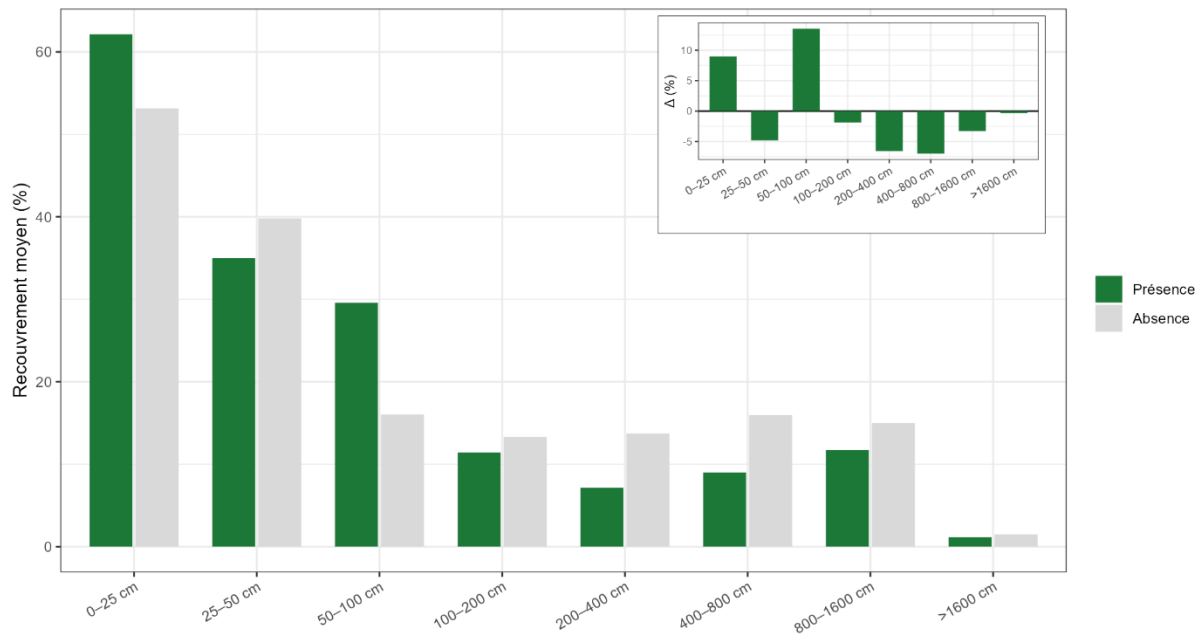
Structure de la végétation associée à Alouette lulu
2025 | n présence = 28



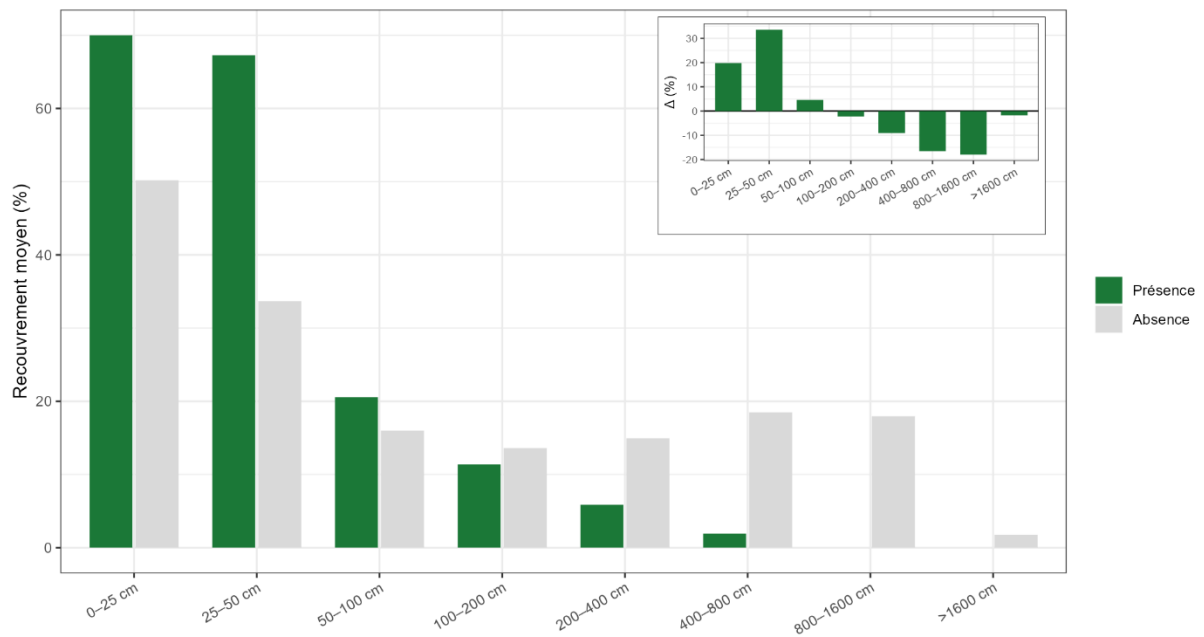
Structure de la végétation associée à Bruant fou
2025 | n présence = 34



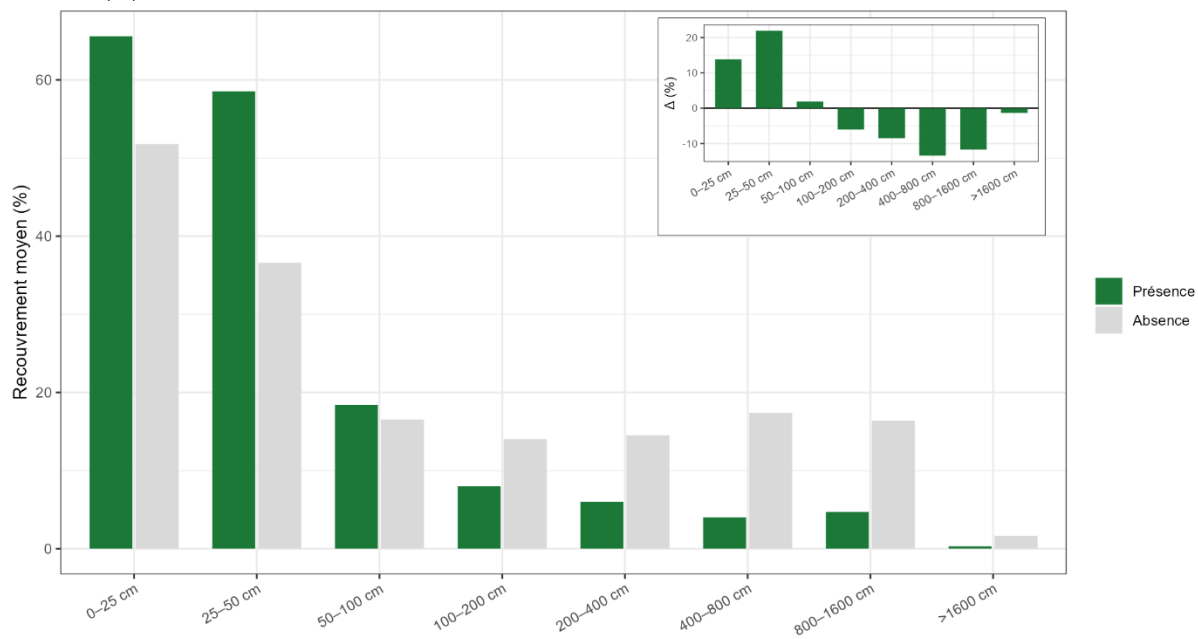
Structure de la végétation associée à Bruant jaune
2025 | n présence = 7



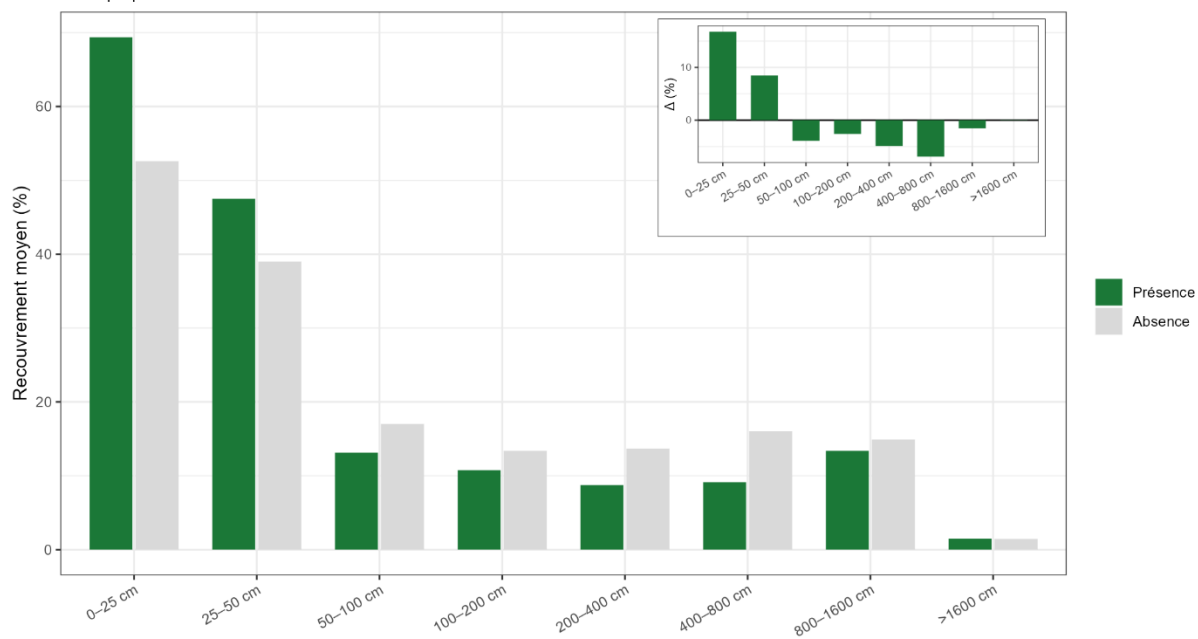
Structure de la végétation associée à Bruant ortolan
2025 | n présence = 22



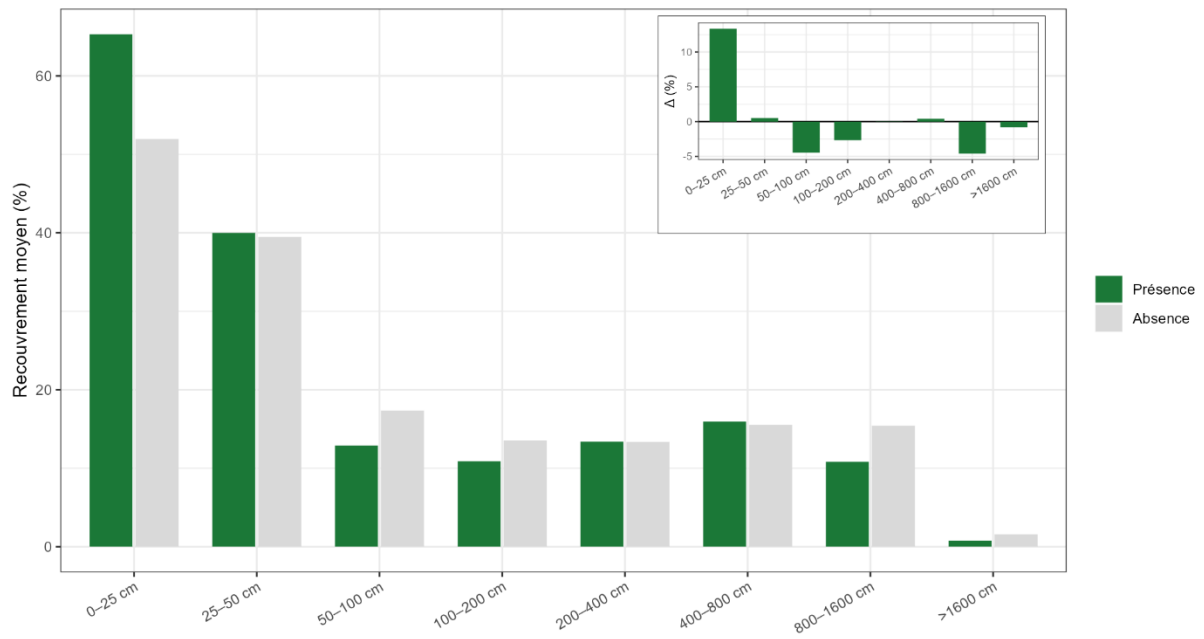
Structure de la végétation associée à Caille des bles
2025 | n présence = 17



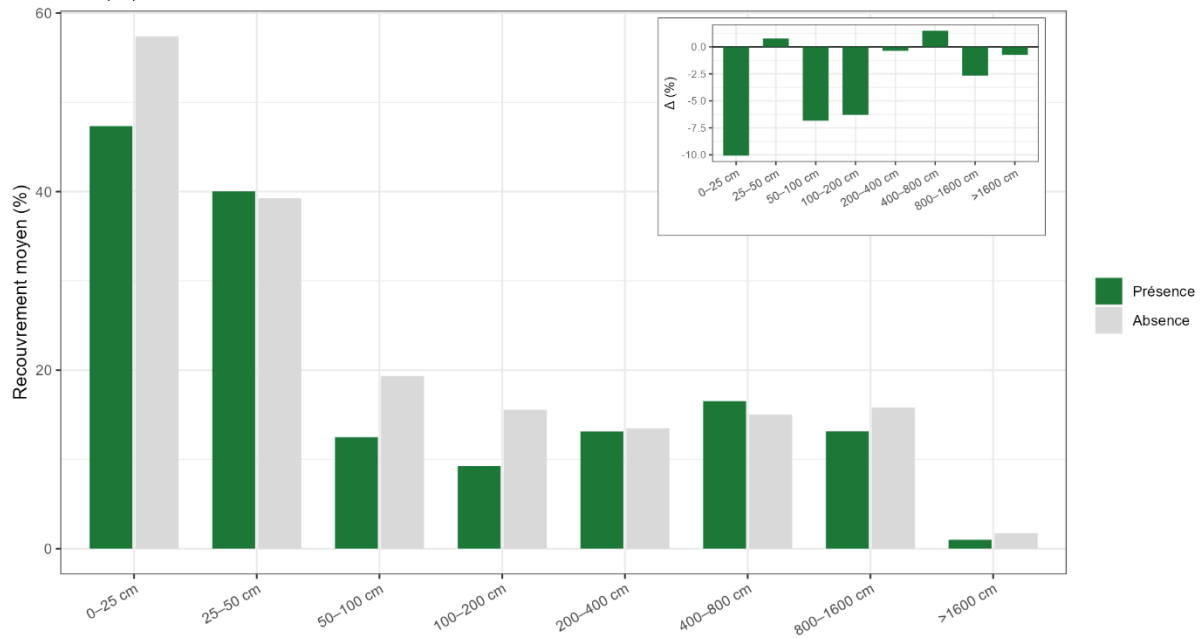
Structure de la végétation associée à Chardonneret elegant
2025 | n présence = 8



Structure de la végétation associée à Corneille noire
2025 | n présence = 16

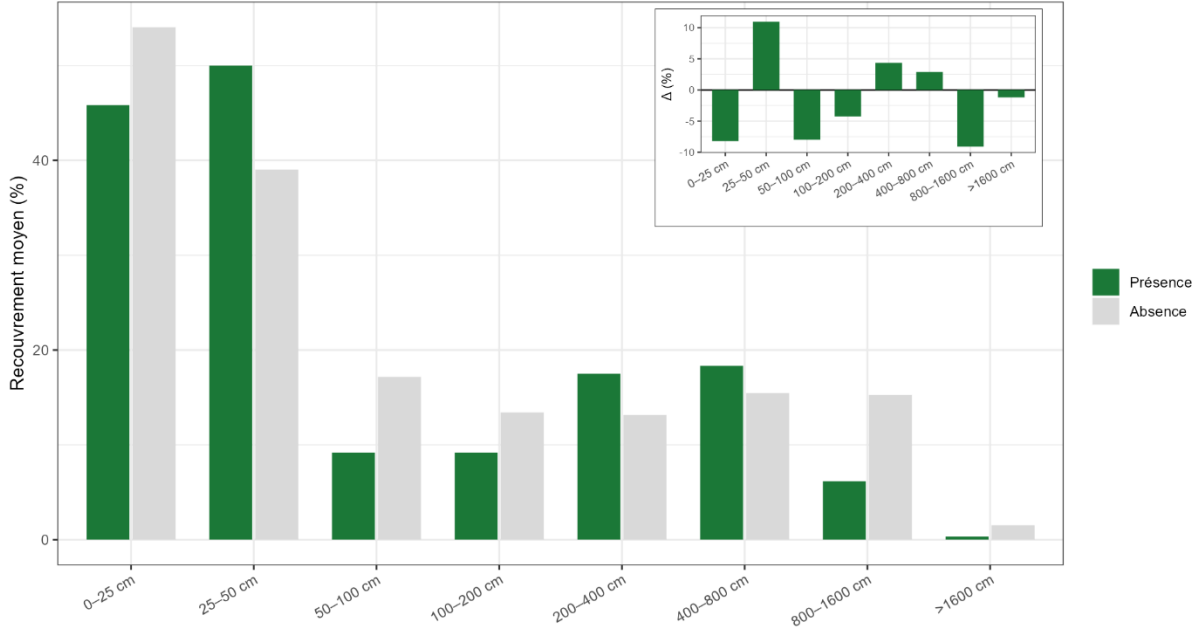


Structure de la végétation associée à Coucou gris
2025 | n présence = 47



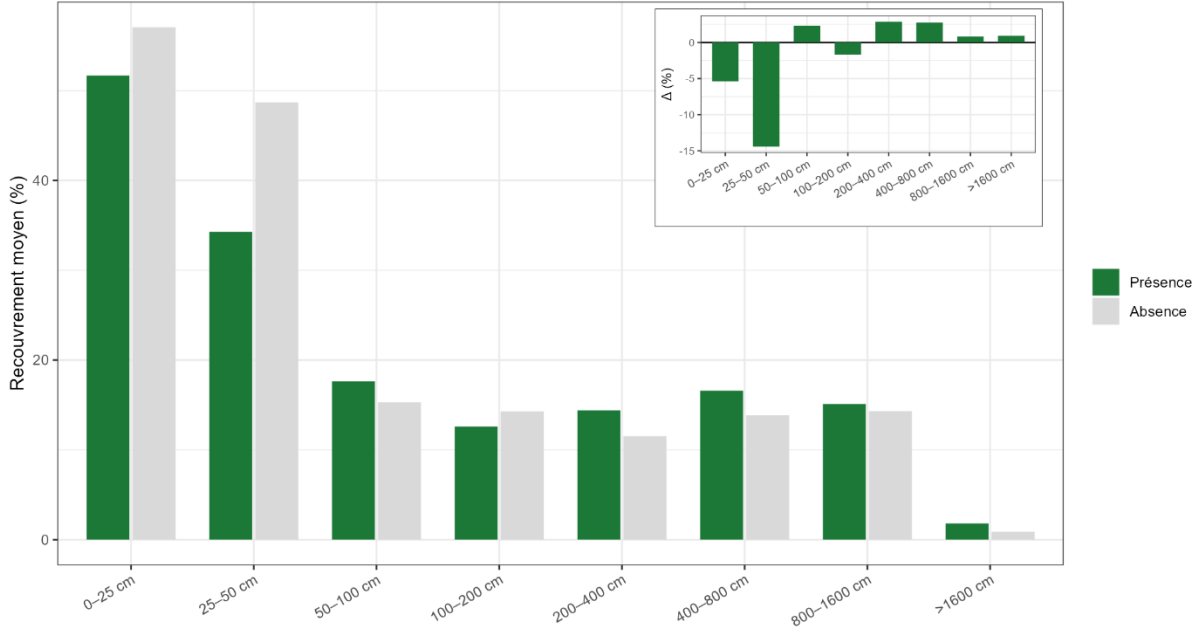
Structure de la végétation associée à Faucon crecerelle

2025 | n présence = 6



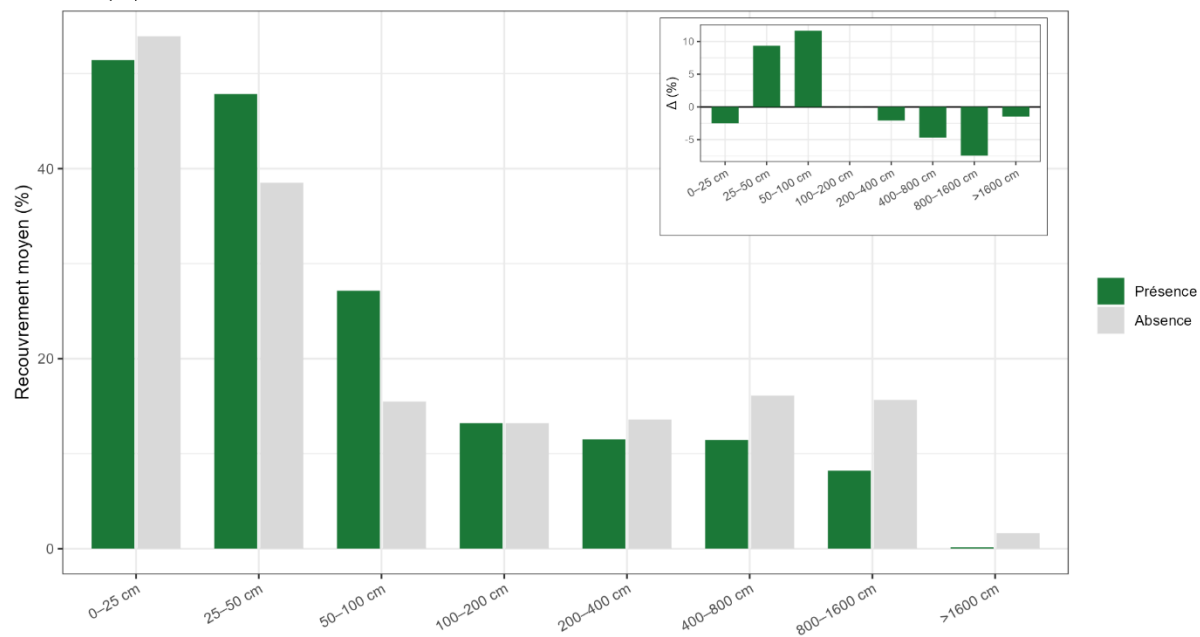
Structure de la végétation associée à Fauvette a tete noire

2025 | n présence = 80



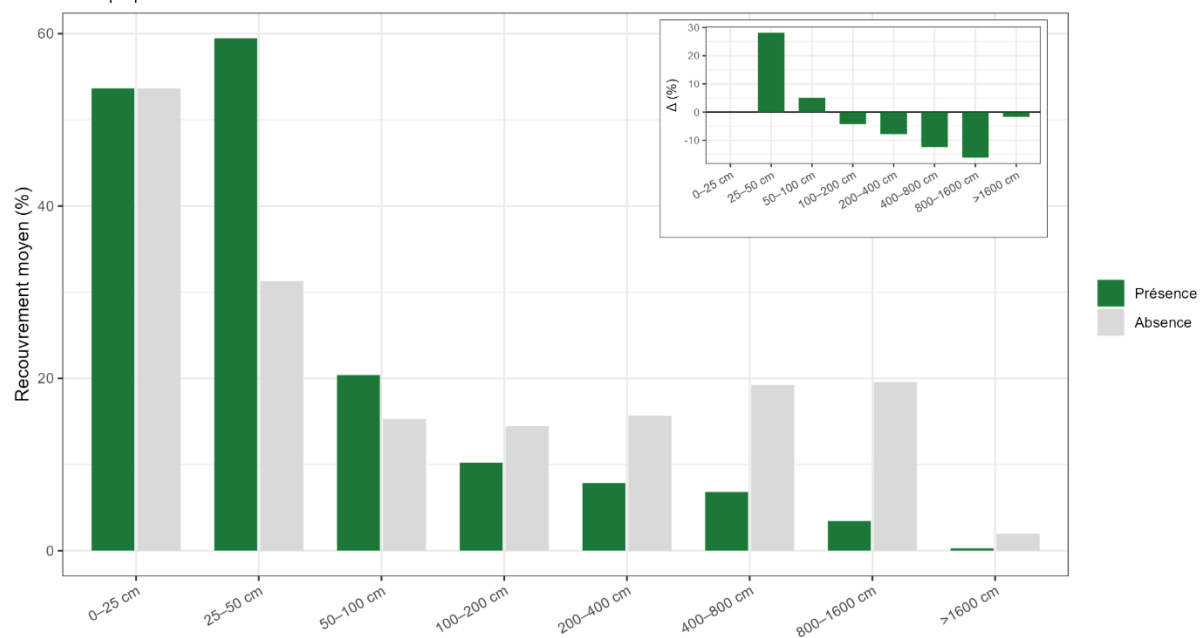
Structure de la végétation associée à Fauvette des jardins

2025 | n présence = 14



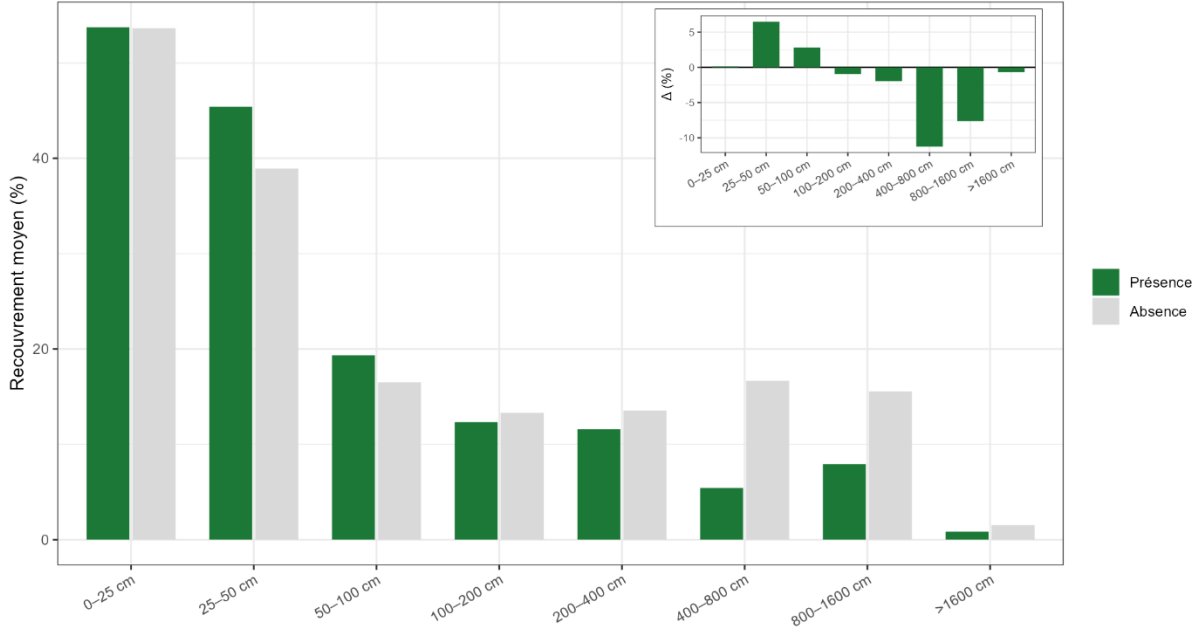
Structure de la végétation associée à Fauvette grisette

2025 | n présence = 37



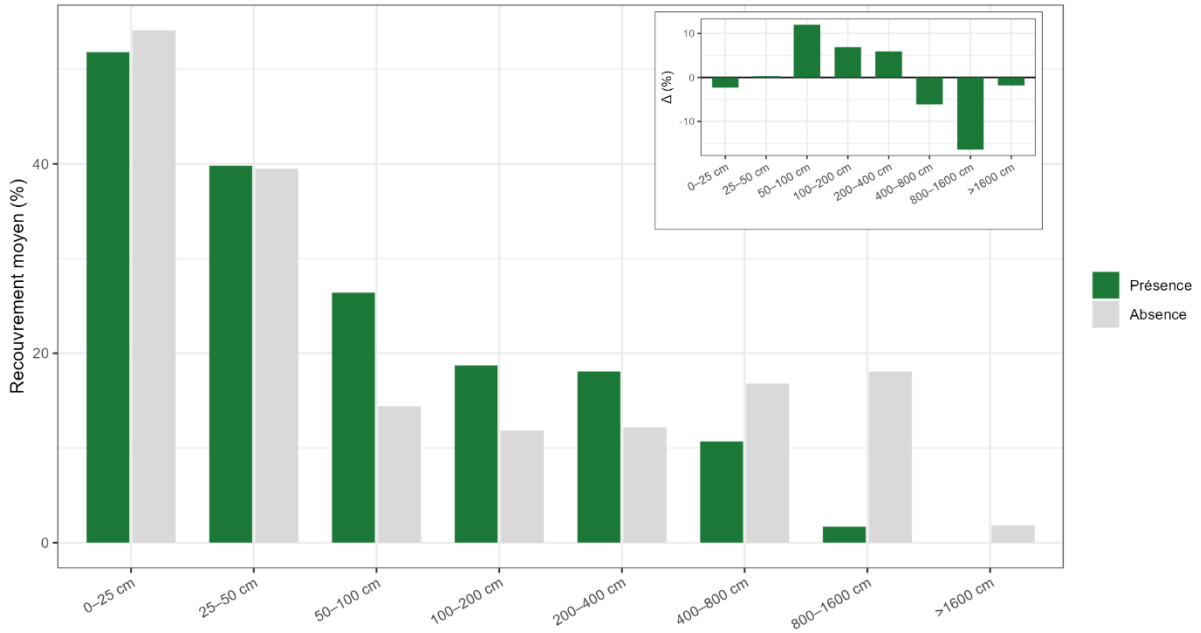
Structure de la végétation associée à Fauvette melanocephale

2025 | n présence = 12



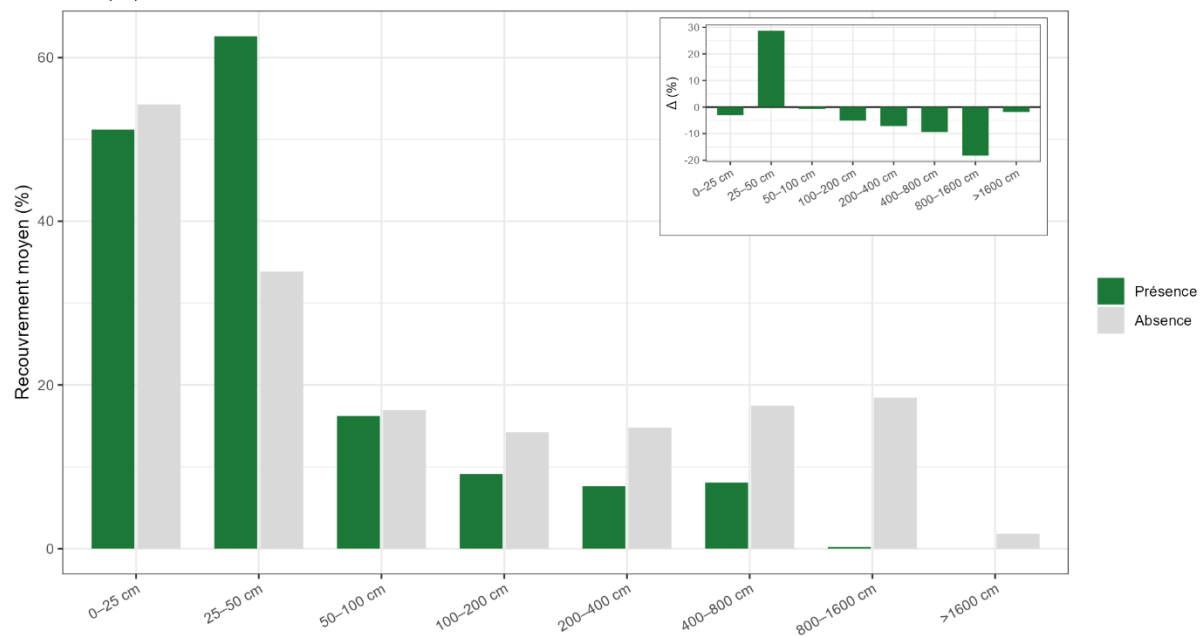
Structure de la végétation associée à Fauvette passerinette

