

Les Rainettes dans la Loire

État des connaissances et
répartition des espèces



Année 2023

RÉFÉRENCE DU DOCUMENT

VERICEL E., 2023. Les Rainettes dans la Loire, état des connaissances et répartition dans le département.
Année 2023. LPO AURA DT Loire. 30 p.

RÉDACTION ET VALIDATION

Objet	Personne
Terrain	Bénédicte Canal, chargée de mission Bertrand Tranchand, chargé de mission Emmanuel Véricel, chargé de mission Simon Arnaud, , chargé de mission
Rédaction	Emmanuel Véricel, chargé de mission
Relecture et validation	Anne Brunel, Directeur DT Loire Nicolas Lorenzini, chargé de mission Simon Arnaud, chargé de mission

STRUCTURE

LPO AURA DT Loire

4, rue René Cassin

42100 SAINT-ETIENNE

Tél : 04 77 41 46 90

Email : etudes.loire@lpo.fr

CRÉDITS PHOTO

Page de garde : Rainette verte © E. Véricel & étang favorable en plaine du Forez © Emmanuel Véricel

SOMMAIRE

I.	Contexte.....	4
II.	Présentation des espèces	4
1.	La rainette verte (<i>Hyla arborea</i>).....	4
2.	La rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>).....	8
3.	Statuts des espèces	11
III.	Méthodologie.....	12
IV.	Résultats et discussion.....	19
1.	La rainette méridionale	19
2.	La rainette verte	19
3.	Discussion des résultats.....	23
V.	Conclusion	29
VI.	Bibliographie	30

Figures :

Figure 1 : Rainette verte © E. Véricel	4
Figure 2 : Répartition de la rainette verte en France entre 1900 et 2023 (source : www.faune-france.fr)	5
Figure 3 : Répartition de la rainette verte dans la Loire entre 1970 et 2023 (source : www.faune-loire.fr)	6
Figure 4 : Rainette méridionale © A. Roux	8
Figure 5 : Répartition de la rainette méridionale en France entre 1900 et 2023 (source : www.faune-france.fr).....	8
Figure 6 : Répartition de la rainette méridionale dans la Loire (source : www.faune-loire.fr)	9
Figure 7 : Localisation des points d'écoute sur le sud Pilat.	13
Figure 8 : Localisation des chanteurs de rainette arboricole dans le Roannais.	20
Figure 9 : Localisation des chanteurs de rainette arboricole dans le Forez.....	22
Figure 10 : Localisation des zones échantillon pour l'étude du lien entre la présence de la rainette arboricole et la densité de haies.....	23
Figure 11 : mare et paysage bocager. @ E. Véricel.	24
Figure 12 : Carte simplifiée des habitats et des chanteurs de rainette arboricole dans le Roannais.	25
Figure 13 : Carte simplifiée des habitats et des chanteurs de rainette arboricole dans le nord de la plaine du Forez.	26
Figure 14 : Carte simplifiée des habitats et des chanteurs de rainette arboricole dans le centre de la plaine du Forez.	27
Figure 15 : Carte simplifiée des habitats et des chanteurs de rainette arboricole dans le sud de la plaine du Forez.	28

I. Contexte

Le changement climatique a notamment pour effet d'impacter la distribution, la répartition géographique et la phénologie de nombreuses espèces, ainsi que le métabolisme et le taux de survie notamment chez les amphibiens. Dans ce contexte, la LPO AURA DT Loire a souhaité réaliser un état des connaissances des deux espèces de rainettes connues actuellement dans le département, la rainette verte ou arboricole et la rainette méridionale.

Ainsi en 2023, la LPO AURA DT Loire a réalisé des prospections pour ces deux espèces en ciblant à la fois des noyaux de population connus pour confirmer leur présence après des années marquées par des sécheresses importantes ainsi que des zones potentiellement favorables à une expansion de leur répartition. En parallèle, une synthèse des données disponibles sur la base de données « Faune-AURA » (<https://www.faune-aura.org/>) a été réalisée afin de dresser un état initial des connaissances dans notre département.

Ce travail s'inscrit dans le projet « La Biodiversité de la Loire » pour lequel le Conseil Départemental soutient la LPO Loire depuis 2003. L'objectif est d'améliorer et de vulgariser les connaissances d'espèces sensibles et patrimoniales du département. Ainsi, une plaquette sera également réalisée afin de présenter les rainettes au grand public.

II. Présentation des espèces

1. La rainette verte (*Hyla arborea*)

Description

Petit anoure souvent dissimulé dans la végétation, la rainette verte ne se laisse pas souvent admirer. En revanche, son chant puissant, souvent émis en chœurs, peut porter à un kilomètre ! Ne dépassant pas 5 cm de long pour un poids généralement compris entre 5 et 10g, la rainette verte présente un museau court et tronqué, des pattes assez courtes et des pelotes adhésives au bout des doigts. Le plus souvent vert, le dos peut prendre parfois des teintes grises à marron tandis que la face ventrale sera toujours blanc-nacré.



Figure 1 : Rainette verte © E. Véricel

Une bande brune-noire bordée de blanc est souvent présente de la narine à l'aine avec parfois un petit diverticule remontant sur le dos au-dessus des pattes postérieures. C'est un des critères permettant de la différencier de la rainette méridionale. Si certaines populations ne présentent pas cette bande, il est alors possible de recourir à l'identification par le chant qui est un bon moyen de distinguer les deux espèces. Le sac vocal, de couleur brun orangé, ne dépasse généralement pas les côtés de la tête et l'utilisation de l'analyse génétique est régulièrement recommandée dans les zones de contact entre plusieurs espèces de rainettes.

Répartition

La rainette verte a longtemps été considérée comme une espèce présente de l'Europe de l'Ouest jusqu'au Caucase et à l'Oural mais les études génétiques ont permis de préciser les choses et la réalité est plus complexe avec une aire de répartition allant de la façade atlantique française jusqu'à la Grèce et la Vistule. Elle est très rare sur le pourtour méditerranéen et absente de la Corse ainsi que de la péninsule ibérique et de l'Italie où elle est remplacée par d'autres espèces.

La rainette verte se concentre principalement sur les deux-tiers nord du pays avec une prédilection pour les régions d'étangs et de bocage. Elle semble toutefois peu observée dans le centre Bretagne, le pays de Caux, la Beauce, la Champagne ou encore les Vosges. La rainette verte est à contrario bien présente dans le centre-ouest, la Sologne, la Puisaye, le Bourbonnais ou encore plus localement dans les Dombes, l'Isle Crémieux et le Forez.

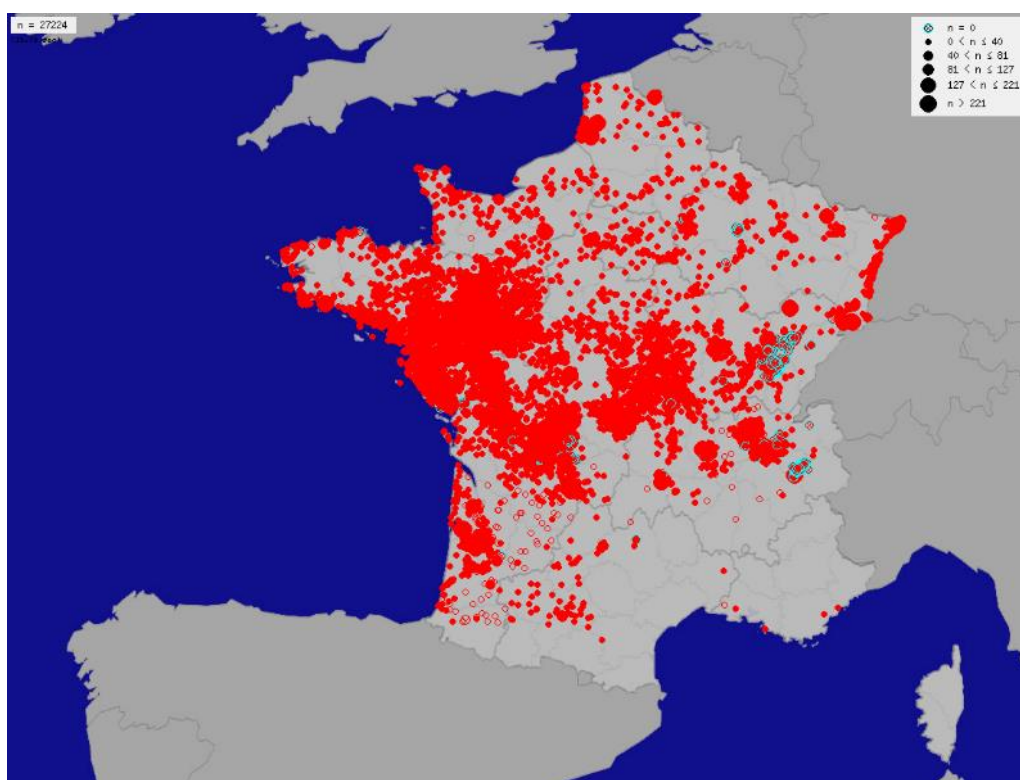


Figure 2 : Répartition de la rainette verte en France entre 1900 et 2023 (source : www.faune-france.fr)

Dans la Loire, 492 données sont disponibles et l'espèce est principalement connue dans la plaine du Forez avec des observations disséminées sur la couronne stéphanoise, les coteaux du Jarez, le sud de la plaine et les coteaux du Forez et du Lyonnais. Les plaques d'étangs sont bien fréquentées et l'espèce est également présente dans le bocage arboré et les boisements du nord de la plaine. Par ailleurs, une population a été découverte sur le nord-ouest du département en 2012. Une seule mention historique, localisée imprécisément à la commune et datant de 1980, avait été rapportée jusque-là pour le Roannais. Elle est à présent connue sur le bocage du pays de la Pacaudière en contact avec le Bourbonnais.

