

Z.A. Kerlic

Commune de Quimper (29)



Suivi des mesures compensatoires 2023

Décembre 2023

Coordination : Tristan GUILLEBOT DE NERVILLE

Rédaction : Tristan GUILLEBOT DE NERVILLE

Campagne de terrain : Tristan GUILLEBOT DE NERVILLE

Cartographie SIG : Tristan GUILLEBOT DE NERVILLE

Crédits photos : Tristan GUILLEBOT DE NERVILLE

Couverture : Tristan GUILLEBOT DE NERVILLE

Référence bibliographique du document :

Bretagne Vivante, 2023. ZA. Kerlic - Commune de Quimper (29) : Suivi des mesures compensatoires 2023. 21 p.

Sommaire

A.	Volet 1 : suivi des espèces végétales invasives	6
1.	Arbre à papillon <i>Buddleia davidii</i>	8
2.	Arbre aux faisans <i>Leycesteria formosa</i>	8
3.	Erable sycomore <i>Acer pseudoplatanus</i>	8
4.	Laurier palme <i>Prunus laurocerasus</i>	9
5.	Vergerette sp. <i>Conyza sp.</i>	9
B.	Volet 2 : suivi des espèces protégées et patrimoniales.....	11
1.	Escargot de Quimper	11
2.	Amphibiens.....	12
3.	Campagnol amphibie.....	14
4.	Chiroptères.....	15
5.	Oiseaux	17
C.	Bibliographie.....	19
D.	Annexes	20
1.	Tableau de suivi IPA par passage.....	20
2.	Tableau de suivi IPA - synthèse annuelle 2023	21

Table des figures

Figure 1 : carte de localisation en 2021 des espèces végétales invasives sur le périmètre protégé du site de Kerlic.	6
Figure 2 : carte de localisation en 2023 des espèces végétales invasives sur le périmètre protégé du site de Kerlic.	10
Figure 3 : Escargot de Quimper (Crédit : P-Y Pasco, Bretagne Vivante).	11
Figure 4 : répartition de l'Escargot de Quimper <i>Elona quimperiana</i> en 2023 sur le site de Kerlic.	11
Figure 5 : Grenouille rousse.	12
Figure 6 : Triton palmé. (Crédit : Gilles San Martin, wikimédia commons).	12
Figure 7 : répartition des trois espèces d'amphibiens observées en 2023 sur le site de Kerlic.	13
Figure 8 : répartition et d'abondance des larves de Salamandre tachetée <i>Salamandra Salamandra</i> , observées le 14 mars 2023 sur le site de Kerlic.	13
Figure 9 : carte de répartition du Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i> sur le site de Kerlic, suite aux prospections ciblées réalisées au printemps 2022.	14
Figure 10 : localisation des deux enregistreurs passifs posés pour inventorier les chiroptères en juin et août 2023, et secteurs de chasse et arbres à gîtes potentiels des chiroptères identifiés dans l'étude d'impact de 2013 (Blond, 2013).	15
Figure 11 : localisation des trois points IPA et des zones IPA associées ayant été réalisés sur le site de Kerlic en 2023.	17
Figure 12 : graphique de l'évolution interannuelle de la richesse spécifique et de la note IPA moyenne obtenue sur les trois points IPA réalisés sur le site de Kerlic de 2022 à 2023.	18

Tableau 1 : planification des actions de gestion sur les différentes stations d'espèces végétales envahissantes (d'après Le Guen, 2021).	7
Tableau 2 : détail des nuits pendant lesquelles les deux enregistreurs passifs ont été activés pendant le premier et 2ème passage en 2023.	15
Tableau 3 : espèces détectées avec les deux enregistreurs passifs lors des deux passages en juin et en août 2023	16
Tableau 4 : occurrence par année des différentes espèces de chiroptères détectées sur le site de Kerlic entre 2021 et 2023.	16
Tableau 5 : évolution interannuelle de la richesse spécifique et de la note IPA obtenue sur les trois points IPA réalisés sur le site de Kerlic de 2022 à 2023.	18

Annexes

1.	Tableau de suivi IPA par passage.....	20
2.	Tableau de suivi IPA de synthèse annuelle	21

A. Volet 1 : suivi des espèces végétales invasives

Le suivi naturaliste des espèces végétales invasives sur le site de Kerlic en 2023 visait à réaliser un état des lieux des différentes stations identifiées dans la stratégie de gestion des espèces végétales invasives 2022-2032.

Pour rappel, les zones de présence des espèces végétales invasives ont été cartographiées en 2021 par Bretagne Vivante sur le site de Kerlic (Figure 1).

