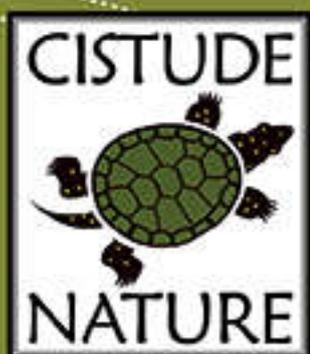


Novembre 2019



PROGRAMME SERPENTS

Veille écologique - synthèse annuelle 2019



Contact :

Berroneau Matthieu - matthieu.berroneau@cistude.org

Coïc Christophe - christophe.coïc@cistude.org

05.56.28.47.72

SOMMAIRE

1	STRUCTURES PARTICIPANTES.....	4
2	RESULTATS.....	6
2.1	Analyse globale et par espèces	6
2.2	Taux d'occupation et probabilités de détection	13
2.3	Evolution 2015 à 2019	14
3	CONCLUSION ET REMERCIEMENTS	18
4	ANNEXE - DETAIL DES INDICES D'OBSERVATIONS PAR SITE	19

Serpents - Veille écologique - Synthèse annuelle

Rappel

L'Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine a pris fin en 2013, et s'est traduit par la sortie de l'ouvrage du même nom. Le manque de connaissance sur l'herpétofaune est longtemps apparu criant en Aquitaine. L'Atlas était en cela très attendu, et l'importante dynamique mise en place depuis 2010 - accompagnée de la sortie du *Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine* - a permis une avancée notable de nos connaissances.

Un des premiers constats de l'Atlas concerne les serpents : comme dans d'autres régions, ceux-ci souffrent de très nombreuses menaces, dont le cumul entraîne une régression apparemment généralisée des serpents de la région. "Apparemment", car aucune action n'est aujourd'hui mise en œuvre pour mesurer et quantifier ce recul.

Depuis quelques années, un protocole de suivi à long terme des populations a été proposé à l'échelle nationale, mais celui-ci est encore peu appliqué. Pourtant, la pose de plaques se démocratise, et un réseau important de plaques existe déjà en Aquitaine. Depuis 2015, Cistude Nature propose de coordonner les résultats afin de comparer les résultats entre sites, de partager nos expériences, et de mettre en évidence, à terme, d'éventuelles évolutions des populations.

1 Structures participantes

En 2019, les suivis ont concerné 28 sites sur l'ensemble de l'ex.-région Aquitaine. C'est stable voire en légère augmentation par rapport à l'an dernier. Nous espérons avoir donc avoir fidélisé des suivis sur le long terme, la base si essentielle à la mise en place de suivis à long terme.

Tableau 1 : Récapitulatif des sites suivis

Nom du Site	Acteurs	Dpt	Nombre transects	Nombre plaques
Arveyres	Cistude Nature	33	3	12
Blanquefort	Cistude Nature	33	3	12
Gours	Cistude Nature	33	3	12
Site des sources	Cistude Nature	33	8	36
Marais nord Médoc	CPIE Médoc	33	6	24
Prés Salés de la Teste de Buch	Mairie de la Teste de Buch	33	4	16
Marais de Mesple	Nature Gasconne	33	3	12
RNN dunes et Marais d'Hourtin - Littoral	Office National des Forêts	33	5	20
RNN dunes et Marais d'Hourtin - Marais	Office National des Forêts	33	4	16
Saucats	RN Géologique de Saucats La Brède	33	3	12
Loupiac	Particulier - S. Brogniez	33	4	16
Artigues-de-Lussac	Particulier - V. Querre	33	3	12
Sadirac	Club Nature MPNC avec Terre & Océan	33	3	12
Tarnos	Particulier - F. Damestoy	40	3	12
Brousseau	Conseil Départemental des Landes	40	3	12
Gravière de Marthe	Conseil Départemental des Landes	40	3	12
Tourbière de Mées	CEN Aquitaine	40	3	12
Arjuzanx	Réserve d'Arjuzanx	40	8	32
Courant d'Huchet	RNN Courant d'Huchet	40	3	12
Jardin botanique	Mairie de Saint J. de Luz	64	3	12
Saint-Avit	CEN Aquitaine	64	3	12
Mouguerre	CEN Aquitaine	64	3	12
RNR de l'Etang de Xurumilatz	CEN Aquitaine	64	3	12
RNR Errota Handia	CEN Aquitaine	64	3	12
Abbadia	CPIE Littoral basque / Ville d'Hendaye	64	7	28
Saligue aux oiseaux	Fédération de Chasse des Pyrénées-Atlantiques	64	3	12
Izadia	Mairie d'Anglet	64	3	12
Sare	CEN Aquitaine	64	3	12
Nombre de sites : 28			108	432

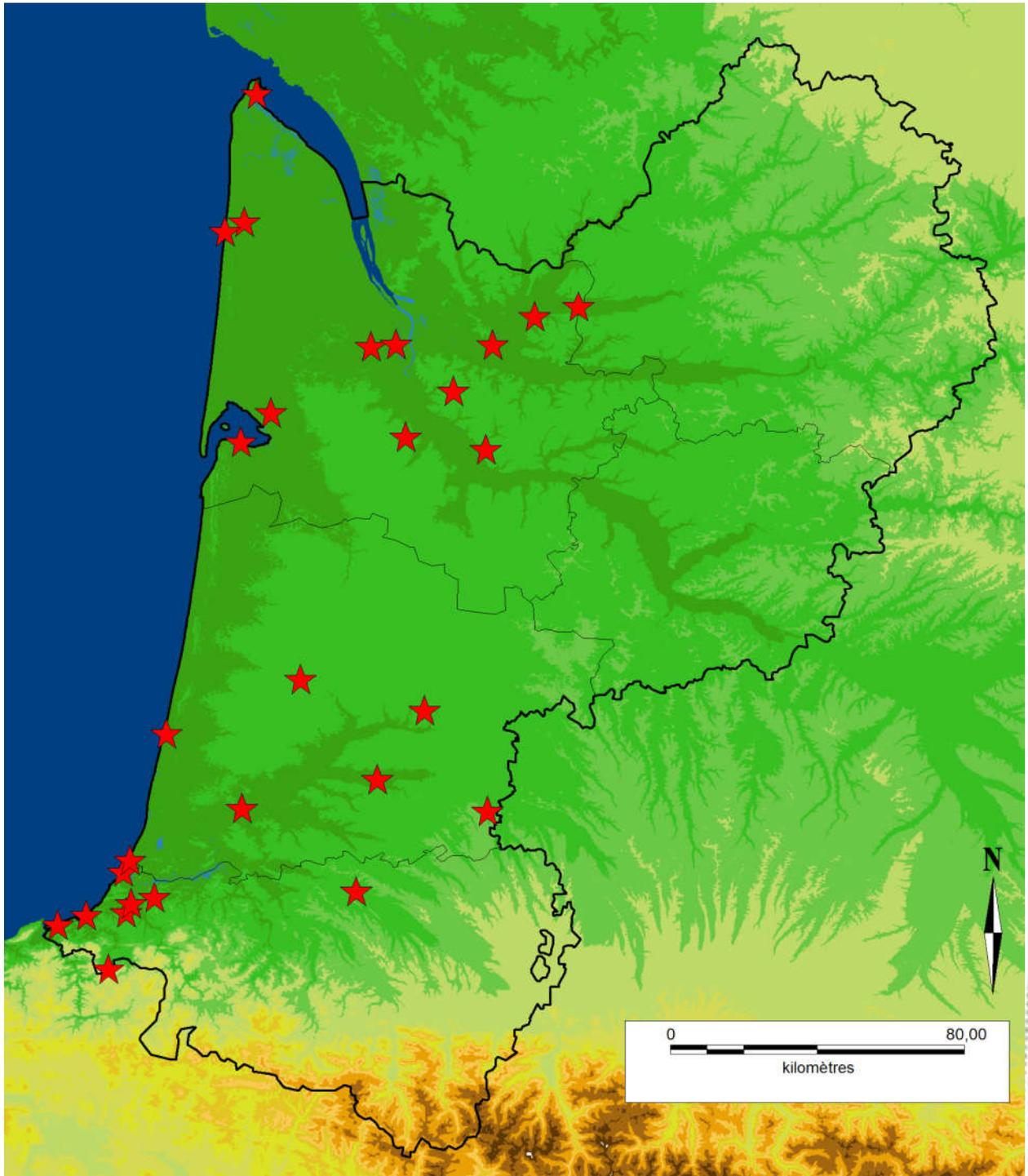


Figure 1 : Sites suivis en 2019

2 Résultats

NB : les abréviations utilisées dans les différentes figures et tableaux sont les suivantes :

Hv : Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*

Zl : Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*

Nh : Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*

Nm : Couleuvre vipérine *Natrix maura*

Ca : Coronelle lisse *Coronella austriaca*

Cg : Coronelle girondine *Coronella girondica*

Va : Vipère aspic *Vipera aspis*

Af : Orvet fragile *Anguis fragilis*

Rappel : même s'il ne s'agit pas d'un serpent, nous avons fait le choix d'intégrer l'Orvet fragile aux analyses, de part son écologie et son statut de conservation relativement similaire (en forte régression au moins en plaine).

