

Répartition

Virginie Dos Santos
Marc Montadert

Sommaire

N°53

● Introduction	
● Contexte	2
● Analyses des présences régulières	6
● Analyses des présences irrégulières	26
● Discussion	29
● Conclusion	33

communale de la petite faune de montagne en France : bilan de la décennie 2010-2019 et évolution depuis 1950

En France, les massifs du Grand Nord-Est, du Massif central, des Alpes et des Pyrénées abritent des populations de galliformes de montagne (Tétras-lyre, Grand tétras, Gélinotte des bois, Perdrix grise des Pyrénées, Perdrix bartavelle, Lagopède alpin) et deux espèces de petits mammifères inféodés à la montagne (Lièvre variable et Marmotte).

Les galliformes de montagne sont des espèces à forte valeur patrimoniale et sont répertoriés dans les annexes I et II de la directive Oiseaux de l'UE 2009/147/CE. Ils font donc l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Cependant, ces espèces peuvent aussi être chassées dans le cadre de la législation nationale, tout en veillant à ce que la chasse ne compromette pas les efforts de conservation entrepris dans leur aire de distribution.

La Marmotte est inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitat Faune Flore 92/43/CEE, c'est-à-dire que c'est une espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite une protection stricte et la désignation de zones spéciales de conservation (site Natura 2000). Le Lièvre variable est inscrit à l'annexe V de la directive Habitat Faune Flore 92/43/CEE, indiquant que pour cette espèce d'intérêt communautaire, le prélèvement dans la nature et l'exploitation par la chasse sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Le statut de conservation UICN au niveau national est variable selon les espèces : la Gélinotte des bois, le Lièvre variable et la Marmotte sont classés comme espèces à « préoccupation mineure », le Tétras-lyre, le Lagopède alpin, la Perdrix bartavelle et la Perdrix grise sont classés comme espèces « quasi menacées », alors que le Grand tétras est classé comme espèce « menacée ».

Ces huit espèces montagnardes sont potentiellement toutes chassables en France, bien que chacune possède un statut cynégétique variable selon les départements et les années (Dos Santos *et al.* 2021).

Du fait de tous ces enjeux de conservation, il semble essentiel de tenir à jour l'évolution de leurs aires de présence. C'est un des buts poursuivis par l'Observatoire des galliformes de montagne (OGM), association 1901 agréée au titre de la protection de l'environnement créée en 1998, qui s'est donné pour mission d'assurer le suivi des populations des six espèces de galliformes montagnards présentes en France. Ces missions sont rendues possibles grâce à l'implication d'un vaste réseau de 51 membres actifs (établissements publics, associations cynégétiques, gestionnaires d'espaces protégés et associations naturalistes).

I. Contexte

● Répartition nationale : état des connaissances

Le premier état complet de la distribution des oiseaux nicheurs de France a été publié en 1976 à partir des observations d'un petit réseau d'ornithologues amateurs (Yeatman et Ridet 1976). Dans le second atlas publié en 1994 (Yeatman-Berthelot et Jarry 1994), une analyse de l'évolution des effectifs et de leur répartition comparée à l'atlas précédent est présentée pour certaines espèces. Le dernier atlas publié en 2015 (Issa et Muller 2015) dresse un bilan des oiseaux nicheurs de France basé sur un grand nombre d'enquêtes nationales, suivis annuels, synthèses régionales et dires d'expert. Dans ce dernier ouvrage, des observateurs ont également été réunis pour estimer l'abondance de chaque espèce à l'échelle d'une maille de 10 x 10 km (100 km²) (Barbet-Massin *et al.* 2015).

Ces atlas sont une source d'information importante mais inégale en particulier pour les espèces relativement répandues mais localement rares et difficiles à détecter. Pour ces espèces, les données opportunistes font toujours courir le risque que la cartographie obtenue reflète tout autant la distribution de la pression d'observation que la présence réelle des espèces. De par leur discrétion et leur mode de vie dans des milieux peu accessibles, les galliformes et les petits

mammifères de montagne sont typiquement dans ce cas de figure.

Le travail présenté ici, de par la mobilisation de l'ensemble des observateurs potentiels de ces espèces, répartis d'une façon homogène sur l'ensemble du territoire national, permet une synthèse unique des connaissances sur leurs répartitions. Concernant le Lièvre variable et la Marmotte, ce travail n'a pas d'équivalent à ce jour.

Cette étude présente le bilan de la dernière enquête décennale, menée sur la période de 2010 à 2019. Elle informe de la présence/absence à l'échelle communale des huit espèces de petite faune de montagne.

Les résultats sont comparés à ceux des enquêtes précédentes afin d'en déduire les évolutions de répartition. À partir de la décennie 1990-99, l'Observatoire des galliformes de montagne a pris en charge la conduite des enquêtes, antérieurement organisées par l'Office national de la chasse.

La période de référence, correspondant aux années 1950, a été réalisée en transposant à l'échelle communale les informations compilées par Couturier (1964) (Tableau 1).

Tableau 1 - Bilan des enquêtes sur la répartition communale menées depuis 1950.

ANNÉES	MAITRE D'ŒUVRE	RÉFÉRENCES
1950	Couturier	Couturier 1964
1970-1979	ONC*	ONC 1977, Clabaut 1982
1980-1989	ONC	Magnani <i>et al.</i> 1990, Magnani 1993, ONC 1990
1990-1999	ONCFS* / OGM	Deloche et Magnani 2002
2000-2009	OGM	Buffet et Dumont-Dayot 2011
2010-2019	OGM	Dos Santos et Montadert 2023

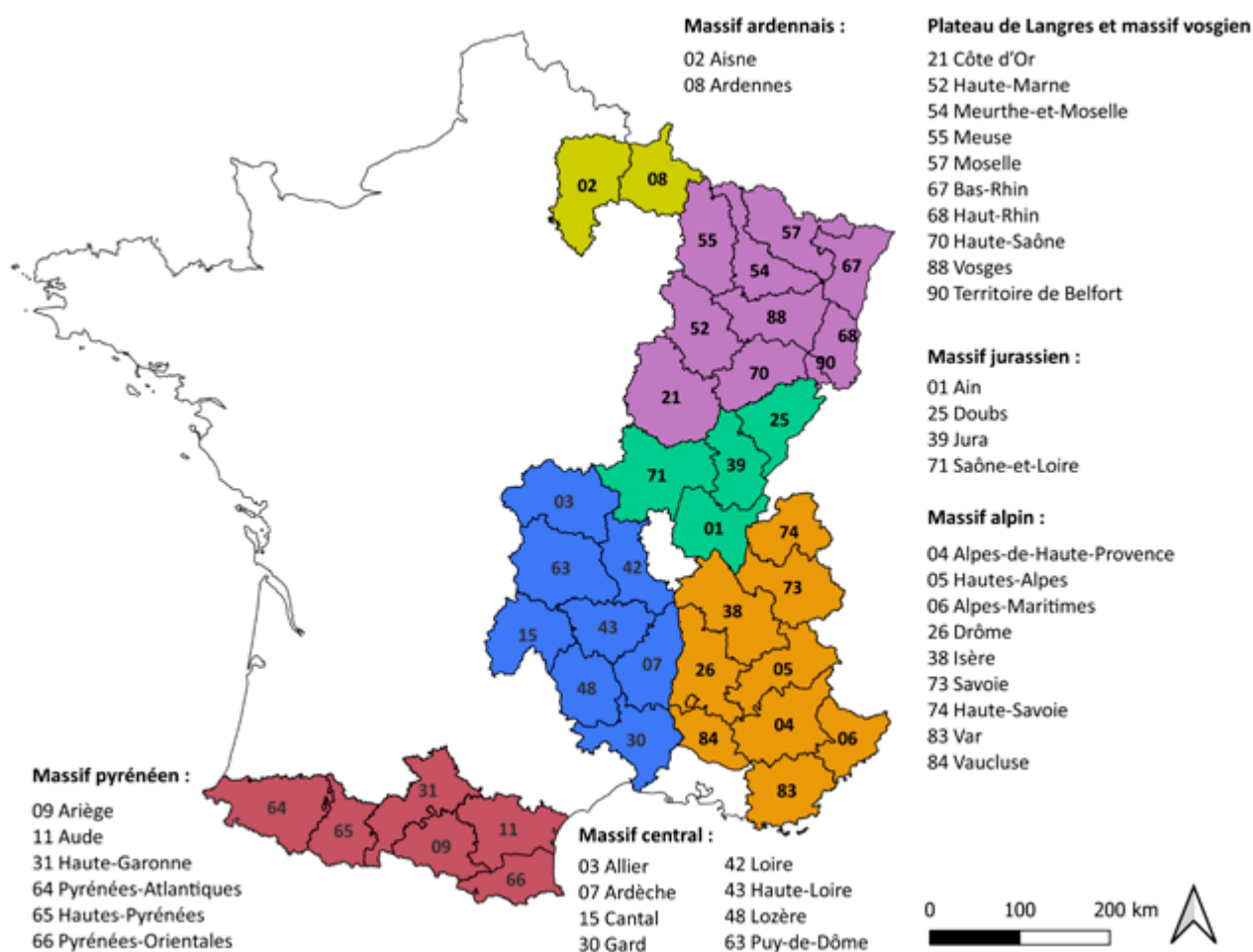
*ONC : Office national de la chasse devenu en 2000, l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS).

● Mise en place de l'enquête communale

La liste exhaustive des communes enquêtées a été établie à partir de la distribution des différentes espèces connues dans les années 1950, d'après les premières données de présence réunies par Couturier (1964). Cette enquête de la distribution de ces espèces s'est appuyée sur les données de présence des galliformes de montagne dans des massifs, vallons, vallées, montagnes, lieux-dits, etc., connues par un réseau de chasseurs constitué par Couturier. Lors de la première enquête de 1970-79 (ONC 1977), il avait été décidé d'effectuer la prospection de présence/absence à l'échelle de la commune afin de faciliter la définition des espaces enquêtés et l'appropriation par les participants. L'étude de Couturier (1964) a alors été transposée à l'échelle de la commune afin de pouvoir comparer les données d'une décennie à l'autre.

Depuis, les enquêtes sont menées à la fin de chaque décennie sur des communes où les espèces ont été signalées présentes durant la décennie précédente et en périphérie d'aire de distribution. Les communes où une apparition a été détectée la décennie précédente et les communes en bordure d'aire de répartition sont également renseignées. Au total, les communes de 2 départements du massif ardennais, 10 départements du plateau de Langres et du massif vosgien, 4 départements du massif jurassien, 9 du massif alpin, 8 du Massif central et 6 du massif pyrénéen ont été inventoriées lors de cette enquête décennale 2010-19. (Figure 1).

• Figure 1 - Couverture géographique de l'enquête de présence communale des huit espèces de petite faune de montagne de 2010 à 2019.



L'enquête consiste à évaluer si l'espèce est présente de façon régulière, irrégulière ou absente sur une commune donnée. Elle s'effectue sur de l'expertise locale menée par des agents de terrain via un réseau largement répandu constitué majoritairement par les membres de l'Observatoire et d'autres organismes ou personnalités. Un fichier prérempli avec les résultats de l'enquête précédente leur a été envoyé en fin de décennie (2019). Les données de présence/absence des espèces ont été collectées sur la période de 2010 à 2019 grâce aux observations des agents de terrain, et de leur connaissance du territoire. Une restitution est ensuite envoyée à l'Observatoire. Aucune prospection n'a été organisée pour répondre aux besoins spécifiques de l'enquête.

Une synthèse de tous les retours a été effectuée et très souvent plusieurs acteurs de terrain répondent de la présence/absence d'une espèce sur une même commune.

En cas de non-réponse, ou de désaccords, les personnes concernées sont contactées afin de trouver un consensus basé sur des données existantes, cartes IGN et tout autre outil permettant d'indiquer le statut de l'espèce sur la commune donnée. Cette prise de contact permet également de distinguer les absences de réponse des absences de l'espèce. Sur la base de ces retours d'enquêtes, il est donc possible de tracer l'évolution du nombre de communes où une espèce donnée est présente de façon régulière depuis 1950.

Afin de mieux faire ressortir les changements d'une décennie à l'autre, et grâce aux résultats des décennies précédentes, il est possible de déterminer si l'espèce a disparu ou s'est étendue au cours de la décennie écoulée selon des règles de décisions (Tableau 2). Ainsi, le statut d'une espèce au cours de la décennie peut être exprimé de six façons différentes :

- **présence régulière** : l'espèce est présente de façon régulière sur la commune durant tout ou partie du cycle annuel et quels que soient les effectifs ;
- **présence irrégulière** : l'espèce est présente de manière sporadique, elle a été aperçue ponctuellement sans signe d'installation sur le territoire ou sa présence régulière n'est pas certaine chaque année de la décennie ;
- **extension récente** : l'espèce n'était autrefois pas connue sur le territoire et sa présence a été détectée au cours de la décennie ;
- **extension ancienne** : l'espèce n'était autrefois pas connue sur le territoire et sa présence a été détectée au cours des décennies précédentes ;
- **disparition récente** : l'espèce n'a plus été détectée sur le territoire au cours de la décennie alors qu'elle était présente lors de la décennie précédente ;
- **disparition ancienne** : l'espèce n'a plus été détectée sur le territoire au moins aux cours des décennies précédentes et actuelle.

Tableau 2 - Règles de décisions retenues pour définir le statut d'une espèce lors de la décennie actuelle par rapport à son statut historique.

STATUT DÉCENNIE N-1	STATUT DÉCENNIE N	BILAN STATUT DÉCENNIE N
Extension	Présence régulière	Extension ancienne
Présence régulière	Présence régulière	Présence régulière
Présence irrégulière	Présence régulière	Présence régulière (ou extension récente si absence en n-(n+1))
Absence	Présence régulière	Extension récente
Disparition	Présence régulière	Extension récente
Extension	Présence irrégulière	Présence irrégulière
Présence régulière	Présence irrégulière	Présence irrégulière
Présence irrégulière	Présence irrégulière	Présence irrégulière
Absence	Présence irrégulière	Présence irrégulière
Disparition	Présence irrégulière	Présence irrégulière
Extension	Absence	Disparition récente
Présence régulière	Absence	Disparition récente
Présence irrégulière	Absence	Absence (ou disparition ancienne si présence régulière en n-(n+1))
Absence	Absence	Absence
Disparition	Absence	Disparition ancienne

Au cours de la décennie, le découpage géographique des communes a été modifié et certaines communes ont fusionné. Cette fusion des communes a été prise en compte pour la décennie actuelle et a également été réalisée pour les décennies précédentes.

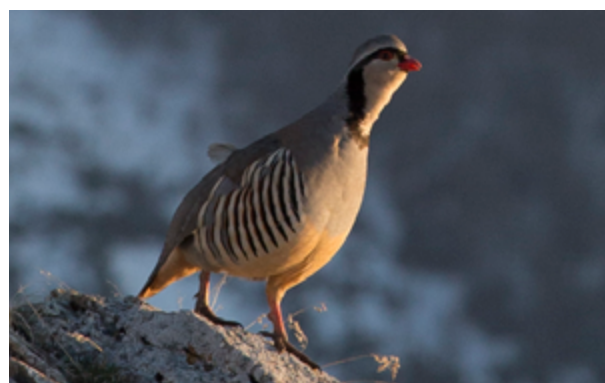
Quand deux communes fusionnées n'avaient pas le même statut pour une espèce considérée, le statut le plus favorable a été privilégié.

L'enquête décennale a été réalisée sur huit espèces de petite faune de montagne : le Lièvre variable (*Lepus timidus*), la Marmotte (*Marmota marmota*) et les six galliformes de montagne, à savoir le Tétraz-lyre (*Lyrurus tetrix*), le Grand tétras (*Tetrao urogallus*), le Lagopède alpin (*Lagopus muta*), la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*), la Perdrix grise des Pyrénées (*Perdix perdix hispaniensis*) et la Gelinotte des bois (*Tetrastes bonasia*) (Figure 2).

• **Figure 2 - Les huit espèces de petite faune de montagne qui ont fait l'objet de l'enquête communale : le Tétraz-lyre, la Perdrix bartavelle, le Grand tétras, la Marmotte, la Gelinotte des bois, le Lagopède Alpin, la Perdrix grise des Pyrénées et le Lièvre variable.**



Tétraz-lyre



Perdrix bartavelle

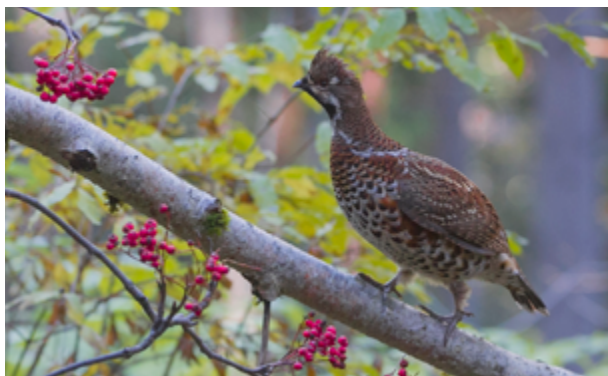


Grand tétras



Perdrix grise des Pyrénées

© Jean Guillet



Gélinotte des bois



Lagopède Alpin

© Loïc Genin



Marmotte



Lièvre variable

© Jean Guillet

© Loïc Genin

Pour la Perdrix grise, les données d'enquêtes ne sont disponibles qu'à partir de la décennie 1970-79. Pour toutes les autres espèces, la première enquête disponible est celle réalisée dans les années 1950 (Couturier 1964).

● Caractérisation des changements d'aire de distribution au cours du temps

Le statut de présence régulière apparaît comme le statut le plus fiable. Les changements d'aire de présence sont illustrés par le biais de graphiques représentant l'évolution du nombre de communes ayant le statut de présence régulière au cours des enquêtes décennales successives.

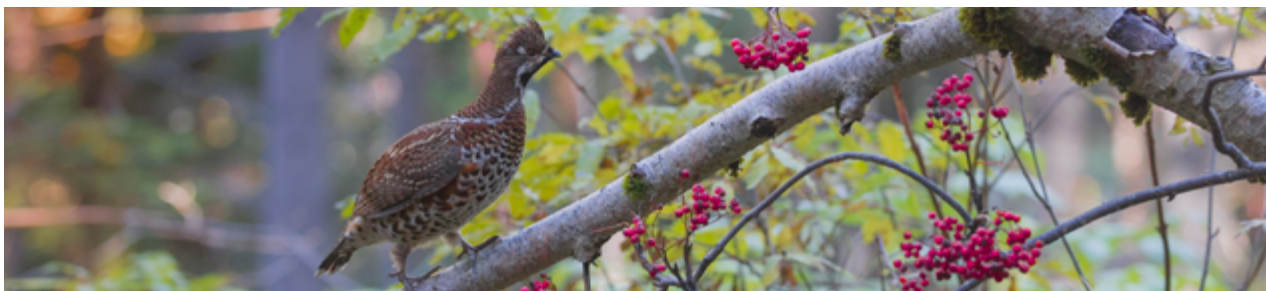
Inclure dans ces graphiques les communes de présence irrégulière n'a pas semblé judicieux car cela amènerait une nouvelle source d'incertitude. En effet, le statut de présence irrégulière peut être attribué dans deux circonstances distinctes : soit la présence est réellement irrégulière et dans ce cas le statut a une signification biologique, soit la présence est considérée comme incertaine et, dans ce cas, le statut traduit l'incertitude qu'ont les observateurs du véritable statut local de l'espèce.