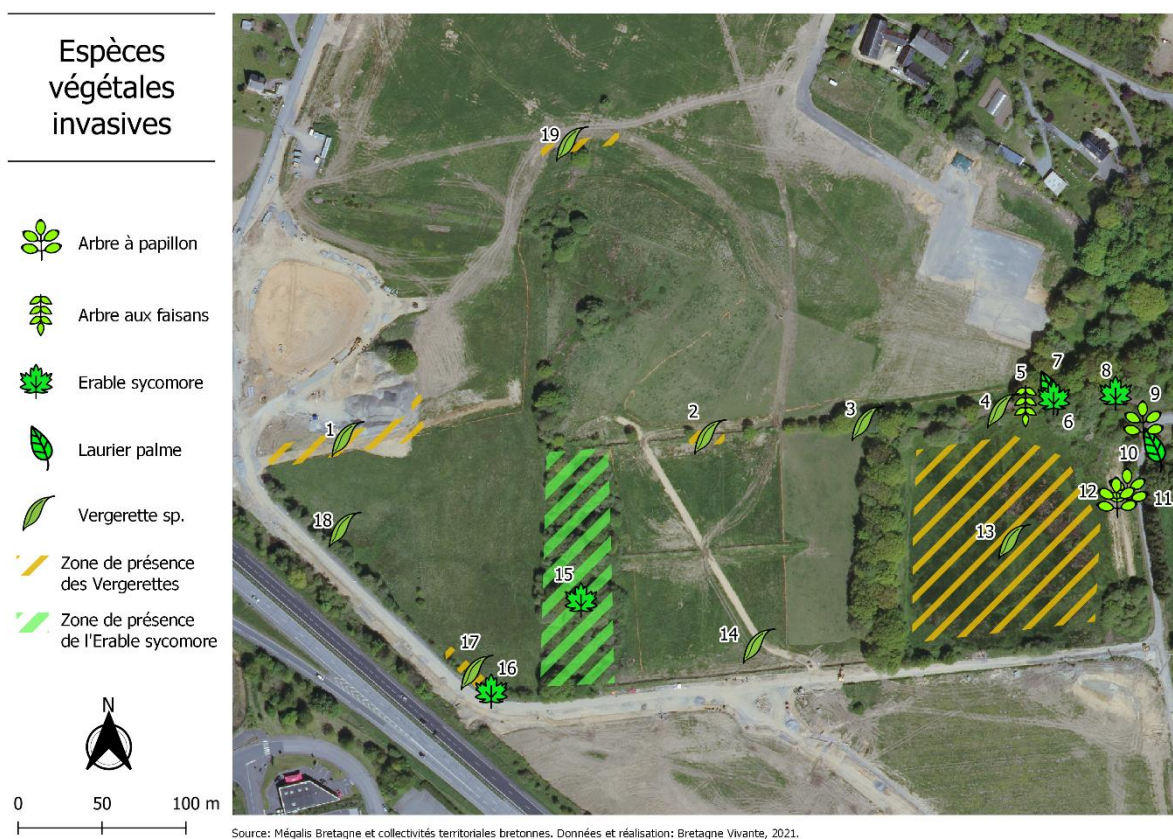


Figure 1 : carte de localisation en 2021 des espèces végétales invasives sur le périmètre protégé du site de Kerlic.

Pour rappel, une planification des actions de gestion à mettre en place sur les 20 stations d'espèces végétales invasives avait été proposée dans Le Guen (2021) (Tableau 1).

Tableau 1 : planification des actions de gestion sur les différentes stations d'espèces végétales envahissantes (d'après Le Guen, 2021).

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Arbre à papillon	Station 11	Abattage - Dessouchage (janvier-mai)			Surveillance (mai-juin)		Evaluation de la gestion / Actualisation des actions si nécessaire	Surveillance (mai-juin)				
	Station 12											
	Station 9											
Erable sycomore	Station 6	Arrachage	Surveillance (mai-juin)			Surveillance plantules						
	Station 8	Surveillance plantules										
	Station 16											
	Station 15											
Arbre aux faisans	Station 5	Abattage - Dessouchage		Surveillance (mai-juin)		Surveillance (mai-juin)						
Laurier palme	Station 7	Arrachage	Surveillance (mai-juin)									
	Station 10	Surveillance plantules	Abattage – Dessouchage (janvier-mai)		Surveillance (mai-juin)							
	Station 20											
Vergerettes	Station 1	Observation		Observation et Arrachage si nécessaire		Observation et Arrachage si nécessaire						
	Station 2											
	Station 3											
	Station 4											
	Station 13											
	Station 14											
	Station 17											
	Station 18											
	Station 19											

1. Arbre à papillon *Buddleia davidii*

Les trois stations (9 ; 11 et 12) d'Arbre à papillon recensées sur le site n'existent plus, probablement du fait des interventions d'abattage réalisées au printemps 2022.

L'espèce est désormais absente du site, une surveillance active les prochaines années permettra de détecter une éventuelle dynamique de recolonisation.



2. Arbre aux faisans *Leycesteria formosa*

L'unique station (5) d'Arbre aux faisans recensée sur le site n'existe plus, probablement du fait des interventions d'abattage réalisées au printemps 2022.

L'espèce est désormais absente du site, une surveillance active les prochaines années permettra de détecter une éventuelle dynamique de recolonisation.



3. Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*

a. Situation de l'espèce à Kerlic

Des opérations d'abattage ont été menées en 2022 sur les stations 6, 8 et 15 d'Erable sycomore du site.

La surveillance de l'espèce menée en 2023 à Kerlic a permis d'observer que sur ces stations où il y a eu intervention, bien que les principaux sujets aient été coupés, de nombreux rejets sont apparus sur les souches, ainsi que de jeunes plantules à proximité.

L'effet de ces travaux non préconisés dans la stratégie de gestion des espèces végétales invasives 2022-2032 semble plus négatif que positif, ceux-ci favorisant largement le développement d'un grand nombre de jeunes plants.

La station 16 est plus importante qu'indiqué en 2021, avec plusieurs arbres en cours de développement et un pied plus au nord-ouest (station 21).

Au sein de la station 15, des arbres plus ou moins importants sont implantés au sein du boisement, leur localisation a été précisée sur la cartographie 2023 (Figure 2).

Deux nouveaux sujets ont été recensés dans l'allée entre les prairies 2 et 3 (stations 24 et 25).



b. Actions à mettre en place

Il conviendra de stopper les opérations d'abattage, qui sont contreproductives et perturbent le milieu. L'arrachage manuel des jeunes plants doit être mené sur les stations 6 et 8, ainsi que sur la zone de la station 15 où les opérations d'abattage ont été effectuées.

4. Laurier palme *Prunus laurocerasus*

a. Situation de l'espèce à Kerlic

Des opérations d'abattage ont été menées en 2022 sur les stations 20 et 10, mais de nombreuses repousses apparaissent au niveau des souches, conséquence de l'absence de dessouchage.

La station 7 semble avoir disparu, mais de nouveaux jeunes plants ont été détectés en limite nord-est du site, à proximité de la mare et en amont de celle-ci (station 22).

b. Actions à mettre en place

Des opérations de dessouchage sur les stations 20 et 10 doivent être menées rapidement, sans quoi il sera impossible d'arrêter le développement de repousses.

Un arrachage manuel des jeunes plants doit être réalisé sur la station 22.



5. Vergerette sp. *Conyza* sp.

a. Situation de l'espèce à Kerlic

Les Vergerettes sp. ont disparues des stations 3, 4, 14, 17, 18.