2.1 Analyse globale et par espèces

Les 28 sites représentent un total de **432 plaques-abris**, soit une moyenne de **15 plaques par site**. Il n'y avait, en 2018, 24 sites suivis seulement pour 360 plaques.

Ces 360 plaques-abris ont été relevés en moyenne **4,8 fois** par saison, ce qui correspond grossièrement aux 5 passages proposés dans le protocole.

Cette année, un seul des **28 sites n'a pas fait l'objet d'observation** de serpents dans le cadre du protocole. Ce résultat est en baisse par rapport aux années précédentes. Il est probable que les sites ne donnant pas de résultats sont progressivement abandonnés au fil des années de suivi.

Le tableau 2 et la figure 2 ci-dessous offrent un récapitulatif des résultats obtenues en 2019 pour chaque espèce.

Tableau 2 : Synthèse par espèce, année 2019

	<i>Hv</i>	<i>Zl</i>	<i>Nh</i>	<i>Nm</i>	<i>Ca</i>	<i>Cg</i>	<i>Va</i>	<i>Af</i>
Nombre de sites avec présence	25	2	12	6	2	0	4	1
Nombre total d'observation	110	4	27	37	4	0	8	3
Fréquence présence espèce par site	93%	7%	44%	22%	7%	0%	15%	4%
Ratio nombre observations par plaques	26%	1%	6%	9%	1%	0%	2%	1%

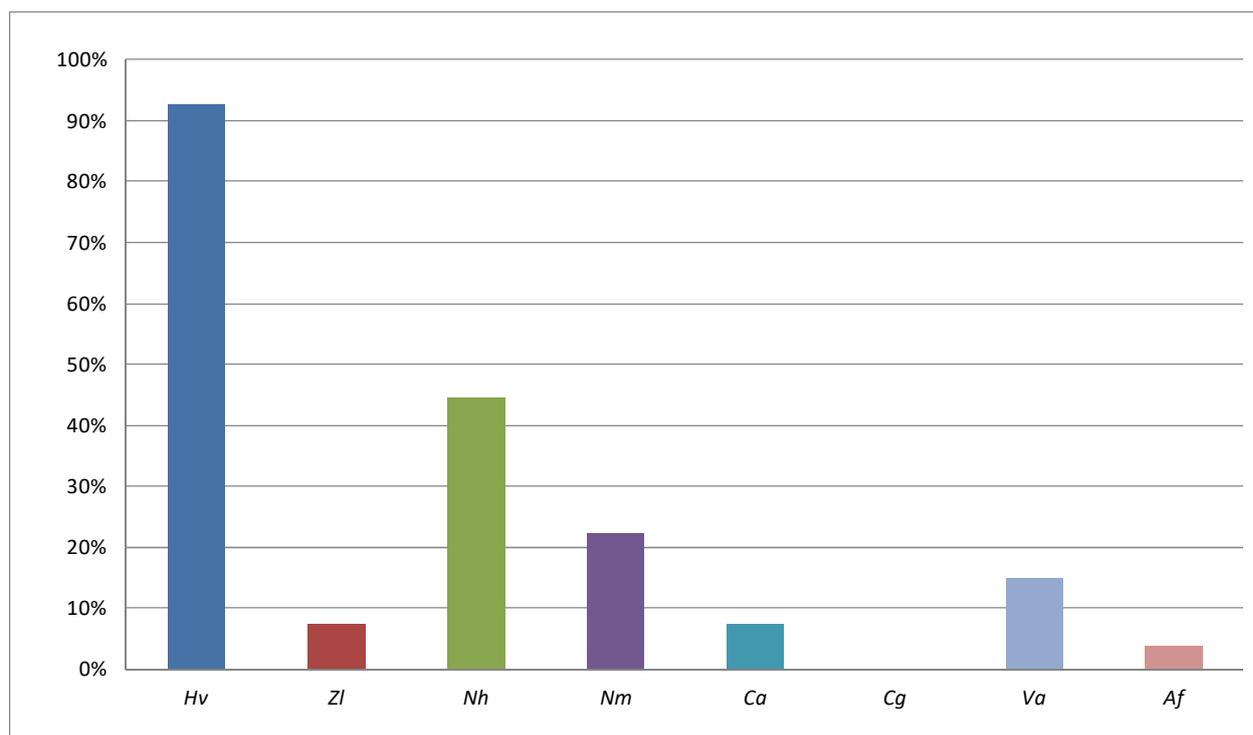


Figure 2 : Pourcentage de sites fréquentés par les espèces, année 2019

La Couleuvre verte et jaune est plus que jamais l'espèce la plus fréquemment observée avec 93 % des sites concernés, suivies par la Couleuvre helvétique et la Couleuvre vipérine. La Couleuvre d'Esculape a été peu observée en 2019, au même titre que les trois autres espèces de serpents et l'Orvet sont bien plus rares. Elle est même dépassée par la Vipère aspic. Ce résultat s'explique facilement par l'absence de suivis, en 2019, sur plusieurs sites des Pyrénées-Atlantiques historiquement riches en Couleuvre d'Esculape, tandis qu'un site de présence de la Vipère aspic, au nord de la Gironde et non suivi en 2018 a refait son apparition en 2019.

Les passages ont permis l'observation de **188 serpents** (auxquelles nous pouvons ajouter trois observations d'orvet). On observe ici une **baisse de 4% des observations**, alors même que le nombre de plaques-abris à augmenter de 20% !

Ces observations permettent de calculer un indice d'observation des différentes espèces selon la formule suivante :

$$I_o = \text{nbre d'observations} / (\text{nbre de passage} \times \text{nbre de plaques-abris})$$

Toutes espèces confondues, cela représente un indice de **0,09 observations par plaque et par passage**, soit une observation par passage toutes les 10 plaques. Ce chiffre est en baisse par rapport aux années précédentes, où l'indice était généralement de 0,12.