L'attribution du statut de présence irrégulière est donc plus subjective et ne sera pas pris en compte dans l'évaluation des changements de la répartition au cours des décennies. Pour autant, afin de s'assurer que l'absence de prise en compte des communes irrégulières n'altérerait pas les tendances de changements d'aire de répartition, les changements de statut des présences irrégulières d'une décennie à l'autre ont été examinés afin de mieux comprendre comment interpréter biologiquement ce statut. Ainsi, les évolutions de la part relative des présences irrégulières ont été examinées pour voir si cette proportion changeait au cours du temps.

II. Analyses des présences régulières

● A. La Gélinitte des bois

À l'échelle nationale, la répartition communale de la Gélinitte des bois a diminué de 17 % entre les décennies 2000-09 et 2010-19 (Tableau 3) et de 80 % depuis 1950. Cependant, l'évolution de sa distribution est très variable selon les massifs avec des régressions au sein des communes situées au nord et une stabilisation, voire des extensions, plus au sud, notamment dans le massif alpin (Figure 3 et Figure 4).



Gélinitte des bois

© Jean Guillet

• Figure 3 - Répartition communale de la Gélinitte des bois en France durant la décennie 2010-19.

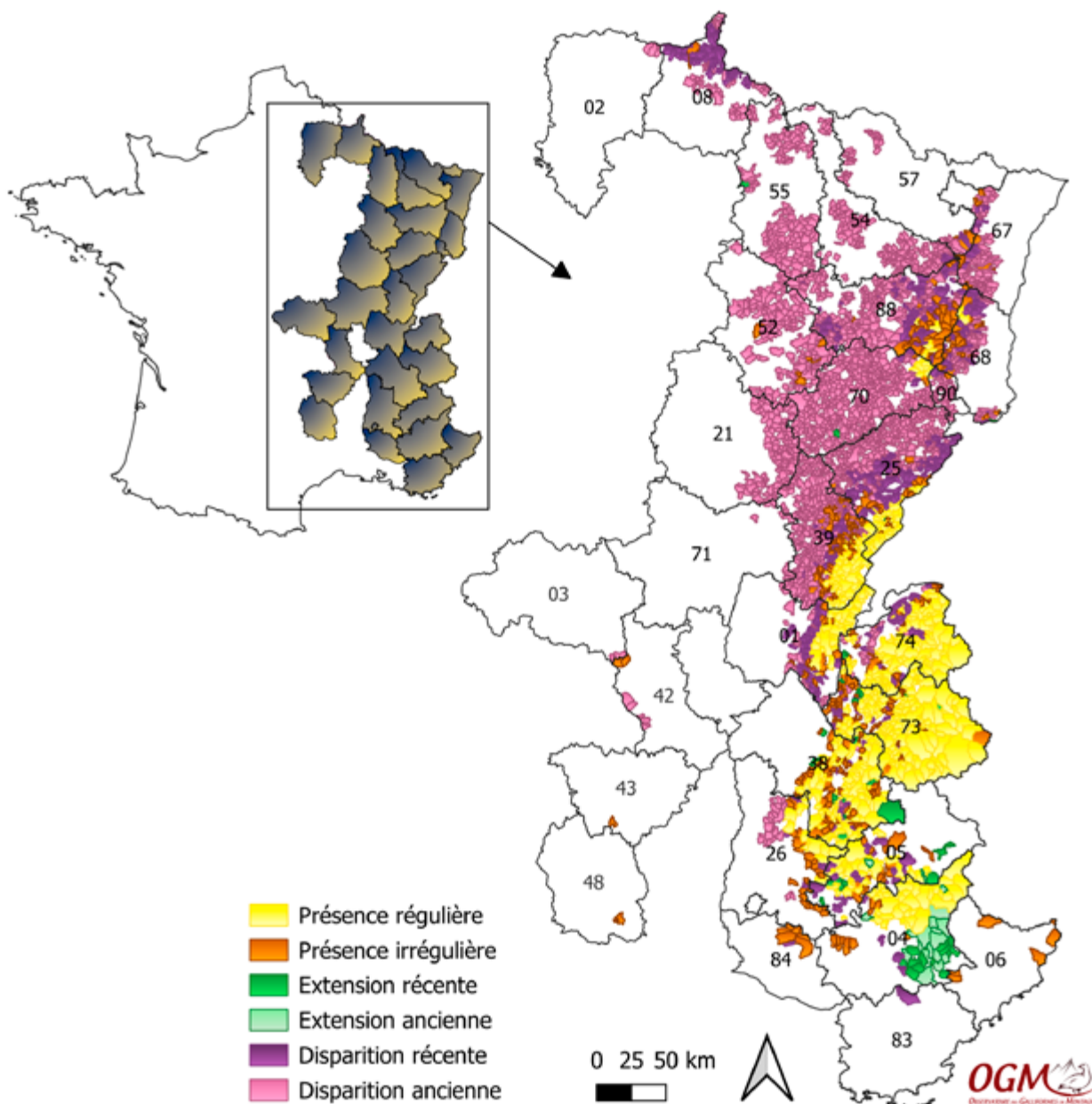


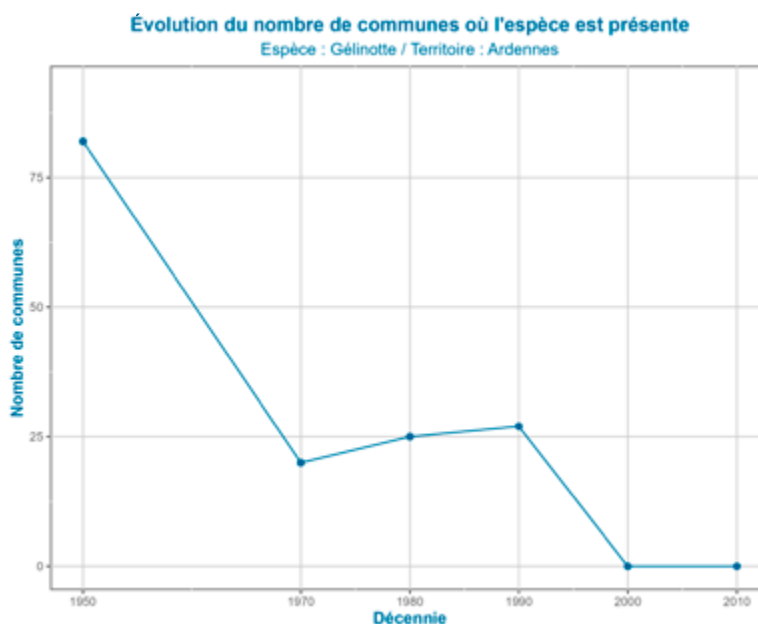
Tableau 3 - Bilan du nombre de communes où la Gélinothe des bois est présente (présence régulière, extension récente et ancienne) et présence irrégulière sur les décennies 2000-09 et 2010-19.

Massif	Région	Département	Décennie 2000				Décennie 2010			
			Présence			Présence irrégulière	Présence			Présence irrégulière
			Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente		Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente	
ALPES	PACA	04 - Alpes-de-Haute-Provence	44	18	10	13	37	17	11	9
		05 - Hautes-Alpes	30	2	5	24	25	2	7	15
		06 - Alpes-Maritimes	0	0	0	6	0	0	0	5
		83 - Var	0	0	0	1	0	0	0	0
		84 - Vaucluse	0	0	0	8	0	0	0	7
	Bilan PACA		74	20	15	52	62	19	18	36
			109			99			36	
	Auvergne Rhône-Alpes	26 - Drôme	18	0	0	23	13	0	0	23
		38 - Isère	76	0	1	70	92	0	8	58
		73 - Savoie	155	0	1	41	141	0	6	49
		74 - Haute-Savoie	105	0	0	41	95	0	2	22
		Bilan Auvergne Rhône-Alpes		354	0	2	175	341	0	16
		356			357			152		
Bilan Alpes			428	20	17	227	403	19	34	188
			465			456			188	
MASSIF CENTRAL	Auvergne Rhône-Alpes	42 - Loire	0	0	0	0	0	0	0	2
		43 - Haute-Loire	0	0	0	0	0	0	0	1
		48 - Lozère	0	0	0	0	0	0	0	1
	Bilan Massif central		0	0	0	0	0	0	0	4
		0			0			4		
ARDENNES	Hauts de France Grand Est	02 - Aisne	0	0	0	0	0	0	0	0
		08 - Ardennes	0	0	0	51	0	0	0	2
	Bilan Ardennes		0	0	0	51	0	0	0	2
		0			0			2		
PLATEAU DE LANGRES & MASSIF DES VOSGES	Grand Est	52 - Haute-Marne	0	0	0	0	0	0	0	5
		54 - Meurthe-et-Moselle	0	0	0	4	0	0	0	0
		55 - Meuse	0	0	0	1	0	0	1	0
		57 - Moselle	0	0	0	3	0	0	0	2
		67 - Bas-Rhin	1	0	0	9	0	0	0	7
		68 - Haut-Rhin	24	0	0	31	2	0	1	20
		88 - Vosges	42	0	0	71	5	0	0	34
	Bilan Grand Est		67	0	0	119	7	0	2	68
			67			9			68	
	Bourgogne-Franche-Comté	70 - Haute-Saône	2	0	1	16	5	0	1	2
		21 - Côte-d'Or	0	0	0	0	0	0	0	0
		90 - Territoire de Belfort	0	0	0	5	1	0	0	1
	Bilan Bourgogne-Franche-Comté		2	0	1	21	6	0	1	3
		3			7			3		
Bilan Plateau de Langres et Massif des Vosges			69	0	1	140	13	0	3	71
			70			16			71	
MASSIF DU JURA	Bourgogne-Franche-Comté	01 - Ain	53	0	0	40	36	0	0	12
		25 - Doubs	74	0	0	38	40	0	0	19
		39 - Jura	60	0	0	77	51	0	0	63
		71 - Saône-et-Loire	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bilan Bourgogne-Franche-Comté		187	0	0	155	127	0	0	94
			187			127			94	
Bilan Massif du Jura			187	0	0	155	127	0	0	94
			187			127			94	
TOTAL			684	20	18	382	543	19	37	359
			722			599				

• **Figure 4 - Évolution du nombre de communes de présence régulière de la Gélinothe des bois de 1950 à la décennie 2010-19 sur les différents territoires français.**

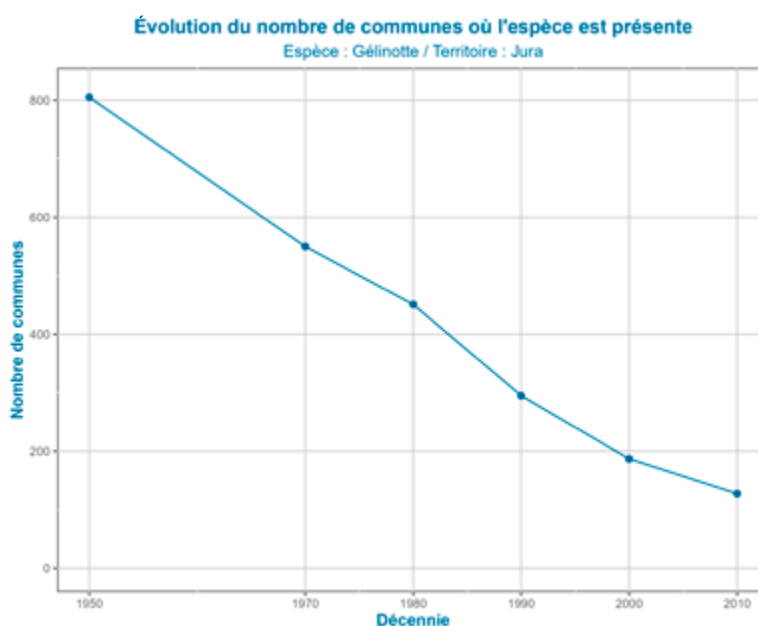
Massif ardennais

La Gélinothe des bois n'est plus présente dans le massif ardennais depuis la décennie 2000-09 et l'enquête actuelle confirme ce constat avec aucune commune n'indiquant la présence de l'espèce.



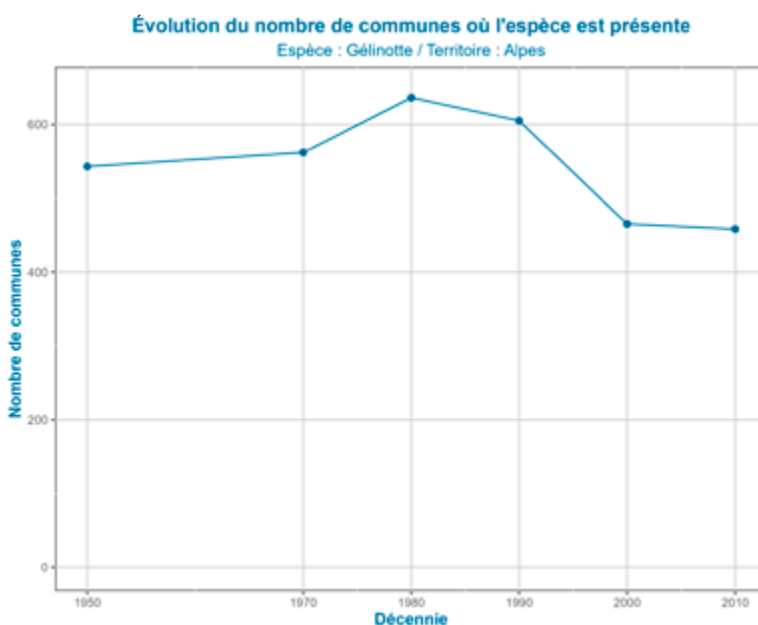
Massif jurassien

Lors de la décennie 2010-19, le nombre de communes en présence est de 127, soit 32 % de moins par rapport à la décennie 2000-09 (i.e. 187 communes). Cette régression est observable depuis 1950 avec une perte de 84 % des communes en présence régulière pour la Gélinothe des bois.



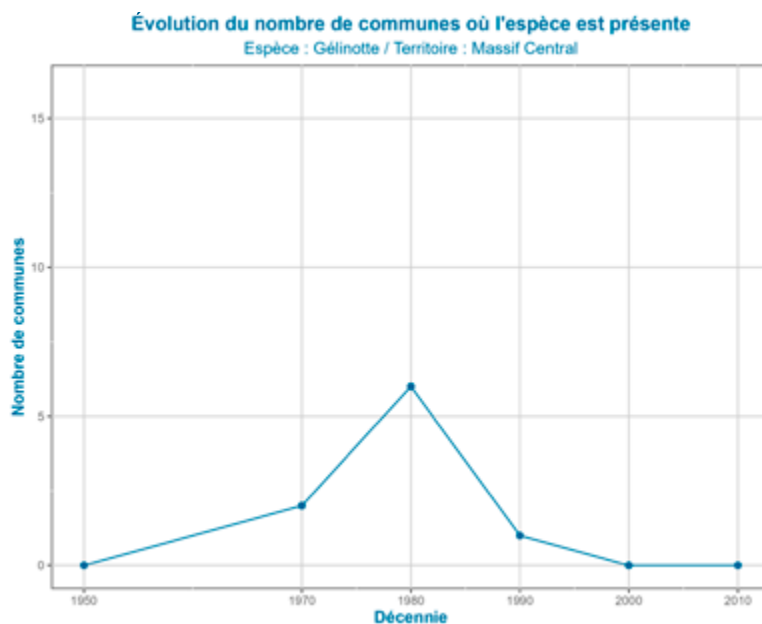
Massif alpin

Au cours des deux dernières décennies, l'aire de répartition de la Gélinothe des bois se contracte de 2 %, avec cependant deux tendances observées : une contraction en limite d'aire de répartition dans les Alpes du Nord et des extensions dans les Alpes du Sud (Figure 3). Depuis 1950, la répartition communale de la Gélinothe des bois a varié : elle a connu une expansion sur 93 communes lors de l'enquête de 1980-89, pour ensuite régresser sur 85 communes lors de l'enquête actuelle de 2010-19.



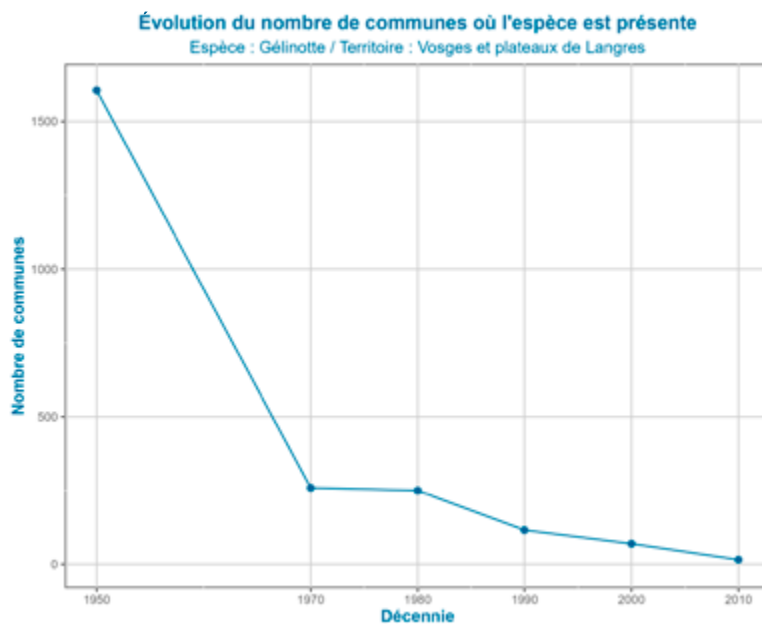
Massif central

Au cours des décennies de 1970-79, 1980-89 et 1990-99, la Gélinotte des bois a été présente sur, respectivement, 2, 6 et 1 commune(s). Depuis, sa présence reste ponctuelle et irrégulière sur ce massif. En effet, la Gélinotte des bois n'est présente que de façon irrégulière sur 4 communes du Massif central au cours de la décennie 2010-19 (Tableau 3 et Figure 3).



Massif vosgien et plateau de Langres

Entre les décennies 2000-09 et 2010-19, le nombre de communes en présence a baissé de 77 % passant de 70 à 16 communes. Depuis 1950, la présence communale de la Gélinotte des bois a régressé de 99 %.



Massif pyrénéen

Aucune observation n'a été réalisée sur ce massif au cours de la décennie 2010-19. Depuis 1950, l'espèce a été notée présente sur deux communes pyrénéennes lors de l'enquête de 1980-89 uniquement.

● B. Le Grand tétras

Tous massifs confondus, la répartition communale du Grand tétras a diminué de 16 % entre les décennies 2000-09 et 2010-19 et de 58 % depuis 1950 (Tableau 4 et Figure 6). Toutefois, l'évolution de sa distribution est très variable selon les massifs avec une présence sur de nombreuses communes à travers les Pyrénées, alors que, sur les autres massifs, une rétractation de son aire de présence est constatée (Figure 5).



© Jean Guillet

Grand tétras

• Figure 5 - Répartition communale du Grand tétras en France durant la décennie 2010-19.