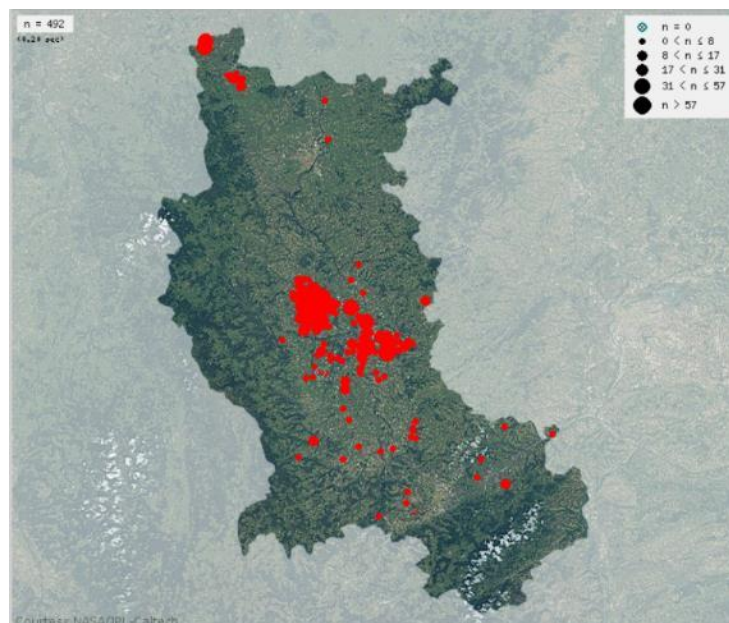


Figure 3 : Répartition de la rainette verte dans la Loire entre 1970 et 2023 (source : www.faune-loire.fr)

Habitats et alimentation

La rainette verte occupe deux types d'habitats durant son cycle de vie. Tout d'abord, elle fréquente les habitats forestiers ou des secteurs présentant un maillage bocager dense. L'espèce y passe sans doute l'hiver et s'active à la belle saison dans les arbres et arbustes à la recherche de nourriture. Sa morphologie en fait un amphibien particulièrement bien adapté à la vie arboricole. Ensuite, pour sa reproduction, la rainette verte va rechercher des mares, marais et étangs riches en végétation aquatique (avec une préférence pour la présence de végétation flottante et les pièces d'eau bien ensoleillées). Elle ne tolère la présence de fortes densités de poissons que si elle peut disposer de hauts fonds bien pourvus en végétation aquatique dans laquelle elle pourra se réfugier.

Son régime alimentaire varie au fil de sa vie puisque les têtards sont exclusivement herbivores et consomment des algues alors que les juvéniles deviennent principalement insectivores, se nourrissant de mouches et de larves de diptères. Les adultes captureront ensuite toute sorte d'invertébrés terrestres ou aquatiques et peuvent même, occasionnellement, consommer de petits alevins ou même des têtards.

Reproduction

La rainette verte sort d'hivernage au début du printemps et les premiers chants peuvent être entendus fin mars à la faveur de journées ensoleillées et douces. Le pic d'activité s'observe entre avril et juin, les mâles gagnent alors les points d'eau et forment des chœurs audibles à des centaines de mètres. Les femelles sélectionnent alors le mâle en fonction de la qualité de son chant et de la couleur du sac vocal (la teneur en caroténoïdes renseigne la femelle sur les qualités de chasseur et donc indirectement sur la qualité du système immunitaire du prétendant). Les pontes sont déposées par petits paquets en avril-mai sur les plantes aquatiques tandis que les jeunes rainettes quitteront les pièces d'eau entre juin et juillet.

Menaces

La dégradation de la qualité des habitats constitue probablement la première menace pour l'espèce. Dans le détail on peut citer : l'assèchement des pièces d'eau (réchauffement climatique perturbant les apports, prélèvements...), la disparition des ceintures de végétation et de la végétation flottante des étangs (pollution, assèchement, consommation par les espèces exotiques envahissantes), l'empoisonnement et notamment la pisciculture favorisant la carpe (destruction des herbiers et mise en suspension des vases), la disparition progressive du bocage et la fragmentation des habitats. En ce qui concerne ce dernier point, la rainette verte peut, en théorie, effectuer des déplacements allant jusqu'à 4 kilomètres entre ses zones d'hivernage/estivage et son site de reproduction. Dans la pratique, les milieux n'étant jamais parfaitement perméables (routes, parcelles agricoles sans haies ou fossés...), les capacités de dispersion, importantes pour cette espèce de petite taille, ne suffisent pas toujours pour assurer la colonisation de site et par conséquent, le brassage génétique nécessaire pour la conservation des espèces. Au-delà de 2 km, ce brassage génétique est considéré comme compromis. Pour qu'une population se maintienne, il est nécessaire qu'elle dispose tous les ans de milieux de reproduction favorables dans un rayon de 300 à 500 mètres afin de s'adapter aux conditions de la saison.

L'espèce recolonise toutefois assez rapidement les milieux restaurés et elle est souvent considérée comme une espèce pionnière du bocage.

La rainette verte semble avoir régressé fortement dans les départements situés sur la marge sud de son aire de répartition. Ailleurs, ses populations sont de plus en plus morcelées en raison du changement climatique et de la régression des zones humides. Son déclin pourrait alors être très rapide.

2. La rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)

Description

La rainette méridionale est un anoure de taille légèrement inférieure à la rainette verte (4 cm pour un poids de 5 à 7 g). De teinte généralement verte, pouvant parfois être grise, brune voire bleue, la rainette méridionale se caractérise généralement par l'absence de bande sombre le long de ses flancs. Si ce critère n'est pas systématiquement observé, son chant trainant et râpeux n'a pas le rythme saccadé de sa cousine la rainette verte et permet donc de la différencier.



Figure 4 : Rainette méridionale © A. Roux

Répartition

La rainette méridionale est une espèce d'affinité méditerranéenne qui est présente de façon continue sur la façade atlantique du sud Vendée aux Pyrénées, sur tout le bassin aquitain et le pourtour méditerranéen en remontant la vallée du Rhône jusqu'à Lyon. L'espèce occupe toute la Catalogne, un gros tiers sud-ouest de la péninsule ibérique, le Maghreb, ainsi que les îles Baléares et les Canaries.

Disséminée en Brenne, Touraine et le long de l'axe Saône-Rhône, la rainette méridionale semble bien implantée dans le marais Breton en Vendée et plus largement au sud d'une ligne reliant grossièrement le marais poitevin à Nice. Dans la région, elle est fréquente à basse altitude dans le sud Ardèche et le sud de la Drôme. Au nord de Valence, elle est notée sporadiquement le long de la vallée du Rhône jusqu'à Lyon, dans la cluse de Grenoble et le Grésivaudan. L'espèce semble absente en Auvergne.

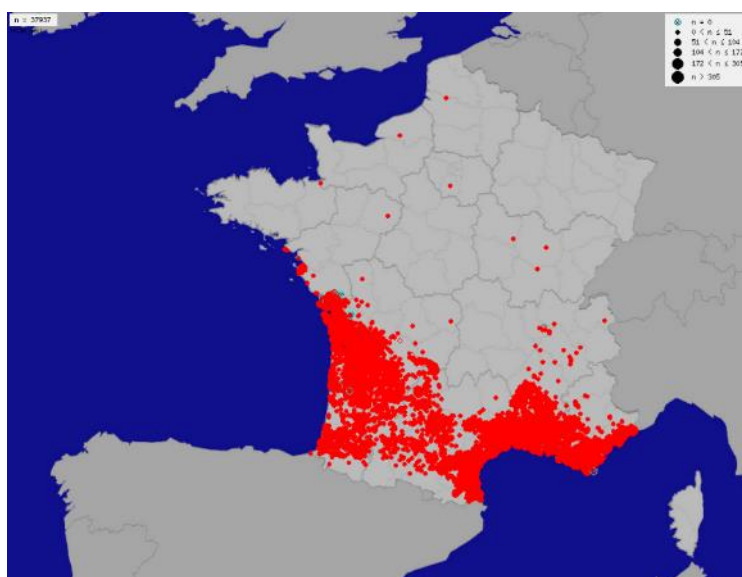


Figure 5 : Répartition de la rainette méridionale en France entre 1900 et 2023 (source : www.faune-france.fr)

L'espèce a été observée pour la première fois dans la Loire en 2020 (commune de Chavanay). L'espèce a été notée fortuitement à proximité d'un site de suivi de migration des amphibiens. Elle n'a été ni vue ni entendue depuis.

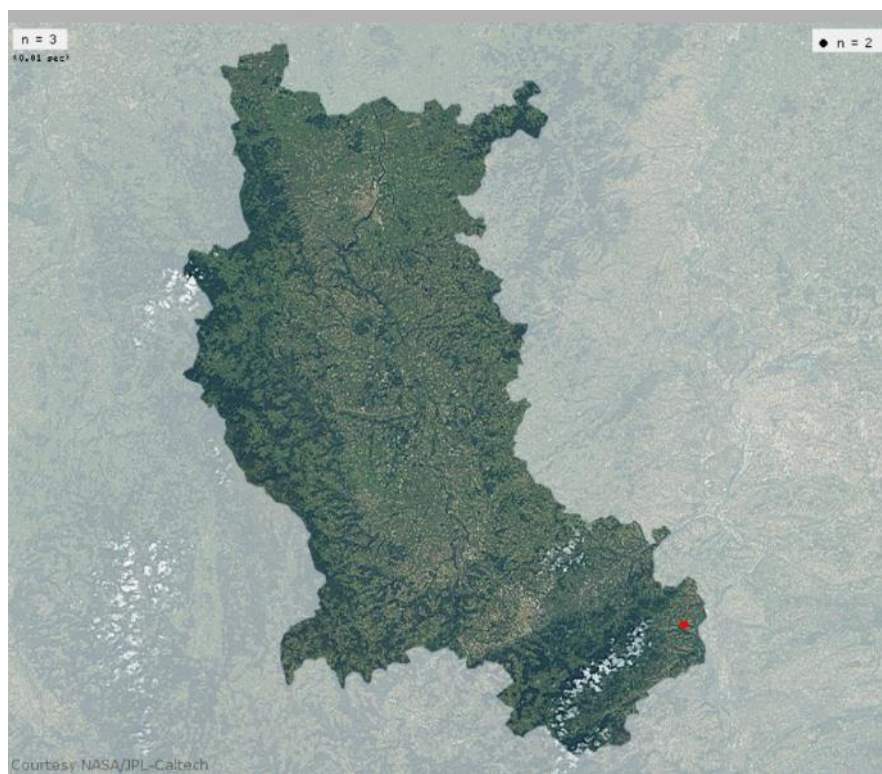


Figure 6 : Répartition de la rainette méridionale dans la Loire (source : www.faune-loire.fr)

Habitats et alimentation

La rainette méridionale occupe des habitats variés durant son cycle de vie. En dehors de la période de reproduction, elle fréquente des habitats semi-boisés ou bocagers de basse à moyenne altitude mais aussi la périphérie des villages ou des secteurs agricoles présentant un parcellaire complexe et des délimitations naturelles telles que des fossés ou des haies buissonnantes. Moins arboricole que sa cousine, elle fréquente davantage les fourrés et les ronciers. Lors de la reproduction, la rainette méridionale recherche principalement des mares, souvent temporaires, des marais et autres points d'eau où les têtards ne souffriront pas d'une trop forte prédation des poissons. L'espèce n'est pas très exigeante pour la qualité de l'eau et peut même fréquenter les eaux saumâtres. Elle supporte plutôt bien la chaleur.

