

Estimation des dégâts de cervidés sur les prairies de fauche

Résultats 2025 et suivi des
mesures depuis 2016



PNR des Ballons des Vosges – mars 2026

Sommaire

1.	Contexte	2
2.	Protocole 2025	3
3.	Résultats 2025	4
4.	Suivi des mesures depuis 2016.....	7
4.1.	Historique des mesures	7
4.2.	Indications sur les pertes mesurées	8
4.3.	Comparaison d'une année à l'autre.....	9

1. Contexte

Ce suivi s'inscrit à la fois dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des habitats prairiaux des sites Natura 2000 des Hautes Vosges, mais également dans le souhait du PNR des Ballons des Vosges de répondre aux préoccupations des agriculteurs. En effet de nombreux éleveurs ont informé le Parc qu'ils observent régulièrement de grands groupes de cerfs (40 à 60, voire plus de 80) en train de brouter dans leurs pâturages ou leurs prés de fauches. Etant donné leurs difficultés à produire suffisamment de foin pour nourrir leurs bêtes en hiver, **ces agriculteurs s'interrogent sur la part de fourrage consommée par les Cervidés**, notamment le cerf (sans compter l'impact de plus en plus prégnant du sanglier sur l'état des prairies).

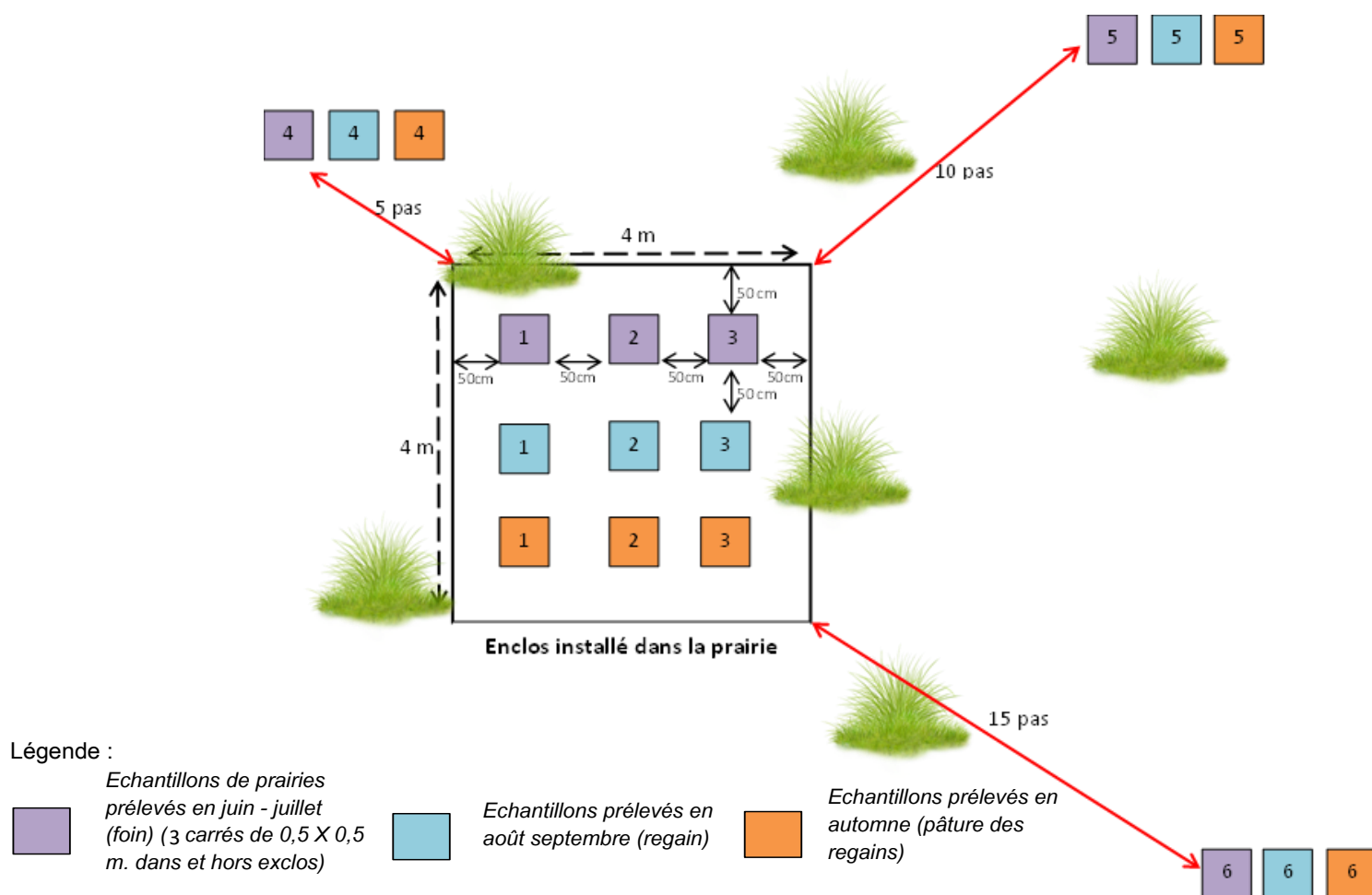
Les mesures effectuées en 2025 viennent compléter le suivi effectué à long terme. En effet le même protocole a été conduit en 2016, 2017, 2021, 2022, 2023, 2024 et 2025.