La végétation sur ces placettes a probablement évolué en défaveur de l'espèce.

La présence passée de l'espèce sur la station 13 est douteuse, elle a aujourd'hui disparue.

En revanche, l'espèce a continué de se développer sur les stations 1, 2 et 19 du fait des remaniements en surface du substrat pour les travaux. L'espèce s'est en outre fortement implantée sur toute la bordure nord du site de Kerlic, à proximité des bassins de rétentions et sur les talus nouvellement créés.

L'espèce s'est également implantée sur le talus est de la prairie trois (station 23).

Il est cependant probable que l'espèce régresse naturellement dans les années à venir avec le développement d'une végétation endogène.



b. Actions à mettre en place

Bien qu'un arrachage manuel puisse être envisagé sur les stations restantes, l'effet de cette intervention sera probablement limité.

Il apparaît plus adapté de poursuivre la surveillance de l'espèce, qui permettra de confirmer ou d'infirmer la future dynamique naturelle de régression de l'espèce sur le site, et d'agir en conséquence.

Une cartographie mise à jour des zones de présences des espèces végétales invasives a été réalisée en 2023 (Figure 2).

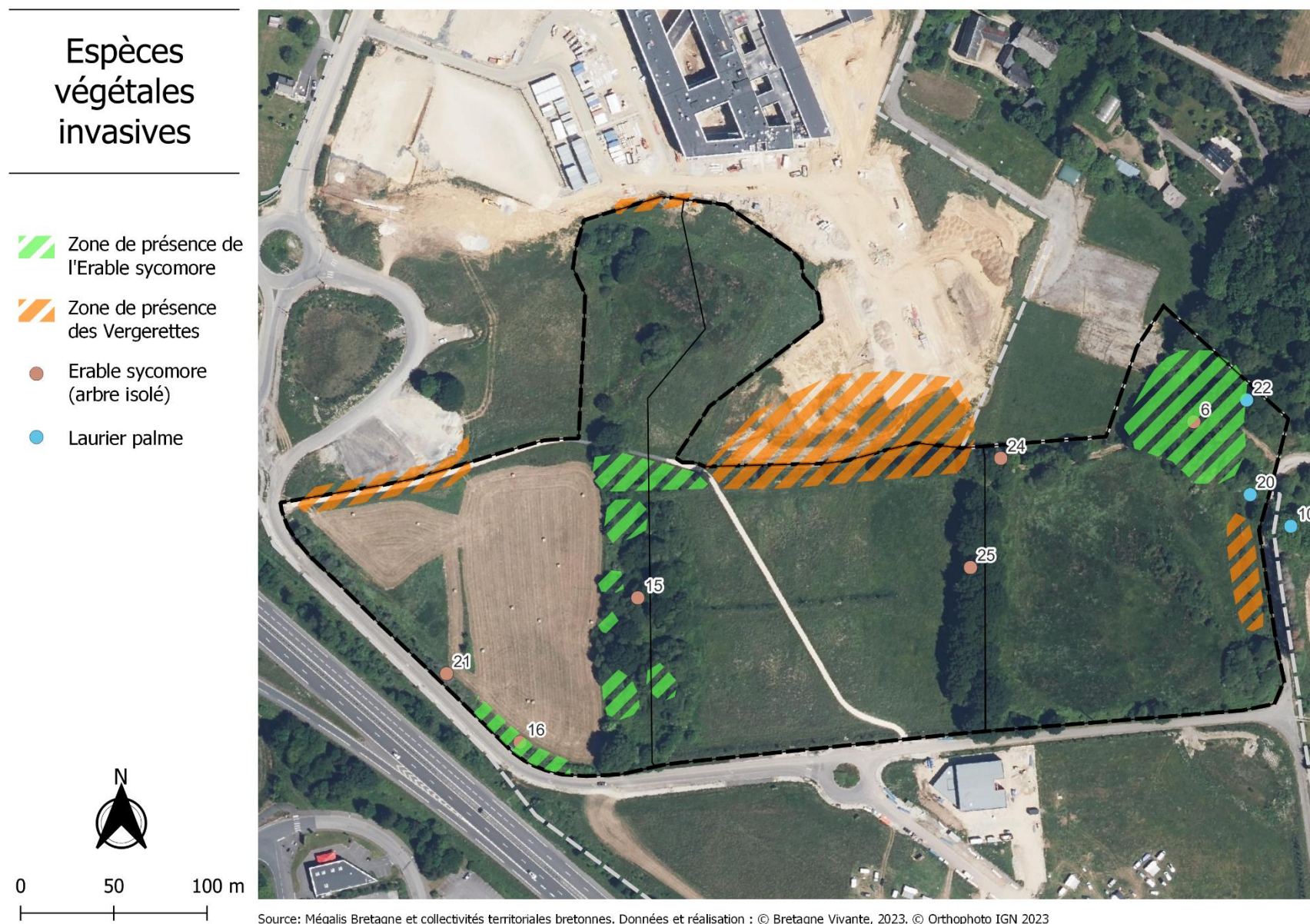


Figure 2 : carte de localisation en 2023 des espèces végétales invasives sur le périmètre protégé du site de Kerlic.

B. Volet 2 : suivi des espèces protégées et patrimoniales

1. Escargot de Quimper

a. Méthode

L'Escargot de Quimper *Elona quimperiana* a été recherché par prospection systématique de la totalité des zones d'habitats potentiels identifiés dans l'étude d'impact de 2013, lors de deux passages en début de nuit.

Les deux soirées de prospection, réalisées le 14/03/2023 et le 31/05/2023 ont été sélectionnées en fonction des conditions météorologiques : soirée suivant un épisode pluvieux et avec des températures douces.



Figure 3 : Escargot de Quimper (Crédit : P-Y Pasco, Bretagne Vivante).

b. Résultats

Les prospections complémentaires ont permis de détecter à nouveau l'espèce sur le site de Kerlic, mais uniquement dans la haie entre la prairie ouest et la prairie centre (Figure 4). L'espèce étant assez difficile à détecter, les observations réalisées en 2023 ne sont probablement pas représentatives de la répartition réelle de l'espèce sur le site, qui doit encore être présente dans d'autres patches d'habitats favorables.

