

6.9 Rainette ibérique (*Hyla molleri*) et Rainette verte (*Hyla arborea*)

Auteur : Maud Berroneau, Contributeur : Gaëlle Caublot

La Rainette ibérique est une espèce qui se reproduit dans les milieux humides frais du massif landais, type lagune. En France, elle se cantonne au bassin aquitain. Ses habitats préférentiels sont sujets aux perturbations climatiques comme l'assèchement brutal et la modification de la flore représentative des zones humides du massif landais (MALLARD, 2017b).

La Rainette verte possède une répartition septentrionale étendue dont la limite sud atteint le Massif central (MALLARD, 2017b).

La Rainette méridionale est une espèce d'affinité méditerranéenne, et donc plus thermophile, qui pénètre toutefois sur certaines lagunes où deux des trois espèces citées s'observent alors en syntopie (Rainette ibérique & méridionale ou Rainette verte & méridionale) (MALLARD, 2017b).

Le rapport de force avec la Rainette méridionale est très certainement lié aux conditions climatiques locales et pourrait évoluer en fonction du changement climatique.

L'autre hypothèse de l'impact du changement climatique sur la Rainette ibérique est la disparition ou le mouvement de stations remarquables.

Les hypothèses sont donc les suivantes:

- Extinction locale possible de populations suite à la disparition de stations remarquables ;
- Rapport de force en faveur de la Rainette méridionale.

Les objectifs sont de visualiser les tendances évolutives de la répartition et abondance de la Rainette ibérique en massif landais et de la Rainette verte en Limousin, en lien avec d'éventuelles variations climatiques, mais aussi d'observer l'évolution du rapport de force face à la Rainette méridionale.

6.9.1 Complément au matériel et méthodes

• Sélection des sites

La sélection s'est portée sur des sites présents dans l'aire de répartition de la Rainette ibérique et de la Rainette verte (présence avérée ou non de ces dernières), facilitant la mise en évidence d'éventuels mouvements populationnels au cœur du Massif landais notamment pour la Rainette ibérique. Ces sites sont parfois occupés par la Rainette méridionale ou non, espèce potentiellement compétitrice (MALLARD, 2017b). Ces sites coïncident autant que possible avec ceux d'autres suivis en milieu humide, notamment avec les sites de suivi du Lézard vivipare (cf. § 6.5. Lézard vivipare).

En 2018, un site du Massif Landais n'a pu être suivi pour cause de modification profonde de la lagune (Pindères), mais un autre a pu être ajouté (Saint Médard – Lagunasse) (Tab. CVIII) : l'ajustement de ces sites de suivis est listé ci-après.

Tab. CVIII. Localisation des sites du triangle landais suivis en 2017 et 2018

Lieu_dit	Longitude	Latitude	Suivi Hm 2017	Suivi Hm 2018
Captieux – Lucmaysouau			0	0
Hostens – Gat Mort			0	0
Houeillès			0	0
Le Pian Médoc			0	0
Lubiosse-Ychoux – Capdejus			0	0
Lubiosse-Ychoux – Taron			0	0
Martillac			0	0
Saint-Magne – Lagune du Cam			0	0
Saint Médard – Pilliole			0	0
Le Porge – Saumos			0	0
Tarnos			0	0
<i>Pindères</i>	44,24438	-0,017334	0	X
Saint Médard – Lagunasse	44,89429	-0,80347	-	0

• **Description des sites choisis**

Niveau terminologie, pour la Rainette ibérique, un « site » de suivi correspond à une « lagune ».

12 sites ont ainsi été sélectionnés (7 en Gironde, 4 dans les Landes, et 1 en Lot-et-Garonne, Fig. 307) à partir de la répartition connue de la Rainette ibérique et avec une homogénéité de répartition selon un gradient nord-sud, est-ouest (MALLARD, 2017b).

4 sites ont été sélectionnés en Limousin sur la même commune (Brignac-la-Plaine) pour le suivi de la Rainette verte et de la Rainette méridionale (Tab. CIX).

