



ESPACES NATURELS SENSIBLES DU FINISTÈRE : REAMENAGEMENT DE L'ANCIENNE CARRIÈRE DE KERROUS, RESTAURATION DE VEGETATIONS PRAIRIALES

Résultats des suivis 2022

Gaëtan Masson

Soutien financier



Citation conseillée

Masson G., 2023 – *Espaces naturels sensibles du Finistère : réaménagement de l'ancienne carrière de Kerrous, restauration de végétations prairiales. Résultats des suivis 2022*. Département du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 14 p. + annexes.

Mots-clés

expertise ; restauration ; prairie ; suivi

Version / indice

V1

Date

09/02/2023

Photographie de couverture

Gaëtan Masson (CBN de Brest)

Critères de diffusion*

Document confidentiel	Non
Présence de données à caractère personnel	Non
Autorisation de diffusion ou de citation donnée par les auteurs	Oui
Obligation de diffusion du document par le commanditaire	Non
Présence de données sensibles	Non
Statut de l'étude	Document en accès libre

ESPACES NATURELS SENSIBLES DU FINISTÈRE : REAMENAGEMENT DE L'ANCIENNE CARRIERE DE KERROUS, RESTAURATION DE VEGETATIONS PRAIRIALES

Résultats des suivis 2022

2023

RÉSUMÉ

Le Département du Finistère conduit une politique en faveur de la biodiversité du département. Il gère ainsi plusieurs sites naturels acquis au titre des Espaces naturels sensibles (ENS).

Dans l'optique de proposer une gestion adaptée au retour de végétations prairiales sur l'ancienne carrière de Kerrous, devenue Espace naturel sensible en 2018, le Département a sollicité le Conservatoire botanique national de Brest pour étudier ce site et mettre en place un suivi des végétations prairiales restaurées. Ce suivi devra permettre d'évaluer la pertinence des mesures de gestion adoptées. Ce rapport présente les résultats du suivi pour l'année 2022, troisième année de suivi.



Recommandations concernant la diffusion.

Étude réalisée par l'antenne Bretagne du Conservatoire botanique national de Brest

Avec l'aide du Conseil départemental du Finistère

Responsable projet :

Gaëtan Masson – g.masson@cbnbrest.com

Rédaction : Gaëtan Masson

Crédit photo : Gaëtan Masson - 2022 sauf mention contraire

Relecture et avis : Marion Hardegen

Relevés de terrain : Gaëtan Masson

Sommaire

Contexte	5
1. Rappel du protocole de suivi mis en place	6
1.1. Présentation et localisation du dispositif	6
1.2. Récolte des données sur le terrain	6
1.3. Analyse et interprétation des données	7
2. Résultats de la troisième année de suivi (2022)	8
Conclusion et perspectives	12
Bibliographie	13
Annexes	14

Contexte

Le site de Kerrous, sur la commune d'Ergué-Gabéric (fig. 1), est une ancienne carrière exploitée pendant une cinquantaine d'années pour l'excavation de granulats. Fermé en 2018, le site est alors en partie acquis par le Département du Finistère au titre de la politique ENS, dans l'objectif de le transformer et de le réhabiliter en un espace de promenade composé de boisements et de prairies. Le reste de la carrière appartient à la communauté d'agglomération Quimper Bretagne occidentale et est utilisé comme réserve d'approvisionnement en eau potable.

Les travaux de réaménagement paysager de l'ENS (apport de remblais) ont été finalisés en 2019. La partie réaménagée du site occupe une surface d'environ 7,5 ha ; elle comprend des secteurs de plantations d'arbres (gérées par l'ONF), des zones sans intervention prévue (objectif d'évolution lente « naturelle » en fourrés puis boisements), de petits plans d'eau ainsi que des zones ayant vocation à accueillir des prairies. Sur ce dernier point, le Département a sollicité le Conservatoire botanique national de Brest pour suivre à partir de 2020 l'évolution de ces végétations, en lien avec les modes de gestion adoptés. Ce rapport restitue les résultats 2022 du suivi mis en place.