Son régime alimentaire est similaire à celui de la rainette verte. Si les têtards sont exclusivement herbivores et consomment des algues, les adultes captureront ensuite toute sorte d'invertébrés terrestres ou aquatiques.

Reproduction

La rainette méridionale sort d'hivernage en fin d'hiver et les premiers chants peuvent être entendus entre février et mars selon les conditions météorologiques. La reproduction débute entre la fin mars et l'activité culmine en avril avec des pontes déposées en petits amas et accrochées à la végétation aquatique. Dès le

mois de mai, les adultes quittent les pièces d'eau et les premières jeunes rainettes méridionales suivent courant juin. Dans le sud de l'aire de répartition (littoral languedocien), une seconde ponte peut être déposée en automne.

Menaces

La dégradation de la qualité des habitats constitue probablement la première menace pour l'espèce. Compte tenu de ses exigences moins importantes que celles de la rainette verte, c'est principalement l'assèchement des pièces d'eau qui va impacter ses populations. Dans le sud de la région, l'espèce souffre de l'augmentation des prélèvements à des fins d'irrigation dans les retenues et l'empoisonnement des pièces d'eau ne lui est pas favorable.

Pour autant, l'espèce semble avoir de bonnes capacités de colonisation puisqu'elle a conquis le massif du Coiron (07) dans le courant des années 2000. Des observations d'individus en dehors de noyaux de présence remontent régulièrement du terrain, pour autant, ces dernières ne constituent pas des populations fonctionnelles.

La rainette méridionale ne semble pas avoir particulièrement régressé dans les départements du sud de la région. Cependant, dans certains secteurs, ses populations sont fragmentées en raison d'une mosaïque d'habitats qui lui est peu favorable. En cas de sécheresses répétées, son déclin pourrait s'accélérer et son statut être revu.

3. Statuts des espèces

Le tableau ci-dessous présente les statuts de conservation des deux espèces ciblées par cette étude.

Tableau I : statuts de conservation des deux espèces de rainettes présentes dans la Loire.

Nom français	Nom latin	DHFF	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge régionale
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>		LC	NT	VU
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>		LC	LC	LC

DH : Directive Habitat Faune-Flore

1 → annexe I : Liste des types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).

2 → annexe II : Liste des espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

3 → annexe III : Liste des critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

4 → annexe IV : Liste des espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

5 → annexe V : Liste des espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Liste Rouge Europe/France/Région :

CR : En danger critique de disparition

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Faible risque de disparition

NA : Non applicable (occasionnels, allochtones...)

DD : Insuffisamment documentée

Ces deux espèces de rainettes sont protégées sur le territoire français, tout comme le reste des amphibiens autochtones présents en France.

III. Méthodologie

La première étape a été de définir les secteurs prioritaires à prospecter.

En ce qui concerne la rainette méridionale, cela consiste à rechercher l'espèce sur les environs immédiats du point d'eau où elle a déjà été notée et à étendre les prospections dans les milieux favorables situés dans un rayon de quelques kilomètres. Une soirée a été consacrée à des recherches sur des mares et retenues collinaires sur le plateau pélussinois et une autre sur les zones humides, mares et fossés de la plaine alluviale du Rhône.

Pour la rainette verte, nous avons procédé un peu différemment compte tenu de sa plus large distribution. Pour commencer, nous nous sommes basés sur les données de répartition disponibles et les habitats favorables. Cela nous a conduit à définir une liste de communes déjà fréquentées par l'espèce, à contrôler en priorité. Ensuite, selon la présence ou non d'habitats favorables (densités en points d'eau, présence d'un maillage bocager dense), nous avons prévu de prospecter certains territoires voisins. Nous avons ainsi défini 8 soirées de prospections sur la plaine du Forez et 3 pour la plaine du Roannais.

Au final, cela nous a conduit à réaliser 235 points d'écoute dont 26 dans le sud Pilat, 69 dans le Roannais et 140 en plaine du Forez (Figures 7 à 9) :

ZONE 1 : Pilat Rhodanien (plateau et plaine alluviale)

Cette première zone couvre les communes de Chavanay et Saint-Michel-sur-Rhône et, dans une moindre mesure celles de Chuyer et de Vérin.

Les prospections visaient essentiellement des retenues collinaires et les habitats annexes avoisinants (fossés, mares...) ainsi que la plaine alluviale avec son réseau de fossés et de canaux ainsi que des mares ou flaques dans les boisements alluviaux bordant le Rhône. Jusqu'à présent nous avons eu un seul indice de présence de la rainette méridionale sur le plateau à proximité d'une retenue collinaire mais sa présence restait tout à fait possible le long du Rhône.

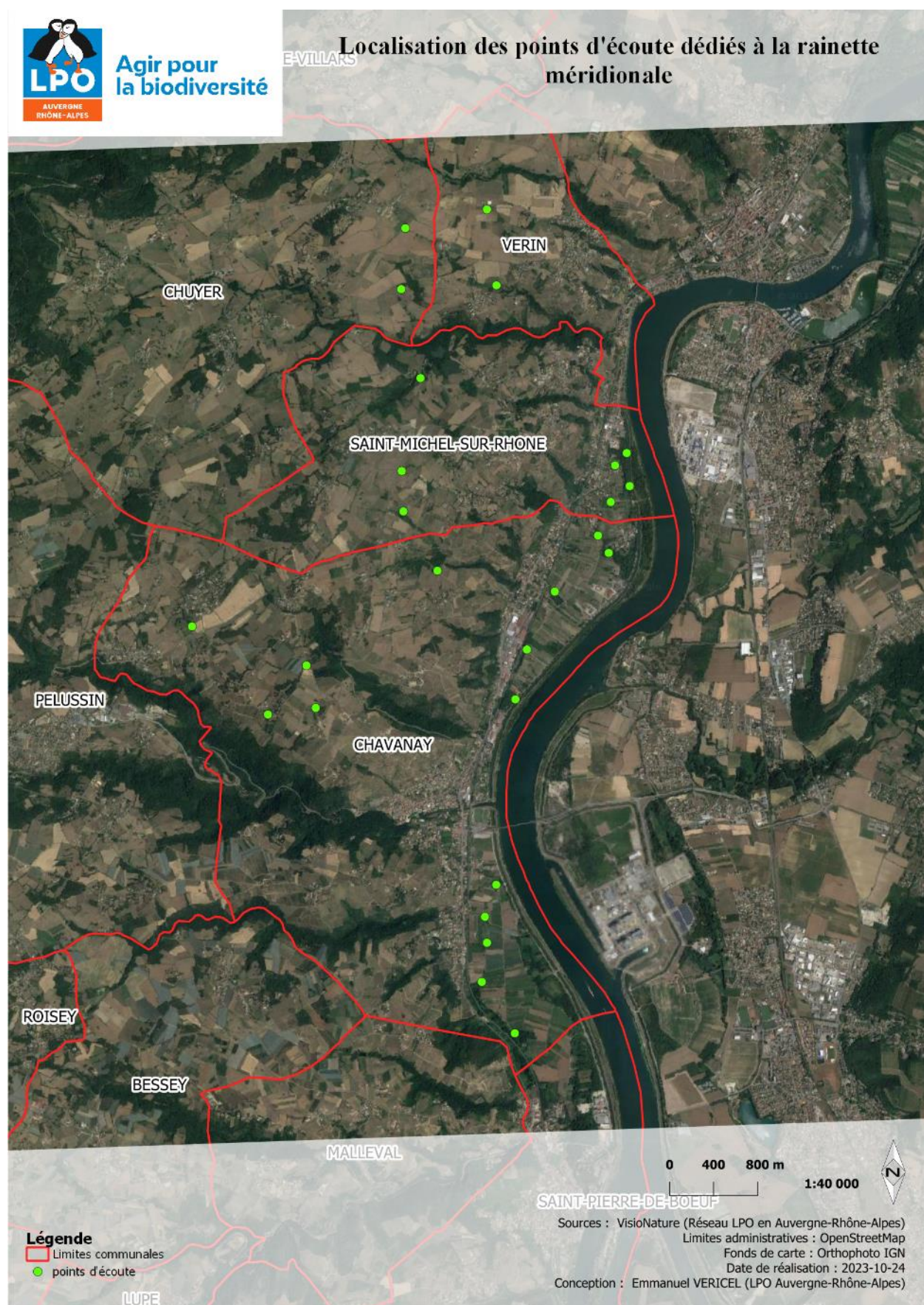


Figure 7 : Localisation des points d'écoute sur le sud Pilat.

ZONE 2 : Plaine du Forez

Cette zone concerne la quasi-totalité des communes de la plaine entre Saint-Just-Saint-Rambert et Pommiers en rive gauche de la Loire et Balbigny et Saint-Bonnet-les-Oules en rive droite.