L'espèce n'a cependant pas été détectée dans les haies compensatoires réalisées à son attention.



Figure 4 : répartition de l'Escargot de Quimper *Elona quimperiana* en 2023 sur le site de Kerlic.

2. Amphibiens

a. Méthode

Les trois espèces d'amphibiens recensées sur le site de Kerlic en 2022 ont fait l'objet de plusieurs passages de prospection sur l'ensemble des surfaces en zone humide du site.

Une recherche à vue des pontes et adultes de Grenouille rousse *Rana temporaria* (Figure 5) a été réalisée en janvier et février 2022, par la réalisation de trois passages les 26/01/2023, 02/02/2023 et 10/02/2023.

Les autres espèces d'amphibiens connues sur le site, la Salamandre tachetée *Salamandra salamandra* et le Crapaud épineux *Bufo spinosus* ont également fait l'objet d'un passage le 14 mars dans les biotopes favorables du site, avec pour objectif la recherche des larves, pontes et adultes. Le second passage prévu en avril n'a pas été réalisé au vu des résultats très satisfaisants du premier passage en mars.

b. Résultats

Les trois passages pour le Grenouille rousse (Figure 5) ont permis de détecter à nouveau de nombreux têtards dans la petite mare forestière au nord-est du site.

Le Crapaud épineux *Bufo spinosus*, découvert en 2022 sur le site, a de nouveau été observé en 2023. Un adulte a été observé au sud-est du site dans un petit trou d'eau, et un autre adulte a été observé dans la petite mare exutoire des bassins de rétention, accompagné par environ 200 têtards, ce qui démontre l'utilisation du site de Kerlic pour la reproduction de cette espèce.

La recherche de larves de Salamandre tachetée a permis de détecter des individus dans l'ensemble des habitats favorables du site. Au total, ce sont au moins 243 larves qui ont été observées la seule soirée du 14/03/2023, confirmant l'occupation de l'ensemble du site par l'espèce et son abondance en reproduction (Figure 7; Figure 8).

Les recherches menées dans la petite mare forestière au nord-est du site ont également permis d'observer 5 adultes de Triton palmé (Figure 6), nouvelle espèce pour le site de Kerlic, bien que sa présence sur le site était attendue. Un autre adulte a été observé dans le trou d'eau au sud-est du site.



Figure 5 : Grenouille rousse.



Figure 6 : Triton palmé. (Crédit : Gilles San Martin, wikimédia commons).

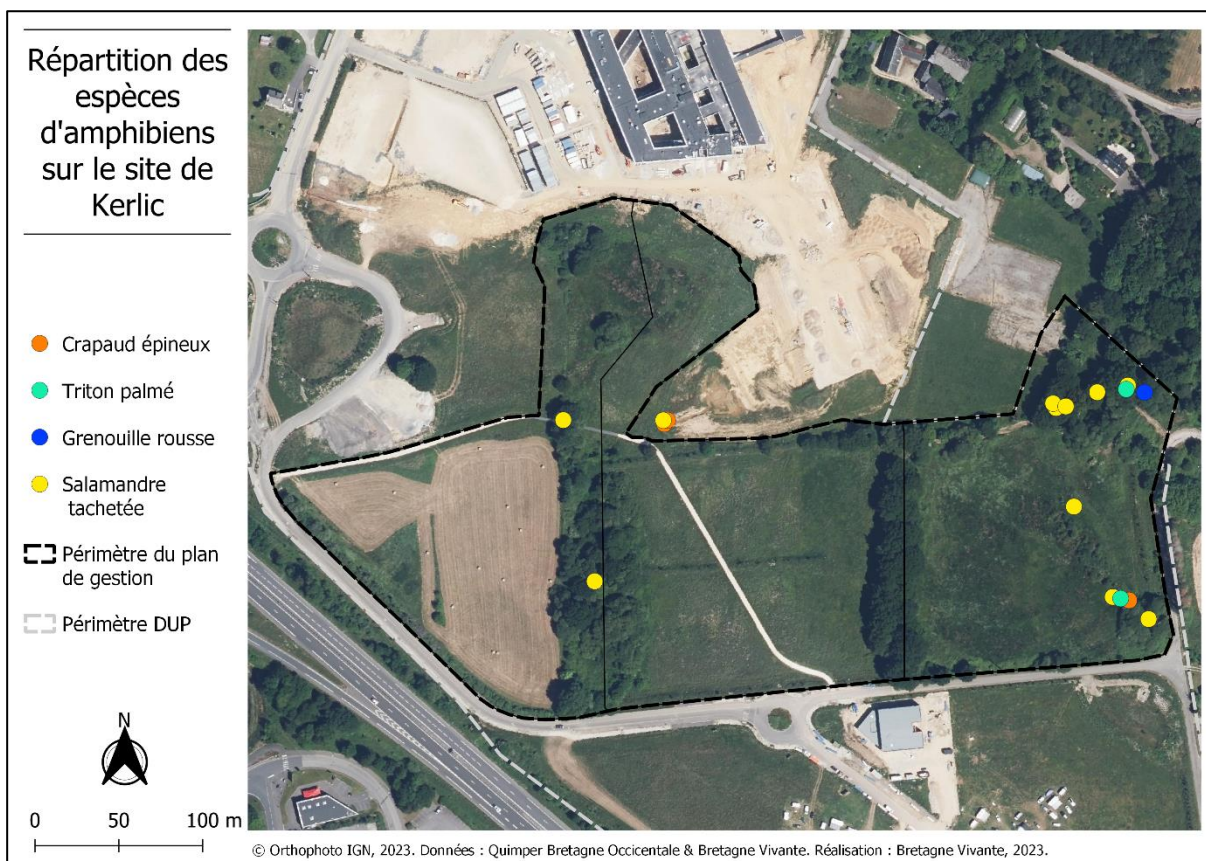


Figure 7 : répartition des trois espèces d'amphibiens observées en 2023 sur le site de Kerlic.