2025 | n présence = 25



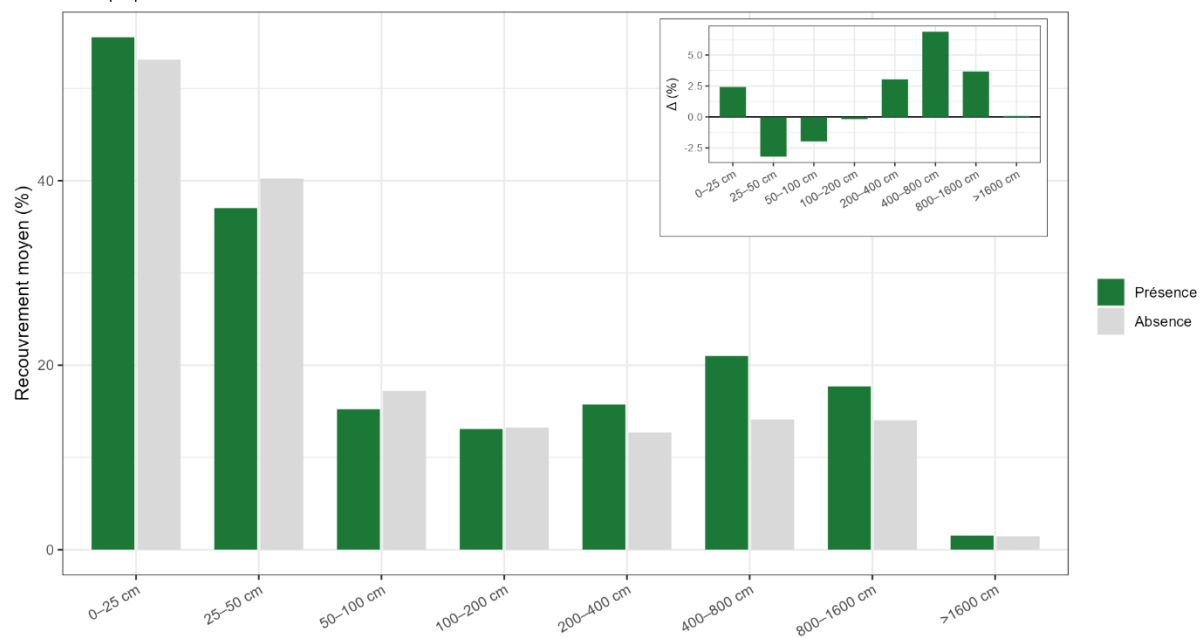
Structure de la végétation associée à Fauvette pitchou

2025 | n présence = 25

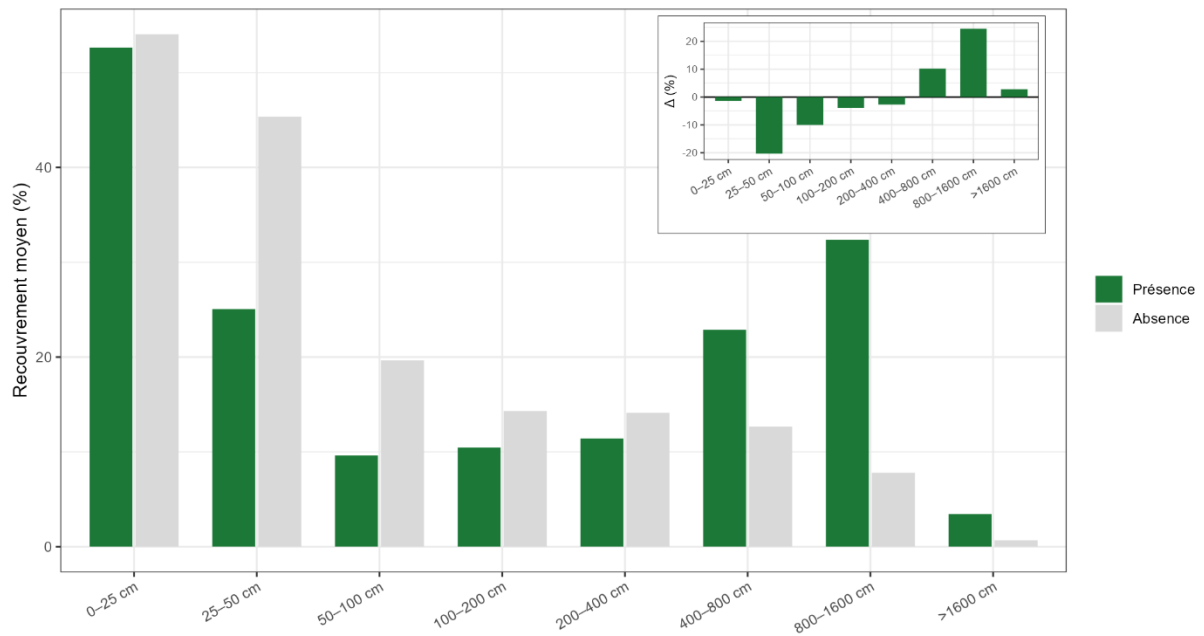


Structure de la végétation associée à Geai des chenes

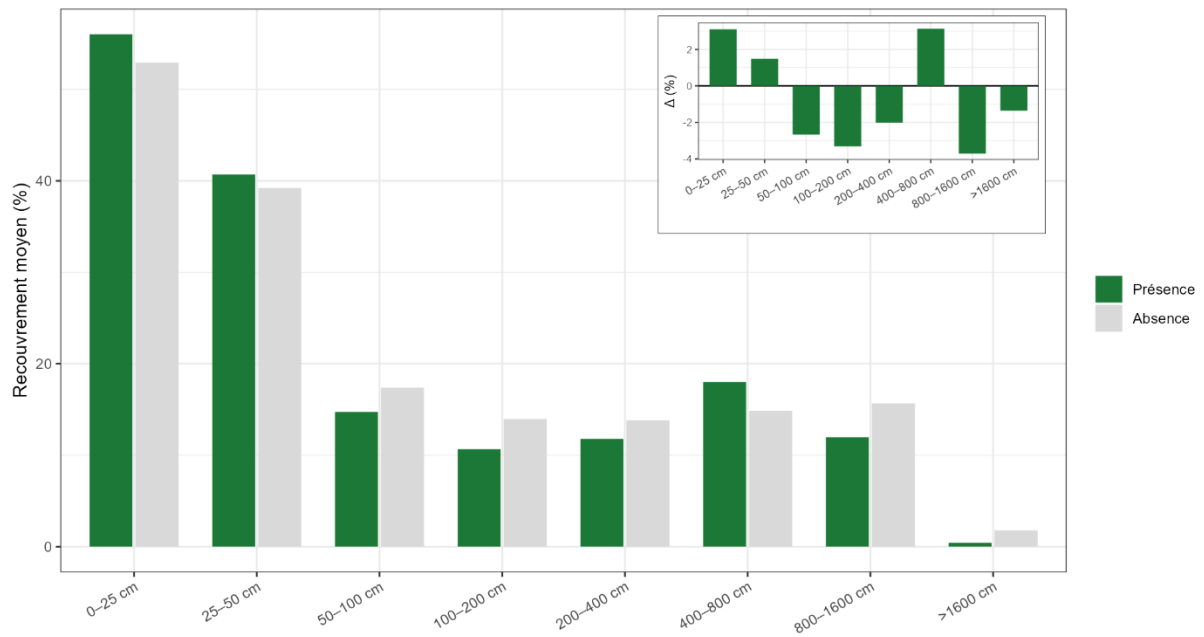
2025 | n présence = 27



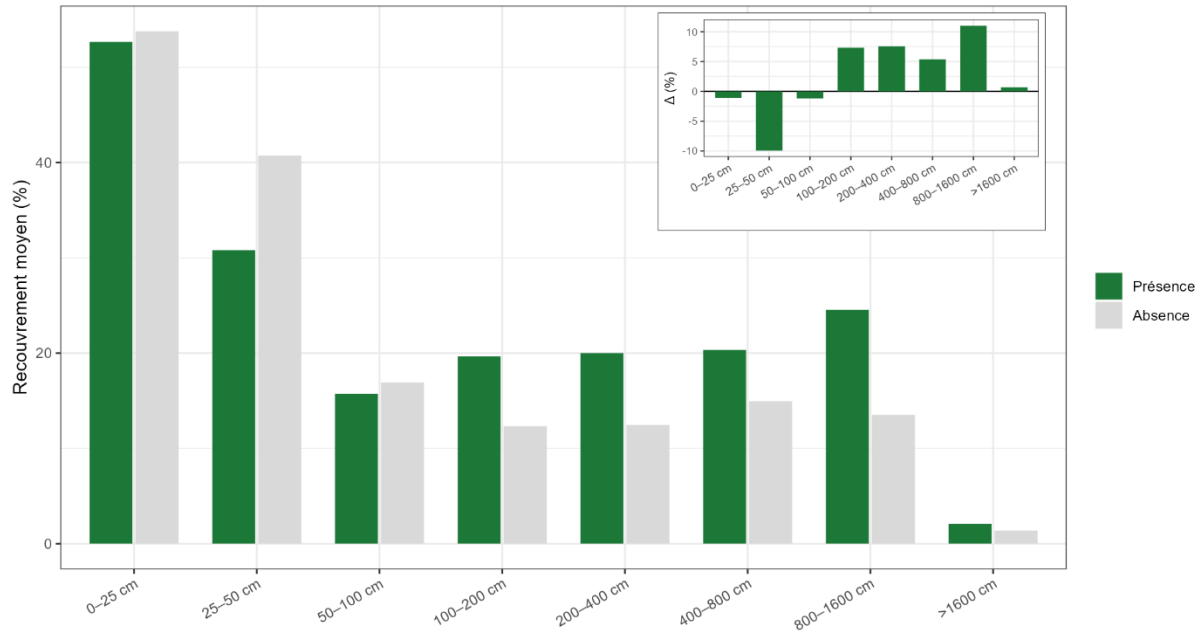
Structure de la végétation associée à Grimpereau des jardins
2025 | n présence = 36



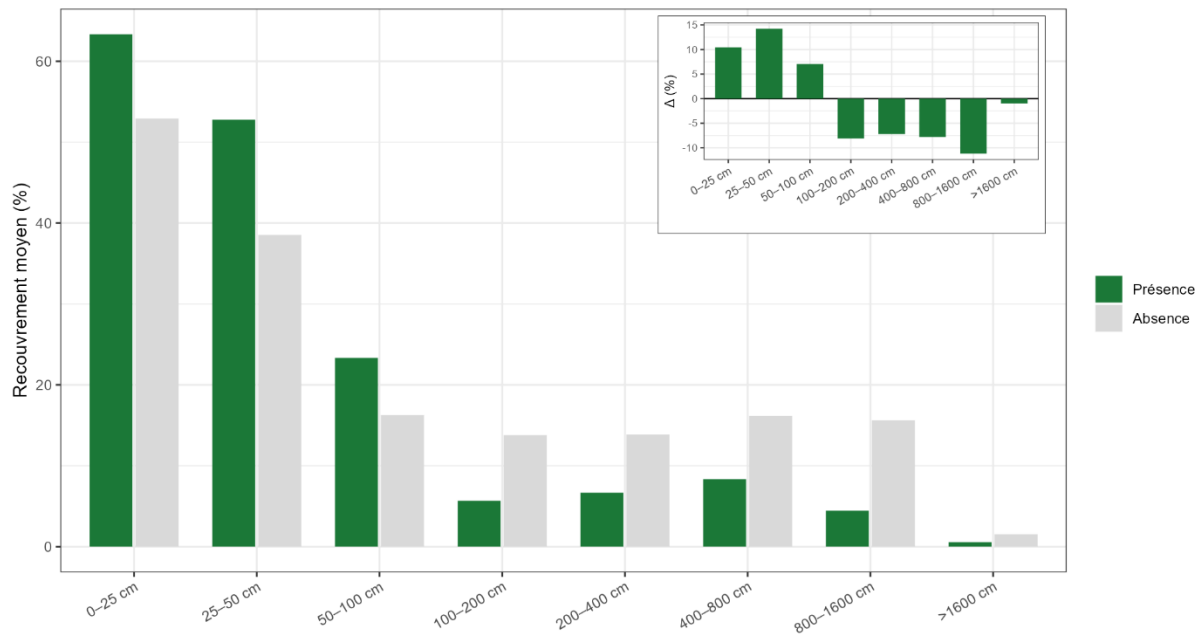
Structure de la végétation associée à Grive draine
2025 | n présence = 29



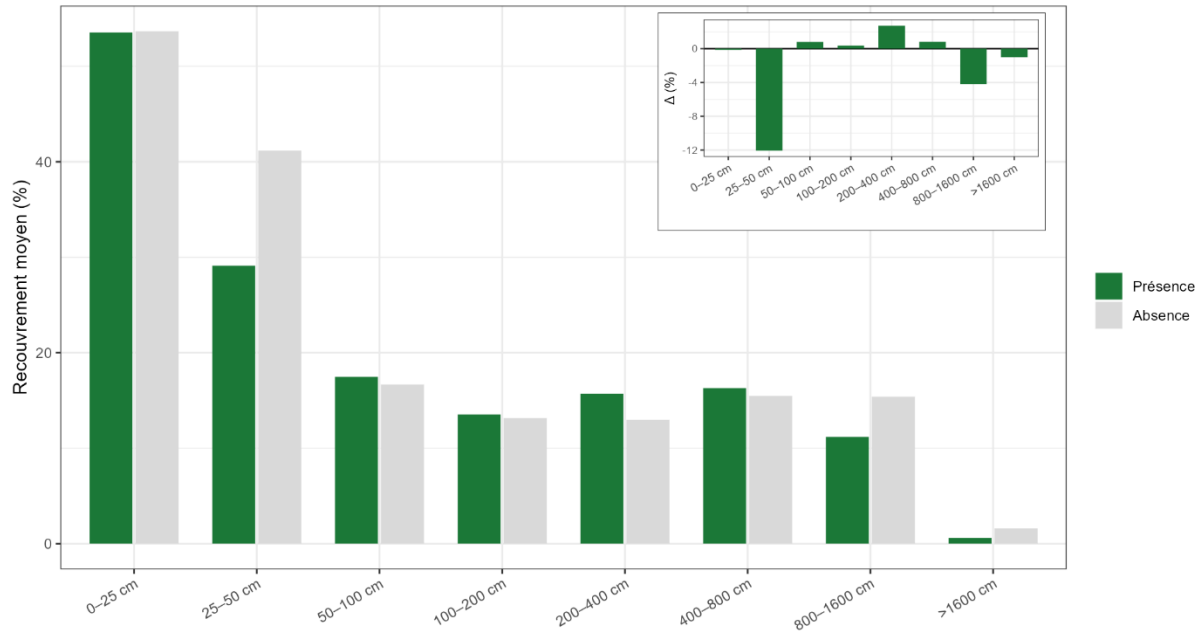
Structure de la végétation associée à Grive musicienne
2025 | n présence = 15



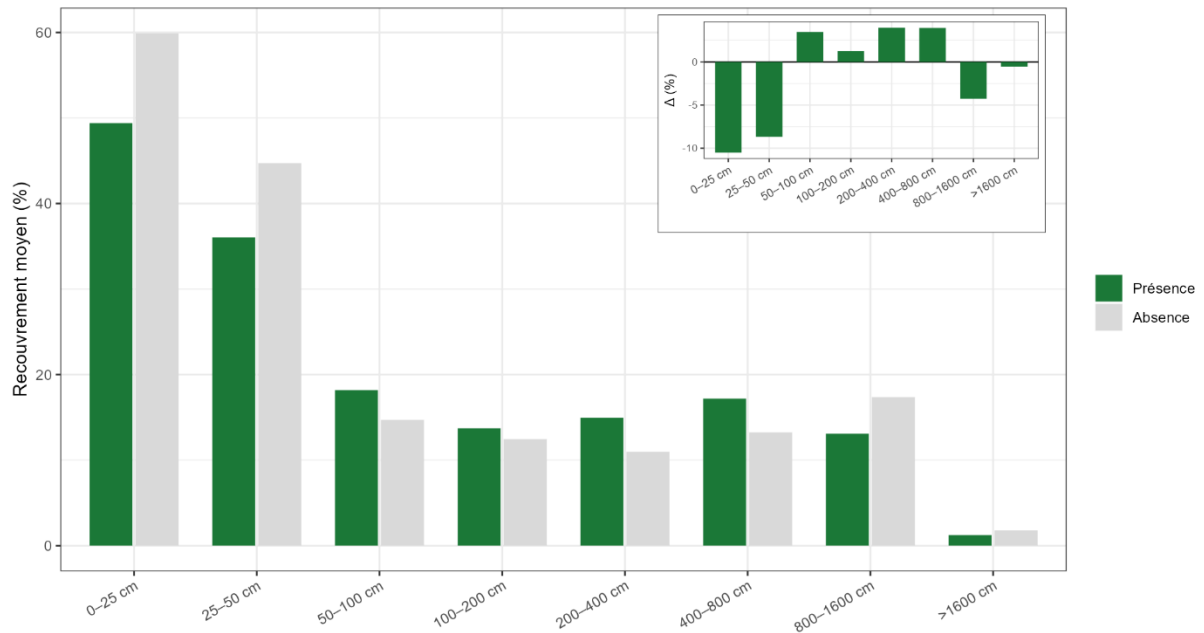
Structure de la végétation associée à Linotte melodieuse
2025 | n présence = 9



Structure de la végétation associée à Lorient d'Europe
2025 | n présence = 17

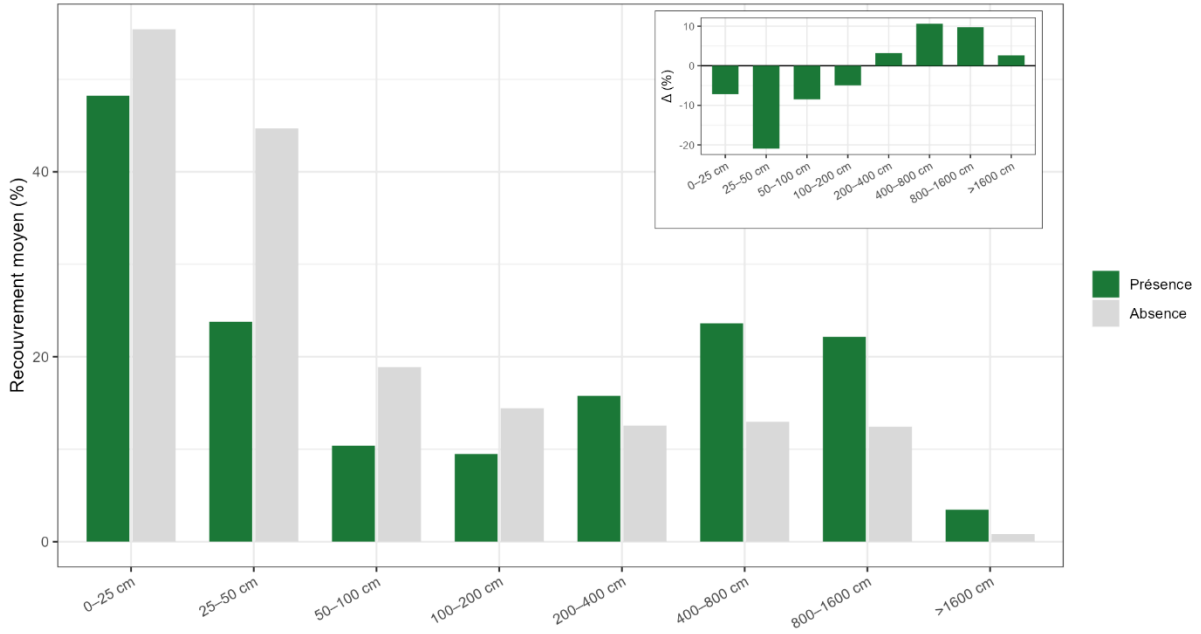


Structure de la végétation associée à Merle noir
2025 | n présence = 75



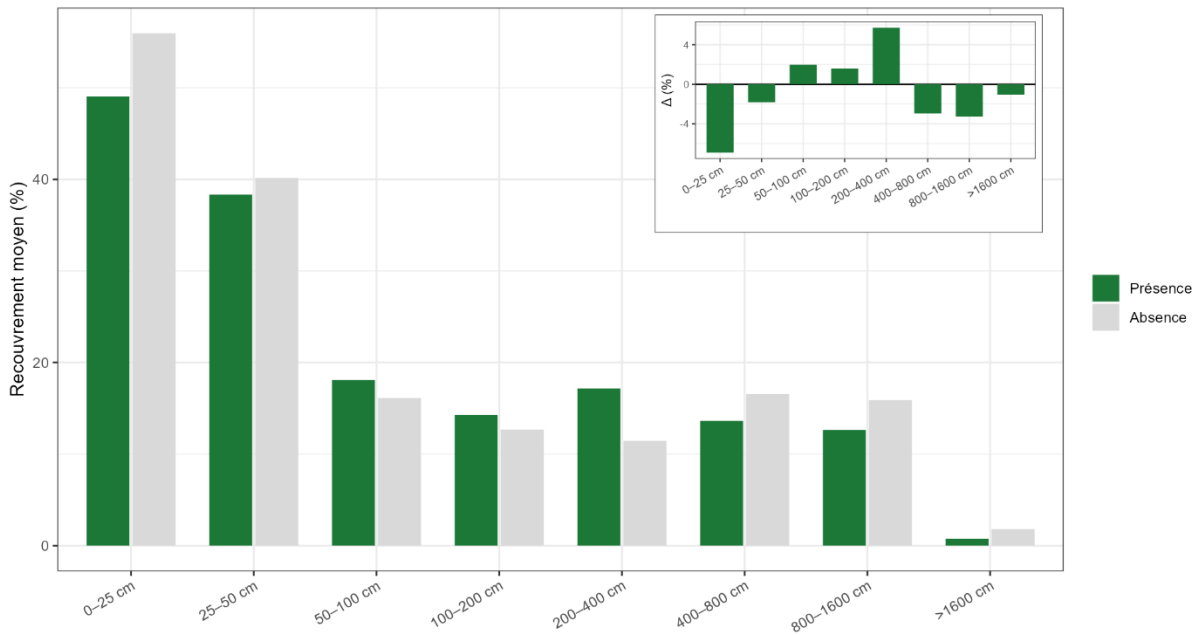
Structure de la végétation associée à Mesange bleue

2025 | n présence = 31

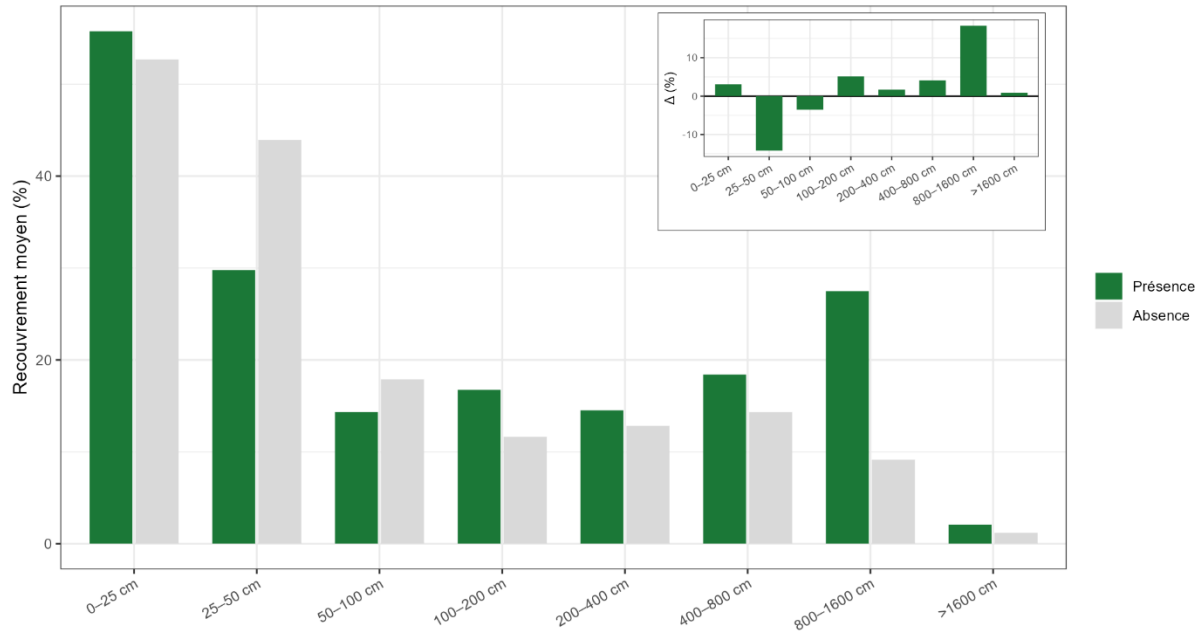


Structure de la végétation associée à Mesange charbonniere

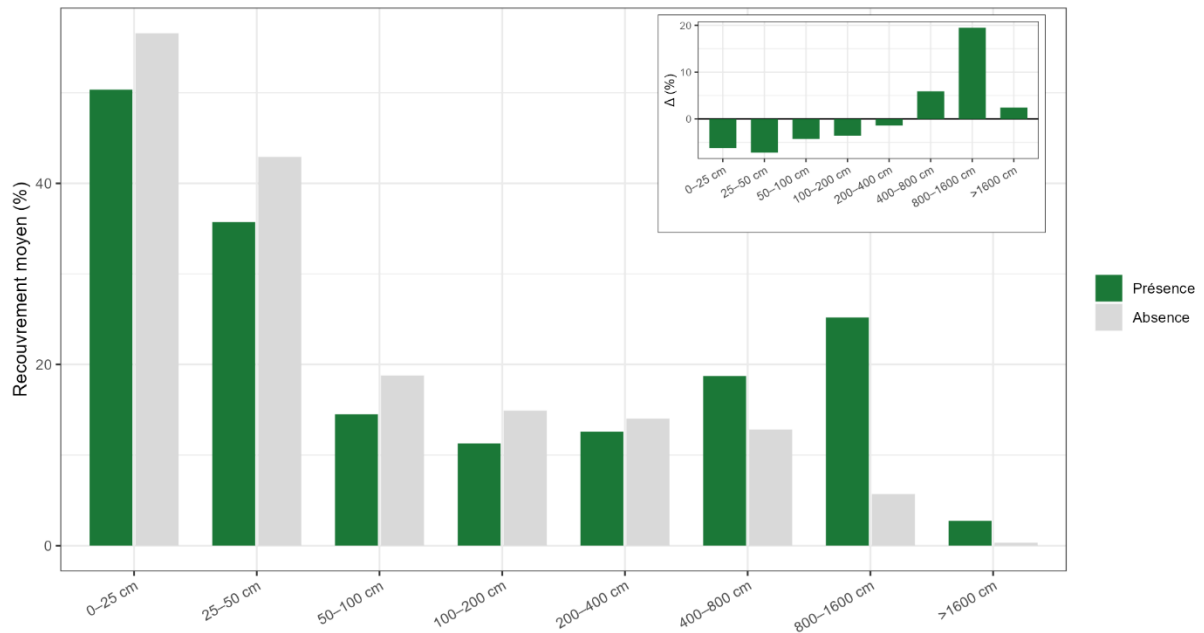
2025 | n présence = 42



Structure de la végétation associée à *Mesange huppee*
2025 | n présence = 39

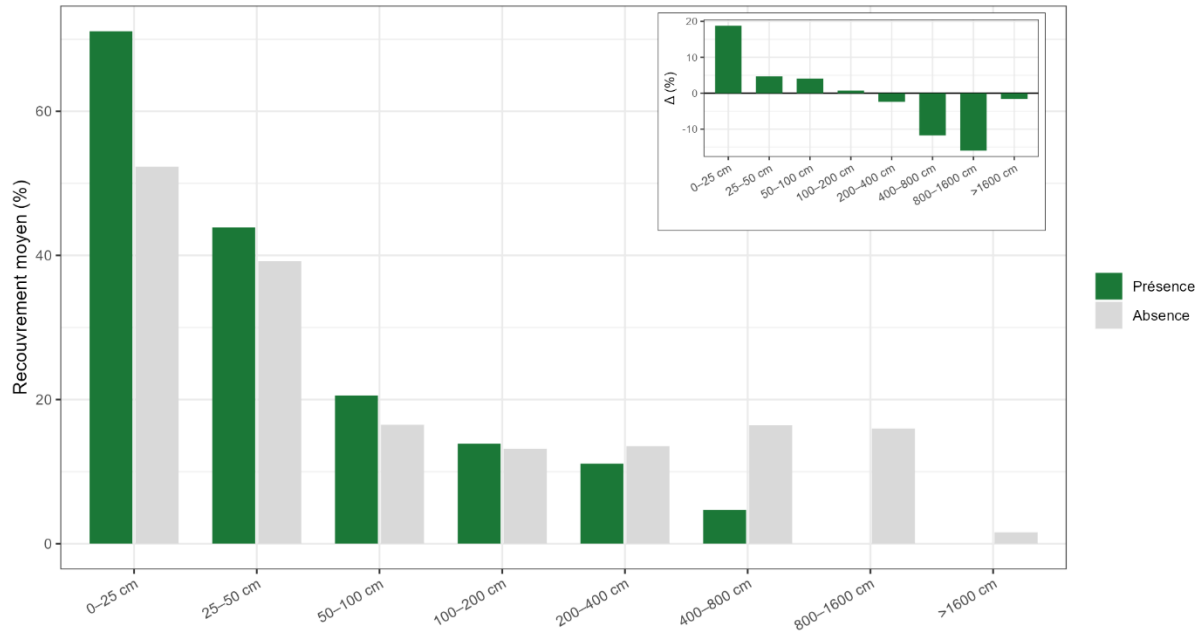


Structure de la végétation associée à *Mesange noire*
2025 | n présence = 59



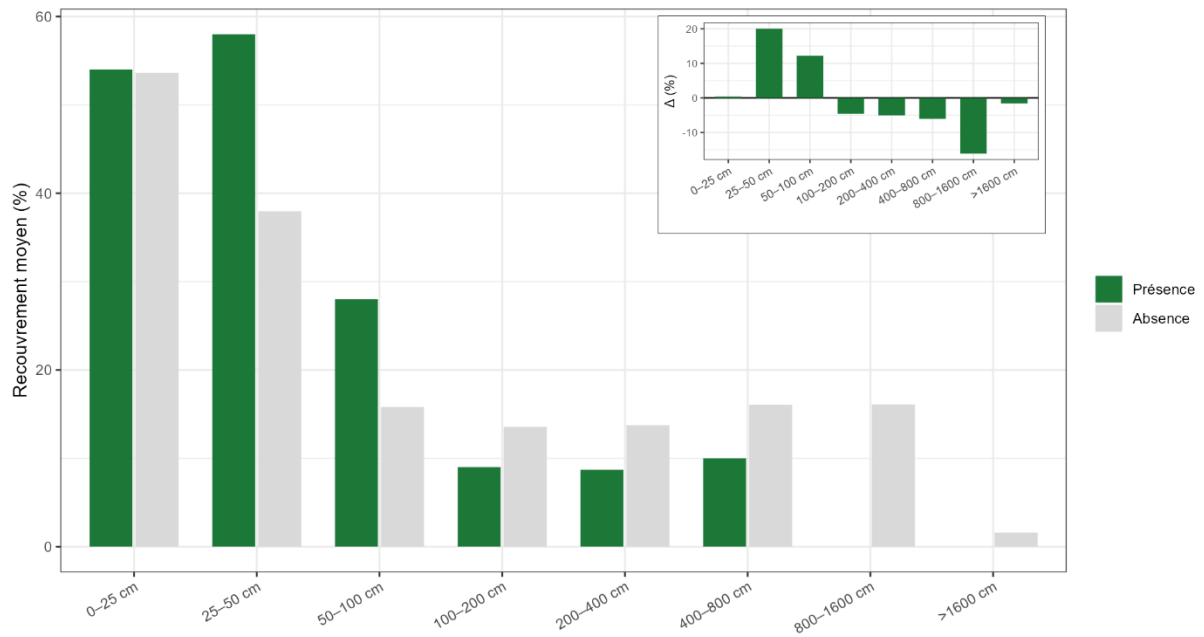
Structure de la végétation associée à Perdrix rouge