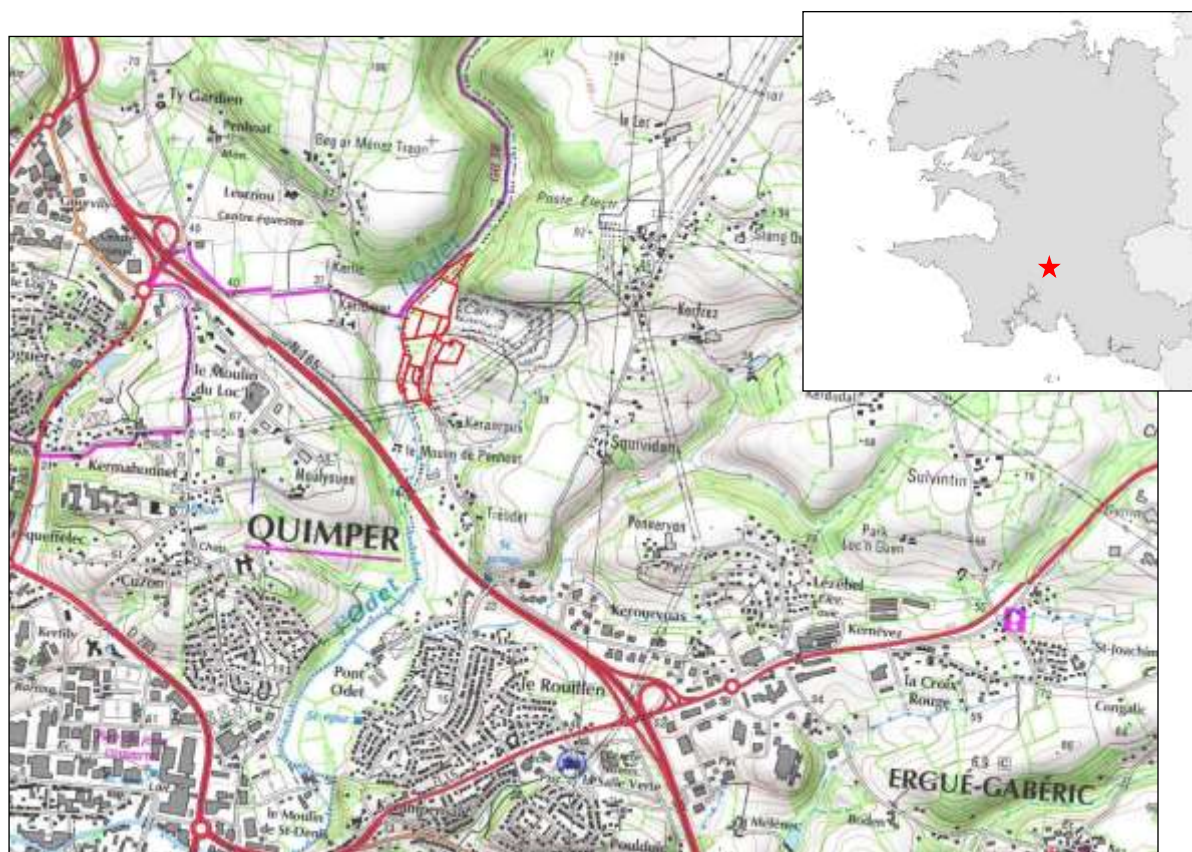


Figure 1 - Localisation du site d'étude (parcelles cadastrales concernées en rouge)

1. Rappel du protocole de suivi mis en place

1.1. Présentation et localisation du dispositif

Quatre placettes permanentes de suivi de la végétation prairiale sont mises en place sur des secteurs représentatifs de la variabilité de la végétation du site. Au niveau de ces placettes, le substrat se compose de remblais, recouverts (pour les placettes 1 et 2 uniquement) de terre végétale ; l'origine des matériaux de remblais utilisés est inconnue. Le profil du sol est plat pour les placettes 1 et 2, en pente pour les placettes 3 et 4 (fig. 2). La végétation développée est spontanée, non semée, elle a été gérée par broyage sans exportation à l'été 2020 et 2021. Chaque placette permanente mise en place consiste en un carré de 5m de côté, dont le centre est géolocalisé au GPS (cf. tableau 1) :

	Latitude	Longitude
1	48.01151907	-4.06438342
2	48.01173784	-4.0641323
3	48.0129139	-4.06307911
4	48.01304139	-4.06348145

Tableau 1 - Coordonnées GPS (degrés décimaux) du centre des placettes de suivi



Figure 2 - Localisation des parcelles concernées et dispositif de suivi mis en place : placettes 1 et 2 sur une vue aérienne montrant la moitié sud du site (à gauche) et placettes 3 et 4 en vue de la partie centre-nord de l'ENS. Source : Département du Finistère.

1.2. Récolte des données sur le terrain

La méthode de récolte des données consiste en l'établissement d'une liste exhaustive et précise de taxons de flore vasculaire observés sur chaque placette permanente. Chaque taxon de la liste se voit attribuer un pourcentage de recouvrement.

La fiche de relevé utilisée est identique à la fiche de relevé phytosociologique du CBN de Brest (cf. *annexe 1*), même si les relevés réalisés sur des placettes permanentes ne sont pas des relevés phytosociologiques à proprement parler. Les éléments contextuels (lieu, date, observateur, recouvrement et hauteur de la végétation...) sont renseignés.

Ces relevés floristiques quantifiés sur les placettes permanentes géolocalisées au GPS sont répétés annuellement à la même date (mi-juin, décalage possible d'une à deux semaines selon l'avancement de la végétation).

