

# Les tritons dans la Loire

Etat des connaissances du Triton palmé, du Triton alpestre  
et du Triton crêté dans le département



Mars 2020



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

**Loire**  
LE DÉPARTEMENT

Photo n°1

Photo n°2

Photo n°3

*Photo n°1 : Triton alpestre : B Canal.*

*Photo n°2 : Triton palmé : C Brucy*

*Photo n°3 : Triton crêté : D .Grange*

## Terrain

### **Bertrand TRANCHAND**

*Chargé de mission LPO Loire*

[etudes.loire@lpo.fr](mailto:etudes.loire@lpo.fr)

### **Emmanuel VERICEL**

*Responsable Pôle études LPO Loire*

[etudes.loire@lpo.fr](mailto:etudes.loire@lpo.fr)

Nicolas Lorenzini

*Chargé de mission LPO Loire*

[etudes.loire@lpo.fr](mailto:etudes.loire@lpo.fr)

## Terrain et rédaction

### **Simon ARNAUD**

*Chargé d'études LPO Loire*

[simon.arnaud@lpo.fr](mailto:simon.arnaud@lpo.fr)

## Contacts

### **LPO AURA DT Loire**

Maison de la Nature

11, rue René Cassin 42100 SAINT-ETIENNE

Téléphone : 04 77 41 46 90

Site internet : <http://loire.lpo.fr/>

## Sommaire

Introduction.....	4
I. Présentation des genres Lissotriton, Triturus et Ichthyosaura .....	5
1. Le Triton alpestre ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> ).....	6
2. Le Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> ).....	9
3. Le Triton Crêté ( <i>Trituru cristatus</i> ).....	13
4. Statut des espèces.....	16
II. Méthodologies et résultats .....	17
1. Triton alpestre et Triton palmé .....	17
2. Le Triton crêté .....	29
3. Préconisations en faveur des trois espèces de Triton.....	37
III. Conclusion .....	39
Bibliographie.....	40

## Introduction

En France, les tritons sont représentés par 7 espèces : Le Triton palmé, le Triton ponctué, le Triton alpestre, le Triton crêté, le Triton crêté italien ou Triton bourreau, le Triton marbré et le Triton de Blasius. Seules 3 d'entre elles sont connues dans la Loire : Le Triton palmé, le Triton alpestre et le Triton crêté.

Leurs mœurs aquatiques et leur activité souvent nocturne font des tritons des Amphibiens relativement méconnus du public et leur répartition est plus difficile à connaître du fait de leur détection délicate. Ils ne se manifestent pas par des chants à l'instar des anoues (ordre rassemblant les crapauds, grenouilles et rainettes). Les lacunes de connaissances sont généralement importantes à l'échelle du Département, cependant, les efforts menés par les structures naturalistes, leurs bénévoles et les suivis salariés permettent petit à petit de combler ces zones « blanches ».

En 2019, la LPO AURA DT Loire s'est penchée sur ces trois espèces en menant des prospections ciblées sur le Triton crêté, espèce la plus exigeante des trois. Les deux autres ont fait l'objet d'une synthèse des connaissances. La sécheresse qui a sévit sur le département au cours de la saison nous a conduit à reporter une partie des inventaires au cours de premier trimestre 2020. En effet, une majorité des sites visés (mares bocagères) était à sec en mars et avril 2019. La situation ne s'est pas améliorée en cours de saison et les pluies importantes d'août puis de l'automne sont intervenues trop tard dans la saison de reproduction pour permettre d'optimiser la détection des individus.

Ce travail s'inscrit dans le projet « La Biodiversité de la Loire » pour lequel le Conseil Départemental de la Loire soutient la LPO Loire depuis 2003 dans l'objectif d'améliorer et de vulgariser les connaissances d'espèces sensibles et patrimoniales du département. Notons qu'un Atlas des Amphibiens et Reptiles de Rhône-Alpes est paru en 2015 ce qui a constitué une base de départ pour planifier nos prospections.