2025 | n présence = 9

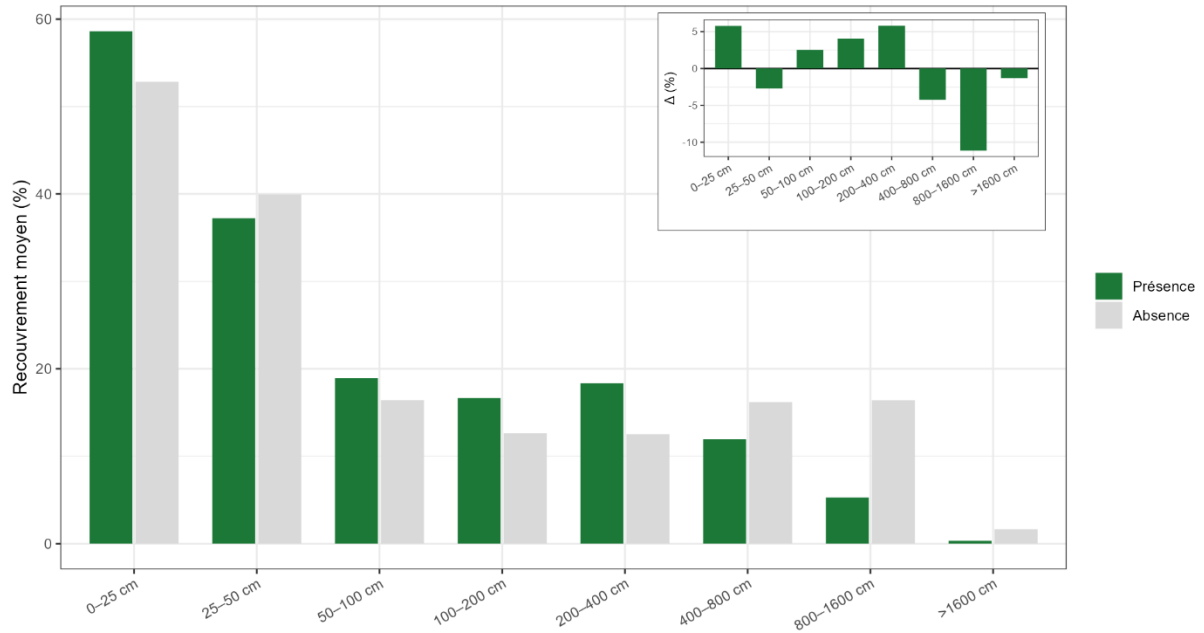


Structure de la végétation associée à Monticole de roche

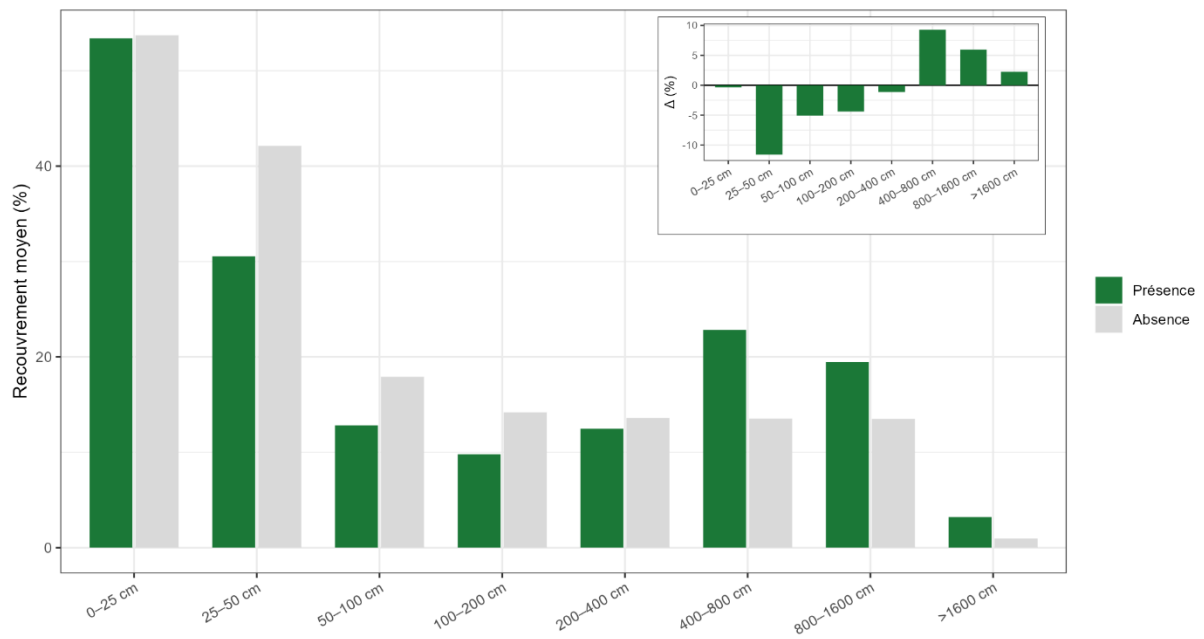
2025 | n présence = 10



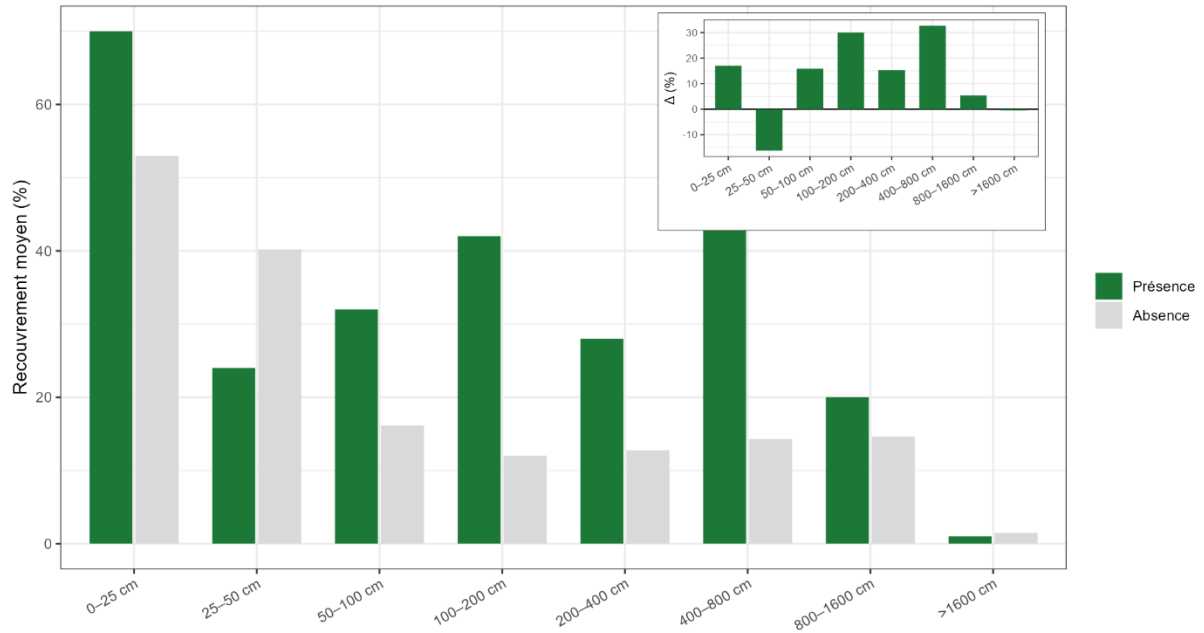
Structure de la végétation associée à Pic de Sharpe
2025 | n présence = 18



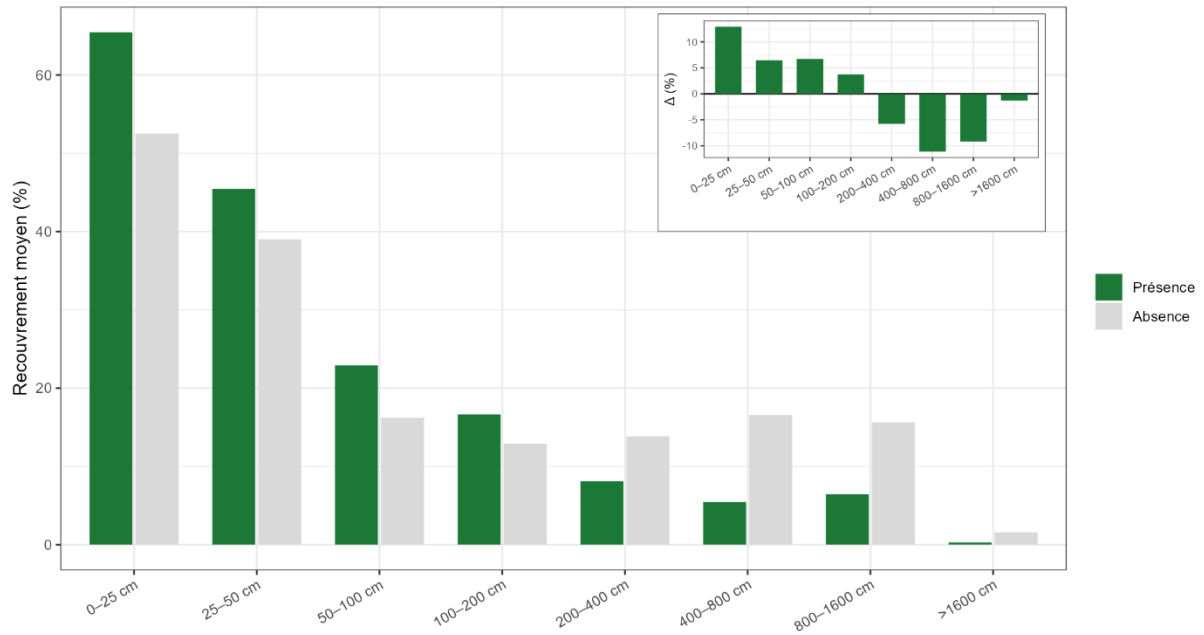
Structure de la végétation associée à Pic epeiche
2025 | n présence = 28



Structure de la végétation associée à Pic noir
2025 | n présence = 5

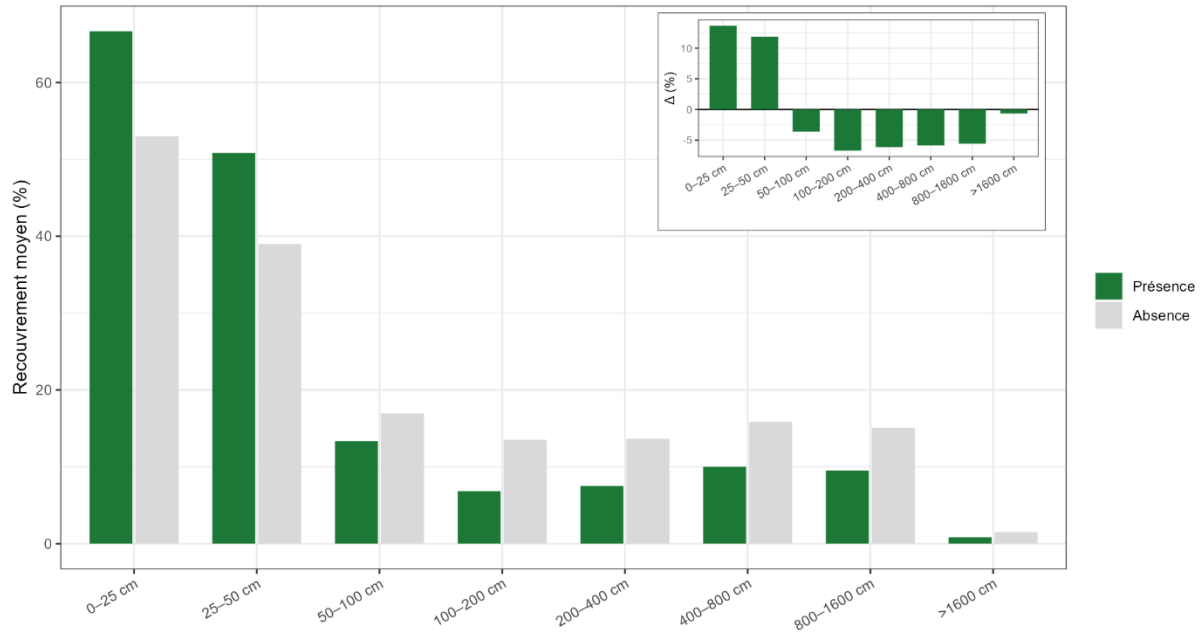


Structure de la végétation associée à Pie'grieche ecorcheur
2025 | n présence = 11



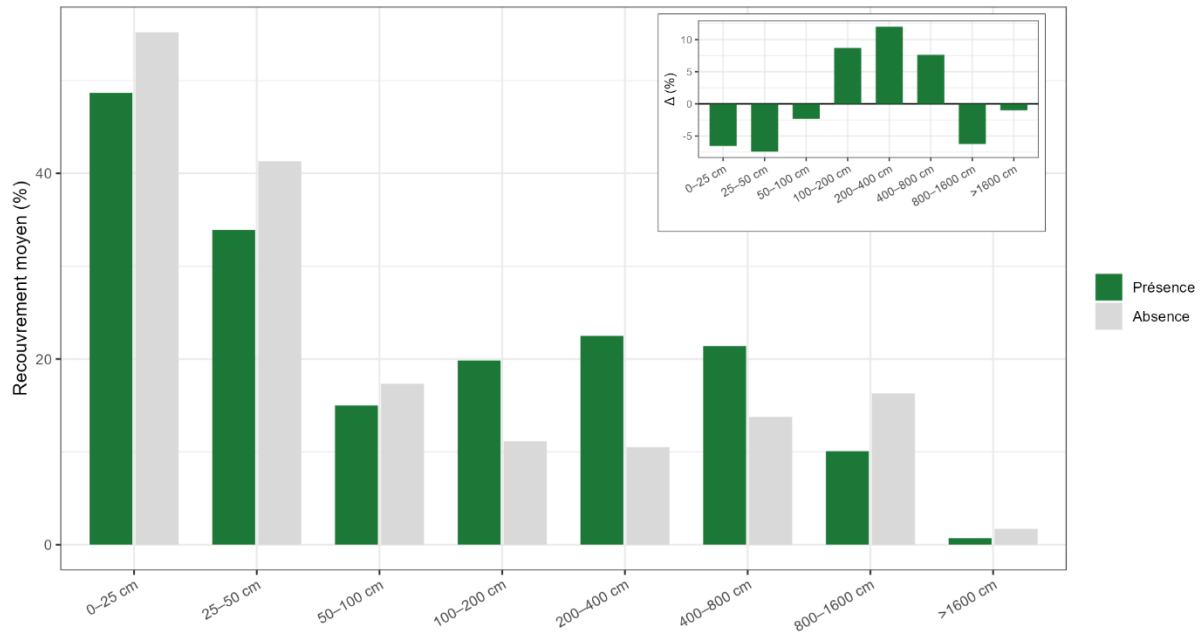
Structure de la végétation associée à Pie bavarde

2025 | n présence = 6

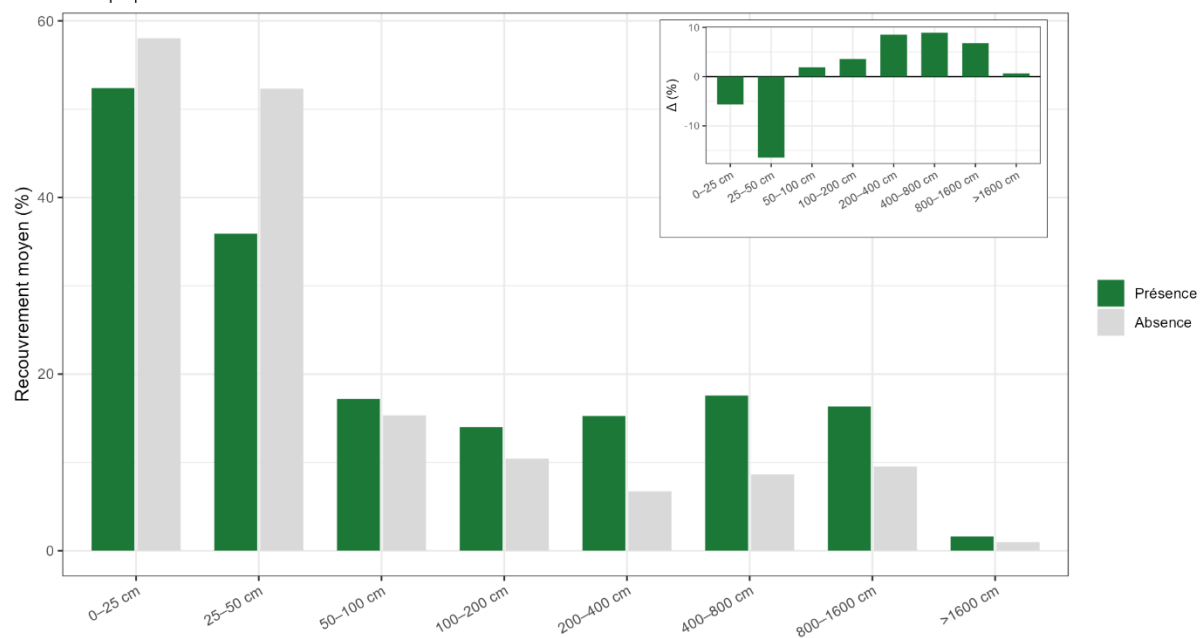


Structure de la végétation associée à Pigeon ramier

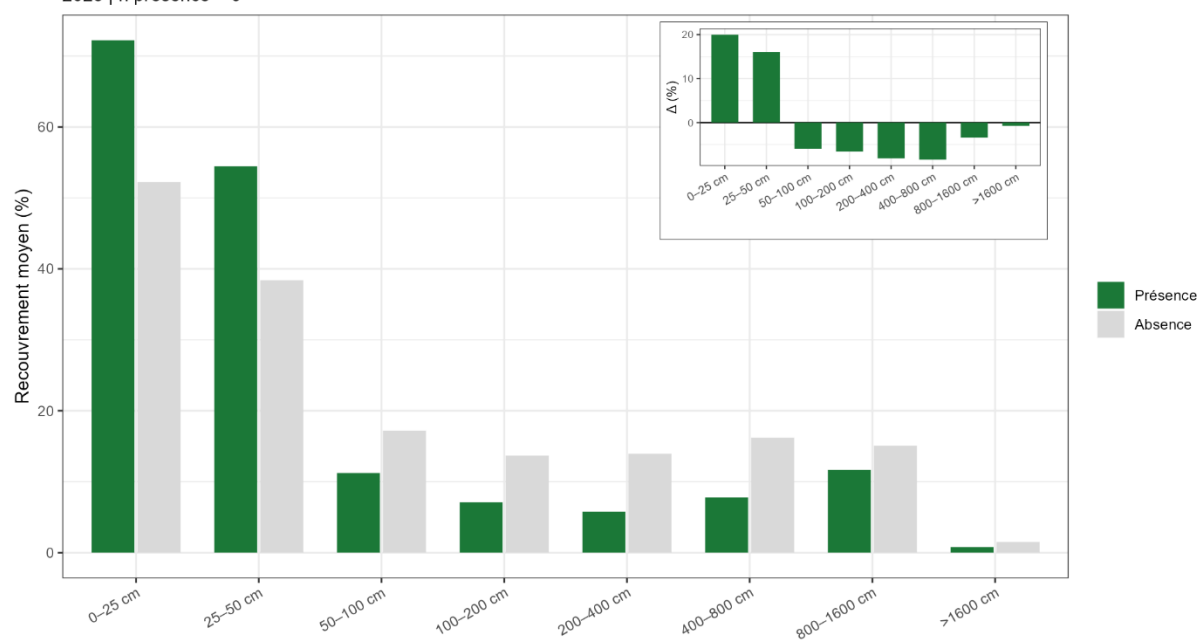
2025 | n présence = 30



Structure de la végétation associée à Pinson des arbres
2025 | n présence = 98

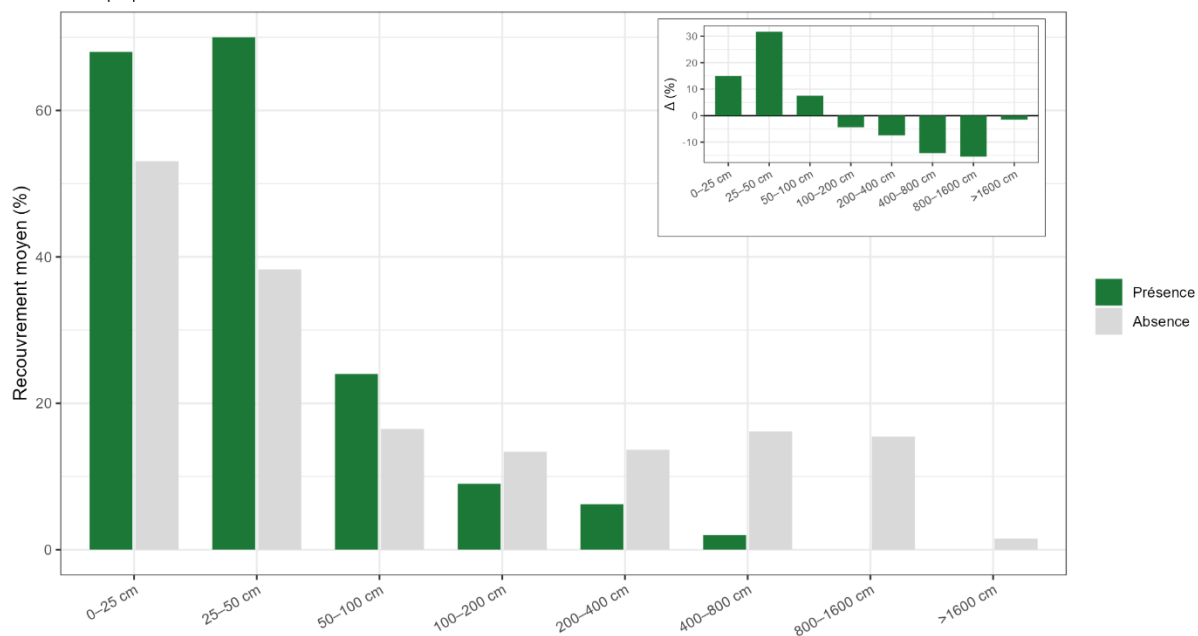


Structure de la végétation associée à Pipit des arbres
2025 | n présence = 9



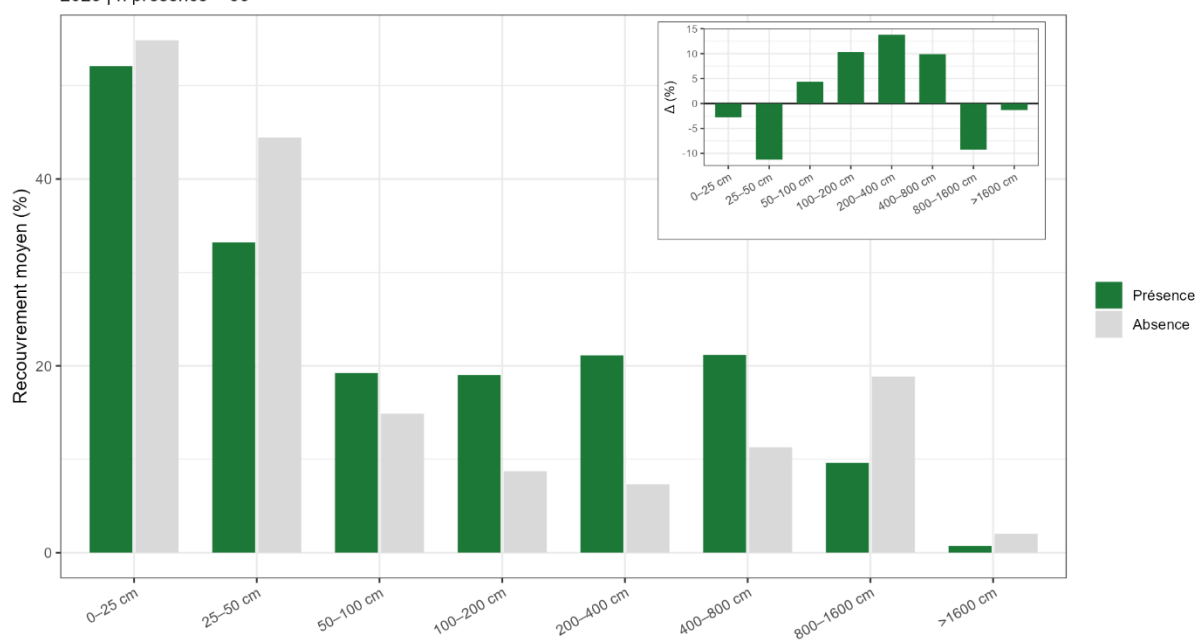
Structure de la végétation associée à Pipit rousseline

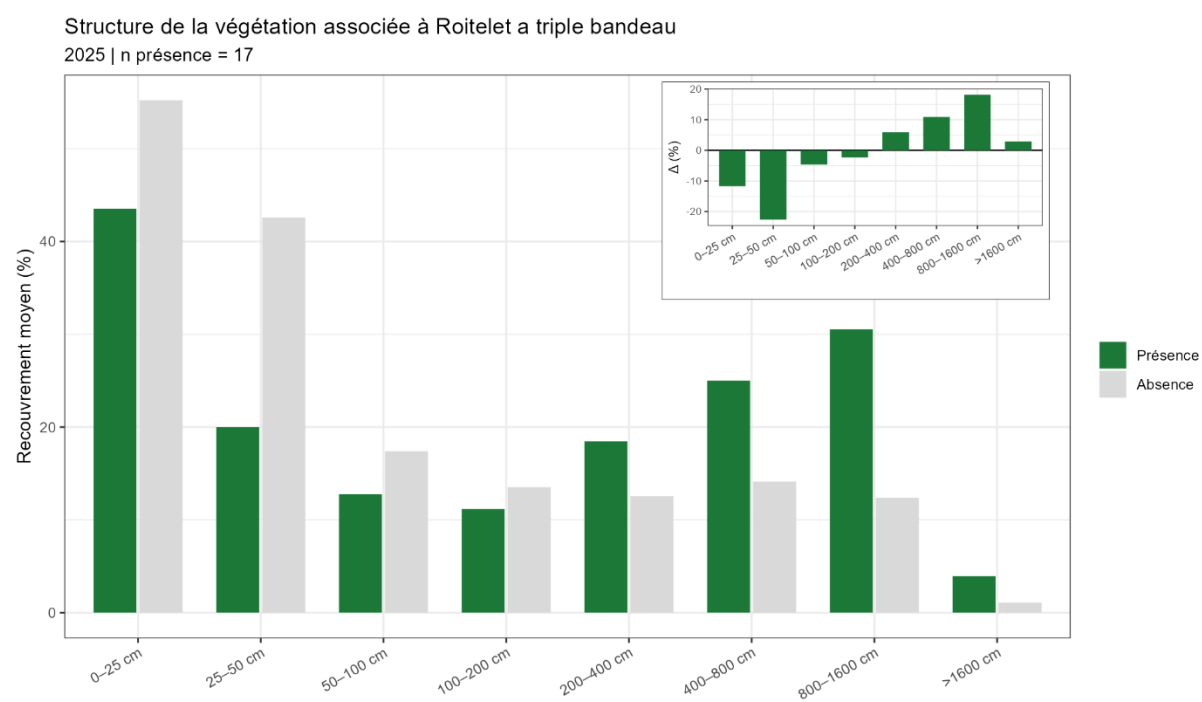
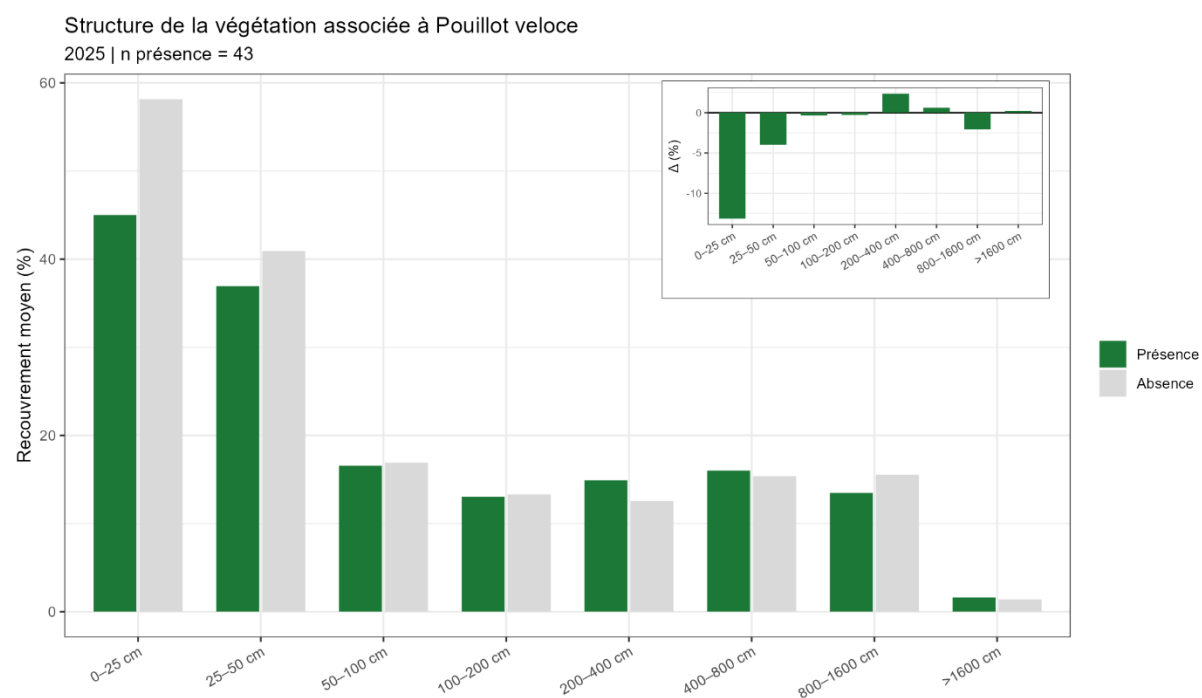
2025 | n présence = 5



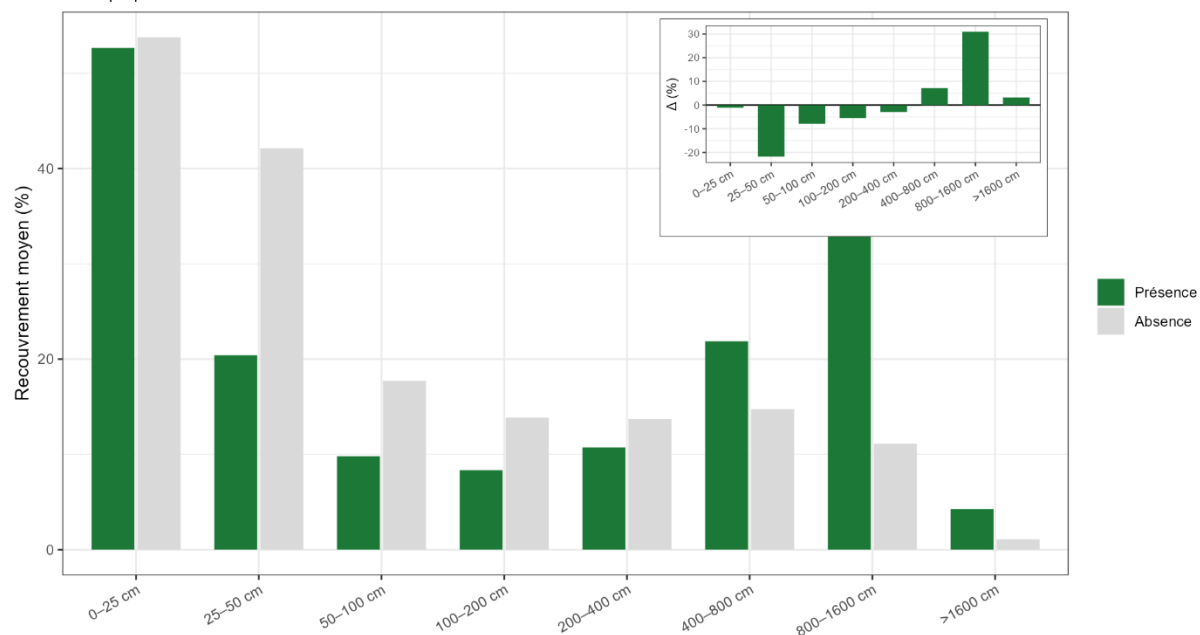
Structure de la végétation associée à Pouillot de Bonelli