1.3. Analyse et interprétation des données

Les données relevées sur le terrain sont saisies sous tableur informatique (type *Excel*) pour en faciliter les analyses. Plusieurs paramètres et indicateurs sont retenus pour caractériser la végétation et son évolution sous l'impact de la gestion :

- La richesse spécifique (nombre d'espèces du relevé) visant à évaluer sommairement la richesse de chaque relevé et ainsi des prairies qu'ils représentent. Une richesse spécifique élevée peut être le signe d'un milieu naturel équilibré bénéficiant d'une gestion optimale, mais peut aussi traduire un état de perturbation d'un milieu naturel et l'hétérogénéité de sa végétation.
- L'indice de diversité spécifique de Shannon-Weaver ($-\sum ((N_i / N) * \log_2 (N_i / N))$) ; avec N_i = recouvrement de l'espèce et N = recouvrement total du relevé), traduisant la répartition de la diversité floristique sur chaque relevé. Cet indicateur est particulièrement utile dans le cadre d'une analyse diachronique (évolution d'un site), il est difficilement interprétable dans l'absolu ; il varie habituellement entre 0,5 (diversité faible : faible nombre d'espèces, dominance d'une ou quelques espèces) et 4,5 (diversité élevée : communauté complexe).
- L'abondance des thérophytes, ou espèces annuelles ($N_{\text{Théro.}} / N$; où $N_{\text{Théro.}}$ = recouvrement des thérophytes et N = recouvrement total du relevé) reflétant le niveau d'instabilité du substrat et du milieu ; une valeur seuil de 10% de recouvrement en espèces annuelles est retenue comme indicateur d'instabilité du milieu.
- La contribution spécifique de chaque groupe socio-écologique représenté (visualisable graphiquement). Un groupe socio-écologique correspond à un ensemble d'espèces végétales possédant une certaine affinité sociologique et ayant tendance à vivre ensemble dans un biotope (Gehu, 2006). Chaque espèce observée est rattachée au groupe socio-écologique auquel elle se rattache, ce qui permettra de suivre de façon quantitative l'évolution d'ensembles d'espèces cibles, traduisant la mise en place de l'équilibre entre les différents groupes socio-écologiques au sein des placettes (ex : régression des espèces typiques de friches eutrophiles, au profit d'espèces de communautés prairiales plus typiques).

Ces paramètres ne constituent pas une liste arrêtée d'indicateurs pour ce suivi ; des paramètres supplémentaires pourront éventuellement être évalués au fil du suivi, afin de compléter et préciser l'analyse si cela est jugé nécessaire.

2. Résultats de la troisième année de suivi (2022)

Synthèse des indicateurs

Relevés	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
Richesse spécifique	23	19↘	23↗	31	32→	32→	43	39↘	35↘	49	46↘	37↘
Indice de diversité spécifique	3,52	3,69↗	3,48↘	4,00	4,22↗	4,13↘	4,67	4,71↗	4,45↘	4,16	4,74↗	4,53↘
Abondance thérophytes (%)	1,68	1,53↘	4,10↗	10,61	6,72↘	9,60↗	32,22	28,57↘	16,67↘	13,16	10,57↘	15,63↗

Tableau 2 - Synthèse des indicateurs de suivi de la végétation

Année d'observation : 2020 / 2021 / 2022

Indicateurs de tendance : ↗ (hausse) / ↘ (baisse) / → (faible variation)

Relevé 1 : prairie mésohygrophile méso-eutrophe à Houlque laineuse et Jonc diffus

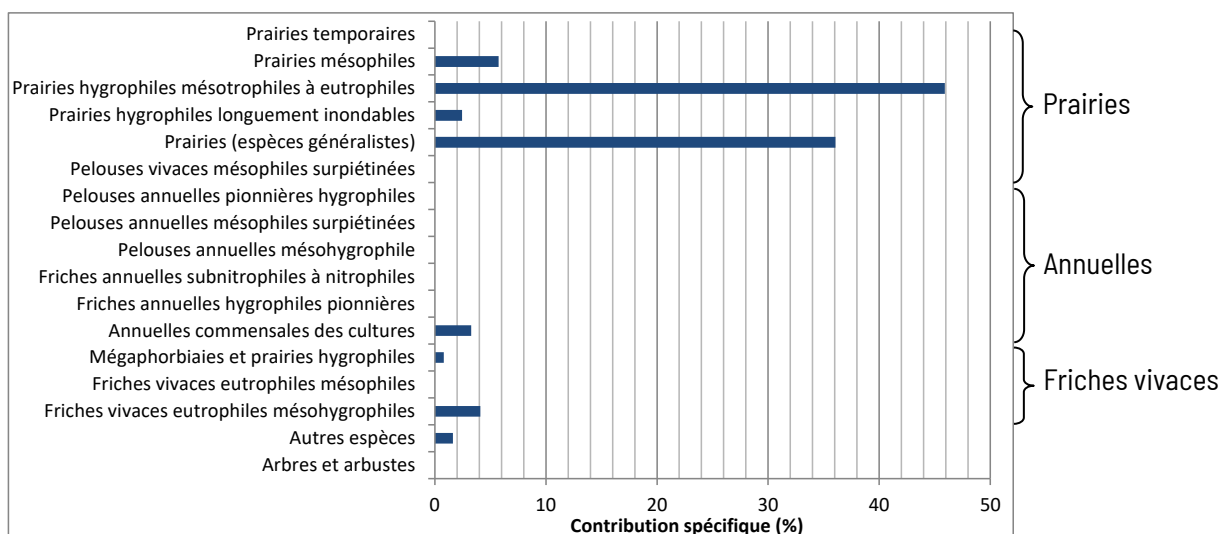


Figure 3 - Relevé 1 : représentation graphique de la contribution spécifique de chaque groupe socio-écologique représenté