2. Rappel Protocole

Le protocole a peu changé depuis le début, quelques restrictions ont été apportées afin d'améliorer la représentativité des résultats (comme l'éloignement à la lisière de la forêt).

Le protocole est basé sur un réseau d'enclos. Chaque enclos correspond à un grillage de 2 m de haut sur un carré de 4 X 4 m. en général – 7 X 7 pour certains dispositifs ou moins pour d'autres. Ils sont installés dans le milieu étudié et leur contenu est comparé avec la prairie alentour qui reste accessible aux Cervidés. Les mesures sont faites autant que possible sur un milieu homogène : même végétation, même pente, même orientation, même gestion agricole *dans* et *hors* enclos. La comparaison est réalisée sous la forme de la moyenne du poids de 3 prélèvements de fourrage *dans* et *en dehors* de l'enclos, dans un carré de 0,5 X 0,5 m.

Les prélèvements sont idéalement réalisés à 3 périodes dans la saison, de manière à appréhender les évolutions au cours du temps : juin-juillet au moment des foin, août pour les regains, et l'automne à l'occasion de la dernière pâture généralement réalisée sur les regains. Les éleveurs ont ainsi appelé le Parc ou la chambre d'agriculture ou la collectivité en amont de chaque saison de récolte ou d'exploitation pour permettre des mesures au bon moment.



Les agriculteurs étant volontaires pour ce suivi, et mettant eux-mêmes en place les enclos, on ne retrouve pas chaque année le même échantillon. En 2025, il y a eu 17 relevés avant la première fauche, effectués chez 11 agriculteurs différents. Ces mesures ont eu lieu entre le 28 mai et le 16 juillet. Avant la récolte du regain, il y a eu 13 relevés chez 8 agriculteurs. Ils ont eu lieu entre le 19 août et le 1^{er} octobre. Il est possible de localiser ces relevés sur les cartes présentées en résultats (ci-dessous).

Depuis 2021, il n'y a pas de 3^{ème} récolte d'herbe dans les parcelles suivies (ni fauche, ni pâture).

3. Résultats 2025

L'étude permet cette année encore de constater un prélèvement non négligeable de biomasse dans les prairies. **74 % des dispositifs présentent des pertes supérieures à 10 %** (toutes récoltes confondues). En moyenne globale, on comptabilise 21% de pertes de biomasse.

