



LIFE19/NAT/FR/000828

LIVRABLE A3b

Inventaire des espèces indicatrices des milieux ouverts

Un projet porté par



Financé par

Soutenu par

Auteur

ADASEA DU GERS : Aurélie BELVEZE, Benjamin LONG, Léa GIRARD

CPIE PAYS GERMOIS : Claire LAURENT

Date

Septembre 2023

RESUME EN ANGLAIS

Parcel selection

As part of the LIFE project, the selection of parcels to be surveyed was carried out by ADASEA32 using the GIS data produced under Actions A1a and A3a. The aim was to establish a representative sample of the project area's open agro-pastoral habitats, taking into account habitat types, conservation status, geographical distribution (ensuring an even coverage across the LIFE territory), current agricultural practices (based on the Land Parcel Identification System and field surveys), as well as known farm transfer issues and restoration needs expressed by landowners.

In total, **216 ha** (approximately **3% of the reservoir area**) were monitored.

Bird monitoring

Bird monitoring was conducted by ADASEA32 using the **Point Abundance Index (IPA)** protocol to characterise bird communities associated with open agro-pastoral habitats. Two survey sessions, each consisting of two visits, were carried out at the selected monitoring sites.

A total of **1,810 records** were collected, leading to the identification of **84 bird species**.

Among these, **69 species** were associated with open agro-pastoral habitats, including **20 specialist species** strictly dependent on these habitats and **49 generalist species**. These results confirm the functional importance of the monitored parcels for bird communities within open agricultural landscapes and contribute to documenting the ecological baseline of the LIFE project area.

The presence of species with unfavourable conservation status at the **European and national levels (19 species)** or at the **regional level (12 species)** highlights the ecological value of the surveyed sites. At some monitoring stations, more than ten characteristic agro-pastoral species were recorded, demonstrating significant ecological potential when habitats are maintained in favourable condition.

Orchid survey

The orchid survey was carried out by ADASEA32 to assess the presence of heritage plant species. Two survey campaigns were conducted, one early in the season and another during peak flowering, in order to maximise species detection.

The survey recorded **29 orchid species**, including **one species protected at national level**.

Grassland floristic indicator

The assessment of grassland vegetation was based on an indicator adapted from the **Agro-Ecological Practices Competition "Grasslands and Grazing Areas"**. Thirty-three categories of indicator plant species were selected because of their ecological, heritage and/or agronomic value.

Derived from a national reference framework, this list was adapted to local conditions in the Gers department and supplemented with a specific category for grasses characteristic of hay meadows, reflecting both their forage value and their representativeness within grassland communities.

A total of **72 parcels** were assessed using this indicator. Scores ranged from **3.3 to 15.3**, with an average score of **8.3**, corresponding to an overall **moderate conservation status** across the monitored sample.

The analysis revealed a correlation between conservation status and management practices.

Butterfly monitoring

Butterfly monitoring was carried out by CPIE 32 using the **STERF protocol**. A sampling design was developed prior to field surveys. Transects were initially positioned through photo interpretation and subsequently adjusted during the first field visit to reflect actual site conditions.

A total of **80 transects** distributed across **19 monitoring stations** were surveyed, representing approximately **20 kilometres** within the selected parcels. Four survey visits, organised into two series of two visits, covered the period most favourable for butterfly observations.

These surveys generated **7,667 records** and led to the identification of **75 species**, including **two species protected at national level**.

The results show that species characteristic of open agro-pastoral habitats are more abundant in the best-preserved habitats.

Use of the results within the LIFE project

The collected data were compiled into **site information sheets** produced for each surveyed area. These sheets locate transects and listening points, summarise the main results for each indicator, and include operational recommendations useful for implementing management actions.

They also contain access information and contact details for landowners and neighbouring land users, facilitating the organisation of the monitoring programme planned for 2025 under Action D1b.

These inventories provide a robust baseline for the ecological monitoring of the LIFE project. They will make it possible to assess changes in the conservation status of open agro-pastoral habitats over time and to evaluate the effects of restoration and management actions.

In addition, a timeline incorporating the ecological requirements of the inventoried species will be integrated into the restoration and management plan template. This will help identify the most appropriate intervention periods and minimise impacts on species of conservation concern.

TABLE DES MATIERES

I.	Introduction.....	6
II.	Choix des sites inventoriés	6
III.	Inventaires flore.....	12
A.	Orchidées.....	12
1)	Conditions d'étude et méthodologie.....	12
2)	Résultats.....	12
3)	Bibliographie	17
B.	Prairies fleuries	17
1)	Condition d'étude et méthodologie.....	17
2)	Résultats.....	18
3)	Bibliographie	20
IV.	Inventaires faune.....	20
A.	Papillons	20
1)	Conditions d'étude et méthodologie.....	20
2)	Résultats.....	22
B.	Oiseaux.....	27
1)	Conditions d'étude et Méthodologie.....	27
2)	Résultats.....	28
3)	Bibiographie.....	31
V.	Conclusion générale.....	31
VI.	Liste des tableaux et des figures.....	32
1)	Liste des figures	32
2)	Liste des tableaux	32
VII.	Annexe.....	33

I. INTRODUCTION

Cette action s'inscrit dans le cadre du suivi-évaluation des espèces indicatrices et des impacts des actions menées dans le cadre du LIFE. Elle a pour objectif d'établir un état initial des indicateurs pour les 4 groupes choisis, de préciser les enjeux en termes d'espèces sensibles et ainsi d'adapter les actions de restauration.

Le choix s'est porté sur des espèces (papillons de jours, oiseaux, orchidées et plantes indicatrices des prairies) typiques des milieux ouverts agro-pastoraux du Gers, choisies à partir des données naturalistes et scientifiques disponibles (sites Natura 2000, études « connaissance » des trames milieux ouverts et milieux secs régionales réalisées depuis 2015, Observatoire Régional de la Biodiversité, inventaires Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique,...), et discutés avec les experts naturalistes locaux de chaque groupe (Association Botanique Gersoise, Conservatoire Botanique de Midi-Pyrénées, Groupe Ornithologique Gersois, Groupe Insectes de Midi-Pyrénées).

II. CHOIX DES SITES INVENTORIES

Le choix initial était de réaliser un inventaire sur des espèces indicatrices des Milieux Ouverts Agro-Pastoraux (MOAP) sur un échantillon de 190 ha (soit 3% des 5800 ha de MOAP estimés dans les réservoirs) en se basant sur 10 ha par réservoir de biodiversité reflétant les différents milieux et états de conservation et intégrant les divers contextes pédo-climatique de l'Astarac (plus sec et calcaire) à l'Armagnac (plus humide et plus acide).

L'augmentation des surfaces effectivement cartographiées au cours de l'action A3a a nécessité la prospection de 215,88 ha pour atteindre l'objectif d'échantillonnage de 3% (sur les 226 ha prévus, la différence tient à une requalification des milieux post-visite ou une impossibilité d'accéder aux parcelles).

De même, il était prévu d'enquêter 10 ha par réservoir, mais cela n'était plus pertinent compte tenu de l'augmentation du nombre de réservoirs (25 réservoirs LIFE). De plus, le calcul de 3% de la surface prospectée par réservoir n'était plus pertinent, car certains réservoirs étaient de petite taille et/ou avaient de faibles densités des MOAP, ne représentant que quelques dizaines d'ares, d'où une faible représentativité et des coûts de déplacement élevés. La décision a été prise de répartir les 3% sur les réservoirs les plus importants en termes de surface et avec les parcelles les plus représentatives. Par conséquent, seuls 12 des 25 réservoirs ont des parcelles surveillées.

Ces parcelles ont été choisies sur les critères suivants :

- la diversité d'habitats (prairie, pelouse, landes) et d'états de conservation ;

Code EUNIS	Intitulé	Réservoirs de biodiversité												Total général en ha
		2	4	6	9	11	12	16	17	18	19	22	24	
E1.262H	Mésobromion aquitain	10,24	5,49	2,50	3,39	3,27	5,89							30,79
E1.272F	Xerobromion du Quercy	0,21	0,36	0,14										0,71
E1.313	Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	0,11	0,18											0,29
E2.111	Pâturages à lvràie vivace		0,85											0,85
E2.112	Pâturages atlantiques à Cynosurus Centaurea	1,18		9,86										11,04
E2.21	Prairies fauchées atlantiques	13,98	38,75	6,46		2,56	1,93	1,45	6,60	2,28	2,35	4,04	5,99	86,38
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides		3,94											3,94

		Réservoirs de biodiversité												
Code EUNIS	Intitulé	2	4	6	9	11	12	16	17	18	19	22	24	Total général en ha
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses							1,67						1,67
E3.441	Pâtures à grands joncs	0,32		0,33										0,65
E3.442	Gazons inondés							1,12						1,12
E3.45	Prairies de fauche récemment abandonnées					0,02								0,02
E5.1	Végétations herbacées anthropiques			0,22										0,22
E5.21	Ourlets xérothermophiles	5,96	3,94	1,47		1,02	0,15							12,55
E5.22	Ourlets mésophiles		0,83	0,34		0,06								1,23
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches		0,62	0,27							1,78		1,26	3,93
F3.1112	Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques	0,26		0,92									0,04	1,22
F3.11211	Fourrés à Prunellier et Troène médio-européens	3,55	24,87	0,88	0,21	6,08	1,02		0,75	0,98	1,75	0,08	0,20	40,36
F3.16	Fourrés Juniperus communis	0,51	0,27	0,62										1,39
F4.2	Landes sèches		0,06		1,90		0,08							2,04
F5.4	Fourrés Spartium junceum	3,99	4,44	1,72		0,59								10,74
H5.4	Substrats organiques secs avec peu ou pas de végétation	0,27	0,09											0,36
X13	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés	2,22	1,82						0,18				0,15	4,37
Total général en ha		42,8	86,52	25,72	5,5	13,6	9,07	4,24	7,53	3,26	5,88	4,12	7,64	215,88

- les états de conservation ;

	Réservoirs de biodiversité												
Etat de conservation	2	4	6	9	11	12	16	17	18	19	22	24	Total général en ha
[0-40] : mauvais	1,38	7,70			2,18	0,25							11,51
[41-70] : moyen	18,24	37,48	16,63	2,11	7,93	0,65		0,89		5,88	4,12	1,08	95,02
[71-100] bon	23,17	41,34	9,09	3,39	3,49	8,17	4,24	6,65	3,26			6,55	109,35
Total général en ha	42,80	86,52	25,72	5,50	13,60	9,07	4,24	7,53	3,26	5,88	4,12	7,64	215,88

- leur localisation (répartition homogène au sein du territoire LIFE, avec des parcelles dans l'Armagnac, dans l'Astarac, et au centre du territoire) ;

carte

- La prise en compte de la surface des réservoirs (les réservoirs 2 et 4 sont plus vastes que les autres) donc plus de surfaces inventoriées
- La localisation dans une des 4 sites Natura 2000

Localisation	Surface inventoriée (en ha)	Pourcentage de la surface inventoriée
FR7200741 : la Gélise	1,44	0,67%
FR7300891 : Étangs de l'Armagnac	11,75	5,44%
FR7300893 : Coteaux du Lizet et de l'Osse	13,6	6,30%
FR7300897 : Vallée et Coteaux de la Lauze	25,33	11,73%
Hors site Natura 2000	163,77	75,86%
Total général	215,89	100,00%

- L'articulation avec d'autres programmes en cours menés par les co-financeurs ou des partenaires techniques : Espaces Naturels Sensibles, Cellule d'Assistance Technique à la Gestion des Zones Humides, Association Botanique Gersoise ...
- en fonction des pratiques agricoles présentes (présence/absence de déclaration dans le RPG 2019)
- mais aussi des enjeux connus de transmission d'exploitations ou de besoins de réouverture formulés par les propriétaires et les gestionnaires déjà identifiés

La liste des 12 réservoirs concernés par l'inventaire sur les 25 est donc la suivante :