## I. Présentation des genres *Lissotriton*, *Triturus* et *Ichthyosaura*

L'ordre des urodèles regroupe l'ensemble des espèces d'amphibiens gardant une queue à l'état adulte. Dans cet ordre, la famille des *Salamandridae* regroupe 4 genres différents regroupant 8 espèces en Auvergne-Rhône-Alpes. En plus du genre *Salamandra* regroupant deux espèces de « vraies Salamandres » (noire et tachetée), il existe trois genres regroupant les « Tritons ». Le genre *Lissotriton* comprenant le Triton palmé (*Lissotriton heleveticus*) et le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*). Le genre *Triturus*, comprenant deux espèces à savoir, le Triton Crêté, (*Triurus cristatus*) et le Triton crêté Italien (*Triturus carnifex*, espèces introduite). Enfin le genre *Ichthyosaura*, qui comprend une seule espèce, le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*).

Toutes ces espèces possèdent un cycle biphasique, c'est à dire que leur cycle de vie comporte une phase aquatique et une phase terrestre.

## 1. Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)

### Description

Seul représentant du genre *Ichthyosaura*, le Triton alpestre est un urodèle de taille moyenne d'une longueur comprise entre 80 et 120 mm pour les femelles et 70 à 100 mm pour les mâles. Le poids varie de 3,5 à 5 g pour la femelle alors que le mâle a un poids allant de 2,5 à 3,5g. En phase terrestre sa queue est comprimée et en phase aquatique, elle est quasiment aussi haute que le corps. Le ventre et la gorge sont orange vif chez les deux sexes, alors qu'une ligne jaune-orangé parcourt le dos des immatures et des femelles. Le mâle à une teinte de peau générale gris-bleutée alors que celle de la femelle est plutôt brun-verdâtre. Le dimorphisme sexuel s'intensifie en phase aquatique. Le mâle prend alors une teinte bleue foncée plus marquée et ses flancs sont beiges ponctués de points noirs.



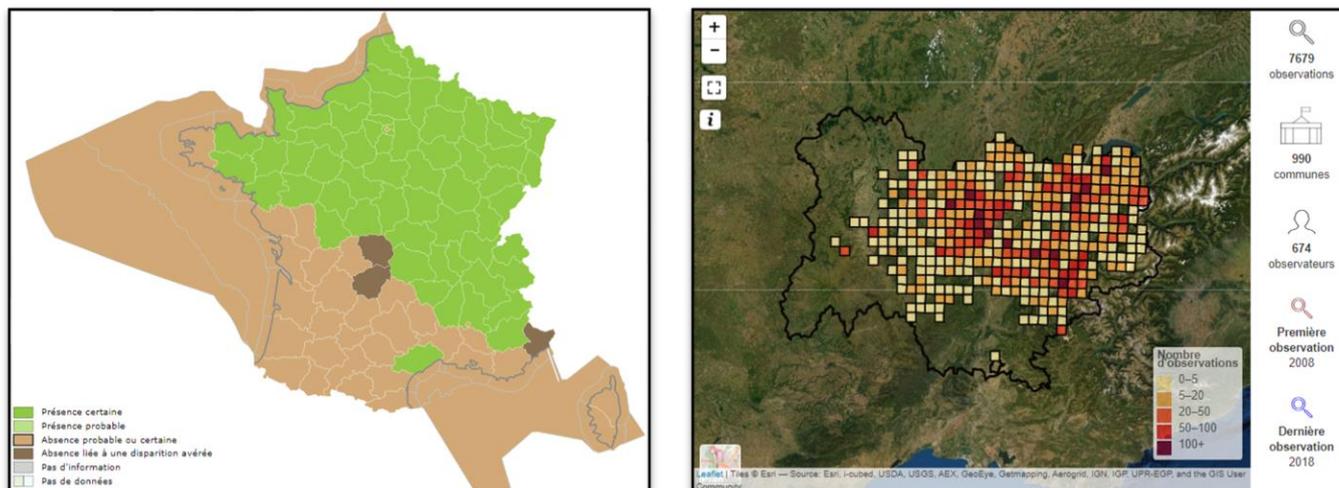
Photo n°4 : Triton alpestre en phase terrestre. Source : Bénédicte Canal