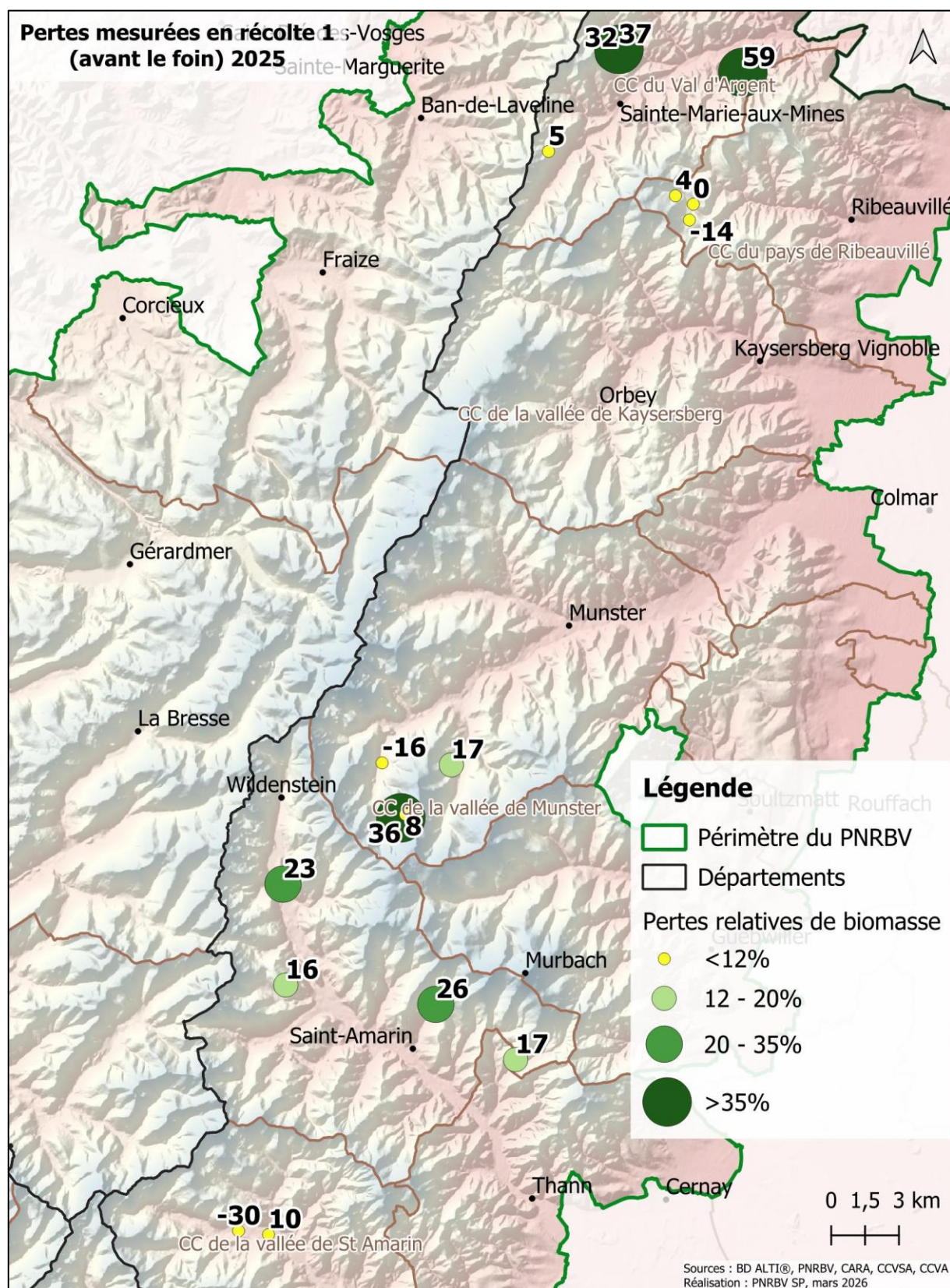
En première récolte (R1) :

