

## **Etude de la diversité des coléoptères au sein des forêts en réserves biologiques intégrales du Parc National de l'Entre-Sambre-et-Meuse.**

**Auteur :** Campeol, Marion

**Promoteur(s) :** Dufrêne, Marc; Bourdouxhe, Axel

**Faculté :** Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

**Diplôme :** Master en bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels, à finalité spécialisée

**Année académique :** 2024-2025

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/24215>

---

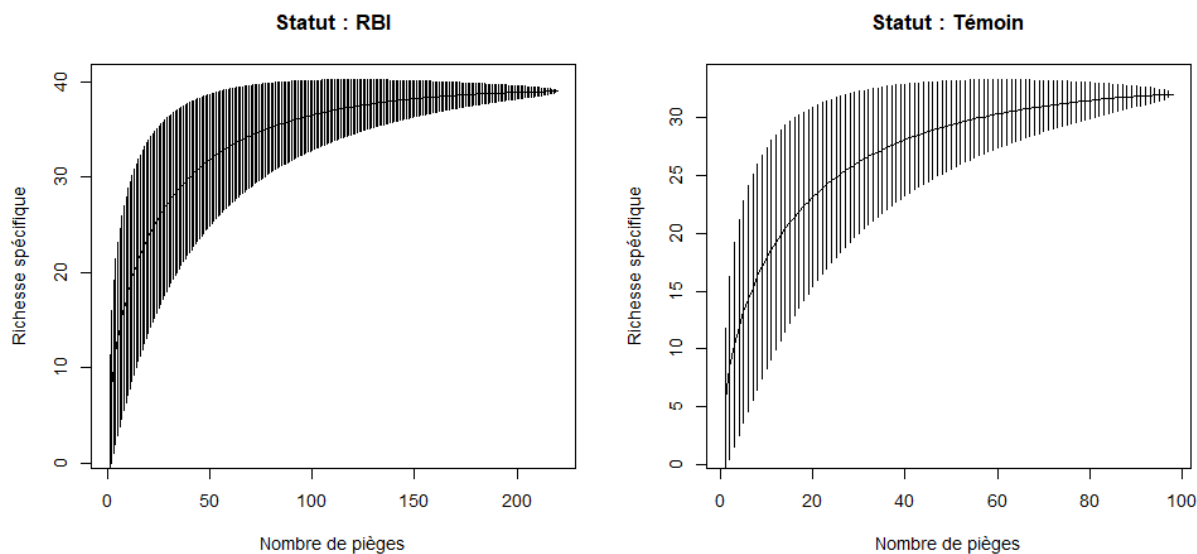
### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

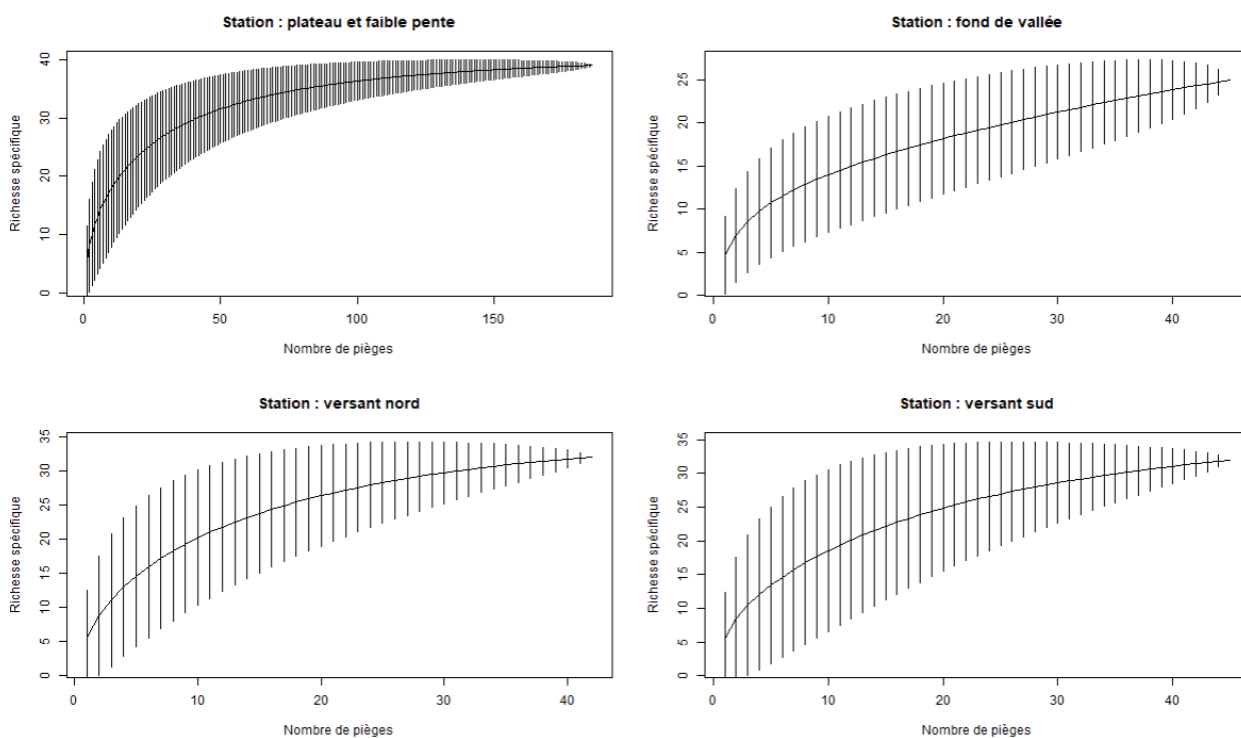
*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

Annexe A. Courbes d'accumulation du nombre de familles capturées en fonction du nombre de pièges selon le statut des placettes (21 placettes RBI et 9 placettes témoins).