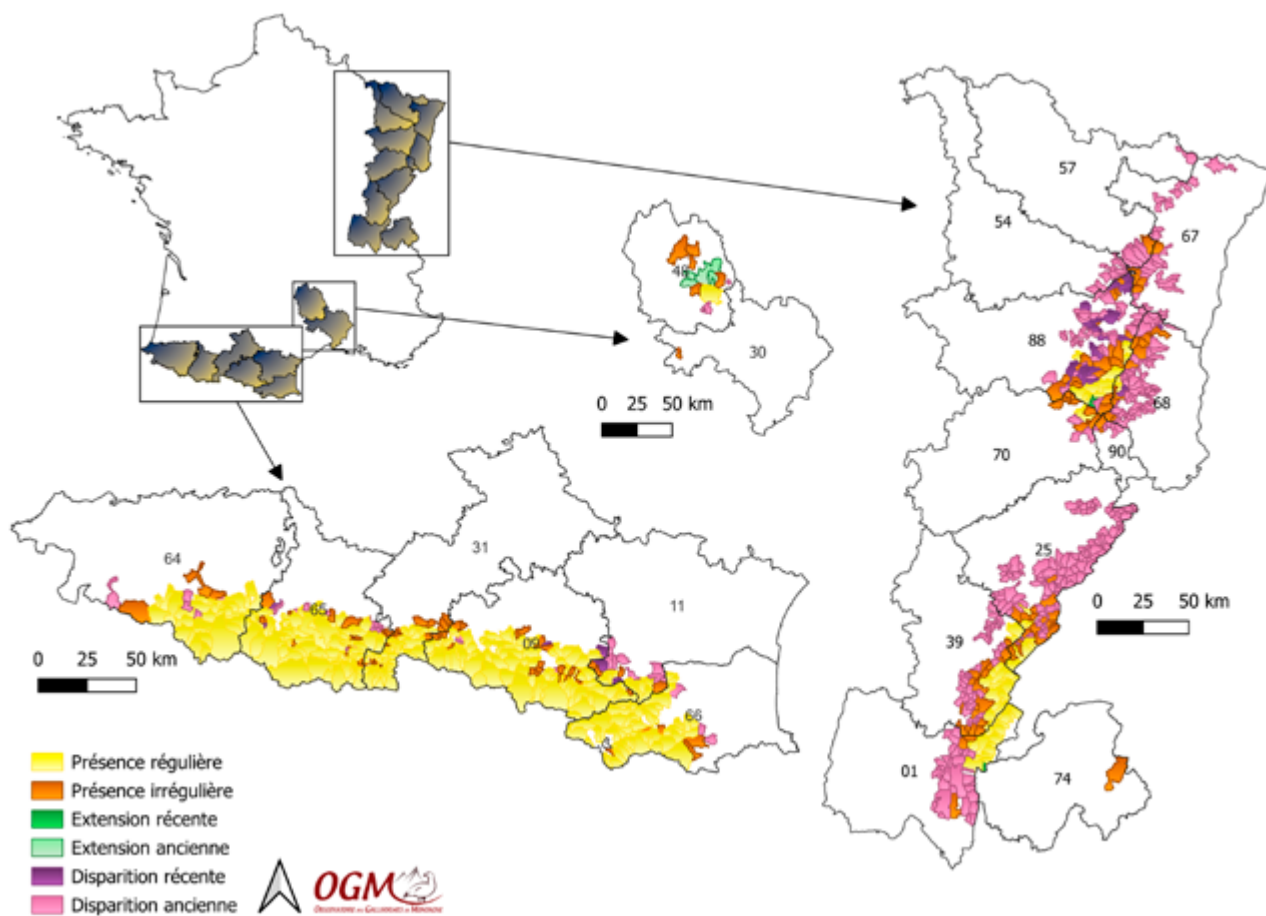


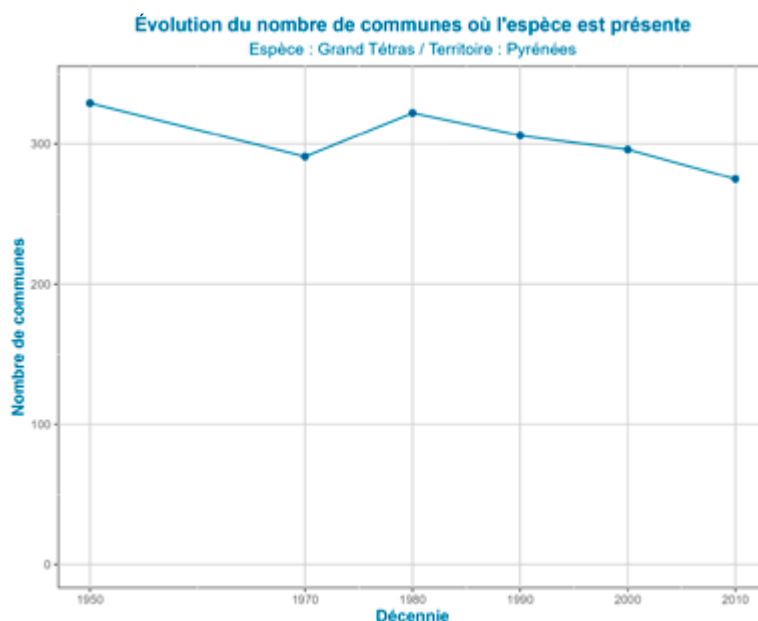
Tableau 4 - Bilan du nombre de communes où le Grand tétras est présent (présence régulière, extension récente et ancienne) et présence irrégulière sur les décennies de 2000-09 et 2010-19.

Massif	Région	Département	Décennie 2000				Décennie 2010			
			Présence			Présence irrégulière	Présence			Présence irrégulière
			Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente		Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente	
ALPES	Auvergne Rhône-Alpes	74 - Haute-Savoie	0	0	0	5	0	0	0	1
		Bilan Alpes	0	0	0	5	0	0	0	1
			0				0			
MASSIF CENTRAL	Auvergne Rhône-Alpes	07 - Ardèche	0	0	0	4	0	0	0	0
		30 - Gard	0	0	0	1	0	0	0	1
		48 - Lozère	0	4	2	11	1	5	0	9
		Bilan Massif central	0	4	2	16	1	5	0	10
			6				6			
PLATEAU DE LANGRES & MASSIF DES VOSGES	Grand Est	54 - Meurthe-et-Moselle	0	0	0	5	0	0	0	0
		57 - Moselle	0	0	0	2	0	0	0	1
		67 - Bas-Rhin	0	0	0	6	0	0	0	4
		68 - Haut-Rhin	9	0	0	18	2	0	0	11
		88 - Vosges	38	0	3	21	12	0	1	18
		Bilan Grand Est	47	0	3	52	14	0	1	34
			50				15			
	Bourgogne-Franche-Comté	70 - Haute-Saône	2	0	0	8	1	0	0	9
		90 - Territoire de Belfort	0	0	0	1	0	0	1	2
		Bilan Bourgogne-Franche-Comté	2	0	0	9	1	0	1	11
			2				2			
		Bilan plateau de Langres et massif des Vosges	49	0	3	61	15	0	2	45
			52				17			
MASSIF DU JURA	Bourgogne-Franche-Comté	01 - Ain	17	0	0	1	18	0	1	3
		25 - Doubs	15	0	0	13	9	0	0	18
		39 - Jura	23	0	0	15	17	0	0	17
		Bilan Bourgogne-Franche-Comté	55	0	0	29	44	0	1	38
			55				45			
		Bilan Massif du Jura	55	0	0	29	44	0	1	38
			55				45			
PYRÉNÉES	Nouvelle-Aquitaine	64 - Pyrénées-Atlantiques	26	0	0	3	26	0	0	3
		Bilan Nouvelle-Aquitaine	26	0	0	3	26	0	0	3
			26				26			
	Occitanie	09 - Ariège	95	0	0	12	79	0	0	24
		11 - Aude	15	0	0	5	9	0	0	4
		31 - Haute-Garonne	48	0	0	12	44	0	0	19
		65 - Hautes-Pyrénées	62	0	0	25	67	0	0	18
		66 - Pyrénées-Orientales	49	0	0	8	50	0	0	5
		Bilan Occitanie	269	0	0	62	249	0	0	70
			269				249			
		Bilan Pyrénées	295	0	0	65	275	0	0	73
			295				275			
TOTAL			399	4	5	176	335	5	3	167
			408				343			

• **Figure 6** - Évolution du nombre de communes de présence régulière du Grand tétras, de 1950 à la décennie 2010-19, sur les différents territoires français.

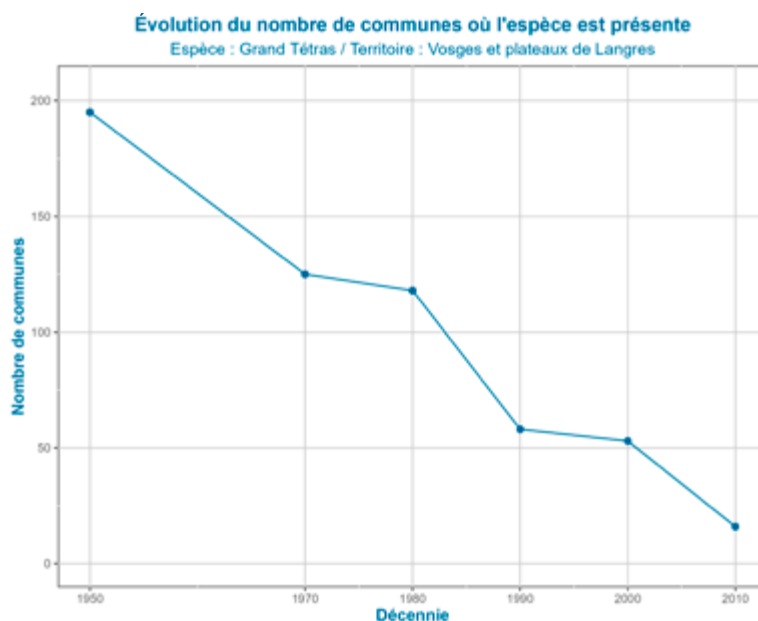
Massif pyrénéen

Dans les Pyrénées, sa répartition a diminué de 7 %, soit 20 communes où l'espèce n'est plus en présence régulière par rapport à la décennie précédente (Tableau 4 et Figure 5). Depuis 1950, l'évolution du nombre de communes en présence régulière semble diminuer progressivement, avec 329 communes en présence en 1950 contre 275 lors de la décennie 2010-19, soit une baisse de 16 %.



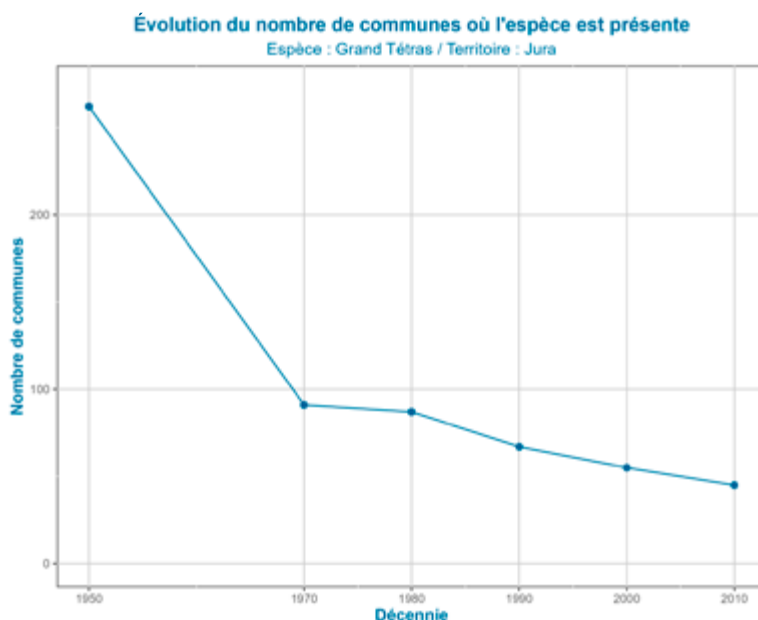
Massif vosgien et plateau de Langres

Entre les deux dernières décennies, le nombre de communes en présence régulière est passé de 53 à 16, soit une baisse de 70 %. Depuis 1950, le Grand tétras a disparu de 179 communes, soit une baisse de 92 % par rapport à la décennie de 2010-19 (Tableau 4 et Figure 5).



Massif jurassien

Au cours de la décennie 2010-19, le Grand tétras est présent sur 45 communes alors qu'il était présent sur 55 communes lors de la décennie 2000-09, soit une baisse de 18 %. En 1950, il était présent sur 262 communes, soit une baisse de 83 % de sa répartition communale par rapport à la décennie 2010-19 (Figure 5).



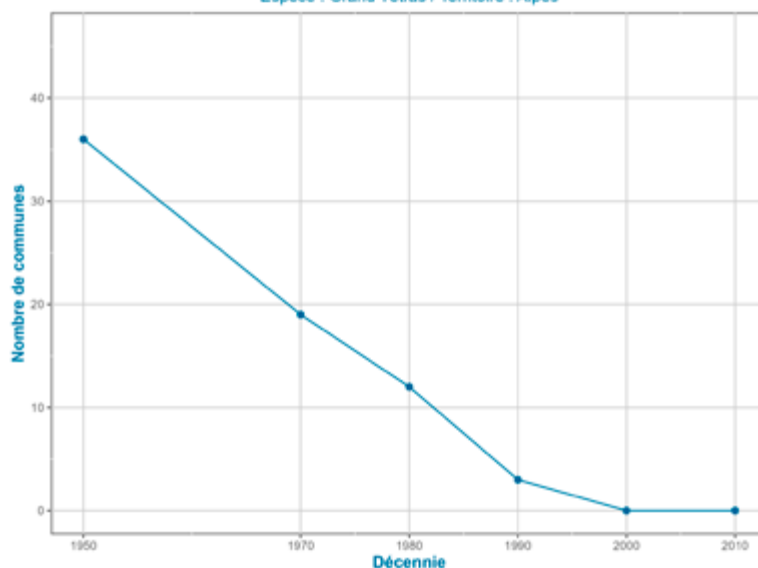
Massif alpin

Aucune présence régulière n'a été décelée dans les Alpes lors de cette enquête de 2010-19 (Tableau 4 et Figure 5).

Parmi les 36 communes abritant encore des Grands tétras de façon régulière en 1950, aucune n'était encore occupée aux cours des deux dernières décennies, seules quelques communes témoignent d'une présence irrégulière avec quelques individus de passage (5 communes en présence irrégulière lors de la décennie 2000-09, et 1 lors de la décennie 2010-19, Tableau 4).

Évolution du nombre de communes où l'espèce est présente

Espèce : Grand Tétrás / Territoire : Alpes

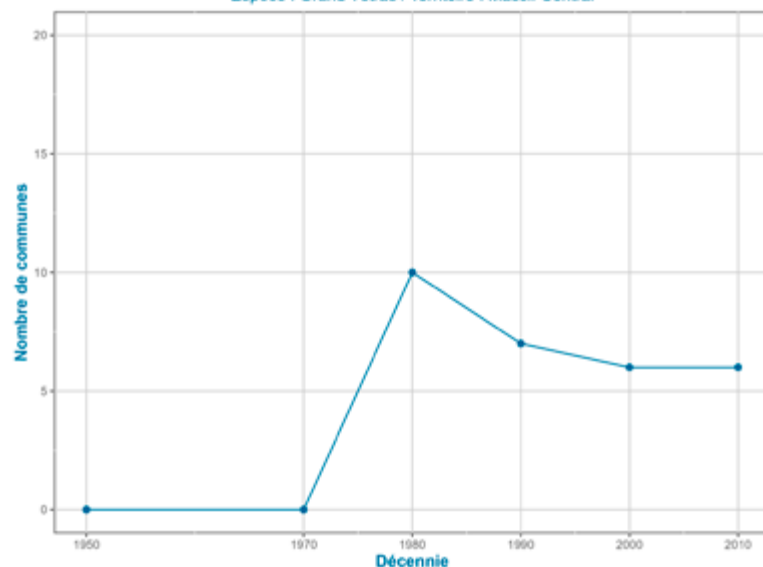


Massif central

Dans le Massif central, le nombre de communes en présence régulière reste stable avec 6 communes où le Grand tétras est toujours présent (Tableau 4 et Figure 5).

Évolution du nombre de communes où l'espèce est présente

Espèce : Grand Tétrás / Territoire : Massif Central



● C. Le Tétraz-lyre

Aucune observation n'a été réalisée dans les Ardennes françaises au cours de la décennie 2010-19. Le Tétraz-lyre n'est maintenant présent que dans les Alpes avec une distribution générale qui a très peu varié au cours des deux dernières décennies, bien que de petites variations locales soient observables (Figure 7, Figure 8 et Tableau 5).



Tétraz-lyre

© Jean Guillet

• Figure 7 - Répartition communale du Tétraz-lyre en France durant la décennie 2010-19.