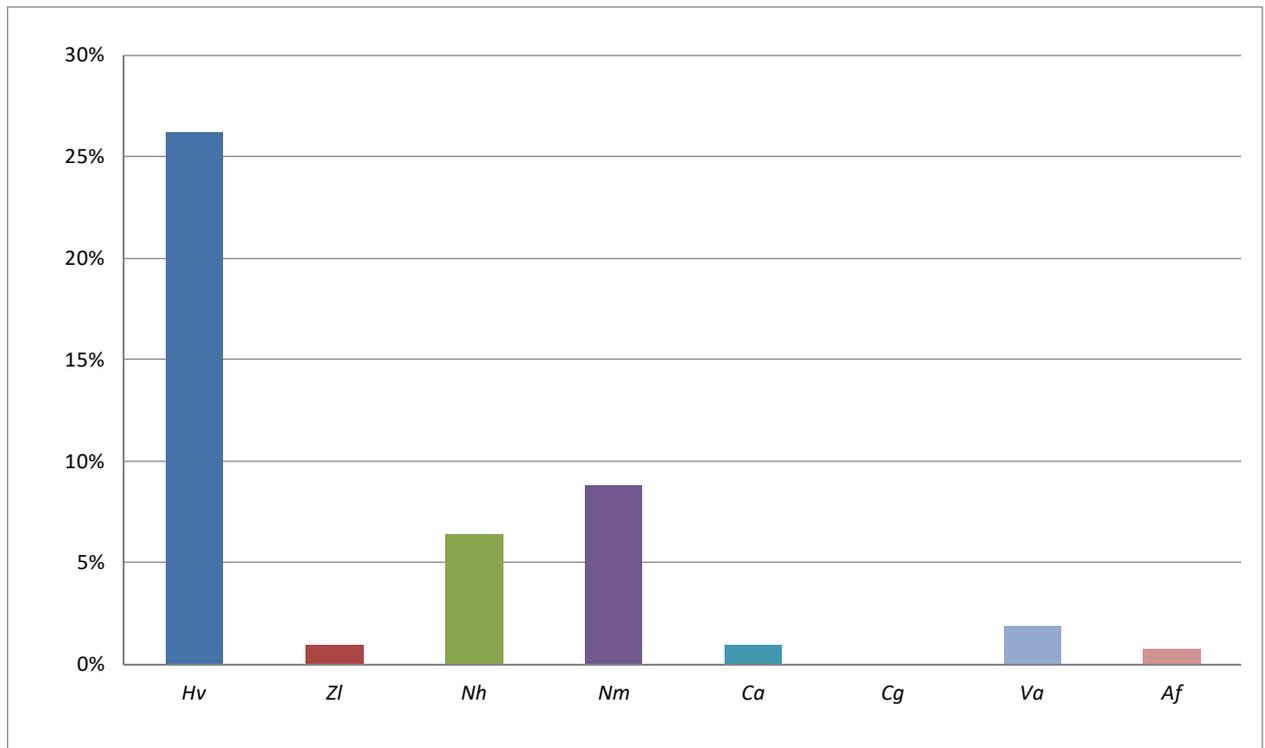
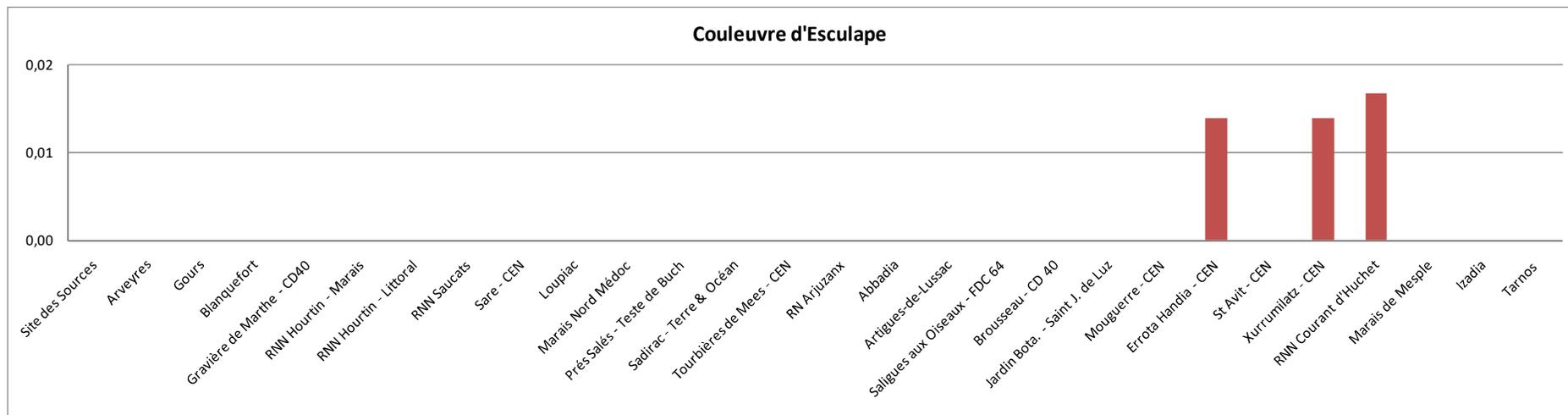
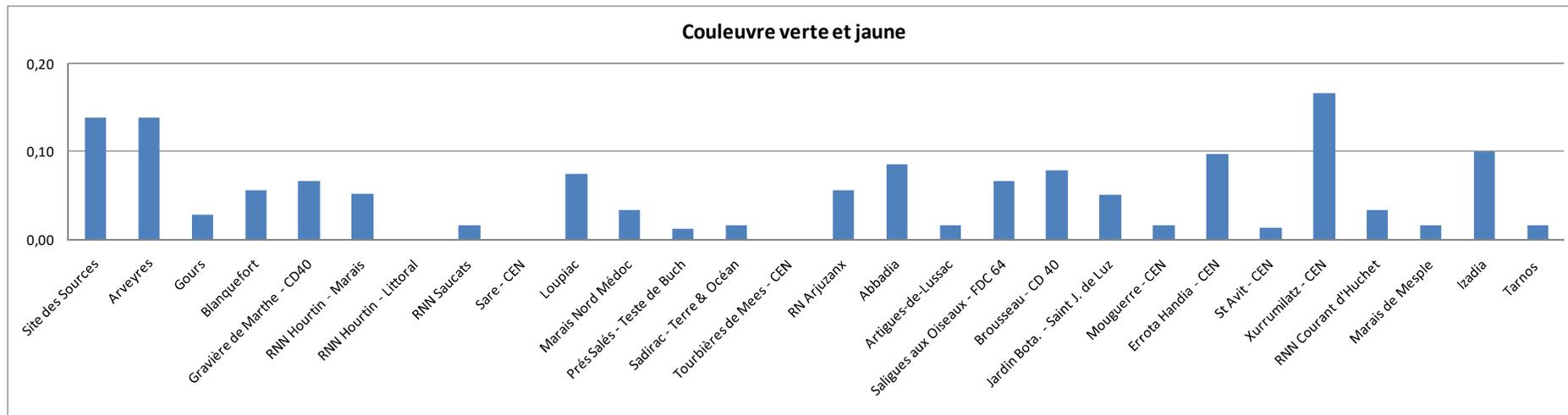


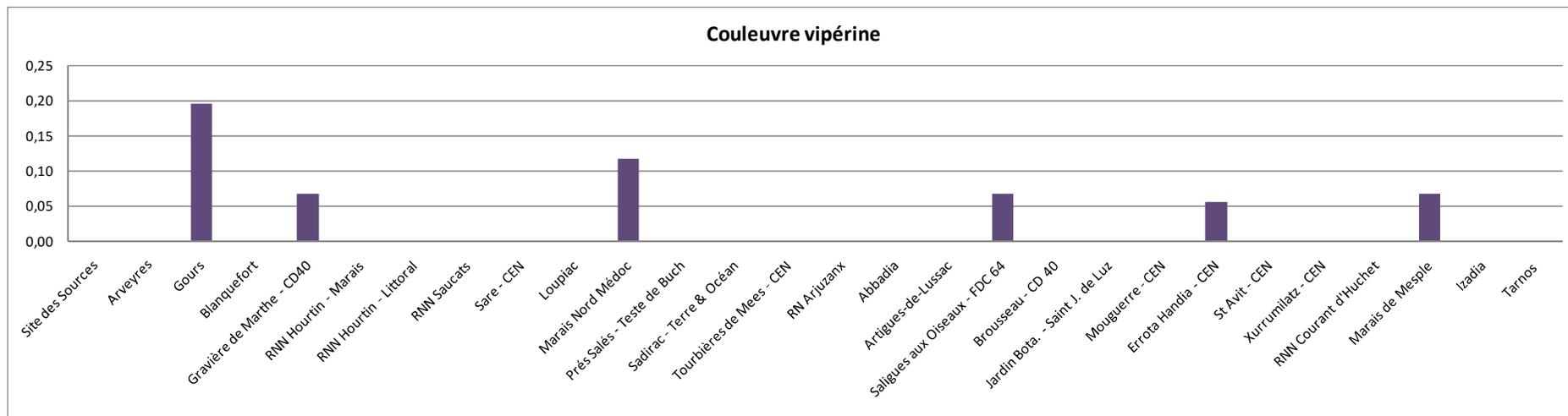
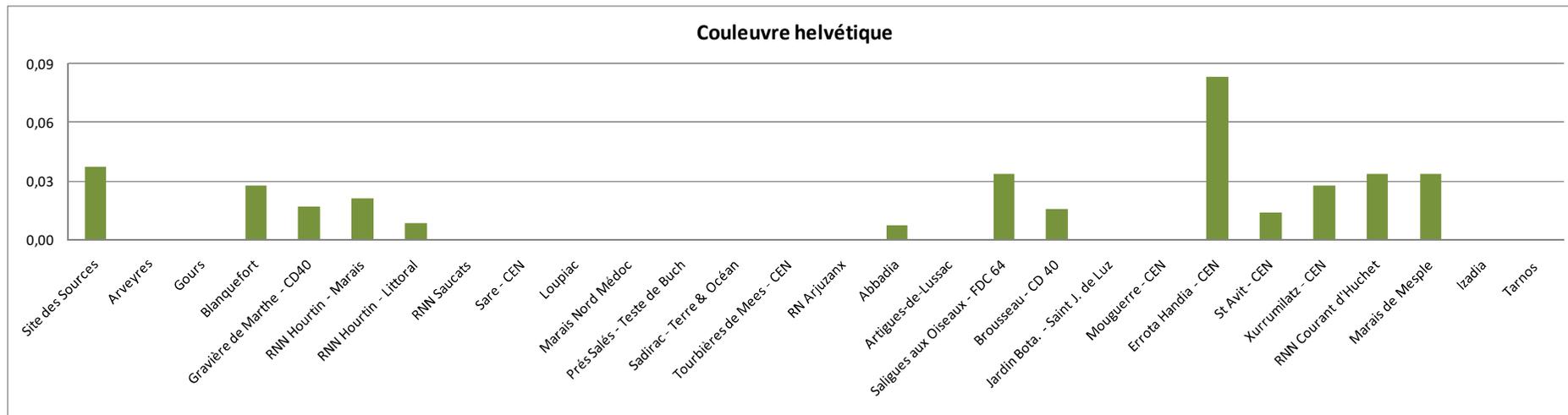
Figure 3 : Indice d'observation respectif pour chaque espèce, année 2019

Cette année encore, les résultats confirment la forte détectabilité de la Couleuvre vipérine, souvent observée sous plaque (parfois plusieurs individus sous une même plaque), mais présente sur un moins grand nombre de sites que la Couleuvre helvétique par exemple (12 sites contre 6 pour la vipérine).