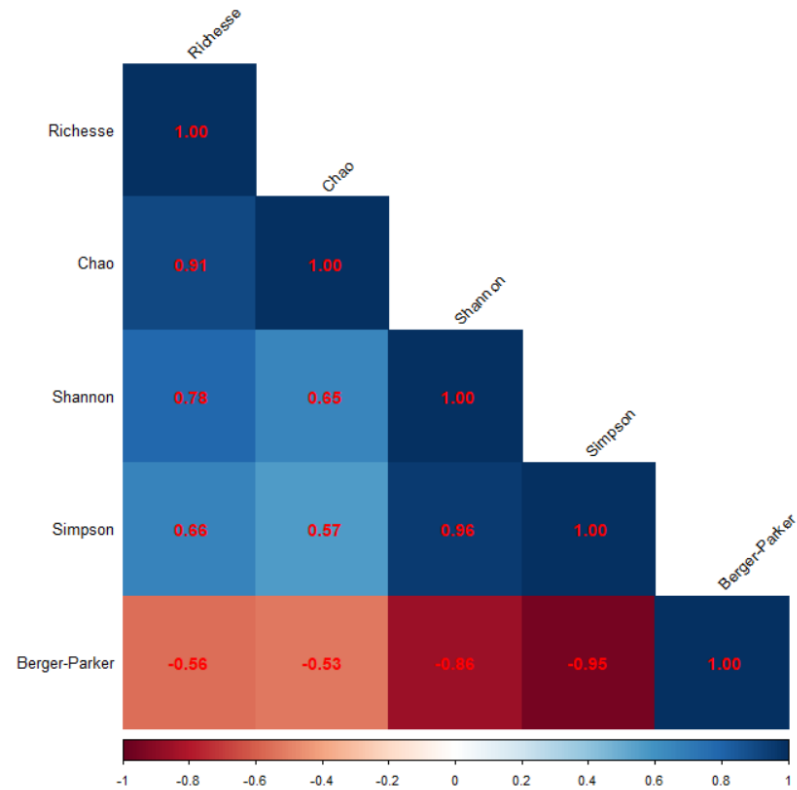
Annexe B. Courbes d'accumulation du nombre de familles capturées en fonction du nombre de pièges selon le type de station des placettes



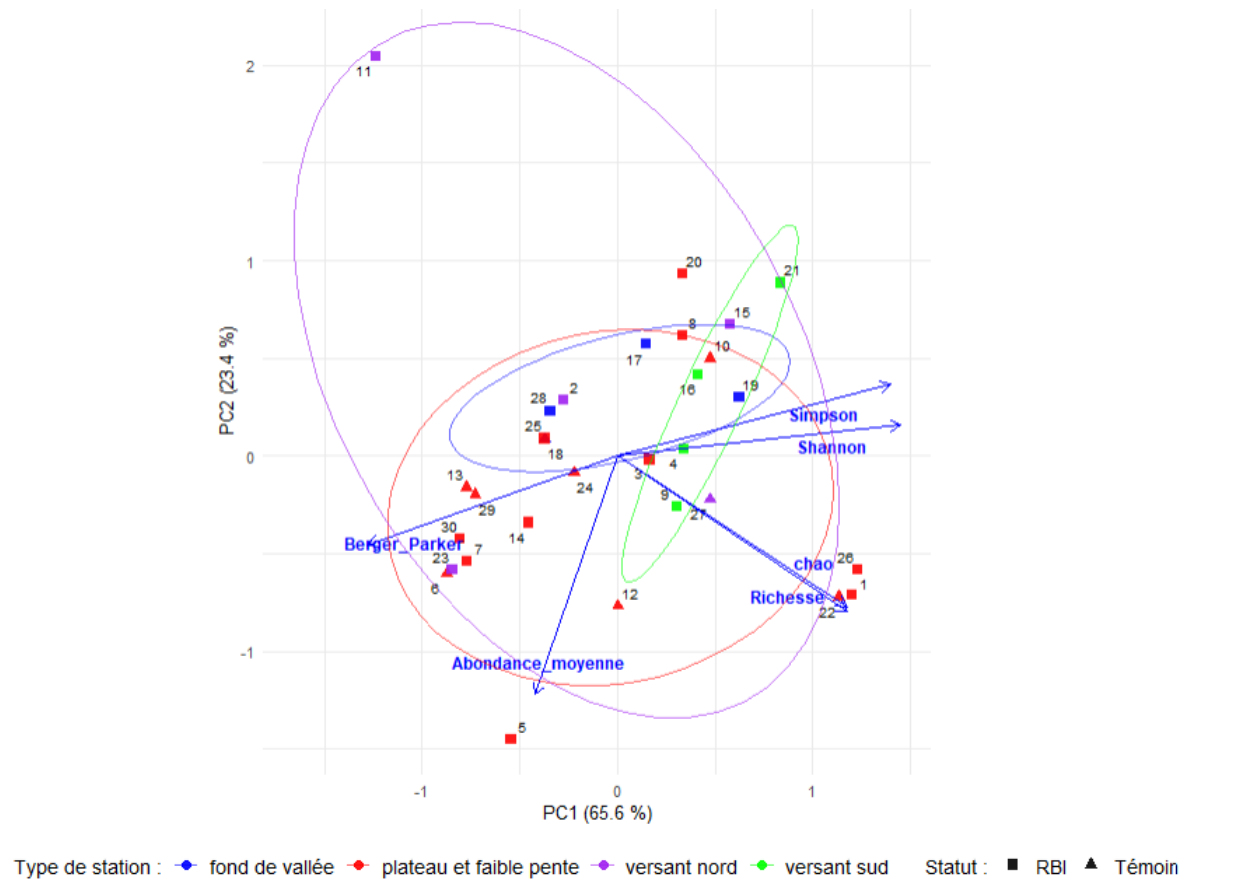
Annexe C. Abondance, richesse spécifique et indice de diversité des familles de coléoptères capturées par piège à fosse.