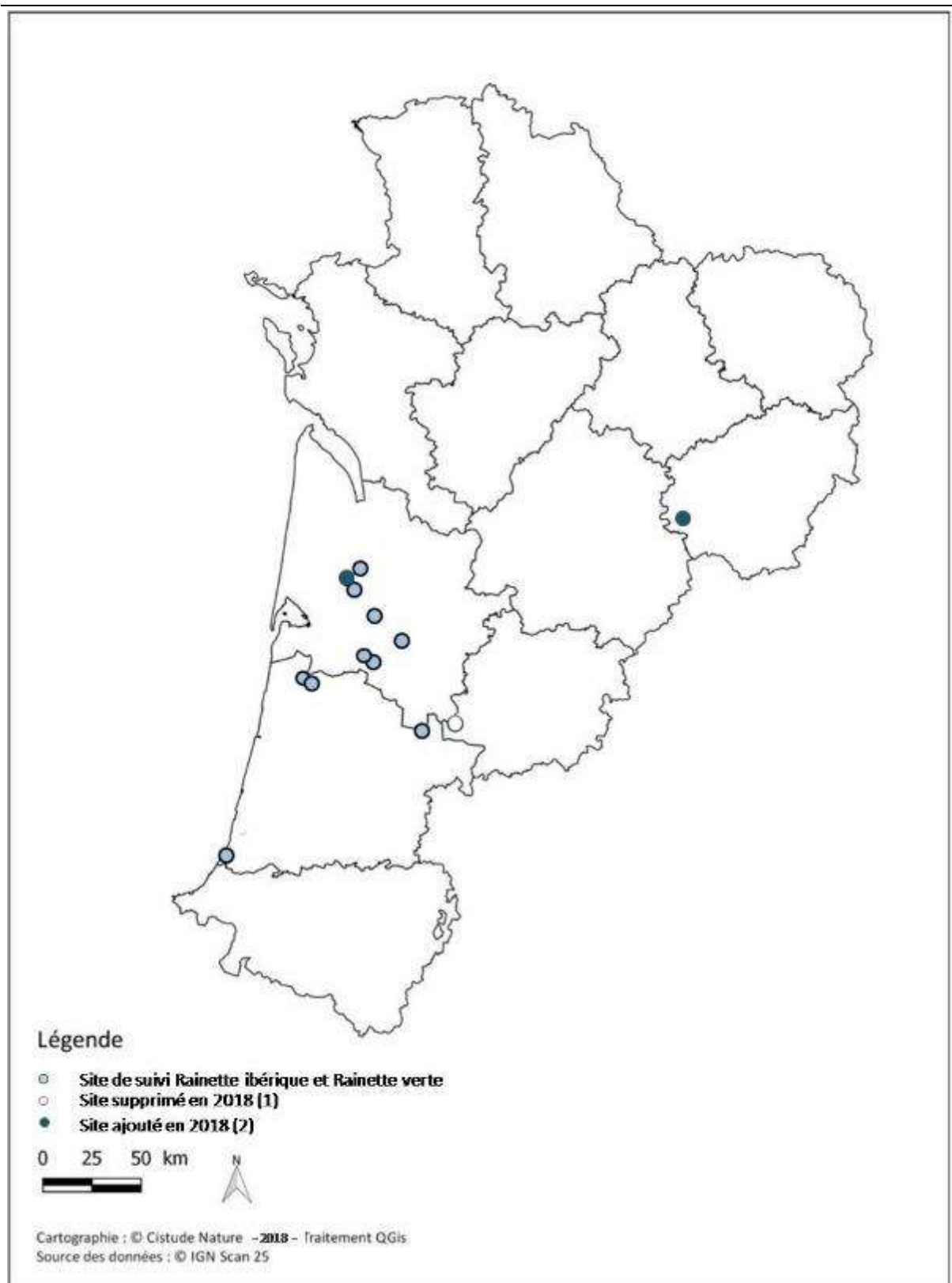


Fig. 307. Situation géographique des sites d'études validés pour le suivi des Rainettes ibériques (Massif landais) & Rainettes vertes et (Limousin).

Le nouveau site de Saint-Médard – Lagunasse pour le suivi des rainettes ibériques en Massif landais est déjà connu et suivi pour les Lézards vivipares (Tab. CIX, cf. § 6.5. Lézard vivipare).

Tab. CIX. Caractéristiques des sites de suivis de la Rainette verte sélectionnés en Limousin en 2017–2018.