### Habitat et distribution

Le Triton alpestre peut occuper une grande diversité d'habitats pour se reproduire. Du moment que la densité en points d'eau est importante, ce dernier peut aussi bien occuper des ornières que des cours d'eau comprenant des parties relativement calmes. L'espèce est assez fidèle à son site de reproduction. Les jeunes sont d'avantage erratiques que les adultes et cela va de quelques dizaines de mètres à quelques centaines de mètres du site de ponte originel. Durant sa phase terrestre, le Triton alpestre fréquente surtout les boisements, les haies et les éboulis, où il hiverne dans des tas de bois ou de pierre, dans la litière et plus occasionnellement dans des habitations. En altitude, certaines populations sont aquatiques toute l'année.

En France, le Triton alpestre est présent au nord d'une ligne allant de Nice à Nantes (avec des disparités dans certains secteurs comme le Finistère, la partie du sud de la région Centre, et la

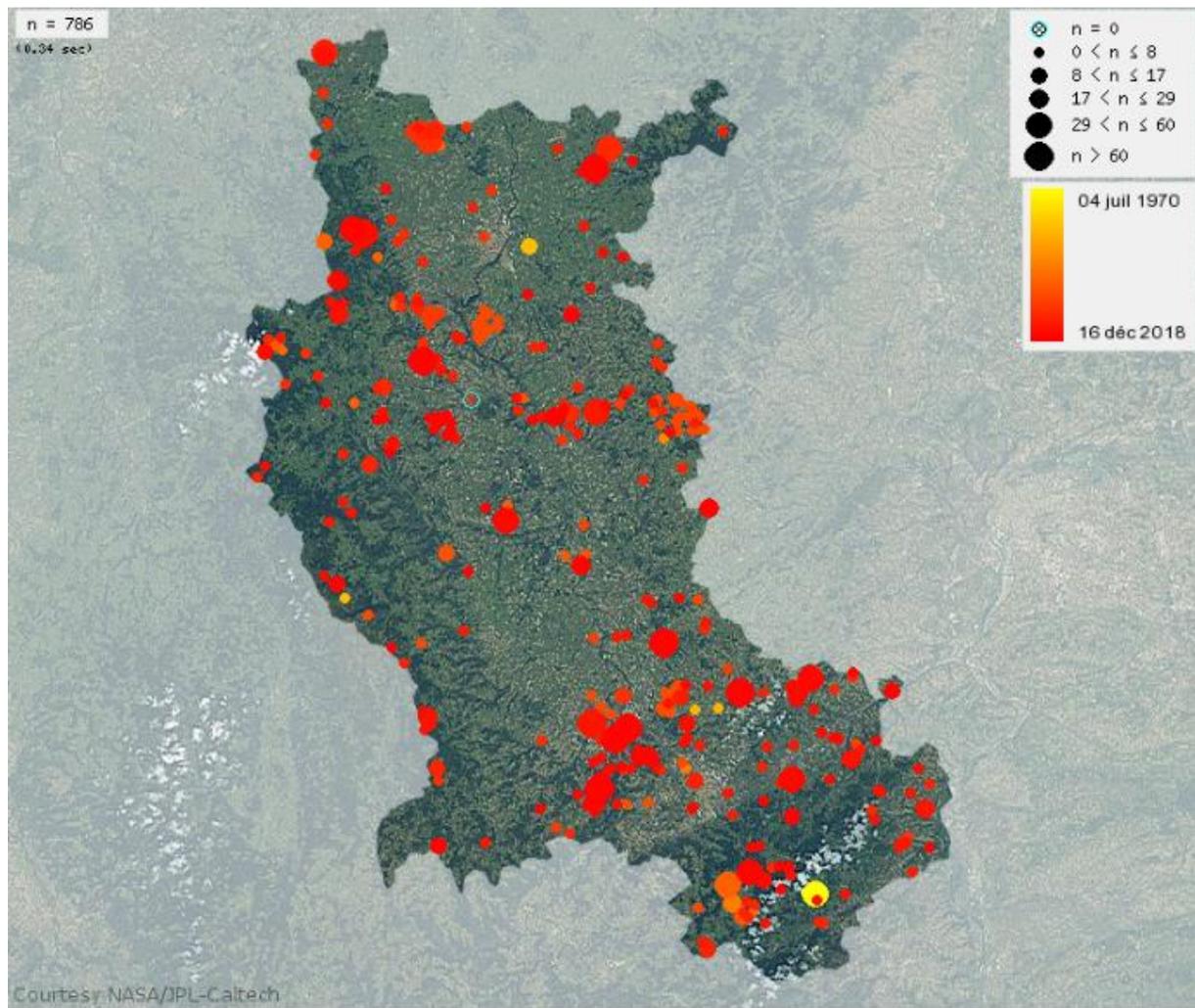
Provence-Alpes-Côte-D'azur). Le Triton alpestre est présent en région Auvergne-Rhône-Alpes. Le gros des populations se situe surtout dans les départements de la Savoie, la Haute-Savoie, l'Isère, le Rhône et la Loire où l'espèce est répartie de façon assez homogène. En Ardèche et dans la Drome, il est présent uniquement en altitude et dans les parties nord de ces deux départements. Côté Auvergne, l'espèce occupe principalement la partie est et sud-est (Puy de Dôme, est de l'allier et Haute-Loire).