Placette	Abondance totale	Nombre de pièges	Abondance par piège	Richesse	Chao	Shannon	Simpson	Berger-Parker
1	285	10	28.50	16	48.4000	1.7890	0.7640	0.3965
2	121	5	24.20	7	7.4000	1.1586	0.5747	0.5950
3	292	10	29.20	9	10.8000	1.3856	0.6521	0.5274
4	214	10	21.40	10	15.4000	1.4182	0.6587	0.5234
5	770	9	85.56	9	14.3333	0.8234	0.4683	0.6688
6	180	6	30.00	8	9.8750	0.8094	0.3494	0.8000
7	240	7	34.29	7	10.8571	0.8375	0.4094	0.7500
8	132	9	14.67	9	10.7778	1.4751	0.6785	0.5076
9	253	10	25.30	10	21.2500	1.2295	0.6258	0.4901
10	160	8	20.00	9	10.7500	1.5427	0.7169	0.4250
11	15	1	15.00	2	2.0000	0.6909	0.4978	0.5333
12	346	10	34.60	11	18.2000	1.2296	0.5518	0.6445
13	147	6	24.50	7	8.6667	0.8546	0.4113	0.7483
14	350	10	35.00	8	8.9000	0.9778	0.5071	0.6486
15	65	6	10.83	9	19.4167	1.5611	0.6978	0.4923
16	209	7	29.86	8	8.4286	1.5644	0.7324	0.3828
17	108	8	13.50	9	10.3125	1.3611	0.6257	0.5648
18	296	10	29.60	7	7.0000	1.1687	0.5551	0.6318
19	199	9	22.11	10	12.6667	1.6874	0.7386	0.4372
20	96	9	10.67	8	12.0000	1.4135	0.6766	0.4896
21	111	10	11.10	10	15.4000	1.6867	0.7532	0.3694
22	343	10	34.30	15	40.2000	1.7787	0.7620	0.3732
23	368	10	36.80	7	9.7000	0.8039	0.3962	0.7609
24	402	10	40.20	7	8.8000	0.9955	0.5732	0.4652
25	228	10	22.80	8	8.1500	1.0303	0.5239	0.6360
26	371	10	37.10	14	36.0500	1.8689	0.7977	0.3154
27	329	10	32.90	11	13.7000	1.5154	0.6936	0.4590
28	225	10	22.50	7	8.8000	0.9880	0.5427	0.5867
29	364	10	36.40	6	7.8000	0.8624	0.4752	0.6786
30	446	8	55.75	6	6.2188	0.8010	0.4812	0.6435

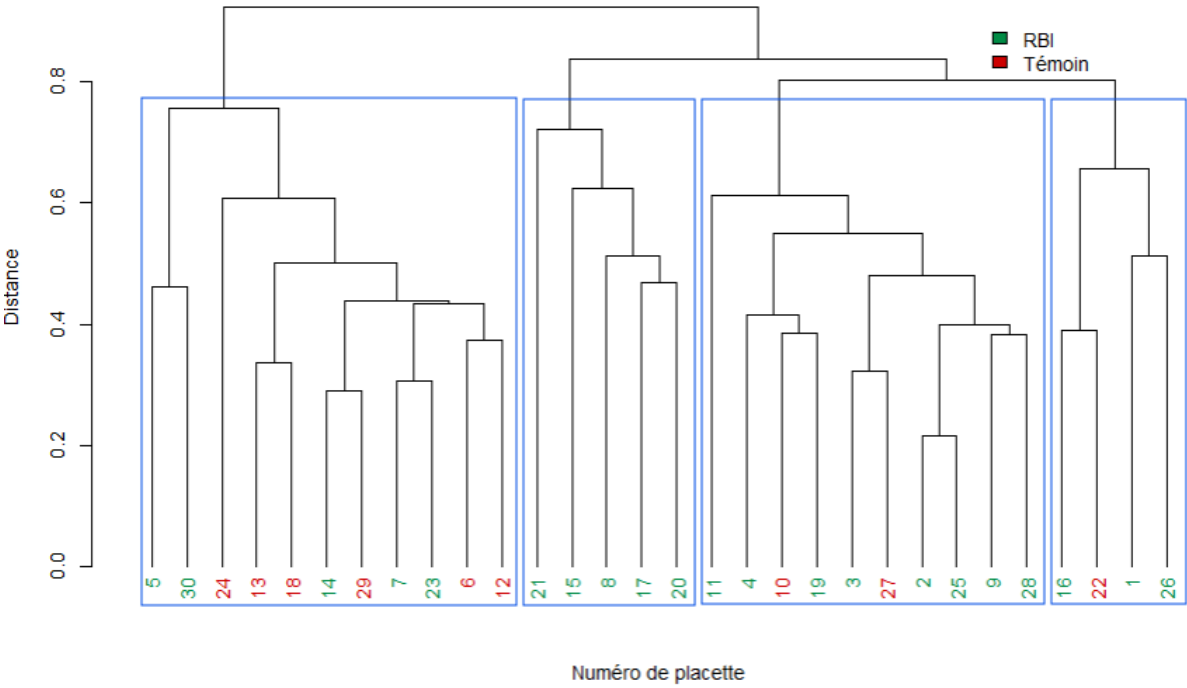
Annexe D. Matrice de corrélation entre les différents indices calculés par abondance relative des familles de coléoptère capturées par piège à fosse.