Réservoir de biodiversité	Surface de MOAP (en ha)		Enjeu(x) justifiant le choix des parcelles en 2021	
	totale	suivie		
01	90,11	-	Réservoir non-retenu car d'assez petite taille et situé à proximité d'un réservoir plus vaste (02).	
02	1917,26	42,81	secteur de Sémézies-Cachan	Parcelle sans gestion agricole depuis les années 1990-2000, identifiée comme habitat d'intérêt communautaire lors de la cartographie du site Natura 2000 « FR7300897 : Vallée et Coteaux de la Lauze » en 2005.
			secteur de Lartigue	Parcelles non-déclarées à la PAC, sans gestion agricole et soumises à une forte dynamique d'embroussaillage. Des mouvements fonciers à court terme étaient supposés en 2021 (mise en vente de certaines parcelles).
			secteur de Faget-Abbatial	Parcelles sans gestion agricole, dont le foncier est « gelé » depuis le milieu des années 2010 suite à des problèmes de succession (indivision familiale). Ce site présente une grande diversité d'habitats secs et est localisé dans le site Natura 2000 « FR7300897 : Vallée et Coteaux de la Lauze ». Divers habitats et espèces d'intérêt communautaire y ont été cartographiés en 2013.
			secteur de Meilhan	Site partiellement déclarés à la PAC dont certaines parcelles sont fortement embroussaillées. Localisation dans le site Natura 2000 « FR7300897 : Vallée et Coteaux de la Lauze » avec présence connue de divers habitats et espèces d'intérêt communautaire. Des évolutions foncières sont possibles dans les années à venir (départ à la retraite de l'un des propriétaire-exploitants et recherche d'herbages par un autre éleveur voisin).
			secteur de Sère	Parcelles situées dans l'ENS « Lac et coteaux de l'Astarac » et ayant fait l'objet d'un inventaire botanique en 2019. Plusieurs espèces à enjeux ont été identifiées à cette occasion dont l'Orchis parfumé (<i>Anacamptis fragrans</i>) et l'Ophrys de Gascogne (<i>Ophrys vasconica</i>) notamment. Avec le départ progressif à la retraite du propriétaire-exploitant, des changements de gestion et/ou des mouvements fonciers sont possibles.
03	132,70	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et situé à proximité immédiate de 2 réservoirs plus vastes (02 et 04).	
04	2657,70	86,51	secteur de Boucagnères	Ensemble de prairies humides et inondables à Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>), Orchis incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i>) et Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>) suivis depuis plusieurs années par la CATZH 32. Plusieurs parcelles sont d'ailleurs engagées en MAEC à ce titre. Ce site classé en ENS « Complexe prairial de Boucagnères ».
			secteur de Traversères	Pelouses sèches à orchidées suivies depuis les années 1990 par l'ABG suite à la découverte d'orchidées rares et menacées : Ophrys de Ficalho (<i>Ophrys ficalhoana</i>), Orchis papillon (<i>Anacamptis papilionacea</i>), Orchis parfumé (<i>Anacamptis fragrans</i>), Ophrys de Gascogne (<i>Ophrys vasconica</i>), Ophrys du Gers (<i>Ophrys aegirtica</i>), etc. Sans gestion agricole et soumises à une forte dynamique de fermeture, ces espèces ont pour la plupart disparues. Des actions de restauration ont été menées dans les années 2000-2010

Réservoir de biodiversité	Surface de MOAP (en ha)		Enjeu(x) justifiant le choix des parcelles en 2021	
	totale	suivie		
				(débroussaillage et mise en pâture) ... sans suite depuis. Le site est classé en ENS « Pelouse de Molère et Bois d'Allègre ». De nouvelles actions y sont à prévoir.
			secteur de Pouy-Loubrin	Vaste ensemble de plus de 60 ha contigus non-déclarés à la PAC depuis plusieurs années. Certaines parcelles sont <i>a priori</i> gérées ; d'autres sont à l'abandon depuis les années 2010. Suite au décès de l'un propriétaire en 2020, des mouvements fonciers sont probables. Ce site est également choisi comme site pilote pour une enquête foncière approfondie par la SAFER Occitanie. Des travaux de restauration sont également à prévoir.
05	113,94	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et situé à proximité immédiate de 2 réservoirs plus vastes (04 et 06).	
06	859,33	25,72	secteur de Pavie	Complexe de prairies et de landes en contexte périurbain.
			secteur de Saint-Arroman	Complexe de prairies et de landes déclarées à la PAC, dont certaines sont gérées et d'autres mises en jachères.
07	105,02	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et situé à proximité d'un réservoir plus vaste (06).	
08	7,07	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et plutôt isolé.	
09	209,44	5,5	Complexe de milieux secs. Des mouvements fonciers sont prévus avec la vente prochaine des parcelles suite au départ à la retraite du propriétaire-exploitant.	
10	93,33	-	Réservoir non-retenu car d'assez petite taille et situé entre 2 réservoirs plus vastes (09 et 12).	
11	580,01	13,6	Complexe de milieux secs à maintenir et/ou à restaurer faisant l'objet d'une animation foncière, d'un suivi écologique et d'une contractualisation en MAEC depuis les années 2000. Localisation dans le site Natura 2000 « FR7300893 - Coteaux du Lizet et de l'Osse vers Montesquiou » avec présence connue de divers habitats et espèces d'intérêt communautaire de milieux secs et d'infrastructures annexes (vieux bois et mares).	
12	349,58	9,08	Ensemble de coteaux secs pâturés, en marge occidentale de l'Astarac.	
13	6,46	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et plutôt isolé.	
14	36,03	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et plutôt isolé.	
15	53,71	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et plutôt isolé, dans un secteur à la marge du territoire LIFE.	
16	159,28	4,24	Prairies humides et inondables en bord d'Izaute suivies par la CATZH 32.	
17	156,25	7,54	Prairies en bordure d'un étang, gérées ou à l'abandon (en cours de fermeture). Localisation en marge du site Natura 2000 « FR7200741 - la Gélise » avec présence connue de divers habitats et espèces d'intérêt communautaire. Site suivi par la CATZH 32 depuis les années 2000 avec contractualisation de certaines parcelles en MAEC.	
18	96,72	3,26	Parcelle sans gestion depuis plusieurs années et soumise à une forte dynamique d'embroussaillage.	

Réservoir de biodiversité	Surface de MOAP (en ha)		Enjeu(x) justifiant le choix des parcelles en 2021
	totale	suivie	
19	183,27	5,88	Parcelles embroussaillées, sans gestion mais régulièrement réouvertes en maintenant un dense réseau de haies. Propriétaire-exploitant accompagné depuis plusieurs années par l'ADASEA du Gers avec projet de mise en place d'Obligation Réelle Environnementale (ORE) sur ses parcelles.
20	3,62	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et plutôt isolé.
21	64,99	-	Réservoir non-retenu car d'assez petite taille et situé entre 2 réservoirs plus vastes (9 et 12).
22	99,97	4,12	Prairie à tendance humide resemée en 2010 dans le cadre d'une MAEt. Localisation dans le site Natura 2000 « FR7300891 - Étangs de l'Armagnac », avec présence connue d'habitat et d'espèces d'intérêt communautaire.
23	108,79	-	Réservoir non-retenu car d'assez petite taille et plutôt isolé.
24	307,35	7,63	Ensemble de milieux herbacés secs à humides, non-déclarés à la PAC et irrégulièrement gérés. Localisation dans le site Natura 2000 « FR7300891 - Étangs de l'Armagnac » avec présence connue de divers habitats et espèces d'intérêt communautaire. Animation foncière continue depuis les années 2000 avec enjeu de transmission dans les prochaines années.
25	14,99	-	Réservoir non-retenu car de petite taille et plutôt isolé.
Total général	8 406,91	215,89	-

Il a donc été choisi un panel de milieux et de leur état de conservation sur quelques réservoirs dans un but de représentativité.

III. INVENTAIRES FLORE

A. ORCHIDEES

1) CONDITIONS D'ETUDE ET METHODOLOGIE

Emblématiques des coteaux gersois, les orchidées forment un groupe dont la majorité des espèces sont liées aux milieux ouverts. Particulièrement sensibles aux conditions stationnelles d'humidité, de niveau trophique, de pH ou d'accès à la lumière, les orchidées sont de fait de bons marqueurs des pratiques de gestion de leurs milieux. Elles sont en effet rapidement impactées par certaines pratiques agricoles telles que le drainage, la fertilisation, les amendements ou encore la pression de fauche et/ou de pâturage. Elles sont donc des bons bioindicateurs de l'état de conservation des parcelles.

▪ Protocoles

Sur les parcelles retenues, le suivi des orchidées est réalisé en 2 passages afin de couvrir dans son ensemble la période de floraison des espèces gersaises¹ :

- un passage précoce, entre mars et début avril
- un passage tardif, entre mi-mai et fin-mai.

Lors des relevés, un observateur effectue une prospection pédestre la plus exhaustive possible des parcelles. Pour chaque parcelle, il note l'effectif total de chaque espèce rencontrée. Les données sont ensuite saisies sur la base de données du CBNPMP : *Lobélia™*.

▪ Limites

Étant donné leur sensibilité aux dégradations, les orchidées sont de bons bioindicateurs de l'état de conservation actuel de leurs milieux, ainsi que de son historique à moyen et long terme. A plus court terme (<5ans) et en cas d'amélioration de l'état du milieu, leur étude est plus compliquée car leur résilience plutôt lente ne permet pas une évaluation rapide en cas de restauration ou de changement des pratiques de gestion.

Notons par ailleurs que la méthode d'inventaire est assez chronophage (2 passages sur un total de 216 ha) mais permet une relative exhaustivité qualitative (espèces) et quantitative (effectif).

2) RESULTATS

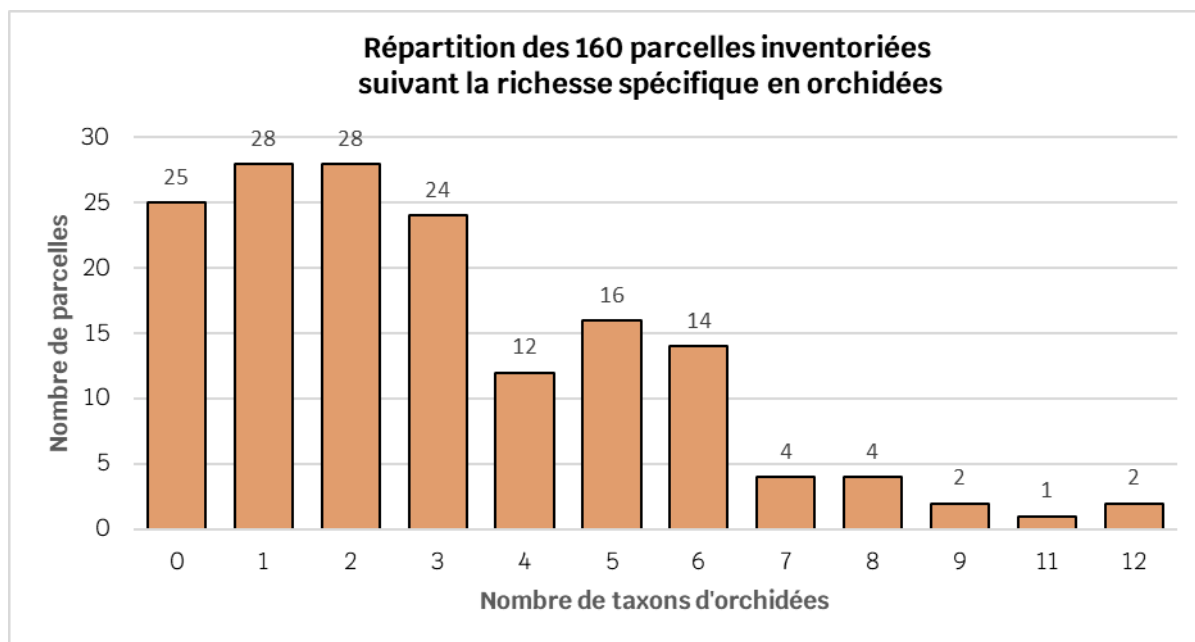
29 taxons d'orchidées (26 espèces déterminées et 3 indéterminées) ont été observées lors de ces inventaires, pour un total de 481 données. Ces résultats sont plutôt satisfaisants car 26 des 47 orchidées du département ont pu être observées, dont plus de 60% de celles liées aux MOAP (26/42).

Comme attendu, les espèces communes sont les plus observées, avec un classement dominé par : 1/ l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), 2/ le Sérapias vomissant (*Serapias vomeracea*), 3/ l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), 4/ l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) et 5/ l'Ophrys bécasse (*Ophrys scolopax*). D'autres espèces plus rares ont également été observées dont l'Orchis parfumé (*Anacamptis fragrans*) (espèce protégée et déterminante ZNIEFF) ou encore l'Ophrys du Gers (*Ophrys aegertica*) et l'Ophrys de Gascogne (*Ophrys vasconica*) (déterminantes ZNIEFF et endémiques du Sud-Ouest de la France). Parmi toutes les espèces observées, aucune n'a un statut de conservation défavorable (VU, EN, CR). La synthèse des espèces observées et de leurs statuts est disponible dans le tableau en fin de paragraphe.

¹ Toutes les espèces d'orchidées du Gers ont une floraison printanière à estivale, exception faite de la Spirante d'automne (*Spirantes spiralis*) - seule espèce à fleurir à l'automne. De ce fait et pour des raisons de moyens (temps et coût), aucun passage automnal n'a été réalisé pour rechercher spécifiquement cette espèce.

En moyenne, les parcelles abritent $3,01 \pm 2,54$ taxons, soit une richesse spécifique faible à modérée. Ceci s'explique aisément du fait de la diversité des milieux ouverts inventoriés, tant en termes d'habitats que de pratiques de gestion agricole plus ou moins favorables aux orchidées. Un quart des parcelles (43/160) présentent une richesse en orchidées élevée (≥ 5 taxons) et *a contrario* 15% des parcelles n'abritent aucune espèce.

Figure 1 : Répartition des parcelles en fonction de la richesse spécifiques en orchidées



Les conditions stationnelles sont les principaux facteurs qui expliquent la richesse spécifique en orchidées. Conformément à la littérature (SFO, 2006), le gradient d'humidité et le niveau trophique sont des éléments prépondérants à la présence d'orchidées : plus le milieu est sec et pauvre (oligotrophe), plus la richesse spécifique théorique est importante. Bien que non-significatifs, nos résultats illustrent cette tendance. Le cas des parcelles les plus humides (mésiques à mésohygriques) est à relativiser car malgré des richesses spécifiques faibles ces dernières présentent parfois des cortèges assez complets.