Carte n°1 : Répartition du Triton alpestre en France et en Auvergne-Rhône-Alpes.

Source : [www.INPN.fr](http://www.INPN.fr) & [fauneauvernerhonealpes.fr](http://fauneauvernerhonealpes.fr)

Dans le département de la Loire, on retrouve le Triton alpestre sur l'ensemble du territoire. Les principales populations connues sont disséminées sur l'ensemble du territoire entre le Pilat, la plaine et les monts du Forez, les monts du Beaujolais, les Bois noirs, les monts de la Madeleine et les Monts du Lyonnais. Même si l'espèce n'est actuellement pas connue dans certaines zones blanches, cela résulte probablement davantage d'un manque de connaissances dans ces secteurs plutôt que d'une absence de l'espèce.



Carte n°2 : Localisation des données de Triton alpestre dans la Loire. En jaune, les données datant des années 70. Source : [www.faune-loire.fr](http://www.faune-loire.fr)

## Ecologie

La période d'activité de l'espèce démarre aux alentours du mois de mars (pour le gros des populations) et se poursuit jusqu'à juin. Mais cette moyenne peut rapidement évoluer selon la latitude et surtout l'altitude qui varie très fortement dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, sachant que l'espèce est connue entre 145 et 2558 m d'altitude au niveau régional.

En dehors de la période de reproduction, les adultes vivent généralement à terre et dans un rayon d'environ 150 m du site de reproduction. En période de reproduction et durant l'accouplement, le mâle effectue une parade nuptiale qui consiste en un mouvement d'éventail de la queue puis du dépôt des spermatophores. La femelle pond entre 250 et 300 œufs à l'année et ceux-ci éclosent 12 jours après la ponte. Il faut ensuite, au minimum, une quarantaine de jours pour la métamorphose des larves mais certaines ne se métamorphosent que l'année d'après. La maturité sexuelle est atteinte au bout de 3 à 5 ans. Après la période de reproduction, l'hivernage se fait en grande majorité en phase terrestre, mais cela se fait parfois en phase aquatique, en particulier en altitude.

### Menaces

Même si l'espèce est aujourd'hui bien présente sur une bonne partie du territoire d'Auvergne-Rhône-Alpes, elle n'est pas à l'abri de différentes menaces pesant sur ses populations et leurs connectivités. L'urbanisation impacte fortement l'espèce notamment par la destruction de site de reproduction, par le développement périurbain et la densification du réseau routier qui fragmente les populations et peut faire chuter celles-ci brusquement. L'intensification de l'agriculture et l'uniformisation du paysage qui en découle impacte également l'espèce. La destruction de haies, de friches, la destruction de zones humides, la mise en culture des prairies qui constituent une partie de l'habitat du Triton alpestre couplées à la pollution du milieu (pesticides, non entretien, curage en période de reproduction, eutrophisation) sont également très impactantes, notamment dans les secteurs de plaines.