Annexe E. Représentation graphique de l’ACP basée sur les indices de diversité et richesses des familles de coléoptères capturées par piège à fosse en fonction des types de stations.



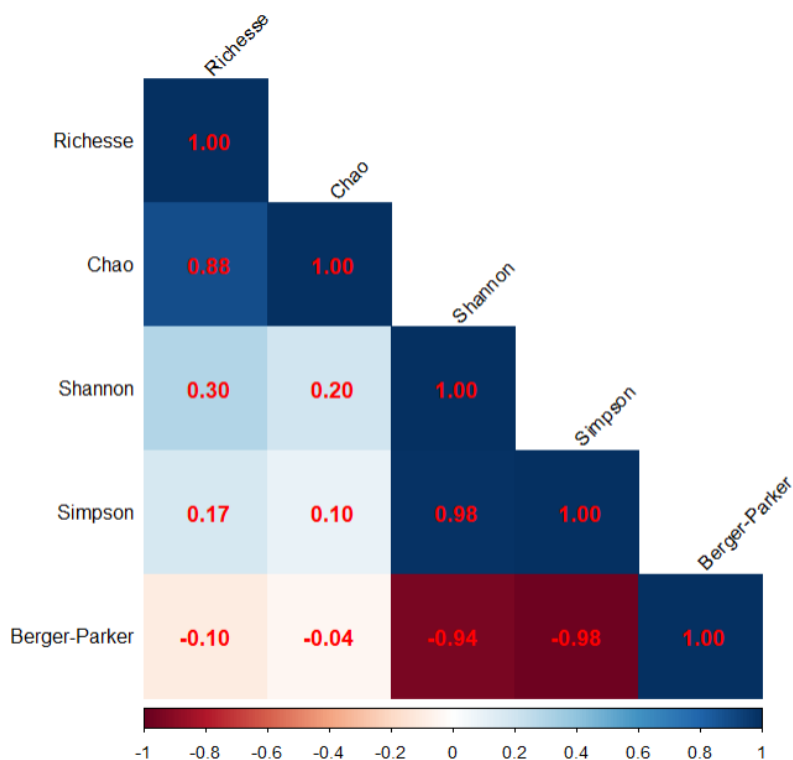
Annexe F. La classification hiérarchique des placettes selon la matrice de distance de Bray-Curtis et le statut à partir des données sur les familles de coléoptère capturées par piège à fosse.



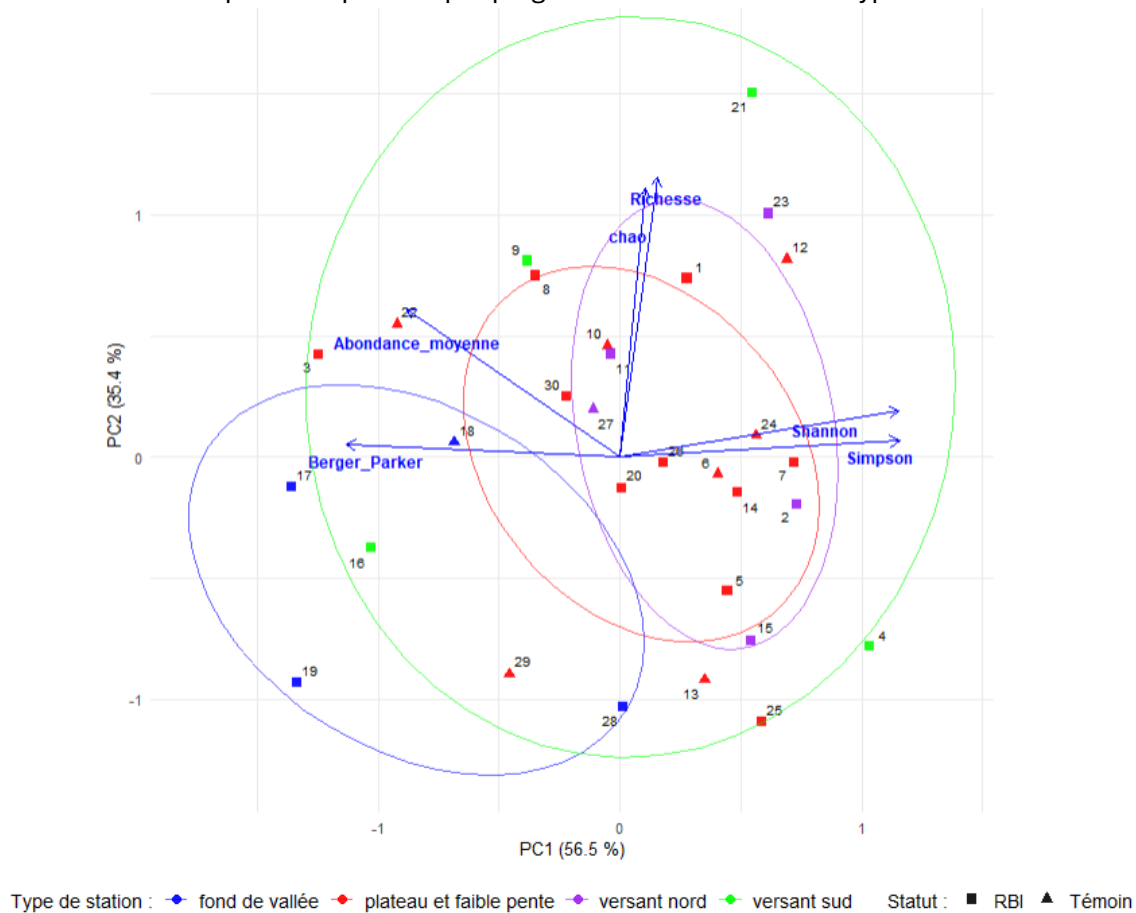
Annexe G. Abondance, richesse spécifique et indice de diversité des familles de coléoptères capturées par piège à vitre.