2025 | n présence = 55

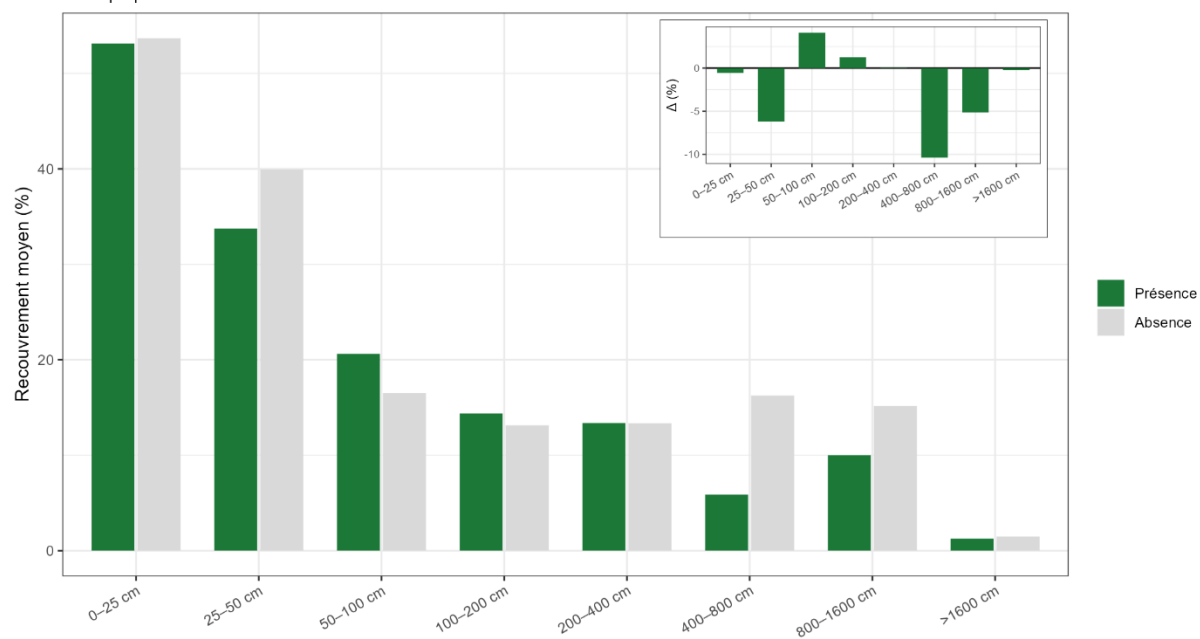




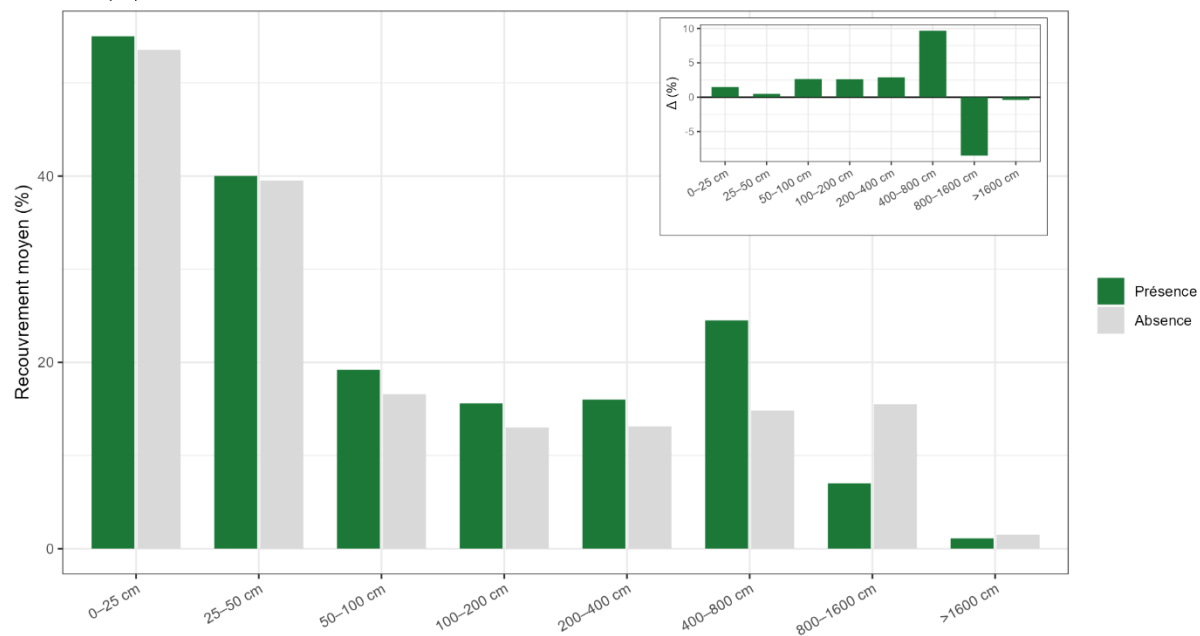
Structure de la végétation associée à Roitelet huppe
2025 | n présence = 15



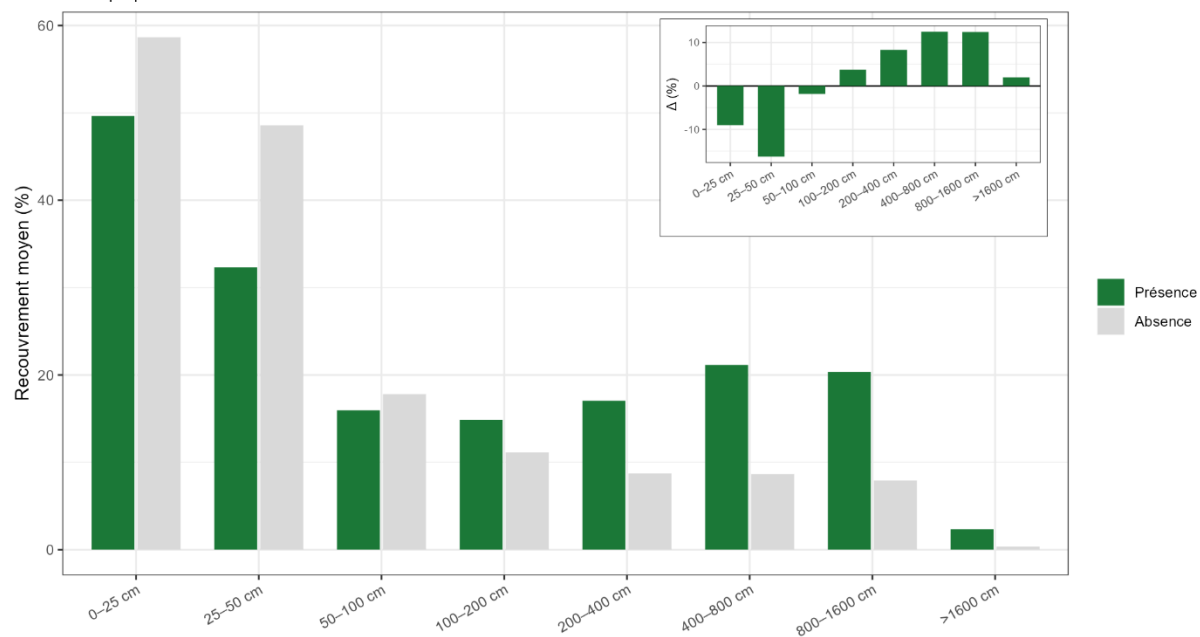
Structure de la végétation associée à Rossignol philomèle
2025 | n présence = 8

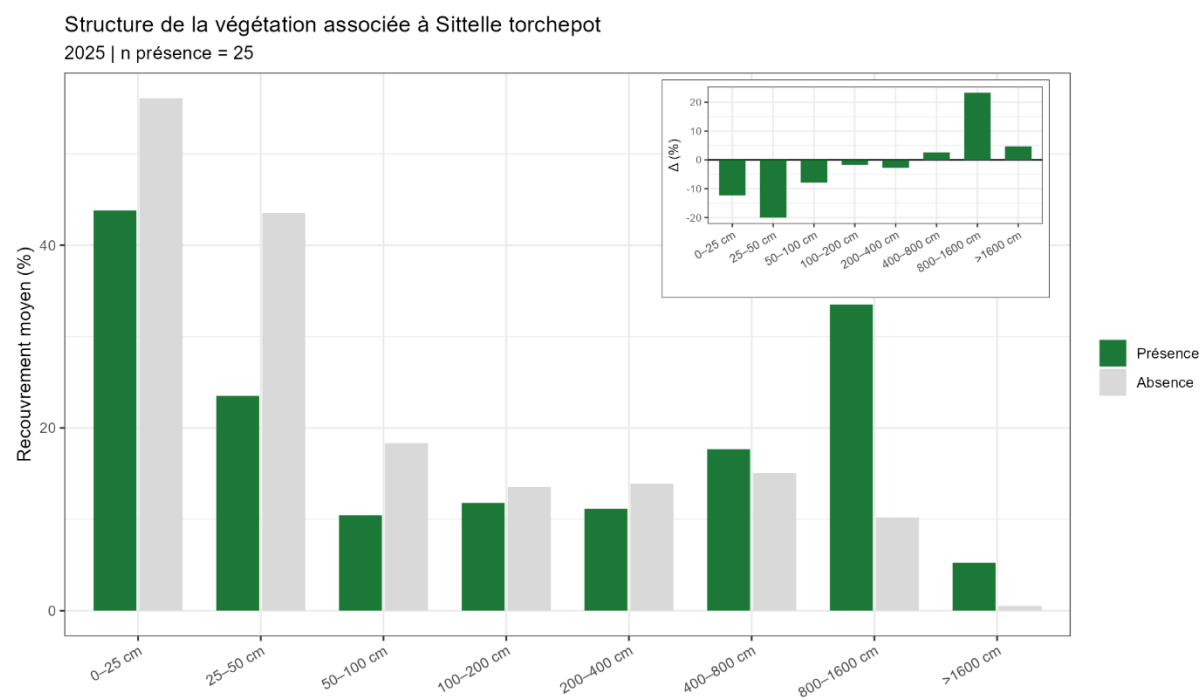
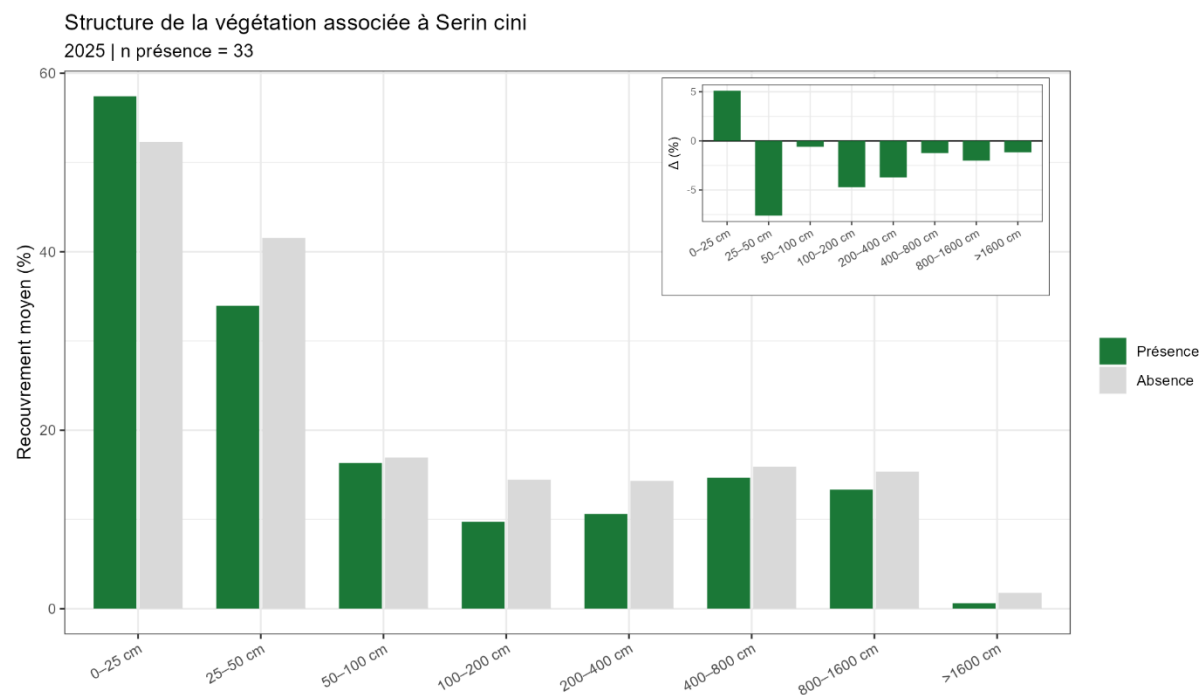


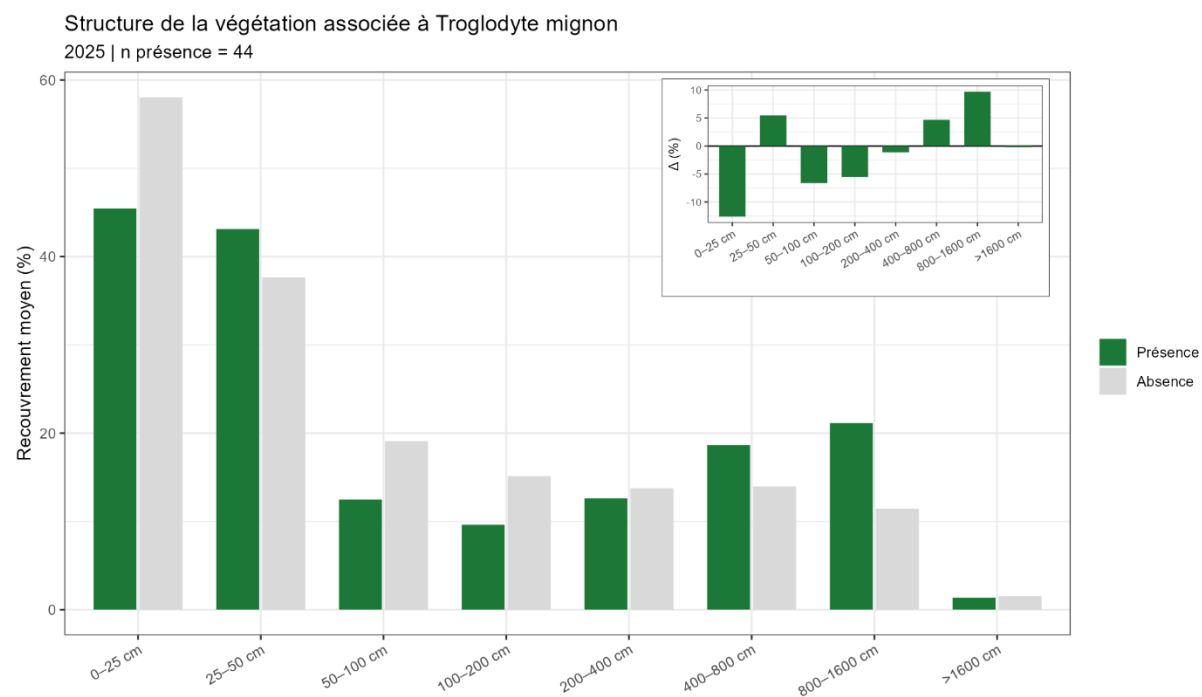
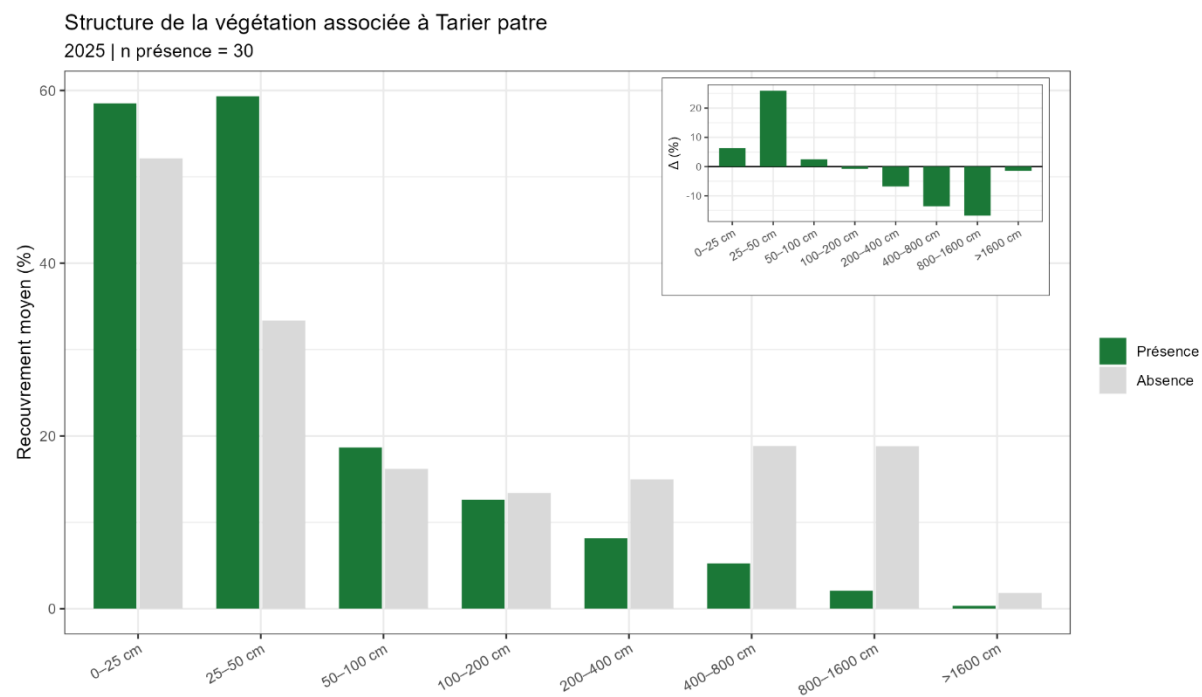
Structure de la végétation associée à Rougequeue noir
2025 | n présence = 10



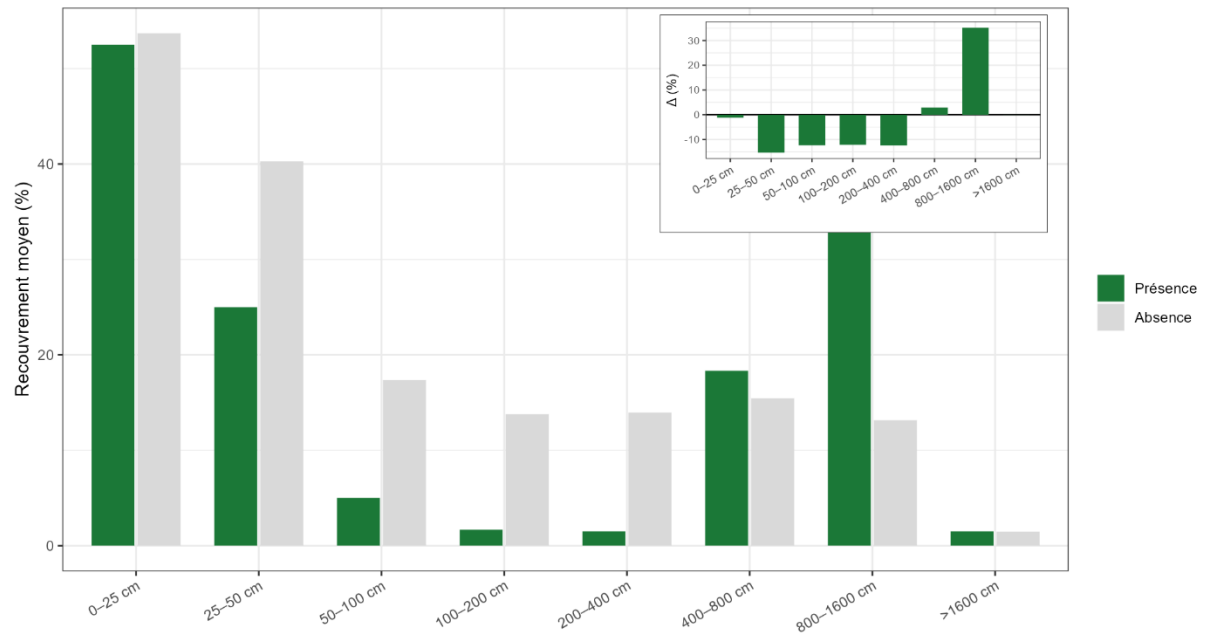
Structure de la végétation associée à Rougegorge familier
2025 | n présence = 70







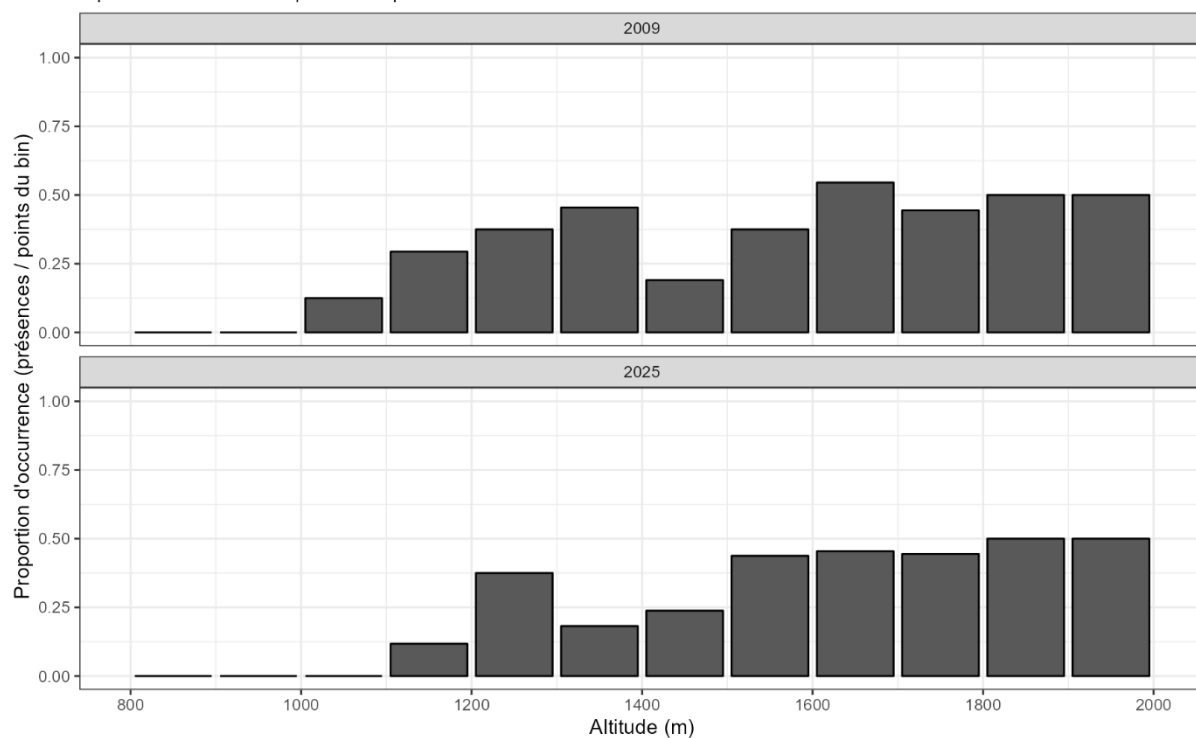
Structure de la végétation associée à Venturon montagnard
 2025 | n présence = 6



Annexe II – Graphiques de présence des espèces selon l'altitude en 2009 et 2025

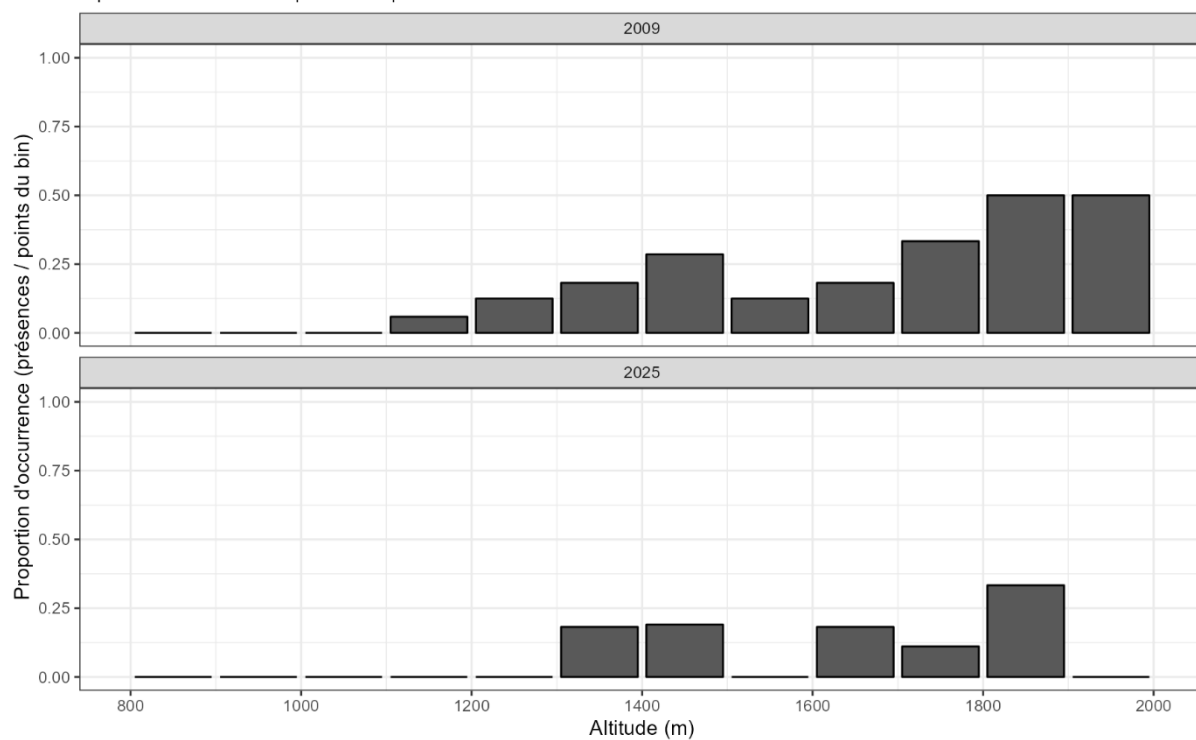
Accenteur_mouchet — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=38 | 2025=32 | bins 100 m

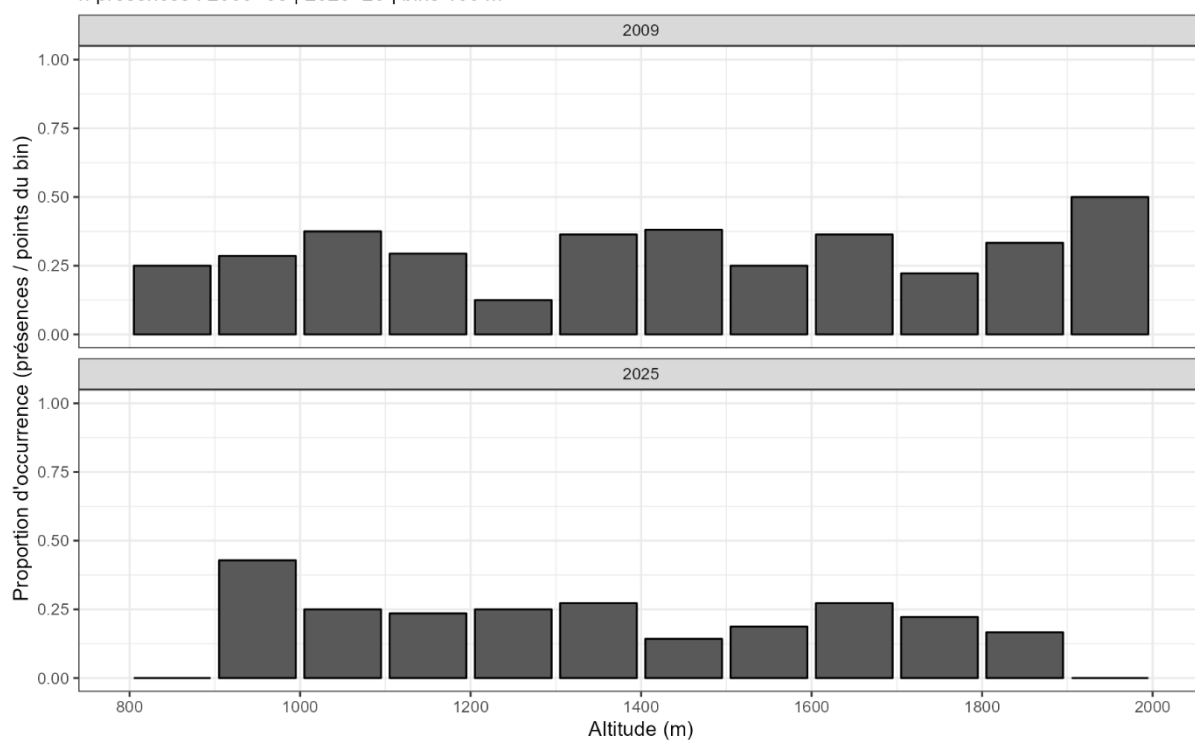


Alouette_des_champs — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

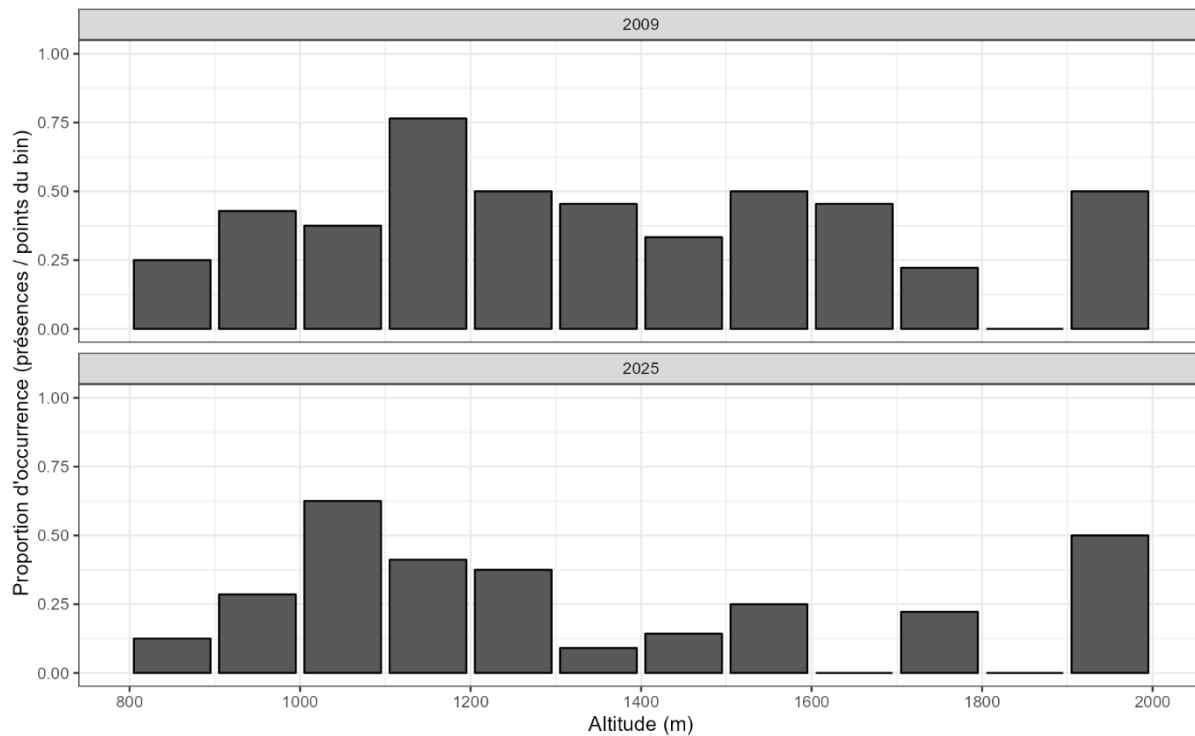
n présences : 2009=21 | 2025=11 | bins 100 m



Alouette_lulu — proportion d'occurrence par tranche altitudinale
n présences : 2009=38 | 2025=26 | bins 100 m

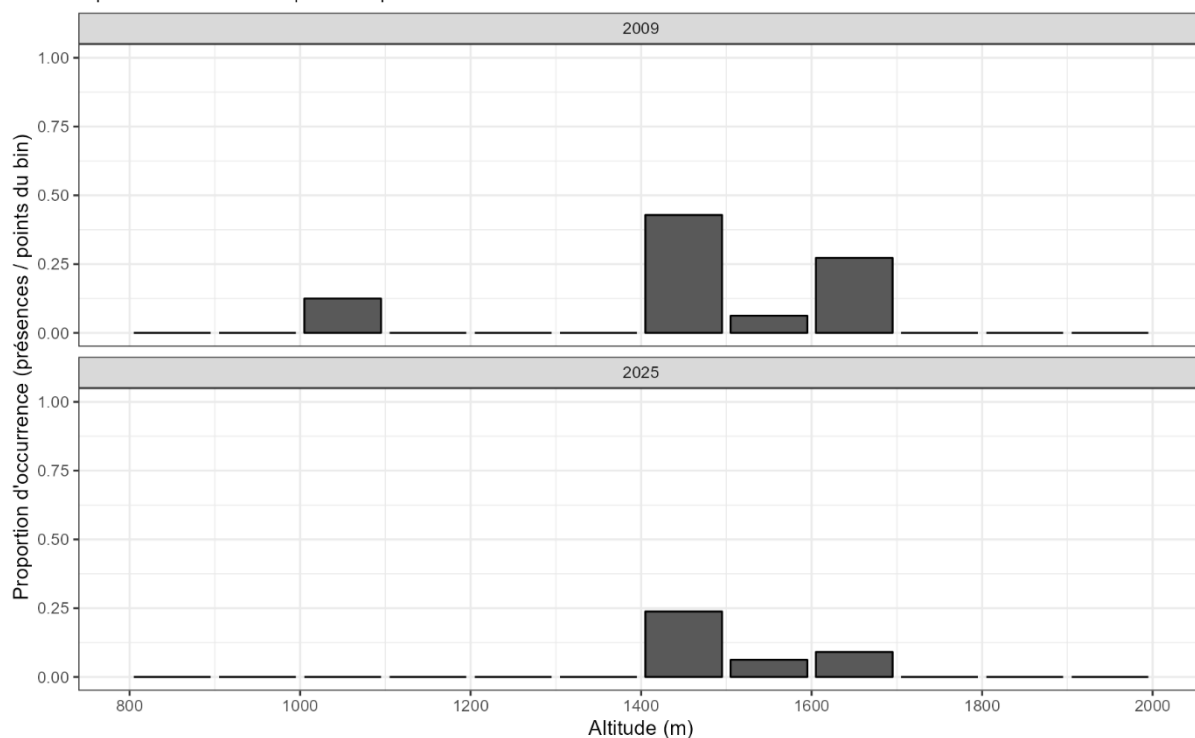


Bruant_fou — proportion d'occurrence par tranche altitudinale
n présences : 2009=53 | 2025=29 | bins 100 m