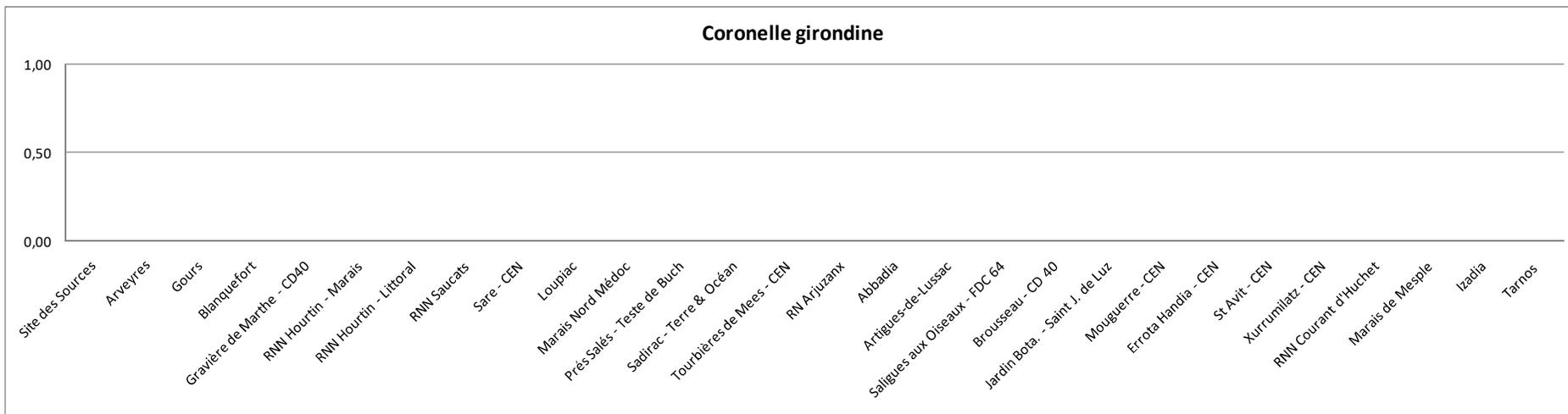
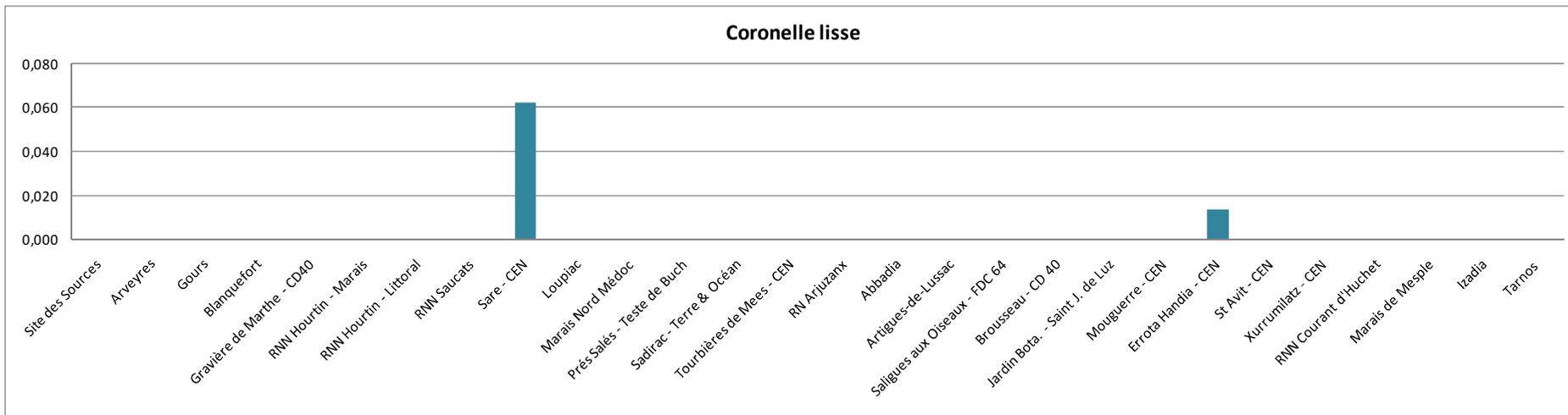
Les figures 4 à 11 suivantes exposent l'indice d'observation des différentes espèces en fonction des sites.



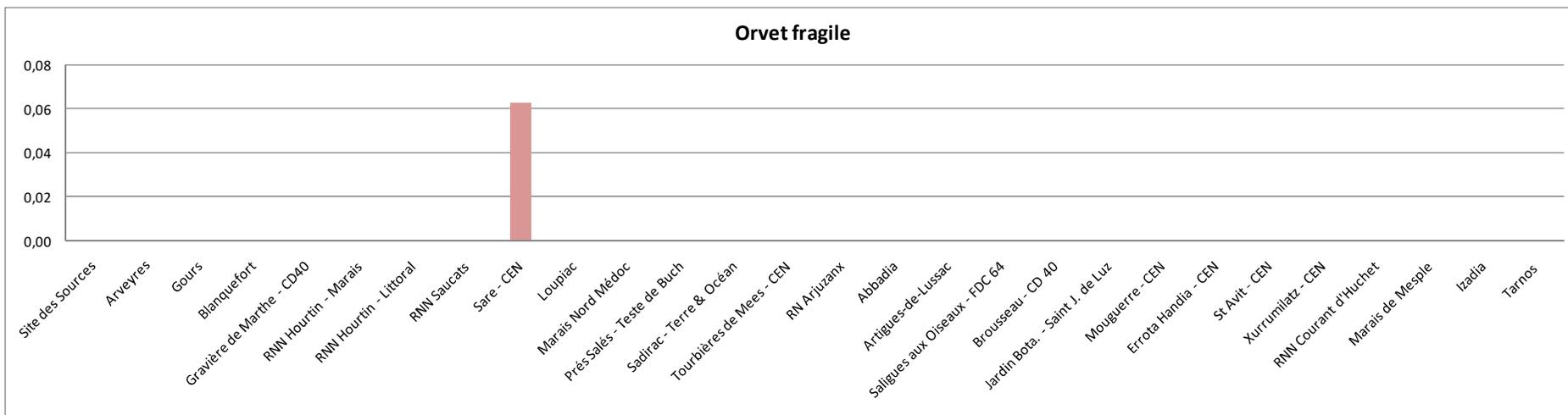
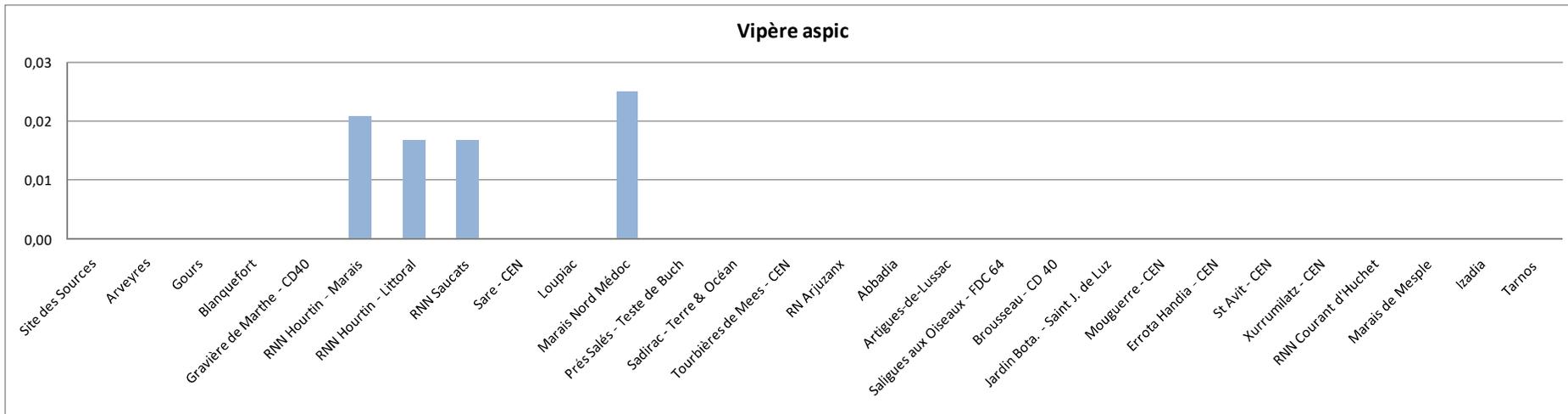
Figures 4 et 5 : Couleuvre verte et jaune et Couleuvre d'Esculape, année 2019



Figures 6 et 7 : Couleuvre helvétique et Couleuvre vipérine, année 2019



Figures 8 et 9 : Coronelle lisse et Coronelle girondine, année 2019



Figures 10 et 11 : Vipère aspic et Orvet fragile, année 2019

2.2 Taux d'occupation et probabilités de détection

Le but premier du suivi PopReptiles est de calculer un indice qui sera comparable avec les résultats des années futures¹. Les résultats sont compilés dans le tableau 3 ci-dessous. La **probabilité de détection** donne la probabilité moyenne de détecter les différentes espèces (une espèce présente sur un transect n'est pas forcément détectée). Le **taux d'occupation** estimé est une valeur de la présence de chaque espèce par transect d'étude et joue le rôle d'indice à surveiller dans le temps. En raison du nombre d'observations insuffisants pour les autres espèces, cet indice n'a pas été proposé pour la Vipère aspic, ni pour les autres espèces de serpents observés.