## 2. Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

### Description

Le plus petit des Tritons présents en France, il est l'une des deux espèces françaises du genre *Lissotriton* avec le triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*). Sa longueur totale est comprise entre 60 et 75 mm pour les mâles alors que les femelles peuvent faire jusqu'à 100 mm. Le poids du Triton palmé est de 2 à 4 grammes. En phase aquatique, le mâle est facilement identifiable avec ses pattes postérieures à la palmure noire et à sa queue se terminant par un filament de quelques millimètres appelé mucron. La teinte générale du mâle est brune et tachetée de noire sur les flancs, et sa queue est parcourue par une bande orangée. La face ventrale est orangée, avec plus ou moins de taches sombres, et la gorge est très rarement tachetée. La femelle reprend le même schéma sur la face ventrale mais plus terne et moins tachetée et le reste du corps est généralement brun pâle uni.



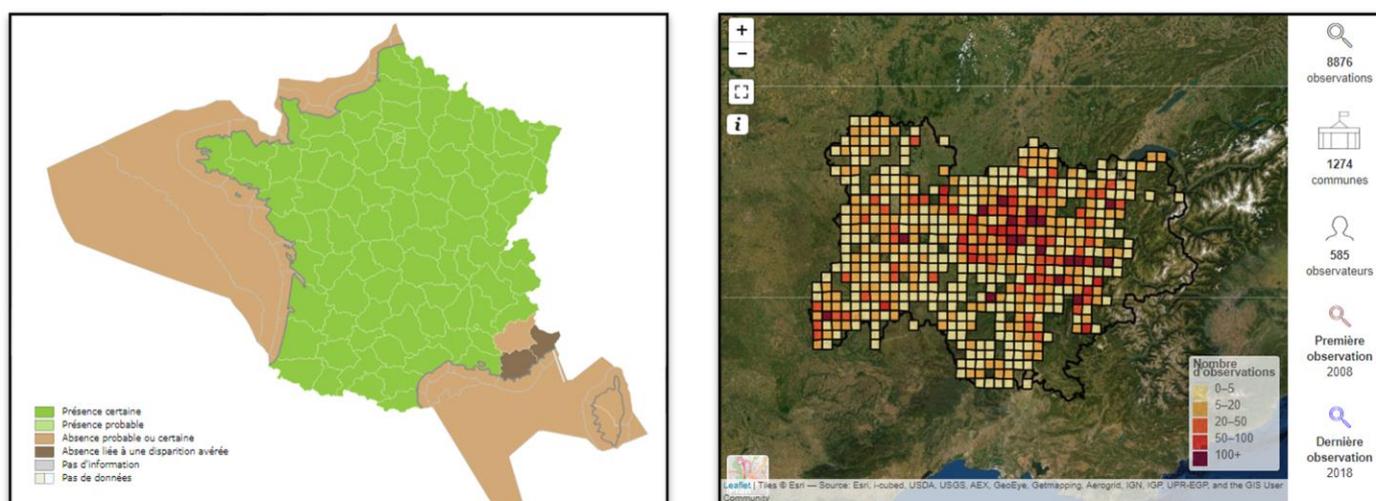
Photo n°5 : Triton palmé. Source : Claire Brucy

### Habitat et distribution

Le triton palmé a une large amplitude écologique et fréquente donc de nombreux milieux d'eaux stagnantes : ornières, étangs, mares, fossés, bassins et petits lacs, mais aussi les petits cours d'eau ombragés à faible courant. La présence d'un minimum de surfaces boisées à proximité de sa zone de reproduction est essentielle notamment pour son hivernage.

Présente en Europe occidentale, l'espèce se rencontre en Grande Bretagne, en Espagne, en France, en Belgique et dans une grande partie de l'Allemagne et de la Suisse. En France c'est l'espèce la plus répandue avec le Triton marbré (absent de Rhône-Alpes et présent uniquement sur la partie occidentale de l'Auvergne). Il est présent sur tout le territoire français excepté une partie des alpes et la région méditerranéenne à l'est de l'axe Arles-Lausanne.