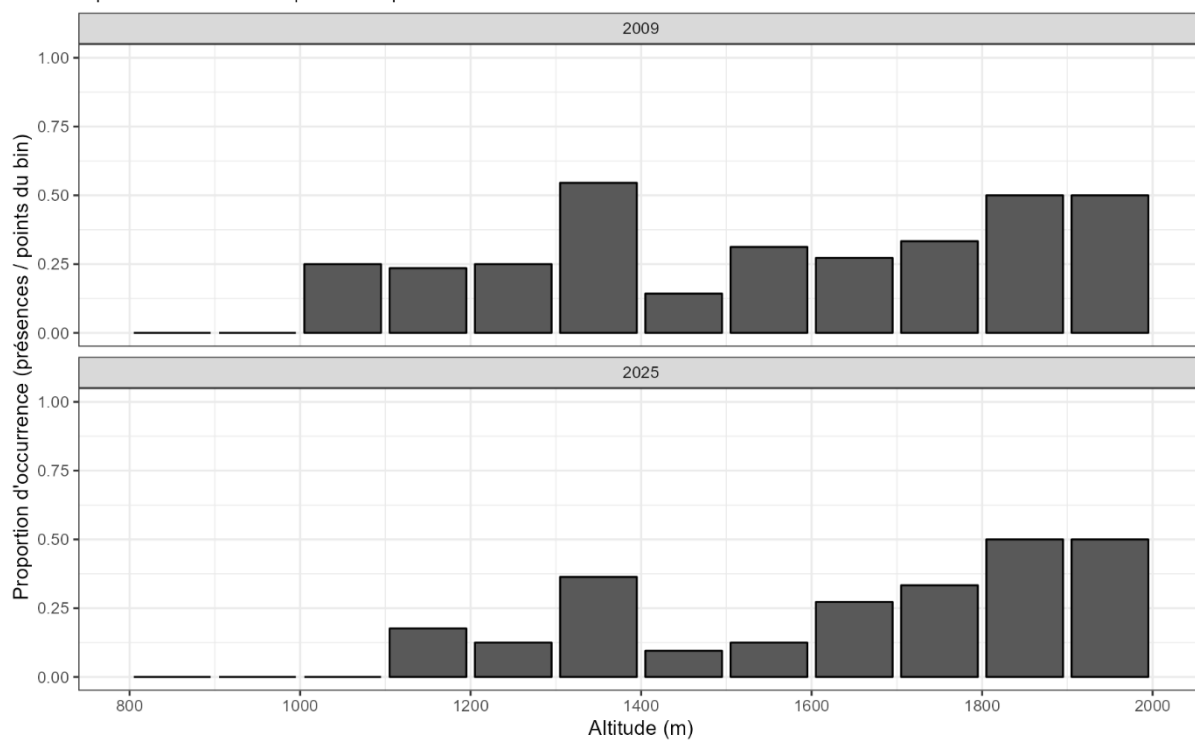
Bruant_jaune — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=14 | 2025=7 | bins 100 m



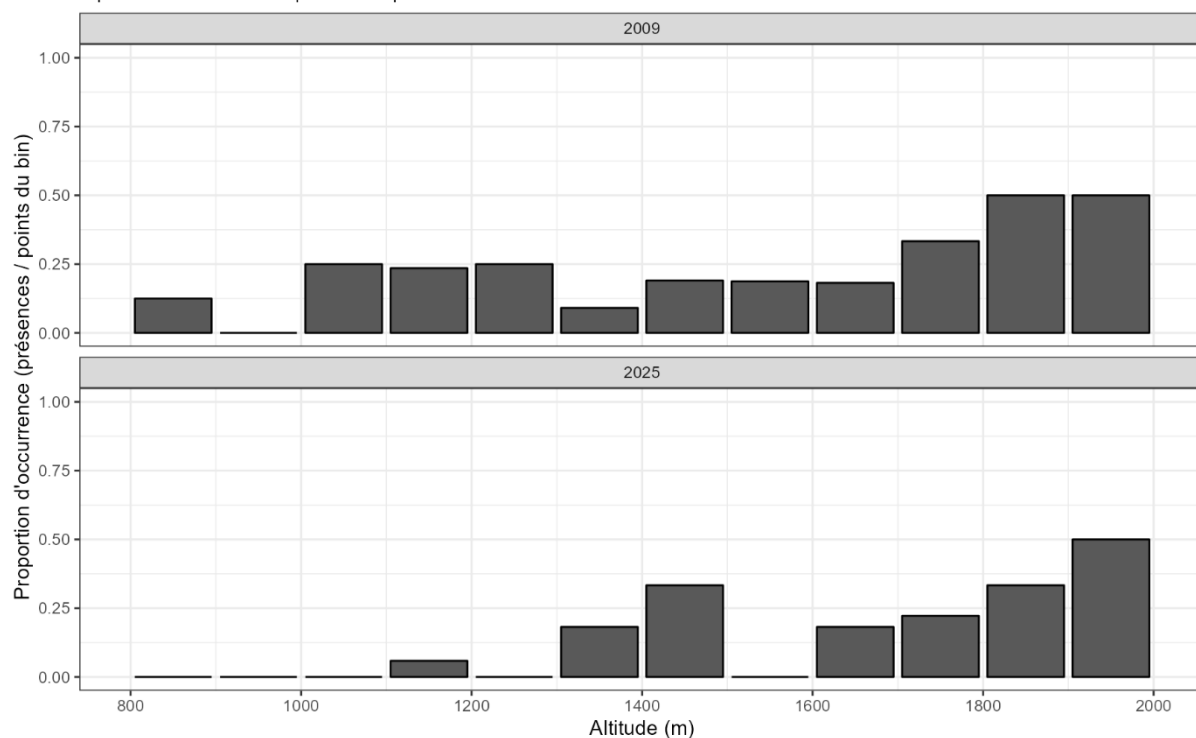
Bruant_ortolan — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=32 | 2025=22 | bins 100 m



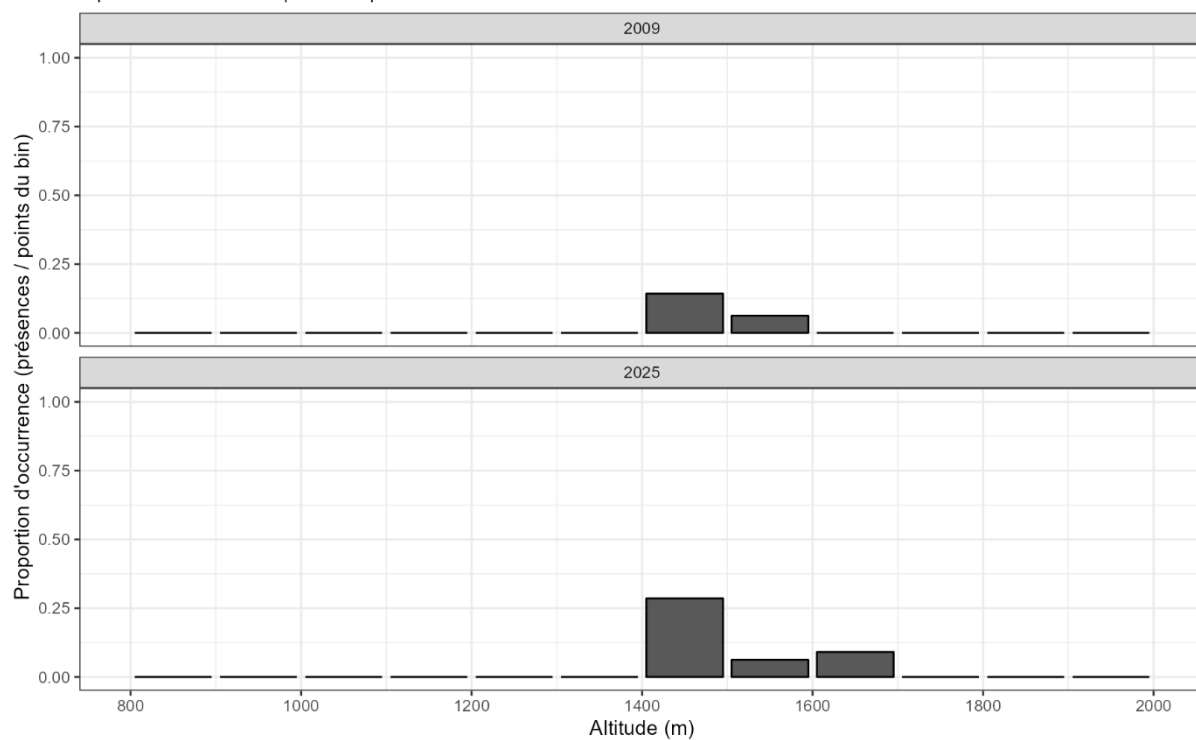
Caille_des_bles — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=26 | 2025=17 | bins 100 m



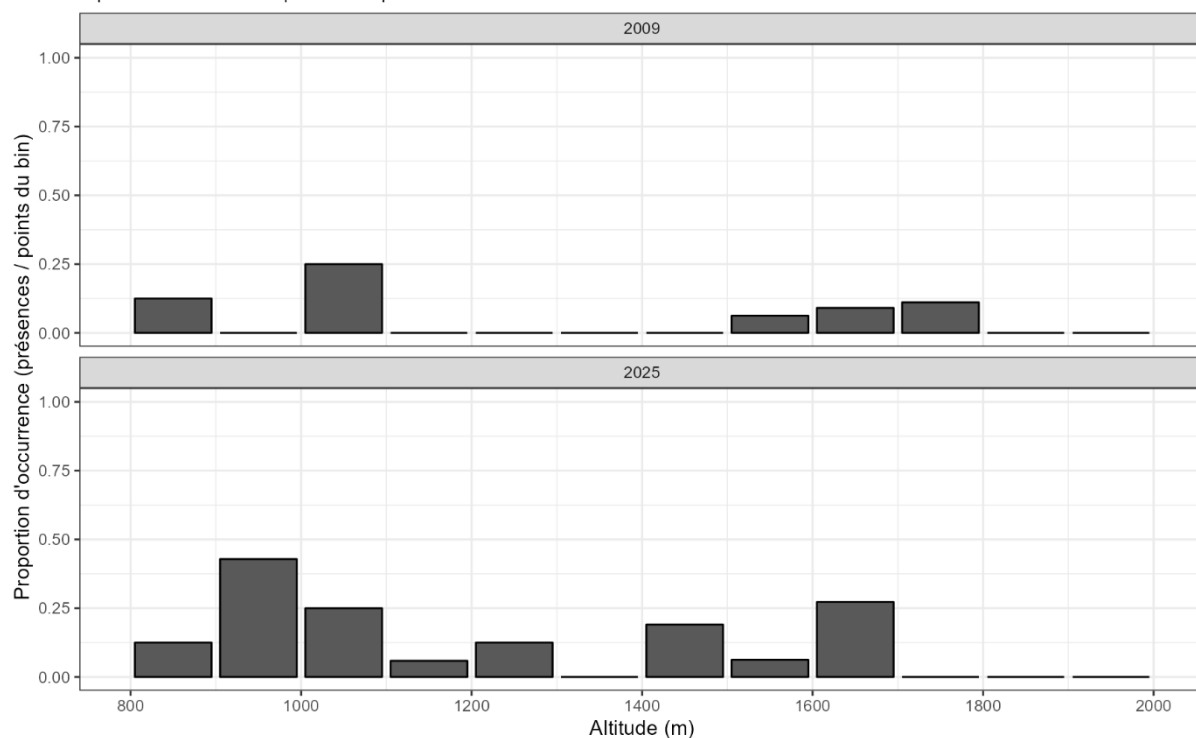
Chardonneret_elegant — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=4 | 2025=8 | bins 100 m



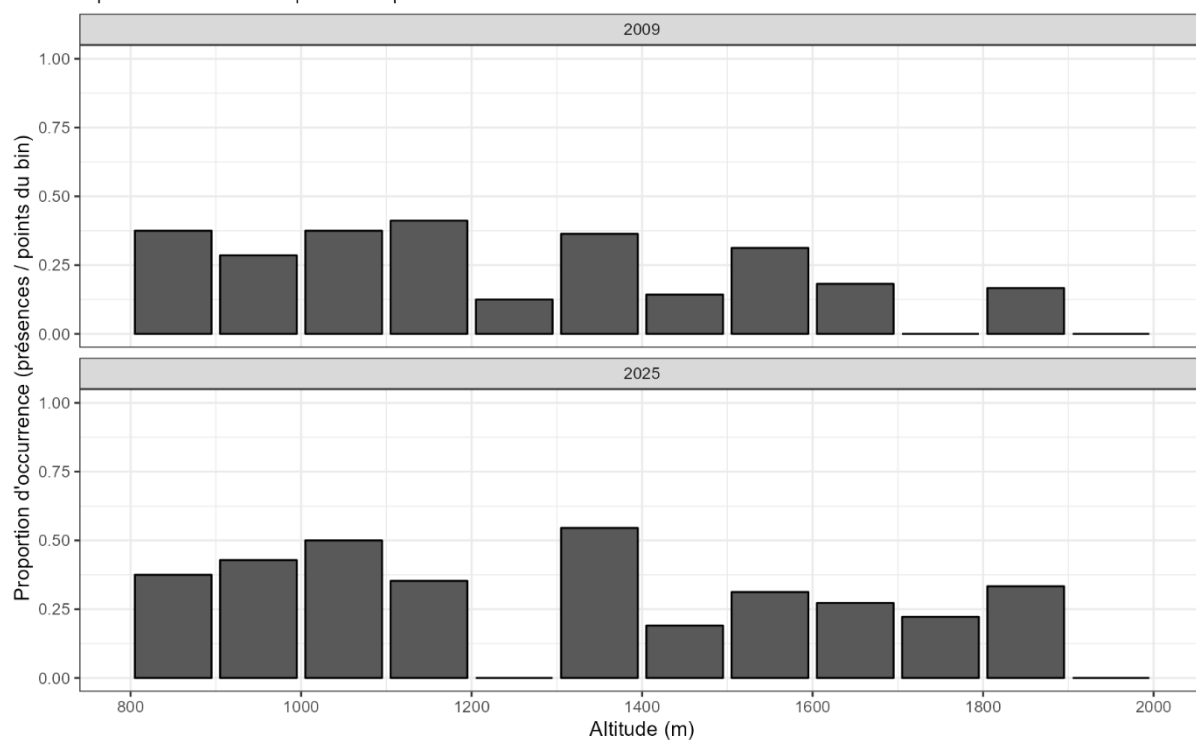
Corneille_noire — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=6 | 2025=16 | bins 100 m



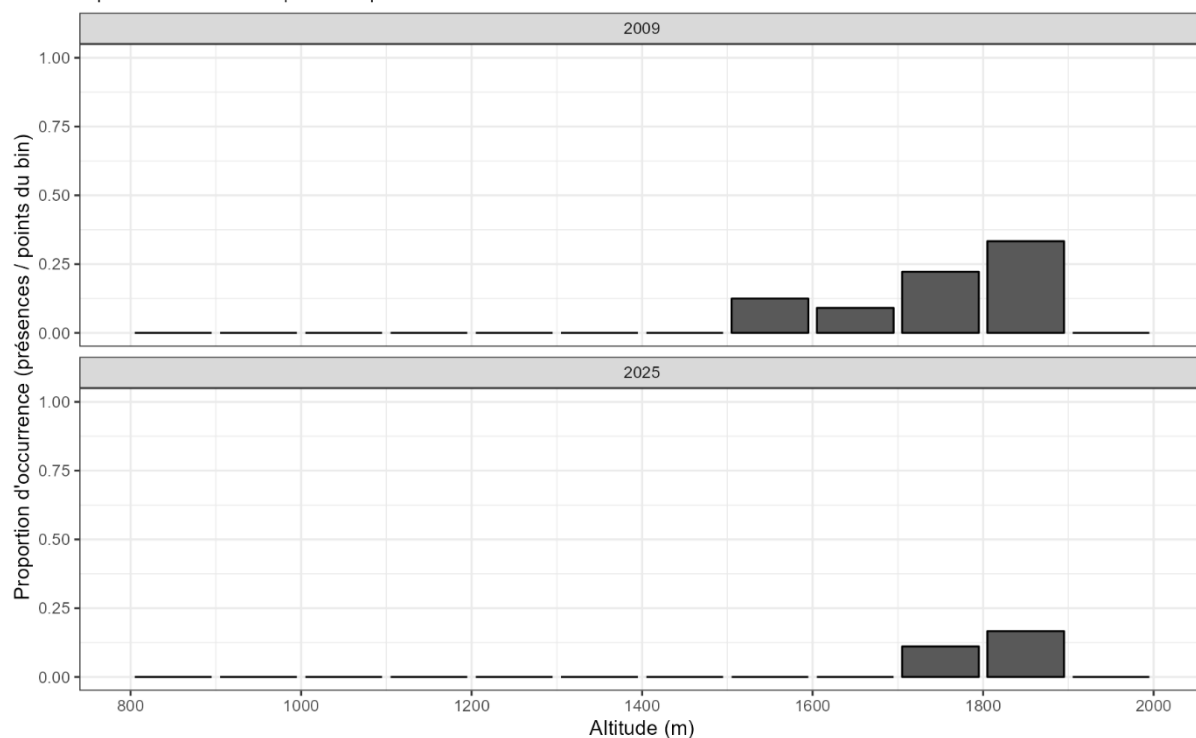
Coucou_gris — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=31 | 2025=38 | bins 100 m



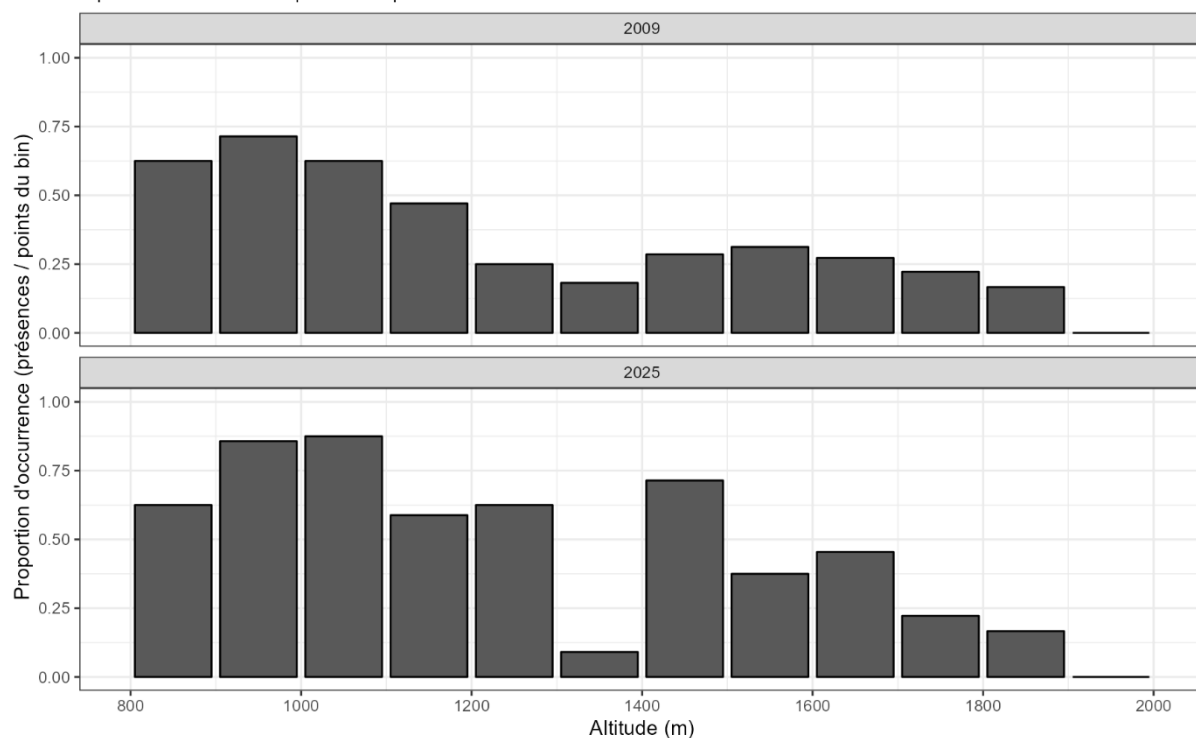
Fauvette_a_lunettes — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=7 | 2025=2 | bins 100 m



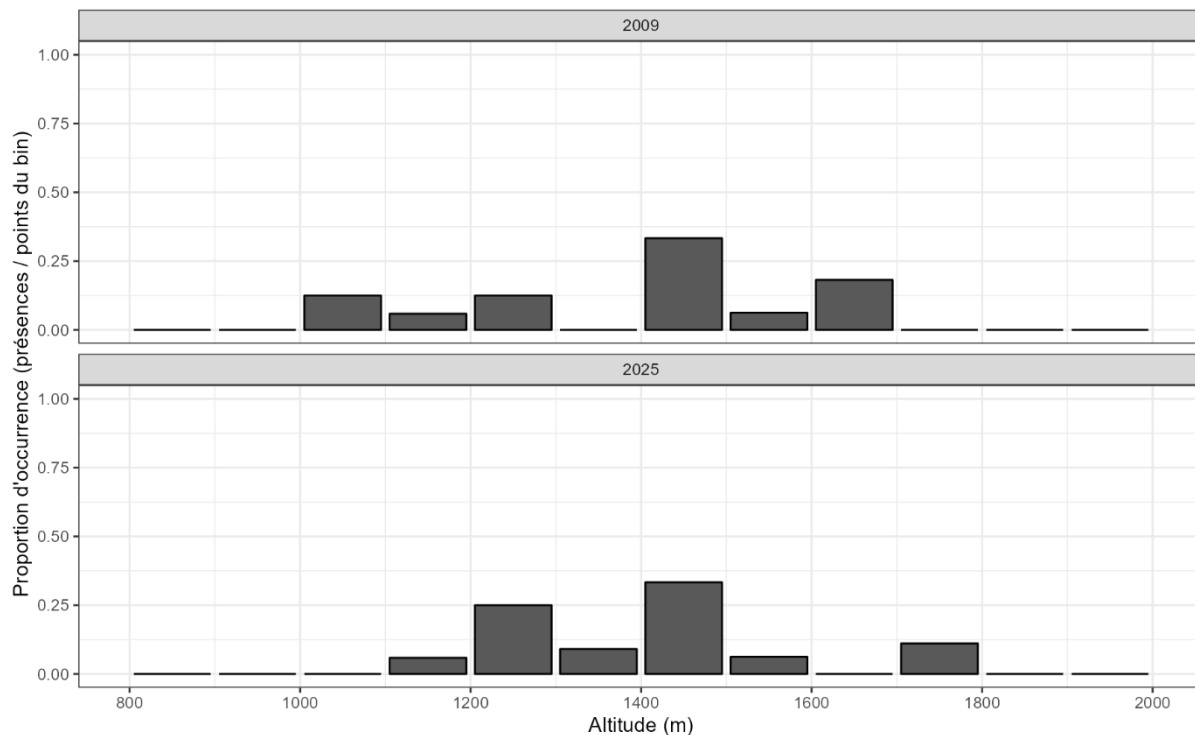
Fauvette_a_tete_noire — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=44 | 2025=63 | bins 100 m



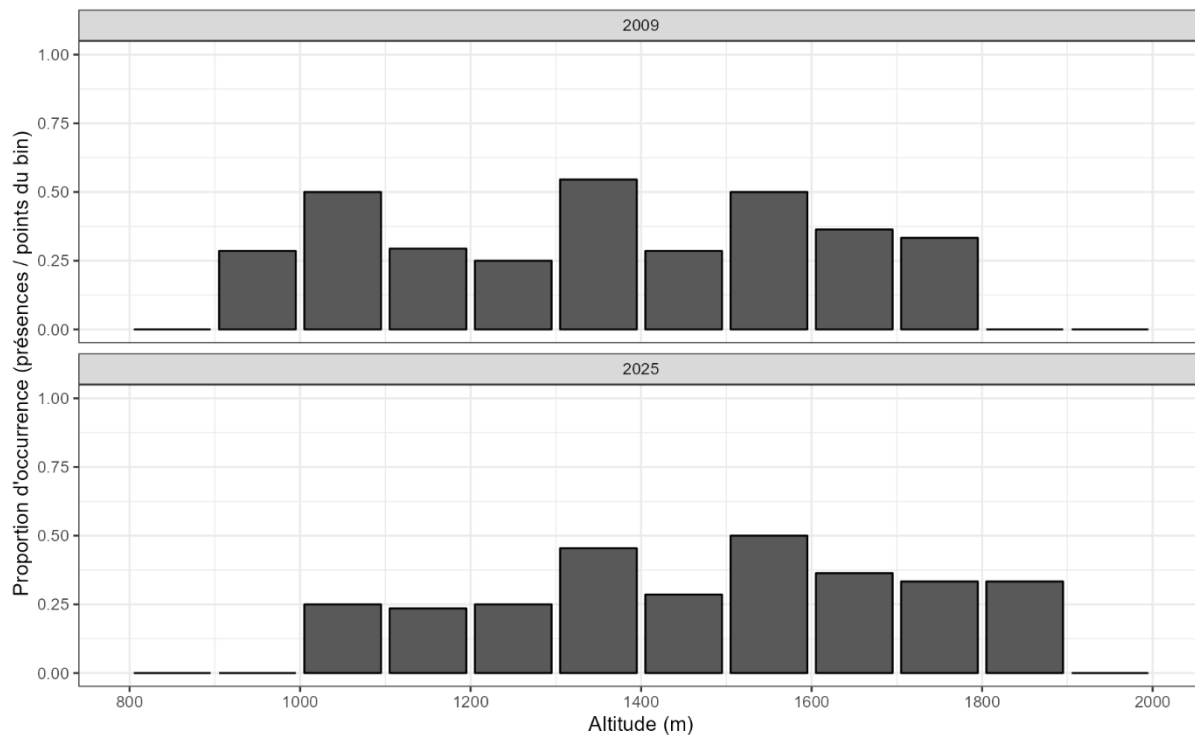
Fauvette_des_jardins — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=13 | 2025=13 | bins 100 m



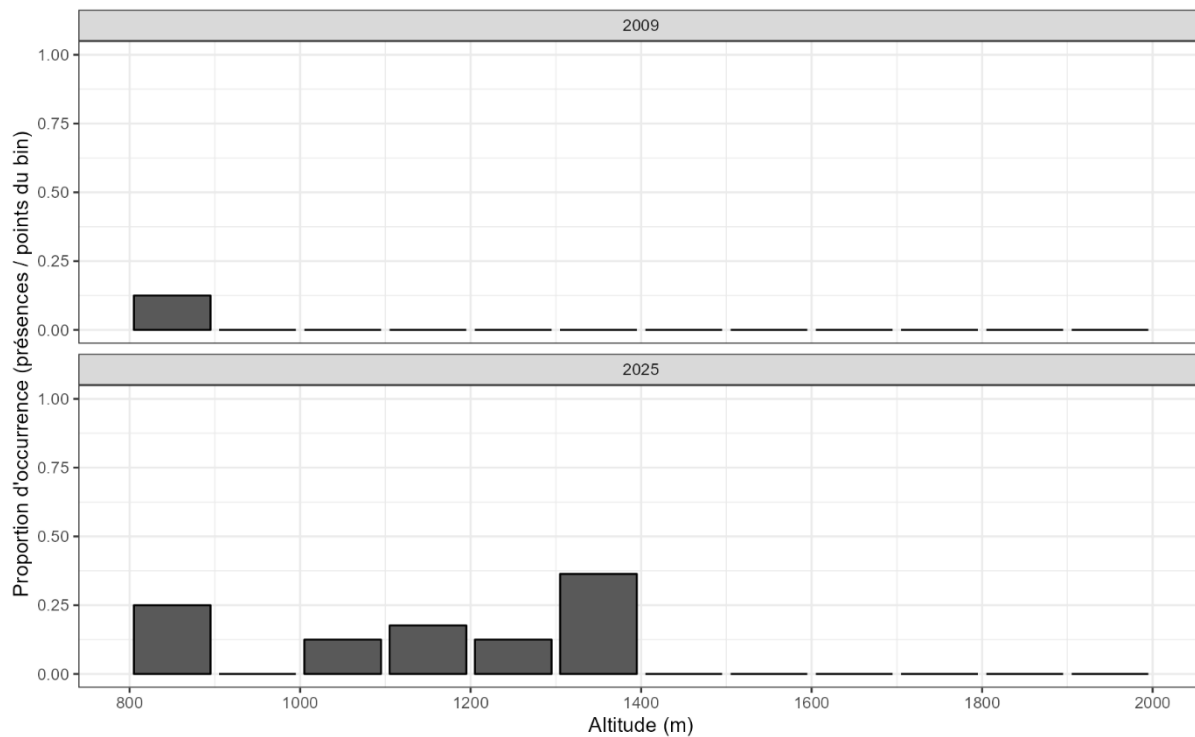
Fauvette_grisette — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=40 | 2025=36 | bins 100 m



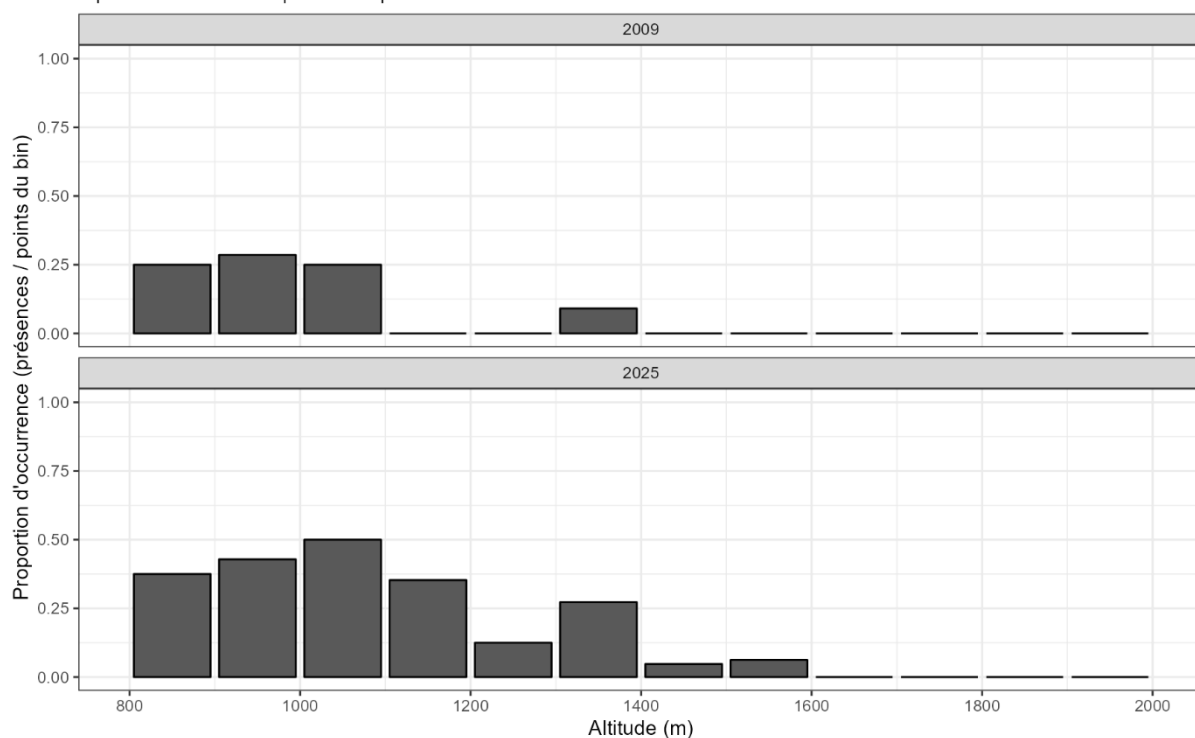
Fauvette_melanocephale — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=1 | 2025=11 | bins 100 m