Tableau 3 : Abondance estimée pour chaque espèce, année 2019

	Taux d'occupation	Proba. de détection
<i>Hierophis viridiflavus</i>	0,67 +/- 0,08	0,27
<i>Zamenis longissimus</i>	NA	NA
<i>Natrix helvetica</i>	0,36 +/- 0,12	0,15
<i>Natrix maura</i>	0,12 +/- 0,03	0,41
<i>Vipera aspis</i>	NA	NA



Natrix astreptophora probable - Aldudes (64), juin 2019

¹ Le calcul de cet indice se base sur l'approche de Royle (2004). Cette approche repose sur un modèle de N-mélange qui vise à estimer la taille de la population à partir de données de comptage répliquées dans l'espace et dans le temps, typiques de celles collectées lors du suivi, et qui tiennent compte de l'imperfection de la détection des espèces visées (une espèce moins détectée n'est pas forcément une espèce moins abondante). Les résultats fournis sont une estimation des taux d'occupation et des taux de détection par transect. Dans un souci d'homogénéisation et de comparaison, les calculs 2015 et 2016 ont été repris.

Royle J. A. 2004 - N-mixture models for estimating population size from spatially replicated counts. *Biometrics*, 60:108-115.

2.3 Evolution 2015 à 2019

Données brutes

Les résultats ci-dessous présentent l'évolution de contact des différentes espèces entre 2015 et 2019 (tableau 4 et figure 12).

Tableau 4 : Synthèse par espèce, années 2015 à 2018

	<i>Hv</i>	<i>Zl</i>	<i>Nh</i>	<i>Nm</i>	<i>Ca</i>	<i>Cg</i>	<i>Va</i>	<i>Af</i>
Fréquence présence espèce par site 2019	93 %	7 %	44 %	22 %	7 %	0 %	15 %	4 %
Fréquence présence espèce par site 2018	75 %	8 %	50 %	29 %	4 %	0 %	8 %	4 %
Fréquence présence espèce par site 2017	79 %	23 %	48 %	21 %	2 %	4 %	15 %	2 %
Fréquence présence espèce par site 2016	77 %	12 %	40 %	17 %	2 %	8 %	8 %	8 %
Fréquence présence espèce par site 2015	67 %	11 %	41 %	18 %	2 %	2 %	4 %	2 %
Ratio observations / plaques 2019	26 %	1 %	6 %	9 %	1 %	0 %	2 %	1 %
Ratio observations / plaques 2018	30 %	1 %	9 %	13 %	0 %	0 %	1 %	0 %
Ratio observations / plaques 2017	28 %	3 %	11 %	7 %	0 %	0 %	1 %	0 %
Ratio observations / plaques 2016	36 %	2 %	7 %	10 %	0 %	1 %	3 %	1 %
Ratio observations / plaques 2015	26 %	3 %	13 %	16 %	0 %	1 %	0 %	0 %

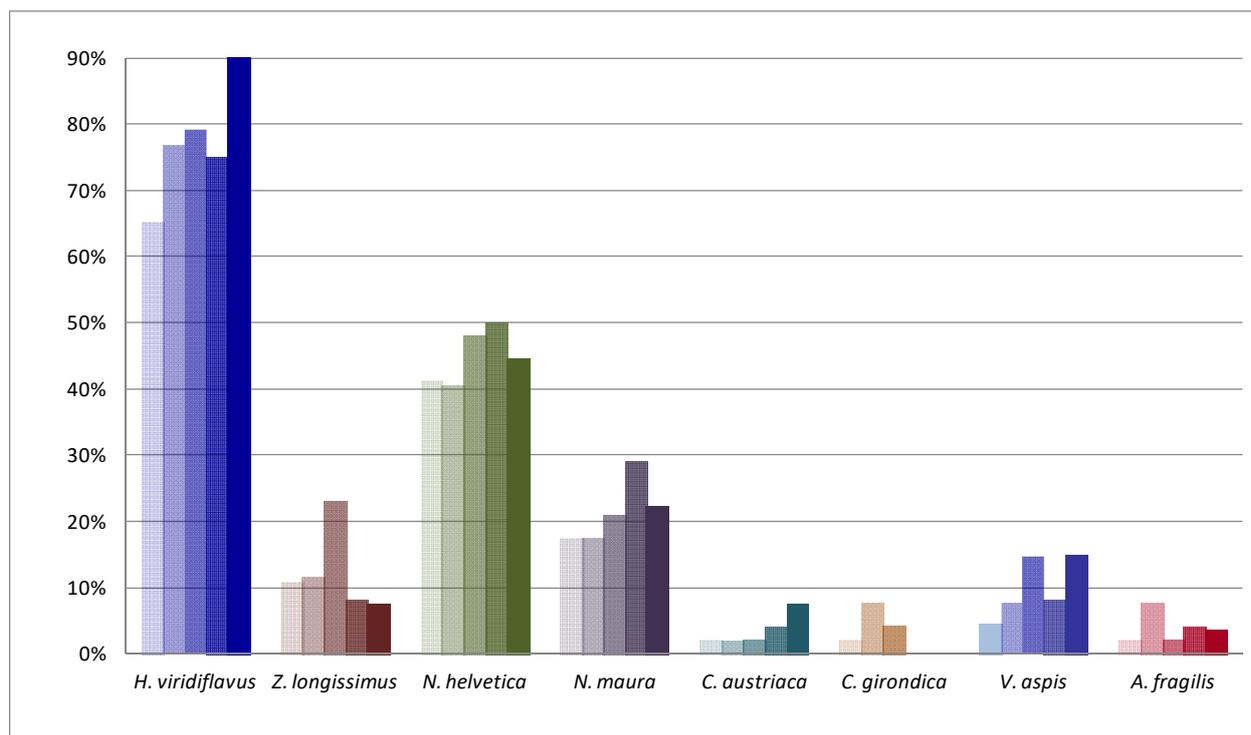


Figure 12 : Pourcentage de sites fréquentés par espèce, années 2015 à 2019

Les résultats semblent mettre en évidence assez forte : la Couleuvre verte et jaune semble de plus en plus présente, tandis que la présence des autres espèces sur site semble stable ou en baisse.

Par ailleurs, le nombre d'observation (donc le nombre global de serpents sur chaque site) semble en baisse continue, même en ce qui concerne la Couleuvre verte et jaune (cf. figure 13). Soit les effectifs de serpents sont en baisse, ce qui est fort probable, soit la météo de l'année était peu favorable aux observations... ce qui est également envisageable.