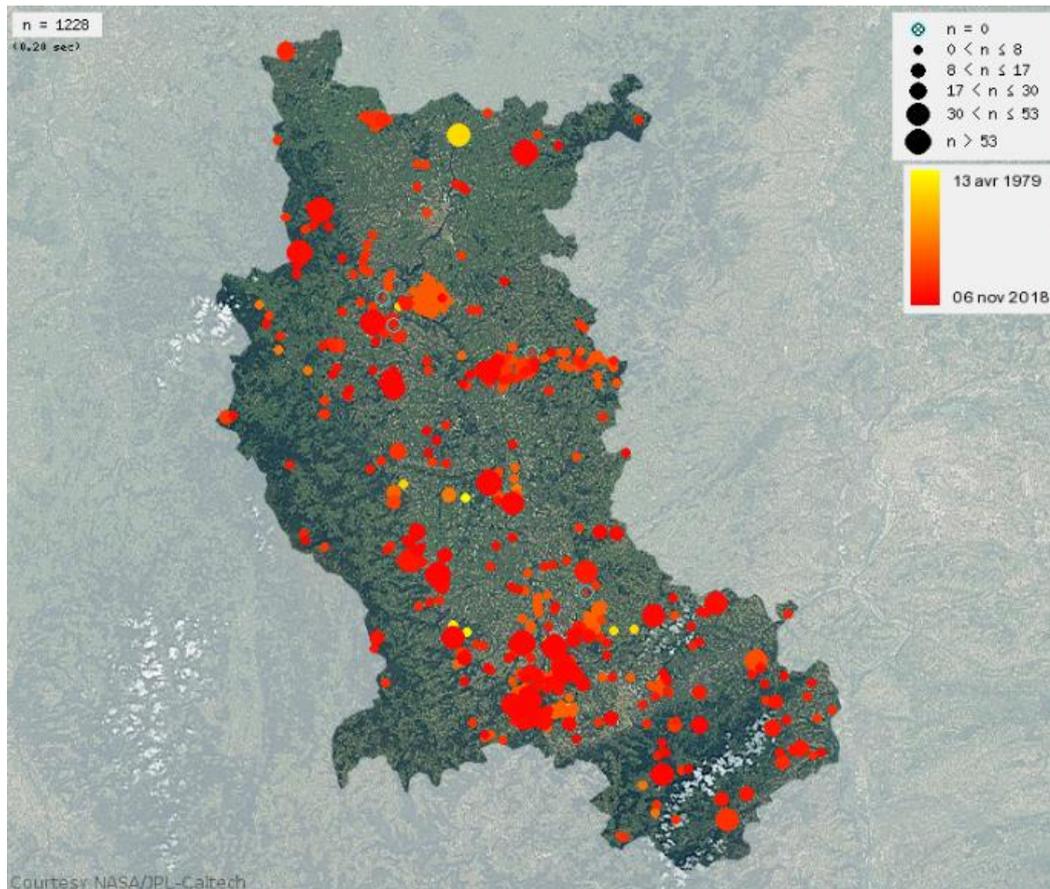
En Région Auvergne-Rhône-Alpes, l'espèce est connue depuis 1841 et même si les populations présentes se situent en bordure orientale de son aire de répartition, on la retrouve sur l'ensemble des départements. C'est le gradient altitudinale qui limite le plus les populations puisque même si le Triton palmé est connue jusqu'à 1650 m d'altitude, il est nettement moins répandue au-dessus de 600m. De plus il est peu connu dans la partie interne des Alpes.



Carte n°3 : Répartition du Triton palmé en France et en Auvergne-Rhône-Alpes.

Source : [www.INPN.fr](http://www.INPN.fr) & [fauneauvergnerrhonealpes.fr](http://fauneauvergnerrhonealpes.fr)

Dans la Loire, le Triton palmé est présent sur l'ensemble du territoire, c'est l'espèce de Triton la plus commune dans le département. L'effet altitudinale est présent dans la Loire avec une densité qui semble plus faible dans les secteurs de montagnes (figure 1).