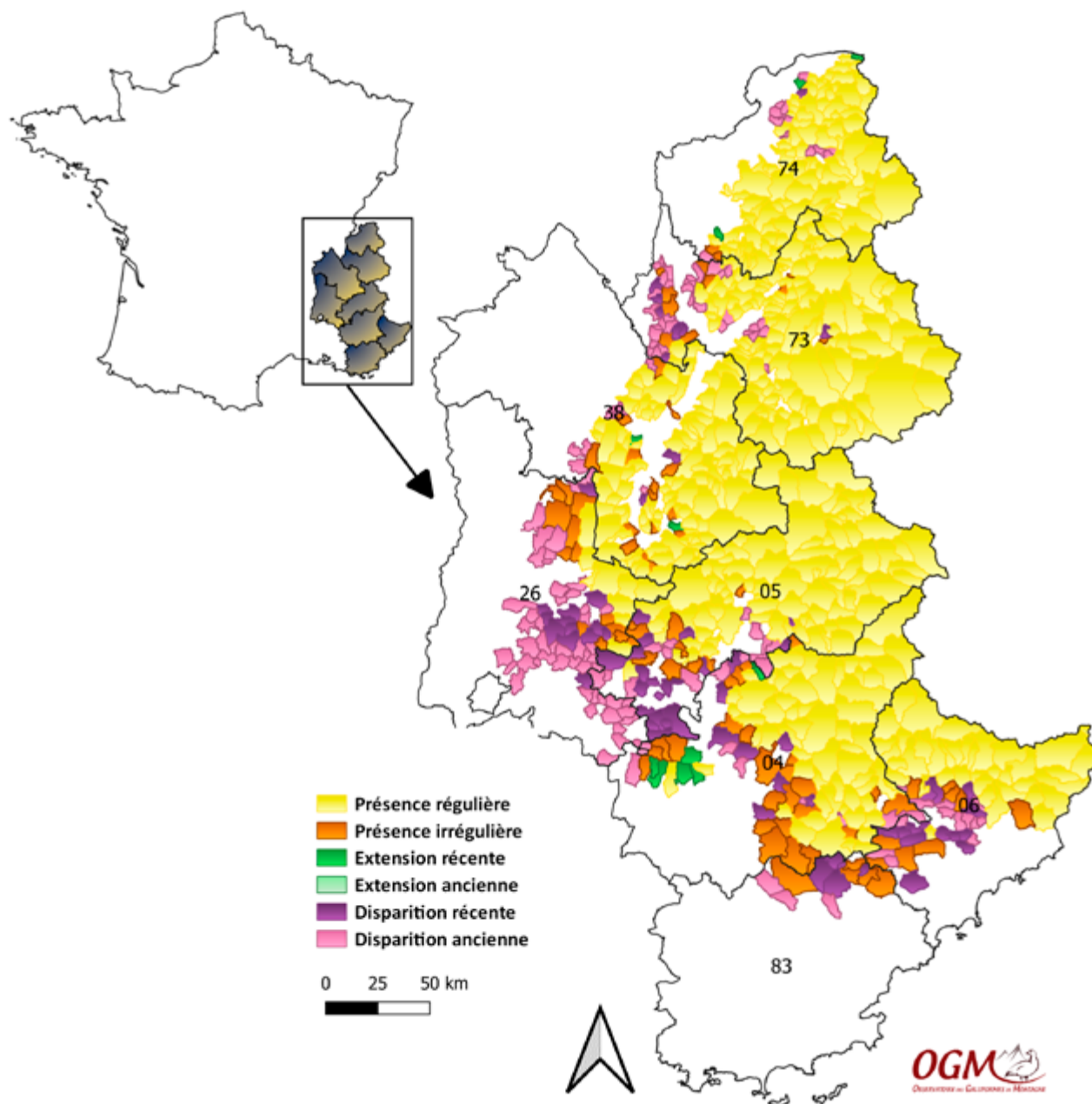


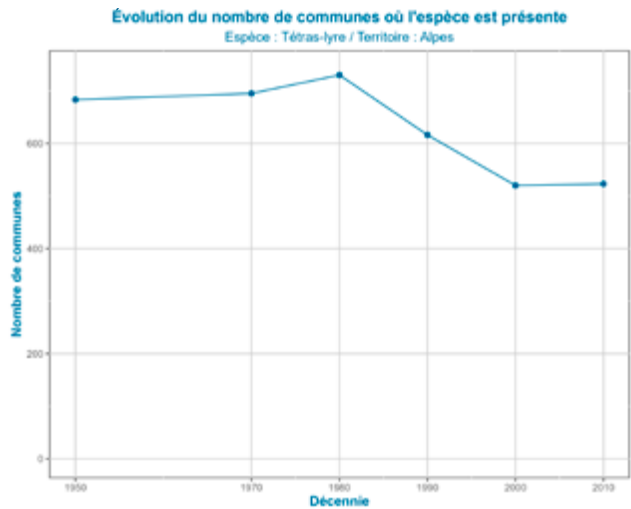
Tableau 5 - Bilan du nombre de communes où le Tétrasyre est présent (présence régulière, extension récente et ancienne) et présence irrégulière sur les décennies de 2000-09 et 2010-19.

Massif	Région	Département	Décennie 2000				Décennie 2010			
			Présence			Présence irrégulière	Présence			Présence irrégulière
			Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente		Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente	
ALPES	PACA	04 - Alpes-de-Haute-Provence	56	0	0	33	60	0	6	24
		05 - Hautes-Alpes	93	0	0	15	85	0	0	9
		06 - Alpes-Maritimes	48	0	0	12	38	0	0	9
		83 - Var	0	0	0	10	0	0	0	5
	Bilan PACA		197	0	0	70	183	0	6	47
			197				189			47
	Auvergne Rhône-Alpes	26 - Drôme	13	0	0	17	9	0	0	13
		38 - Isère	102	0	0	13	101	0	2	14
		73 - Savoie	119	0	0	15	121	0	0	9
		74 - Haute-Savoie	89	0	0	9	95	0	3	2
	Bilan Auvergne Rhône-Alpes		323	0	0	54	326	0	5	38
			323				331			38
	Bilan Alpes		520	0	0	124	509	0	11	85
			520				520			
TOTAL			520	0	0	124	509	0	11	85
			520				520			

Figure 8 - Évolution du nombre de communes en présence régulière pour le Tétrasyre, de 1950 à la décennie 2010-19 dans les différents territoires français.

Massif alpin

L'espèce est présente de façon régulière sur 520 communes alpines (Tableau 5). Après un déclin entre l'enquête de 1980-89 et 2000-09 conduisant à une perte de 23 % des communes de présence connue dans les années 1950, la distribution s'est stabilisée depuis la décennie 2000-09.



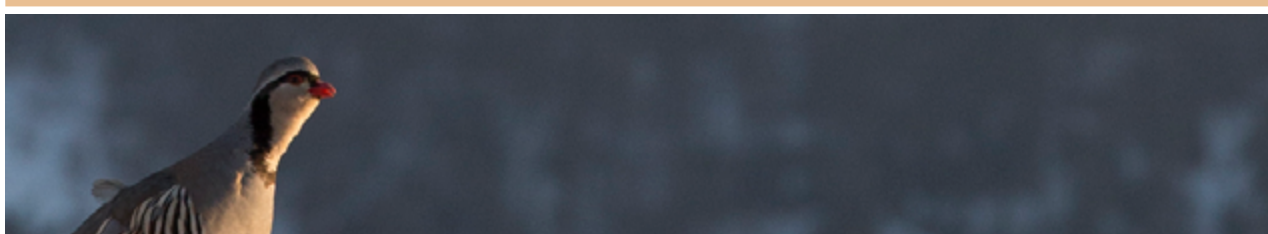
Massif ardennais

L'espèce a disparu de ce massif depuis la décennie 1990-99.



● D. Les Perdrix bartavelle et rochassière

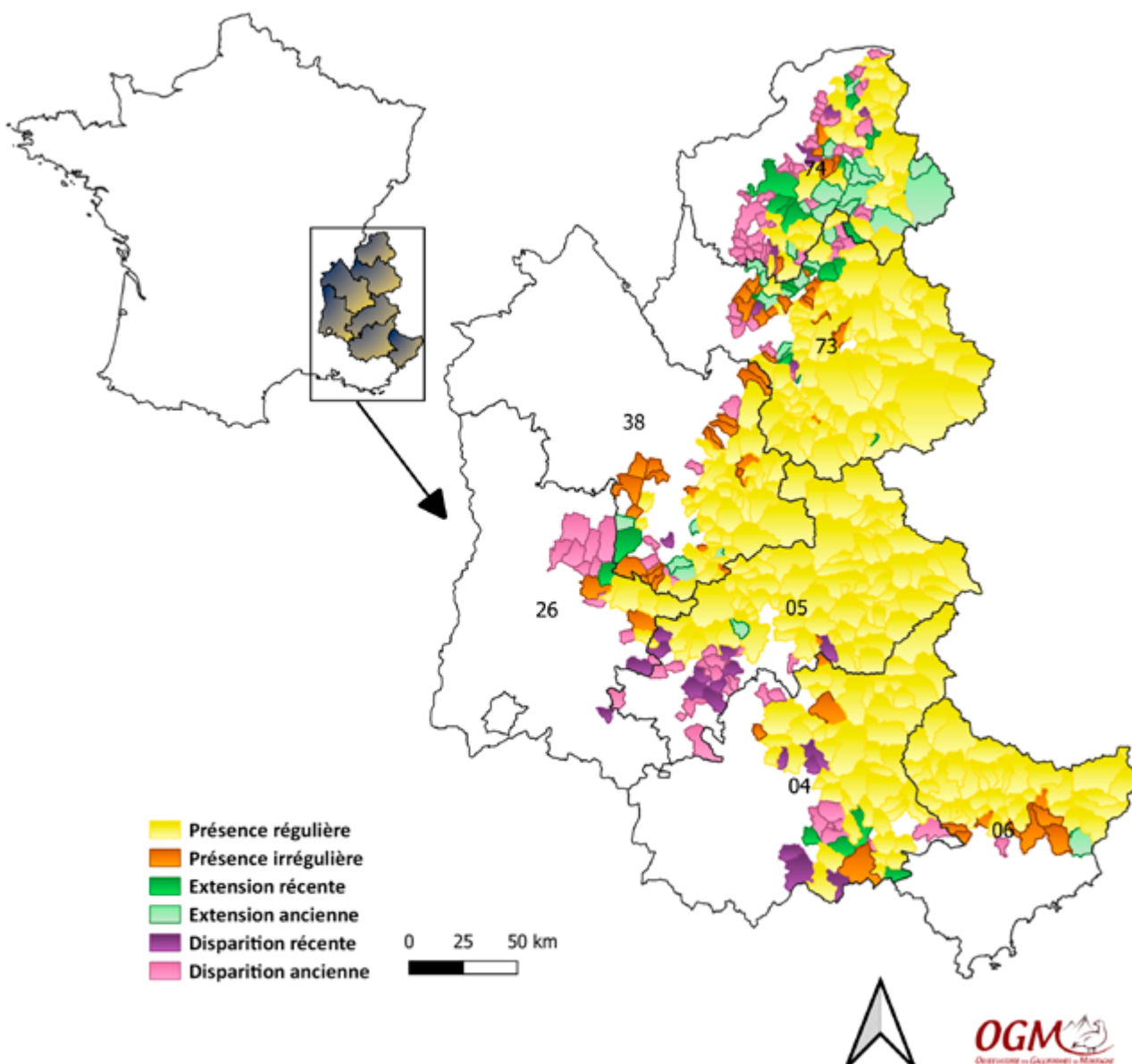
Les résultats de l'enquête communale incluent à la fois les données de présence de Perdrix bartavelle recueillies pour l'ensemble du massif alpin et celles de la Perdrix rochassière* concernant uniquement les départements des Alpes-Maritimes et des Alpes-de-Haute-Provence (Bernard-Laurent 2006). L'enquête révèle une augmentation de 19 % du nombre de communes de présence régulière des Perdrix bartavelle et rochassière dans les Alpes (317 lors de la décennie 2000-09, et 376 lors de la décennie 2010-19) (Tableau 6). La présence régulière de ces Perdrix par département a peu varié entre les deux dernières décennies, sauf dans les Alpes-de-Haute-Provence, la Drôme, en Isère, en Savoie et Haute-Savoie, où des extensions sont observées (Figure 9, Figure 10 et Tableau 6).



© Jean Guillet

Perdrix bartavelle

• **Figure 9** - Répartition communale des Perdrix bartavelle et rochassière en France durant la décennie 2010-19.



*Les Perdrix rochassière sont des oiseaux hybrides issus de croisements entre la Perdrix rouge et la Perdrix bartavelle. Elles sont fertiles et possèdent des caractéristiques génétiques et phénotypiques intermédiaires (Bernard-Laurent et Randi 2005).

Tableau 6 - Bilan du nombre de communes où les *Perdrix bartavelle* et *rochassière* sont présentes (présence régulière, extension récente et ancienne) et présence irrégulière lors des décennies 2000-09 et 2010-19.

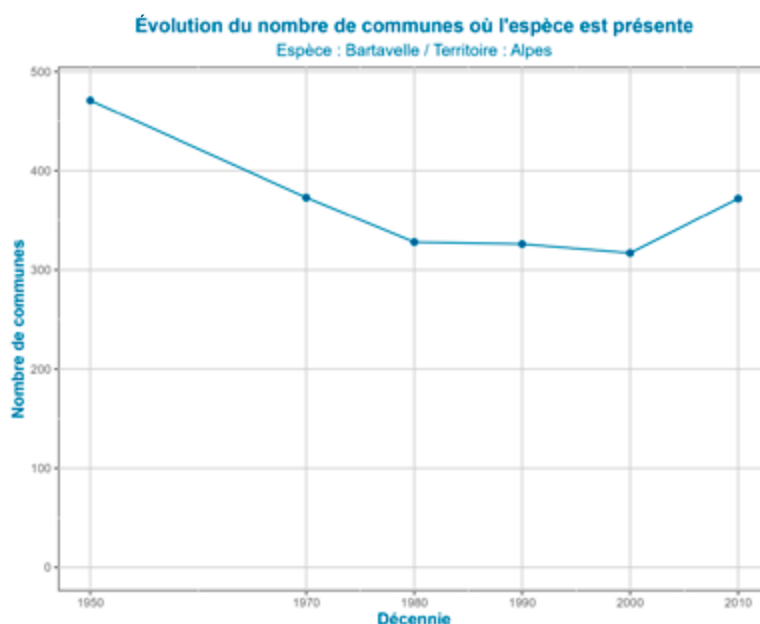
Massif	Région	Département	Décennie 2000				Décennie 2010			
			Présence			Présence irrégulière	Présence			Présence irrégulière
			Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente		Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente	
ALPES	PACA	04 - Alpes-de-Haute-Provence	34	0	0	22	48	0	3	4
		05 - Hautes-Alpes	75	0	1	12	78	1	0	1
		06 - Alpes-Maritimes	37	0	1	12	41	1	0	8
	Bilan PACA		146	0	2	46	167	2	3	13
			148				172			
	Auvergne Rhône-Alpes	26 - Drôme	4	0	1	3	5	0	1	2
		38 - Isère	42	0	7	27	41	5	1	22
		73 - Savoie	69	1	9	18	78	9	8	17
		74 - Haute-Savoie	21	7	8	16	33	14	9	5
		Bilan Auvergne Rhône-Alpes	136	8	25	64	157	28	19	46
			169				204			
	Bilan Alpes		282	8	27	110	324	30	22	59
			317				376			
	TOTAL		282	8	27	110	324	30	22	59
			317				376			

• **Figure 10** - Évolution du nombre de communes en présence régulière pour les *Perdrix bartavelle* et *rochassière*, de 1950 à la décennie 2010-19 dans les Alpes.

Massif alpin

De 1950 à aujourd'hui, le nombre de communes où les *Perdrix bartavelle* et *rochassière* sont présentes a diminué de 21 %.

Après une régression du nombre de communes de présence de 1950 à la décennie de 1980-89, l'aire de répartition de l'espèce s'est ensuite stabilisée pour s'étendre au cours de la dernière décennie.



● E. Le Lagopède alpin

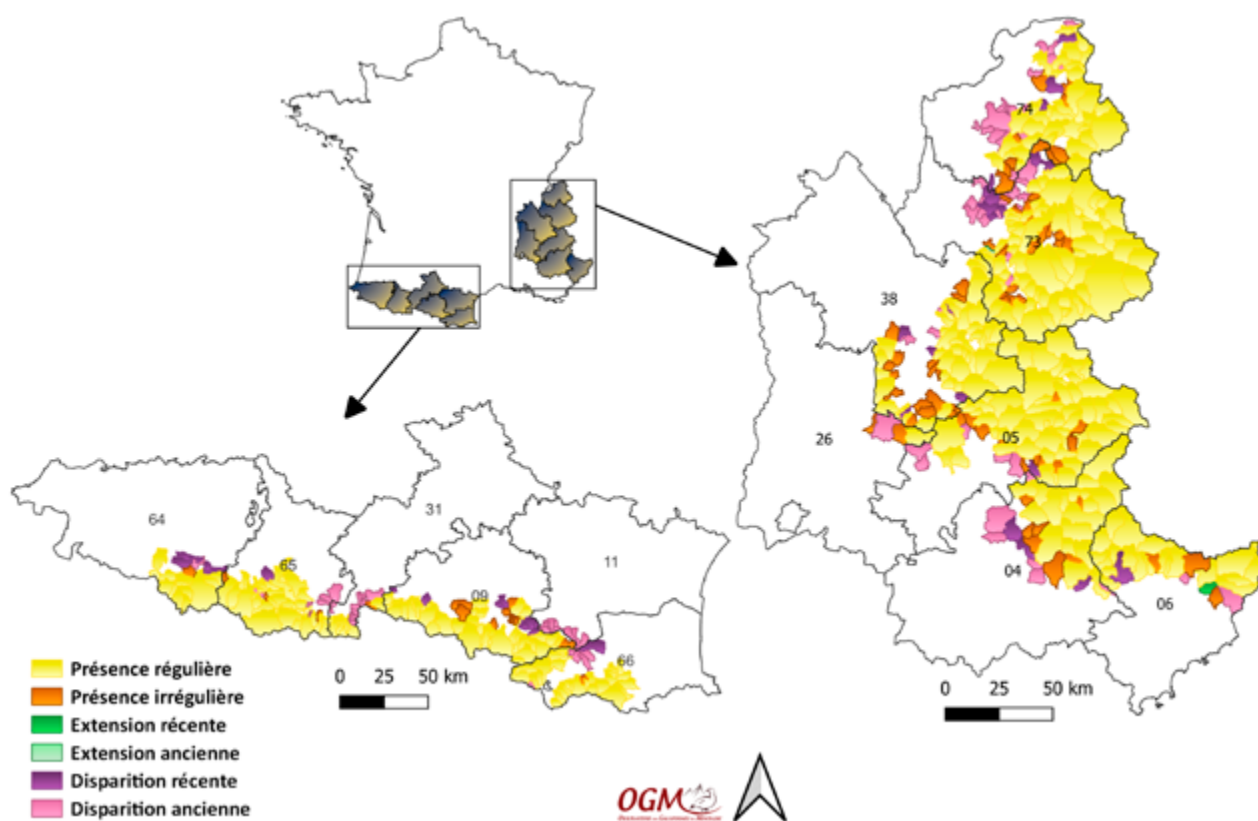
Tous massifs confondus, le nombre de communes en présence régulière pour le Lagopède alpin a diminué de 2,5 % ces deux dernières décennies (Tableau 7). Cette tendance est à la fois observée pour le massif alpin et le massif pyrénéen (Figure 11 et Figure 12).



Lagopède alpin

© Jean Gullet

• **Figure 11** - Répartition communale du Lagopède alpin en France durant la décennie 2010-19.



• **Figure 12** - Évolution du nombre de communes en présence régulière pour le Lagopède alpin, de 1950 à la décennie 2010-19, dans les Alpes et les Pyrénées.

■ Massif alpin

Dans les Alpes, on observe une perte de 4 communes en présence régulière, soit 2 % par rapport à la décennie précédente (Figure 11 et Tableau 7). Par rapport aux années 1950, l'espèce a disparu de 33 % des communes où elle était autrefois présente, soit 118 communes (Figure 11).

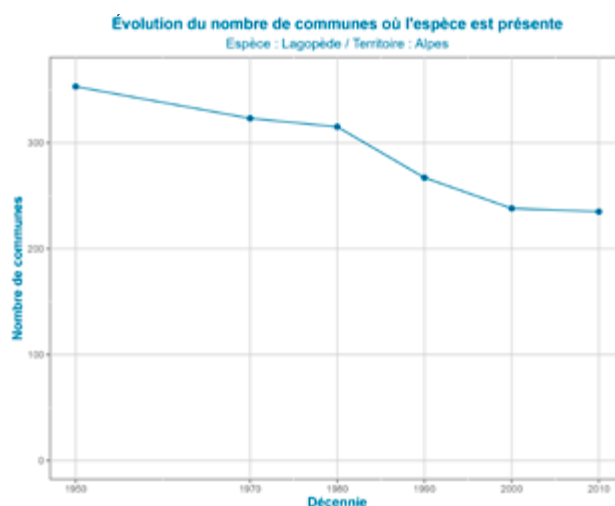


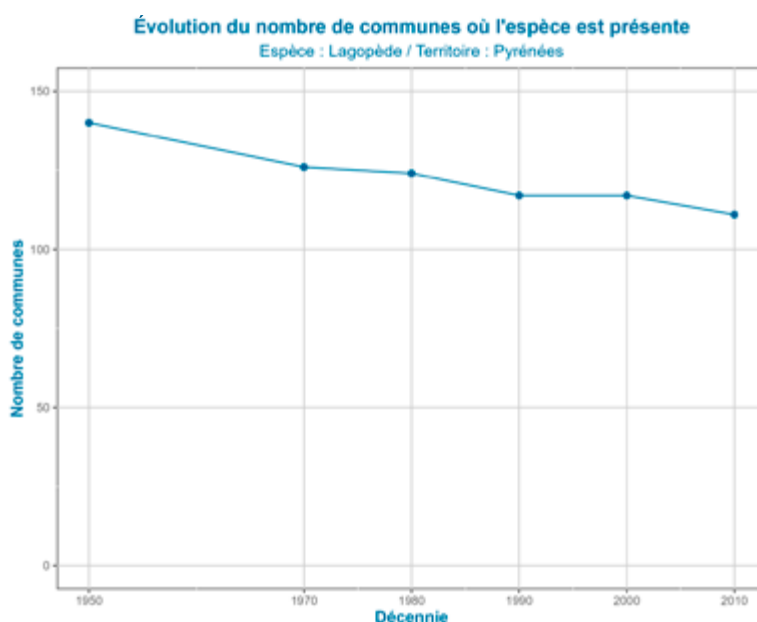
Tableau 7 - Bilan du nombre de communes où le Lagopède alpin est présent (présence régulière, extension récente et ancienne) et présence irrégulière sur les décennies de 2000-09 et 2010-19.