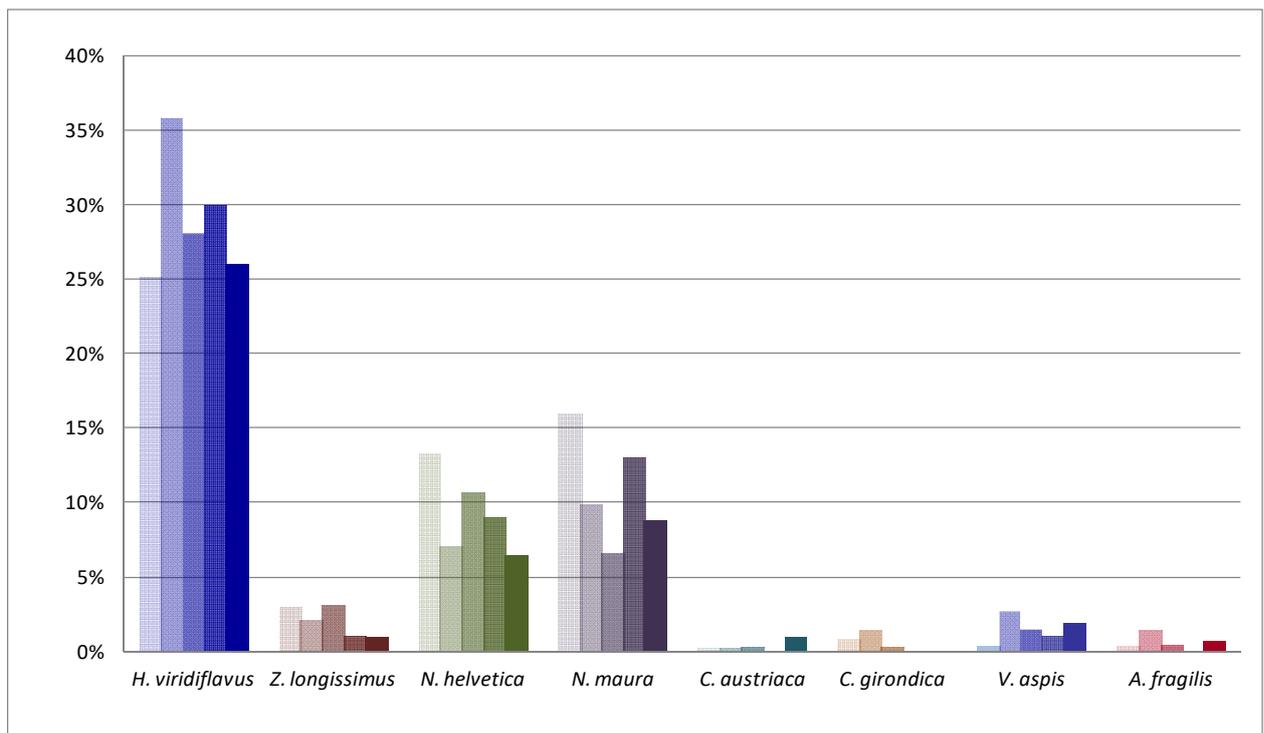


Figure 13 : Evolution de l'indice d'observation entre 2015 et 2019

Taux d'occupation

Le tableau 5 et de la figure 18 page suivante illustre possiblement une légère hausse du taux d'occupation chez la Couleure verte et jaune, contre une légère baisse chez les autres espèces suivis. Cependant, au regard des écarts-types, ces variations annuelles ne semblent pas significatives (tableau 5 et fig. 14).

Tableau 5 : Taux d'occupation pour chaque espèce entre 2015 et 2019

	2015	2016	2017	2018	2019
<i>H. viridiflavus</i>	0,54 +/- 0,06	0,56 +/- 0,05	0,58 +/- 0,08	0,57 +/- 0,06	0,67 +/- 0,08
<i>Z. longissimus</i>	0,09 +/- 0,05	0,09 +/- 0,04	0,14 +/- 0,12	0,05 +/- 0,03	NA
<i>N. natrix</i>	0,34 +/- 0,06	0,71 +/- 0,28	0,32 +/- 0,06	0,42 +/- 0,11	0,36 +/- 0,12
<i>N. maura</i>	0,12 +/- 0,03	0,12 +/- 0,03	0,10 +/- 0,03	0,15 +/- 0,04	0,12 +/- 0,03
<i>V. aspis</i>	NA	0,04 +/- 0,02	0,06 +/- 0,02	NA	NA

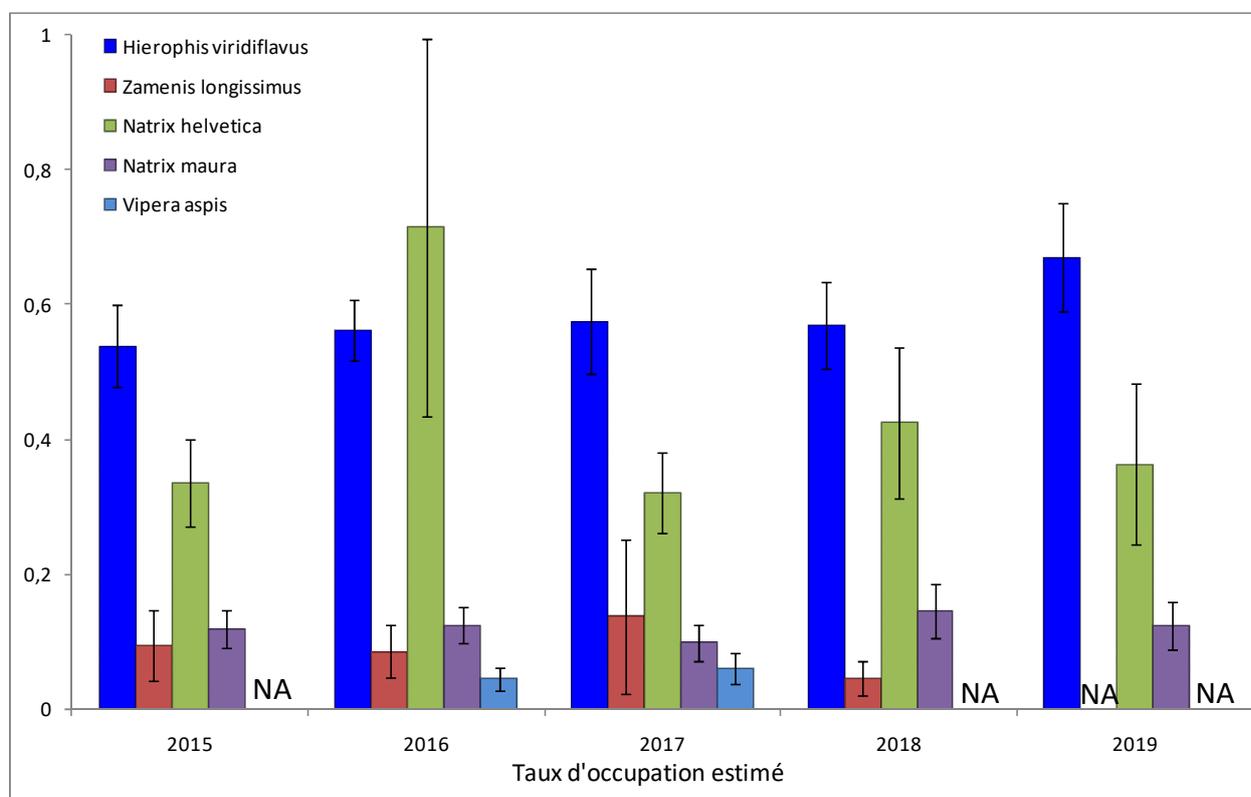


Figure 14 : Estimation du taux d'occupation par année et par espèces, années 2015 à 2019

Taux de détection

Le taux de détection semble dans la moyenne : il est en baisse par rapport à 2018 qui a été une bonne année pour l'observation des serpents (humidité importante) et en hausse par rapport à 2017 qui avait une année particulièrement défavorable (année très sèche et chaude).

Tableau 6 : Taux détection pour chaque espèce entre 2015 et 2019

	2015	2016	2017	2018	2019
<i>H. viridiflavus</i>	0,25	0,35	0,15	0,37	0,27
<i>Z. longissimus</i>	0,11	0,17	0,06	0,30	0,10
<i>N. natrix</i>	0,18	0,06	0,20	0,18	0,15
<i>N. maura</i>	0,40	0,37	0,27	0,46	0,41
<i>V. aspis</i>	NA	0,35	0,17	NA	NA