Placette	Abondance totale	Nombre de pièges	Abondance par piège	Richesse	Chao	Shannon	Simpson	Berger-Parker
1	266	2	133	17	24.2000	1.6854	0.7215	0.4474
2	140	2	70	14	18.0500	1.8955	0.8009	0.3357
3	810	2	405	16	18.8929	0.8887	0.3539	0.7988
4	62	2	31	12	16.0000	1.9939	0.8174	0.3065
5	167	2	83.5	12	16.0000	1.5705	0.7368	0.3353
6	199	2	99.5	15	17.2857	1.7476	0.7428	0.4121
7	144	2	72	14	20.2500	1.8865	0.7953	0.3403
8	366	2	183	18	22.3214	1.4153	0.5467	0.6612
9	619	2	309.5	18	21.1250	1.4213	0.5995	0.6090
10	282	2	141	17	20.5714	1.5352	0.6370	0.5709
11	241	2	120.5	16	22.0500	1.5319	0.6286	0.5851
12	343	2	171.5	19	21.0250	2.0867	0.8207	0.3236
13	182	2	91	11	12.0417	1.6251	0.7436	0.3846
14	244	2	122	14	16.6667	1.8562	0.7839	0.3730
15	93	2	46.5	11	16.3333	1.7712	0.7536	0.4409
16	425	2	212.5	12	16.0000	0.9332	0.3857	0.7765
17	482	2	241	13	18.0625	0.7056	0.3012	0.8299
18	303	2	151.5	13	21.3333	1.0498	0.4626	0.7162
19	489	2	244.5	10	11.2500	0.7790	0.3200	0.8200
20	217	2	108.5	14	18.0500	1.4389	0.6541	0.5161
21	308	2	154	22	26.6944	1.9221	0.7739	0.3831
22	361	2	180.5	17	22.0417	0.9818	0.3739	0.7867
23	247	2	123.5	20	23.3611	2.0597	0.7863	0.4089
24	227	2	113.5	16	17.3611	1.8785	0.7855	0.3568
25	125	2	62.5	10	12.2500	1.7740	0.7844	0.3600
26	180	2	90	15	18.3750	1.6612	0.6783	0.5333
27	258	2	129	16	18.8929	1.4896	0.6187	0.5930
28	107	2	53.5	11	12.8000	1.4467	0.6100	0.5981
29	262	2	131	11	11.5714	1.2719	0.5373	0.6641
30	464	2	232	16	17.3611	1.5084	0.6340	0.5711

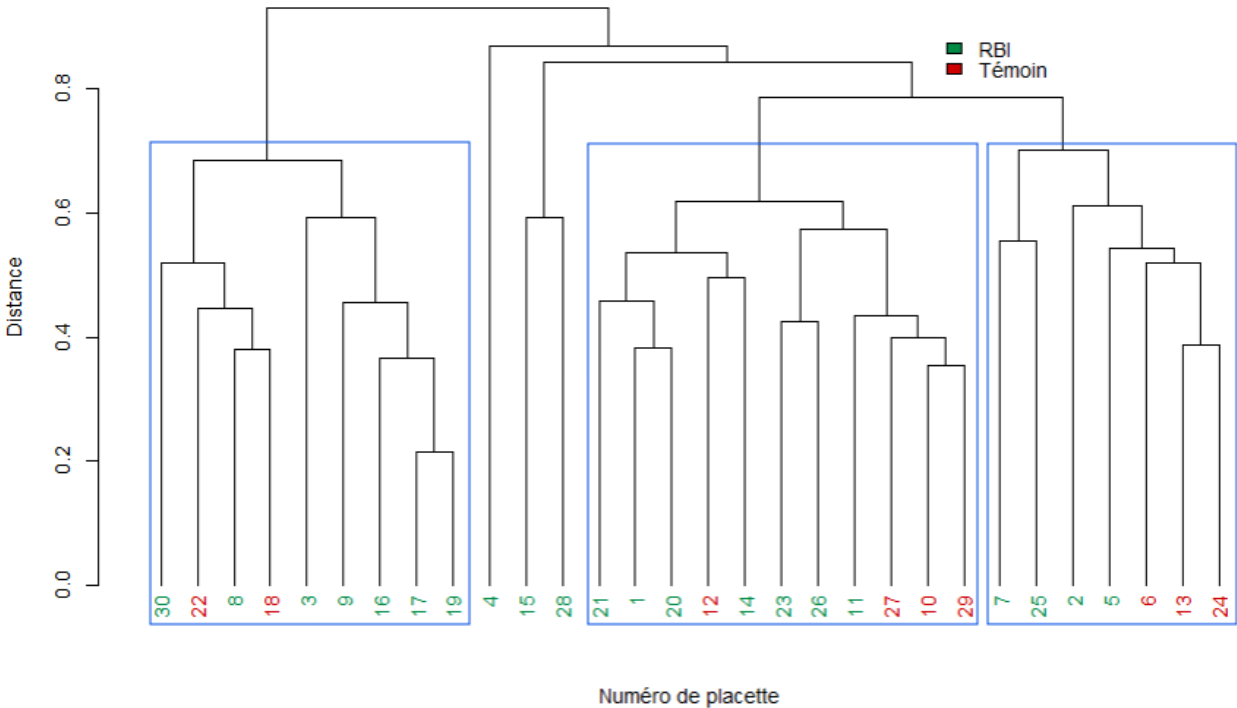
Annexe H. Matrice de corrélation entre les différents indices calculés par abondance relative des familles de coléoptère capturées par piège à vitre.