Figure 2 : Richesse spécifique en fonction du gradient d'humidité

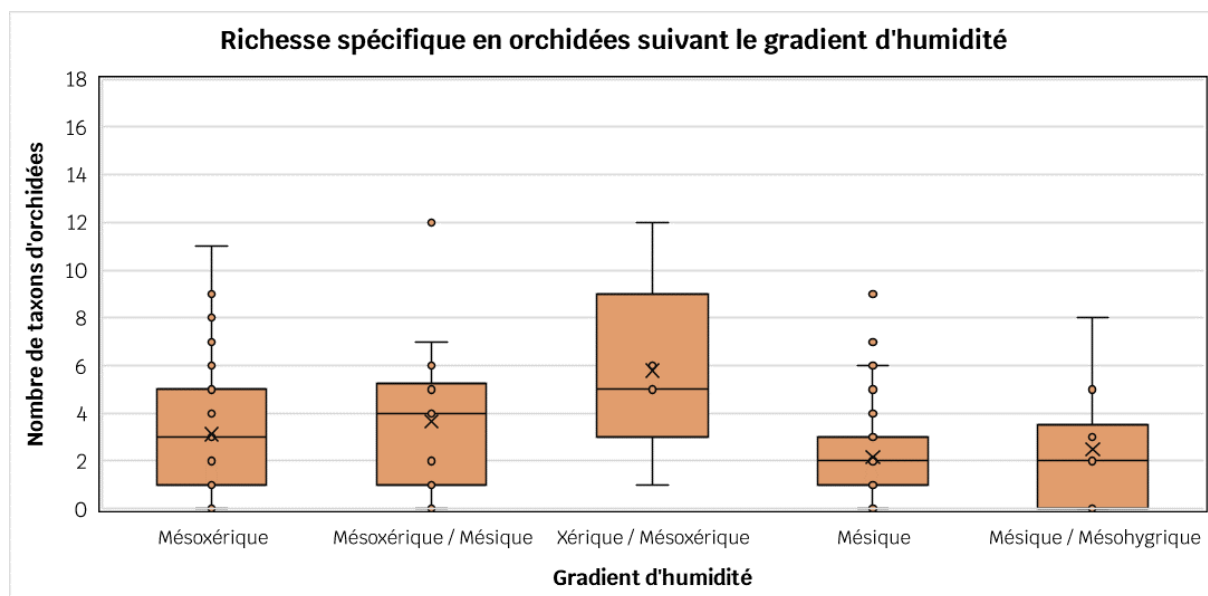
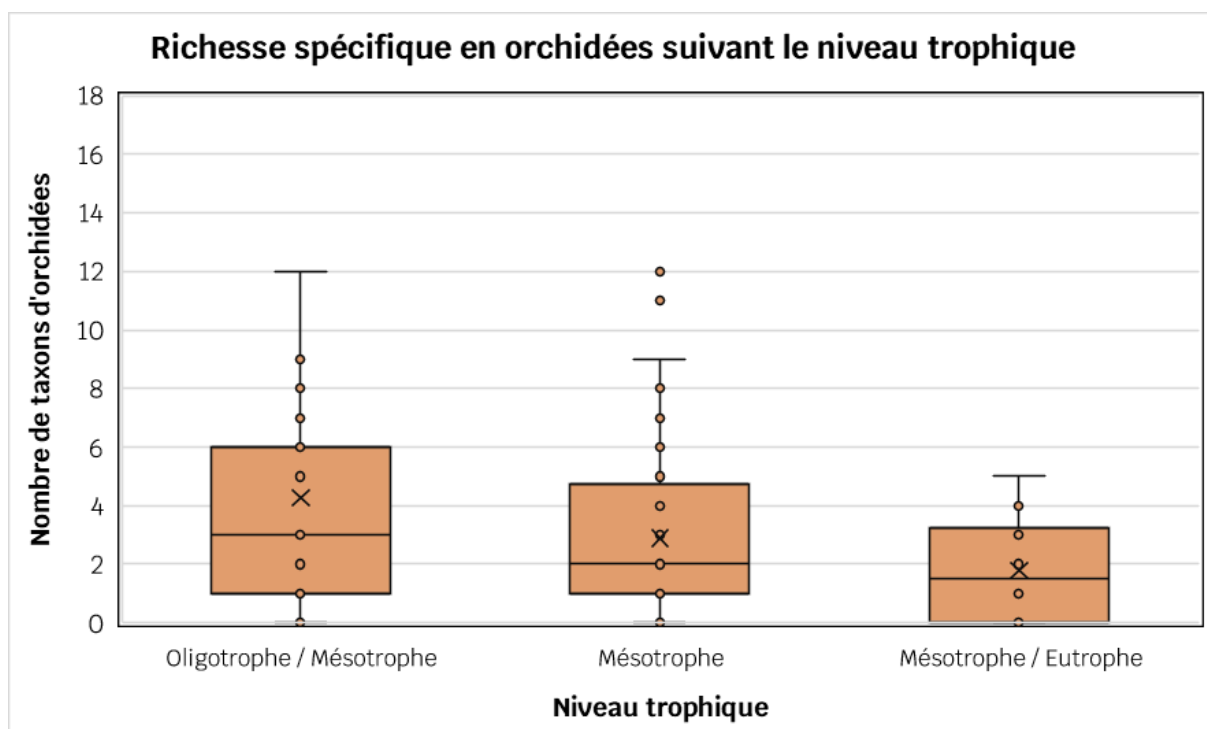
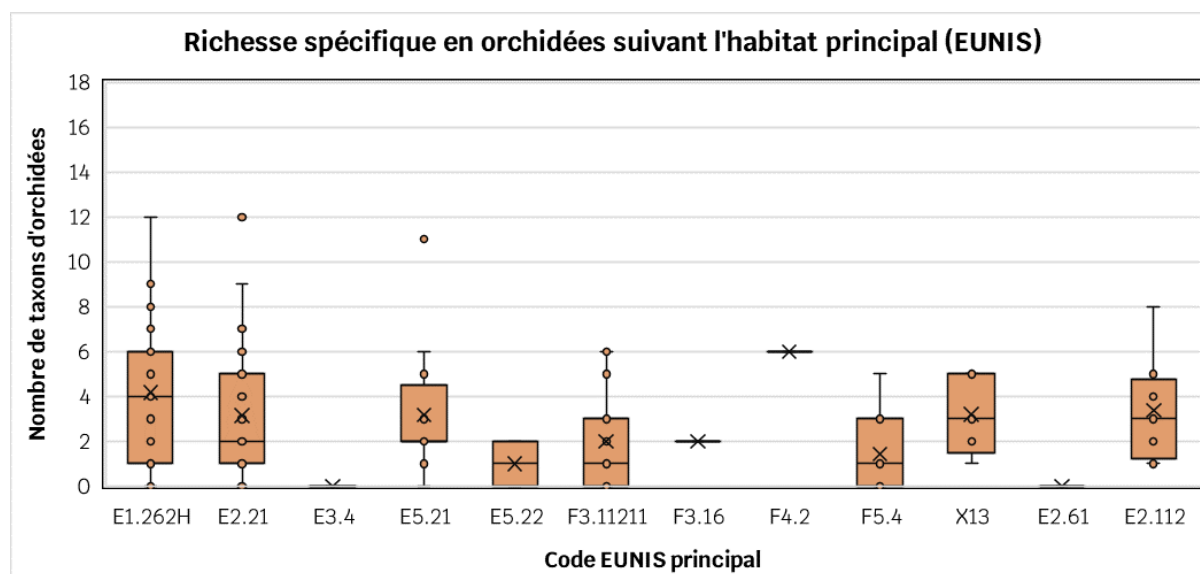


Figure 3 : Richesse spécifique en fonction du niveau trophique



Sans surprise (*SFO, 2006*), c'est dans les milieux herbacés secs et/ou pauvres que se retrouvent les cortèges d'orchidées les plus fournis, en particulier dans les habitats de pelouses sèches (E1.262H), de prairies maigres de fauches (E2.21), de prairies pâturées (E2.112) et de milieux secs à faciès d'embroussaillage (E5.21, F4.2, *etc.*).

Figure 4 : Richesse spécifique en fonction de l'habitat principal (typologie EUNIS)



Légende des codes EUNIS : E1.262H - Mésobromion aquitain / E2.112 - Pâturages atlantiques à *Cynosurus* et *Centaurea* / E2.21 - Prairies de fauche atlantiques / E2.61 - Prairies améliorées sèches ou humides / E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses / E3.442 - Gazons inondés / E5.21 - Ourlets xérophiles / E5.22 - Ourlets mésophiles / F3.11211 - Fourrés à *Prunellier* et *Troène* médio-européens / F3.16 - Fourrés à *Juniperus communis* / F4.2 - Landes sèches / F5.4 - Fourrés à *Spartium junceum* / X13 - Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés.

Concernant les pratiques de gestion, nos résultats ne permettent pas de mettre en évidence des pratiques plus favorables que d'autres aux orchidées ... Le faible échantillon (160 parcelles) couplé à la diversité des contextes pédoclimatiques et la lente résilience des orchidées expliquent probablement le « bruit » obtenu. Remarquons toutefois que les cortèges les plus diversifiés semblent se rencontrer dans des parcelles où la gestion est assez extensive, sans pour autant être nulle. C'est en particulier le cas des parcelles de parcours

(voire fauche) récemment abandonnées (< 10 ans) et dans lesquelles la dynamique d'ourlification et d'embroussaillage n'est pas trop avancée. Conformément à la littérature disponible (*SFO, 2006*), les préconisations de gestion extensive semblent bien favorables aux orchidées : fauche tardive, pâturage extensif, pas de fertilisation, *etc.*