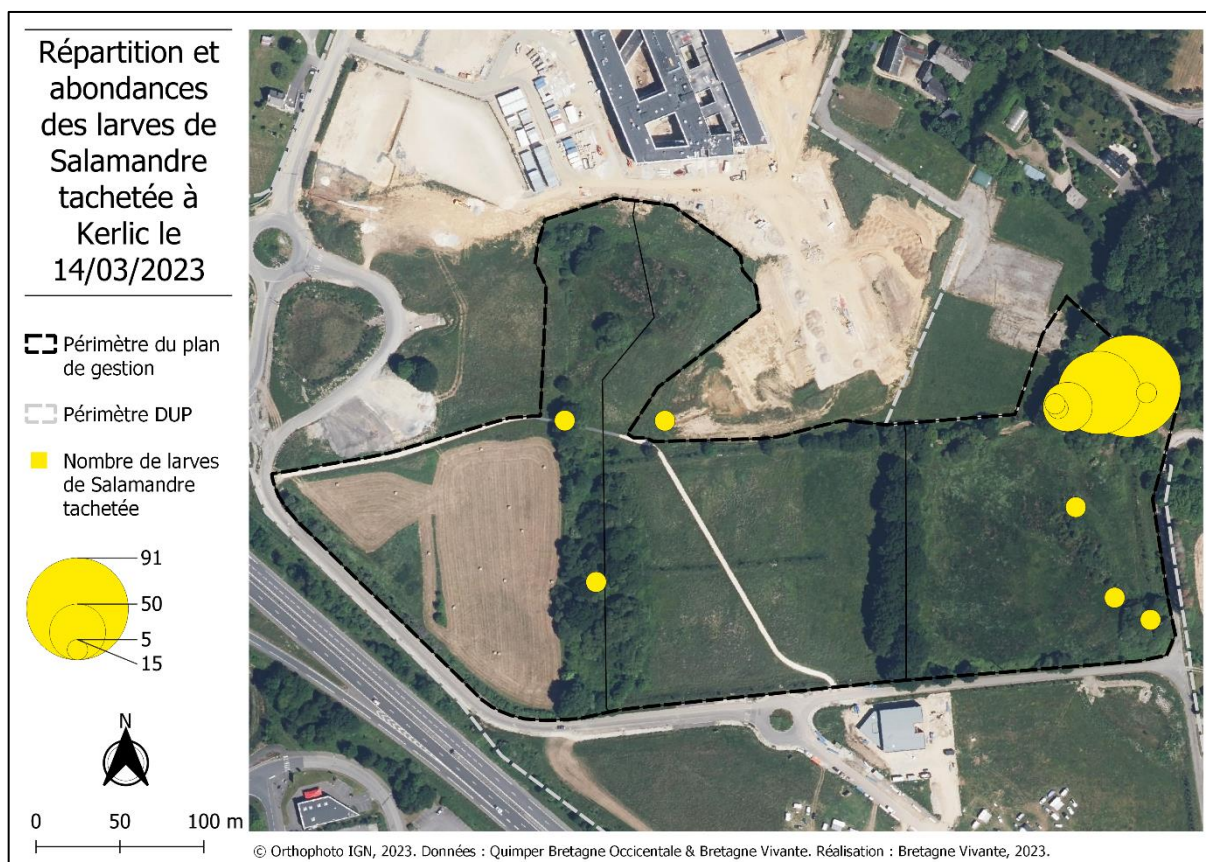


Figure 8 : répartition et d'abondance des larves de Salamandre tachetée *Salamandra Salamandra*, observées le 14 mars 2023 sur le site de Kerlic.

3. Campagnol amphibie

a. Méthode

Le Campagnol amphibie *Arvicola sapidus* a été recherché sur le site de Kerlic par détection visuelle d'indices de présence et d'adultes lors de deux passages dans l'ensemble des secteurs les plus humides des zones humides identifiés lors de l'étude d'impact.



b. Résultats

Deux passages réalisés le 12/05/2023 et le 08/11/2023 sur l'ensemble de ces secteurs ont permis de confirmer à nouveau la présence du Campagnol amphibie dans la prairie 1 (Figure 9), où l'espèce avait été détectée lors de l'étude d'impact. Des indices de présence y ont été relevés, tout comme en 2022.

L'espèce n'a cependant pas été détectée à nouveau dans la prairie 3 à l'est du site où les saules étaient fortement développés lors des passages sur site. La saulaie a depuis été supprimée et devrait permettre à l'espèce de se maintenir sur ce secteur du site.

Une prospection opportuniste a également été réalisée dans le nouveau bassin de rétention au nord-ouest du site, que l'espèce semble avoir colonisé entre 2022 et 2023.