Massif	Région	Département	Décennie 2000				Décennie 2010			
			Présence			Présence irrégulière	Présence			Présence irrégulière
			Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente		Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente	
ALPES	PACA	04 - Alpes-de-Haute-Provence	20	0	0	9	19	0	0	7
		05 - Hautes-Alpes	48	0	0	15	54	0	0	11
		06 - Alpes-Maritimes	22	0	0	1	20	0	1	3
	Bilan PACA		90	0	0	25	93	0	1	21
			90				94			
	Auvergne Rhône-Alpes	26 - Drôme	1	0	0	3	1	0	0	2
		38 - Isère	40	0	0	21	40	0	0	17
		73 - Savoie	66	0	1	20	63	1	0	19
		74 - Haute-Savoie	40	0	0	5	35	0	0	9
	Bilan Auvergne Rhône-Alpes		147	0	1	49	139	1	0	47
			148				140			
	Bilan Alpes		237	0	1	74	232	1	1	68
		238				234				
PYRÉNÉES	Nouvelle Aquitaine	64 - Pyrénées-Atlantiques	12	0	0	5	11	0	0	1
		Bilan Nouvelle-Aquitaine		12	0	0	5	11	0	0
			12				11			
	Occitanie	09 - Ariège	43	0	0	12	36	0	0	10
		11 - Aude	0	0	0	0	0	0	0	0
		31 - Haute-Garonne	8	0	0	0	7	0	0	1
		65 - Hautes-Pyrénées	25	0	0	9	29	0	0	4
		66 - Pyrénées-Orientales	28	0	0	2	28	0	0	1
	Bilan Occitanie		104	0	0	23	100	0	0	16
			104				100			
	Bilan Pyrénées		116	0	0	28	111	0	0	17
			116				111			
TOTAL		353	0	1	102	343	1	1	85	
		354				345				

• Figure 12 - Suite

Massif pyrénéen

Dans le massif pyrénéen, l'enquête témoigne d'une diminution du nombre de communes en présence régulière de 4 %, soit 5 communes de moins que pour la décennie de 2000-09 (Figure 11 et Tableau 7). Par rapport au nombre de communes en présence régulière observé en 1950, on constate une diminution de 21 % de l'aire de présence du Lagopède alpin dans les Pyrénées, soit 29 communes où l'espèce n'est actuellement plus présente.



● F. La Perdrix grise des Pyrénées

La Perdrix grise des Pyrénées est présente dans 296 communes réparties sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne, et ce nombre reste stable par rapport aux deux décennies précédentes (Figure 13, Figure 14 et Tableau 8).



Perdrix grise des Pyrénées

© Vincent Parmain

- Figure 13 - Répartition communale de la Perdrix grise des Pyrénées en France durant la décennie 2010-19.

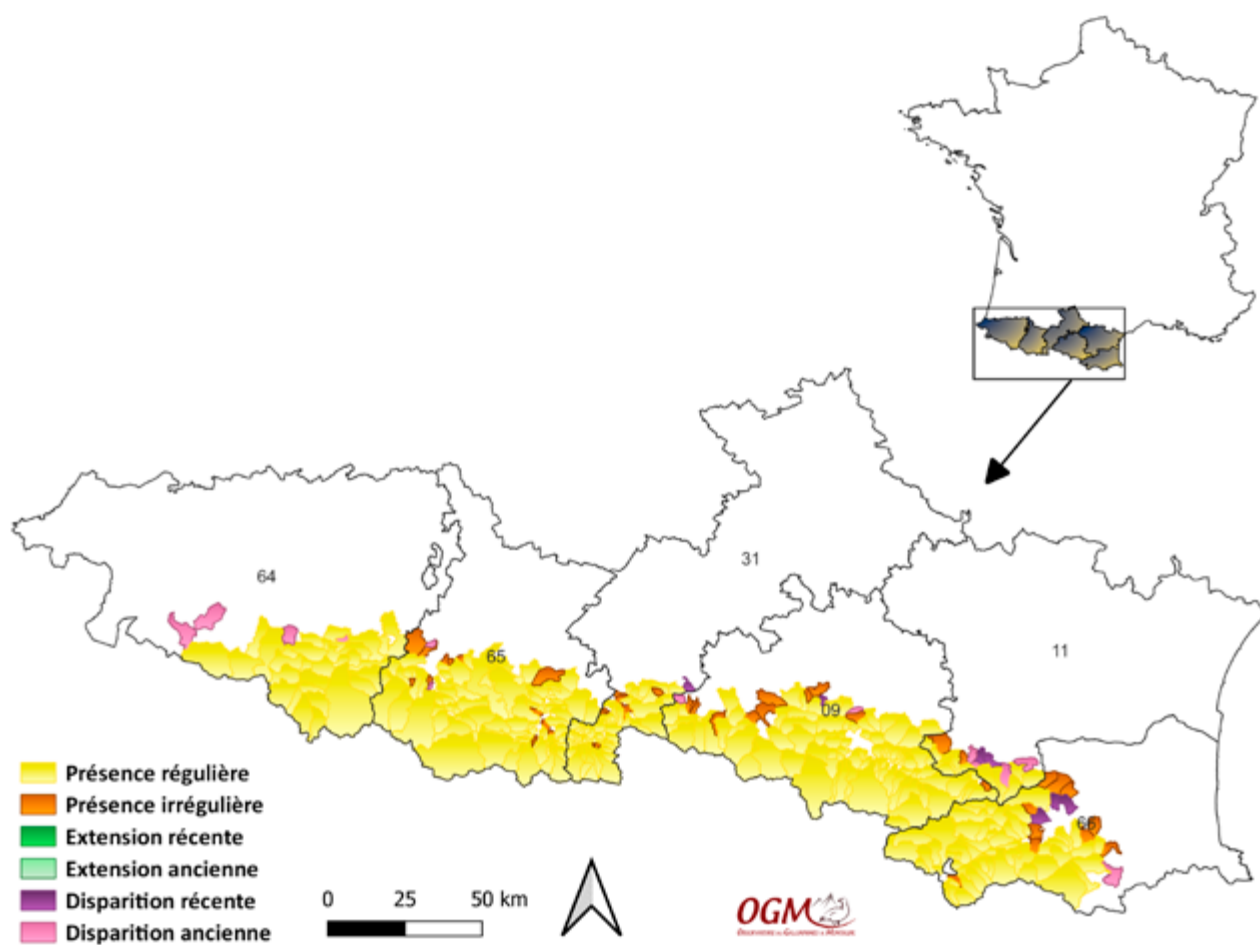


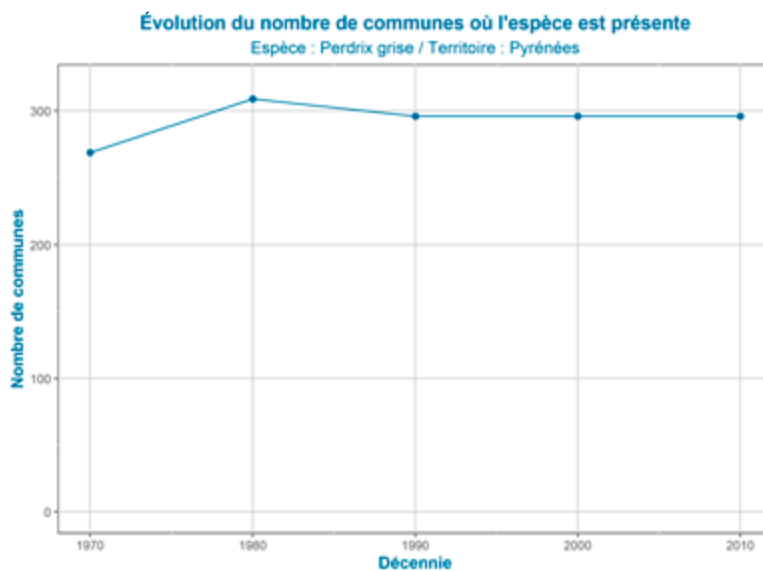
Tableau 8 - Bilan du nombre de communes où la Perdrix grise des Pyrénées est présente (présence régulière, extension récente et ancienne) et présence de façon irrégulière sur les décennies de 2000-09 et 2010-19.

Massif	Région	Département	Décennie 2000				Décennie 2010			
			Présence			Présence irrégulière	Présence			Présence irrégulière
			Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente		Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente	
PYRÉNÉES	Nouvelle Aquitaine	64 - Pyrénées-Atlantiques	29	0	0	0	29	0	0	0
	Bilan Nouvelle-Aquitaine		29	0	0	0	29	0	0	0
			29				29			
	Occitanie	09 - Ariège	87	0	0	10	85	0	0	11
		11 - Aude	11	0	0	4	11	0	0	2
		31 - Haute-Garonne	46	0	0	10	47	0	0	8
		65 - Hautes-Pyrénées	66	0	0	12	67	0	0	12
		66 - Pyrénées-Orientales	57	0	0	12	57	0	0	10
	Bilan Occitanie		267	0	0	48	267	0	0	43
			267				267			
Bilan Pyrénées		296	0	0	48	296	0	0	43	
		296				296				
TOTAL			296	0	0	48	296	0	0	43
			296				296			

• **Figure 14 - Évolution du nombre de communes en présence régulière pour la Perdrix grise, de 1970 à la décennie 2010-19, dans les Pyrénées.**

Massif pyrénéen

Depuis la première enquête en 1970, l'aire de présence de la Perdrix grise a augmenté de 10 % passant de 269 communes à 296 au cours de la décennie 2010-19.



● G. La Marmotte

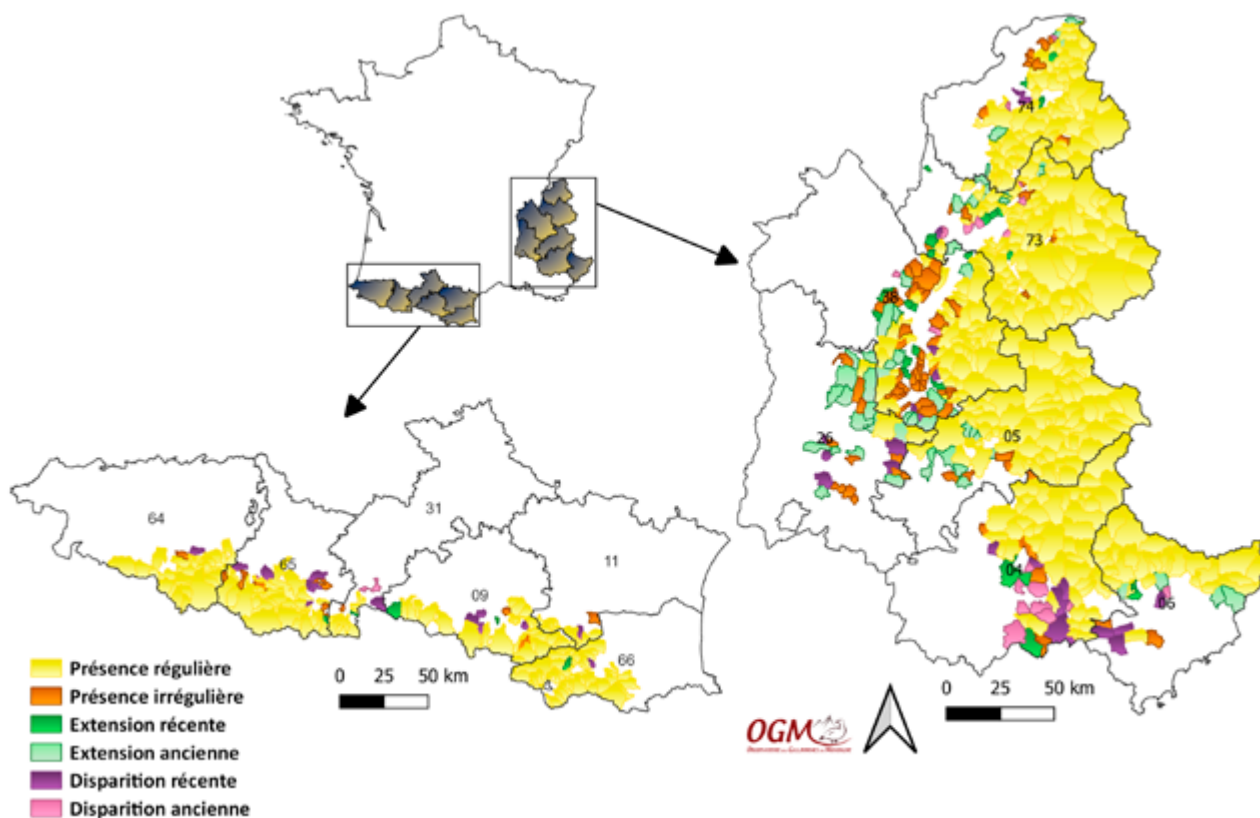
Lors de la décennie 2010-19, la Marmotte est présente sur un total de 447 communes dans les Alpes et de 150 communes dans les Pyrénées (Tableau 9 et Figure 15). Par rapport à la décennie précédente, on observe une baisse du nombre de communes avec une présence régulière pour les deux massifs, de 5 et 12 % respectivement pour les Alpes et les Pyrénées (Tableau 9, Figure 15 et Figure 16).



Marmotte

© Loïc Genin

• Figure 15 - Répartition communale de la Marmotte en France durant la décennie 2010-19.



• Figure 16 - Évolution du nombre de communes de présence régulière de 1950 à la décennie 2010-19 pour la Marmotte dans les différents territoires français.

■ Massif pyrénéen

Dans les Pyrénées, la Marmotte a connu une expansion de 1950 à la décennie 2000-09 avec un passage de 5 à 171 communes en présence régulière, pour ensuite atteindre 150 communes lors de la décennie 2010-19.

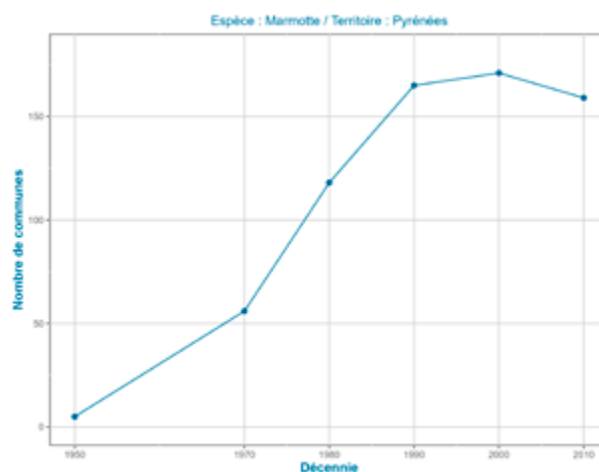


Tableau 9 - Bilan du nombre de communes où la Marmotte est présente (présence régulière, extension récente et ancienne) et présence irrégulière sur les décennies de 2000-09 et 2010-19.

Massif	Région	Département	Décennie 2000				Décennie 2010			
			Présence			Présence irrégulière	Présence			Présence irrégulière
			Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente		Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente	
ALPES	PACA	04 - Alpes-de-Haute-Provence	50	1	1	7	46	0	2	5
		05 - Hautes-Alpes	73	7	4	0	72	9	0	4
		06 - Alpes-Maritimes	25	3	5	7	28	4	1	2
	Bilan PACA		148	11	10	14	146	13	3	11
			169				162			
	Auvergne Rhône-Alpes	26 - Drôme	6	16	8	1	3	15	0	11
		38 - Isère	61	26	7	15	55	13	10	38
		73 - Savoie	100	8	2	10	102	9	7	8
		74 - Haute-Savoie	59	7	0	8	63	5	3	8
		Bilan Auvergne Rhône-Alpes	226	57	17	34	223	42	20	65
			300				285			
	Bilan Alpes		374	68	27	48	369	55	23	76
			469				447			
PYRÉNÉES	Nouvelle Aquitaine	64 - Pyrénées-Atlantiques	0	25	0	1	24	0	0	1
		Bilan Nouvelle-Aquitaine	0	25	0	1	24	0	0	1
			25				24			
	Occitanie	09 - Ariège	11	22	1	9	31	0	2	2
		11 - Aude	1	11	0	0	10	0	0	1
		31 - Haute-Garonne	4	7	0	0	1	0	1	1
		65 - Hautes-Pyrénées	3	39	0	0	34	0	1	6
		66 - Pyrénées-Orientales	12	32	3	2	45	0	1	0
		Bilan - Occitanie	31	111	4	11	121	0	5	10
			146				126			
	Bilan Pyrénées		31	136	4	12	145	0	5	11
			171				150			
	TOTAL		405	204	31	60	514	55	28	87
			640				597			

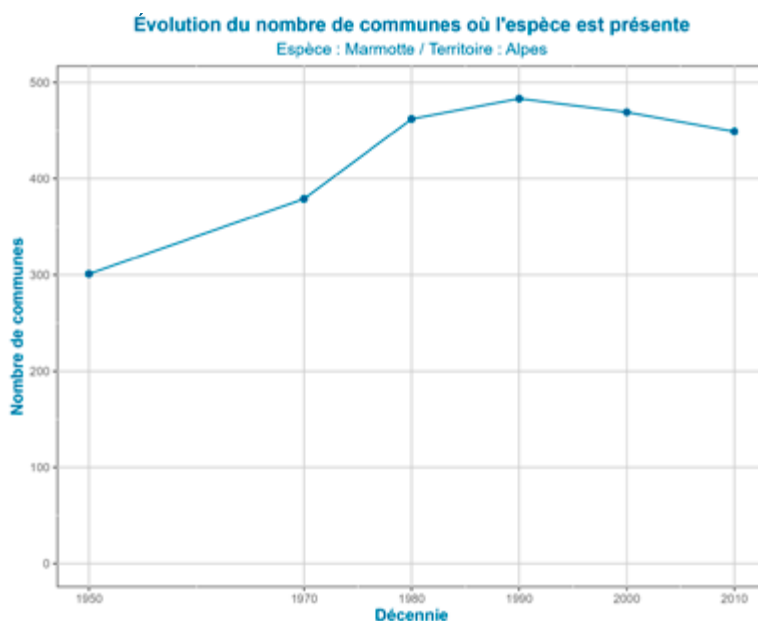
• Figure 16 - Suite

Massif alpin

Dans les Alpes, la Marmotte a également connu une expansion, passant de 301 à 483 communes en présence régulière de la décennie 1950 à celle de 1980-89. Depuis la décennie de 1990-99, le nombre de communes où la Marmotte est présente régresse pour passer de 483 à 447 lors de la décennie 2010-19.