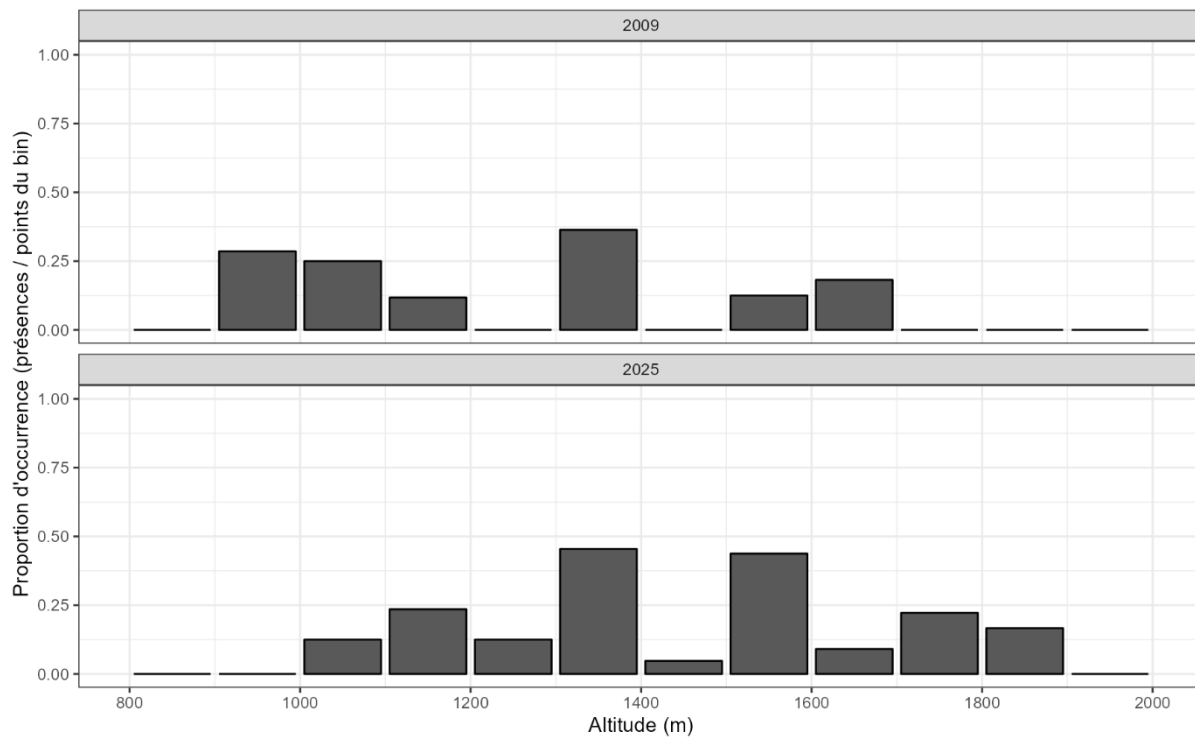
Fauvette_passerinette — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=7 | 2025=22 | bins 100 m



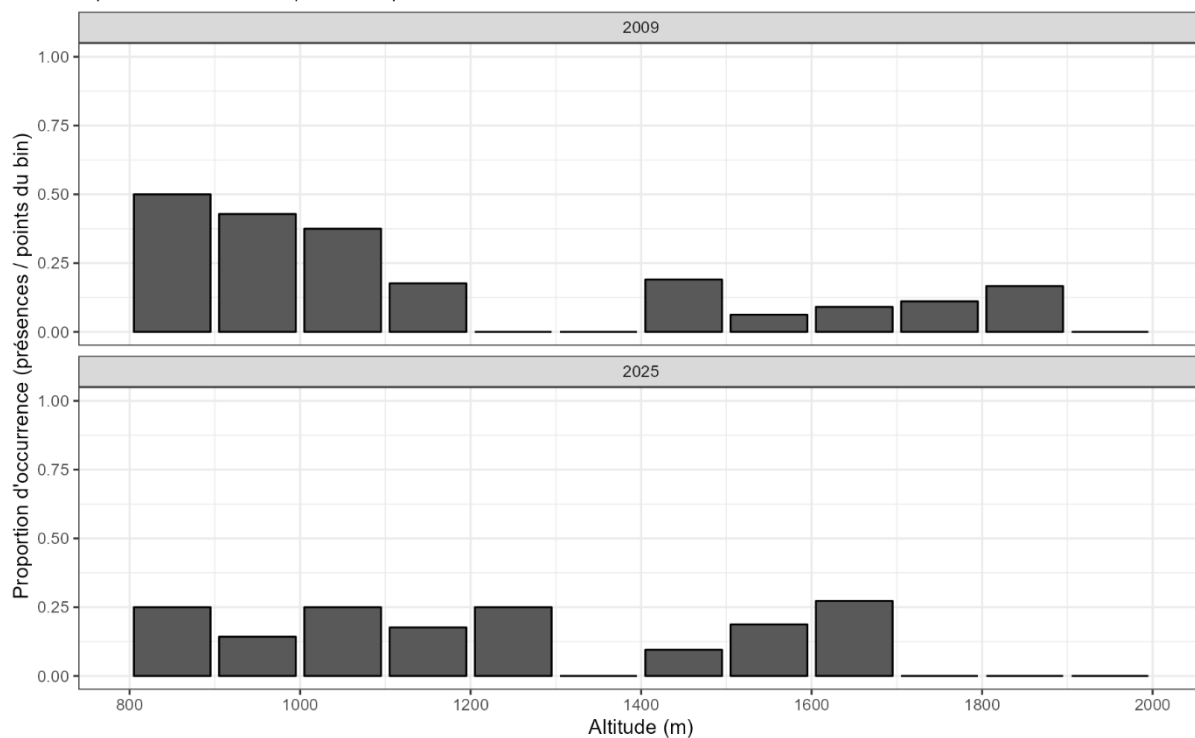
Fauvette_pitchou — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=14 | 2025=23 | bins 100 m



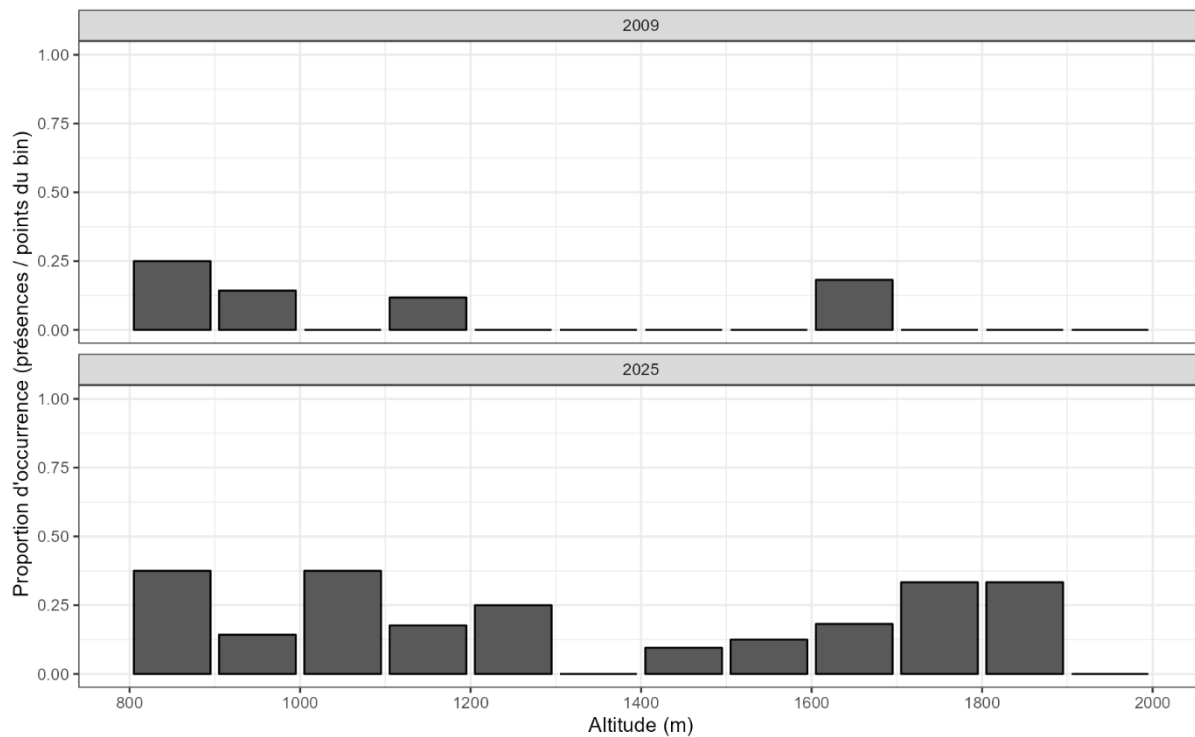
Geai_des_chenes — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=21 | 2025=18 | bins 100 m



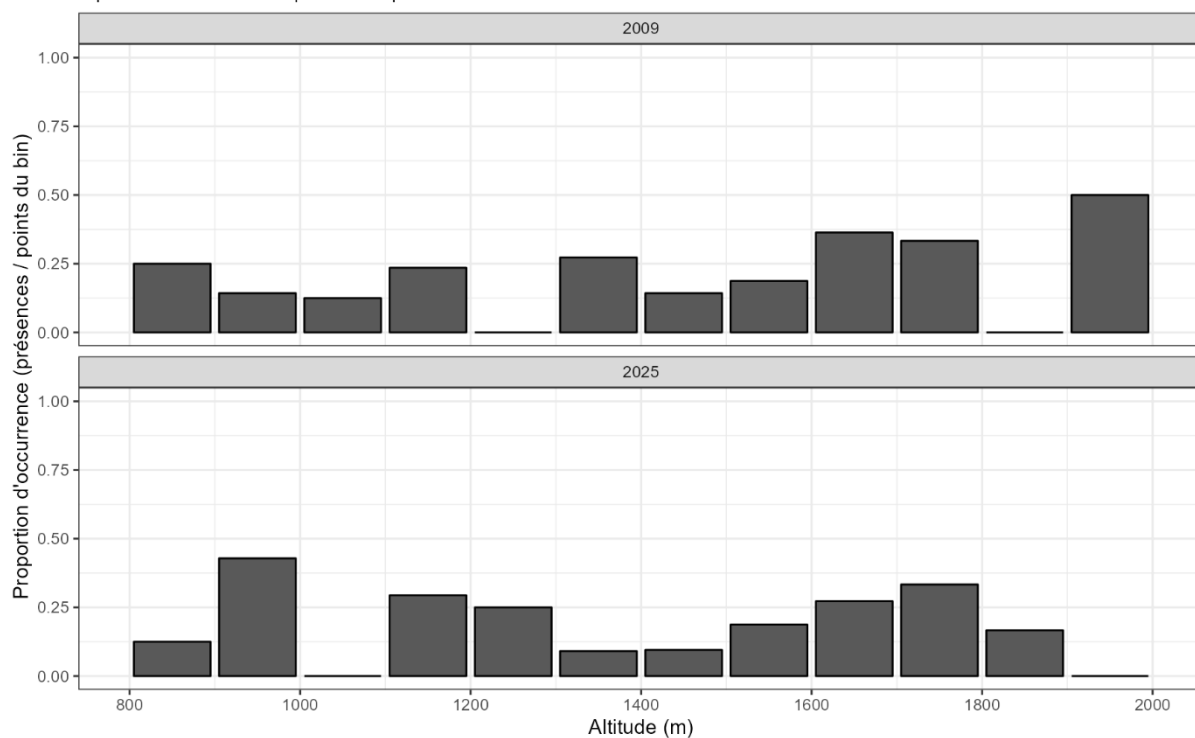
Grimpereau_des_jardins — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=7 | 2025=23 | bins 100 m



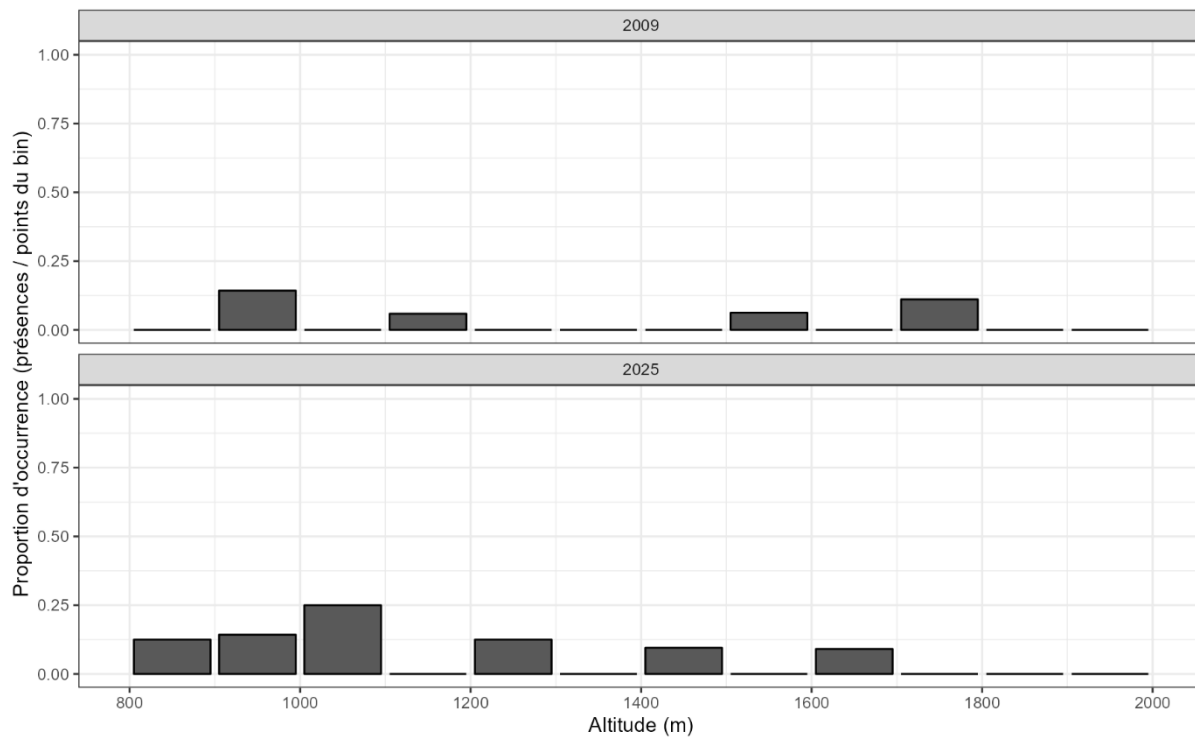
Grive_draine — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=25 | 2025=24 | bins 100 m



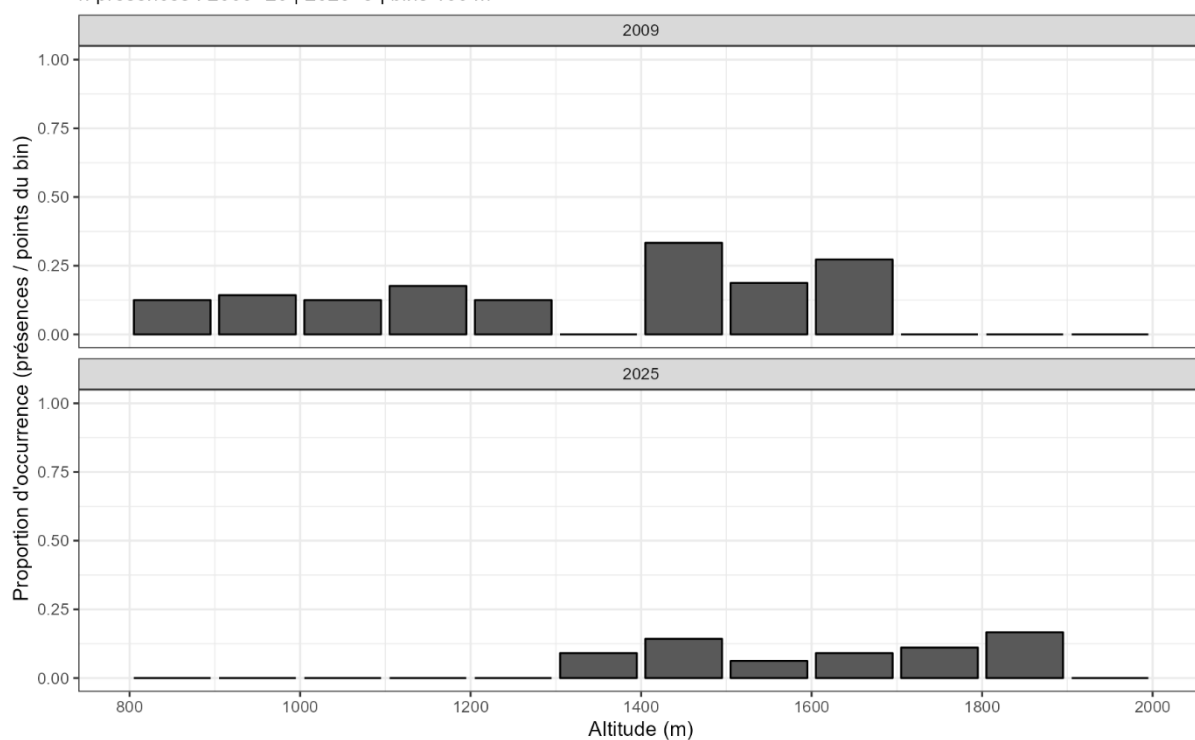
Grive_musicienne — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=4 | 2025=8 | bins 100 m



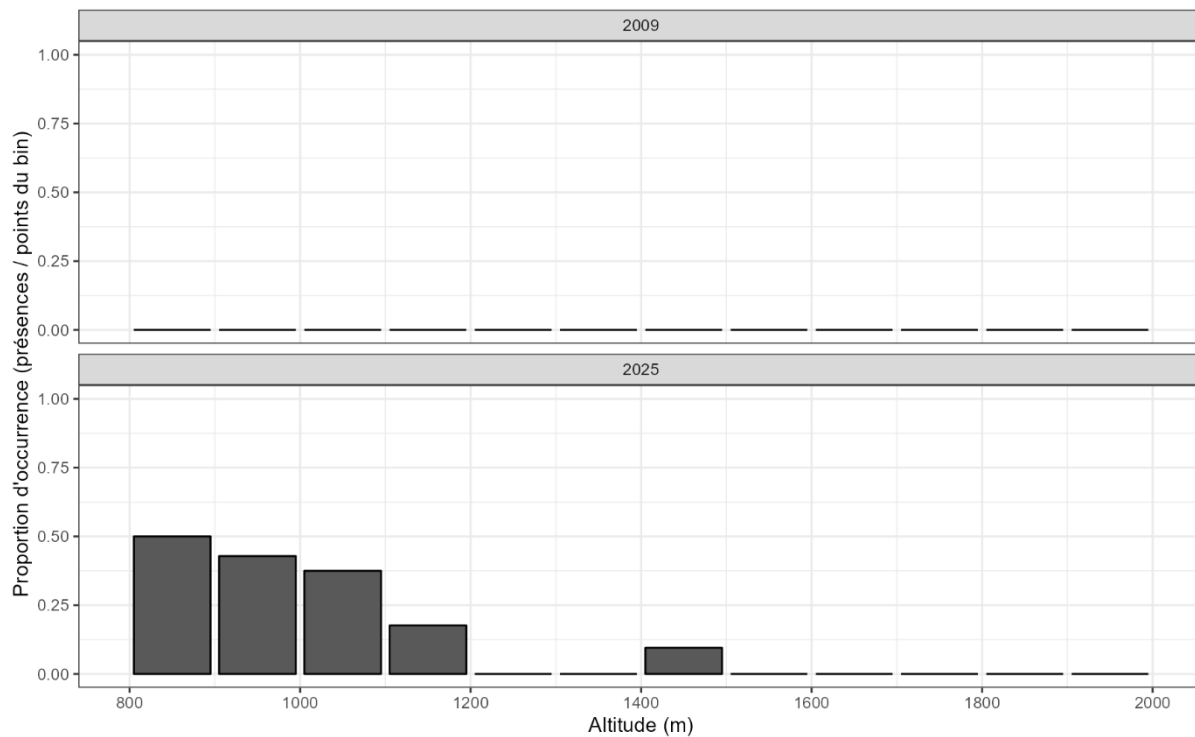
Linotte_melodieuse — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=20 | 2025=8 | bins 100 m



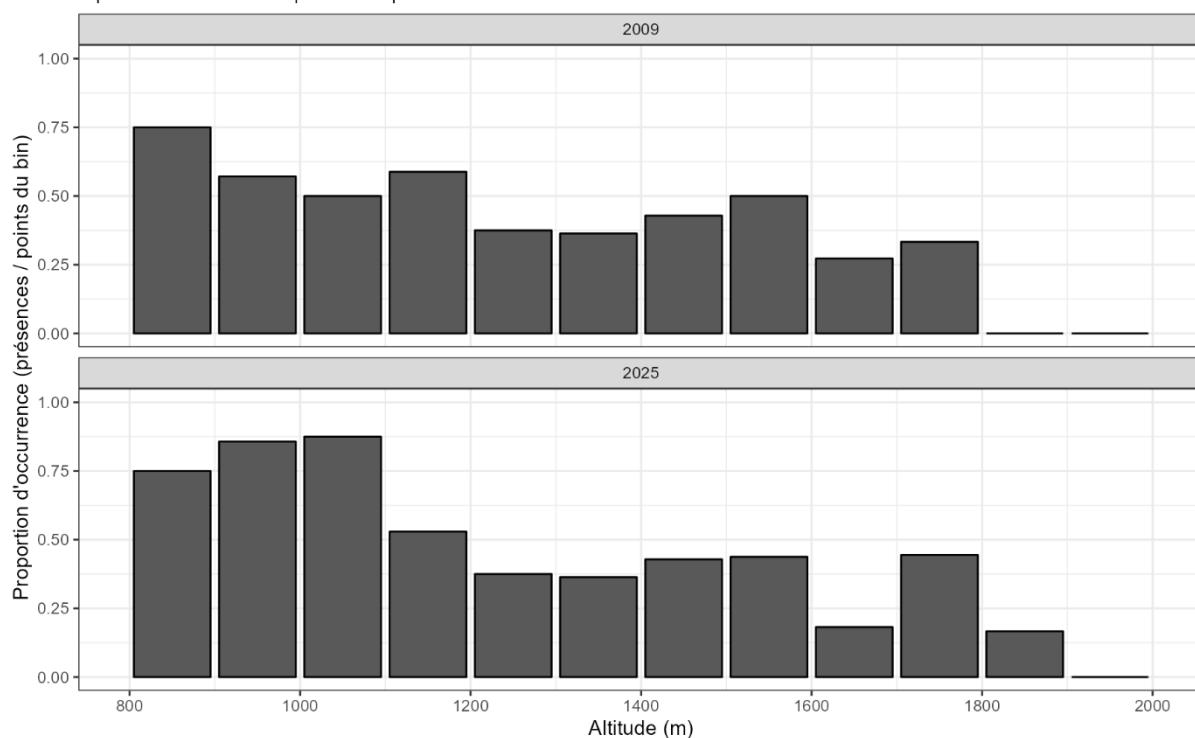
Loriot_d.Europe — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=0 | 2025=15 | bins 100 m



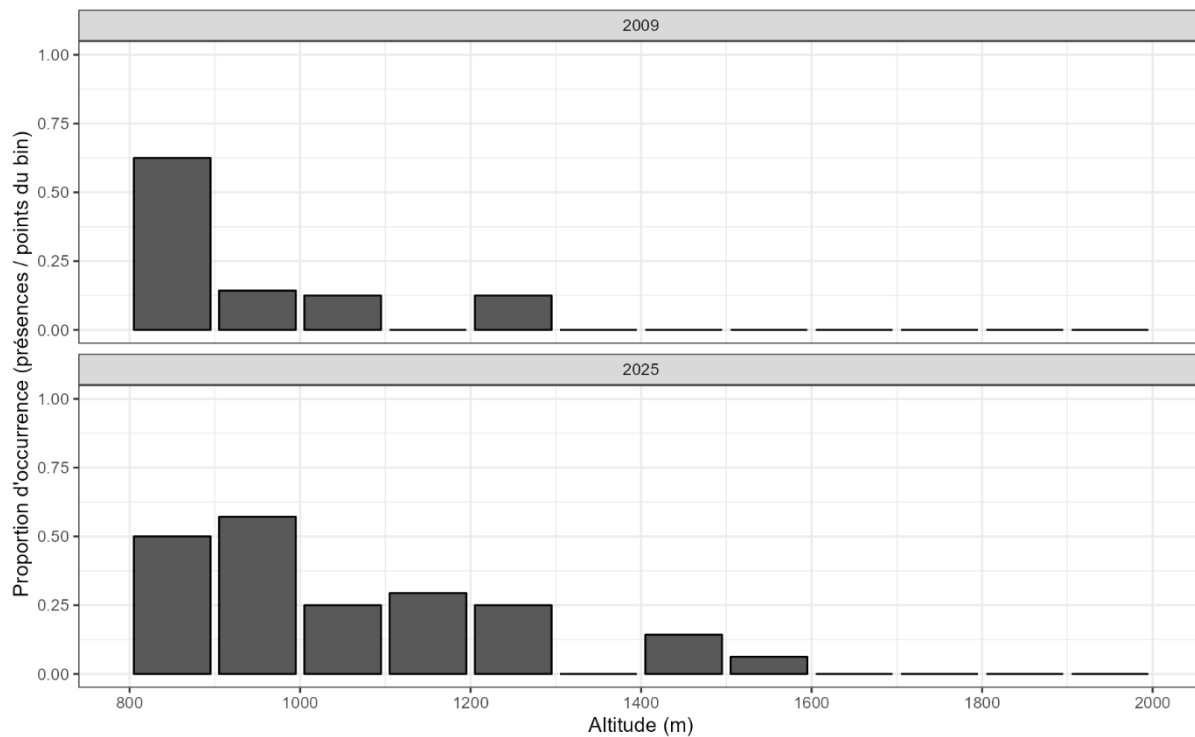
Merle_noir — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=54 | 2025=58 | bins 100 m



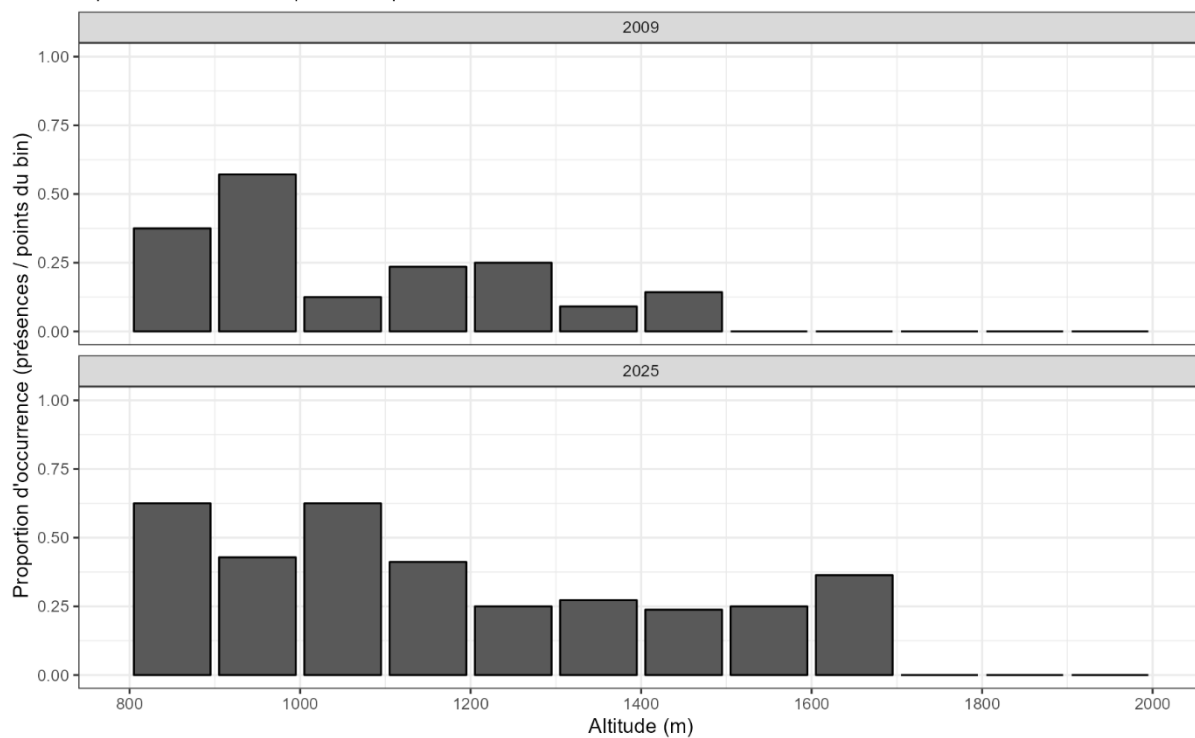
Mesange_bleue — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=8 | 2025=21 | bins 100 m



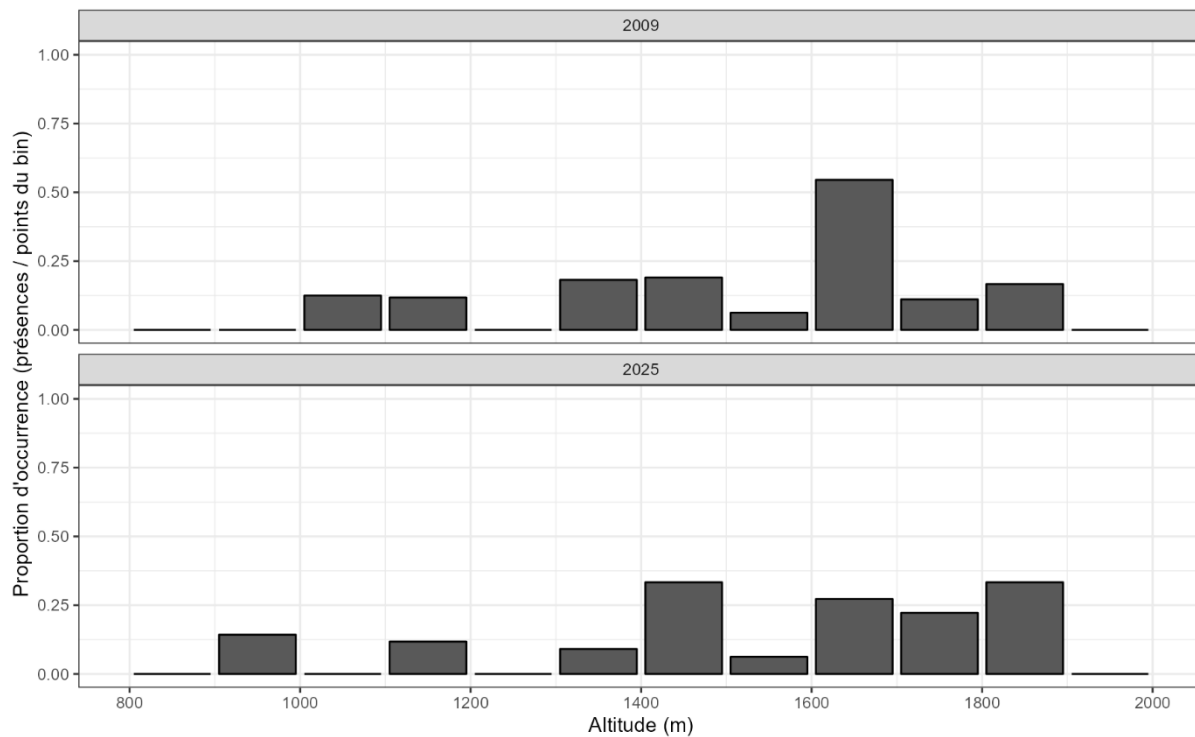
Mesange_charbonniere — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=18 | 2025=38 | bins 100 m