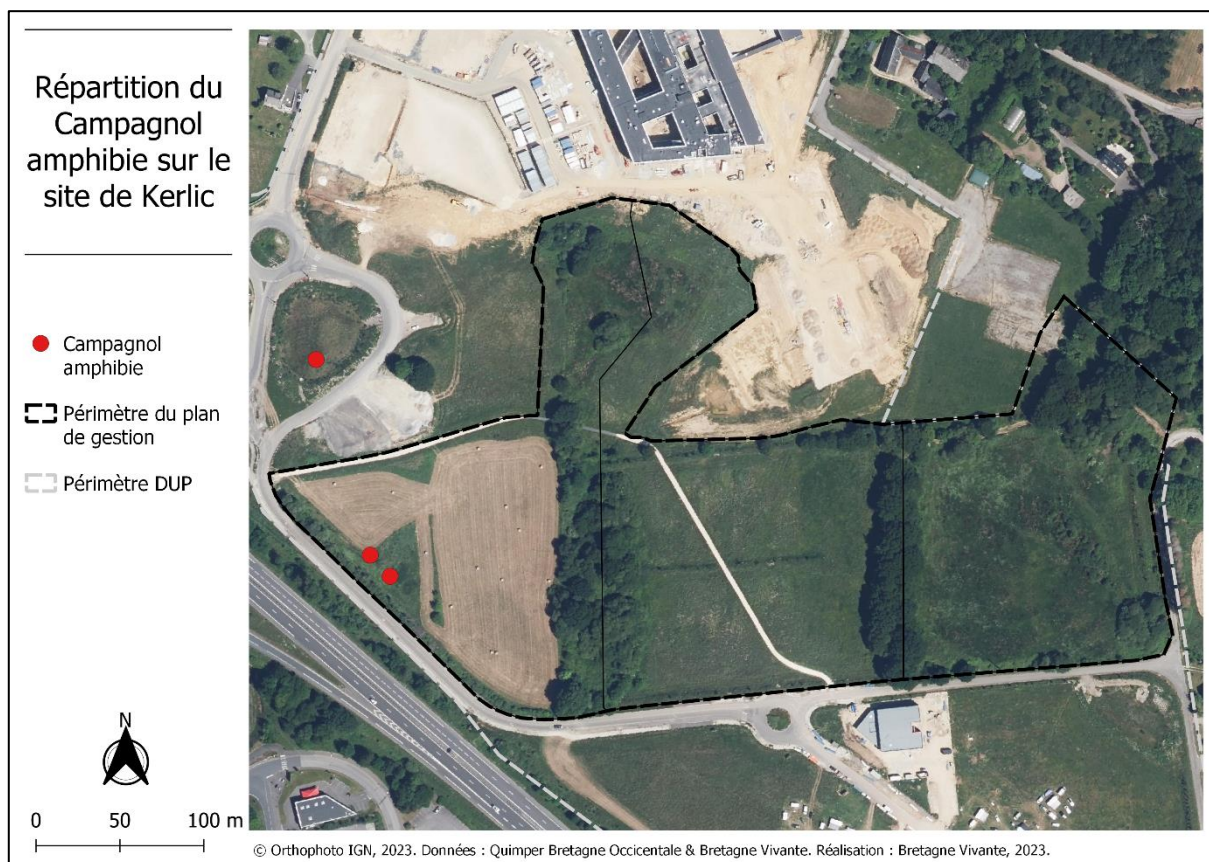


Figure 9 : carte de répartition du Campagnol amphibie *Arvicola sapidus* sur le site de Kerlic, suite aux prospections ciblées réalisées au printemps 2022.

4. Chiroptères

a. Méthode

Le suivi acoustique des chiroptères fréquentant le site de Kerlic a été poursuivi en 2023.

L'objectif de ce suivi est de contrôler chaque année les occurrences des différentes espèces du cortège chiroptérologique détectées sur le site afin d'étudier l'utilisation du site par chaque espèce au cours du temps.

Pour atteindre cet objectif, deux enregistreurs passifs ont été posés sur le site (Figure 10). Les enregistreurs ont été activés au cours de deux passages pendant un total de 8 nuits (Tableau 2), et réglés pour couvrir l'ensemble de la bande de fréquence d'émission des différentes espèces de chiroptères présentes en France.

L'ensemble des fichiers ont été analysés par le logiciel Tadarida via Vigie-Chiro, toutes les identifications proposées par le logiciel avec une probabilité de certitude d'au moins 90% ont été conservées puis validées.

Tableau 2 : détail des nuits pendant lesquelles les deux enregistreurs passifs ont été activés pendant le premier et 2ème passage en 2023.

	Passage 1	Passage 2
Enregistreur 1	20 juin au 24 juin	6 août au 10 août
Enregistreur 2	6 août au 10 août	6 août au 10 août



Figure 10 : localisation des deux enregistreurs passifs posés pour inventorier les chiroptères en juin et août 2023, et secteurs de chasse et arbres à gîtes potentiels des chiroptères identifiés dans l'étude d'impact de 2013 (Blond, 2013).

b. Résultats

Au total, ce sont 5 espèces qui ont été détectées lors des deux passages (Tableau 3). Ces 5 espèces avaient déjà été détectées en 2013 lors de l'étude d'impact (Blond, 2013) et en 2022 (Guillebot de Nerville, 2022). Leur présence sur site en activité de chasse est donc de nouveau confirmée. A noter que trois espèces détectées en 2013 ou 2022, l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*, la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* et le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*, n'ont pas été détectés à nouveau sur le site en 2023.

Tableau 3 : espèces détectées avec les deux enregistreurs passifs lors des deux passages en juin et en août 2023 sur le site de Kerlic

Espèces contactées		Enregistreur 1		Enregistreur 2	
Nom vernaculaire	Nom latin	Passage 1	Passage 2	Passage 1	Passage 2
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastella</i>				X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X		X	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>			X	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X			

Les occurrences de détection de chaque espèce par année sont synthétisées dans le tableau 4.

Tableau 4 : occurrence par année des différentes espèces de chiroptères détectées sur le site de Kerlic entre 2021 et 2023.

Espèces contactées		2013	2021	2023
Nom vernaculaire	Nom latin			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastella</i>	x	x	x
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	x	x
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	x	x	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	x	x
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	x		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x	x	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x		

L'analyse par le logiciel Tadarida de Vigie-Chiro des bandes sonores obtenues a également permis de détecter la présence sur le site de 2 espèces d'orthoptères : la Leptophye ponctuée *Leptophyes punctatissima* et la Grande Sauterelle verte *Tettigonia viridissima*.

Ces espèces avaient déjà été détectées en 2021.

5. Oiseaux

a. Méthode

L'état initial pour l'avifaune est réalisé par la mise en place de trois points d'écoute d'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) de 20 minutes (Figure 11), protocole qui permet le suivi temporel de la composition du cortège avifaunistique et de l'abondance de chaque espèce détectée.

Trois passages sur l'ensemble des points IPA sont réalisés, un tous les 15 jours du 15 avril au 15 mai. Les observations de chaque passage sont agrégées dans un tableur de suivi (Annexe 1) qui permet de réaliser les synthèses annuelles et comparaisons interannuelles (Annexe 2).