Figure 5 : Richesse spécifique en fonction des pratiques de gestion

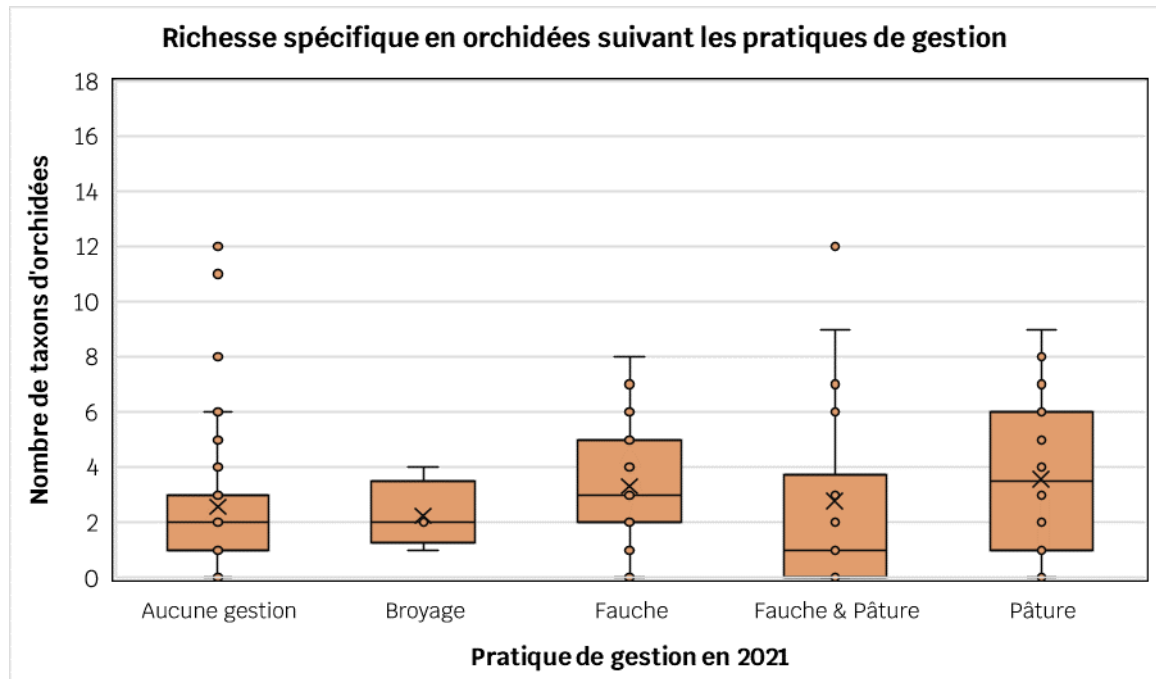


Tableau 1 : Synthèse des espèces orchidées observées

Nom vernaculaire	Non scientifique	Nbre de stations (/160 parcelles)	Abondance min. - max.	Fréquence d'observation	Type d'habitats	Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste Rouge Midi-Pyrénées	Annexe DHFF	Protection nationale	ZNIEFF Midi-Pyrénées	ZNIEFF Occitanie
Orchis parfumé	<i>Anacamptis fragrans</i> (Pollini) R.M.Bateman, 2003	5	1 - 21	3,13%	Pelouses calcicoles sèches	LC	LC	LC		x	x	
Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	5	1 - >100	3,13%	Prairies humides	LC	LC	NT				
Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	4	1 - >1350	2,50%	Prairies mésophiles / Pelouses sèches	NT	LC	LC				
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	113	1 - >1000	70,63%	Large gamme de milieux herbacés	LC	LC	LC				
Céphalanthère de Damas	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	1	1	0,63%	Pelouses et landes calcicoles sèches	LC	LC	LC				
Céphalanthère à feuilles longues	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	1	1	0,63%	Lisières boisées et landes embuissonnées	LC	LC	LC				
Céphalanthère indéterminée	<i>Cephalanthera</i> Rich., 1817	1	3	0,63%	Lisières boisées et landes embuissonnées	-	-	-				
Orchis de Fuchs	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	8	1 - 262	5,00%	Lisières, pelouses et landes enfrichées ou boisées	LC	LC	LC				
Orchis moucheron	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	1	27	0,63%	Pelouses et landes calcicoles sèches	LC	LC	LC				
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	44	1 - >100	27,50%	Large gamme de milieux herbacés	LC	LC	LC				
Ophrys de Gascogne	<i>Ophrys aegirtica</i> P.Delforge, 1996	2	2 - 24	1,25%	Pelouses et landes calcicoles sèches	-	NT	LC			x	x
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	26	1 - 28	16,25%	Large gamme de milieux herbacés	LC	LC	LC				
Ophrys araignée	<i>Ophrys aranifera</i> Huds., 1778	9	1 - 4	5,63%	Large gamme de milieux herbacés	-	LC	LC				
Ophrys de Mars	<i>Ophrys exaltata</i> Ten., 1819	22	1 - 225	13,75%	Large gamme de milieux herbacés	-	LC	LC				
Ophrys brun / sillonné / de Gascogne	<i>Ophrys fusca</i> gr.	2	1	1,25%	Prairies, pelouses et landes calcicoles sèches	-	-	-				
Ophrys brun	<i>Ophrys fusca</i> Link, 1800	10	1 - 68	6,25%	Prairies, pelouses et landes calcicoles sèches	LC	LC	LC				
Ophrys mouche	<i>Ophrys insectifera</i> L., 1753	13	1 - 30	8,13%	Lisières, pelouses et landes enfrichées ou boisées	LC	LC	LC				
Ophrys indéterminé	<i>Ophrys</i> L., 1753	1	1	0,63%	Large gamme de milieux herbacés	-	-	-				
Ophrys jaune	<i>Ophrys lutea</i> Cav., 1793	5	3 - 5	3,13%	Pelouses calcicoles sèches	LC	LC	LC				
Ophrys bécasse	<i>Ophrys scolopax</i> Cav., 1793	33	1 - 30	20,63%	Large gamme de milieux herbacés	LC	LC	LC				
Ophrys du Gers	<i>Ophrys vasconica</i> (O.Danesh & E.Danesh) P.Delforge, 1991	2	1	1,25%	Pelouses et landes calcicoles sèches	-	NT	LC			x	x
Orchis homme pendu	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	17	1 - >90	10,63%	Lisières, pelouses et landes enfrichées ou boisées	LC	LC	LC				
Orchis militaire	<i>Orchis militaris</i> L., 1753	14	1 - >100	8,75%	Prairies, pelouses et landes calcicoles sèches	LC	LC	LC				
Orchis pourpre	<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762	35	1 - 118	21,88%	Large gamme de milieux herbacés	LC	LC	LC				
Orchis singe	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	10	1 - 12	6,25%	Prairies, pelouses et landes calcicoles sèches	LC	LC	LC				
Platanthère à deux feuilles	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich., 1817	3	1 - 7	1,88%	Lisières, pelouses et landes enfrichées ou boisées	LC	LC	LC				
Platanthère verdâtre	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828	3	2 - 4	1,88%	Lisières, pelouses et landes enfrichées ou boisées	-	LC	LC				
Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i> L., 1753	11	1 - 26	6,88%	Pelouses et prairies humides ou sèches	LC	LC	LC				
Sérapias vomissant	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq., 1910	80	1 - >500	50,00%	Large gamme de milieux herbacés	LC	LC	LC			x	

3) BIBLIOGRAPHIE

Société Française d'Orchidophilie (SFO), ouvrage collectif sous la direction de BOURNERIAS M. et PRAT D. (2006). *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope Editions. 504p.

B. PRAIRIES FLEURIES

1) CONDITION D'ETUDE ET METHODOLOGIE

▪ Protocole

L'indicateur « Prairie fleurie » est construit sur la base du protocole de relevé floristique du Concours des Pratiques Agroécologie - Prairies et Parcours (*ex-concours Prairies Fleuries*) (Maciejewski *et al.*, 2015). Suivant la récurrence de divers groupes de plantes indicatrices, cet indicateur doit permettre de mettre en évidence le lien entre richesse floristique, rôles fonctionnels et pratiques de gestion.

33 catégories de plantes indicatrices des prairies sont retenues pour leurs intérêts écologiques, patrimoniaux et/ou agronomiques. Ces catégories sont définies selon une liste nationale (Maciejewski *et al.*, 2015) localement adaptée au département du Gers (ADASEA 32, 2015) et complétée pour cette étude par une catégorie supplémentaire relative aux graminées caractéristiques des prairies de fauche² - d'une part pour leur aspect fourrager et d'autre part pour leur représentativité au sein du peuplement prairial.

Sur le terrain, un observateur réalise un transect sur l'une des diagonales de la parcelle. Il note pour chaque tiers de transect, toutes les catégories de plantes indicatrices observées sur une bande de 1m50 de part et d'autre de lui. Les passages ont lieu lors du maximum de l'expression du couvert végétal à savoir entre mai et juin et avant la 1^{ère} fauche. Les transects ne doivent pas débiter à moins de 3 mètres du bord de la parcelle, ceci afin de limiter les effets de lisière.

La note « Prairie fleurie » de la parcelle est ensuite obtenue en moyennant la somme des catégories contactées sur chaque tiers. D'après Maciejewski *et al.* (2015), l'état de conservation peut ensuite être classifié comme suit :

Figure 6 : État de conservation en fonction de la notation de l'indicateur « prairie fleurie »

Note « Prairie fleurie »	Etat de conservation
> 13	Bon
]8 ;13]	Moyen
]3 ;8]	Dégradé
≤ 3	Mauvais

En lien avec l'évolution des pratiques agricoles, l'indicateur « Prairie fleurie » permettra donc de mettre en évidence l'état de conservation des parcelles et son évolution au cours des 5 années du projet (maintien / restauration / aucune action).

▪ Limites

Pour des raisons d'accessibilité et de représentativité de la ressource herbagère, seules les parcelles de MOAP ouverts ont été suivies. Les parcelles trop embroussaillées avec une colonisation des ligneux significative ne permettant pas de circuler et/ou n'exprimant pas suffisamment la strate herbacée n'ont pas été retenues.

² Il s'agit de : la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Brize intermédiaire (*Briza media*) et la Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*).

La simplicité de l'indicateur « Prairie fleurie » est sa principale qualité : il est rapide à mettre en œuvre (qualitatif) et nécessite peu de compétences en botanique. Généraliste, il s'adapte par ailleurs à une grande diversité de milieux herbagers (humidité / sec, plaine / montagne, fauché / pâturé, *etc.*) mais nécessite en contrepartie de la prudence dans l'analyse de ses résultats.

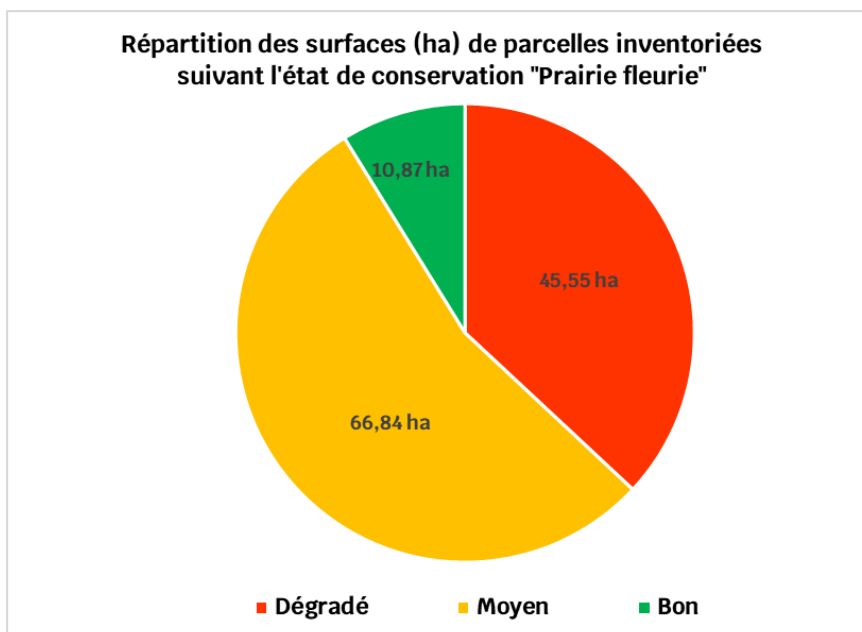
L'absence de relevé spécifique et quantitatif ne permet pas une analyse très fine des communautés végétales et de leurs valeurs écologiques et agronomiques. Certaines catégories de plantes indicatrices sont ainsi délicates à appréhender : les rumex pouvant par exemple être de bons indicateurs de qualité en prairie humide tout comme signer un déséquilibre en cas de surabondance. Notons d'autre part que certaines catégories de plantes ont une résilience assez lente (*cf.* orchidées). La comparaison interannuelle est donc à entreprendre à moyen et long terme (>5 ans).

2) RESULTATS

72 parcelles ont été suivies, pour un total de 74 transects réalisés (2 parcelles ayant été doublées du fait de leur grande surface). Ce sont ainsi 45% des parcelles de l'échantillon qui ont été étudiées au travers de cet indicateur.

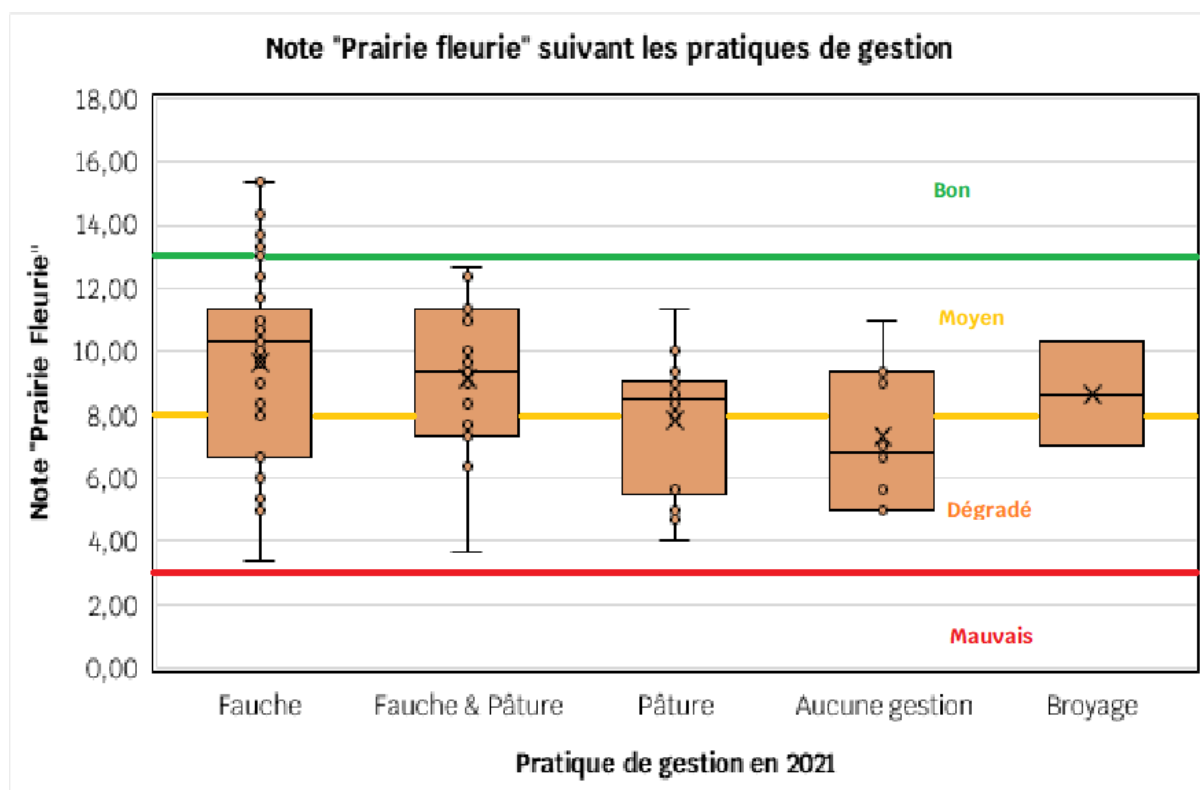
En moyenne, les parcelles abritent $8,83 \pm 2,82$ catégories d'espèces indicatrices, soit un état de conservation moyen à faiblement dégradé. Aucun paramètre environnemental ne permet de discriminer significativement les parcelles entre elles (analyse trop peu robuste). Quelques tendances se dégagent toutefois quant aux pratiques de gestion supposées et au type d'habitat principal.