Si les plaques d'étangs d'Arthun, de Feurs et de Mornand ont concentré bon nombre de points d'écoute, des secteurs de bocage et des zones de gravières en zone alluviale le long de la Loire ont également fait l'objet de recherches. La rainette arboricole était déjà connue sur la plupart des secteurs avec des concentrations importantes sur les étangs des plaques d'Arthun et de Feurs. Très rare dans le sud de la plaine, elle avait cependant été notée ici et là le long du fleuve sur l'Ecozone principalement.

Enfin, l'espèce n'avait jamais été recherchée dans le bocage en dehors de l'abord immédiat des étangs.

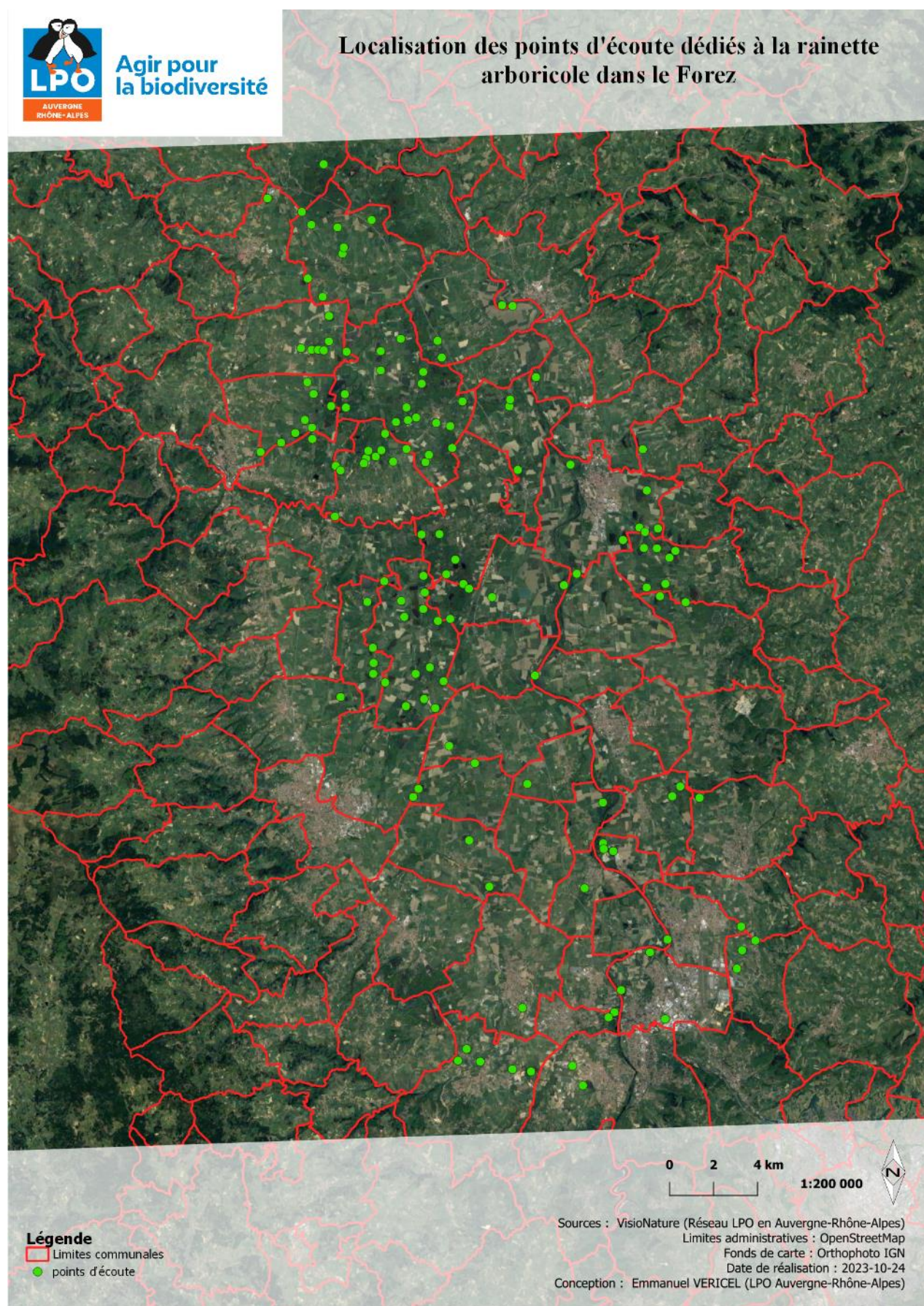


Figure 8 : Localisation des points d'écoute sur le Forez.

ZONE 3 : Plaine du Roannais

La troisième zone concerne la plaine roannaise et plus particulièrement sa moitié ouest en rive gauche de la Loire. La rainette verte y avait été notée ponctuellement tout à fait au nord-ouest sur les communes limitrophes avec l'Allier et la Saône-et-Loire notamment sur Sail-les-Bains, Saint-Martin-d'Estréaux et la Pacaudière.

Nous avons donc élargi le rayon de prospection plus à l'est jusqu'à la Loire ainsi que sur le sud de la plaine du Roannais (entre la RD53 et la RN7).

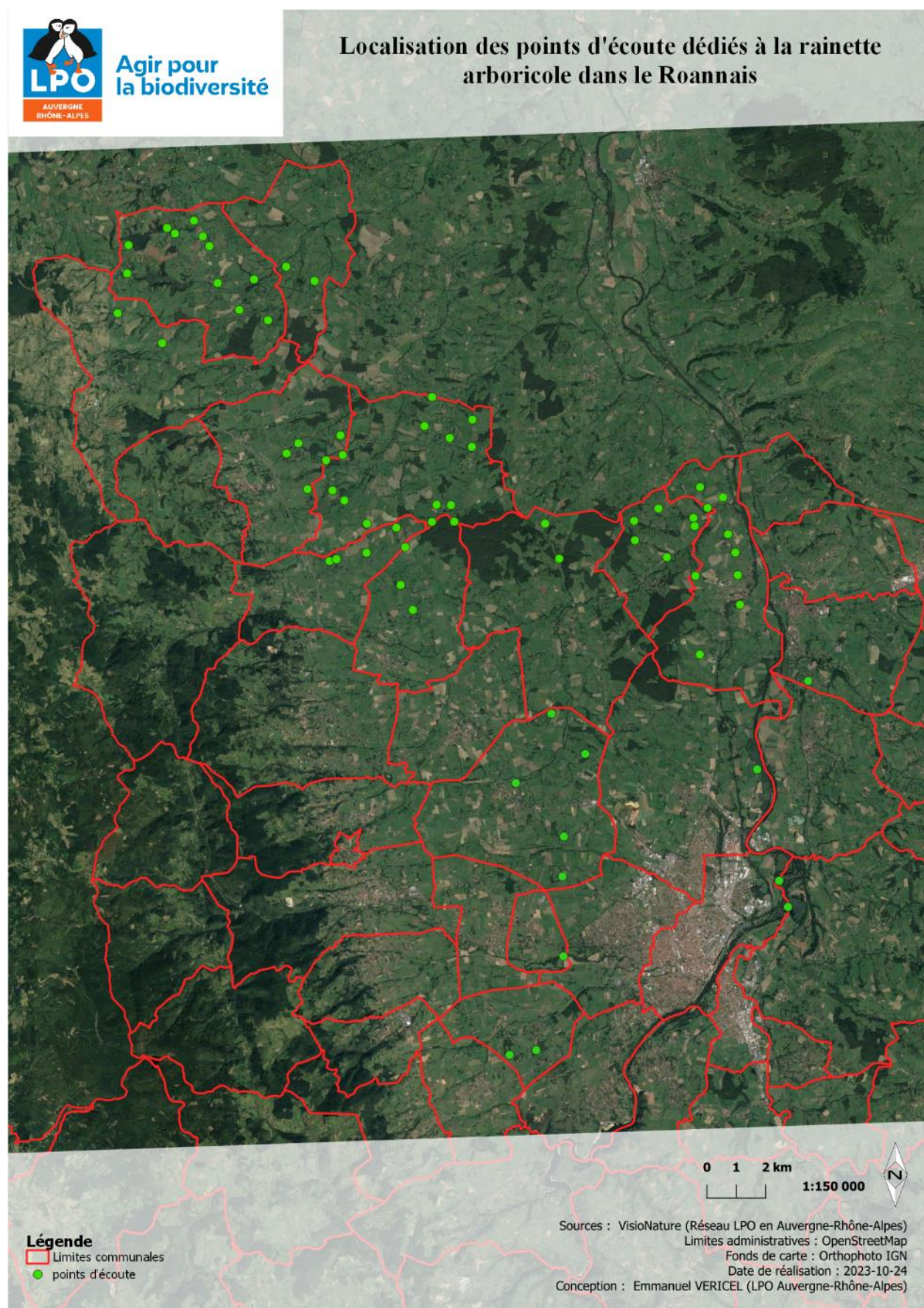


Figure 9 : Localisation des points d'écoute sur le Roannais.

Une fois les points d'écoute positionnés sur ces différentes zones, des itinéraires de points d'écoute ont été définis.

Sur chaque point, une écoute des chants spontanés a été effectuée durant une à deux minutes avant de lancer de la repasse (diffusion du chant des mâles) afin de stimuler d'éventuels individus silencieux. Après un nouveau temps d'écoute, la repasse a été relancée une seconde fois si nous n'avions pas eu de réaction des amphibiens.

En cas de réponse des rainettes, la diffusion du chant a été immédiatement interrompue, la localisation du chœur était précisée et une estimation du nombre de chanteurs pouvait être faite.

Nous avons donc privilégié des nuits douces (claires ou couvertes) sans vent dès le milieu du printemps et jusqu'au début de l'été. Par la suite les rainettes ont tendance à s'éloigner des sites de reproduction et leur chant est plus occasionnel. Une reprise de l'activité vocale est systématiquement observée entre septembre et octobre mais les individus sont le plus souvent dispersés aux environs des sites de reproduction.

IV. Résultats et discussion

1. La rainette méridionale

L'espèce n'a malheureusement pas été recontactée lors de l'année 2023. Malgré 26 points d'écoute réalisés sur le secteur où un individu avait été observée en mars 2020, nous n'avons pas eu le moindre contact avec l'espèce. Cette dernière n'avait pas été notée depuis cette date malgré quelques visites par des bénévoles sur le lieu de la découverte au cours des années précédentes.