Pour chaque point IPA, une zone de suivi est définie, seules les observations localisées dans une zone de suivi dédiée à un point IPA sont comptabilisées pour ce même point IPA.

Les notes IPA sont calculées par attribution d'une note de :

- 0,5 pour tout oiseau contacté sans indice de reproduction
- 1 pour tout oiseau contacté avec indice de reproduction possible à certaine
- 0 pour tout oiseau observé mais n'utilisant pas le site (survol du site par exemple)

La richesse spécifique d'un point IPA prend uniquement en compte les espèces utilisant le site.

Pour calculer la note finale par espèce et par point IPA, la note IPA la plus élevée des trois passages est retenue.

La note IPA moyenne par espèce est obtenue en faisant la moyenne de la note finale IPA de chaque passage pour les trois points IPA.

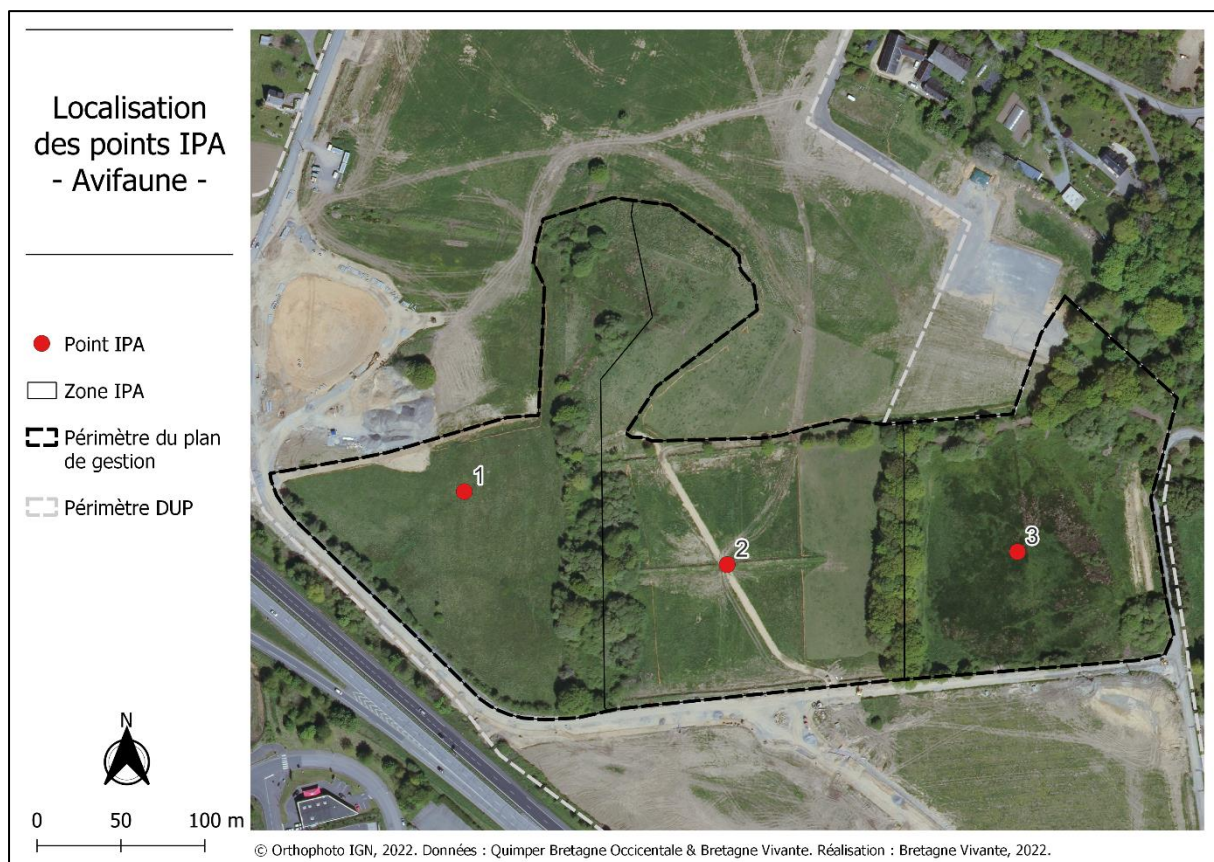


Figure 11 : localisation des trois points IPA et des zones IPA associées ayant été réalisés sur le site de Kerlic en 2023.

b. Résultats

Au cours des 3 passages sur les points IPA en 2023, ce sont 32 espèces qui ont été détectées. La note IPA moyenne pour les trois points est de 35 (Tableau 5 ; figure 12).

Tableau 5 : évolution interannuelle de la richesse spécifique et de la note IPA obtenue sur les trois points IPA réalisés sur le site de Kerlic de 2022 à 2023.

Année		Point			Moyenne
		1	2	3	
2022	Note IPA	29.5	21.5	27	26
	Richesse spécifique	21	18	17	19
2023	Note IPA	36	32.5	36	35
	Richesse spécifique	22	23	28	24