- Richesse spécifique moyenne à bonne, en augmentation par rapport à 2021 (retour à la richesse spécifique de 2020).
- Diversité spécifique en légère baisse par rapport à 2021, indiquant un moins bon équilibre dans la représentation des espèces observées au sein du relevé.
- Thérophytes toujours peu abondantes sur la placette mais un peu plus fortement représentées en 2022, possiblement en lien avec le climat particulièrement sec de cette année.
- Cortèges prairiaux hygro- à mésohygrophiles restant dominants (dominance de Jonc diffus et Houlque laineuse notamment), la part d'espèces de friches est en baisse par rapport à 2021.



Relevé 2 : prairie mésohygrophile méso-eutrophe à Jonc diffus et Houlque laineuse

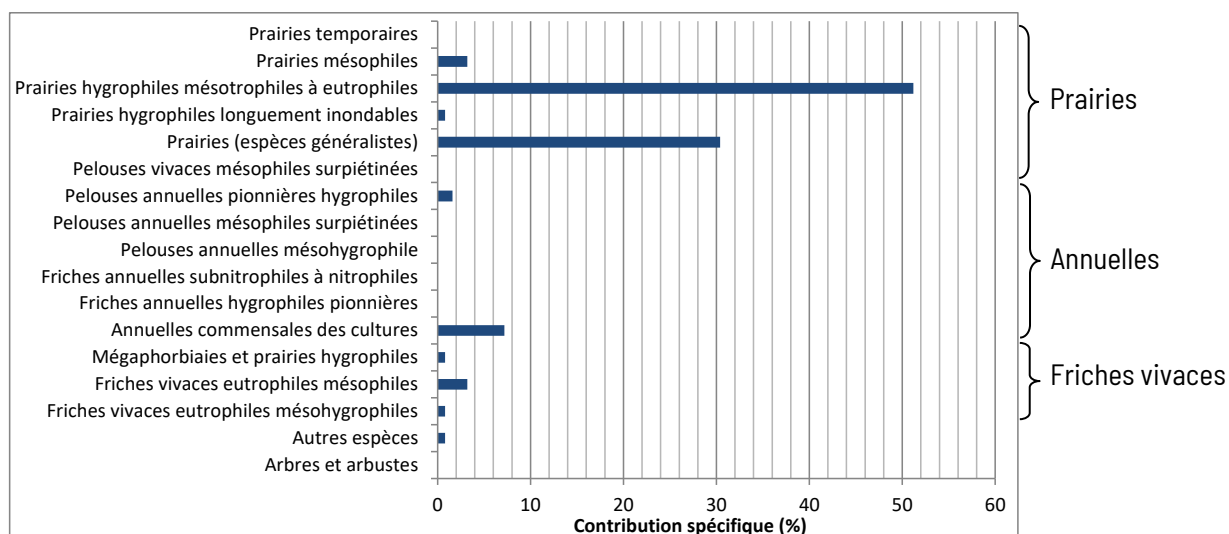


Figure 4 - Relevé 2 : représentation graphique de la contribution spécifique de chaque groupe socio-écologique représenté

- Richesse spécifique assez élevée, stable depuis 2020, en lien avec un cortège d'espèces encore hétérogène, mais dont la part d'espèces non prairiales diminue par rapport à 2021.
- Diversité spécifique en légère baisse, traduisant encore la dominance de quelques espèces (Jonc diffus et Houlque laineuse en particulier) sur la placette.
- Thérophytes encore bien représentées, leur recouvrement augmente par rapport à 2021 (en deçà du seuil fixé de 10% tout de même), indice de cortèges prairiaux vivaces encore en cours d'installation.
- Cortèges prairiaux dominants et en légère hausse par rapport à 2021, avec un taux moindre d'espèces de friches. Le recouvrement en hausse des espèces annuelles peut trouver son origine d'une part dans la relative instabilité du milieu encore en cours de stabilisation, et d'autre part dans le climat très sec de 2022.