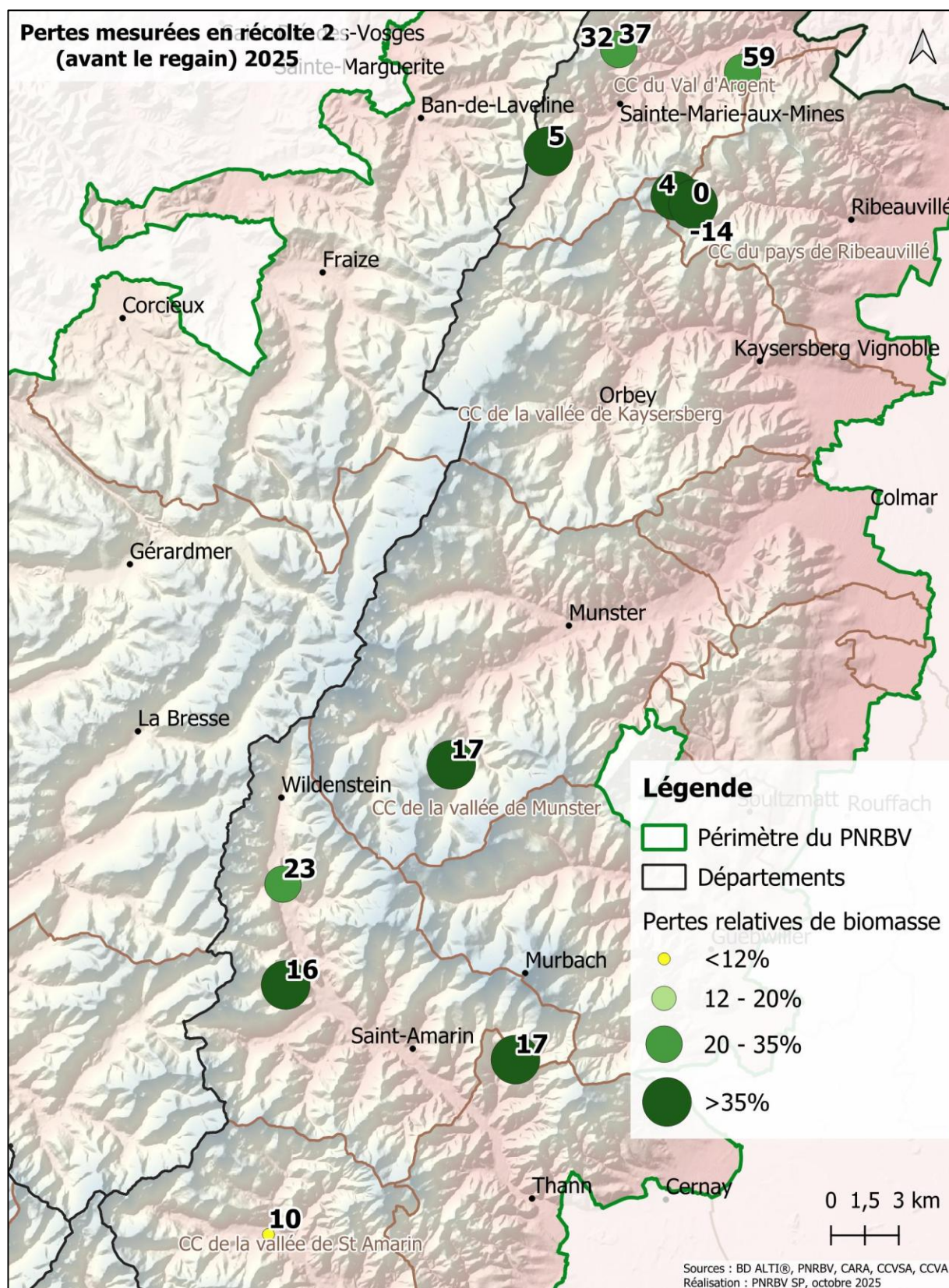
- Le calcul de la différence relative de biomasse entre l'intérieur et l'extérieur de l'enclos donne des résultats allant de -16 à 60 %. -16 correspond à 16 % de biomasse supplémentaire à l'extérieur de l'enclos (par rapport à l'intérieur), et 60 à une perte de 60% de la biomasse hors de l'enclos. Les pertes de biomasse sont attribuées largement aux prélèvements par les cervidés. Les gains sont représentatifs de l'hétérogénéité de terrain qui existe dans chaque prairie.
- La moyenne des résultats donne 14,2% de perte.
- Il n'y a pas non plus de différence significative d'une vallée à l'autre.

En seconde récolte (R2) :

- Le calcul de la différence relative de biomasse entre l'intérieur et l'extérieur de l'enclos donne des résultats allant de -33 à 60 %.
- La moyenne des résultats donne 29,3 % de perte.
- La moyenne des pertes avec la deuxième coupe est toujours supérieure à celle à déplorer en début de saison, elle vient avoisiner celle de 2021 (de 32,1 %).

Les figures ci-dessous présente les résultats et leur répartition géographique.