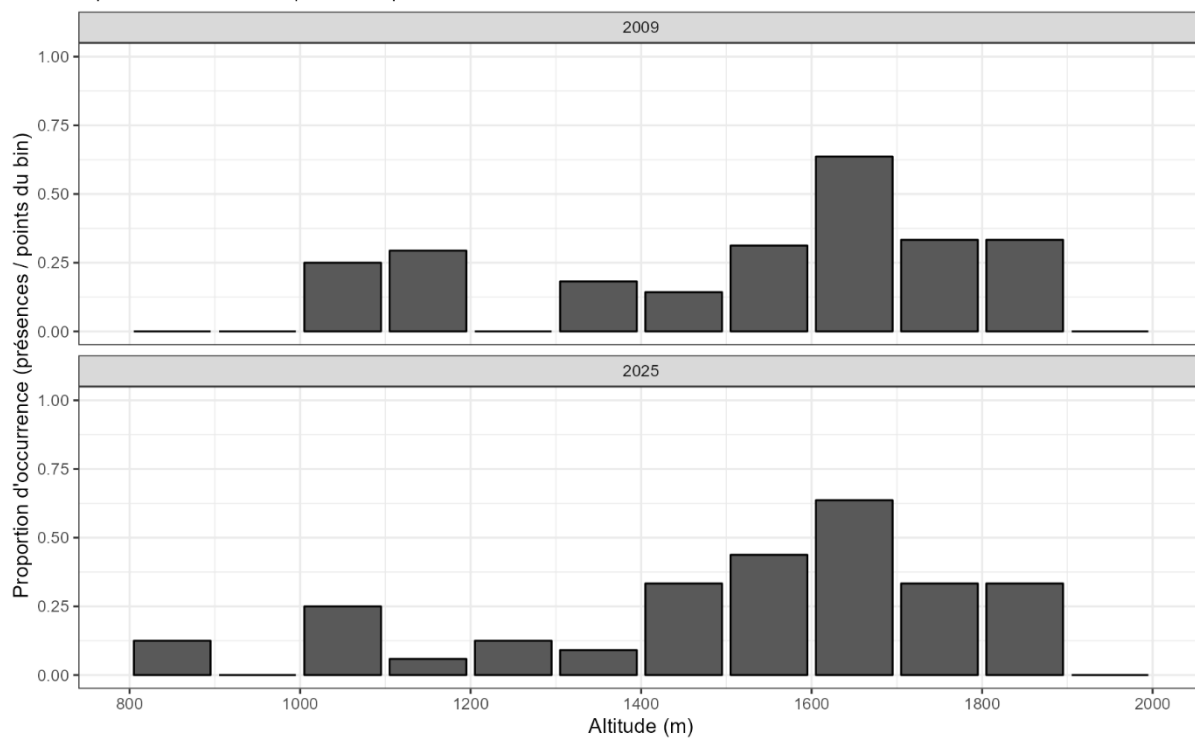
Mesange_huppee — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=18 | 2025=19 | bins 100 m



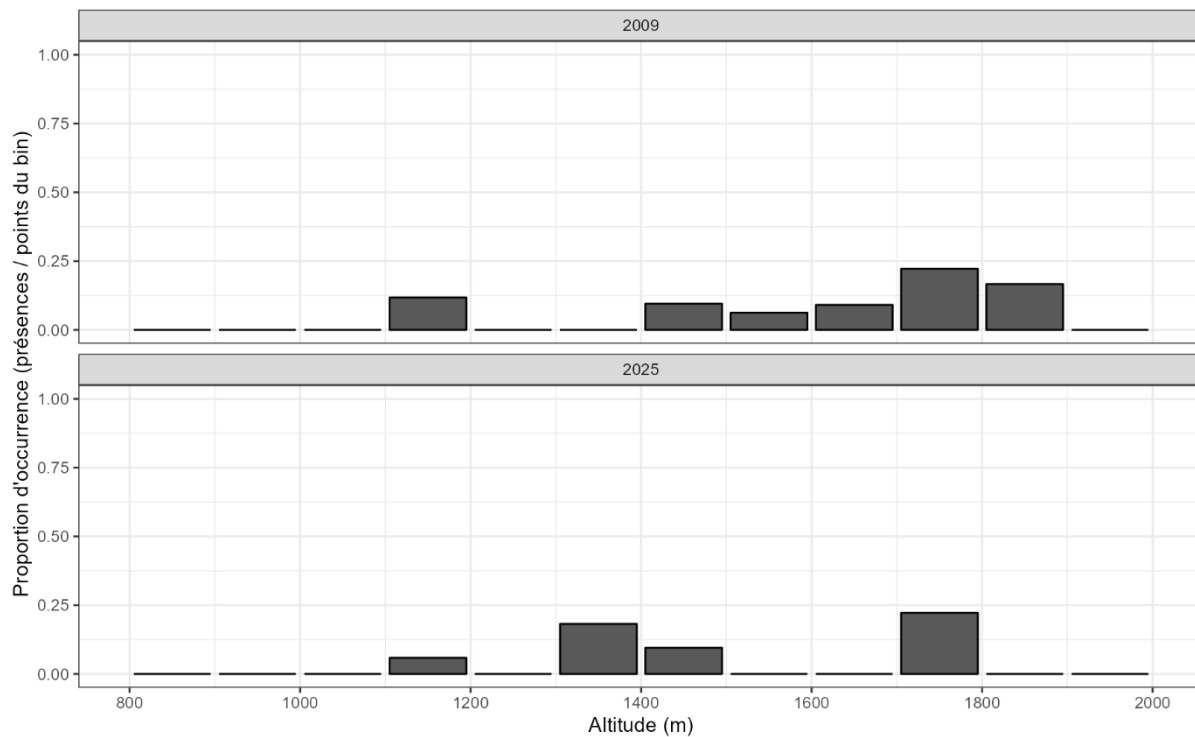
Mesange_noire — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=29 | 2025=32 | bins 100 m



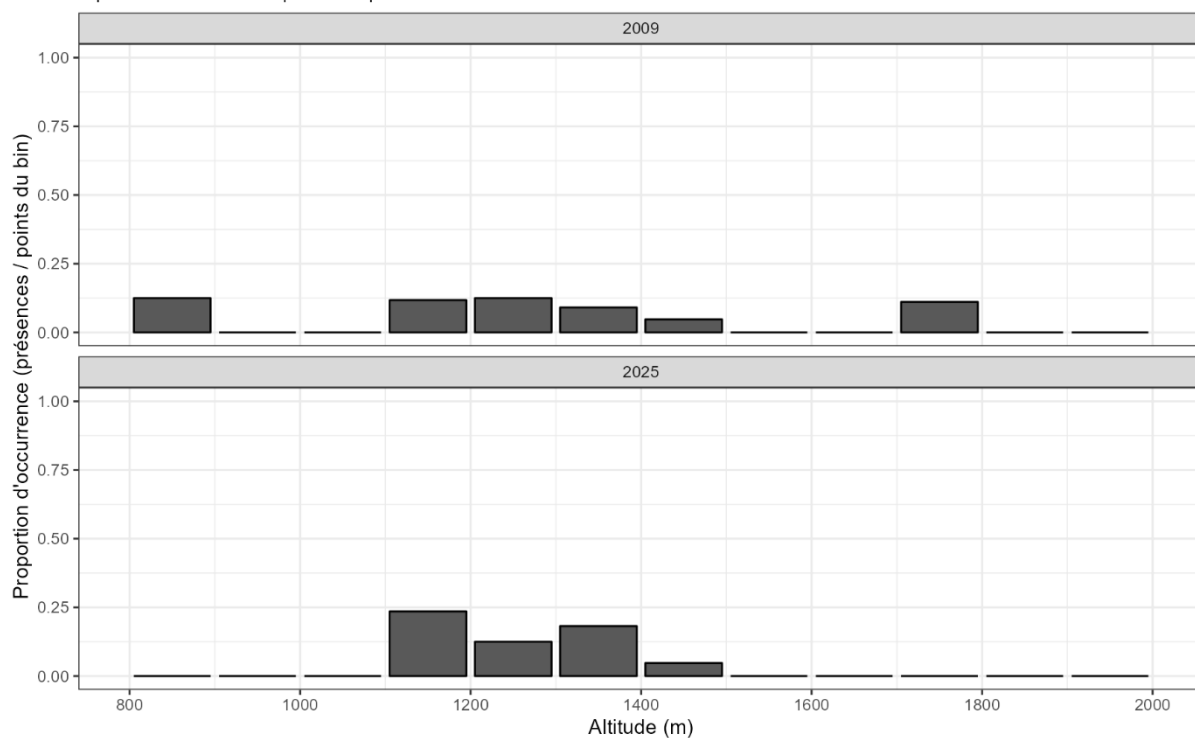
Monticole_de_roche — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=9 | 2025=7 | bins 100 m



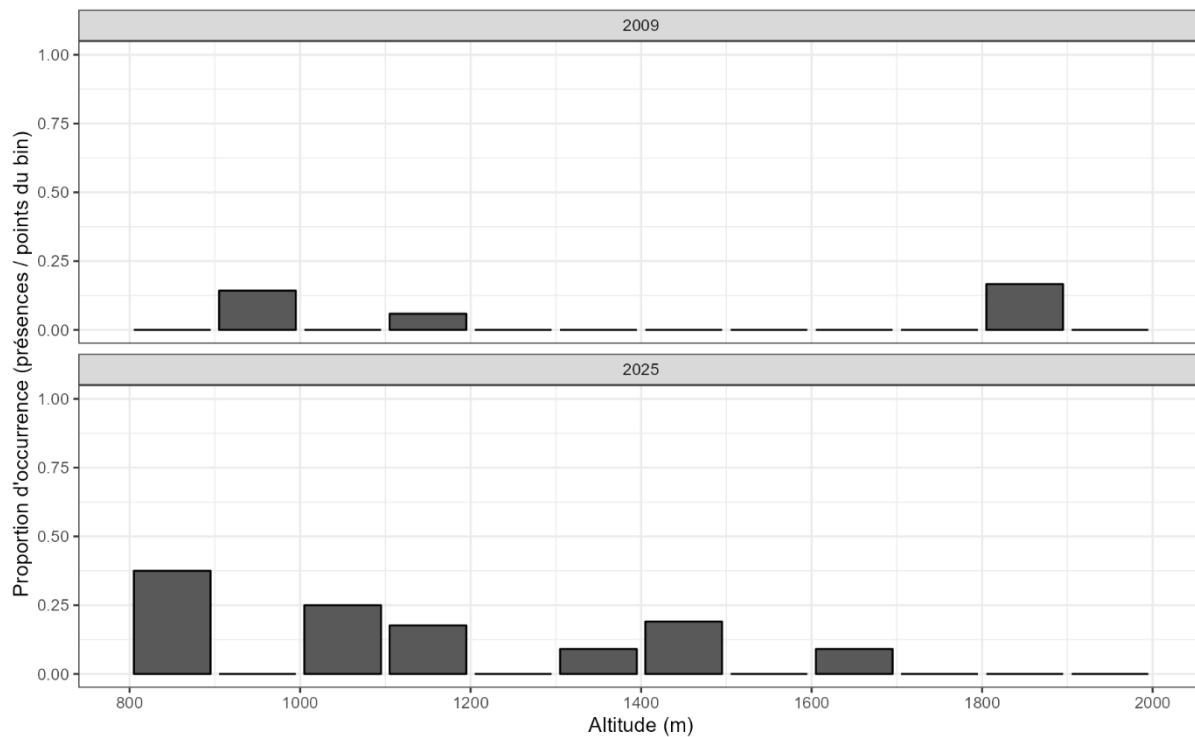
Perdrix_rouge — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=7 | 2025=8 | bins 100 m



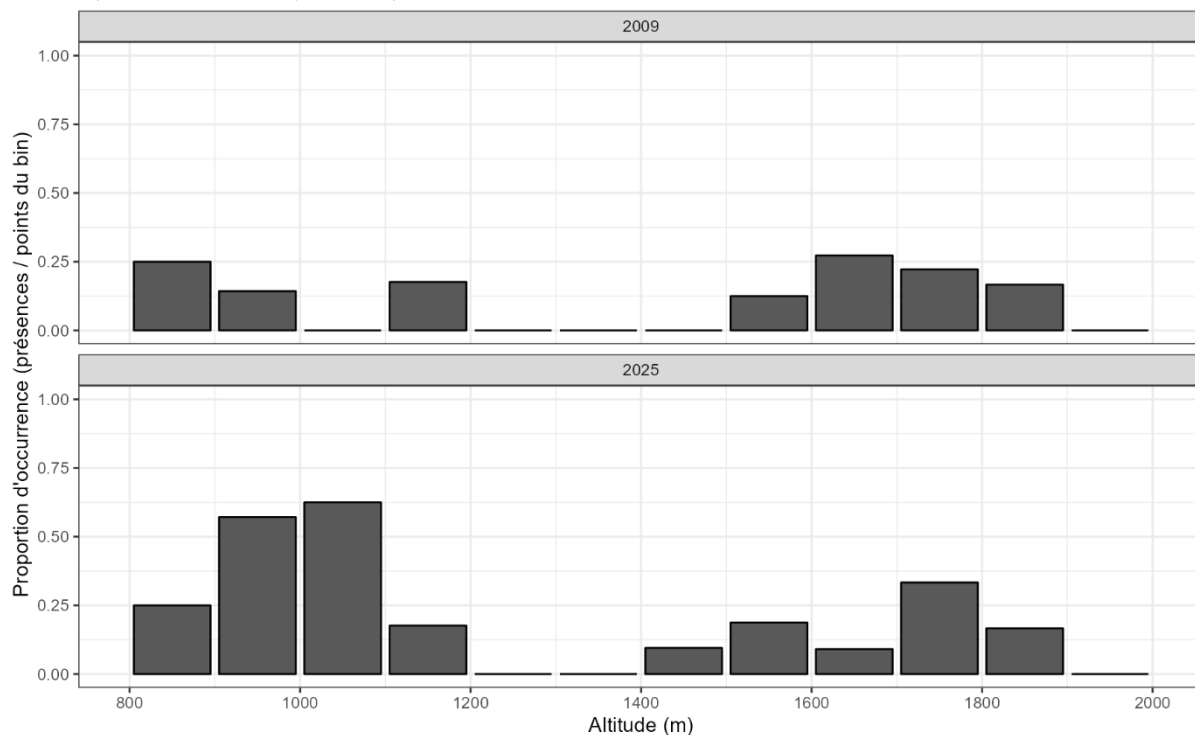
Pic_de_Sharpe — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=3 | 2025=14 | bins 100 m

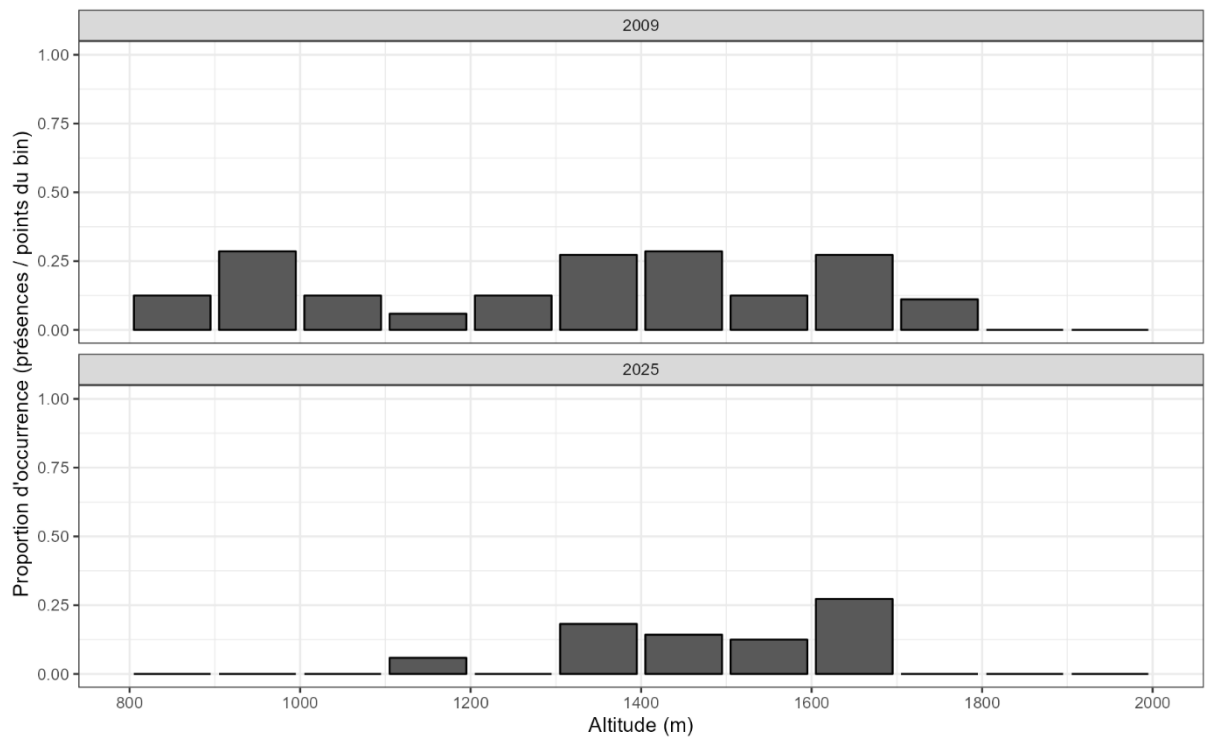


Pic_epeiche — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

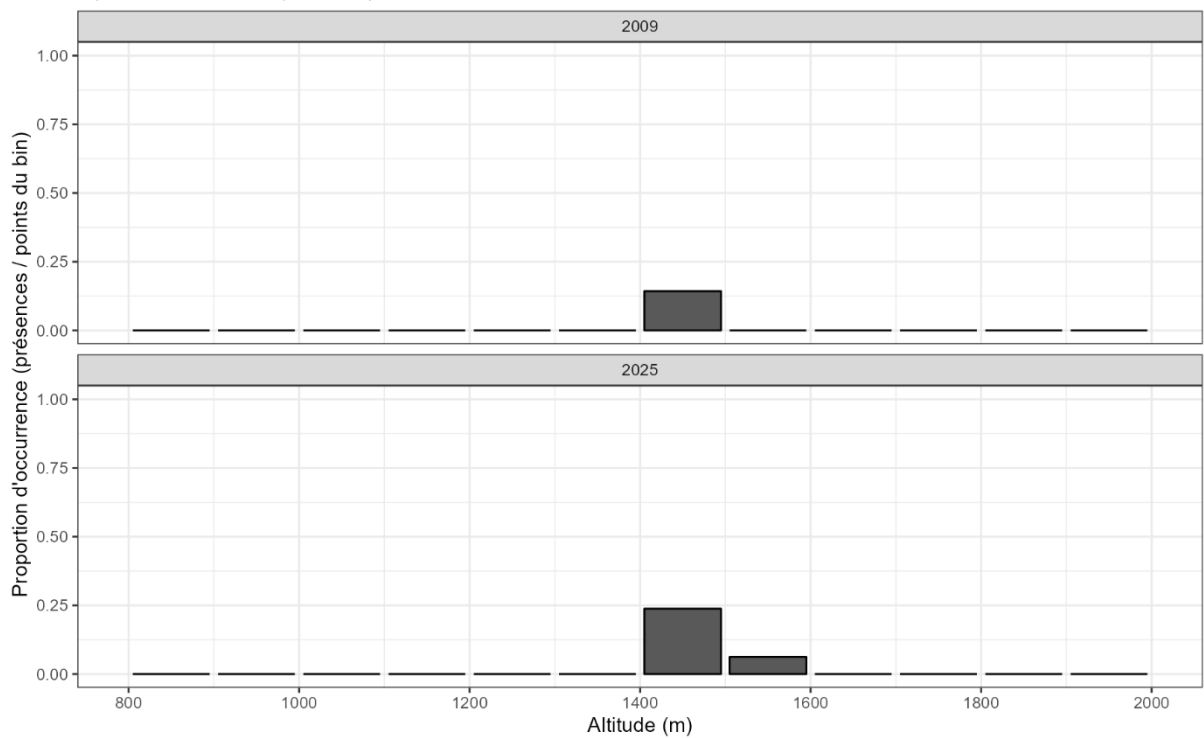
n présences : 2009=14 | 2025=24 | bins 100 m



Pie.grièche_ecorceur — proportion d'occurrence par tranche altitudinale
n présences : 2009=21 | 2025=11 | bins 100 m

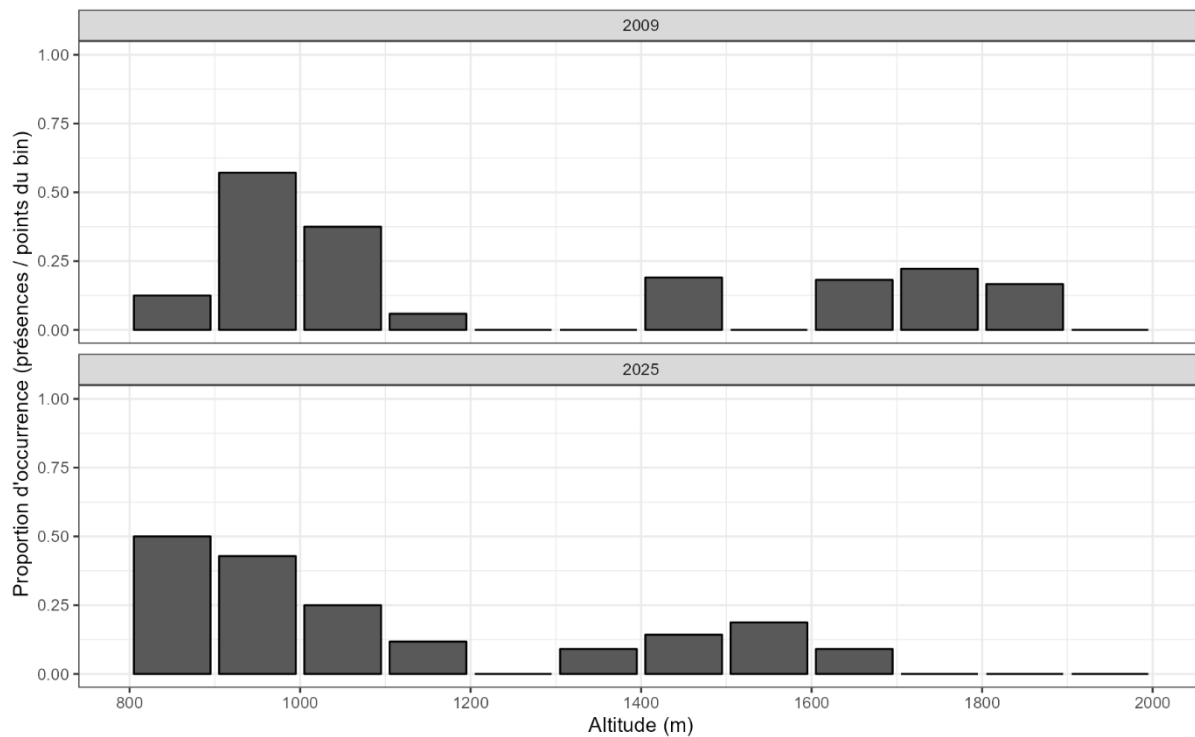


Pie_bavarde — proportion d'occurrence par tranche altitudinale
n présences : 2009=3 | 2025=6 | bins 100 m



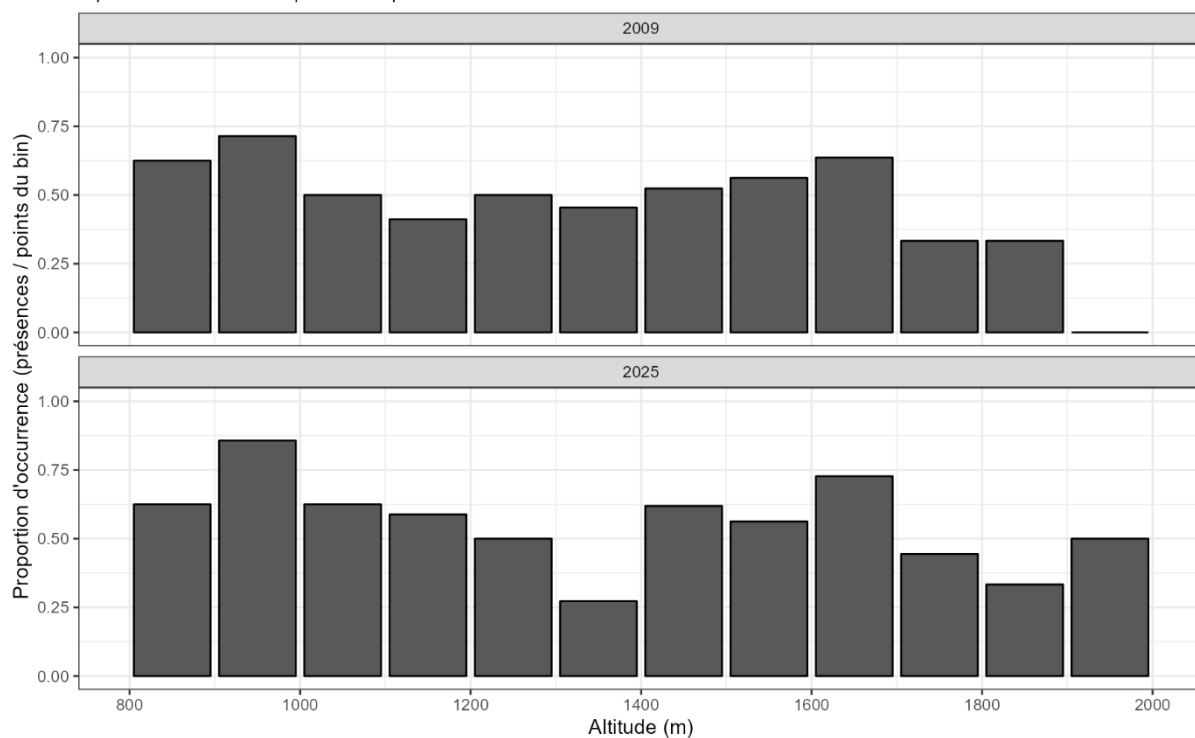
Pigeon_ramier — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=18 | 2025=19 | bins 100 m



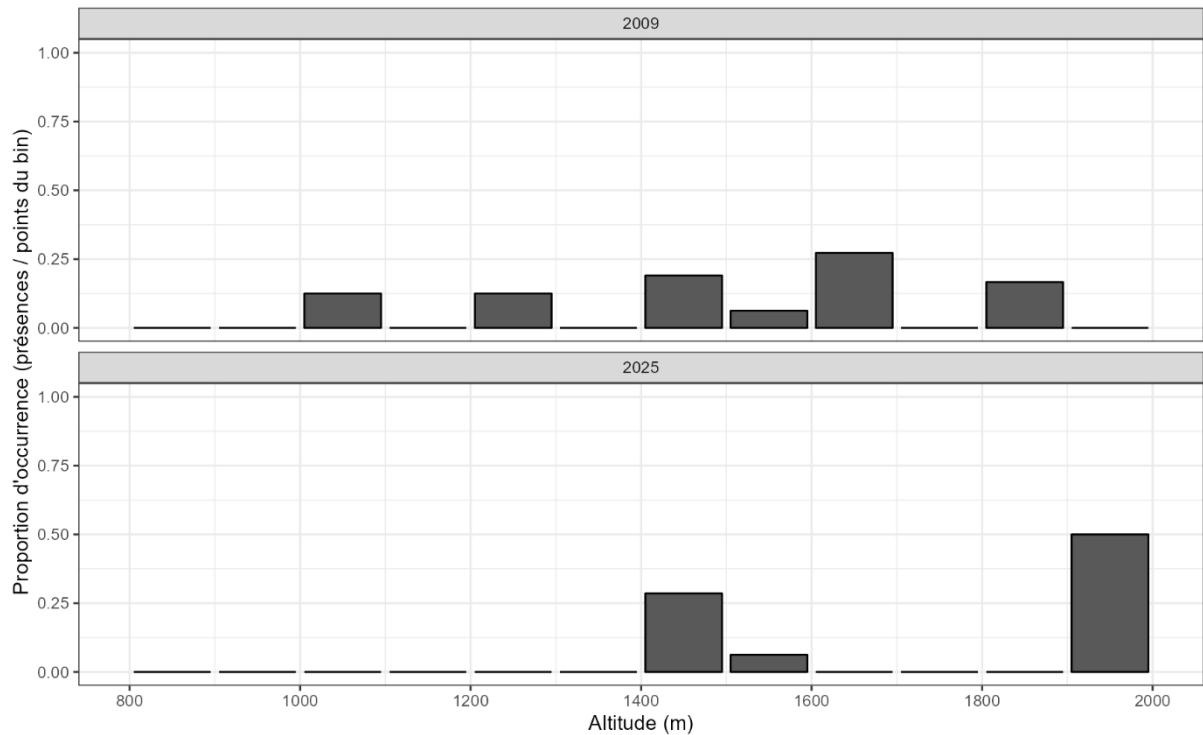
Pinson_des_arbres — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=62 | 2025=70 | bins 100 m



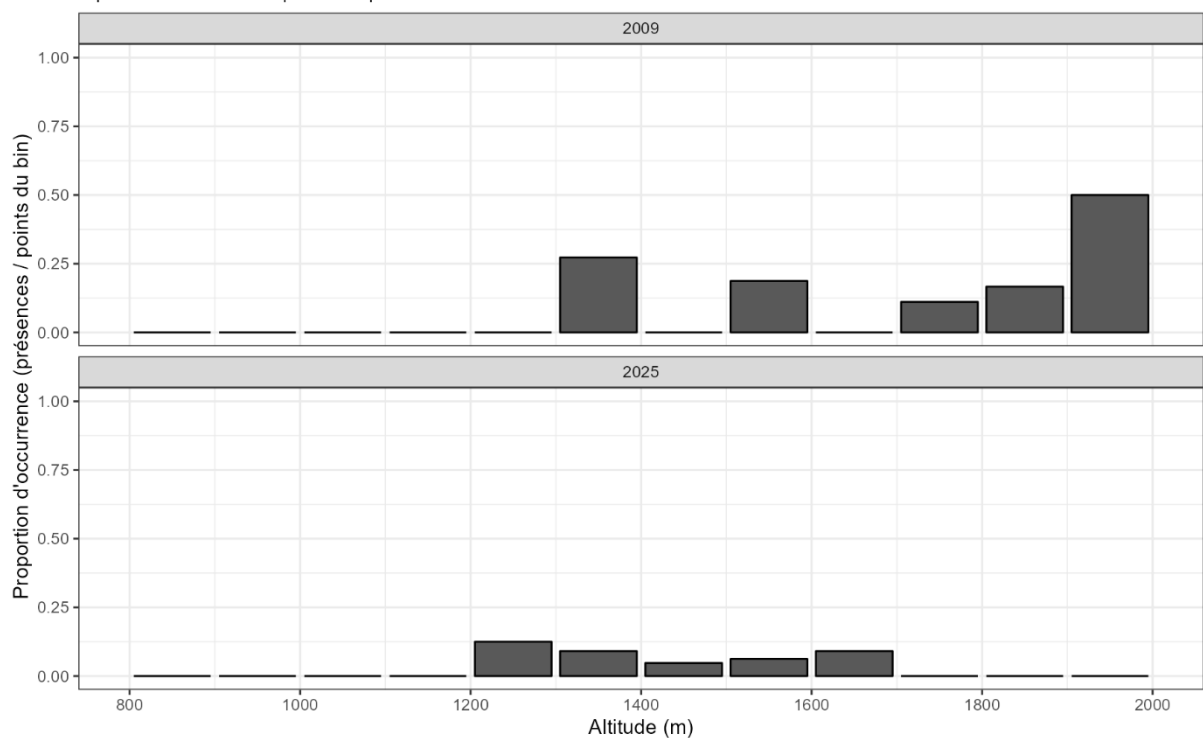
Pipit_des_arbres — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=11 | 2025=8 | bins 100 m



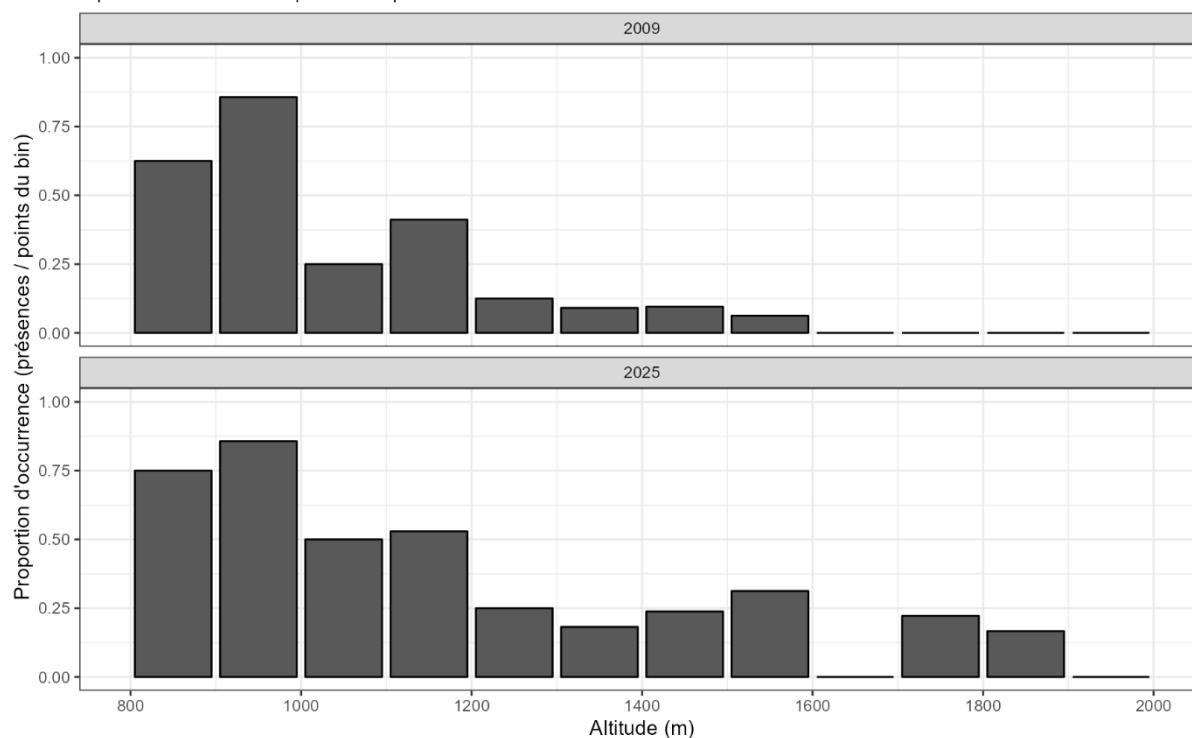
Pipit_rousseline — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=9 | 2025=5 | bins 100 m