Relevé 3 : pelouse mésophile à Trèfle rampant et Polypogon vert

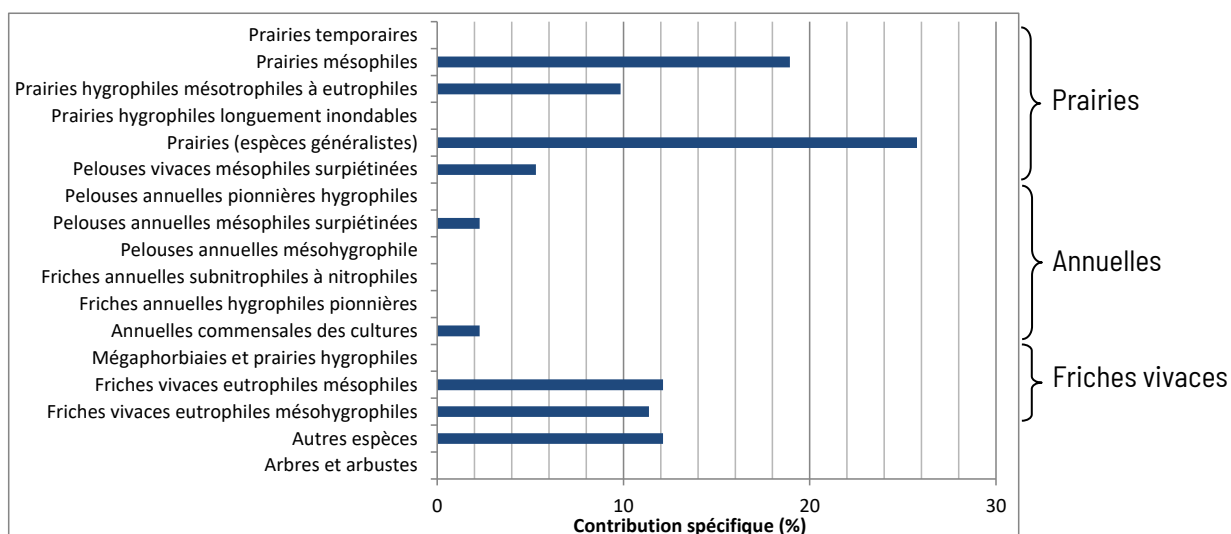


Figure 5 - Relevé 3 : représentation graphique de la contribution spécifique de chaque groupe socio-écologique représenté

- Richesse spécifique plutôt élevée, bien qu'en baisse depuis 2020, signe d'une végétation progressivement moins hétérogène.
- Diversité spécifique élevée, malgré une baisse par rapport à 2021, traduisant un assez bon équilibre entre les différentes espèces observées.
- Taux de thérophytes toujours en baisse sur la placette, bien qu'encore au-dessus du seuil fixé de 10%.
- La part de sol nu continue de régresser par rapport à 2021. Les espèces de friches sont plus fortement représentées, les cortèges prairiaux vivaces sont stables voire légèrement mieux représentés par rapport à 2021. Une végétation à physionomie pelousaire / prairiale s'installe progressivement sur la placette, bien que les espèces de friches et de pelouses annuelles marquent toujours la végétation.



Relevé 4 : prairie mésophile méso-eutrophe à Houlque laineuse, Dactyle aggloméré et Souchet robuste

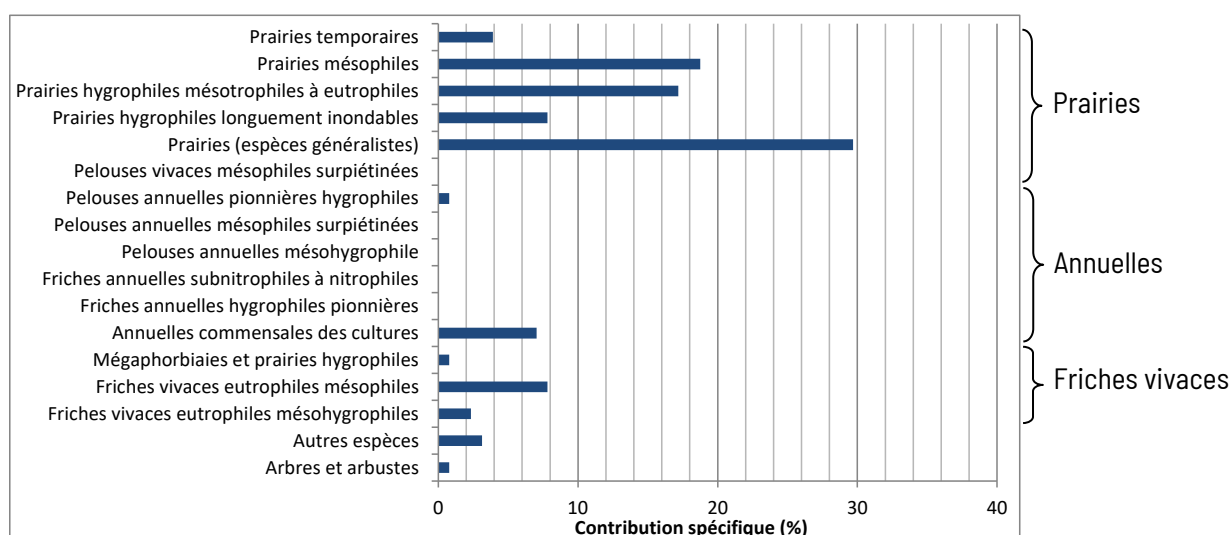


Figure 6 - Relevé 4 : représentation graphique de la contribution spécifique de chaque groupe socio-écologique représenté

- Richesse spécifique forte, en régression depuis 2020, traduisant un cortège hétérogène en voie de stabilisation.
- Diversité spécifique élevée (bien qu'en baisse par rapport à 2021), traduisant un relatif équilibre dans le recouvrement des différentes espèces observées sur la placette.
- Thérophytes bien représentées (au-dessus du seuil fixé de 10%) et en augmentation par rapport à 2021. Cela pouvant être lié à la relative instabilité de ce milieu récemment créé et/ou au climat particulièrement sec de 2022.
- Cortèges prairiaux toujours bien représentés. La végétation reste cependant marquée par les espèces de pelouses annuelles et de friches vivaces, traduisant l'hétérogénéité et l'instabilité des cortèges sur cette placette.