Il est tout à fait possible que l'individu observé quelques années auparavant ait bénéficié d'une intervention humaine accidentelle (transport de marchandises) puisque la population établie la plus proche se situe à hauteur de Valence (cf. figure n°5 p8). Ce cas de figure a été observé pour d'autres espèces, notamment la tarente de Maurétanie qui colonise souvent de nouvelles agglomérations depuis les abords des gares ferroviaires.

La rainette méridionale ne peut donc pas être considérée comme établie dans le département de la Loire.

2. La rainette verte

Avant cette campagne d'inventaires, l'espèce était essentiellement connue sur la plaine du Forez et la plaine du Roannais. Lors prospections de cette année la rainette arboricole a été entendue sur 93 des 209 points d'écoute réalisés au cours du printemps et au début de l'été. Le nord-ouest de la plaine Roannaise tout comme le nord de la plaine du Forez semblent être les secteurs les plus favorables.

En ce qui concerne le Roannais, les prospections conduites dans les secteurs bocagers situés entre la Loire et le massif forestier de Lespinasse n'ont rien donné malgré des milieux plutôt favorables. De même les étangs et zones bocagères de Saint-Romain-la-Motte ou du sud de la plaine (Ouches, Saint-Léger-sur-Roanne) ne semblent pas occupées par l'espèce.

Comme attendu la rainette arboricole a de nouveau été contactée sur le secteur de Sail-les-Bains où elle avait été découverte en 2012. Régulièrement notée sur un ou deux sites durant quelques années, il a ensuite fallu attendre cette étude pour mieux appréhender sa répartition sur la commune qu'elle occupe dans sa quasi intégralité dès lors qu'il existe une mare ou un étang dans les environs. Ce travail a également été l'occasion de découvrir des sites de présence de l'espèce sur les communes voisines de Saint-Martin-d'Estréaux et d'Urbise. Un autre noyau de population voisin avait été identifié en 2017 entre la Pacaudière et Vivans autour des secteurs d'étangs à la limite entre ces deux communes. Les prospections conduites en 2023 ont permis de contacter la rainette sur de nouvelles stations à Vivans. Des sites du secteur, occupés en 2017, ne semblaient pas l'être cette année. Un site a été découvert au nord-est de la commune en limite avec Chenay-le Châtel et Melay (71) et un autre près des Claines à quelques centaines de mètres de la forêt de Lespinasse sur la commune de Changy.

Sur le nord-ouest du Roannais, la présence de la rainette arboricole a été confirmée sur 3 communes et découverte sur 3 autres. Le secteur de Sail-les-Bains semble être largement occupé par l'espèce.

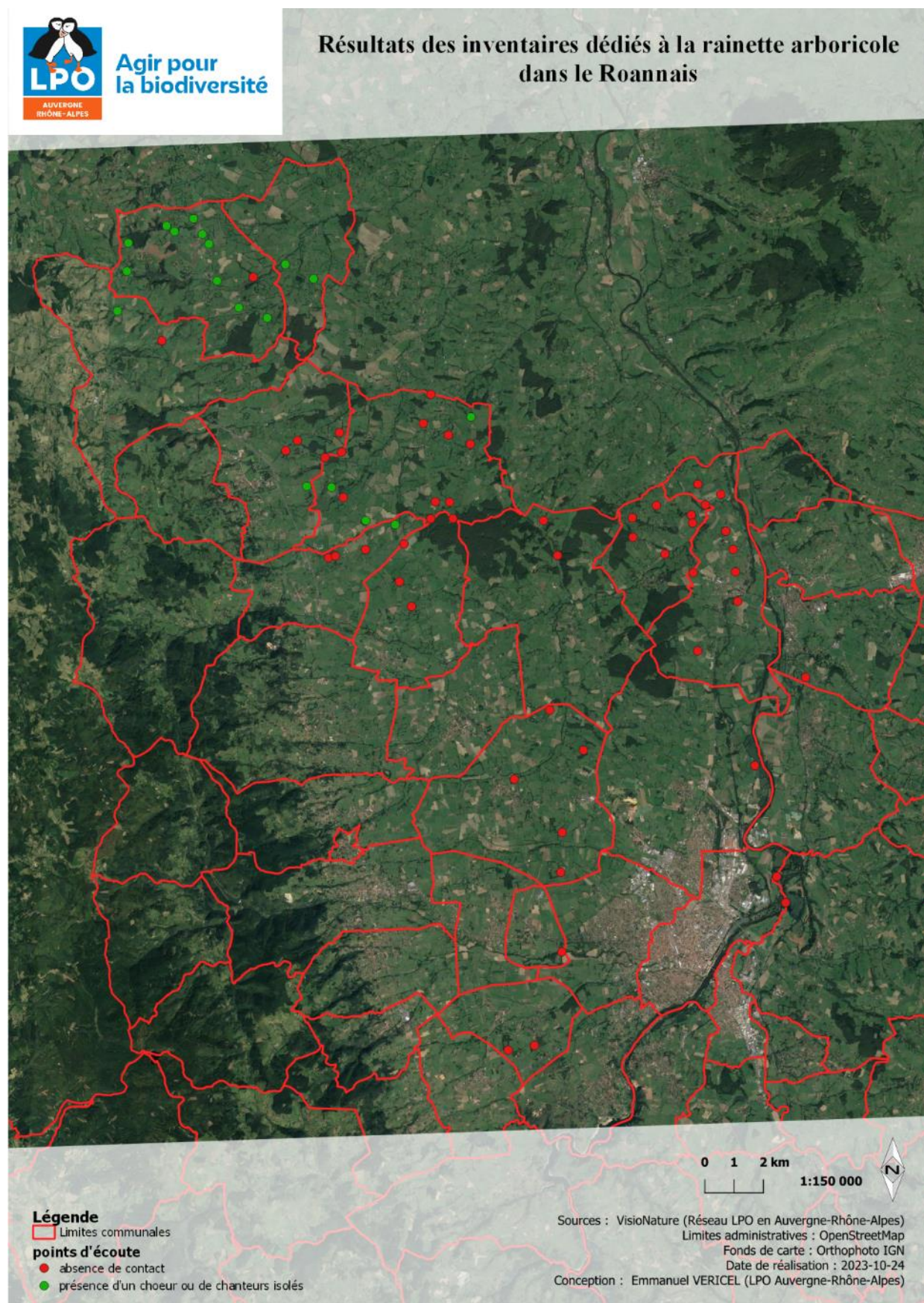


Figure 8 : Localisation des chanteurs de rainette arboricole dans le Roannais.

Dans la plaine du Forez, la rainette arboricole est très rare et localisée dans le sud de la plaine, concentrée sur quelques sites dans sa partie centrale (étangs forestiers, bords de Loire et plaque d'étangs de Feurs-Vaille) et largement répartie dans le nord.

Un certain nombre d'anciennes stations du sud de la plaine ont été contrôlées et la plupart des écoutes se sont avérées infructueuses. L'espèce n'a pas été retrouvée sur Chambœuf et Saint-Bonnet-les-Oules où elle avait pourtant encore été notée respectivement en 2013 et 2018. Même chose sur Saint-Marcellin-en-Forez ou Andrézieux-Bouthéon, communes pour lesquelles les dernières observations remontent à 2013 et 2014. Pour le sud de la plaine, le point positif concerne la découverte de l'espèce sur la commune de Rivas. Les gravières situées en bord de Loire semblent accueillir quelques chanteurs. Ceux-ci s'inscrivent probablement dans la continuité de la population qui colonise les mares et anciennes gravières situées dans la forêt alluviale de la Loire.

Dans la partie centrale de la plaine, l'espèce aurait aussi déserté quelques sites excentrés, notamment sur Chalain-le-Comtal ou encore le sud de Mornand-en-Forez. La rainette arboricole semble en revanche toujours présente sur le nord de cette commune et sur Poncins où les mares et les étangs forestiers semblent privilégiés. Les stations des bords de Loire restent globalement toutes occupées et la plupart correspondent à d'anciennes gravières situées à proximité immédiate voire au cœur de la forêt alluviale (Moriaud, Ecopôle du Forez, Garollet, Fond Fenouillet...). Au centre de la plaine, la plaque d'étangs de Feurs-Vaille reste également un important noyau de population avec de nombreux étangs et plusieurs mares occupées.

Enfin, le nord de la plaine du Forez, au-dessus de la RD1089, semble largement occupé par la rainette arboricole avec une présence sur les étangs et les mares bocagères de la plupart des communes. L'espèce a été découverte cette année sur la commune de Nervieux et sa présence a été confirmée sur Arthun, Bussy-Albieux, Pommiers, Sainte-Foy-Saint-Sulpice, Sainte-Agathe-la-Bouteresse, Saint-Etienne-le-Molard et Cleppé. Cette partie de la plaine très bocagère constitue le principal noyau de population de l'espèce dans le département.