Dép.	Commune	Nom du site	Propriétaire/ Gestionnaire	Accord	Structure en charge des suivis	Observateurs	Latitude	Longitude
19	Brignac-La-Plaine	Lescure 1	Privé	OUI	GMHL	Gaëlle Caublot	[REDACTED]	[REDACTED]
19	Brignac-La-Plaine	Lescure 2	Privé	OUI	GMHL	Gaëlle Caublot	[REDACTED]	[REDACTED]
19	Brignac-La-Plaine	Lescure 3	Privé	OUI	GMHL	Gaëlle Caublot	[REDACTED]	[REDACTED]
19	Brignac-La-Plaine	Bussac Haut	Privé	OUI	GMHL	Gaëlle Caublot	[REDACTED]	[REDACTED]

• **Définition et positionnement des points d'échantillonnage**

Les points d'échantillonnage se font par lagune identifiée. Il s'agit de points d'écoute autour de la lagune (Fig. 308) (MALLARD, 2017b).



Fig. 308. Exemple de Lagune de suivi de la Rainette ibérique avec points d'écoutes

• **Méthode de relevés et détermination des espèces**

Cette étude se base sur un suivi annuel de présence des deux rainettes sur 12 sites pour le massif landais et 4 sites pour le Limousin, couplés à des stations météorologiques. L'application du protocole type POP Amphibien (protocole national standardisé – SHF) (BARRIOZ & MIAUD, 2016) permettra une estimation fine de la présence ou de l'abondance de chaque espèce Rainette ibérique et de la Rainette verte. Cette abondance peut être mise en relation avec des facteurs extérieurs (évolution des températures, régime pluviométrique, etc.) et peut être comparée d'une année sur l'autre.

Chaque site est visité 3 fois par an durant la période d'activité des rainettes (passages de préférence entre mars et mai). Les points d'écoutes des mâles chanteurs sont assurés pendant 20 min sur chaque lagune. A la suite des points d'écoutes, différents relevés sont effectués sur les propriétés de la lagune (habitats aquatiques et rivulaires), les autres espèces observées, afin de mettre en évidence à terme des corrélations entre modification de l'habitat due au changement climatique, colonisation des sites par d'autres espèces au biotopes différents des espèces cibles et présence/abondance de Rainette ibérique ou Rainette verte selon le site en question (MALLARD, 2017b).

• **Conditions météorologiques requises**

L'écoute des mâles chanteurs de Rainette ibérique s'effectue avec des conditions climatiques particulières (MALLARD, 2017b):

- Visite nocturne (19h30 – 00h30) ;
- Eviter les nuits trop fraîches (gelées) en début de saison (Mars-Avril) ;
- Eviter les phases de pleine lune et nuits venteuses.

Une étude sur la détermination des conditions optimales de suivis en lien avec les observations de 2016–2021 débutera prochainement afin d'affiner les conditions de suivi.

• **Nombre de campagne de relevés**

Les campagnes de relevés s'effectuent durant la saison de reproduction, de mars à mai (Tab. CX).

Tab. CX. Dates des suivis 2017 et 2018 de la Rainette ibérique en Massif landais.

Sites suivis	Session 1 - 2017	Session 2 - 2017	Session 3 - 2017	Session 1 - 2018	Session 2 - 2018	Session 3 - 2018	Observateur
Le Pian Médoc	03/04/2017	09/05/2017	26/05/2017	14/03/2018	12/04/2018	22/05/2018	Maud Berroneau
Martillac	04/04/2017	10/05/2017	27/06/2017	15/03/2018	05/04/2018	30/05/2018	Maud Berroneau
Hostens - Lagune du Gât Mort	04/04/2017	10/05/2017	27/06/2017	15/03/2018	05/04/2018	30/05/2018	Maud Berroneau
Saint-Magne - Lagune du Cam	04/04/2017	10/05/2017	27/06/2017	15/03/2018	05/04/2018	30/05/2018	Maud Berroneau
Illats - Lagune de Brax	04/04/2017	10/05/2017	27/06/2017	15/03/2018	05/04/2018	30/05/2018	Maud Berroneau
Lagunasse	-	-	-	14/03/2018	12/04/2018	22/05/2018	Maud Berroneau
Pilliole	03/04/2017	09/05/2017	26/05/2017	14/03/2018	12/04/2018	22/05/2018	Maud Berroneau
Saumos	03/04/2017	09/05/2017	26/05/2017	14/03/2018	12/04/2018	22/05/2018	Maud Berroneau
Captieux - Lagune de Lucmaysouau	11/04/2017	12/05/2017	28/06/2017	13/03/2018	12/04/2018	31/05/2018	Maud Berroneau