Espèces exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes ont fortement régressé sur le site de Kerrous depuis 2020. Le Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) s'observe ponctuellement sur une partie des placettes suivies mais ne présente pas de dynamique d'envahissement et ne semble ainsi pas compromettre la restauration de végétations prairiales.

Préconisations de gestion

L'entretien de la végétation par broyage (sans exportation), réalisé en 2020 et 2021 sur le site de Kerrous, a pour conséquence la décomposition sur place des broyats et l'enrichissement du substrat. Cette pratique tend à favoriser l'expression d'une végétation eutrophile, dominée par des espèces à large amplitude écologique (Houlque laineuse et Dactyle aggloméré notamment).

La fauche de la végétation avec exportation des résidus de fauche, réalisée sur le site en juillet 2022, reste de manière générale recommandée pour favoriser le développement d'une végétation prairiale diversifiée. L'export des produits de fauche limite l'enrichissement du substrat et favorise une flore mésotrophile, potentiellement plus riche et diversifiée.

Rappelons enfin que la restauration de prairies sur cet espace naturel est tributaire d'un programme de gestion annuel durable. Une interruption des pratiques de gestion sur ces parcelles sera vraisemblablement associée à la densification et la fermeture de la végétation, menant à terme au développement de fourrés.

Conclusion et perspectives

L'analyse des indicateurs de suivi montre que l'apport de terre végétale a un impact sur la dynamique de colonisation par la végétation : dans les secteurs avec apport de terre végétale, la végétation est nettement dominée par des espèces eutrophiles sociales, notamment la Houlque laineuse et le Jonc diffus. Ces secteurs correspondent également à des zones basses topographiquement, à substrat plus humide. Dans les secteurs sans apport de terre et plus drainants, les cortèges floristiques sont plus diversifiés et le recouvrement de la végétation est globalement plus faible. Les espèces annuelles rudérales ainsi que les espèces de friches y sont plus abondantes.

Dans les processus de recolonisation d'espaces de terre nue par la végétation, on observe généralement une diversité assez forte les premières années, avec une part importante d'espèces opportunistes (espèces des friches, espèces annuelles). Cette diversité a tendance à baisser progressivement, avec une installation progressive d'espèces vivaces et d'espèces en équilibre avec les conditions du milieu (propriétés du sol notamment).

Sur le site de Kerrous, la dynamique de recolonisation est jeune, les cortèges floristiques sont encore hétérogènes, instables, en raison de plusieurs facteurs :

- La « jeunesse » de ces cortèges, le réaménagement du site datant de 2019. L'absence de sol réellement établi par ailleurs, en particulier au niveau de la placette 3 (sur remblais, où la mise en place et la structuration naturelle d'un sol est lente) accentue cet effet.
- Le climat exceptionnellement sec de 2022, pouvant contribuer à une vigueur moindre des espèces, un taux plus important de sol nu et un plus fort développement des espèces annuelles notamment. La placette 3 est la seule à montrer une régression de la part des espèces annuelles par rapport à l'année précédente, au profit du cortège des espèces de friches vivaces.
- La gestion de la végétation par broyage sans exportation les premières années, favorisant l'expression d'une végétation eutrophile et la dominance de quelques espèces à large amplitude écologique. Initiée en 2022, la gestion de ces végétations par fauche avec exportation devrait théoriquement permettre aux cortèges d'être progressivement moins hétérogènes, avec une dominance moins marquée d'espèces à large amplitude écologique.

Cependant, le suivi montre également que sur l'ensemble des placettes, la part des espèces caractéristiques de prairies est en augmentation. Cela tend à montrer qu'en dépit des facteurs perturbateurs évoqués, des cortèges prairiaux semblent s'installer progressivement et durablement sur le site de Kerrous.

Les cortèges floristiques restent encore instables, il est donc préconisé de maintenir le dispositif de suivi de ces communautés végétales en voie de restauration au moins jusqu'en 2024. L'analyse des données collectées permettra de surveiller la « stabilisation » des cortèges prairiaux, en s'assurant de la bonne adéquation des modes de gestion adoptés. Le bilan du suivi de 2020 à 2024 permettra de décider de la poursuite et/ ou de l'adaptation du dispositif de suivi (fréquence d'observation notamment : passage à un suivi bisannuel par exemple).