Annexe I. Représentation graphique de l'ACP basée sur les indices de diversité et richesses des familles de coléoptères capturées par piège à vitre en fonction des types de stations.



Annexe J. La classification hiérarchique des placettes selon la matrice de distance de Bray-Curtis et le statut à partir des données sur les familles de coléoptère capturées par piège à vitre.

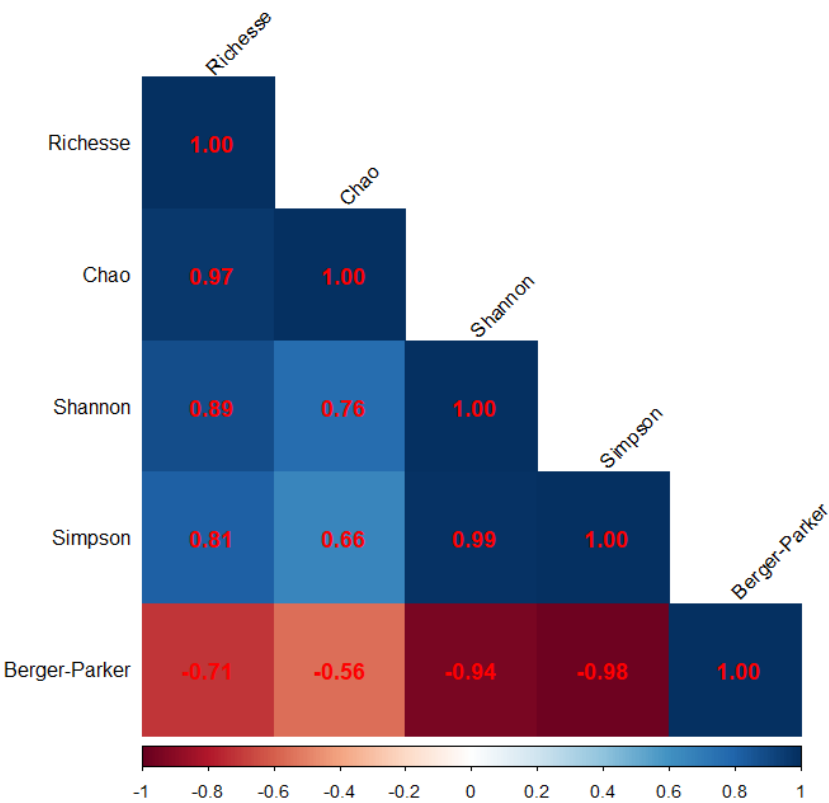


Annexe K. Abondance, richesse spécifique et indice de diversité des espèces de la famille des Cerambycidae capturés par piège à vitre.