Sites suivis	Session 1 - 2017	Session 2 - 2017	Session 3 - 2017	Session 1 - 2018	Session 2 - 2018	Session 3 - 2018	Observateur
Tarnos	13/04/2017	18/05/2017	29/06/2017	24/03/2018	03/05/2018	29/05/2018	Maud Berroneau
Lubiosse-Ychoux Lagune de Capdejus	13/04/2017	18/05/2017	29/06/2017	24/03/2018	03/05/2018	29/05/2018	Maud Berroneau
Lubiosse-Ychoux Lagune du Taron	13/04/2017	18/05/2017	29/06/2017	24/03/2018	03/05/2018	29/05/2018	Maud Berroneau
Houillès	11/04/2017	12/05/2017	28/06/2017	13/03/2018	12/04/2018	31/05/2018	Maud Berroneau

• Fiche de relevés

La récolte de données est réalisée à l'aide de la fiche de relevé standardisée.

Trois fiches de renseignements doivent être remplies pour chaque site et chaque passage. La première fiche « Relevé » renseigne par lagune les observations de l'espèce, les indices de présence pour les trois passages. La deuxième fiche « Descriptif site » permet un descriptif précis de la lagune et de ses alentours pour les trois passages. Enfin, la fiche « Récapitulatif site » liste l'ensemble des lagunes à prospecter (MALLARD, 2017b).

6.9.2 Résultats exploratoires

En Limousin, 2017 était l'année de pré-sélection des sites et de test des protocoles pour les suivis de la Rainette verte. 2018 était par conséquent la première année de comptage effective. Le Limousin ne sera donc pas traité dans la partie « Résultats exploratoires » pour cette année.

Dans le Massif landais (Gironde, Landes et Lot-et-Garonne), les deux premières années d'observation 2017 et 2018 permettent d'apporter un état de référence de la situation de la Rainette ibérique. Il ne s'agit pour l'heure que d'analyses descriptives des données d'observation sur les 12 sites suivis.

En 2017, une cartographie représentant le rapport Rainette ibérique / Rainette méridionale observé sur les sites d'études avait été proposée avec l'idée que les prochaines années permettraient d'avoir une image instantanée du rapport de force entre la Rainette ibérique et la Rainette méridionale sur les sites d'études (MALLARD, 2017b). Lorsque la balance penchera en faveur de la Rainette méridionale, cela indiquera que l'habitat et les conditions microclimatiques (température, hygrométrie) auront été modifiés. Les études écophysiologiques permettront également de mettre en avant les seuils de tolérance des fluctuations hygrométriques des rainettes ibériques (cf. §2.2 Sensibilité climatique des espèces animales).

Suite aux deux premières années de suivis, seule l'étude des indices d'abondance (ou indices d'observation = io) entre les populations de Rainette ibérique et de Rainette méridionale est possible.

Une représentation cartographique des indices d'observation de 2017 et 2018 (Fig. 309) permet d'avoir une vision rapide des secteurs avec les plus grandes observations ainsi que la variation interannuelle. N'ont été retenus ici que les sites avec des données d'observations sur les 2 années consécutives.

Indices d'observation de la Rainette ibérique (vert) vs Rainette méridionale (orange) dans le massif landais sur fond de données historiques de présence de Rainette ibérique (points verts clairs) et de la Rainette méridionale (points oranges clairs)