Carte n°4 : Localisation des données de Triton palmé. En jaune, les données datant de la fin des années 70. Source : [www.faune-loire.fr](http://www.faune-loire.fr)

### Nombre de données de Tritons palmés en fonction de l'altitude (en mètres)

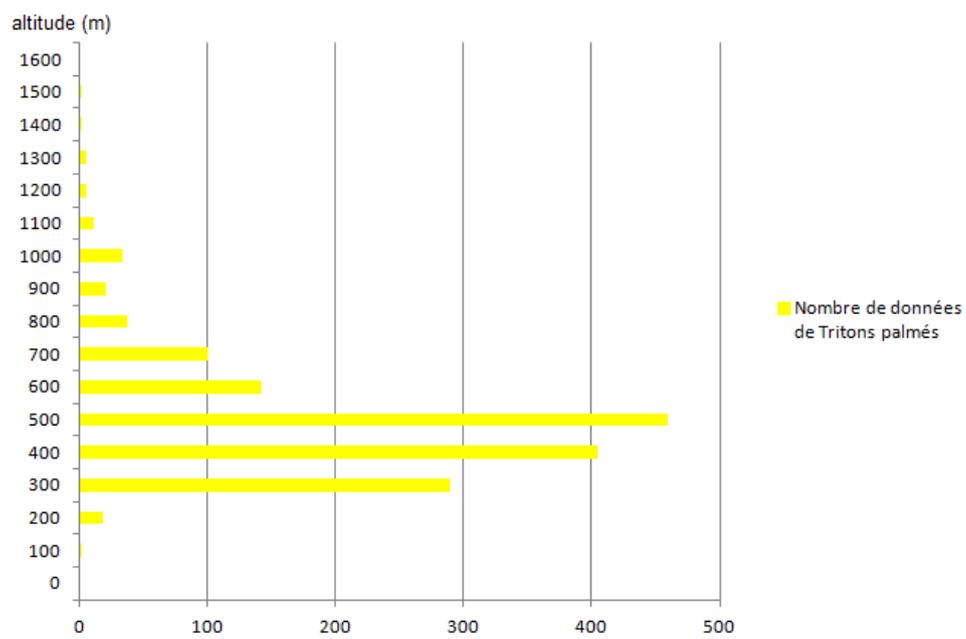


Figure n°1 : Nombre de données de Tritons palmés dans département de la Loire en fonction de l'altitude. Source : [www.faune-loire.fr](http://www.faune-loire.fr)

### **Ecologie**

L'hivernage se fait rarement en phase aquatique pour les adultes qui occupent des sites refuges dans un rayon de 150m au maximum du point d'eau. Les jeunes sont également majoritairement terrestres pour l'hivernage et ces derniers peuvent s'éloigner de plus d'1 km de leur lieu de naissance. Les Tritons palmés ressortent à partir de décembre ou janvier selon les régions pour une période de reproduction commençant à partir du mois de février. Cette dernière se termine aux mois de juin-juillet. La femelle pond environ 400 œufs dans l'année et les larves éclosent une quinzaine de jours plus tard. La métamorphose a lieu entre 1 à 3 mois plus tard en général. La maturité est atteinte vers 4 ou 5 ans.

### **Menaces**

L'espèce ne semble actuellement pas en déclin mais plusieurs menaces pèsent sur les populations. Si l'introduction d'espèce exogènes peut impacter certaines populations (perche soleil, écrevisses...), La dégradation ou la destruction de son milieu est la menace la plus importante. Cela se traduit aussi bien par la destruction des sites de reproduction (comblement de mares ou de fossés et destruction plus générale des zones humides) que par la destruction des corridors liée à l'urbanisation ou l'intensification agricole (haies, fossés, friches) et la fragmentation de l'habitat (route, quartiers résidentiels). Si les conditions de son habitat sont réunies l'espèce peut, cependant, occuper des secteurs situés en milieu urbain ou périurbain.