Figure 7 : Répartition des surfaces de parcelles inventoriées en fonction de l'état de conservation selon l'indicateur « prairie fleurie »



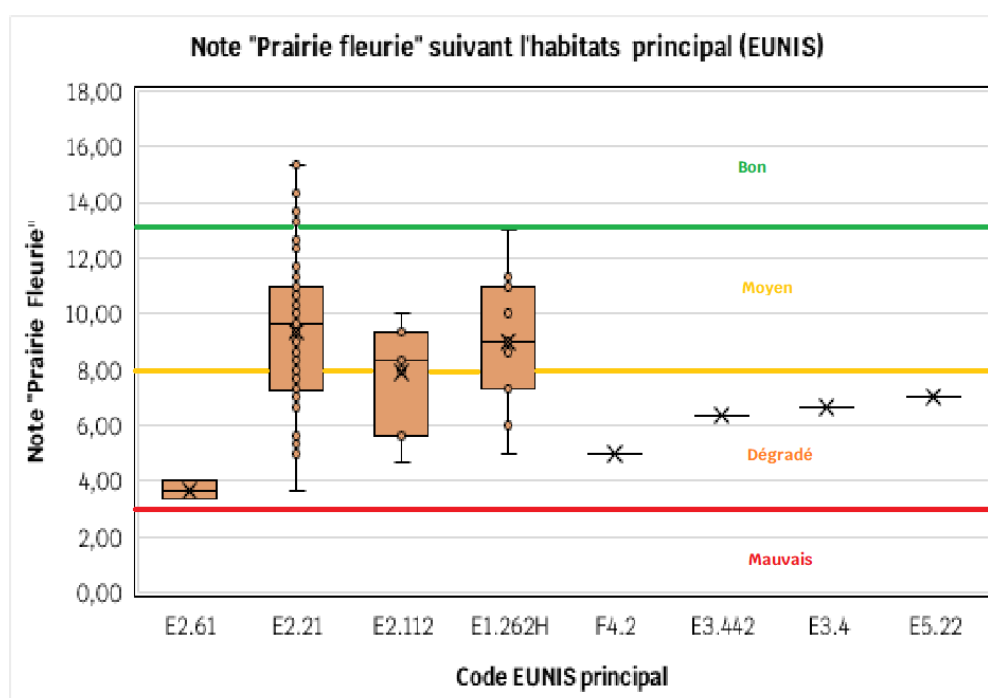
Conformément à la littérature (*MAUCHAMP et al., 2012*), les parcelles fauchées (avec exportation nette) sont celles qui - en moyenne - présentent les cortèges parmi les plus diversifiés. Les parcelles sans gestion, broyées et/ou surpâturées sont plus généralement plus appauvries et dégradées. Cette tendance pourrait s'expliquer par un degré d'eutrophisation plus important de ces milieux (accumulation de matière organique et/ou fèces du bétail). Dans le cas du broyage et de l'absence de gestion, la progression des espèces compétitives d'ourlet (*brachypode*, *molinie*, *buissons*) se fait de plus en plus aux dépens des catégories d'espèces sélectionnées. Dans les parcelles surpâturées *a contrario* les cortèges sont très appauvris et restreints à des espèces à rosettes supportant bien le pâturage permanent et le piétinement.

Figure 8 : Note de l'indicateur « prairie fleurie » en fonction des pratiques de gestion des parcelles



Logiquement et en conséquence, les notes « Prairie fleurie » semblent également corrélées aux types d'habitat principal des parcelles. Les parcelles d'habitat « E2.21 - Prairies de fauche atlantiques » et, dans une moindre mesure, « E1.262H - Mésobromion aquitain » et « E2.112 - Pâturages atlantiques à Cynosurus et Centaurea » présentent parmi les meilleures notes et confirment ainsi la pertinence de cet indicateur pour l'évaluation de ces milieux herbacés.

Figure 9 : Note de l'indicateur « prairie fleurie » en fonction de l'habitat principal (typologie EUNIS)



Ces résultats renforcent les choix fait de ne pas retenir les parcelles de prairies temporaires (exclues de la définition des MOAP) ainsi que celles significativement embroussaillées (exclu de l'inventaire), et dont les notes auraient sans doute été mauvaises (≤ 3).

3) BIBLIOGRAPHIE

MACIEJEWSKI L., SEYTRE L., VAN ES J. & DUPONT P. (2015). *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire - Méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000*. Muséum National d'Histoires Naturelles. 198 p.

ADASEA du Gers (2015). *Guide d'identification des plantes indicatrices des prairies permanentes à flore diversifiée dans le Gers*. « MAEC SHP 2015 ». 69p.

MAUCHAMP L., GILLET F., MOULY A. & BADOT P.-M. (2012). *Les prairies : biodiversité et services systémiques*. Presses Universitaires de Franche-Comté. 134 p.

IV. INVENTAIRES FAUNE

A. PAPILLONS

1) CONDITIONS D'ETUDE ET METHODOLOGIE

▪ Protocoles

Les papillons de jours sont très sensibles à la composition floristique et à la structuration de la végétation des milieux qu'ils occupent (variation de hauteur, recouvrement des surfaces herbacées et arbustives, etc.) : toute modification se répercute rapidement sur leurs populations. En les inventoriant, cette caractéristique devient un moyen de suivre l'évolution de l'état de conservation du milieu associé. La plupart des espèces préfèrent les milieux ouverts et sont relativement faciles à observer. On les considère donc comme des bio-indicateurs privilégiés pour notre étude des MOAP gascons.

Différents protocoles existent pour l'inventaire des papillons de jour. Le programme se mettant en place sur cinq années, nous ne faisons pas simplement un état des lieux, nous avons la possibilité de suivre l'évolution des sites choisis, ce qui nous a amené à choisir le protocole national STERF : Suivi Temporel des Rhopalocères de France. Ce protocole nous invite à définir, au sein des sites choisis, entre 5 et 10 transects, le long desquels tous les papillons observés dans un rayon de 2,50 m autour de soi sont comptés, en déterminant également à quelle espèce ils appartiennent. La longueur des transects importe peu. Elle peut varier de 50 à 500m en fonction de l'abondance en papillons et donc souvent du type de milieu. C'est la durée d'échantillonnage qui doit être surveillée pour définir le début et la fin d'un transect puisque le comptage des individus le long de celui-ci doit être de 10 ± 1 min sans compter le temps dédié à l'identification, parfois longue. Les transects doivent se trouver dans des habitats aussi homogènes que possible, sauf dans le cas des lisières. La longueur de chaque transect est mesurée après le premier passage à l'aide d'une carte afin que les prochains passages respectent cette même longueur.

Chaque site et donc chaque transect est visité plusieurs fois dans l'année afin de pouvoir observer un maximum d'espèces aux phénologies différentes. Étant donné le temps que l'on pouvait allouer à ces inventaires dans le cadre du programme, nous avons décidé d'effectuer quatre passages, de fin avril à début septembre. Ces passages doivent être effectués entre 10h et 18h et dans des conditions météorologiques optimales (couverture nuageuse d'au maximum 75%, sans pluie, vent inférieur à 30 km/h, température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé, au moins 17°C si le temps est nuageux).

Toutes les données sont saisies directement sur le terrain grâce à l'application pour smartphone NaturaList, et sont ensuite reversées sur la base de données en ligne : www.faune-france.org et sur le SINP³.

Ce sont les parcelles composant les 3% des réservoirs de biodiversité choisis pour échantillonnage qui donc ont été prise en compte pour l'établissement du plan de prospection. Le positionnement des transects pour l'étude des papillons de jour a été défini de manière à traverser un maximum de ces parcelles cadastrales afin d'échantillonner le plus d'habitats différents. Seulement lorsqu'une parcelle était impraticable, alors elle était retirée du plan de prospection. Lorsqu'une parcelle était trop grande pour être traversée par un transect de moins de 500 mètres, alors plusieurs transects étaient réalisés en son sein.

Dans notre cas, 80 transects répartis sur les 19 stations prospectées ont été réalisés, chaque station comprenant entre 1 et 10 transects. La longueur de chacun de ces transects oscille entre 72 et 482 mètres, les 80 transects totalisant 21,25km et 13h20 de temps de parcours pour un seul passage, sans compter le temps de saisie et celui dédié à l'identification des spécimens. Un code a été donné à chaque passage de chaque transect, en fonction du code donné à la station prospectée, le code ayant été établi comme suit :

Code	1	A	1
Signification	1 ^{er} passage	1 ^{ère} station (Avéron-Bergelle)	Transect n°1

Pour chaque espèce, différents indices sont ensuite calculés afin d'être comparés à ceux qui seront à nouveau calculés dans 5 ans :

- Richesse spécifique moyenne des transects : nombre moyen d'espèces présentes lors de la visite d'un transect, ce qui nous donne une seule valeur pour tous les sites ;
- Abondances relatives de chaque espèce :
 - o Nombre d'individus comptabilisés au niveau du programme pour chaque espèce ;
 - o Nombre de fois où l'espèce a été observée sur un transect quel qu'il soit ;
 - o Nombre moyen d'observation par visite et par transect pour chaque espèce ;
- Index de grégarité de chaque espèce : nombre total d'individus de cette espèce observés divisé par le nombre de visites de transect où l'espèce a été observée ;
- Indice d'abondance STERF : les données sont tout d'abord divisées par quinzaines, soit du 1^{er} au 15 puis du 16 à la fin de chaque mois. Pour chaque quinzaine (ici 10, de début mai à fin septembre) l'abondance moyenne de chaque espèce a été calculée en divisant le nombre total d'individus observés dans la quinzaine par le nombre de transects parcourus durant cette quinzaine. La moyenne des deux abondances les plus élevées de l'année est prise comme indicateur d'abondance.

▪ Limites

Il est difficile d'affirmer (pour n'importe quelle étude) que l'inventaire est exhaustif. Certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre ou à un moment donné différent de celui de la prospection, ou encore être difficiles à observer ou à identifier, quand d'autres espèces sont beaucoup plus faciles à remarquer. En outre, la météorologie de l'année, par exemple un printemps très humide ou très sec peut faciliter ou non la présence d'espèces. Ce phénomène peut même se répercuter d'une année sur l'autre.

Les conditions météorologiques observées lors des prospections étaient favorables à l'étude, et la période couverte était large : de fin avril à mi-septembre. Cependant, le passage le plus précoce (fin avril - début mai) a dû se faire en 2022 pour des raisons logistiques, alors que les trois autres, de fin mai à mi-septembre, ont été effectués en 2021.

Enfin, étant donné la contrainte de temps nous obligeant à n'effectuer que 4 passages sur un échantillon relativement restreint de 80 transects, les résultats ne sont pas des plus robustes et ne permettent de ne distinguer qu'une tendance. Tout comme l'analyse de l'avifaune, les résultats seront à intégrer dans un contexte plus large prenant en compte les fluctuations internationales des populations de papillons dues à plusieurs facteurs, comme les changements climatiques par exemple.

³ : Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel.

2) RESULTATS

Les inventaires des papillons de jour ont été réalisés :

- entre le 26/05 et le 14/06/2021 (1er passage) ;
- entre le 15/06 et le 05/08/2021 (2e passage) ;
- entre le 9/08 et le 17/09/2021 (3e passage)
- Le 4e passage - couvrant la période précoce - a été effectué entre le 3 et le 30/05/2022.

Ils ont permis de collecter 7667 données pour un total de 75 espèces.

Pour faciliter la discrimination des espèces par cortèges, une typologie par grandes exigences d'habitat (MOAP stricts / MOAP partiels / Autres habitats) a été adjointe à la liste des espèces observées. Cette typologie a été créée selon la correspondance décrite dans le tableau1, les MOAP partiels étant attribués aux espèces ne réalisant que certaines parties de leur cycle au sein des MOAP stricts, mais qui utilisent souvent d'autres milieux aussi.

Tableau 2 : Désignation des différents habitats utilisés par les Rhopalocères

MOAP stricts	Autres milieux
Friches si accompagnées de milieux ouverts	Bois et forêts (clairs ou non) dont clairières et lisières
Landes ouvertes (humides, sèches ...)	Milieux buissonneux
Marais	Champs, cultures
Milieux herbeux et/ou ouverts	Friches si accompagnées de milieux fermés
Pelouses, sèches ou non	Haies
Prairies (bocagères, humides ...)	Landes arborées, arbustives ou boisées
	Maquis ou garrigues
	Parcs, jardins et vergers

Y sont également donnés les statuts réglementaires et de conservation à l'échelle européenne, française et régionale.

Ces résultats sont présentés dans le tableau 2. Finalement les relevés ont révélé :

- 28 espèces strictement liées aux MOAP
- 33 espèces en partie liées aux MOAP
- 14 espèces liées à d'autres milieux.

Les espèces strictement liées aux MOAP représentent environ 37% des cortèges observés voire plus de 81% en y intégrant les espèces ubiquistes utilisant en partie les MOAP pour leur reproduction ou leur alimentation.

Afin d'évaluer les richesses spécifiques obtenues dans notre étude, nous les comparons à celles décrites dans l'indicateur d'état publié par l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE), en juin 2022 : *Etat et répartition du peuplement des Papillons de jour en Occitanie*. Ce document comptabilise 105 espèces connues

dans le Gers, un des départements les plus pauvres en Papillons de jour pour l'Occitanie du fait des milieux relativement homogènes (zones agricoles principalement) qui sont présents. Ainsi, sur environ 64 mailles de 100 km² qui composent le département, 35 ont une richesse spécifique de moins de 50 espèces. La somme des surfaces inventoriées dans le cadre de notre étude correspondant à environ 106 km², une richesse de 75 espèces peut être considérée comme relativement élevée. Certains secteurs se dégagent (voir tableau 3) étant donné leur richesse spécifique élevée, que cela soit par station (lignes bleues) ou par transect (lignes vertes). La distinction est faite car certaines stations sont beaucoup plus grandes et avec de nombreux transects, quand d'autres n'en comportent qu'un.