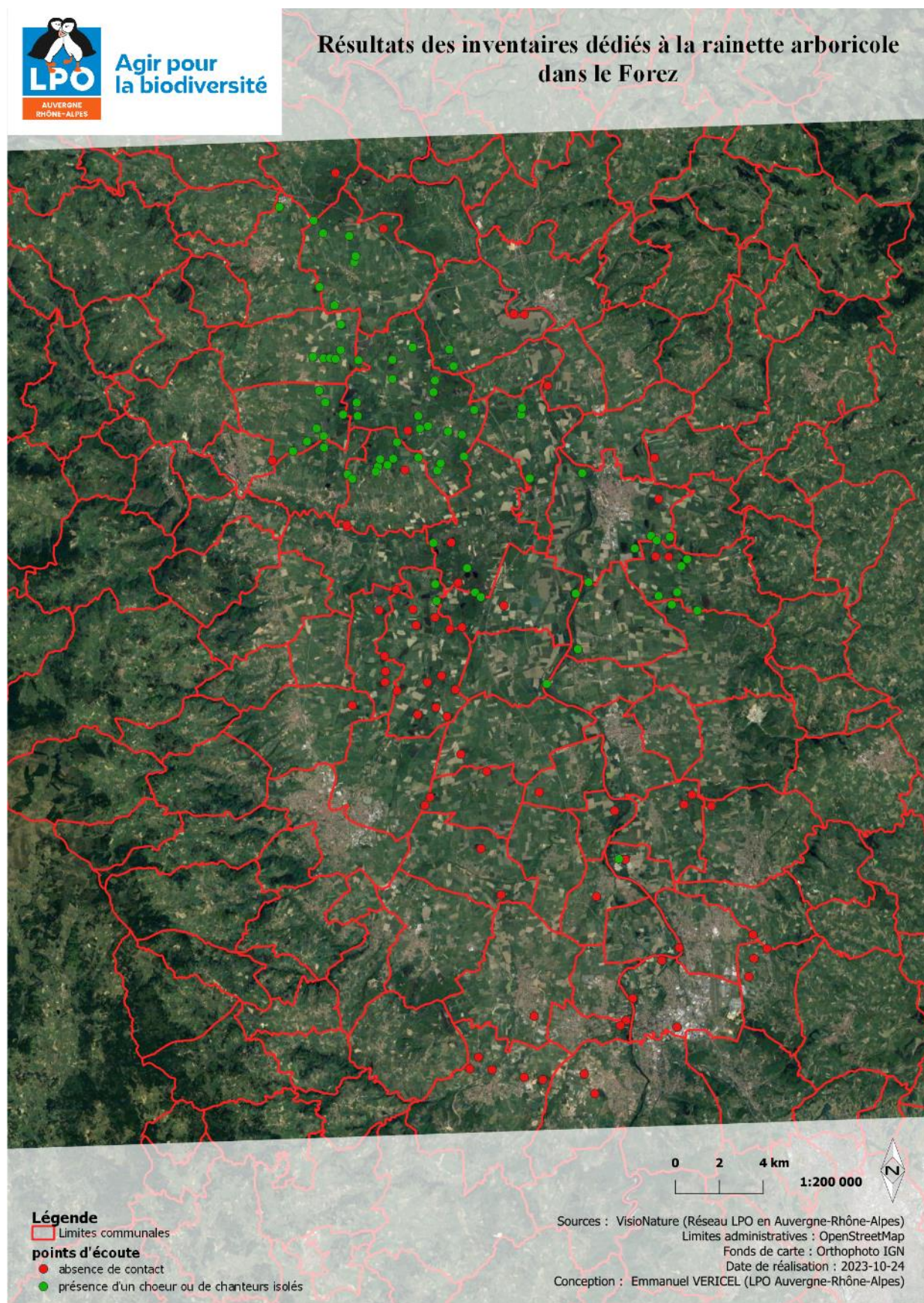


Figure 9 : Localisation des chanteurs de rainette arboricole dans le Forez.

3. Discussion des résultats

Suite à cette étude, la rainette arboricole a été observée sur 4 nouvelles communes, une dans le Forez (Nervieux) et 3 dans le Roannais (Changy, Saint-Martin-d'Estréaux et Urbise). A présent, l'espèce a été découverte sur 56 communes du département bien que sur certaines d'entre elles, il n'y a eu aucune observation récente.

Il nous est apparu intéressant d'étudier plus en détail le lien possible entre le paysage, et notamment sa composante bocagère, et la présence de l'espèce sur différents secteurs du département. Nous avons ainsi sélectionné 5 zones (2 dans la plaine du Roannais et 3 dans la plaine du Forez) où nous avons réalisé des points d'écoute et nous avons commencé par étudier la densité de haies à l'échelle de ces territoires.

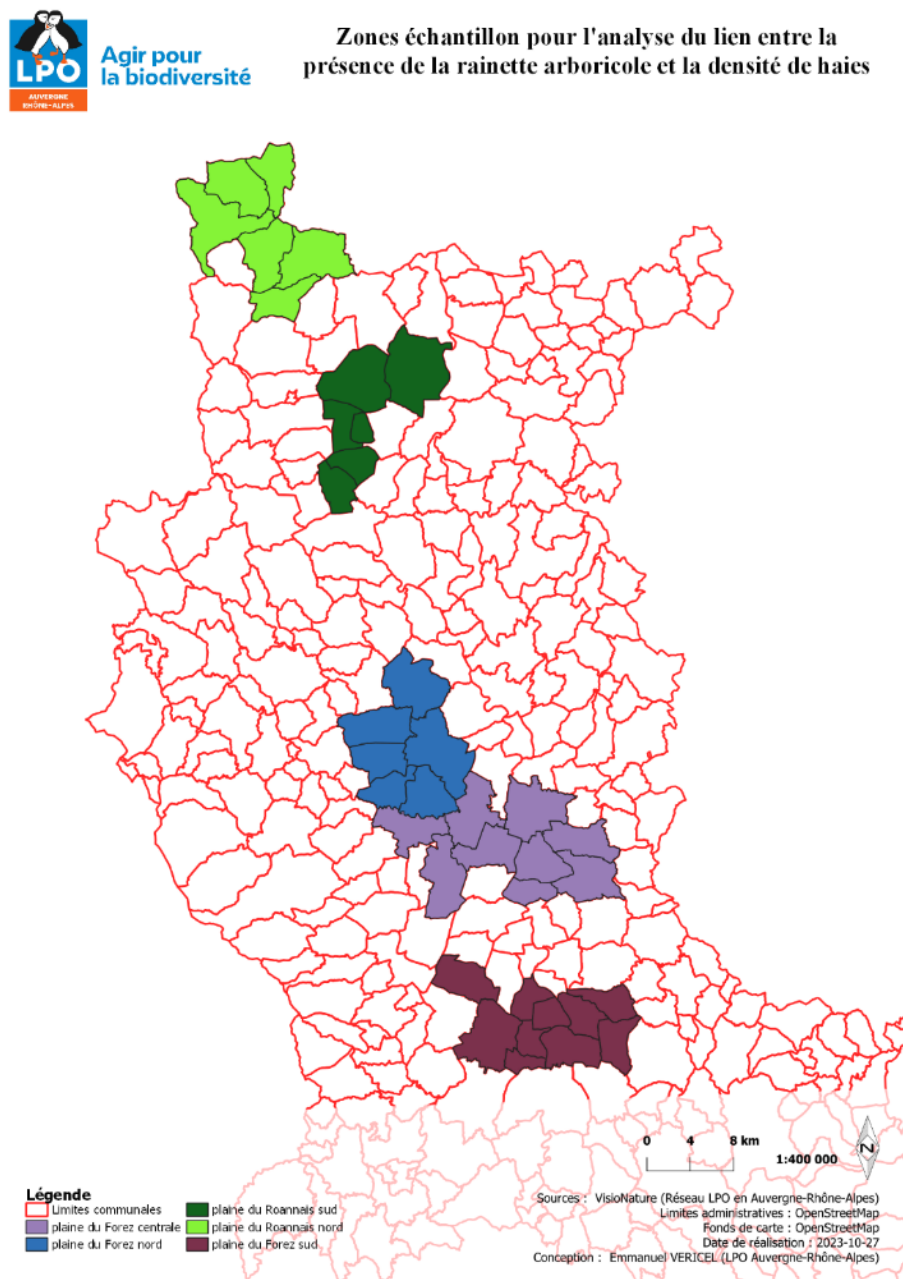


Figure 10 : Localisation des zones échantillon pour l'étude du lien entre la présence de la rainette arboricole et la densité de haies.

Pour mener cette analyse, nous avons utilisé la couche des haies produite par l'IGN. Si cette dernière n'est pas d'une précision absolue, elle a le mérite de couvrir l'ensemble du territoire, et, à défaut d'être une représentation exhaustive, elle doit nous permettre de tester des comparaisons entre différentes zones. Cela a permis d'obtenir des résultats intéressants qui sont présentés dans le tableau ci-dessous (Tableau 2).

Tableau II : densité de haies sur les différentes zones échantillons au regard de la présence de la rainette arboricole dans la Loire.

Secteur	Densité de haies (m/ha)	Surface totale (ha)	Linéaire total de haies (km)	Nombre de communes	Présence de la rainette	Remarques
Roannais nord	53	12565	668	6	oui	Population importante et distribution continue au cœur de la zone
Roannais sud	42	9652	401	6	non	
Forez nord	44	11479	501	6	oui	Population importante et distribution continue au cœur de la zone
Forez centre	37	15974	592	9	oui	Population éclatée en 3 noyaux distincts
Forez sud	31	11888	368	10	non	

D'après les résultats obtenus, il ressort que le Roannais est sensiblement plus bocager que le Forez et que le linéaire de haies à l'hectare est plus important. Il existe également une différence notable entre le nord et le sud du Roannais (environ 20% de linéaire de haies en plus) et il se trouve que les rainettes sont bien présentes dans le nord alors qu'aucun individu n'a été détecté dans le sud de la plaine.

Pour la plaine du Forez, le constat est assez similaire avec 15% de linéaire de haies en moins entre le nord et le centre de la plaine et 30% d'écart entre le nord et le sud Forez. Là aussi, la population de rainette est importante et largement distribuée dans le nord de la plaine du Forez alors que les individus se concentrent en quelques sites dans le centre de la plaine pour disparaître ensuite dans le sud du Forez.

Il se pourrait donc qu'il y ait un lien entre densité du bocage, et plus particulièrement le linéaire de haies, et la présence de l'espèce. C'est tout du moins ce qui s'observe en analysant les informations disponibles.



Figure 11 : mare et paysage bocager. @ E. Véricel.

Il nous a ensuite semblé intéressant d'étudier un peu plus finement l'occupation du sol sur ces zones cibles. En nous appuyant sur la cartographie d'habitat, et plus précisément le référentiel Corine Land Cover, nous pouvons constater des différences assez marquées sur chacun des secteurs de présence de l'espèce. Pour les communes de présence de l'espèce dans le Roannais, la prédominance des prairies et des systèmes parcellaires complexes semble évidente avec ici et là des boisements dominés par les feuillus.