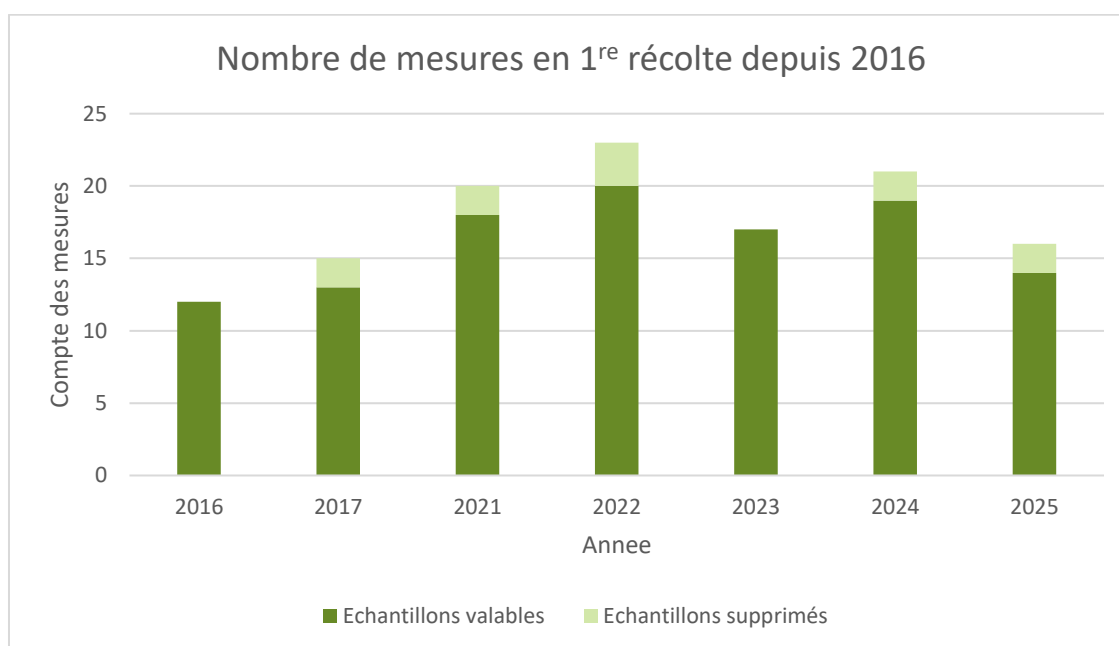




4. Suivi des mesures depuis 2016

4.1. Historique des mesures

Depuis 2016 les enclos ne sont pas à des endroits fixes. De nouveaux agriculteurs ont intégré l'étude en cours de route et d'autres l'ont quitté, surtout entre 2017 et 2022.



Chaque année, malgré les différences de paramètres, on mesure des pertes, attribuées à l'abrutissement.

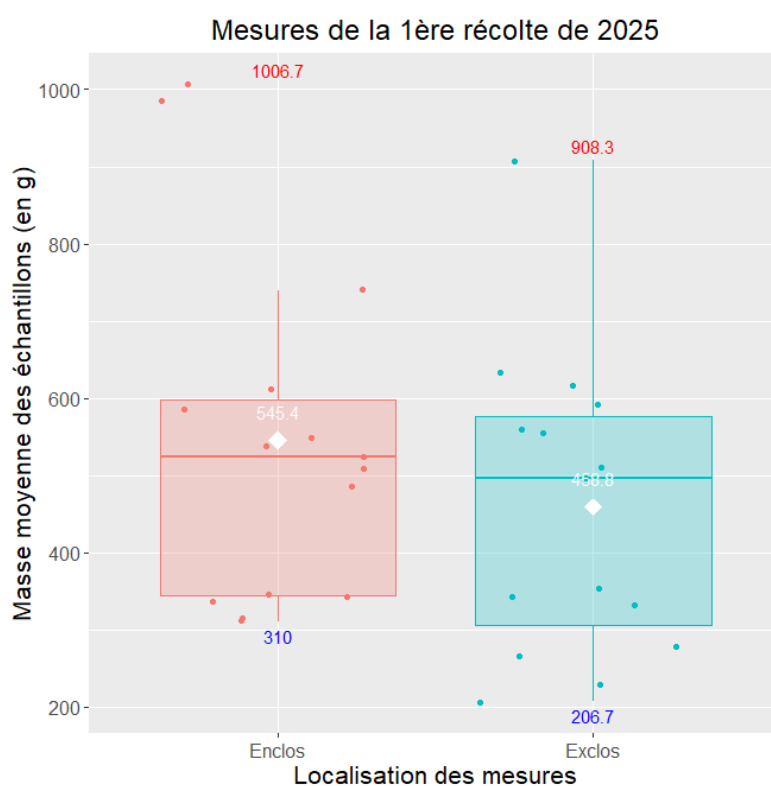
	Moyennes des pertes en % par An		
	R1	R2	R3
2016	25,9	37,9	45,8
2017	15,6	38,1	50,3
2021	24,4	32,1	43,7
2022	27,7	23,7	
2023	21,3	24,5	
2024	11,1	19,8	
2025	14,2	29,3	

4.2. Indications sur les pertes mesurées

Pour pouvoir affirmer que les pertes sont significatives, on teste la significativité de la différence entre mesures hors et dans enclos. L'échantillon exclos est composé des moyennes des 3 mesures hors enclos effectuées sur chaque dispositif. L'échantillon enclos est quant à lui composées des moyennes des mesures réalisées dans l'enclos.