Le graphique ci-dessous indique assez clairement que la richesse spécifique est bien supérieure lorsque les transects de trouvaient en milieux plus ouverts (pâturages surtout, mais aussi pelouses, et prairies de fauche dans une moindre mesure).

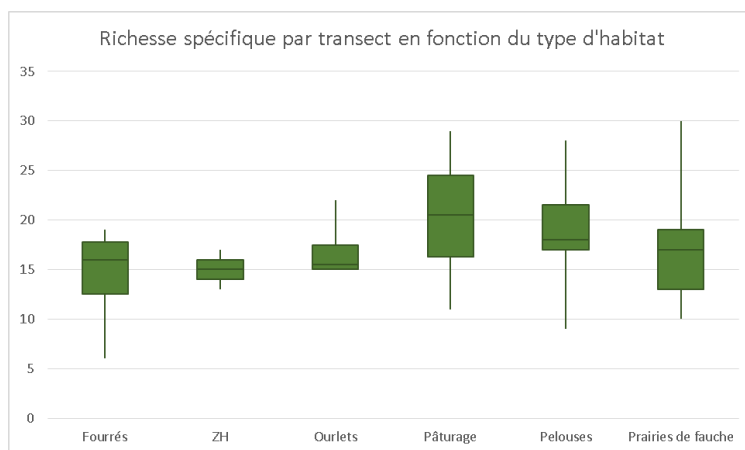


Figure 10 : Boîte à moustaches représentant les disparités entre la richesse spécifique de différents habitats inventoriés

Contrairement à ce que l'on aurait pu imaginer, les 3 espèces les plus contactées que sont le Myrtil, le Demi-deuil et l'Amaryllis - avec chacune plus de 900 données, quand les 72 autres espèces en ont toutes moins de 670 - sont respectivement : en partie liée aux MOAP, strictement liée aux MOAP, et liée aux autres milieux.

Parmi les espèces inventoriées, **17 sont patrimoniales** (sur les 18 considérées dans le Gers selon l'OPIE), c'est-à-dire qu'elles sont soit protégées au niveau national par l'arrêté du 23 avril 2007 (3 espèces), soit inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive Habitat Faune Flore (ces 3 mêmes espèces), soit déterminantes pour la mise en place de ZNIEFF en Midi-Pyrénées (15 espèces), soit dotées de statuts de conservation défavorables (Quasi-menacée / Vulnérable / En danger) sur les Listes rouges d'Europe, France et/ou Occitanie (7 espèces).

Sur les Listes rouges :

- au niveau européen : 1 espèce est classée « En danger » : l'Azuré du serpolet ; et 2 espèces sont quasi-menacées : l'Hespérie du chiendent et le Sylvandre ;
- au niveau national, les 75 espèces sont classées en « Préoccupation mineure » ;
- au niveau régional (ex-région Midi-Pyrénées) : 4 espèces que sont l'Azuré du serpolet, le Cuivré des marais, le Damier de la succise et le Miroir sont classées « Quasi-menacées » et une est classée « Vulnérable » : le Nacré de la filipendule. Ces 5 espèces sont toutes liées aux MOAP (stricto et lato sensu).

Tout comme le montrent d'autres études, le maintien d'une gestion extensive des MOAP semble une condition importante pour le bon développement des populations de papillons de jour inféodées à ces milieux. Étant donnée la rapidité de l'évolution de ces populations, l'abandon et la fermeture des milieux entraînerait une diminution notable du nombre d'espèces présentes, phénomène que l'on peut déjà entrevoir depuis plusieurs décennies.

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des espèces de rhopalocères inventoriées lors des prospections 2021-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre total d'individus observés	Nombre de transects où l'espèce était présente	Index de grégarité	Nombre moyen d'observations par visite et par transect	Indicateur STERF	MOAP stricts	MOAP partiels	Autres milieux	PN	DH	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
Amaryllis	Pyrionia tithonus	905	98	9,23	3,77	10,84		X				LC	LC	LC	
Argus bleu céleste	Lysandra bellargus	115	30	3,83	0,48	4,30	X					LC	LC	LC	
Argus frêle	Cupido minimus	16	12	1,33	0,07	0,14	X					LC	LC	LC	
Argus vert	Callophrys rubi	12	11	1,09	0,05	0,12		X				LC	LC	LC	
Aurore	Anthocharis cardamines	1	1	1,00	0,00	0,02		X				LC	LC	LC	
Azuré commun	Polyommatus icarus	669	192	3,48	2,79	3,69		X				LC	LC	LC	
Azuré de la faucille	Cupido alcetas	37	25	1,48	0,15	0,78	X					LC	LC	LC	Oui
Azuré des cytises	Glaucopsyche alexis	10	8	1,25	0,04	0,10	X					LC	LC	LC	Oui
Azuré des nerpruns	Celastrina argiolus	1	1	1,00	0,00	0,01			X			LC	LC	LC	
Azuré du serpolet	Phengaris arion	27	13	2,08	0,11	0,33	X			Art.2	An.IV	EN	LC	NT	Oui
Azuré du thym	Pseudophilotes baton	1	1	1,00	0,00	0,01	X					LC	LC	LC	Oui
Azuré du trèfle	Cupido argiades	54	28	1,93	0,23	0,77	X					LC	LC	LC	Oui
Azuré porte-queue	Lampides boeticus	33	26	1,27	0,14	0,50		X				LC	LC	LC	
Belle Dame	Vanessa cardui	33	24	1,38	0,14	0,36		X				LC	LC	LC	
Carte géographique	Araschnia levana	1	1	1,00	0,00	0,04		X				LC	LC	LC	
Céphale	Coenonympha arcania	275	59	4,66	1,15	2,06		X				LC	LC	LC	
Citron	Gonepteryx rhamni	1	1	1,00	0,00	0,02			X			LC	LC	LC	
Citron de Provence	Gonepteryx cleopatra	1	1	1,00	0,00	0,02			X			LC	LC	LC	
Colias indéterminé	Colias sp.	8	6	1,33	0,03	0,07		X				-	-	-	
Collier de corail	Aricia agestis	116	59	1,97	0,48	0,96		X				LC	LC	LC	
Cuivré commun	Lycaena phlaeas	13	9	1,44	0,05	0,29	X					LC	LC	LC	
Cuivré des marais	Lycaena dispar	5	1	5,00	0,02	0,11		X		Art.2	An.II&IV	LC	LC	NT	Oui
Cuivré fuligineux	Lycaena tityrus	52	32	1,63	0,22	0,43		X				LC	LC	LC	
Cupido indéterminé	Cupido sp.	1	1	1,00	0,00	0,20	X					-	-	-	
Damier de la succise	Euphydryas aurinia	55	27	2,04	0,23	0,51	X			Art.3	An.II	LC	LC	NT	Oui
Demi-Argus	Cyaniris semiargus	23	14	1,64	0,10	0,20		X				LC	LC	LC	
Demi-deuil	Melanargia galathea	1027	116	8,85	4,28	28,83	X					LC	LC	LC	
Flambé	Iphiclidides podalirius	40	31	1,29	0,17	0,36			X			LC	LC	LC	
Fluoré	Colias alfacariensis	7	5	1,40	0,03	0,09	X					LC	LC	LC	
Gazé	Aporia crataegi	94	30	3,13	0,39	0,89		X				LC	LC	LC	
Grand Nègre des bois	Minois dryas	95	27	3,52	0,40	0,96		X				LC	LC	LC	Oui
Grande Tortue	Nymphalis polychloros	1	1	1,00	0,00	0,01			X			LC	LC	LC	
Hespérie de la houque	Thymelicus sylvestris	27	17	1,59	0,11	0,49		X				LC	LC	LC	
Hespérie de l'alcée	Carcharodus alceae	1	1	1,00	0,00	0,03		X				LC	LC	LC	
Hespérie des potentilles	Pyrgus armoricanus	8	8	1,00	0,03	0,06	X					LC	LC	LC	
Hespérie du chiendent	Thymelicus acteon	3	3	1,00	0,01	0,07	X					NT	LC	LC	
Hespérie faux-tacheté	Pyrgus malvoides	4	4	1,00	0,02	0,04	X					LC	LC	LC	
Machaon	Papilio machaon	11	10	1,10	0,05	0,20		X				LC	LC	LC	
Marbré de Cramer	Euchloe crameri	1	1	1,00	0,00	0,02	X					LC	LC	LC	
Mégère (Satyre)	Lasiommata megera	38	28	1,36	0,16	0,73		X				LC	LC	LC	
Mélitée des centaures	Melitaea phoebe	59	39	1,51	0,25	0,35	X					LC	LC	LC	
Mélitée des linaires	Melitaea deione	6	5	1,20	0,03	0,09		X				LC	LC	DD	Oui
Mélitée des scabieuses	Melitaea parthenoides	151	65	2,32	0,63	1,10	X					LC	LC	LC	
Mélitée du mélampyre	Melitaea athalia	112	46	2,43	0,47	1,00		X				-	-	DD	
Mélitée du plantain	Melitaea cinxia	95	59	1,61	0,40	0,50	X					LC	LC	LC	
Mélitée orangée	Melitaea didyma	72	37	1,95	0,30	0,49	X					LC	LC	LC	
Miroir	Heteropterus morpheus	14	10	1,40	0,06	0,30		X				LC	LC	NT	Oui
Myrtil	Maniola jurtina	2105	219	9,61	8,77	12,11	X					LC	LC	LC	
Nacré de la filipendule	Brenthis hecate	122	37	3,30	0,51	0,89	X					LC	LC	VU	Oui
Nacré de la ronce	Brenthis daphne	4	1	4,00	0,02	0,05		X				LC	LC	LC	
Paon du jour	Aglais io	18	13	1,38	0,08	0,11		X				LC	LC	LC	
Petit Argus	Plebejus argus	18	8	2,25	0,08	0,19	X					LC	LC	LC	Oui
Petit Mars changeant	Apatura ilia	3	2	1,50	0,01	0,03			X			LC	LC	LC	
Petit Nacré	Issoria lathonia	9	8	1,13	0,04	0,13	X					LC	LC	LC	
Petite Tortue	Aglais urticae	2	2	1,00	0,01	0,02		X				LC	LC	LC	
Petite Violette	Boloria dia	29	17	1,71	0,12	0,50	X					LC	LC	LC	
Piérade de la moutarde	Leptidea sinapis	149	99	1,51	0,62	1,25		X				LC	LC	LC	
Piérade de la rave	Pieris rapae	22	20	1,10	0,09	0,17		X				LC	LC	LC	
Piérade du chou	Pieris brassicae	20	15	1,33	0,08	0,43		X				LC	LC	LC	
Piérade du navet	Pieris napi	13	8	1,63	0,05	0,23		X				LC	LC	LC	
Point-de-Hongrie	Erynnis tages	27	15	1,80	0,11	0,28	X					LC	LC	LC	
Procris	Coenonympha pamphilus	492	164	3,00	2,05	2,34	X					LC	LC	LC	
Robert-le-diable	Polygonia c-album	2	2	1,00	0,01	0,03			X			LC	LC	LC	
Silène	Brintesia circe	69	32	2,16	0,29	2,48		X				LC	LC	LC	
Souci	Colias crocea	102	65	1,57	0,43	1,04		X				LC	LC	LC	
Soufré	Colias hyale	1	1	1,00	0,00	0,04		X				LC	LC	DD	Oui
Sylvain azuré	Limenitis reducta	2	2	1,00	0,01	0,04			X			LC	LC	LC	
Sylvaine	Ochlodes sylvanus	27	23	1,17	0,11	0,49		X				LC	LC	LC	
Sylvandre	Hipparchia fagi	12	9	1,33	0,05	0,17			X			NT	LC	LC	
Tabac d'Espagne	Argynnis paphia	15	10	1,50	0,06	0,25			X			LC	LC	LC	
Thècle du chêne	Quercusia quercus	1	1	1,00	0,00	0,13			X						Oui
Thècle de l'yeuse	Satyrus ilicis	4	4	1,00	0,02	0,02			X			LC	LC	LC	Oui
Tircis	Pararge aegeria	41	26	1,58	0,17	0,66			X			LC	LC	LC	
Tristan	Aphantopus hyperantus	17	10	1,70	0,07	0,25			X			LC	LC	LC	
Vulcain	Vanessa atalanta	10	9	1,11	0,04	0,07	X					LC	LC	LC	
TOTAL	75	7667	-	-	-		28	33	14	3	3	-	-		15
PN	Protection Nationale														
DH	Directive Habitats														
LRE	Liste Rouge Européenne														
LRN	Liste Rouge Nationale														
LRR	Liste Rouge Régionale														
ZNIEFF	Espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Midi-Pyrénées														

Figure 11 : Répartition du nombre de contacts par espèce en fonction de leur habitat de prédilection