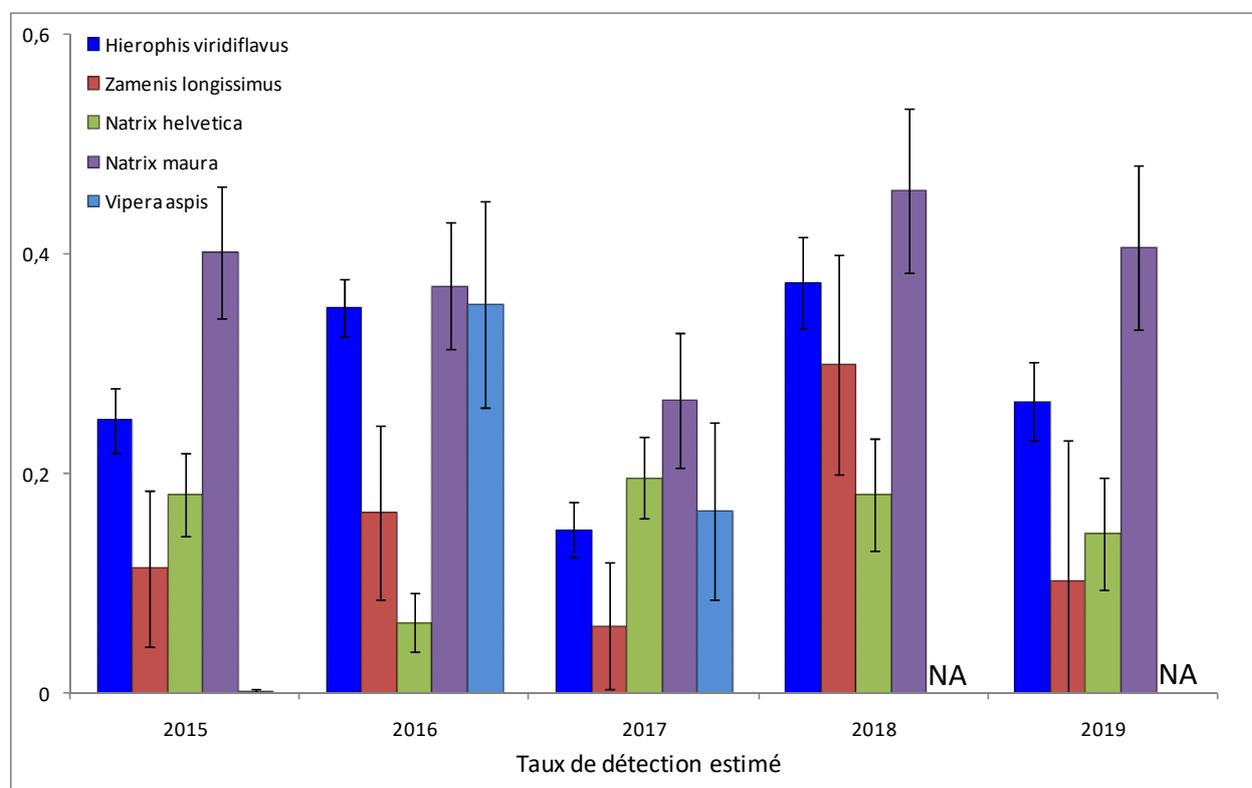


Figure 15 : Estimation du taux détectop, par année et par espèces, années 2015 à 2019

3 Conclusion et remerciements

S'achève en 2019 la cinquième année de suivi. Les sites suivis ont été au nombre de 28 sur toute l'Aquitaine. Cela reste une base de suivi très intéressante et unique à l'échelle du territoire national. Encore un grand merci à l'ensemble des structures et personnes qui participent à cette démarche ! Nous espérons également que ceux qui n'avaient pas pu réaliser le suivi cette année seront de retour l'année prochaine. Ces cinq années de suivis mettent en évidence plusieurs éléments, certains déjà attendus, d'autres moins :

- sur la base des sites échantillonnés, la Couleuvre verte et jaune est de loin l'espèce la plus représentée (présente dans plus de trois quart des sites étudiés). Elle semble d'ailleurs de plus en plus prédominante au fil des ans.

- la Couleuvre vipérine reste le serpent le moins « discret », l'espèce la plus détectable. Avec la Couleuvre verte et jaune, c'est l'espèce la plus facile à observer quand sa présence est avérée.

- Il semble qu'une baisse des effectifs commence à apparaître au fil des années. Il conviendra, dans les années à venir, de confirmer ou d'infirmer cette tendance. Nous travaillons pourtant pour la plupart au sein de sites protégés ! Il est fort probable que les tendances soient plus importantes encore à l'échelle de la majorité du territoire régional...

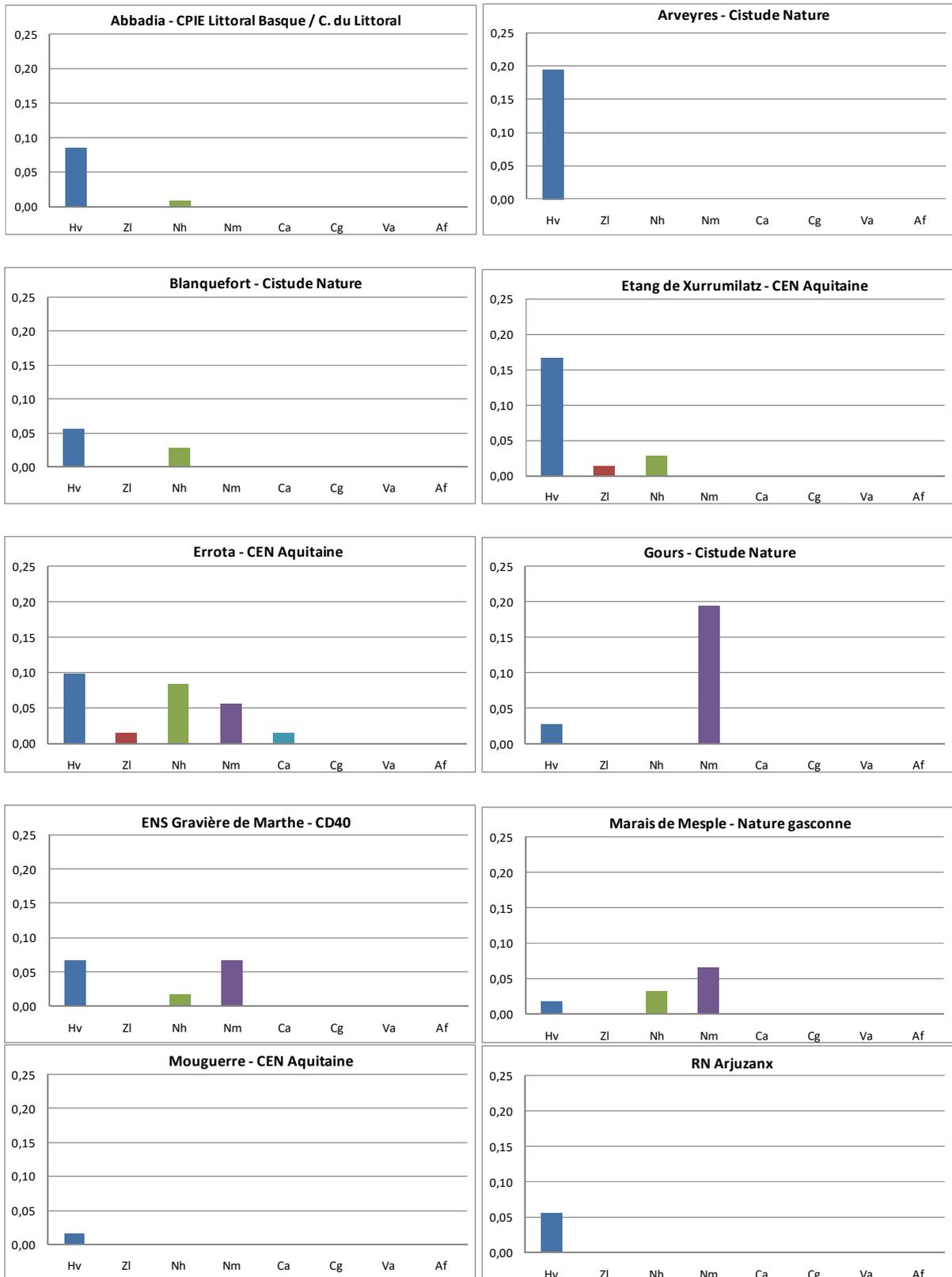
Le suivi Serpents d'Aquitaine reste en France le **plus grand suivi coordonné à une échelle régionale**. Nous travaillons progressivement à étendre ce suivi à l'échelle de la grande région. Le meilleur est à venir ! Encore un grand merci à tous et merci pour la poursuite des vos suivis durant les années à venir. Et n'hésitez pas à en parler autour de vous !