Suivi 2017

Suivi 2018

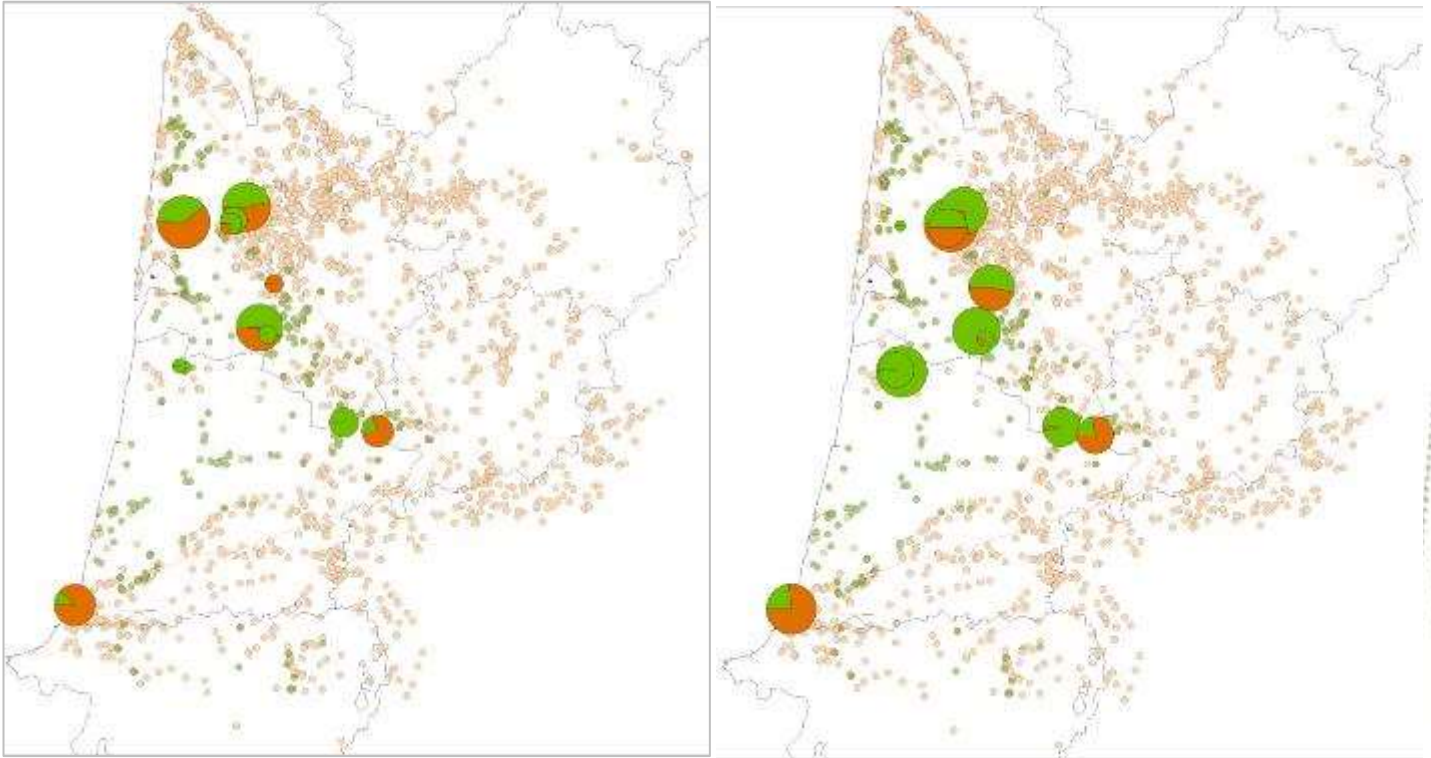


Fig. 309. Comparaison interannuelle des indices d'observation de la Rainette ibérique (vert) et de la Rainette méridionale (orange) entre 2017 et 2018

Une autre lecture de l'évolution des indices d'observation par site et selon l'année de suivi est proposée en Fig. 310. Il est ainsi possible de voir l'évolution interannuelle des io des rainettes ibériques et des rainettes méridionales mais également pour une même année, la variation de ces io en fonction des sessions de comptages (3 sessions au cours de la saison printanière).