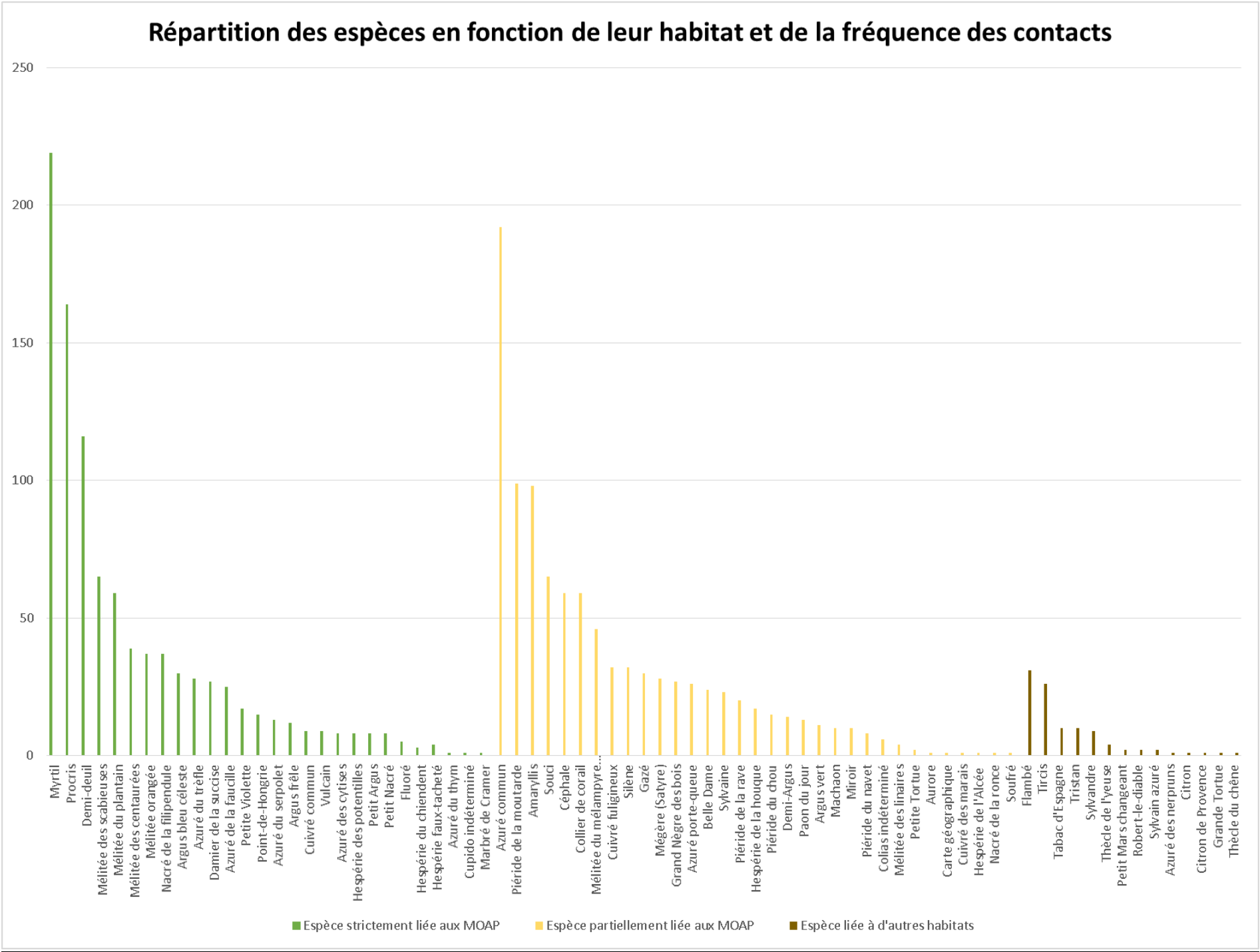


Tableau 4 : Richesse spécifique des transects et stations prospectés

N° Réservoir de biodiversité	Commune	Code transect papillons	Longueur du transect en mètres	Nom habitat	Nombre d'espèces		
					par transect	moyen des transects	par station
22	Avéron-Bergelle	A1	441	Prairies de fauche atlantiques	13	13,00	13
4	Boucagnères	B1	248	Prairies de fauche atlantiques	17	13,83	33
		B2	158	Prairies de fauche atlantiques	13		
		B3	332	Prairies améliorées sèches ou humides	13		
		B4	92	Prairies de fauche atlantiques	10		
		B5	227	Prairies de fauche atlantiques	11		
		B6	425	Prairies de fauche atlantiques	19		
16	Castelnau-d'Auzan-Labarrère	C1	142	Gazons inondés	13	14,33	24
		C2	180	Prairies de fauche atlantiques**	13		
		C3	164	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	17		
24	Cazaubon	D1	118	Prairies de fauche atlantiques	12	16,40	28
		D2	153	Prairies de fauche atlantiques	16		
		D3	179	Prairies de fauche atlantiques	18		
		D4	226	Fourrés médio-européens sur sols riches	19		
		D5	161	Prairies de fauche atlantiques	17		
17	Eauze	E1	184	Prairies de fauche atlantiques	13	14,75	24
		E2	337	Prairies de fauche atlantiques	15		
		E3	191	Prairies de fauche atlantiques	11		
		E4	237	Prairies de fauche atlantiques	20		
4	Faget-Abbatial	F1	329	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	16	18,50	36
		F2	319	Prairies de fauche atlantiques	19		
		F3	447	-	23		
		F4	369	Prairies de fauche atlantiques	16		
2	Lartigue	G1	183	Pâturages atlantiques à Cynororus et Centaurea	23	21,33	35
		G2	184	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	24		
		G3	178	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	17		
19	Louslitges	H1	470	Fourrés médio-européens sur sols riches	16	16,50	23
		H2	428	Fourrés médio-européens sur sols riches	17		
2	Meilhan et Villefranche	I1	184	Prairies de fauche atlantiques	22	16,00	38
		I2	122	Prairies de fauche atlantiques	17		
		I3	292	Ourllets xérophermophiles	22		
		I4	145	Fourrés à Spartium junceum	6		
		I5	100	Prairies de fauche atlantiques	13		
11	Montesquiou	J1	374	Prairies de fauche atlantiques	29	20,40	43
		J2	135	Ourllets xérophermophiles	15		
		J3	210	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	26		
		J4	325	Fourrés médio-européens sur sols riches	14		
		J5	298	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	18		
9	Ordan-Larroque	K1	395	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	28	28,00	28
6	Pavie	L1	188	Prairies de fauche atlantiques	18	14,25	28
		L2	244	Prairies de fauche atlantiques	13		
		L3	166	Prairies de fauche atlantiques	15		
		L4	174	Fourrés à Spartium junceum	11		
4	Pouy-Loubrin	M1	404	Prairies de fauche atlantiques	19	18,60	56
		M10	405	Prairies de fauche atlantiques	14		
		M2	425	Prairies de fauche atlantiques	15		
		M3	340	Prairies de fauche atlantiques	19		
		M4	361	Prairies de fauche atlantiques	24		
		M5	482	Prairies de fauche atlantiques	30		
		M6	398	Fourrés médio-européens sur sols riches	18		
		M7	229	Prairies de fauche atlantiques	20		
		M8	377	Prairies de fauche atlantiques	14		
M9	180	Prairies de fauche atlantiques	13				
6	Saint-Arroman	Q1	203	Prairies de fauche atlantiques	19	18,88	44
		Q2	248	-	23		
		Q3	87	Ourllets mésophiles	16		
		Q4	366	Prairies de fauche atlantiques	19		
		Q5	253	Pâturages atlantiques à Cynororus et Centaurea	18		
		Q6	177	Fourrés à Juniperus communis	16		
		Q7	470	Pâturages atlantiques à Cynororus et Centaurea	29		
		Q8	448	Pâturages atlantiques à Cynororus et Centaurea	11		
18	Saint-Pierre-d'Aubézies	P1	357	Prairies de fauche atlantiques	22	22,00	22
2	Sémézies-Cachan	N1	396	Ourllets xérophermophiles	15	15,00	15
2	Sère	O1	481	Prairies de fauche atlantiques	15	17,00	39
		O2	140	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	20		
		O3	371	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	18		
		O4	407	Prairies de fauche atlantiques	19		
		O5	338	Prairies de fauche atlantiques	21		
		O6	72	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	9		
4	Traversères	R1	353	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	22	17,80	32
		R2	179	Fourrés médio-européens sur sols riches	19		
		R3	143	Prairies de fauche atlantiques	17		
		R4	152	Fourrés médio-européens sur sols riches	12		
		R5	265	Prairies de fauche atlantiques	19		
12	Tudelle	S1	225	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	17	17,83	32
		S2	156	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	18		
		S3	206	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	16		
		S4	228	Prairies de fauche atlantiques	14		
		S5	259	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	21		
		S6	213	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	21		
MOYENNES					17	-	31

B. OISEAUX

1) CONDITIONS D'ETUDE ET METHODOLOGIE

Les oiseaux permettent une évaluation simple, dynamique et à moindre coût de la qualité de leur environnement. Présents dans la plupart des habitats, disposant d'une capacité de dispersion élevée et d'un large gradient de spécialisation, les oiseaux sont de fait un bioindicateur pertinent dans le cadre de notre étude.

▪ Protocoles

Les inventaires ornithologiques de terrain peuvent prendre différentes formes selon leurs objectifs. Il s'agit ici en premier lieu d'identifier et de quantifier l'avifaune nicheuse des zones d'échantillonnage et de dégager des tendances d'évolution sur la période de mise en œuvre du programme (2021-2025). Pour se faire, la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) - telle que théorisée par Blondel, Ferry & Frochot (1970)⁴ - s'avère tout particulièrement adaptée.

La méthode des IPA consiste à échantillonner un territoire de points d'observation fixes, où sont notés l'ensemble des oiseaux contactés (vus ou entendus) durant 20 minutes et sans limite de distance. Les points d'écoute permettent de couvrir un rayon de 200 à 250m autour de l'observateur. Ils doivent donc idéalement être distants d'environ 500m les uns des autres. De manière à couvrir l'ensemble des parcelles d'échantillon, 41 points d'écoute ont donc été fixés (cf. fiches stations). Les écoutes sont effectuées en 2 passages, un précoce (fin avril / début mai) et un plus tardif (fin mai / début juin), de manière à couvrir la nidification des espèces nicheuses sédentaires comme migratrices. Les passages sont réalisés par temps calme (intempéries, vent et froid à éviter) et le matin (entre par 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour) de manière à profiter du pic d'activité des oiseaux. Toutes les données sont saisies directement sur le terrain grâce à l'application pour smartphone NaturaList, et sont ensuite reversées sur la base de données en ligne : www.faune-france.org et sur le SINP⁵.

Pour chaque espèce, l'IPA est ensuite calculé sur la base du nombre maximal de couple reproducteur estimé entre les 2 passages. Suivant les comportements reproducteurs observés sont retenus :

- 1 individu seul : **IPA = 0,5**
- 1 individu chanteur ou territorial : **IPA = 1**
- 1 couple : **IPA = 1**
- tout autre comportement de reproduction probable ou certaine (couvaision, transport de nourriture, poussins, juvéniles fraîchement émancipés, etc.) : **IPA = 1**.

▪ Limites

L'exhaustivité de l'indicateur IPA repose avant tout sur la détectabilité des différentes espèces. Les oiseaux diurnes facilement visibles et/ou audibles de loin sont les plus susceptibles d'être inventoriés par cette méthode. C'est heureusement le cas de la majorité des espèces de MOAP, qui ont de plus un rayon d'activité faible à modéré facilitant l'évaluation de leurs populations reproductrices (galliformes et passereaux notamment).

De ce même fait, les espèces à capacité de dispersion importante et ne se reproduisant pas directement dans les MOAP ne sont pas prises en compte dans le calcul des IPA. C'est notamment le cas des rapaces et ardéidés dont les sites de nidification peuvent en effet être distants de plusieurs (dizaines de) kilomètres de leurs zones d'alimentation. Les espèces migratrices et/ou non-reproductrices sont également exclues du calcul des IPA. Pour des questions de détectabilité et de contraintes de suivis, les espèces aux mœurs nocturnes et crépusculaires n'ont pas été évaluées dans ce suivi bien que certaines soient caractéristiques des MOAP⁶.

⁴ : Blondel J., Ferry C. et Frochot B. (1970) : La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". Alauda, 38, p. 55-71.

⁵ : Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel.

⁶ : Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Effraie des clochers (*Tyto alba*), Hibou moyen-duc (*Asio otus*) et Petit-duc scops (*Otus scops*) notamment.

Enfin, l'analyse et la comparaison interannuelle des résultats sont rendus peu robustes du fait de la taille modérée de l'échantillon (41 points) et des répétitions (2 séries de 2 passages). Les résultats obtenus seront donc de toute évidence à recontextualiser dans le cadre de l'évolution globale des populations d'oiseaux mais également suivant des variables locales (météo notamment).

2) RESULTATS

Les inventaires ornithologiques ont été réalisées entre le 27/04 et le 12/05/2021 (1^{er} passage) puis entre le 27/05 et le 11/06/2021 (2nd passage). Ils ont permis de collecter 1 810 données pour un total de 84 espèces dont :

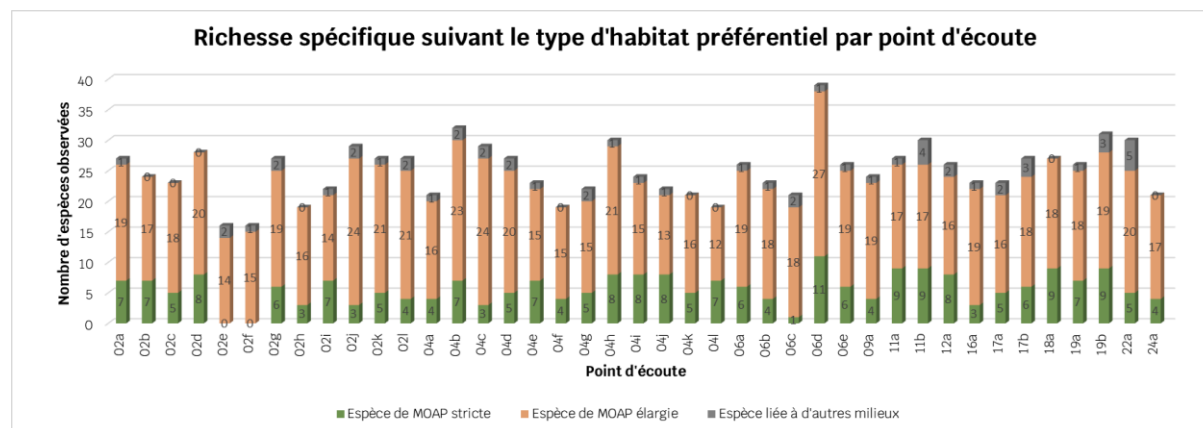
- 63 espèces prises en compte dans l'IPA
- 21 espèces non-prises en compte dans l'IPA (*cf. partie Limites*).