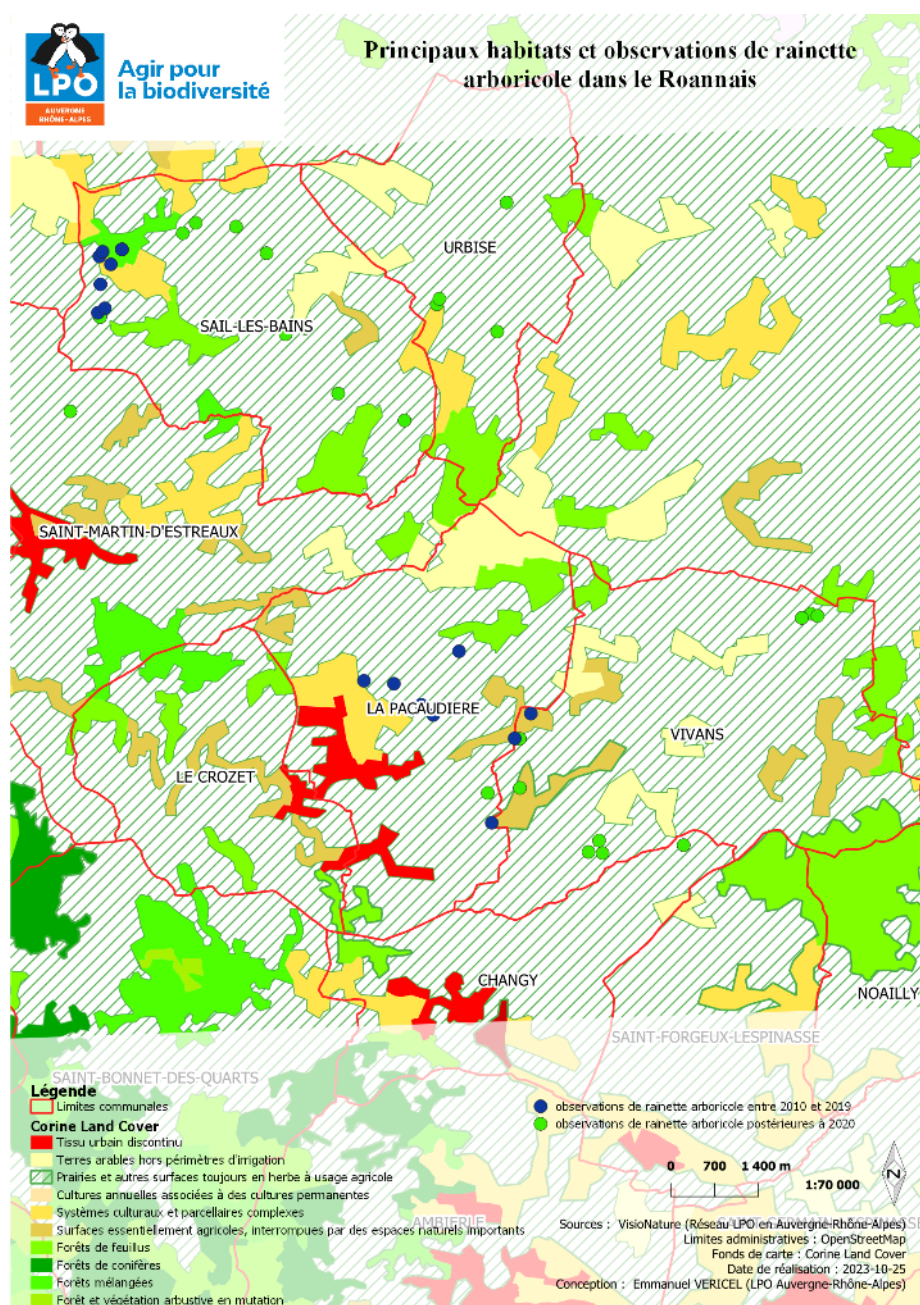


Figure 12 : Carte simplifiée des habitats et des chanteurs de rainette arboricole dans le Roannais.

Dans la partie nord de la plaine du Forez, les communes sont également largement couvertes par des prairies. Cependant, les cultures sont plus présentes et l'association des plaques d'étangs et des boisements de feuillus occupe également d'importantes surfaces. C'est bien la complémentarité des prairies avec les étangs et les boisements qui explique l'omniprésence de l'espèce sur cette partie du territoire.

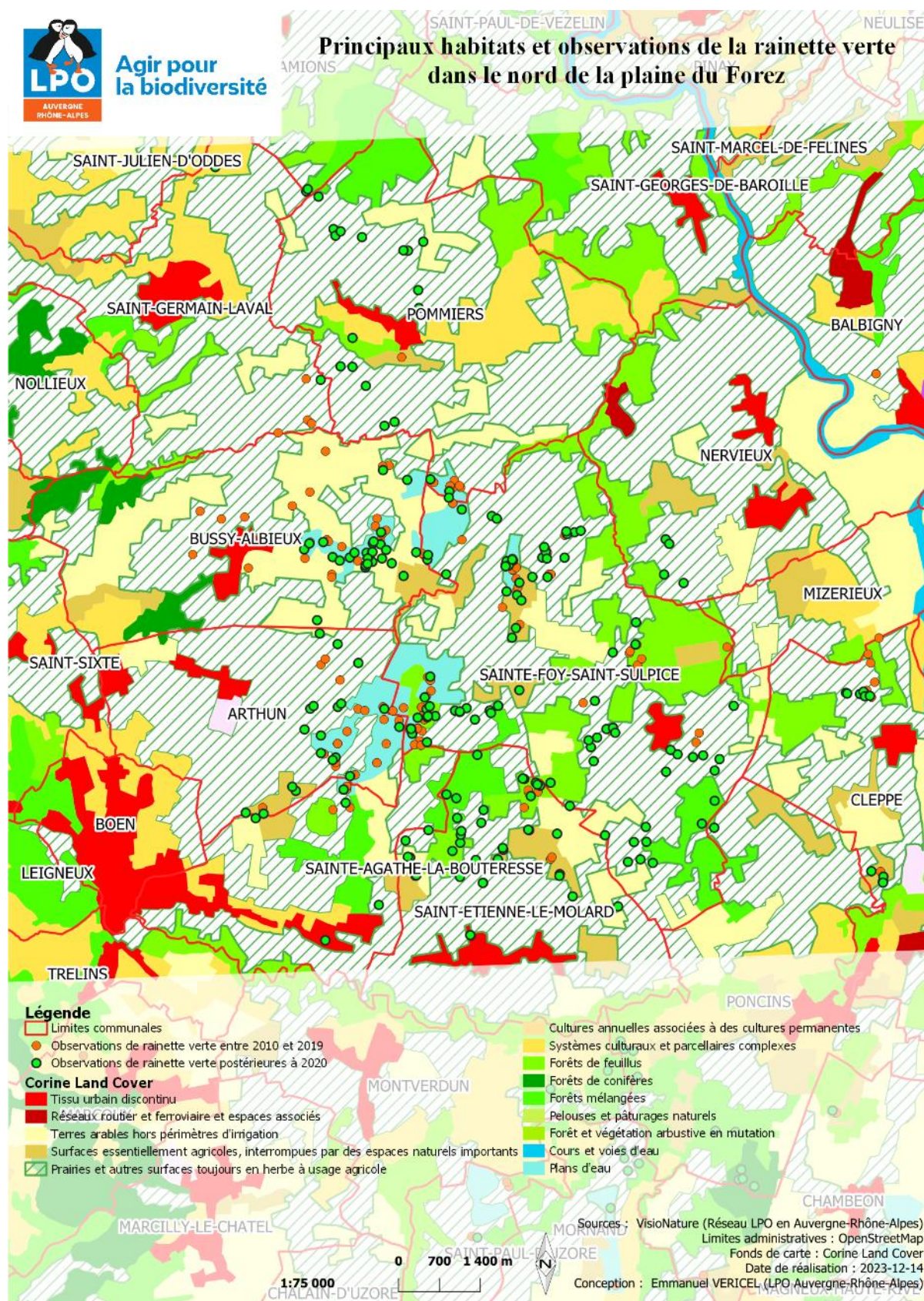


Figure 13 : Carte simplifiée des habitats et des chanteurs de rainette arboricole dans le nord de la plaine du Forez.

Le centre de la plaine du Forez est davantage cultivé et les prairies sont un peu moins présentes. Les noyaux de population de rainette arboricole sont systématiquement localisés dans des espaces plus naturels (boisements de feuillus, plaques d'étangs ou gravières au contact de la forêt alluviale). La nature moins favorable des paysages de cette partie de la plaine explique le morcèlement plus important des noyaux de population.