Massif central

Nous n'avons pas eu de retour sur la présence potentielle de la Marmotte au sein des communes du Massif central pour la décennie 2010-19.



● H. Le Lièvre variable

L'enquête montre que le Lièvre variable est actuellement présent sur 368 communes dans les Alpes, soit 12 de moins par rapport à la décennie 2000-09 (Tableau 10, Figure 17 et Figure 18).



© Loïc Genin

Lièvre variable

Figure 17 - Répartition communale du Lièvre variable en France durant la décennie 2010-19.

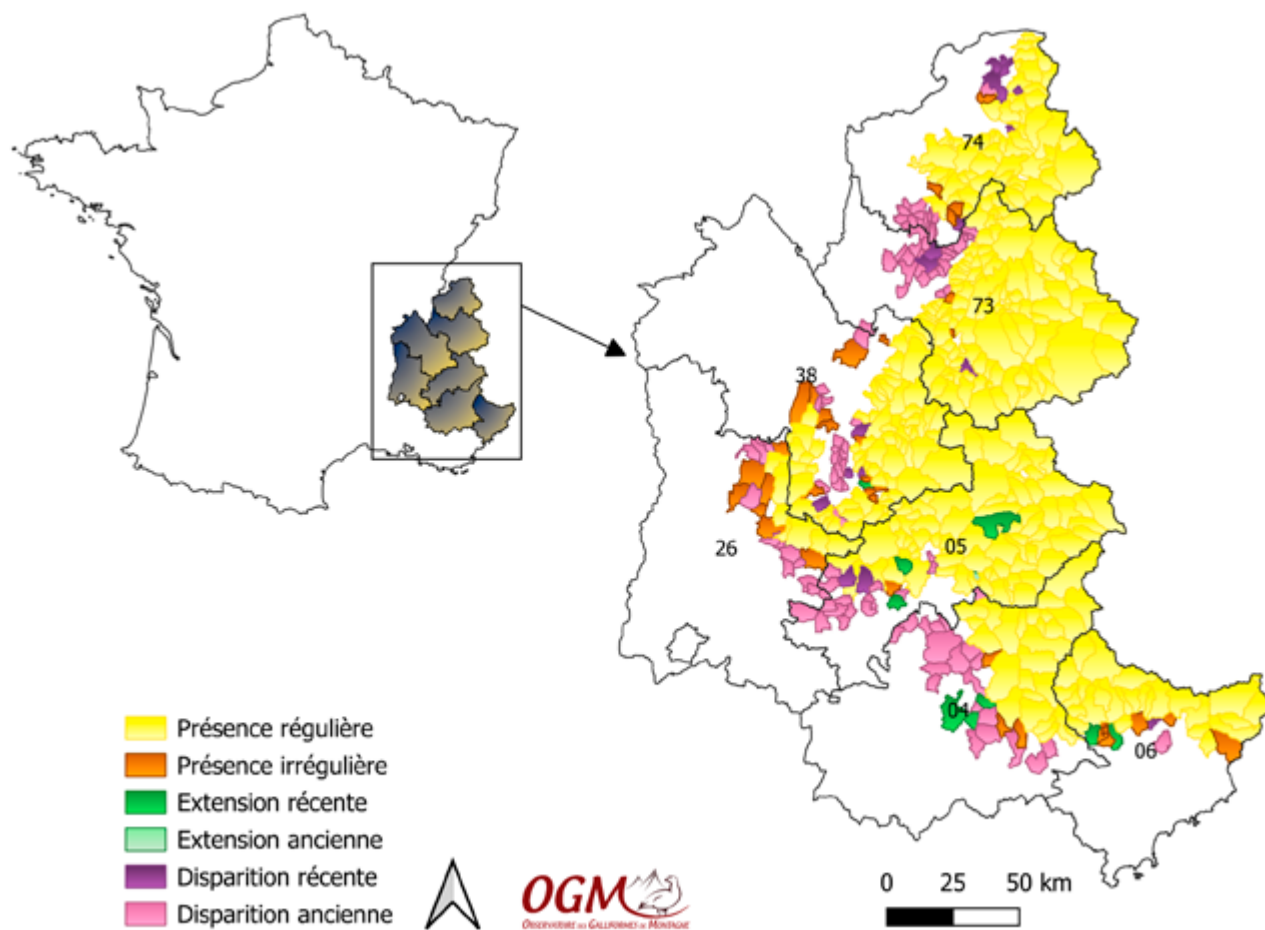


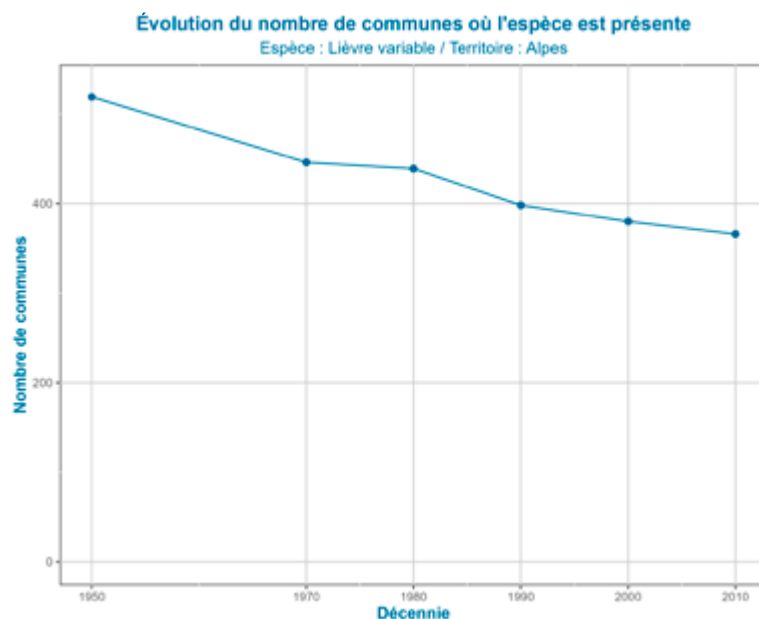
Tableau 10 - Bilan du nombre de communes où le Lièvre variable est présent (présence régulière, extension récente et ancienne) et présence irrégulière sur les décennies de 2000-09 et 2010-19.

Massif	Région	Département	Décennie 2000				Décennie 2010			
			Présence			Présence irrégulière	Présence			Présence irrégulière
			Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente		Présence régulière	Extension ancienne	Extension récente	
ALPES	PACA	04 - Alpes-de-Haute-Provence	26	0	0	6	26	0	2	3
		05 - Hautes-Alpes	76	0	3	4	74	1	3	1
		06 - Alpes-Maritimes	30	0	0	9	26	0	2	7
	Bilan PACA		132	0	3	19	126	1	7	11
			135				134			
	Auvergne Rhône- Alpes	26 - Drôme	8	0	0	10	7	0	0	7
		38 - Isère	73	0	2	22	67	0	1	12
		73 - Savoie	101	0	1	8	101	0	0	2
		74 - Haute-Savoie	60	0	0	18	58	0	0	4
	Bilan Auvergne Rhône-Alpes		242	0	3	58	233	0	1	25
			245				234			
	Bilan Alpes		374	0	6	77	359	1	8	36
			380				368			
TOTAL		374	0	6	77	359	1	8	36	
		380				368				

• Figure 18 - Évolution du nombre de communes en présence régulière pour le Lièvre variable, de 1950 à la décennie 2010-19, dans les Alpes.

Massif alpin

Depuis 1950, une diminution de 29 % du nombre de communes en présence régulière est constatée dans les Alpes, soit une diminution moyenne de 6 % tous les 10 ans depuis 1950.



III. Analyses des présences irrégulières

Le passé ou le devenir des présences irrégulières ont été examinés pour caractériser l'information qu'elles portent d'un point de vue biologique. La variation de leur proportion, au cours des décennies, est aussi considérée. Lors de la décennie 2010-2019, les présences irrégulières ont représenté entre 9 % et 33 % des communes enquêtées, selon les massifs ou les espèces considérées. Les changements de statut des présences irrégulières sont illustrés sur les figures 19 et 20.

- On constate d'une façon générale qu'une fraction conserve son statut de présence irrégulière. Il s'agit ici de communes où la présence est réellement irrégulière, comme des communes en limite d'aire de présence, ou des communes ayant une disponibilité d'habitat favorable très faible ne permettant pas la présence d'une population locale stable. C'est typiquement le cas chez la Perdrix grise dont la répartition est stable ayant une fraction de communes occupées marginalement par l'espèce.
- Une autre fraction des présences irrégulières passe en disparition la décennie suivante (Figure 19). C'est particulièrement le cas pour les espèces en déclin régional comme la Gelinotte des bois ou le Grand tétras dans les massifs vosgien, ardennais et jurassien où le statut de présence irrégulière a annoncé une future disparition. Cela est aussi observable pour le Tétraz-lyre pendant la phase de déclin des décennies précédentes.
- Une part aussi de communes, notées en absence une décennie donnée, passe en présence irrégulière la décennie suivante (Figure 20). Cela révèle probablement des significations différentes :
 - des présences sporadiques d'oiseaux en déplacement qui sont parfois détectés par les observateurs, ces communes repassant en absence la décennie suivante,
 - une amélioration de la connaissance du statut local en fait régulier, mais noté antérieurement comme irrégulier,
 - un véritable processus d'expansion qui conduit souvent à terme à une présence régulière (cas de l'expansion géographique de la Gelinotte des bois dans les Alpes du sud, ainsi que de la Perdrix bartavelle).

Cette analyse montre ainsi que le statut de présence irrégulière traduit à la fois des processus biologiques en cours et des incertitudes de statut. Elle justifie le choix de maintenir l'analyse des tendances uniquement sur le statut de présence régulière en tant que diagnostic le plus fiable.

• Figure 19 - Évolution du statut des présences irrégulières entre deux enquêtes : répartition des statuts **après** avoir été en présence irrégulière.

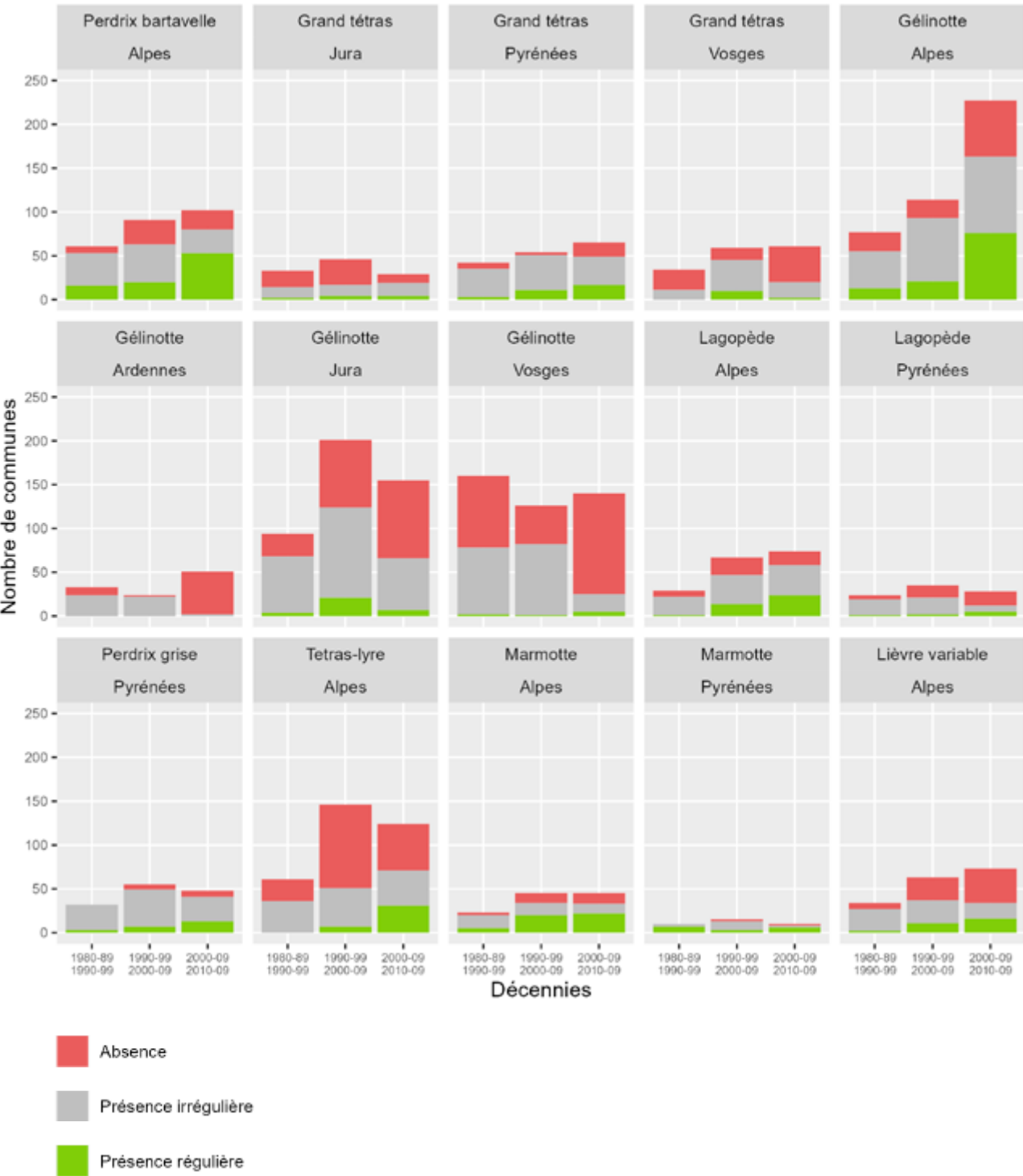
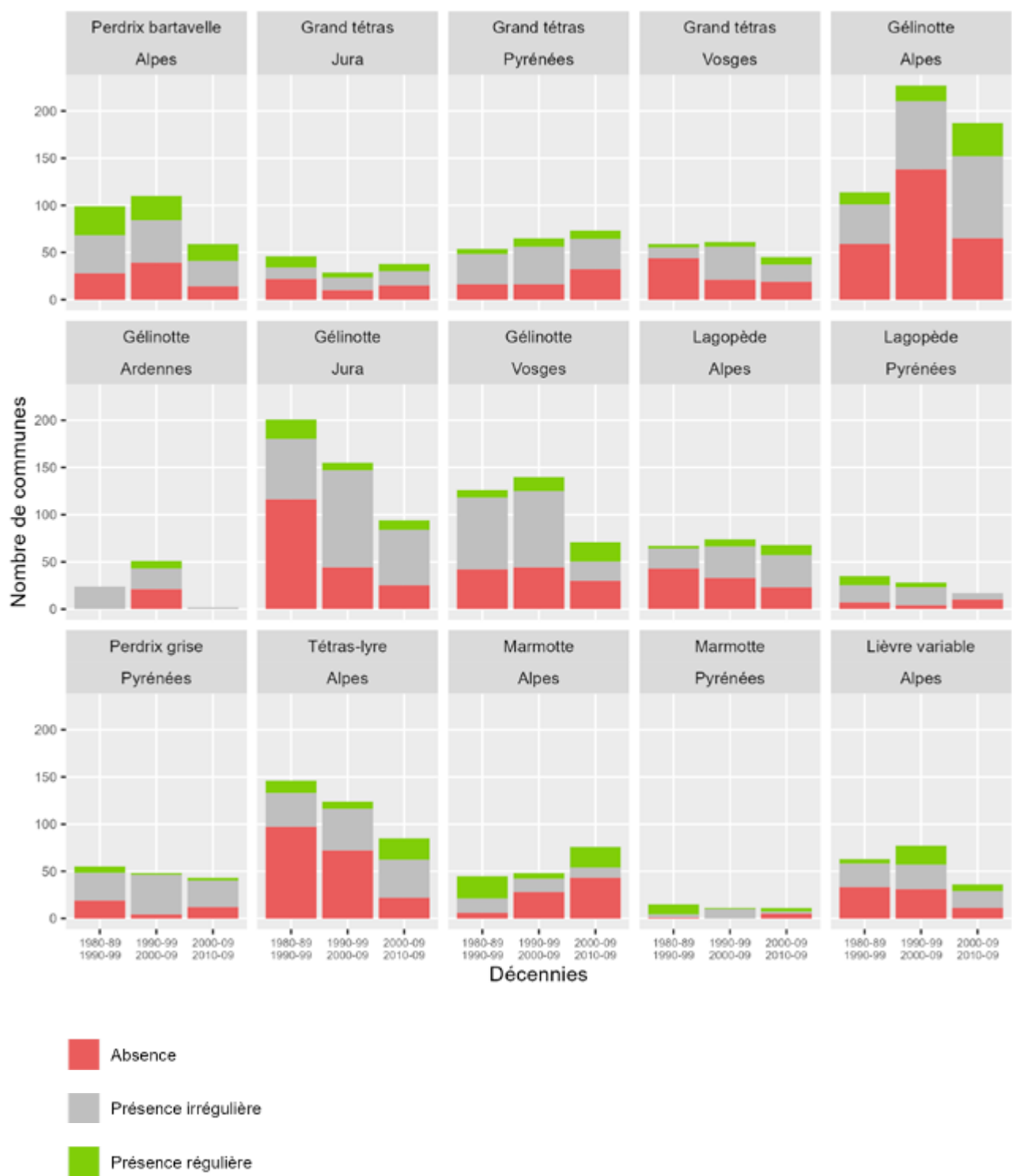


Figure 20 - Évolution du statut des présences irrégulières entre deux enquêtes : répartition des statuts *avant* d'avoir été en présence irrégulière.



IV. Discussion

a. L'enquête

Ces enquêtes décennales sont réalisées à l'échelle communale. Dans l'enquête actuelle, la fusion des communes a été prise en compte et a été transposée pour les décennies précédentes afin de pouvoir comparer les enquêtes entre elles. Cependant, cette fusion des communes a pu induire une perte d'information car le découpage administratif qui en résulte engendre des communes de plus grande superficie. Le nombre de commune est donc l'unité utilisée ici pour décrire les évolutions des aires de répartition bien que les communes prospectées possèdent des superficies variables (min : 0,39 km², max : 456 km², moyenne : 14 km², sachant que 95 % des superficies sont inférieures à 40 km²).

De par cette disparité, la proportion du nombre de communes en régression ou en augmentation ne traduit pas la même proportion de régression ou augmentation de la surface de répartition. On peut donc questionner l'intérêt des découpages administratifs pour définir le statut d'une espèce. En effet, des limites géographiques basées sur la topographie et l'écologie seraient biologiquement plus cohérentes. Les analyses présentées dans ce document sont purement descriptives, suggérant que les tendances

observées sont à interpréter avec précaution. Les résultats sont basés sur une enquête et non sur un protocole exhaustif ayant fait l'objet d'un plan d'échantillonnage. Ce manque d'exhaustivité ne permet pas d'avoir une vision globale de l'incertitude entre les communes où la présence de l'espèce est certaine, et les communes où la présence est plus probable qu'improbable.