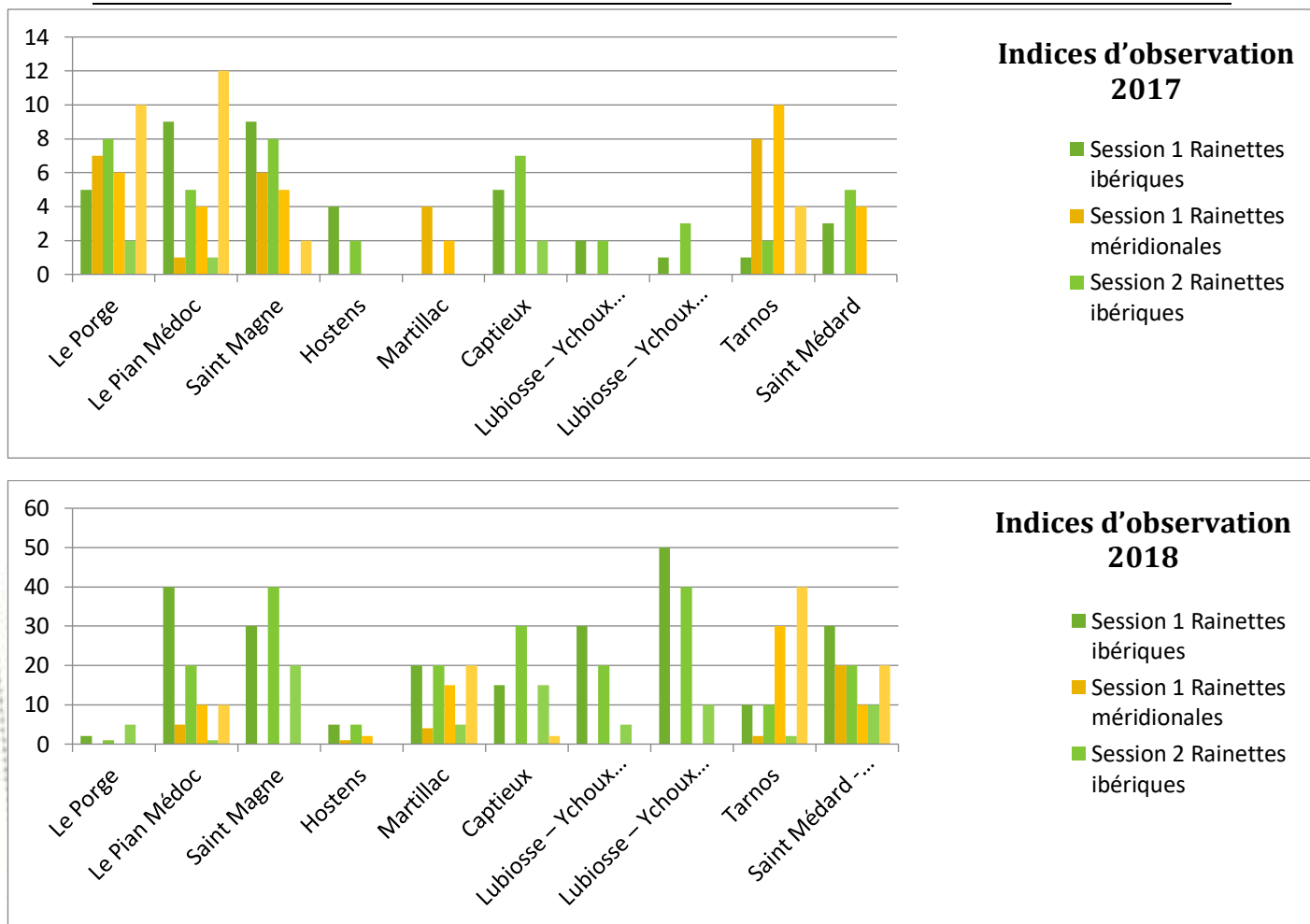


Fig. 310. Indices d'observations par site sur les 2 années de suivis et par session de comptage (3 passages par an)

En comparant les indices d'observation (io) des sites en 2017 et en 2018 (Fig. 311), il est intéressant de regarder la progression interannuelle qui nous amène à chercher les événements ou modification qui justifieraient notamment une progression négative sur un site (progression négative = diminution des observations ; Fig. 312).