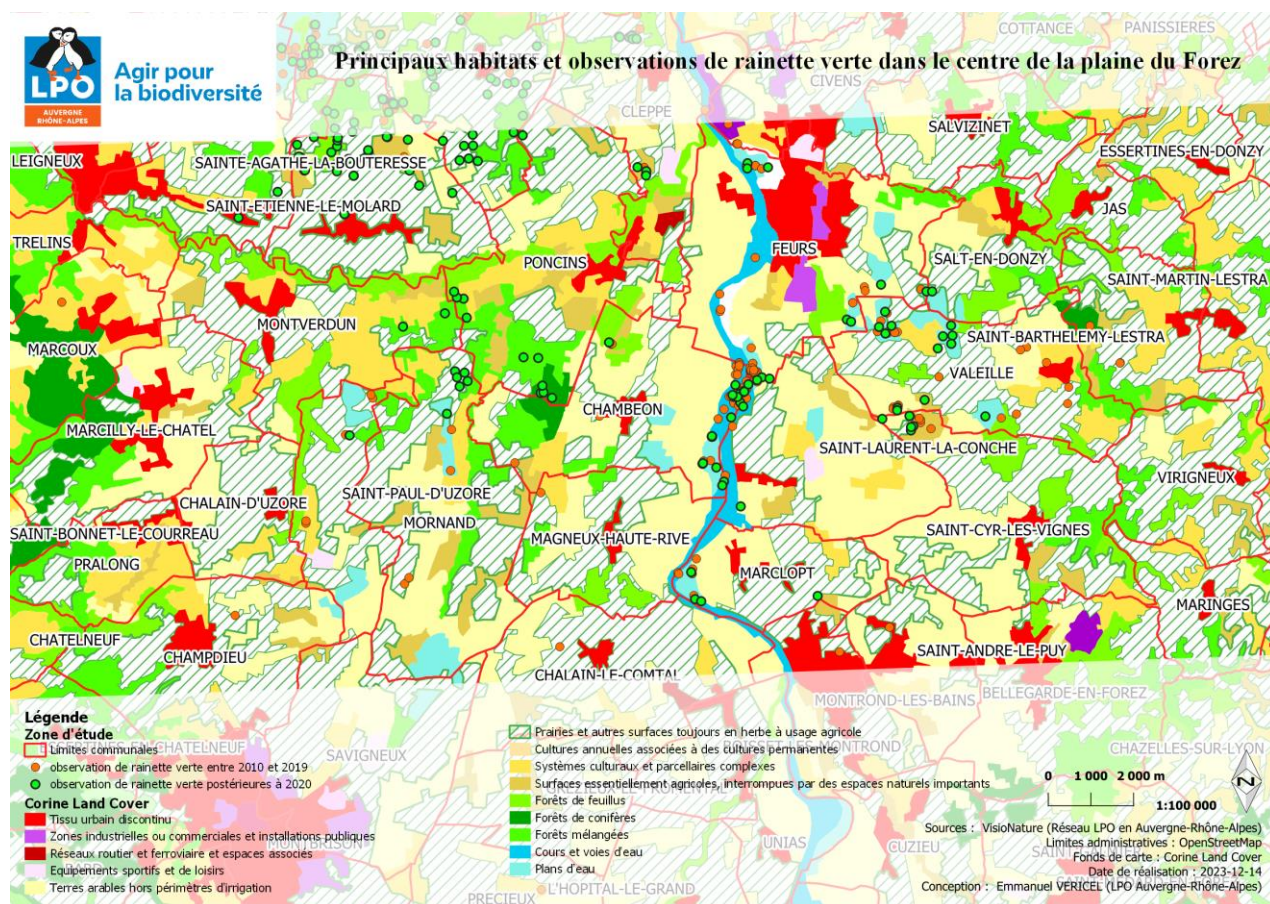


Figure 14 : Carte simplifiée des habitats et des chanteurs de rainette arboricole dans le centre de la plaine du Forez.

Enfin, les communes du sud de la plaine du Forez sont encore davantage marquées par l'urbanisation et les terres cultivées. Ici, la population de rainette semble en régression car les observations récentes sont rares en dépit des prospections spécifiques. Les derniers chanteurs étaient, pour la plupart, très localisés et associés à des milieux de substitution (bassin de collecte des eaux pluviales, plan d'eau en carrière...).

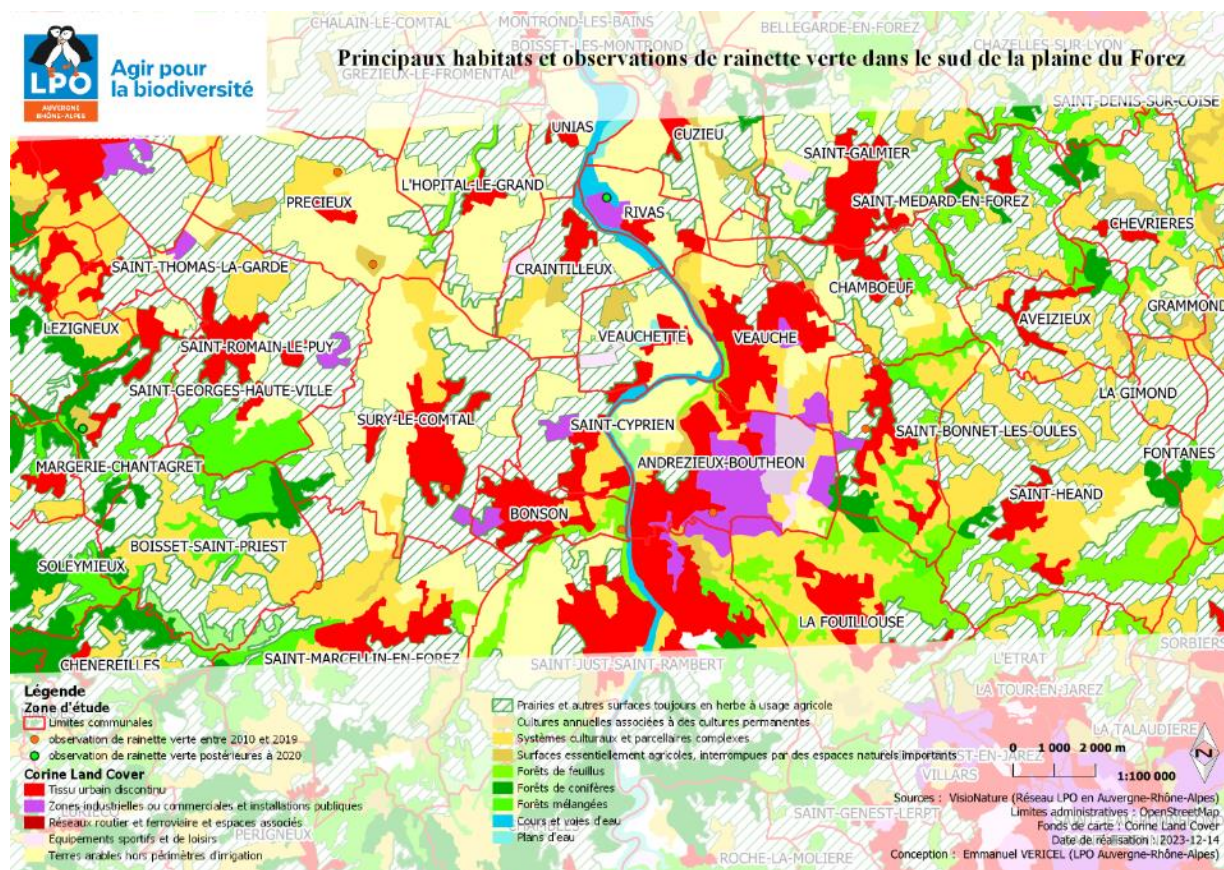


Figure 15 : Carte simplifiée des habitats et des chanteurs de rainette arboricole dans le sud de la plaine du Forez.

Il aurait été intéressant de pouvoir croiser les données de présence de la rainette arboricole avec d'autres couches d'habitats pour analyser plus finement la répartition de l'espèce sur le territoire. Cependant les informations ne sont pas toujours toutes accessibles (notamment le recensement encore trop incomplet des mares). Enfin, dans une optique de traitement statistique, l'échantillonnage mériterait probablement d'être davantage étoffé pour réaliser une véritable analyse spatiale des données d'observation.

Cependant, la technique d'inventaire ne permet pas d'obtenir des informations très fiables concernant le nombre d'individus. Il est toujours difficile d'estimer le nombre de mâles chanteurs dans un chœur. D'une part parce que le bruit assourdissant qu'ils produisent peut s'avérer trompeur et que ceux-ci ne chantent pas tout au long de la saison de reproduction. D'autre part, les individus doivent faire le plein d'énergie après quelques jours d'activité vocale et les mâles chanteurs se relaient alors sur les hauts fonds durant le printemps. A cela s'ajoute le fait qu'en dehors de quelques sites auxquels nous avons pu pleinement accéder, la plupart des étangs sont en propriété privée et le nombre d'individus chanteurs ne peut être qu'une approximation par rapport à des références que nous avons pu acquérir sur d'autres sites. Selon les conditions météorologiques, la proportion d'individus chanteurs varie fortement, aussi, toute analyse des variables habitats vis-à-vis de l'abondance de l'espèce se heurte à la difficulté voire à l'impossibilité de dénombrer correctement les populations de rainette.

V. Conclusion

Cette étude a permis de préciser la situation des rainettes dans le département de la Loire et seule la rainette arboricole est présente. En effet, après deux contacts en mars 2020, aucune observation de rainette méridionale n'a été remontée depuis. L'espèce n'a donc pas encore colonisé durablement le territoire ligérien.

En ce qui concerne la rainette arboricole, les prospections ont conduit à identifier 4 nouvelles communes de présence et plusieurs noyaux de population importants avec des chanteurs et des chœurs largement distribués dans le paysage bocager de certaines communes du nord-ouest du Roannais (Sail-les-Bains) et du nord de la plaine du Forez (Saint-Etienne-le-Molard, Sainte-Agathe-la-Bouteresse, Pommiers, Sainte-Foy-Saint-Sulpice...). Les étangs restent des habitats de prédilection pour l'espèce, cependant, en contexte prairial, les mares bocagères nous ont révélé quelques bonnes surprises.

Il nous semble que l'avenir de l'espèce ne soit pas assuré dans le sud de la plaine du Forez en raison de la progression de l'urbanisation et des paysages agricoles moins favorables (davantage de cultures, moins de bois et d'étangs, faible réseau de haies et de mares...). Les derniers habitats occupés par l'espèce (bassin de collecte des eaux pluviales, gravières...) dans un contexte plutôt périurbain sont bien loin des milieux originellement fréquentés par cet amphibien. A contrario, les belles populations du nord de la plaine du Forez ou du bocage bourbonnais dans le nord-ouest Roannais permettent d'espérer bien que la conservation du bocage ne soit pas assurée dans un contexte de changement climatique.

Toutes les actions permettant de préserver les surfaces boisées et les paysages bocagers avec leur réseau de haies et de mares, seront favorables au maintien de la rainette arboricole dans le département.

VI. Bibliographie

Barrioz M. & Miaud C. (coord.) 2016 – Protocoles de suivi des populations d'amphibiens de France, POPAmphibien. Société Herpétologique de France.

Duguet, R., Melki, F., & Acemav Association. 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope.

GHRA – LPO Rhône-Alpes., 2015. Les Amphibiens et Reptiles de Rhône-Alpes. LPO coordination Rhône-Alpes, Lyon. 448 pp.

Muratet, J. 2008 – Identifier les amphibiens de France métropolitaine : Guide de terrain. Association Écodiv.

Sites internet

<https://www.faune-aura.org>

<https://www.faune-france.org/>