Depuis 1950, la distribution communale de la plupart des espèces de la petite faune de montagne a été suivie sur les massifs du Grand Nord-Est, les Alpes, les Pyrénées et le Massif central. Ces enquêtes, basées sur la présence/absence des espèces, ne renseignent pas sur les effectifs et donc sur l'abondance des espèces au sein des communes.

Cependant, ces suivis permettent de dresser un état de l'aire de distribution actuelle de ces espèces et de leurs évolutions au cours des 70 dernières années. Cette information sur les évolutions de leurs répartitions permet d'évaluer l'état de conservation de ces espèces. De plus, cette longévité dans le suivi des espèces est remarquable et mérite d'être soulignée.

b. Massifs ardennais, jurassien, vosgien et plateau de Langres

Sur ce vaste territoire, deux galliformes sont encore présents - la Gélinotte des bois et le Grand tétras - et la décennie écoulée a vu la disparition complète du Tétrás-lyre dans les Ardennes françaises.

D'après l'enquête de 1950 (Couturier 1963), le Tétrás-lyre était déjà rare dans les Ardennes françaises. Il semblerait que les populations se soient maintenues à faible effectif avec quelques contacts réguliers en 1975-1980 (Paté 1991). Au cours de la décennie 1980-89, le Tétrás-lyre était présent de manière sporadique, et aucune présence régulière n'a été décrite depuis (Figure 8). Le déclin des populations qui occupaient autrefois les Ardennes et diverses régions en Belgique voisine a causé la fin de cette petite population des Ardennes françaises, trop isolée pour survivre sur le long terme (Léonard et Wiart 1990).

Bien que la Gélinotte des bois et le Grand tétras soient présents dans le massif jurassien, le massif vosgien et le plateau de Langres, la réduction de leurs aires de répartition respectives, débutée lors de la décennie 1970-79, se poursuit lors de la présente enquête.

Pour la Gélinotte des bois, la présence à l'échelle communale révélait encore une distribution autrefois très vaste qui s'étendait des Ardennes au sud des Alpes. Après 50 années de déclin, quelques observations irrégulières ont été réalisées pendant la décennie écoulée dans l'aire de distribution historique à basse altitude des Ardennes (Argonne, Haute-Marne), suggérant que l'espèce était de passage et que plus aucune population n'était installée dans ce massif.



Le déclin est également constaté dans le quart nord-est du pays particulièrement sur le massif vosgien où cette tendance à l'extinction a été récemment illustrée par une étude menée en 2020 et 2021, suggérant la perte des derniers oiseaux porteurs d'une partie du pool génétique de la sous-espèce *rhenana* (Pfeffer *et al.* 2022). Dans le massif jurassien, la remontée en altitude se manifeste par la disparition progressive de l'espèce dans les communes périphériques.

La Gélinotte des bois n'est maintenant régulière qu'au-dessus de 1000–1200 m (Montadert Comm. Pers.), altitude à partir de laquelle l'espèce semble se maintenir (Figure 3). L'apparition de la Gélinotte des bois sur 3 communes isolées a été observée au cours de la décennie. Ce résultat est à considérer avec précaution et pourrait être potentiellement lié à des erreurs d'appréciation liées aux enquêtes précédentes.

Pour le Grand tétras, particulièrement dans le massif vosgien et le plateau de Langres, le processus de contraction de l'aire de présence entamé depuis les années 50 s'est poursuivi.

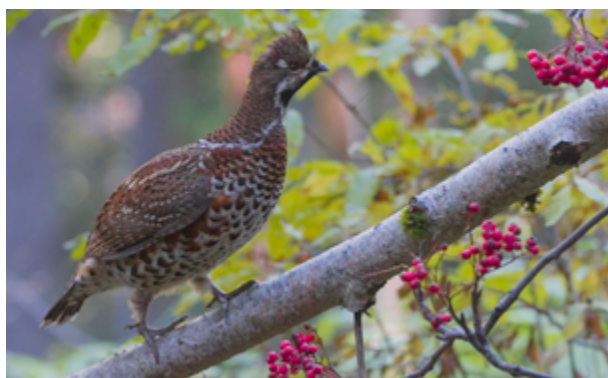
Le Grand tétras ne subsiste plus que dans 3 départements, et ce malgré les efforts consentis en faveur de ses habitats. Les 15 dernières communes de présence sont soumises à de fortes pressions anthropiques et seulement moins de cinq coqs chanteurs ont été observés en 2022 (Montadert Comm. Pers. et Ménoni Comm. Pers.). Les coupes rases des forêts matures après-guerre ont probablement réduit considérablement les habitats à Grand tétras dans les Vosges. Bien que ce phénomène se soit arrêté dans les années

1990, le Grand tétras ne semble pas y avoir retrouvé un habitat favorable. Côté massif jurassien, l'aire de répartition continue de se rétracter avec la quasi-disparition de l'espèce dans les massifs forestiers en dessous de 1200 m d'altitude (Montadert Comm. Pers.).

Cette tendance est fortement accentuée pour les départements du Jura et surtout du Doubs, au nord du massif jurassien. Plus au sud, dans le département de l'Ain, l'aire de répartition semble stable depuis les années 1990 (Figure 5).

c. Massif alpin

Dans le massif alpin, par rapport à la première enquête de 1950, les aires de répartition montrent une tendance à la baisse du nombre de communes où le Lagopède alpin, le Tétraz-lyre, la Gélinotte des bois, la Perdrix bartavelle et le Lièvre variable sont présents, alors que pour la Marmotte, la tendance suggérait des expansions. Les évolutions des aires de répartition entre les deux dernières décennies suggèrent, quant à elles, que les déclinés observés semblent se stabiliser. Après avoir connu des expansions majeures, la Marmotte connaît un ralentissement, voire une diminution de son aire de présence. Il a aussi été observé une tendance à la hausse du nombre de communes en présence pour la Perdrix bartavelle au cours de la décennie 2010-19. Le Grand tétras a disparu même si une observation occasionnelle a été faite au cours de la décennie en Haute-Savoie. Cette observation a été réalisée sur une commune située sur la trajectoire des déplacements de Grand tétras entre les populations jurassiennes et suisses (Valais).



Gélinotte des bois

© Jean Guillet

Pour la Gélinotte des bois, depuis 1990, un phénomène de contraction de l'aire de répartition dans les massifs de basse altitude s'observe, cependant dans le massif alpin, deux tendances opposées sont observées. Dans les Alpes du Nord, notamment en Savoie et Haute-Savoie, l'espèce a disparu de 17 communes par rapport à l'enquête de 2000-09. Par ailleurs, dans les Alpes du sud, notamment dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes Alpes, l'expansion géographique détectée par les enquêtes depuis les années 80 semble se confirmer (Magnani 1993). En effet, dans les années 50, la Gélinotte des bois était



présente dans le massif des Monges, situé au nord de la vallée de la Durance, puis dans les années 70 elle a été observée dans l'Ubaye, au sud de la vallée de la Durance (Montadert 2005 et Montadert 2006). Bien que la vallée de la Durance, milieu très peu forestier, puisse constituer un obstacle géographique difficile à franchir pour la Gélinotte des bois, une poursuite de la colonisation encore plus au sud était attendue. Contrairement aux attentes, l'enquête montre que la Gélinotte des bois ne s'est toujours pas implantée durablement dans les Alpes-Maritimes (Figure 3 et Tableau 3). En effet, les habitats de la Vésubie, de la Vallée de la Roya et les altitudes plus élevées dans le Haut Var semblaient fournir des habitats favorables à la Gélinotte des bois (Montadert et Leonard 2014), bien qu'elle n'y soit pas encore présente (Figure 3).

Sur la décennie 2010-19, la distribution du Tétraz-lyre apparaît stabilisée sur l'ensemble des Alpes internes (Figure 7). La disparition progressive des populations périphériques des Préalpes du Sud dans une large bande s'étendant du Diois aux Préalpes de Nice se poursuit. Cependant, une petite population semble s'être installée au cours de la décennie dans la montagne de Lure en limite sud-ouest de la répartition historique de l'espèce. Le déclin est également très localement observé dans les Préalpes du Nord, bien que l'essentiel de celui-ci ait eu lieu antérieurement à la dernière enquête.

La présence régulière de la Perdrix bartavelle par département a peu varié entre les deux dernières décennies, sauf dans les Alpes-de-Haute-Provence où l'extension apparente est due à la prise en compte des communes de présence de Perdrix rochassière (Figure 9). Les apparitions récentes en

Savoie résultent, en partie, d'une meilleure connaissance de la répartition des Perdrix bartavelles due à des prospections et au suivi par télémétrie d'individus équipés d'émetteurs (Dos Santos *et al.* 2021). Les apparitions en Haute-Savoie, Drôme et Isère qui ont été constatées par des agents de terrain, ont aussi été confirmées par des données de télémétrie issues d'oiseaux équipés lors de la décennie 2010-19. Aux marges sud-ouest et sud de l'aire de répartition alpine, des disparitions récentes sont observées sur des massifs de moyenne altitude. Comme conséquence de la déprise agricole, ces massifs se sont reboisés au cours des dernières décennies, rendant les habitats défavorables aux perdrix (Dos Santos *et al.* 2021, Bernard-Laurent 2006c).

La contraction de l'aire de répartition pour le Lagopède reste d'actualité, bien qu'au cours de la décennie 2010-19, cette contraction semble se stabiliser. En effet, sur les communes en périphérie d'aire de distribution, le Lagopède est soit absent, soit présent de façon irrégulière (Figure 11 et Figure 12). À noter que dans les Alpes-Maritimes, une commune affiche un statut d'extension récente. Ce retour apparent du Lagopède pourrait se traduire par un effort de prospection moindre lors des enquêtes précédentes ou par une recolonisation du territoire en limite d'aire de répartition par les communes avoisinantes dans lesquelles l'espèce était déjà présente.

L'aire de répartition de la Marmotte semble bien ancrée au cœur du massif alpin, bien que l'enquête actuelle témoigne d'une baisse de 22 communes en présence. À noter que dans les années 1950/1960, les populations de Marmotte ont fait l'objet de programmes de réintroduction sur des communes où l'espèce était présente de façon sporadique (Savasta 1985, Ramousse *et al.* 1993), ce qui pourrait justifier l'expansion observée au sein du massif de 1950 à la décennie de 1990-99. En limite d'aire de présence de la Marmotte, sa distribution semble panachée de communes témoignant d'extensions récentes et anciennes. La diminution de la distribution en limite d'aire dans les Préalpes du Sud serait probablement liée au changement climatique auquel l'espèce semble sensible (Tafari *et al.* 2013). L'absence de couverture neigeuse, ou l'alternance avec des températures qui aug-

mentent, impacte les conditions d'hibernation qui ne sont pas optimales pouvant alors affecter la reproduction et/ou la survie de la Marmotte.



Marmotte

© Loïc Génin

Il a aussi été documenté que les chiens de protection de troupeau, en plus de déranger les habitats à Marmotte, peuvent également exercer une pression de prédation non négligeable sur cette espèce (Lapeyronie et Moret 1999, Duriez *et al.* 2010).

Bien que la présence du Lièvre variable semble rester stable au cœur du massif, sa répartition se rétracte en limite d'aire. Cette tendance à la rétraction de l'aire de répartition semble avoir commencé dès le début des enquêtes en 1950 et se poursuit encore jusqu'à la décennie actuelle. À noter que quelques communes au centre du massif alpin témoignent d'une extension récente qui est probablement liée à un artefact des enquêtes menées précédemment.

d. Massif central

Dans le Massif central, la Gélinotte des bois et le Grand tétras sont actuellement faiblement représentés. Il semblerait que dans les années 40, la présence de la Gélinotte des bois était rare dans le Massif central (Berthet 1948). Des années 1950 à 1990, l'espèce a été signalée dans diverses communes de ce massif sans pouvoir affirmer l'établissement de populations viables (Amblard 1992, Brugiere 1988, Piechaud 1988). Plusieurs tentatives de réintroduction ont eu lieu dans les années 90, avec un premier lâcher de 135 individus entre 1991 et 1997 et un second de 23 individus en 2017-2018 (Nappée 2020). Au cours de la décennie 2010-19, quatre communes signalent une présence irrégulière de la Gélinotte des bois (Figure 3 et Tableau 3, Corbara et Court 1992). Ces observations en début de décennie pourraient, en partie,



trouver leur origine dans des individus issus d'élevage qui ont été relâchés entre 1991 et 1997, dans les Cévennes, et dont une partie se sont peut-être reproduits (Nappée 2020). Globalement, ces 50 dernières années témoignent d'une

présence de la Gélinotte des bois, dans le Massif central, qui est irrégulière, très ponctuelle et dans des lieux variés pouvant également suggérer que ces oiseaux sont de passage plutôt qu'issus d'une population relictuelle passée inaperçue. Cependant, l'origine de ces oiseaux de passage reste difficile à déterminer. Bien qu'aucune étude approfondie sur le comportement spatial des Gélinottes des bois n'ait été menée, des observations témoignent d'une distance maximale parcourue par l'espèce d'une cinquantaine de kilomètres (Nappée 2020). Prenant appui sur ces observations, l'hypothèse selon laquelle l'origine de ces oiseaux de passage soit alpine est donc peu probable. Cependant, cette hypothèse mériterait d'être approfondie et l'essor de nouvelles technologies, comme la télémétrie ou la bioacoustique, permettrait de mieux appréhender la dynamique spatiale de ces oiseaux, et donc de mieux comprendre, dans le cas présent, l'origine de la présence sporadique des Gélinottes des bois dans le Massif central.

Concernant le Grand tétras, sa présence est avérée jusqu'au début du 18^e siècle. Sa disparition aurait été causée par une déforestation très poussée comme l'attestent les cartes de Cassini de la deuxième moitié du 18^e siècle (Nappée 2008). Un projet de réintroduction a été validé et mis en œuvre en 1976 au sein du Parc national des Cévennes.

Un total de 597 individus issus d'élevage a, tout d'abord, été introduit de 1978 à 1994 dans les Cévennes, avec un taux de survie de 30 % six mois après leur lâcher (Leclercq et Ménoni 2018). Ces lâchers sont à l'origine de la phase d'expansion dans le département de la Lozère observée durant cette période (Figure 6). Un second lâcher de 43 individus a été effectué de 2002 à 2005 résultant par la perte de la tota-

lité des 19 mâles réintroduits, par prédation, et la survie de seulement 3 poules sur les 24 réintroduites, qui semblaient s'être reproduites bien qu'aucune trace génétique dans la population n'ait été observée (Jacob *et al.* 2015, Leclercq et Ménoni 2018). Malgré ces efforts, ces dernières années témoignent d'une contraction de son aire de répartition avec une présence du Grand tétras uniquement sur quelques communes du Mont Lozère (Figure 5).



Grand tétras

© Jean Guillet

Bien que des recommandations au niveau de la gestion forestière aient été mises en place pour favoriser les habitats de reproduction, et qu'une mise en garde sur l'accroissement des populations de sangliers et de cerfs ait été faite, il semblerait que l'appauvrissement génétique soit également un facteur limitant à court terme (Leclercq et Ménoni 2018). Cette tendance suggère qu'une seconde extinction dans le Massif central pourrait survenir ces prochaines années si l'on ne parvient pas à inverser la dynamique en cours.

e. Massif pyrénéen

Actuellement, le massif pyrénéen abrite le Grand tétras, la Perdrix grise, le Lagopède alpin et la Marmotte. Autrefois cependant, la Gélinotte des bois y était également présente. En effet, des citations dans la littérature et quelques exemplaires authentiques de Gélinottes des bois trouvés dans des musées attestent de sa présence dans les Pyrénées jusqu'à la fin 19^e et au début du 20^e siècle (Berlic 1983).



Lagopède alpin

© Jean Guillet



Ensuite, l'espèce semble avoir disparu des Pyrénées et la réduction considérable des espaces forestiers au cours des 18 et 19^e siècles en est très certainement la cause principale (Mathieu *et al.* 2021). Cependant dans les années 80/90, une dizaine de contacts fiables ont été obtenus (Catusse *et al.* 1992) mais leur origine reste difficile à expliquer. La présence d'une population relictuelle passée inaperçue et ayant survécu semble une des hypothèses plausibles (Catusse 1992) tout comme de potentiels lâchers clandestins (Mathieu *et al.* 2021). L'hypothèse d'une colonisation naturelle, quant à elle, semble très peu probable du fait des faibles capacités de dispersion de la Gélinotte des bois (l'espèce étant absente des Pyrénées espagnoles, son origine ne pourrait être qu'alpine).

Une erreur d'interprétation est également une piste à considérer, bien que certaines des observations de l'époque fussent fiables (Mathieu *et al.* 2021). Depuis 2000, aucune observation n'a été rapportée dans les Pyrénées françaises, et ce malgré la réintroduction de quelques individus relâchés en Espagne dans le Val d'Aran depuis 2011 (Mathieu *et al.* 2021).

L'aire de répartition du Grand tétras dans les Pyrénées reste assez stable au cours de la décennie écoulée. Les quelques points de disparition récente se situent tous en périphérie de son aire où les habitats disponibles ne sont ni de très bonne qualité, ni très étendus (Figure 5). Notons que la distribution reste bien compacte sur l'ensemble des parties internes de la chaîne, et que l'extrémité ouest de cette distribution n'a pas connu de rétraction notable durant la dernière décennie. Cependant, son aire de répartition s'est restreinte de 16 % depuis 1950 et une étude récente sur la démographie de l'espèce suggère que la population de Grand tétras dans les Pyrénées se réduit au rythme de 2 % par an (Bal *et al.* 2021).

Concernant la Perdrix grise, les résultats montrent que son aire de répartition se maintient. Bien qu'elle ait été signalée comme disparue sur quelques communes, ces disparitions récentes ont été contrebalancées par des apparitions sur certaines communes où elle était autrefois signalée absente ou en présence irrégulière. Ces changements de statut ont souvent lieu en périphérie de l'aire de répartition, là où l'espèce peut disparaître puis réapparaître successivement, au cours des différentes décennies. La Perdrix grise se caractérise par une démographie avec un fort taux de reproduction et une faible survie annuelle. Des fluctuations interannuelles liées aux aléas climatiques peuvent être perçues, il semble donc essentiel de prendre en compte un pas de temps assez grand (ex : la décennie) pour mieux rendre compte de l'état des populations de Perdrix grise dans les Pyrénées (MNHN).



Perdrix grise des Pyrénées

© Vincent Parmain

Dans les Pyrénées, on constate une diminution constante du nombre de communes où le Lagopède alpin est présent. Son aire de répartition se contracte avec des communes en périphérie d'aires de distribution où l'on n'observe plus l'espèce, ou bien seulement sporadiquement.

Concernant la Marmotte, sa répartition était en hausse jusqu'à la décennie de 2000-09. Les résultats de l'enquête de 2010-19 suggèrent une légère rétraction de son aire de répartition sur le massif pyrénéen. La prochaine enquête permettra d'informer si cette tendance à la rétraction de son aire de distribution se confirme ou se stabilise.