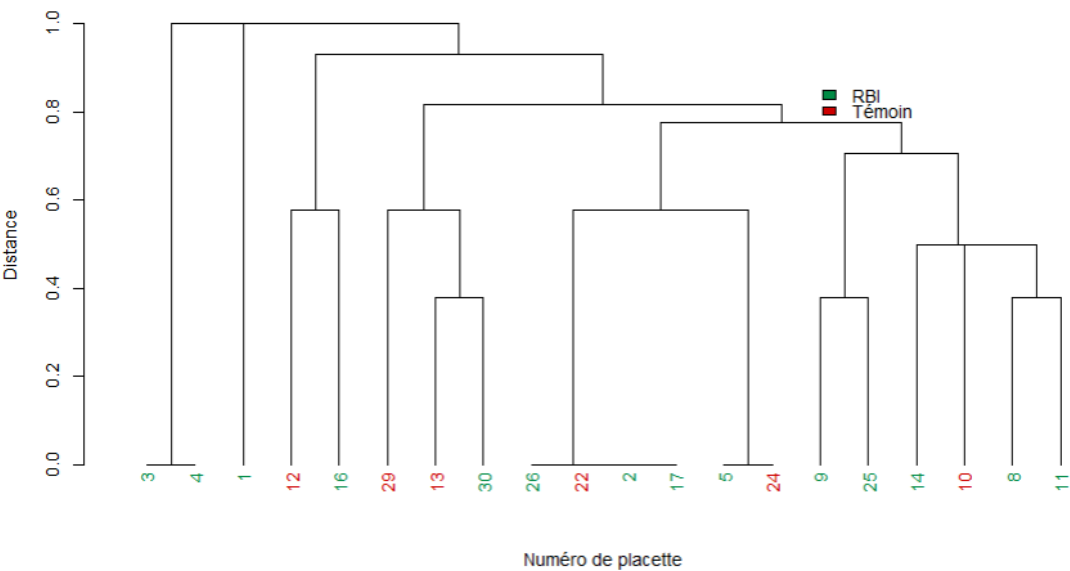
Placette	Abondance totale	Nombre de pièges	Abondance par piège	Richesse	Chao	Shannon	Simpson	Berger-Parker
1	3	1	3	2	2	0.6365	0.4444	0.6667
2	1	1	1	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
3	1	1	1	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
4	1	1	1	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
5	2	1	2	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
8	4	2	2	2	2.25	0.5623	0.3750	0.7500
9	4	2	2	3	4	1.0397	0.6250	0.5000
10	4	2	2	2	2.5	0.5623	0.3750	0.7500
11	3	1	3	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
12	13	2	6.5	4	7	0.7937	0.3905	0.7692
13	4	2	2	2	2.5	0.6931	0.5000	0.5000
14	4	1	4	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
16	8	1	8	2	2	0.3768	0.2188	0.8750
17	1	1	1	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
22	1	1	1	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
24	2	2	1	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
25	3	1	3	2	2	0.6365	0.4444	0.6667
26	1	1	1	1	1	0.0000	0.0000	1.0000
29	2	1	2	2	2	0.6931	0.5000	0.5000
30	3	2	1.5	2	2.5	0.6365	0.4444	0.6667



Annexe L. Matrice de corrélation entre les différents indices calculés par abondance relative des familles de coléoptère capturées par piège à vitre.



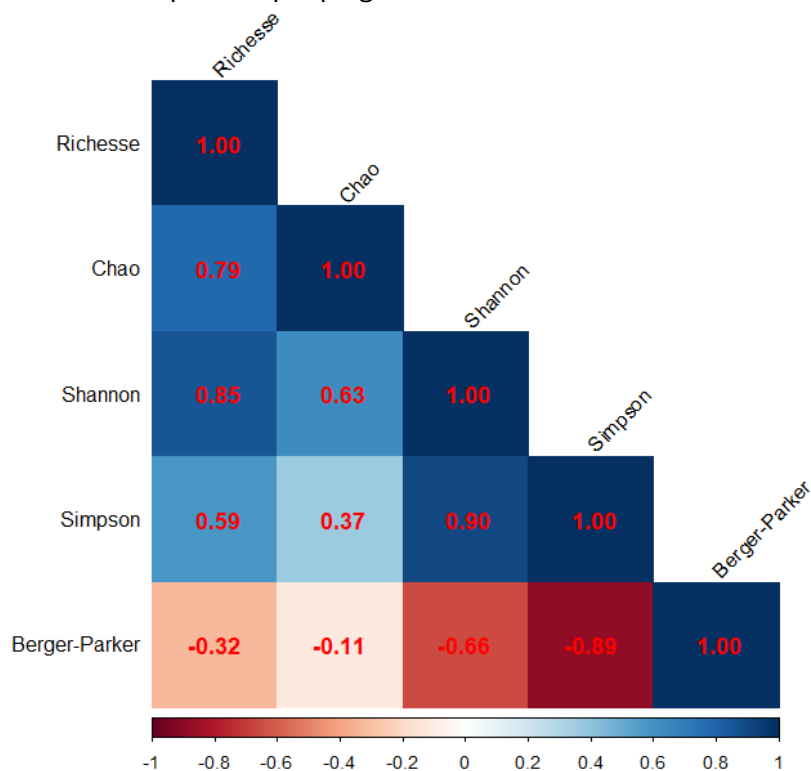
Annexe M. La classification hiérarchique des placettes selon la matrice de distance de Bray-Curtis et le statut à partir des données sur les Cerambycidae capturées par piège à vitre