Le test de Wilcoxon vérifie si les valeurs moyennes de deux groupes dépendants diffèrent significativement l'une de l'autre. Le test de Wilcoxon est un test non paramétrique et est donc soumis à beaucoup moins de conditions préalables que son homologue paramétrique, le test t (ou test de Student) pour échantillons dépendants. Par conséquent, dès que les conditions limites du test t pour échantillons dépendants ne sont plus remplies, le test de Wilcoxon est utilisé.

Quel que soit le test utilisé, la p-value doit être inférieure à 0,05 pour que ce soit significatif.



Le graphique ci-dessus permet de présenter un exemple : c'est la répartition des mesures pour R1 2025. Un point correspond à la moyenne des 3 carrés de pesée chez un agriculteur. La barre horizontale correspond à la médiane et le carré blanc à la moyenne des échantillons. Sur le graphique on voit qu'en moyenne la biomasse est supérieure dans les enclos (par rapport aux exclos). Cependant, les mesures semblent réparties sur une même fourchette de valeurs, qu'on soit dans ou hors enclos : cela est peut-être lié à la grande hétérogénéité entre les parcelles mesurées. Cela explique en partie pourquoi les tests indiquent des pertes non significatives en R1 2025. Cela n'empêche toutefois pas de dire que **des pertes sont constatées EN MOYENNE sur notre échantillon**.

Le tableau ci-après présente les résultats des tests de significativité pour toutes les campagnes de mesures effectuées depuis 2016. Le test de Student est utilisé quand il est applicable, c'est-à-dire que l'hypothèse de normalité est acceptée pour chacun des échantillons à comparer (les valeurs enclos et exclos). Cela se vérifie avec le test de Shapiro (dans R). Une autre condition pour appliquer Student est

que les variances des 2 groupes à comparer (exclos été enclos) soient voisines. Dans R, le test d'homogénéité des variances (var.test) permet d'effectuer cette vérification. Le test de Student est plus fiable que le test de Wilcoxon, mais dans le cas de nos données, le test de wilcoxon est plus adapté.

	Différence entre enclos/exclos = significativité pertes	
	p-value test de Student	p-value test de Wilcoxon
R1 2016	0,03368	0,04014
R1 2017	0,3265	0,3426
R1 2021	0,01319	0,01618
R1 2022	0,001169	0,001346
R1 2023	0,07065	0,0679
R1 2024	0.4163	0.2548
R1 2025	0,2676	0,3951
R2 2016	0,1844	0,1309
R2 2017	non applicable	0,1331
R2 2021	0,007529	0,0106
R2 2022	0,1905	0,2691
R2 2023	0,4439	0,4385
R2 2024	0.1893	0.2121
R2 2025	0,05569	0,1005

En vert : les campagnes de mesures ou les pertes sont significatives.

En orange : les campagnes où le test ne permet pas d'affirmer la significativité des pertes, même s'il y a des pertes en moyenne. Ceci peut être expliqué de différentes manières. A commencer par le fait qu'idéalement il faudrait encore plus d'échantillons. D'autres part, les échantillons viennent de parcelles très différentes, avec un certain nombre de paramètres qui diffère d'une parcelle à l'autre (nombre de cerfs, pente, richesse du sol).

4.3. Comparaison d'une année à l'autre

Les pertes d'une année à l'autre ne sont pas constantes. En effet, il n'y a pas le même nombre d'échantillons d'une année à l'autre (12 dispositifs en 2016, contre 20 au maximum en 2022). Les échantillons ne viennent d'ailleurs pas chaque année du même endroit puisque les enclos bougent et les agriculteurs volontaires ne sont pas toujours les mêmes.

L'idéal serait d'avoir encore plus de dispositifs à comparer pour pouvoir extrapoler les résultats et dégager des tendances à plus grande échelle. Le dispositif actuel ne nous le permet pas. Il a le mérite d'exister et permet de donner des tendances localisées aux parcelles étudiées.

Ce suivi est perfectible et pourrait l'être par un travail commun entre les différentes parties prenantes afin de le renforcer et de construire un observatoire des pertes de biomasse sur les prés de fauche liées à l'abrutissement des cervidés en prairies de fauche à l'échelle du territoire Parc.

Suivi annuel des résultats en 1re récolte



Suivi annuel des résultats en 2ème récolte

**Légende :**

point coloré = résultat de mesure de différence enclos/exclos pour un dispositif

Point blanc = moyenne des pertes

barre horizontale = médiane