Une comparaison des résultats de cette étude avec ceux obtenus par le Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaux (GRETIA), également sollicité par le Département du Finistère, apporterait des compléments d'informations intéressants quant aux choix sur les orientations de gestion. En effet, les pratiques d'entretien de ces végétations (dates de fauche, etc.) peuvent avoir un impact très différent sur la flore et sur l'entomofaune.

Bibliographie

- Colasse V., Masson G., 2019 - Réseau expérimental de réhabilitation de zones humides. Résultats du suivi de la végétation par transects du site expérimental de Corroac'h deux ans après travaux. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 5 p. + 1 annexe.
- Géhu J.-M., 2006 - Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales. Berlin - Stuttgart : J. Cramer. 899 p.
- Gillet F., 2000 - La phytosociologie synusiale intégrée. Guide méthodologique. Document. Neuchâtel : Université de Neuchâtel. Institut de Botanique. 68 p.
- Laurent E., 2013 - Evaluation et suivi de l'effet de la gestion sur les végétations prairiales. Proposition d'un protocole et description de l'état initial sur quatre sites tests (Domaine de Careil, vallée du Canut, Gaudriers, marais de Gannedel). Conseil général d'Ille-et-Vilaine. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 28 p. + annexes
- Masson G., 2020 - Réaménagement de l'ancienne carrière de Kerrous, restauration de végétations prairiales. Résultats d'inventaire et compte rendu d'expertise. Conseil départemental du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 15 p., 3 annexes.
- Masson G., 2021 - Réaménagement de l'ancienne carrière de Kerrous, restauration de végétations prairiales. Résultats des suivis 2021. Conseil départemental du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 11 p., 2 annexes.
- Quéré E., Geslin J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne / Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes.
- Quéré E., Magnanon S., Brindejonc O., 2015 - Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p. & annexes.
- UICN France & FCBN & AFB & MNHN (éds), 2018 - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine. Union internationale pour la conservation de la nature - Comité français, Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle.

Annexes

Annexe 1 - Fiche de relevé phytosociologique (CBNB, 2015)