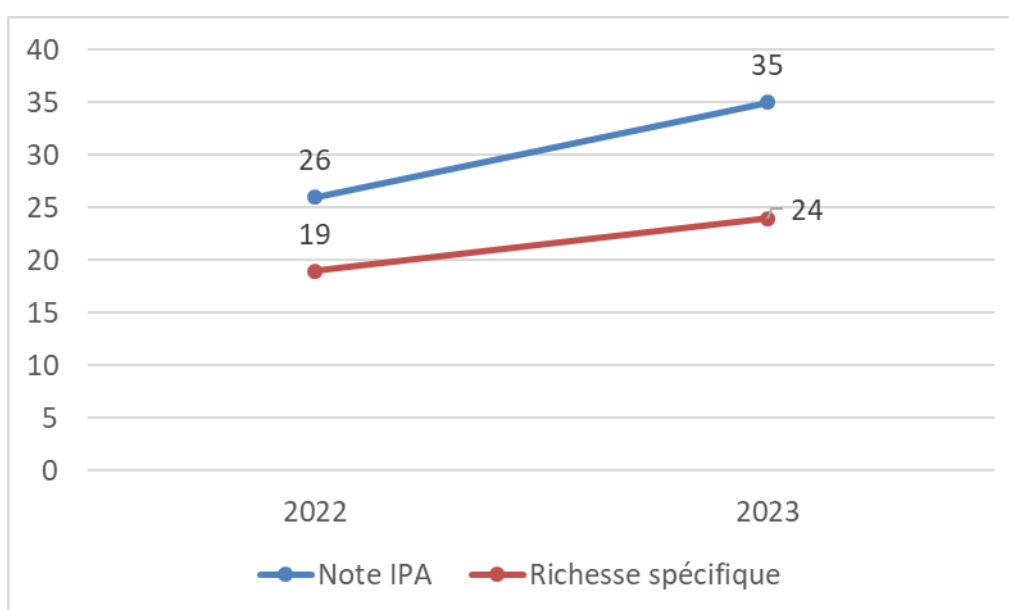


Figure 12 : graphique de l'évolution interannuelle de la richesse spécifique et de la note IPA moyenne obtenue sur les trois points IPA réalisés sur le site de Kerlic de 2022 à 2023.

Au total, ce sont 12 espèces qui ont été observées en 2023 lors des IPA, et qui n'avaient pas été contactées en 2022. Une espèce avait été observée en 2022 mais n'a pas été contactée en 2023. Ces résultats, bien qu'encourageants au premier abord, ne peuvent pas encore être interprétés. Une séquence temporelle de données nécessite plusieurs années de données avant de pouvoir être interprétée pour formuler des hypothèses de tendances en terme de dynamique du cortège avifaunistique.

C. Bibliographie

BLOND C. 2013. Etude d'impact environnementale – création de la zone d'activité de Kerlic. 29p.

Bretagne Vivante, 2022. ZA. Kerlic - Commune de Quimper (29) : Plan de gestion de la zone en défens et des sites compensatoires 2022-2032. 135 p.

D. Annexes

1. Tableau de suivi IPA par passage

IPA Kerlic - 3ème passage - 13/05/2022- T. Guillebot de Nerville					Tout oiseau utilisant le site est noté
Temps : Soleil, aucun nuage, vent 10 km/h max, 12°C à 9h30; 16°C à 12h					Saisir en détail "en vol" pour les oiseaux n'utilisant pas le site; les noter ici en *0 quand espèce uniquement observée en vol
					Oiseau contacté sans indice de reproduction : 0,5
Point	1	2	3	TOTAL	Remarque
Horaire départ	09:34	11:51	12:17		
Horaire fin	09:54	12:11	12:37		
Bruit sonore	3	2	1		
Remarque					
Accenteur mouchet	3	1		4	
Chardonneret élégant				0	
Choucas des tours	19*0	11*0	7*0	0	
Corneille noire	0.5			0.5	
Fauvette à tête noire	2	1	2	5	
Grimpereau des jardins			1	1	
Grive musicienne	1.5			1.5	
Hypolaïs polyglotte	1	1		2	
Linotte mélodieuse		0.5		0.5	
Martinet noir	3*0			0	
Merle noir	1	1.5		2.5	
Mésange à longue queue	0.5		1.5	2	
Mésange bleue			0.5	0.5	
Mésange charbonnière			1	1	
Pigeon ramier			1	1	
Pinson des arbres	4	1		5	
Pouillot véloce	3		3	6	
Rougegorge familier	1		1	2	
Tarier pâtre	2	2		4	
Troglodyte mignon	3	3	1	7	
TOTAL	22.5	10	12	14.83333333	

2. Tableau de suivi IPA - synthèse annuelle 2023

IPA Kerlic - Synthèse 2023 - T. Guillebot de Nerville				Valeur retenue pour chaque espèce pour chaque itinéraire : la valeur la plus grande des 3 pas			
						Point 1	Prairie 1
						Point 2	Prairie 2
						Point 3	Prairie 3
Point	1	2	3				
Nombre de passages	3	3	3				
Durée des prospections	20min	20min	20min				
				IPA Moyen	NBR COUPLES		
Accenteur mouchet	2	1	2	1.667	5		
Bergeronnette grise			1*0	0.000	0		
Bouvreuil pivoine			1.5	0.500	1.5		
Bruant zizi		1	1	0.667	2		
Chardonneret élégant	1*0	1.5	0.5	0.667	2		
Choucas des tours	1	9*0	13*0	0.333	1		
Cisticole des joncs	1			0.333	1		
Corneille noire	2	1.5	0.5	1.333	4		
Etourneau sansonnet		0.5	1*0	0.167	0.5		
Fauvette à tête noire	3	4	3	3.333	10		
Fauvette des jardins	1			0.333	1		
Geai des chênes			0.5	0.167	0.5		
Goéland argenté	14*0	5*0	4*0	0.000	0		
Grimpereau des jardins			1	0.333	1		
Grive musicienne	1	1	1	1.000	3		
Hirondelle rustique			0.5	0.167	0.5		
Hypolaïs polyglotte	1			0.333	1		
Linotte mélodieuse	0.5	1*0	1*0	0.167	0.5		
Merle noir	2	1.5	1.5	1.667	5		
Mésange à longue queue			1.5	0.500	1.5		
Mésange bleue	2	2	2	2.000	6		
Mésange charbonnière	1	2	2	1.667	5		
Pic épeiche		1*0	1	0.333	1		
Pic vert		0.5		0.167	0.5		
Pie bavarde	0.5	0.5	0.5	0.500	1.5		
Pigeon ramier	2	1.5	2	1.833	5.5		
Pinson des arbres	1	2	2	1.667	5		
Pouillot véloce	4	3	3	3.333	10		
Rougegorge familier	5	2	3.5	3.500	10.5		
Sittelle torchepot			0.5	0.167	0.5		
Tarier pâtre	1	1		0.667	2		
Troglodyte mignon	5	6	5	5.333	16		
Total	36	32.5	36	34.8333333	104.5		
Richesse spécifique	22	23	28	24.3333333			