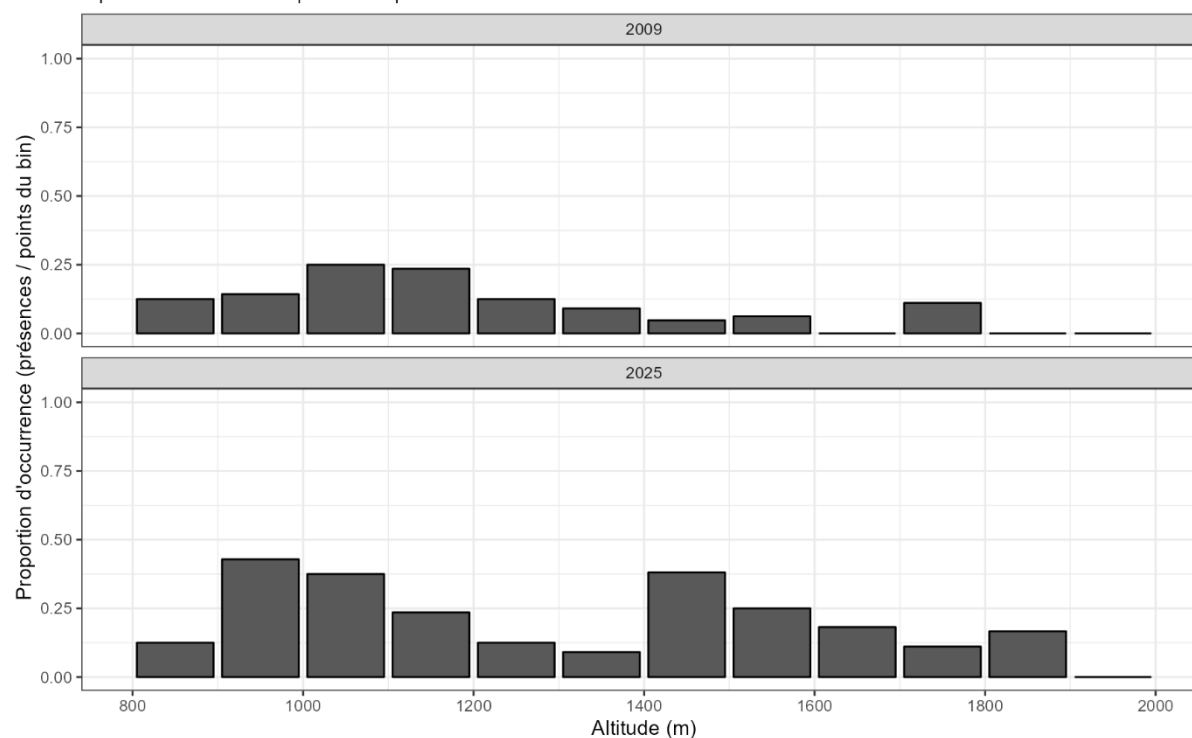
Pouillot_de_Bonelli — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=25 | 2025=42 | bins 100 m



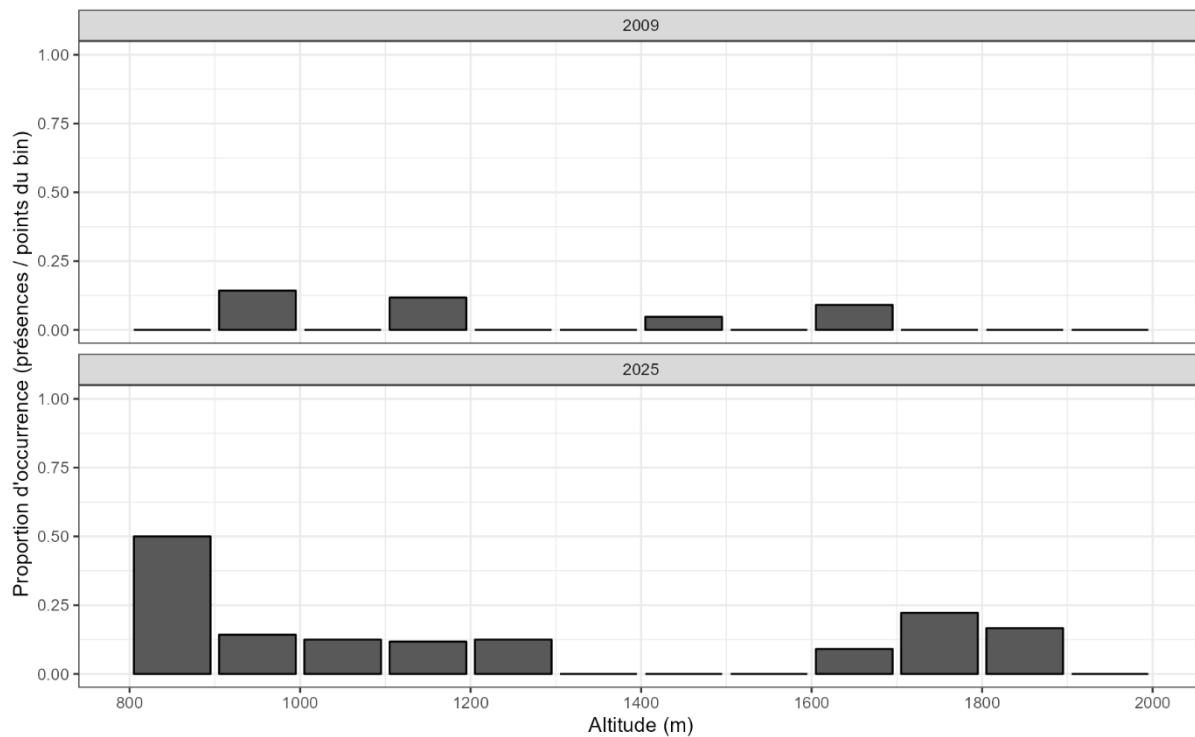
Pouillot_veloce — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=13 | 2025=29 | bins 100 m



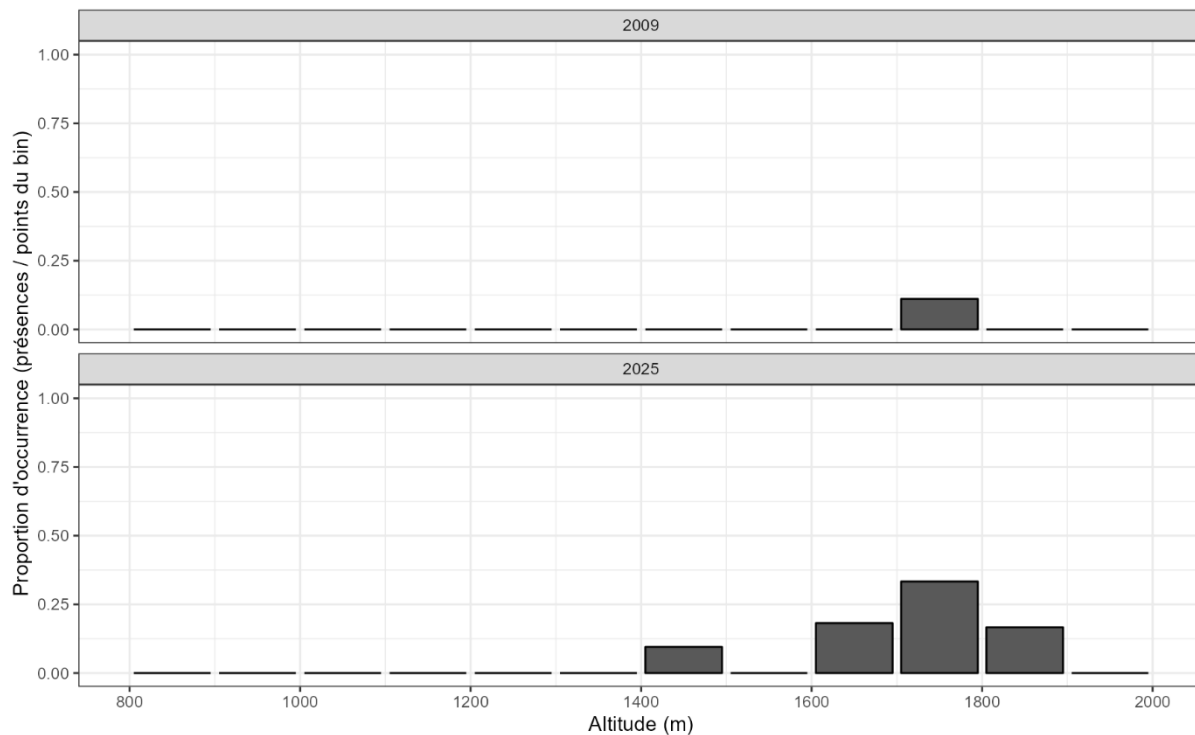
Roitelet_a_triple_bandeau — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=5 | 2025=13 | bins 100 m



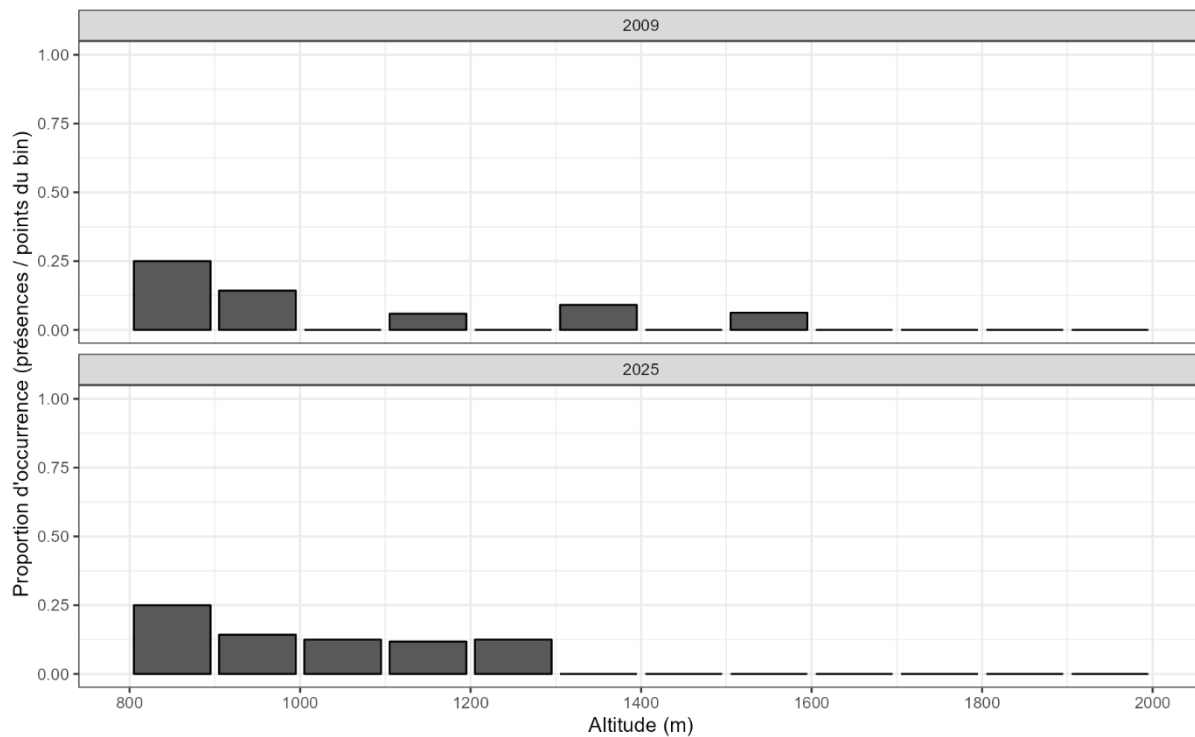
Roitelet_huppe — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=1 | 2025=8 | bins 100 m



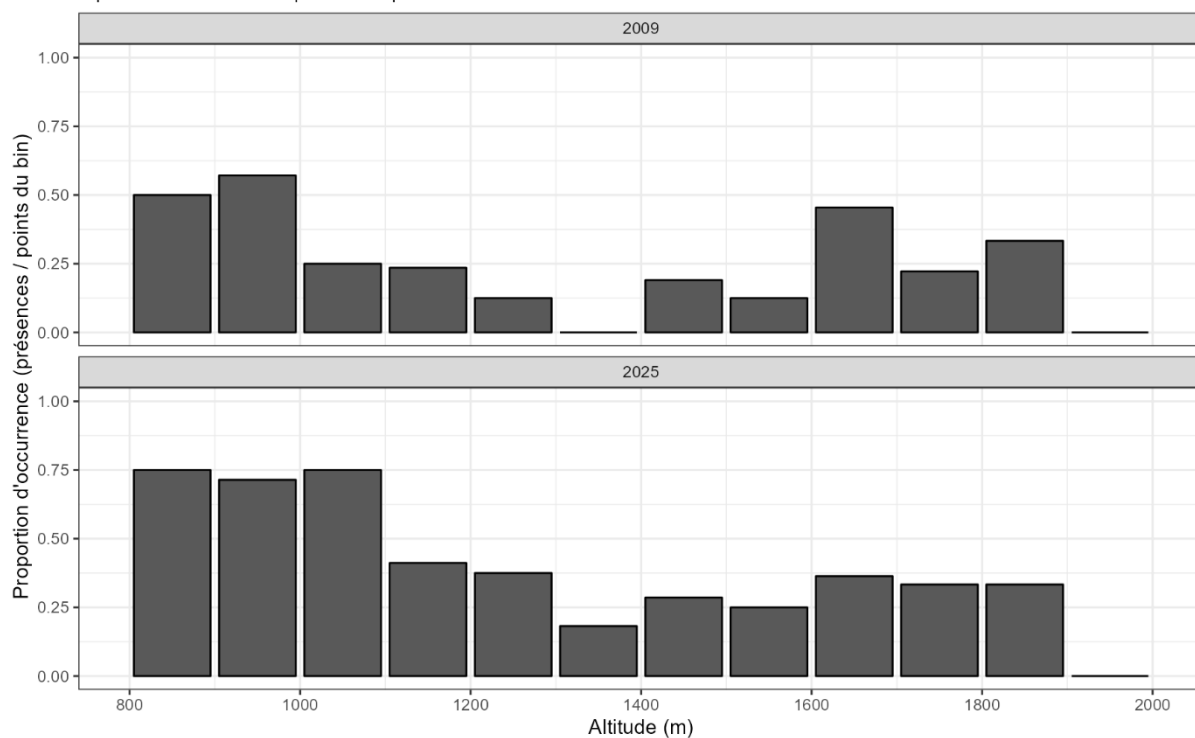
Rosignol_philomele — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=6 | 2025=7 | bins 100 m



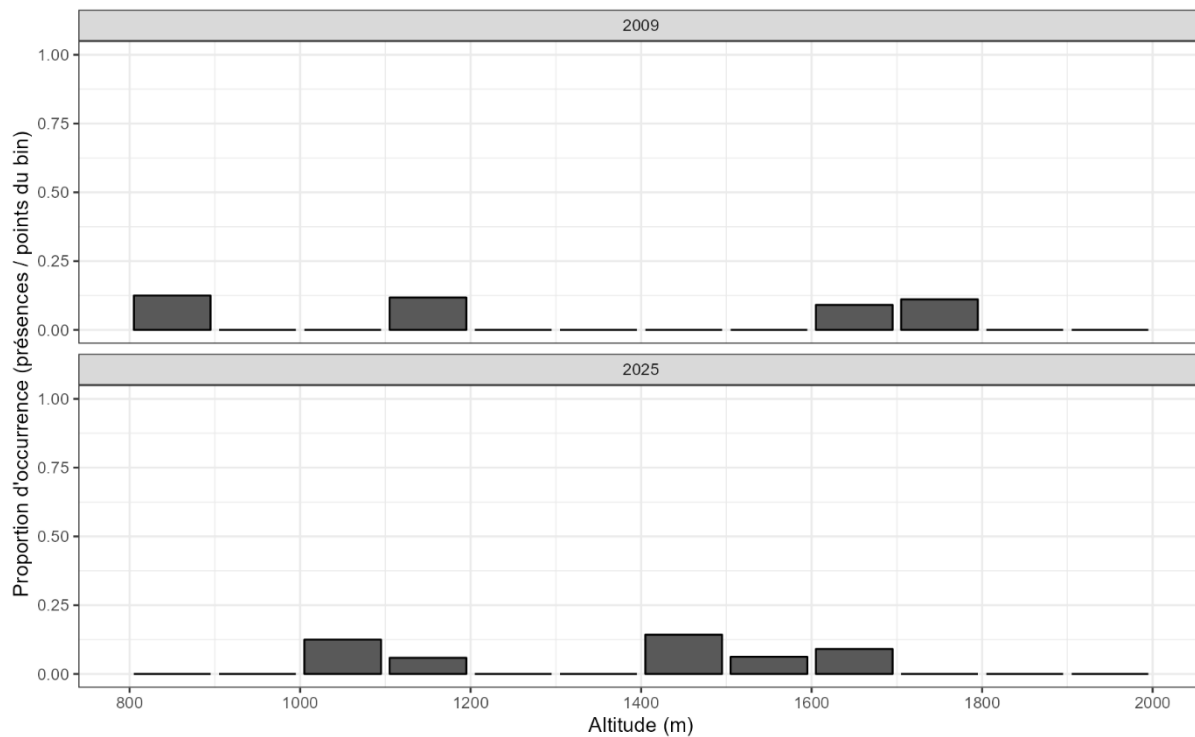
Rougegorge_familier — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=30 | 2025=48 | bins 100 m



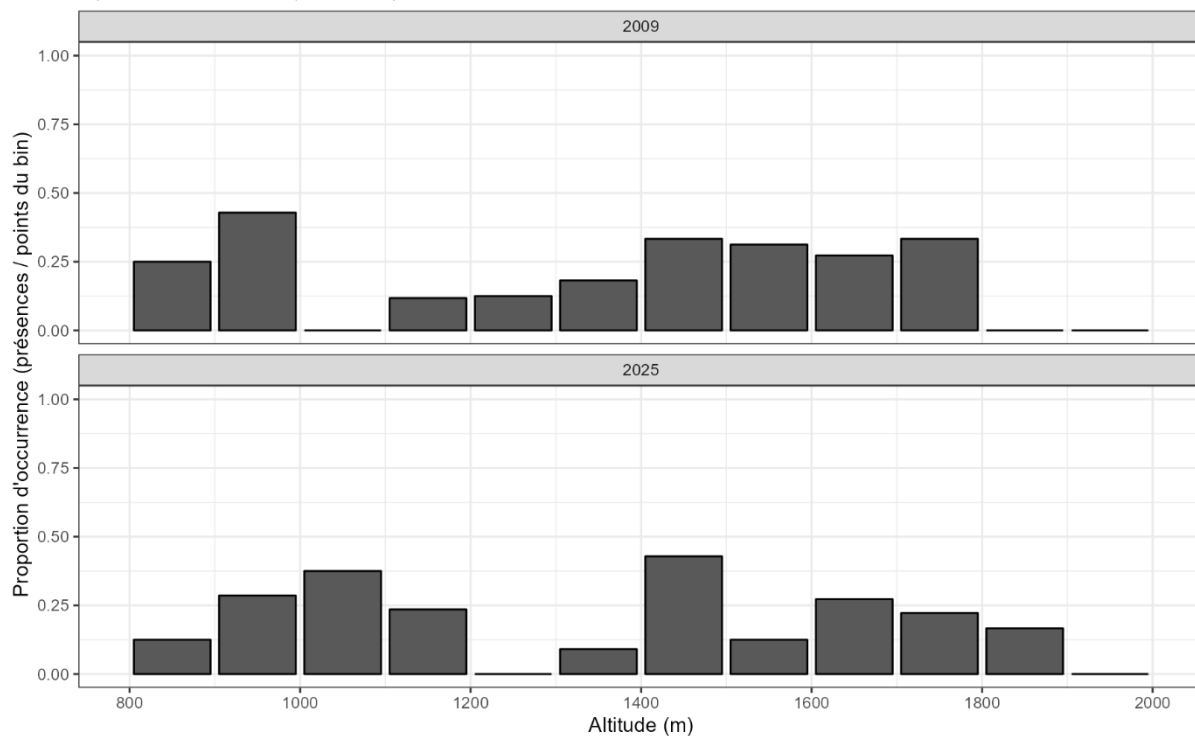
Rougequeue_noir — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=5 | 2025=7 | bins 100 m



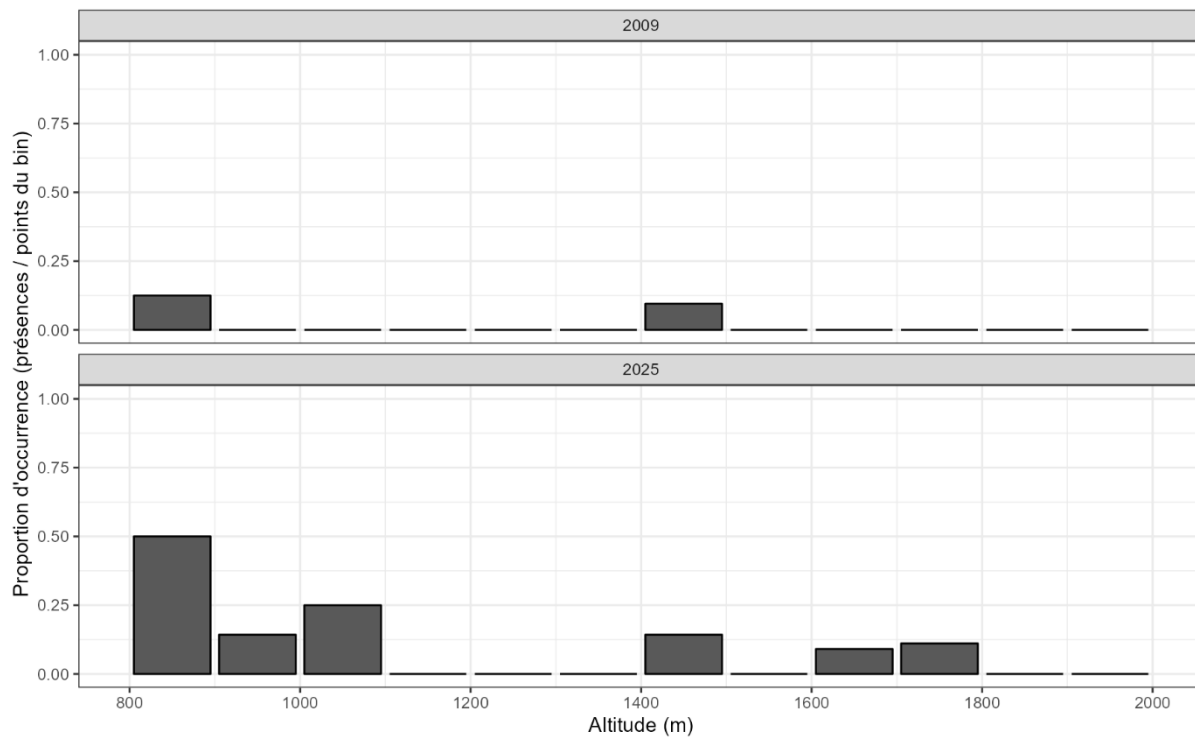
Serin_cini — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=28 | 2025=28 | bins 100 m



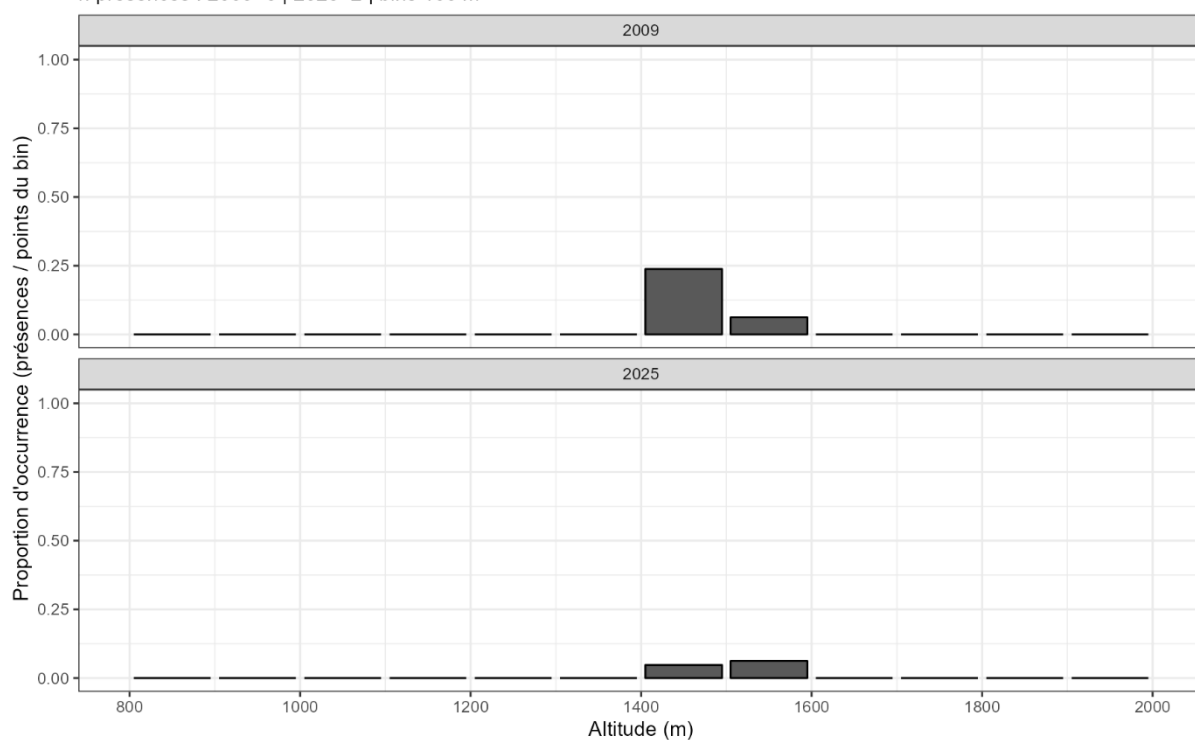
Sittelle_torchepot — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=3 | 2025=12 | bins 100 m



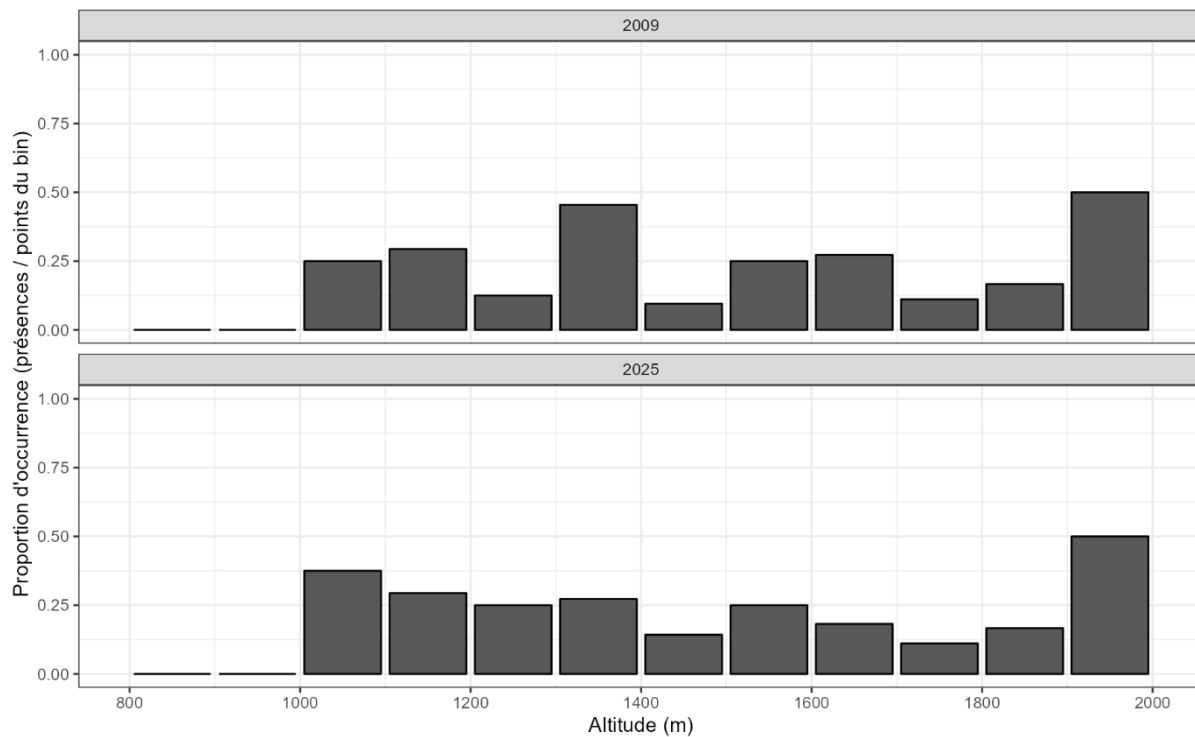
Tarier_des_pres — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=6 | 2025=2 | bins 100 m



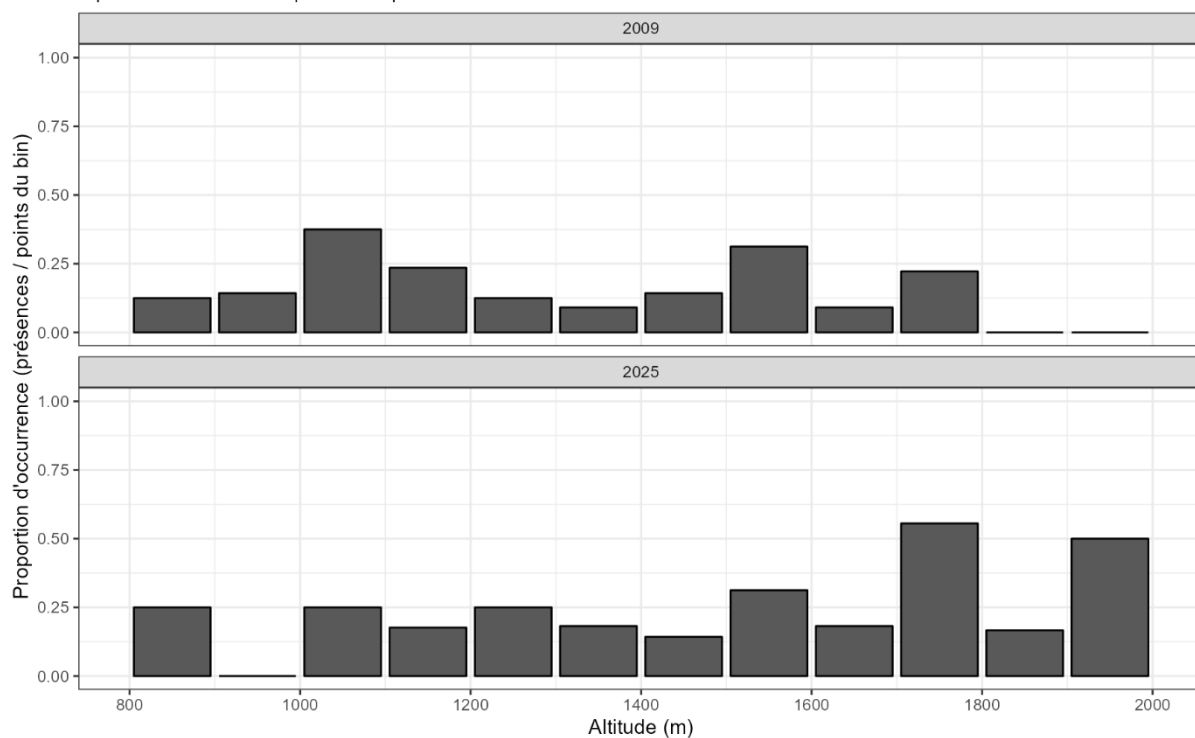
Tarier_patre — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=25 | 2025=25 | bins 100 m



Troglodyte_mignon — proportion d'occurrence par tranche altitudinale

n présences : 2009=22 | 2025=28 | bins 100 m



Venturon_montagnard — proportion d'occurrence par tranche altitudinale
n présences : 2009=5 | 2025=2 | bins 100 m