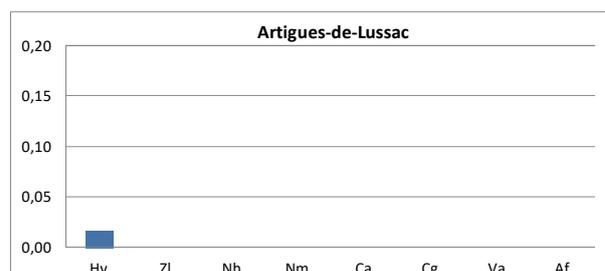
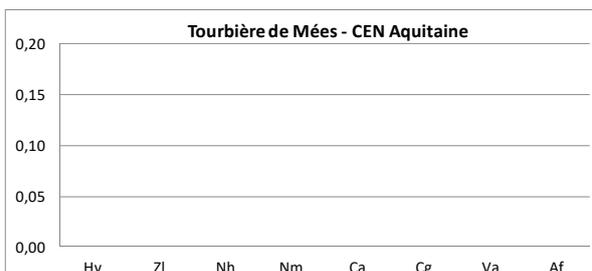
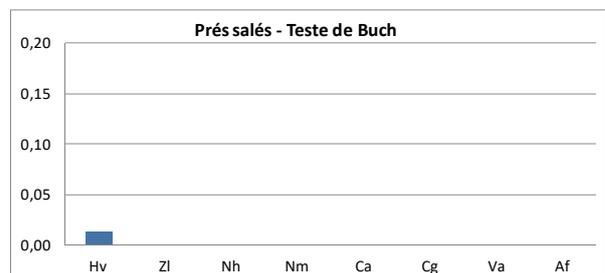
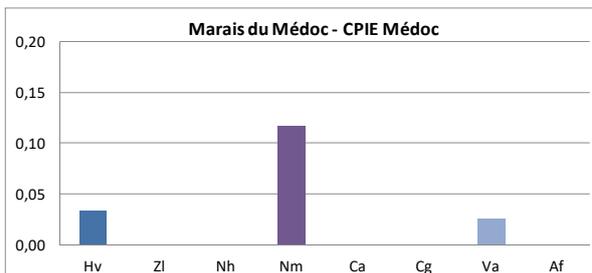
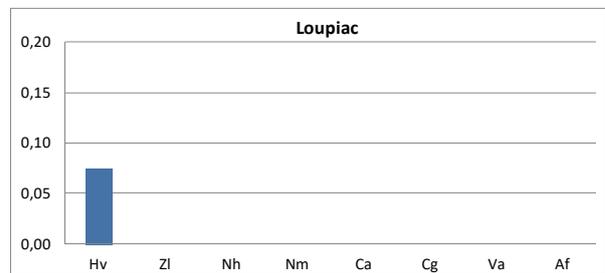
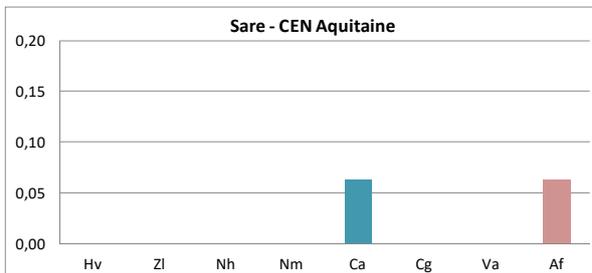
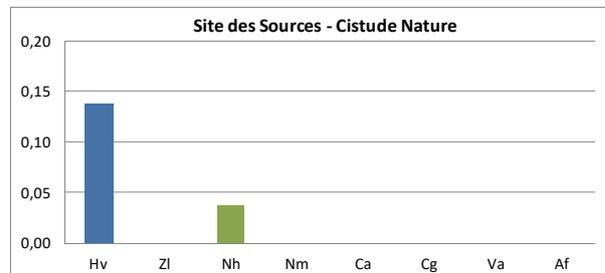
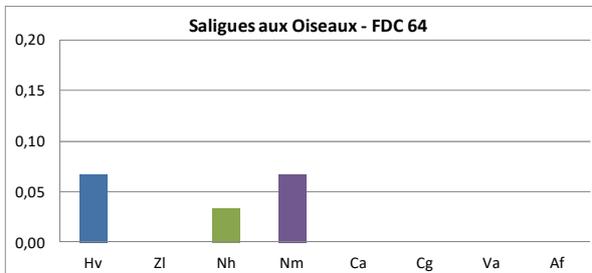
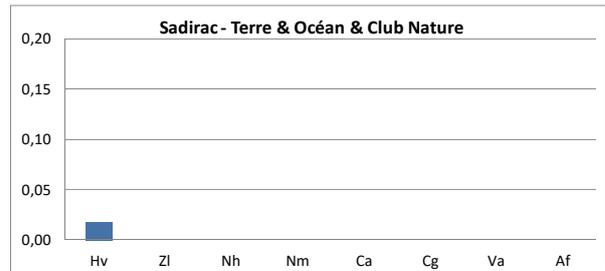
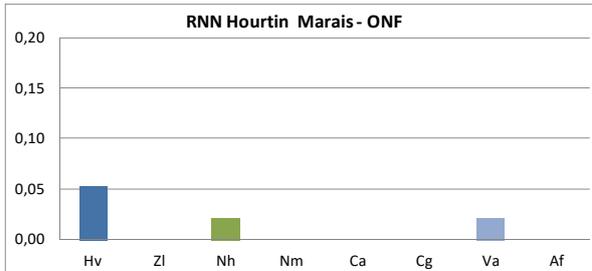
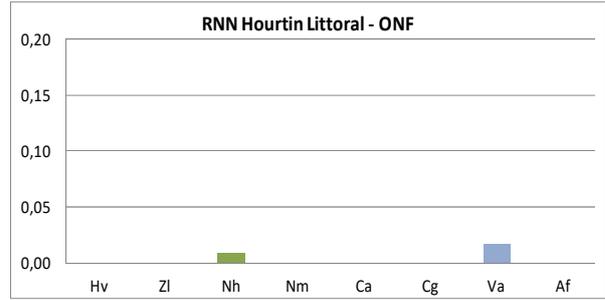
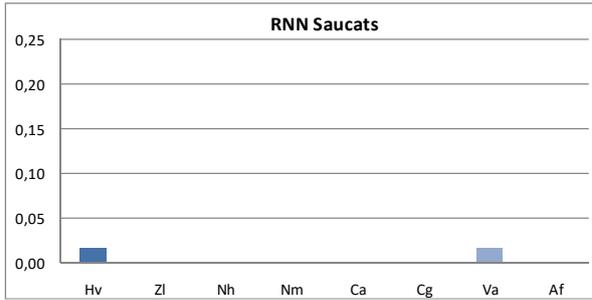


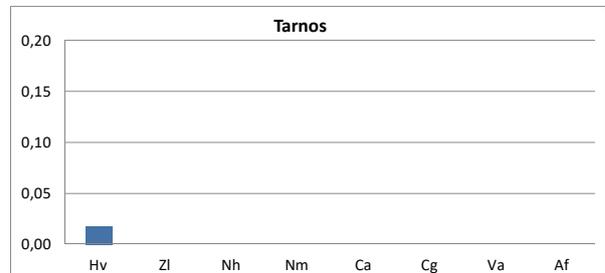
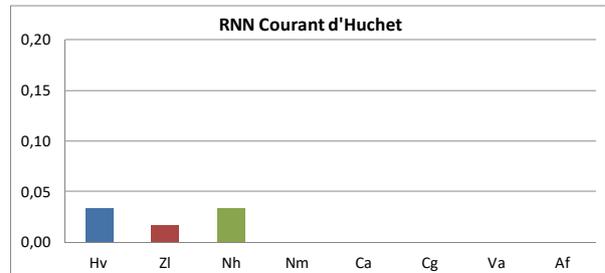
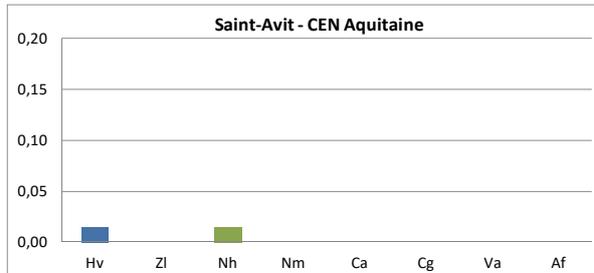
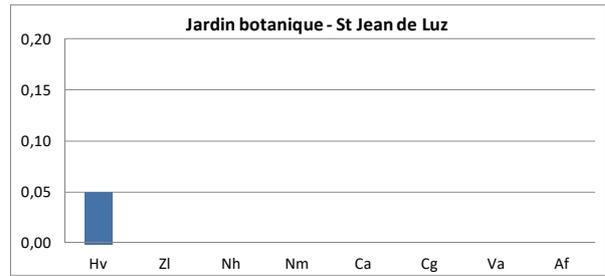
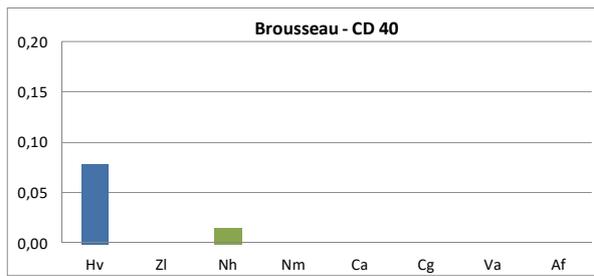
Coronelle lisse, Le Pian-Médoc (33), octobre 2019

4 Annexe - Détail des indices d'observations par site

Vous trouverez ici le détail des indices d'observations pour chacun des sites.

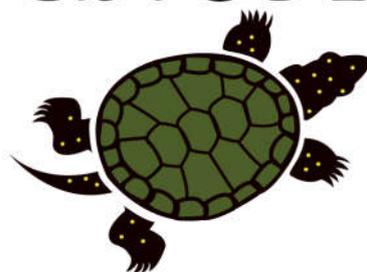






Vipera aspis aspis, Coulaures (24), juillet 2019

CISTUDE



NATURE

Cistude Nature
Association loi 1901 agréée de Protection de la Nature
Chemin du Moulinat - 33185 Le Haillan - ☎ : 05 56 28 47 72
www.cistude.org - information@cistude.org
Code APE : 9104 Z - N° Siret : 412 071 631 00011