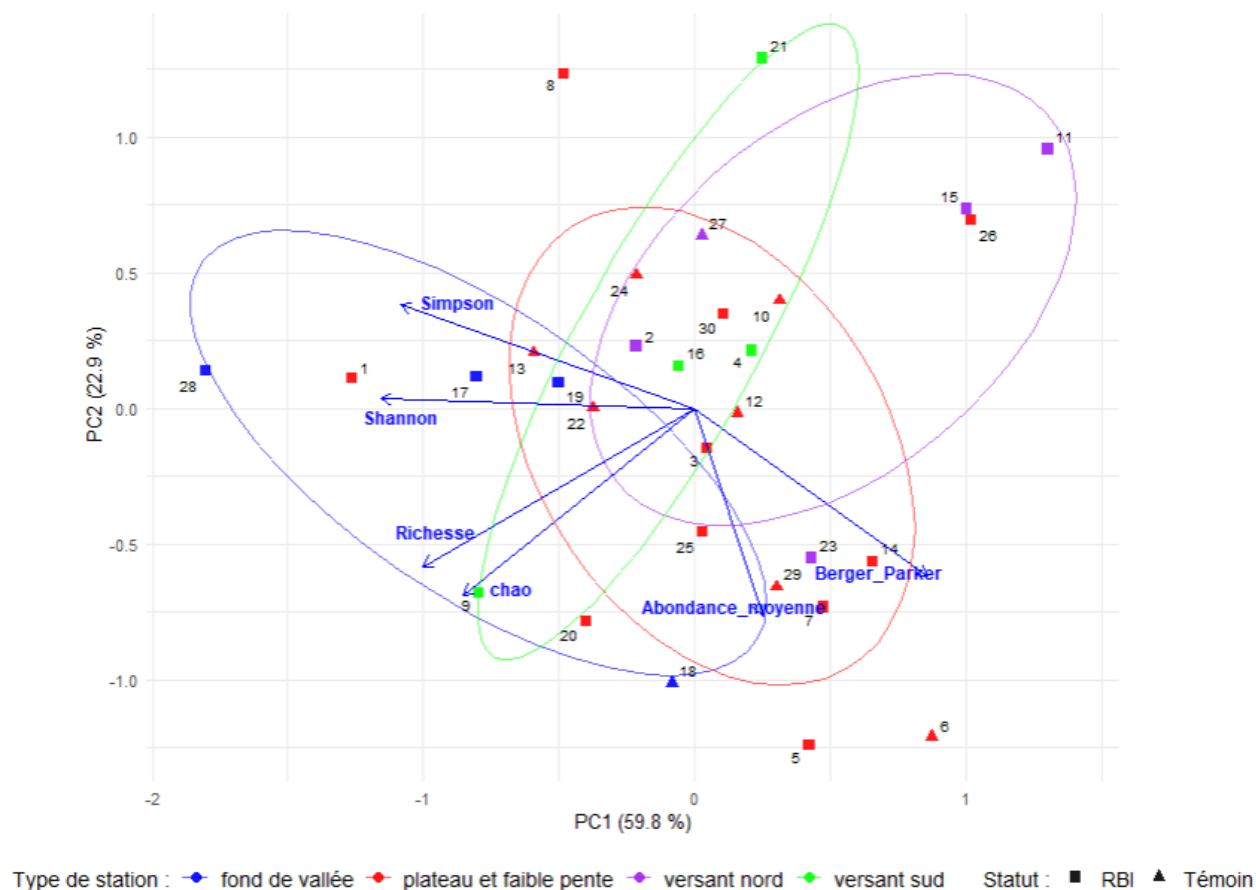
Annexe N. Abondance, richesse spécifique et indice de diversité des espèces de la famille de Carabidae capturés pas piège à fosse.

Placette	Abondance totale	Nombre de pièges	Abondance par piège	Richesse	Chao	Shannon	Simpson	Berger-Parker
1	113	10	11.30	18	27.6000	2.2821	0.8560	0.2832
2	72	5	14.40	9	17.0000	1.6744	0.7620	0.3611
3	154	10	15.40	11	14.6000	1.5156	0.7006	0.4221
4	112	10	11.20	9	10.8000	1.5451	0.7079	0.4732
5	223	9	24.78	12	20.0000	1.3050	0.6219	0.5336
6	144	6	24.00	8	18.4167	1.1834	0.5743	0.6111
7	180	7	25.71	9	14.1429	1.3135	0.6590	0.4833
8	67	9	7.44	9	9.5926	1.8509	0.8198	0.2537
9	124	10	12.40	15	51.4500	1.9652	0.7745	0.4274
10	68	8	8.50	8	10.6250	1.4725	0.6946	0.4706
11	7	1	7.00	4	4.0000	1.1537	0.6122	0.5714
12	223	10	22.30	9	11.0250	1.4432	0.7160	0.3587
13	110	6	18.33	11	17.6667	1.8628	0.8098	0.2818
14	227	10	22.70	8	13.4000	1.1880	0.6278	0.4846
15	32	6	5.33	5	7.5000	1.1043	0.6035	0.5000
16	66	7	9.43	10	15.1429	1.6646	0.7291	0.4545
17	61	8	7.63	15	22.1458	2.1120	0.8025	0.3934
18	187	10	18.70	17	19.2500	1.6940	0.6790	0.5294
19	87	8	10.88	13	16.6458	1.9555	0.7808	0.4138
20	47	9	5.22	17	38.3333	1.8892	0.6790	0.5532
21	33	9	3.67	6	8.6667	1.4002	0.7199	0.3333
22	128	10	12.80	11	24.5000	1.6481	0.7537	0.3516
23	280	10	28.00	9	9.4500	1.4561	0.6919	0.4786
24	187	10	18.70	9	9.4500	1.7577	0.7924	0.3209
25	145	10	14.50	11	20.0000	1.5971	0.6954	0.4966
26	117	9	13.00	5	5.0000	1.1714	0.6307	0.4786
27	151	10	15.10	8	8.9000	1.5774	0.7559	0.3377
28	132	10	13.20	23	33.8900	2.5860	0.8991	0.1742
29	247	10	24.70	10	11.8000	1.5735	0.6910	0.5142
30	144	8	18.00	8	9.7500	1.5651	0.7386	0.3681

Annexe O. Matrice de corrélation entre les différents indices calculés par abondance relative des Carabidae capturées par piège à fosse.



Annexe P. Représentation graphique de l'ACP basée sur les indices de diversité et richesses de Carabidae capturés par piège à fosse en fonction des types de stations.



Annexe Q. La classification hiérarchique des placettes selon la matrice de distance de Bray-Curtis et le statut à partir des données sur les Carabidae capturés par piège à fosse.