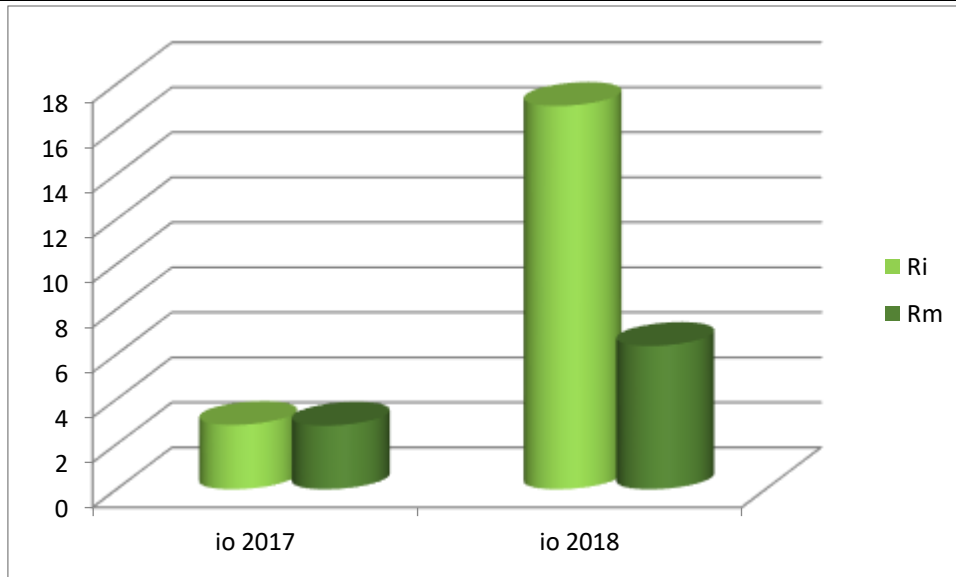


Fig. 311. Indices d'observations moyens Rainette ibérique (vert) et Rainette méridionale (orange) sur 2017 et 2018

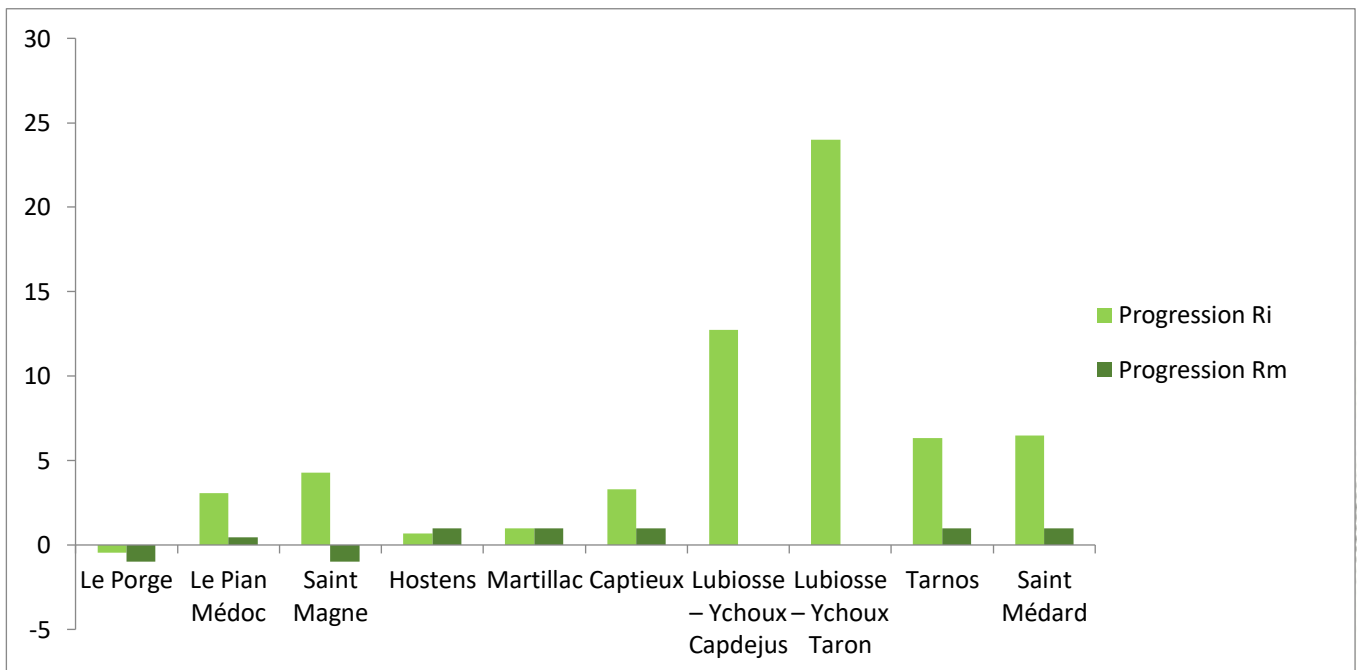


Fig. 312. Progression interannuelle des indices d'observations sur l'ensemble des sites suivis entre 2017 et 2018 pour Rainette ibérique (vert) et Rainette méridionale (orange)

6.9.3 Discussion

La représentation cartographique des indices d'observation de 2017 et 2018 permet de voir que certains secteurs comme Saint-Magne et Le Pian-Médoc en Gironde concentrent le plus grand nombre d'observations annuelles et que cela est récurrent pour l'heure sur les différentes années de suivis.