Pour faciliter la discrimination des espèces par cortèges, une typologie par grandes exigences d'habitat (MOAP strict / MOAP étendu / autres habitats) a été adjointe à la liste des espèces observées. Y sont également donnés les statuts réglementaires et de conservation à l'échelle européenne, française et régionale. Ces résultats sont présentés dans le tableau ci-après. Les relevés ont révélé :

- 20 espèces strictement liées aux MOAP (23,8%)
- 49 espèces en partie liées aux MOAP (58,3%)
- 15 espèces liées à d'autres milieux (17,9%).

En moyenne, la richesse spécifique par point d'écoute est de 24 espèces ($24,32 \pm 4,45$). Cette richesse est assez importante (>25 espèces) et le cortège des oiseaux agropastoraux spécialistes y est parfois (très) bien représentés (>10 espèces). Les agropastoraux stricts représentent près d'un quart des cortèges observés et s'expriment en particulier dans les contextes les plus ouverts (mosaïque bocagère de milieux cultivés et de milieux en herbe).

Figure 12 : Richesse spécifique en fonction du type d'habitat par point d'écoute



Sans surprise, les espèces les plus contactées (*cf. Tableau ci-dessous*) sont des espèces communes plutôt ubiquistes : 1/ Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), 2/ Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), 3/ Corneille noire (*Corvus corone*), 4/ Merle noir (*Turdus merula*) et 5/ Pigeon ramier (*Columba palumbus*). L'espèce agropastorale stricte la plus observée est la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) (8^{ème} au classement général), suivie par la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) (12^{ème}) et le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) (16^{ème}).

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des espèces d'oiseaux inventoriées lors des prospections 2021

Nom vernaculaire	Non scientifique	Contacts (/84 passages)	Statut repro.	IPA moyen	MOAP stricts	MOAP partiels	Autres milieux	Directive Oiseaux	Protection Nationale	Liste Rouge des Oiseaux nichieurs d'Europe	Liste Rouge des Oiseaux nichieurs de France	Liste Rouge des Oiseaux nichieurs de Midi-Pyr.	ZNIEFF	Espèces Exotiques (Envahissantes)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	7	N	0,171		x			Art.3	LC	LC	LC		
Aigle botté	<i>Aquila pennata</i>	3	N / P	-		x		An.I	Art.3	LC	NT	VU	Dc	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	3	N / P	-			x	An.I	Art.3	LC	LC	NT	Dc	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	10	N	0,171	x					LC	NT	LC		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	10	N	0,171	x			An.I	Art.3	LC	LC	LC	Dc	
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2	N	0,037			x		Art.3	LC	LC	LC		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	5	N	0,061		x			Art.3	LC	LC	LC		
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	N / P	-			x	An.I	Art.3	LC	NT	CR	Dc	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	6	N / P	-		x		An.I	Art.3	LC	LC	LC		
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	4	N	0,098		x			Art.3	LC	NT	LC		
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	33	N	0,841	x				Art.3	LC	VU	NT		
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	10	N	0,232	x				Art.3	LC	LC	NT		
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	23	N	0,354	x				Art.3	LC	LC	LC		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	19	N	0,256		x			Art.3	LC	LC	LC		
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	1	N	0,024	x			An.II/2		LC	LC	LC		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	9	N	0,134			x	An.II/1 & An.III/1		LC	LC	LC		
Canard de Barbarie	<i>Cairina moschata f. domestica</i>	1	E	-			x			NA	NA	NA		x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	11	N	0,183		x			Art.3	LC	VU	LC		
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	1	N / P	-		x		An.II/2	Art.3	LC	LC	LC		
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	23	N	0,476	x				Art.3	LC	VU	VU		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	67	N	1,293		x				LC	LC	LC		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	38	N	0,854		x			Art.3	LC	LC	LC		
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	4	N	0,049	x			An.I	Art.3	LC	VU	VU	Dc	
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1	N	-		x			Art.3 & Art.6	LC	LC	LC		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	29	N / P	0,561		x				LC	LC	LC		
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	14	N	0,171	x					LC	LC	LC		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	9	N	0,134	x				Art.3	LC	NT	LC		
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2	N	-		x			Art.3	LC	LC	NT		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	70	N	1,707		x			Art.3	LC	LC	LC		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	35	N	0,939	x				Art.3	LC	LC	NT		
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	4	N	0,061			x			LC	LC	LC		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	33	N	0,402		x				LC	LC	LC		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	2	N	0,024		x			Art.3	LC	NT	NT		
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	4	N / P	-			x		Art.3	LC	LC	LC		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	28	N	0,341		x			Art.3	LC	LC	LC		
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2	N	0,012		x				LC	LC	LC		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	21	N	0,415			x			LC	LC	LC		
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	6	N	0,134			x		Art.3	LC	LC	LC		
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	6	N	-		x			Art.3	LC	LC	LC	Dc	
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	1	M	-			x	An.I	Art.3	LC	VU	NA	Dc	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	4	N / P	-		x			Art.3	LC	LC	LC	Dc	
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	8	N / P	-		x			Art.3	LC	LC	LC	Dc	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	5	N / P	-		x			Art.3	LC	NT	VU		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	22	N / P	0,427	x				Art.3	LC	NT	EN		
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	8	N	0,195	x				Art.3	LC	LC	LC		
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	31	N	0,634	x				Art.3	LC	LC	LC		
Léiothrix jaune	<i>Leiothrix lutea</i>	1	N	0,024			x			NA	NA	NA		x
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	8	N	0,098	x				Art.3	LC	VU	VU		
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	38	N	0,720		x			Art.3	LC	LC	LC		
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	7	N / P	-		x			Art.3	LC	NT	LC		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1	N	-			x	An.I	Art.3	VU	VU	LC		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	62	N	1,207		x				LC	LC	LC		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	12	N	0,207		x			Art.3	LC	LC	LC		
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	29	N	0,402		x			Art.3	LC	LC	LC		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	20	N	0,488		x			Art.3	LC	LC	LC		
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	2	N	0,037		x			Art.3	LC	LC	LC		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	54	N / P	-		x		An.I	Art.3	NT	LC	LC		
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	4	M	-	x			An.I	Art.3	LC	VU	EN	Dc	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	6	N	0,146		x			Art.3	LC	LC	LC		
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	26	N	0,293		x			Art.3	LC	LC	LC		
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	2	N	0,024			x	An. I	Art.3	LC	LC	LC	Dc	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	5	N	0,061			x	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	Dc	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	23	N	0,232		x			Art.3	LC	LC	LC		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	9	N	0,159		x				LC	LC	LC		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	5	N	0,134	x			An.I	Art.3	LC	NT	LC	Dc	
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	10	N / P	-		x		An.II/1		LC	DD	LC		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	59	N	1,671		x				LC	LC	LC		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	34	N	0,793		x			Art.3	LC	LC	LC		
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	20	N	0,488	x				Art.3	LC	LC	LC		
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	37	N	0,756		x			Art.3	LC	LC	LC		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	69	N	1,671		x			Art.3	LC	LC	LC		
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	11	N	0,159		x			Art.3	LC	LC	LC		
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	35	N	0,841		x			Art.3	LC	LC	LC		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	57	N	1,159		x			Art.3	LC	LC	LC		
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	N / M	-		x			Art. 3	LC	LC	LC		
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	2	N	0,037		x			Art.3	LC	LC	LC		
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	M	-			x		Art.3	LC	LC	CR	Dc	
Sérin cini	<i>Serinus serinus</i>	4	N	0,061		x			Art.3	LC	VU	LC		
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	21	N	0,232		x			Art.3	LC	LC	LC		
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	10	N	0,122	x				Art.3	LC	NT	LC		
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	45	N	0,988	x					VU	VU	LC	Dc	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	32	N	0,659		x				LC	LC	LC		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	35	N	0,707		x			Art.3	LC	LC	LC		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	3	N	0,037		x			Art.3	LC	VU	LC		
TOTAL		-	-	-	20	49	16	17	66	-	-	-	-	1

3) BIBLIOGRAPHIE

BLONDEL J., FERRY C. et FROCHOT B. (1970) : La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". Alauda, 38, p. 55-71.

DEROUAUX A. & PAQUET J.-Y. (2018). L'évolution préoccupante des populations d'oiseaux nicheurs en Wallonie : 28 ans de surveillance de l'avifaune commune. Aves 55/1. p. 1-31.

DONALD P. F., GREEN R. E., & HEATH M. F. (2001). Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. Proceedings of the Royal Society B - Biological sciences, Volume 268, Issue 1462. p. 25-29.

Observatoire National de la Biodiversité (ONB) (2017). *Évolution des populations d'oiseaux communs spécialistes Enjeu : perte accélérée de la biodiversité* [en ligne]. Disponible sur : <http://www.donnees.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lesessentiels/indicateurs/e22.html>

V. CONCLUSION GENERALE

Le travail réalisé dans cet inventaire a été synthétisé sous forme de fiches-stations qui vont permettre de faciliter le travail de suivi qui sera réalisé en 2025 sur les mêmes parcelles, les mêmes groupes et donc les mêmes indicateurs. Cette nouvelle campagne aura pour objectif de comparer les résultats entre les indicateurs 2021 et 2025, de montrer les éventuelles évolutions et de proposer des pistes d'explication en lien avec les actions de restauration menées dans le cadre du LIFE Coteaux Gascons.

Une frise chronologique intégrant les exigences liées aux espèces inventoriées sera intégrée au modèle de plan de restauration et de gestion qui précisera les enjeux d'adaptation des interventions.

VI. LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

1) LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des parcelles en fonction de la richesse spécifiques en orchidées.....	13
Figure 2 : Richesse spécifique en fonction du gradient d'humidité	13
Figure 3 : Richesse spécifique en fonction du niveau trophique	13
Figure 4 : Richesse spécifique en fonction de l'habitat principal (typologie EUNIS)	14
Figure 5 : Richesse spécifique en fonction des pratiques de gestion.....	15
Figure 6 : État de conservation en fonction de la notation de l'indicateur « prairie fleurie »	17
Figure 7 : Répartition des surfaces de parcelles inventoriées en fonction de l'état de conservation selon l'indicateur « prairie fleurie »	18
Figure 8 : Note de l'indicateur « prairie fleurie » en fonction des pratiques de gestion des parcelles	18
Figure 9 : Note de l'indicateur « prairie fleurie » en fonction de l'habitat principal (typologie EUNIS).....	19
Figure 10 : Boîte à moustaches représentant les disparités entre la richesse spécifique de différents habitats inventoriés.....	23
Figure 11 : Répartition du nombre de contacts par espèce en fonction de leur habitat de prédilection	25
Figure 12 : Richesse spécifique en fonction du type d'habitat par point d'écoute.....	28
Figure 13 : Répartition du nombre de contacts par espèces et par affinités d'habitat.....	29

2) LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des espèces orchidées observées.....	16
Tableau 2 : Désignation des différents habitats utilisés par les Rhopalocères	22
Tableau 3 : Tableau récapitulatif des espèces de rhopalocères inventoriées lors des prospections 2021-2022	24
Tableau 4 : Richesse spécifique des transects et stations prospectés.....	25
Tableau 5 : Tableau récapitulatif des espèces d'oiseaux inventoriées lors des prospections 2021	30

VII. ANNEXE

Fiche de saisie prairies fleuries

Réservoir n°	Polygone									
Catégorie		1/3	2/3	3/3	1/3	2/3	3/3	1/3	2/3	3/3
Achillée										
Fenouil, carums et angélique										
Centaurées										
Laïches, Luzules, Joncs, Scirpes										
Campanules										
Liondent, épervières et crépis										
Hélianthème et Fumana										
Gailllets										
Grande marguerite										
Géraniums										
Gesses, Vesces, Luzernes										
Hippocrépis, Coronilles, Astragale										
Knauties, Scabieuses, Succises										
Lins										
Lotiers										
Menthes ou Reines des prés										
Myosotis										
Narcisses										
Orchidées, Œillets										
Chlores et petite centaurée										
Pimprenelle ou Sanguisorbe										
Prairies de fauche (Flouve, Brize, Gaudinie, Fromental)										
Polygales										
Raiponces										
Rhinanthes										
Salsifis										
Sainfoins										
Sauges										
Silènes										
Thym, Origan, Lavande										
Trèfles										
Vulnéraire et Anthyllides										
Rumex										



Un projet porté par



Financé par



Soutenu par