Annexe 2 - Relevés de suivi 2020-2021-2022

	Relevé	2020				2021				2022				Relevé	2020				2021				2022				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Richesse spécifique	23	31	43	49	19	32	39	46	23	32	35	37		Richesse spécifique	23	31	43	49	19	32	39	46	23	32	35	37
Agrostis × murbeckii Fouill.		2,5	10	0,5	2,5	5	.	5	5	.	10	.	.	Lotus pedunculatus Cav.		20	10	.	20	25	15	10	15	10	5	.	5
Agrostis stolonifera L.		20	2,5	2,5	10	5	10	5	20	5	5	10	5	Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.		.	0,5	0,5	0,5	.	.	1	1	1	.	.	1
Aira caryophyllea[s.l.]		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	Lythrum hyssopifolia L.		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum L.		.	.	.	0,5	5	.	.	1	.	2	.	2	Matricaria discoidea DC.		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Argentina anserina (L.) Rydb.		.	.	.	0,5	.	.	.	1	.	.	.	1	Medicago lupulina L.		2,5	0,5	2,5	0,5	1	.	5	2	.	.	5	1
Artemisia vulgaris L.		.	.	0,5	0,5	.	.	1	1	.	.	1	2	Misopates orontium (L.) Raf.		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Bellis perennis L.		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	Oenothera		.	.	0,5	0,5	.	.	1	1	.	.	1	.
Buddleja davidii Franch.		.	.	0,5	.	.	.	1	.	.	.	.	.	Plantago coronopus L.		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	5	.
Carex leporina L.		.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	Plantago lanceolata L.		10	2,5	.	0,5	2	5	1	2	2	2	2	2
Cerastium fontanum Baumg. subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet		.	.	.	0,5	.	.	.	1	.	.	.	.	Plantago major L.		0,5	2,5	2,5	2,5	.	.	1	1	.	.	1	.
Cerastium glomeratum Thuill.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	Poa annua L.		.	.	2,5	0,5	.	.	1	1	.	.	2	.
Cirsium arvense (L.) Scop.		.	0,5	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	Poa trivialis L. subsp. trivialis		2,5	2,5	2,5	10	5	5	1	5	10	5	5	5
Cirsium vulgare (Savi) Ten. subsp. vulgare		.	0,5	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	Polypogon viridis (Gouan) Breistr.		.	.	.	.	.	.	2	5	.	.	15	1
Convolvulus sepium L.		.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	1	Potentilla reptans L.		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	1	.	
Crepis capillaris (L.) Wallr.		.	.	0,5	0,5	.	.	2	.	.	.	.	.	Prunella vulgaris L.		.	.	0,5	0,5	.	.	2	1	.	.	1	.
Crepis vesicaria L. subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	Pseudognaphalium undulatum (L.) Hilliard & B.L.Burt		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	
Cyperus eragrostis Lam.		.	0,5	0,5	0,5	.	2	.	5	1	1	.	10	Ranunculus flammula L.		.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.
Cytisus scoparius (L.) Link [sens strict]		.	.	0,5	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	Ranunculus repens L.		2,5	2,5	0,5	2,5	5	2	2	2	15	5	2	1
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata		.	0,5	.	0,5	5	10	2	1	5	2	2	10	Ranunculus sardous Crantz		.	.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.
Daucus carota L. subsp. carota var. carota		2,5	0,5	2,5	2,5	2	.	2	1	.	1	5	2	Rubus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens		2,5	2,5	.	.	5	5	.	.	.	2	.	.	Rumex conglomeratus Murray		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Epilobium ciliatum Raf.		.	.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	Rumex crispus L.		10	0,5	0,5	0,5	2	5	.	1	1	2	.	5
Epilobium tetragonum[s.l.]		.	2,5	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius		10	2,5	.	2,5	10	5	.	2	5	1	.	2
Epilobium parviflorum Schreb.		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	Sagina apetala Ard.		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip.		0,5	2,5	2,5	10	.	1	1	1	.	.	.	.	Sagina procumbens L.		.	.	0,5	0,5	.	.	2	.	.	.	1	.
Ervilia hirsuta (L.) Opiz		.	.	.	0,5	.	.	.	.	1	.	.	.	Scorzoneroïdes autumnalis (L.) Moench		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ervum tetraspermum L.		0,5	.	0,5	.	.	.	1	.	1	1	.	.	Solanum nigrum L.		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra L. subsp. rubra		.	.	.	.	.	2	.	.	.	5	.	.	Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper		0,5	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.
Geranium dissectum L.		0,5	0,5	0,5	0,5	2	2	1	.	1	5	1	2	Sonchus oleraceus L.		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Geranium molle L.		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	Spergula rubra (L.) D.Dietr.		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans (L.) R.Br.		0,5	.	.	.	5	2	.	2	2	.	.	.	Sporobolus indicus (L.) R.Br.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Helminthotheca echioides (L.) Holub		0,5	0,5	2,5	2,5	.	2	2	5	2	2	10	5	Stellaria graminea L.		.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.
Holcus × hybridus Wein		.	.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	Tanacetum parthenium (L.) Sch.Bip.		.	.	0,5	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus L.		20	10	0,5	10	25	15	5	10	30	20	5	25	Trifolium campestre Schreb.		.	.	0,5	.	.	.	10	.	.	.	5	.
Holcus mollis L.		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	Trifolium dubium Sibth.		.	0,5	0,5	.	.	1	5	1	.	.	5	2
Hypericum humifusum L.		.	.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	Trifolium pratense L.		.	.	.	.	.	1	2	.	2	1	2	2
Hypericum perforatum L.		.	.	.	0,5	.	.	2	1	.	.	1	.	Trifolium repens L.		10	2,5	10	20	5	2	10	5	1	2	20	2
Hypericum tetrapetrum Fr.		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute		.	.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris radicata L.		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip.		.	.	0,5	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.
Isolepis setacea (L.) R.Br.		.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	Ulex europaeus L. subsp. europaeus		0,5	0,5	0,5	0,5	.	2	1	.	.	.	.	.
Juncus articulatus L.		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	Verbena bonariensis L.		.	.	.	0,5	.	.	1	.	.	.	1	.
Juncus bufonius L.		.	2,5	0,5	0,5	.	.	.	1	.	1	.	1	Verbena officinalis L.		.	.	0,5	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Juncus conglomeratus L.		.	.	.	.	.	2	.	.	.	10	.	.	Veronica arvensis L.		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Juncus effusus L.		0,5	20	.	2,5	15	25	1	3	25	25	1	5	Veronica serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia		.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon hispidus L. [sens large]		.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Vicia cracca L.		0,5	.	.	0,5	.	.	.	.	2	.	.	.
Leontodon saxatilis Lam.		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	Vicia segetalis Thuill.		.	.	.	0,5	.	.	.	1	.	1	2	5
Leucanthemum vulgare[s.l.]		.	.	.	0,5	.	.	.	2	.	.	2	5	Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.		.	2,5	.	.	.	2	.	.	1	1	2	1
Linum usitatissimum L. subsp. angustifolium (Huds.) Thell.		.	.	0,5	0,5	.	.	2	2	.	.	10	5														
Lolium multiflorum Lam.		.	.	.	0,5	.	.	.	1	.	.	.	5														
Lolium perenne L.		.	2,5	.	.	.	2	.	.	.	1	1	.														
Lotus angustissimus L.		.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.														
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus		.	.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.														
Lotus hispidus Desf. ex DC.		.	.	2,5	.	.	.	10	2	.	.	2	1														



**SIÈGE ET ANTENNE
BRETAGNE**

52 allée du Bot
29200 Brest
02 98 41 88 95

**ANTENNE
NORMANDIE**

21 rue du Moulin au Roy
14 000 Caen
02 31 96 77 56

**ANTENNE
PAYS DE LA LOIRE**

28bis rue Babonneau
44100 Nantes
02 40 69 70 55

SUIVEZ-NOUS

sur les réseaux sociaux
et sur notre site web
Cbnbrest.fr