De manière plus globale, l'ensemble des sites connaît une plus forte proportion d'observation de la Rainette ibérique que de la Rainette méridionale en 2018. Ne pouvant s'agir d'apparition spontanée ou uniquement d'un boom de reproduction en 2018, cela signifie que ces populations étaient déjà présentes en 2017 sur ces secteurs mais qu'elles sont passées inaperçues ou en abondance moindre. En s'affranchissant d'un effet observateur interannuel (suivi protocolé), cela sous-entend que 2017 avait été une année particulière au niveau climatique. L'étude des optimums thermiques des différentes Rainettes (Centre d'étude biologique du CNRS de Chizé) (cf. §2.2 Sensibilité climatique des espèces animales) pourra justement abonder ou non dans ce sens. La mise en parallèle de ces résultats et des courbes de température et de pluviométrie seront également intéressants à étudier ces prochaines années.

L'indice d'observation moyen annuel sur l'intégralité des sites suivis est en forte augmentation pour la Rainette ibérique en 2018, et en légère augmentation pour la Rainette méridionale. Les préférences thermiques et hydriques de ces 2 espèces semblant être différentes (plus humide et fraîche pour la Rainette ibérique), l'année 2018 correspondrait à une année avec des conditions abiotiques plus optimales à l'activité des Rainettes ibériques, et a contrario, 2017 serait une année défavorable à l'activité de la Rainette ibérique.

Cette augmentation des observations de Rainette ibérique indique que 2018 a été une année plus propice aux observations de cette espèce. Il conviendra donc de chercher dans les conditions climatiques saisonnières une potentielle raison pour de tels résultats. L'exploitation des données météorologiques et hygrométriques des stations météorologiques par placette apporteront également sur les années à venir une explication aux tendances évolutives interannuelles.

L'analyse des indices d'observations par site et par session de comptage apporte en plus une notion de phénologie et de préférences abiotiques propre à chacune des espèces. Le pattern 2018 est d'autant plus caractéristique qu'en 2017. Il est ainsi possible de voir en 2018 que le nombre d'observations de Rainette ibérique diminue progressivement entre la première session de comptage en mars et la dernière session en mai, et ce sur l'ensemble des sites suivis. A l'inverse la Rainette méridionale s'observe sur les placettes de suivis progressivement au cours de la saison (plus d'observations à l'entrée de l'été qu'en début de saison). Cela confirme que les conditions bioclimatiques évoluent au cours de la saison (hausse température, perte hydrique du milieu, augmentation de l'ensoleillement, etc.) et que cela bénéficie à l'une ou l'autre des espèces.

Malgré cela, un nouveau constat s'opère entre 2017 et 2018 : l'observation de Rainette méridionale s'effectue de plus en plus tôt dans la saison. Ce qui induit une concomitance d'activité des 2 rainettes (chant, reproduction, ponte, développement larvaire de plus en plus en simultanée pour les 2 espèces). Alors que biologiquement, ces 2 espèces ont habituellement des rythmes d'activité en décalage dans la saison printanière, ce qui évite naturellement la compétition interspécifique (BERRONEAU, 2014a). Il sera intéressant de voir les prochaines années de suivi si ce constat se confirme, ce qui serait un impact important du changement climatique sur le développement d'une espèce pionnière par rapport à une autre espèce moins spécialisée.

Deux années de suivis ne suffisent évidemment pas à vérifier cette hypothèse. Seul le suivi à long terme et répété apportera des tendances fiables sur l'évolution des populations de landes humides.

Les perspectives de traitements de données sont multiples. Il conviendra de comparer les données climatiques, les données « habitat » relevées également annuellement par placette, et les indices d'abondance annuels pour tester la corrélation de ces différents facteurs avec la variation de la situation du Lézard vivipare en plaine, comparativement aux populations du Limousin.

Comme cité précédemment, un projet est en cours avec le Centre d'étude biologique de Chizé pour mettre en lien les changements climatiques et les réponses des populations de Rainette ibérique via l'équipement des sites de micro-sondes au niveau du sol et des micro-habitats inféodés à cette espèce ainsi que l'étude en laboratoire des pertes hydriques et optimum thermique des différentes rainettes (cf. §2.2 Sensibilité climatique des espèces animales). L'approche par modélisation apportera également des informations sur les tendances évolutives de ces populations.