La Marmotte était présente dans le massif pyrénéen au temps de la préhistoire, et c'est au Pléistocène que l'espèce a disparu du massif pyrénéen (Bessone 2011). En 1948, la Marmotte a de nouveau été réacclimatée dans les Pyrénées (Bessone 2011). Depuis 1950, les enquêtes successives témoignent de la recolonisation de l'espèce au sein du massif, qui semble s'être stabilisée depuis la décennie de 1990.

V. Conclusion

Les diverses dynamiques spatiales révélées par ces enquêtes décennales témoignent des réponses différentes des espèces aux changements de l'environnement induits par les activités humaines notamment.

Ainsi, les changements climatiques particulièrement marqués en montagne peuvent représenter un des facteurs qui affectent la dynamique régressive observée chez le Lagopède alpin, le Lièvre variable ou la Marmotte, alors que la Perdrix bartavelle et la Perdrix grise des Pyrénées pourraient, au contraire, être favorisées.

Pour d'autres, il est vraisemblable que des changements de la qualité de l'habitat, des relations prédateurs-proies et des usages anthropiques se combinent pour affecter leur dynamique locale et régionale. Cette enquête révèle que la situation régionale est critique pour le Grand tétras et la Gelinotte des bois sur les massifs vosgiens et ardennais.

Les autres espèces, après des déclin plus ou moins marqués dans les années 1980 à 2000, semblent montrer une certaine stabilisation de leur aire de répartition.

Cette enquête a également permis d'identifier la télémétrie utilisant des balises GPS, comme un nouvel outil pouvant servir à affiner la recherche d'espèces sur des territoires encore peu ou non prospectés (cas de la Perdrix bartavelle en Savoie, Dos Santos *et al.* 2021). Afin de ne pas passer à côté d'extensions potentielles, l'utilisation de la bioacoustique, outil en cours de développement dans la recherche ornithologique (Sèbe 2012, Mulhauser & Zimmerman 2014), peut s'avérer utile pour contrôler la présence/absence des espèces sur un territoire qui ne serait pas ou peu prospecté. À noter qu'il faudra rester précautionneux quant à la comparaison des enquêtes entre elles, dans le cas où ces nouvelles technologies seraient prises en compte pour préciser la répartition des espèces.

Bibliographie

- Amblard C, 1992. L'observation de deux Gélinottes de bois dans les Combrailles : rencontre fortuite ou survie discrète ? Le Grand-Duc 40 : 26 (326).
- Bal G, Bacon L, Ménoni E, Calenge C, Million A, Besnard A, 2021. Modélisation de la dynamique du Grand tétras des Pyrénées françaises pour sa gestion adaptative. Rapport technique, 34p.
- Barbet-Massin M, Dalloyau S, Issa N, Jiguet F, Muller Y, 2015. Méthodologie et organisation générale. In Issa N, Muller Y, coord, 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris : vol. 1, pp 30-38.
- Berlic G, 1983. Oiseaux récoltés dans les Pyrénées-Orientales exposés au Muséum d'Histoire Naturelle de Perpignan. Bull. Soc. Agri., Scient. et Litt. des Pyrénées-Orientales 91 : 157-167.
- Bernard-Laurent A, 2006a. Gélinotte des bois *Bonasa bonasia rupestris*. In Lasceve M., Crocq C., Kabouche B., Flitti A. et Dhermain F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA, Delachaux et Niestlé, Paris : 115- 116.
- Bernard-Laurent A, 2006b. Lagopède alpin *Lagopus mutus*. In Lasceve M., Crocq C., Kabouche B., Flitti A. et Dhermain F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA, Delachaux et Niestlé, Paris : 117-118.
- Bernard-Laurent A, 2006c. Perdrix bartavelle *Alectoris graeca*. In Lasceve M., Crocq C., Kabouche B., Flitti A. et Dhermain F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA, Delachaux et Niestlé, Paris : 121-122.
- Bernard-Laurent A, Randi E, 2005. Hybridation naturelle et conservation de la diversité génétique : cas des perdrix du genre *Alectoris*. Faune Sauvage n°265 spécial génétique : 55-63.
- Berthet G, 1948. La Gélinotte des bois (*tetrastes bonasia* L. 1758) dans le Massif central. Alauda XVI, 187-192.
- Bessone M, 2011. Les Marmottes dans les Pyrénées, Article Web : <http://www.michelbessone.fr/des-marmottes-dans-les-pyrenees-%E2%80%A6/A6/>
- Brugière D, 1988. Évolution de l'Avifaune reproductrice des départements de l'Allier, du Puy-de- Dôme, de la Haute-Loire, du Cantal et de la Lozère au cours des quinze dernières années. Mise au point sur cette avifaune. Le Grand-Duc 33 : 40 (290).
- Buffet N, Dumont-Dayot E, 2011. Évolution de la répartition communale du petit gibier de montagne en France. OGM, Faune Sauvage (290), 16 p.
- Buffet N, Dumont-Dayot E, 2013. Bird collision with overhead ski-cables : a source of mortality which can be reduced. The impacts of skiing and related winter recreational activities on mountain environments (14) : 123-136.
- Catusse M, Mothe T, Ménoni E, 1992. La Gélinotte des bois *Bonasa bonasia* existe dans les Pyrénées. Alauda 60 : 129-133.
- Clabaut T, 1982. Enquête de répartition de la Gélinotte des bois dans le Jura et les départements voisins. Approche comportementale. DDA du Jura, rapport dactylographié, 29p.
- Corbara B, Court M, 2012. Une nouvelle observation de Gélinotte des bois *Bonasa bonasia* (*Tetraonidae*) en Auvergne. Le Grand-Duc 80 : 77-78.
- Couturier M.1964. Le gibier des montagnes françaises. Grenoble Arthaud. 463 p.
- Deloche N, Magnani Y, 2002. Évolution de la répartition communale du petit gibier de montagne en France. Suppl.Faune Sauvage n°257 Spécial Faune de montagne, 16 p.
- Dos Santos V, Bernard-Laurent A, Ménoni E, Montadert M, Novoa C, Amblard B, Gabrieli J, Milhau B, 2021. Suivi des Galliformes de montagne alpins et pyrénéens. Bilan de la décennie 2010-2019. OGM, 2021. 64 p.
- Duriez J-L, Février J, Binet E, Blaise L. 2010. Evaluation de la situation relative à l'utilisation des chiens de protection des troupeaux contre la prédation. Rapport du ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche et du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer. 108 p.
- Gibault C, Ramousse R, Le Berre M, 1996. Hiking influence on feeding behaviour in Alpine Marmot. Biodiversity in Marmots, Le Berre M., Ramousse R. & Le guelte L., Eds, International Network on Marmots, 233-234.
- Grabherr G, Gottfried M, Pauli H. 1994. Climate effects on mountain plants. Nature 369 : 448.
- Griffin SC, Valois T, Taper ML, Scott Mills L, 2007. Effects of Tourists on Behavior and Demography of Olympic Marmots. Conservation Biology, vol. 21, n°4, p. 1070-1081.
- Gueguen M. 2023.Modélisation des habitats favorables au lagopède alpin (*Lagopus muta*) et du Lièvre variable (*Lepus timidus*) dans les Alpes Françaises. Séminaire de restitution du programme POIA espèces Artico-Alpines. 1er et 2 mars 2023, Barcelonnette.
- Issa N, Muller Y, coord, 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris 1408 p.
- Jacob, G, Grandadam J, Ménoni E, Montadert M, Nappée, C. 2015. Genetic drift, population structure and mixture in a reintroduced Capercaillie (*Tetrao urogallus*) population. poster XIII^e International Symposium on Grouse, Reykjavik, 3-13 sept. Abstract in Grouse News 51.
- Lapeyronie P, Moret A. 1999. Comportement des chiens de troupeaux en montagne, Parc national du Mercantour, Agro.M, Programme LIFE-Loup 1999 – ONCFS, 1999, 18 p.
- Lauer E, Magnani Y. 2013. Plan régional d'actions en faveur du Tétraz-lyre, *Tetrao tetrix*, 2010-2014. Rhône-Alpes. 92 p.
- Leclercq B, Ménoni E, 2018. Le Grand tétras. Biotope, Mèze, 352 p.
- Léonard P, Wiert J, 1990. Note sur la situation actuelle du Tétraz-lyre dans les Ardennes françaises. Cahiers d'Ethologie 20 (2-3-4) : 311-316.
- Louis S, Le Berre M, 1996. Impact de la pression anthropique sur la Marmotte alpine. In M. Le Berre et R. Ramousse (éd.), 3^e Journée d'étude sur la Marmotte alpine. Lyon (Villeurbanne), 20 décembre 1995. Actes du séminaire national. Villeurbanne (Laboratoire de socio-écologie et conservation), p. 59-66.
- Magnani Y, 1993. La Gélinotte en France. Statut territorial et évolution. Rapport Technique ONC, Station des Alpes du Nord Sévrier, 16 p.
- Magnani Y, Cruveille MH, Chayron L, Collard P, 1990. Entre Léman et méditerranée : Tétraz, Bartavelle, Lièvre variable et Marmotte. Statut territorial et évolution. Bull. mens. O.N.C., 150 : 7- 15.
- Mathieu B, Montadert M, Pfeffer JJ, 2021. La Gélinotte des bois. Biotope Editions, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 0184 p.
- Ménoni E, Favre-Ayala V, Cantegrel R, Revenga J, Camprodon J, Garcia D, Campion D, Afonso I, Riba L, 2012. Réflexion technique pour la prise en compte du Grand tétras dans la gestion forestière pyrénéenne. Pau., FORESPIR, Union Européenne, DREAL-Midi-Pyrénées. 260 p.
- Ménoni E, Landry P, Berducou C, 1997. Habitat fragmentation and viability of capercaillie *Tetrao urogallus* populations in the French Pyrénées. Wildlife Biology 3 : 277 (Abstract).
- Montadert M, 2005. Fonctionnement démographique et sélection de l'habitat d'une population en phase d'expansion géographique. Cas de la Gélinotte des bois dans les Alpes du Sud, France. Ecologie, Environnement. Université de Franche-Comté, 2005. Français. fftet-00337937f.
- Montadert M, 2013. Tétraz-Lyre et dérangement touristique : synthèse bibliographique. Rapport FDC 38, 49 p.
- Montadert M, Leonard P, 2006. Post-juvenile dispersal of Hazel grouse *Bonasa bonasia* in an expanding population of the southeastern French Alps. Ibis 148 : 1-13.
- Montadert, M., and P. Leonard. 2014. Sur le front de colonisation : la Gélinotte des bois *Tetrastes bonasia* dans les Alpes-Maritimes. Alauda 82 :19–26.
- Montadert, M., and S. Klaus. 2018. Dynamique des populations menacées de la Gelinotte des bois en Europe de l'Ouest. Quelle est l'origine de ce déclin ? Pages 3–28 in Arnd. Schreiber and M. Montadert, editors. La sous-espèce rhenana de la Gelinotte des Bois. Biologie, statut et perspectives pour un élevage conservatoire. Pollichia.

- Mulhauser B, Zimmerman JL, 2014. Contribution de la bioacoustique au monitoring à long terme d'une population de Gélinotte des bois *Tétras Bonasia*. *Aves* 51/2 : 65-86.
- Nappée C, 2020. Elevage en captivité de la Gelinotte des bois en vue d'un lâcher dans la nature. Rapport 20p.
- Nappée, C. 2008. Le Grand tétras (*Tetrao urogallus*) dans les Cévennes : histoire d'une réintroduction difficile. *Ornithos* 15(4) : 282-293.
- ONC, 1977. Enquête nationale sur la situation du Grand Tétrás. Office National de la Chasse. Bulletin Mensuel n°4, 24 p.
- Pakkala T, Pellika J, Linden H, 2003. *Capercaillie Tetrao urogallus* - a good candidate for an umbrella species in taiga forests. *Wild. Biol.* 9 : 309-316.
- Parmesan C, Yohe G. 2003. A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature* 421 :37-42.
- Parmesan C. 2006. Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 37 :637-69.
- Paté V, 1991. Le Tétrás-lyre sur le plateau ardennais. BTS Protection de la Nature, septembre 1991. 36 p. + annexes.
- Pfeffer JJ, Montadert M, Dronneau C, Handschuh M, 2022. Inéluctable disparition de la Gélinotte des bois *Tétras bonasia rhenana* dans les Vosges ? *Alauda* 90(4) : 285-298.
- Piechaud E, 1988. Une observation de Gélinotte des Bois (*Bonasa nonasia*) dans le massif des bois noirs (Saint-Priest-la-Prugne – Loire). *Grand-Duc* 32 (47-49).
- Ramousse R, Le Berre M, Massemin S, 1993. Le paradoxe des réintroductions de la Marmotte en France. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 118 (3), pp 287-294.
- Rehnus M, Wehrle M, Palme R, 2014. Mountain hares *Lepus timidus* and tourisme : stress events and reactions. *Journal of Applied Ecology* 51 : 6-12.
- Rocamora G, Yeatman-Bethelot D, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Conservations. Société d'Etudes Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris. 598 p.
- Savasta F, 1985. Réintroduction de la Marmotte sur les hauts plateaux du Vercors (moitié sud). Premier bilan, dix après. *FRAPNA-Drôme*, 1-24.
- Sèbe F, 2012. La bioacoustique : un outil d'avenir pour le suivi et la gestion des espèces animales. *Faune Sauvage*, n° 295.
- Singh V, Shukla S and Singh A, 2021. The principal factors responsible for biodiversity loss. *Open J Plant Sci* 6(1) : 011-014. DOI : 10.17352/ojps.000026.
- Storch I, 2000. Status survey and Conservation Action Plan 2000-2004 Grouse. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK : 112 p.
- Suter W, Graf RF, HESS R, 2002. Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and avian biodiversity : testing the umbrella-species concept. *Conservation Biology* 16 : 778-788.
- Tafari M, Cohas A, Bonenfant C, Gaillard JM, Allainé D. 2013. Decreasing litter size of marmots over time : a life history response to climate change? *Ecology*, 94(3) : 580-586.
- Walther GR, Post E, Convey P, Menzel A, Parmesan C, *et al.* 2002. Ecological responses to recent climate change. *Nature* 416 :389-95.
- Walther GR. 2010. Community and ecosystem responses to recent climate change. *Philos. Trans. R. Soc. B-Biol. Sci.* 365 :2019-24.
- Yeatman L, Ridet Y, 1976. Atlas des oiseaux nicheurs de France de 1970 à 1975. Société française d'ornithologie, Direction de la protection de la nature, France, 281 p.
- Yeatman-Berthelot D, Jarry G, 1994. Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, 776 p.
- MNHN : <https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Perdrix-grise.pdf>



Rédaction

Virginie Dos Santos (Observatoire des galliformes de montagne - OGM)

Marc Montadert (Office français de la biodiversité - OFB)

Contribution

A. Bernard-Laurent, ASTERS, B. Amblard, B. Milhau, C. Grangier, C. Nappée, C. Novoa, Conservatoire des espaces naturels Champagne-Ardenne, Club Galliforme et petit gibier de montagne, Communauté de communes Vallée de l'Ubaye Serre-Ponçon, Conseil départemental 38, E. Belleau, E. Ménoni, Fédérations départementales des chasseurs (03, 04, 05, 06, 11, 26, 31, 38, 39, 42, 43, 48, 52, 63, 64, 65, 66, 67, 73, 74, 83, 84, 90), GRIFFEM, Fédération des réserves naturelles catalanes, Groupe Tétraz Jura, Groupe Tétraz Vosges, JF. Gerin, Ligue pour la protection des oiseaux d'Alsace, des régions AURA, Grand-Est et PACA, mairie de la Grave, J. Gabrieli, mairie de Nevache, Observatoire d'Orlu, Direction recherche et appui scientifique et services départementaux de l'Office français de la biodiversité (01, 04, 05, 06, 09, 11, 15, 26, 38, 39, 48, 64, 65, 70, 73, 74), Office national des forêts (01, 05, 09, 11, 25, 38, 39, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 73, 74, 88 et de la région Grand-Est), Parc naturel des Pyrénées catalanes, Parcs nationaux des Cévennes, des Ecrins, du Mercantour, des Pyrénées et de la Vanoise, Parcs naturels régionaux des Ballons des Vosges, de la Chartreuse, du Massif des Bauges, du Queyras, du Vercors et du Verdon, Réserves naturelles régionales de Saint-Barthélemy et de Pibeste, Syndicat intercommunal de Vuache, Syndicat mixte de gestion intercommunautaire du Buëch et de ses affluents. Les membres du Conseil scientifique et de la Commission communication, conservation et diffusion de l'OGM.

Édition

Stéphanie Belaud, Anne-Isabelle Six (OFB)

Création et mise en forme graphiques

Parimage

Citation

Dos Santos V. et Montadert M., Observatoire des galliformes de montagne. 2023. Répartition communale de la petite faune de montagne en France : bilan de la décennie 2010-2019 et évolution depuis 1950. Office français de la biodiversité. Collection *Comprendre pour agir*. 36 pages.

Contact

ogm.vds@gmail.com

La collection **Comprendre pour agir** accueille des ouvrages issus de travaux de recherche et d'expertise mis à la disposition des enseignants, formateurs, étudiants, scientifiques, ingénieurs et des gestionnaires concernés par la biodiversité.

Derniers numéros parus

- 43 - Conduire un diagnostic « micropolluants » sur un territoire urbain - Retour d'expérience méthodologique du dispositif national « lutte contre les micropolluants des eaux urbaines » (février 2022).
- 44 - Micropolluants émis par le secteur de la santé : prendre soin aussi de l'eau - Retours d'expériences et recommandations à l'intention des acteurs hospitaliers et de la santé (avril 2022).
- 45 - Les espèces exotiques envahissantes : connaissances pratiques et expériences de gestion (ter). Volume 4 (mai 2022).
- 46 - La marque Esprit parc national - Synthèse de l'étude évaluative (juin 2022).
- 47 - Empreinte biodiversité importée de la France : état de l'art (septembre 2022).
- 48 - Le génie végétal sur les berges de cours d'eau : des techniques aux multiples bénéfices (octobre 2022).
- 49 - L'intégration de la biodiversité dans les formations des sports de nature : un levier d'action essentiel à la préservation des milieux naturels (décembre 2022).
- 50 - Évaluation de la gestion d'aires protégées. Retour d'expérience sur 3 aires protégées gérées par l'Office français de la biodiversité (avril 2023).
- 51 - E Mufre di Corsica – Les Mouflons de Corse – *Ovis gmelini musimon* var. *corsicana* – 50 ans de travaux de recherches et d'actions de conservation (avril 2024).
- 52 - L'essentiel sur la haie (novembre 2023).
- 53 - Répartition communale de la petite faune de montagne en France : bilan de la décennie 2010-2019 et évolution depuis 1950 (juillet 2024).

<https://professionnels.ofb.fr/fr/comprendre-pour-agir>

Mentions légales

Éditeur : Office français de la biodiversité (OFB) - 12, cours Lumière - 94300 Vincennes
Imprimeur : Estimprim - ZA À la Craye - 25110 Autechaux
Gratuit
Achevé d'imprimer en juillet 2024
Dépôt légal à parution
ISBN web : 978-2-38170-183-7
ISBN print : 978-2-38170-184-4
La reproduction à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite à condition que la source soit dûment citée.
La reproduction à des fins commerciales, et notamment en vue de la vente, est interdite sans permission écrite préalable.