### 3. Le Triton Crêté (*Triturus cristatus*)

#### Description

C'est le plus gros des Tritons autochtone de France métropolitaine et la seule espèce du genre *Triturus* présente dans la Loire. Au niveau régional, les deux autres espèces du genre, à savoir le Triton crêté Italien (*Triturus carnifex*, espèce introduite) et le Triton marbré (*Triturus marmoratus*), sont respectivement présentes uniquement au niveau du bassin Genevois pour le premier et dans la partie occidentale de l'Auvergne pour le second. Le mâle de Triton crêté mesure de 90 à 110 mm pour un poids environ 12 g alors que les femelles peuvent atteindre 150 mm pour un poids de 21 g. En phase terrestre, les deux sexes ont un morphotype très proche. Les individus sont globalement sombres avec des taches noires. La peau rugueuse est parsemée de petits grains blancs sur les flancs et le ventre est jaune-orangé à tâches noires, formant un schéma unique pour chaque individu. En livrée nuptiale, le mâle est caractérisé par une queue fortement comprimée latéralement et par une crête dorsale bien visible et dentelée.



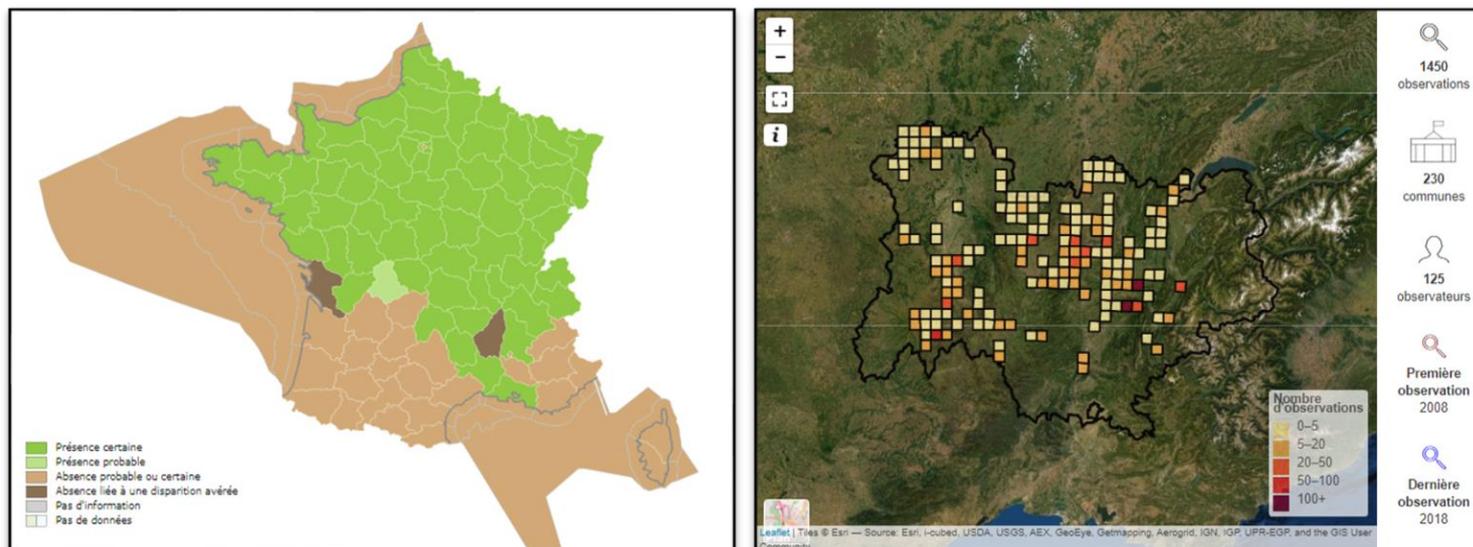
Photo n°6 : Triton crêté Source : Denis Grange

#### Habitat et distribution

Parmi l'ensemble des espèces de Tritons de France, c'est celui ayant les plus fortes exigences écologiques. C'est une espèce typique des milieux prairiaux de type bocager. L'espèce a donc besoin de zones prairiales entrecoupées de bocages et comprenant des boisements à proximité des réseaux de mares où elle se reproduit. La mare prairiale avec des eaux stagnantes oligotrophes ou oligo-mésotrophes est l'habitat de prédilection du Triton crêté.

Le Triton crêté est une espèce plutôt Septentrionale en Europe. Son aire de répartition couvre un vaste territoire allant de la Grande Bretagne à l'Oural et de l'Europe centrale à la Scandinavie.

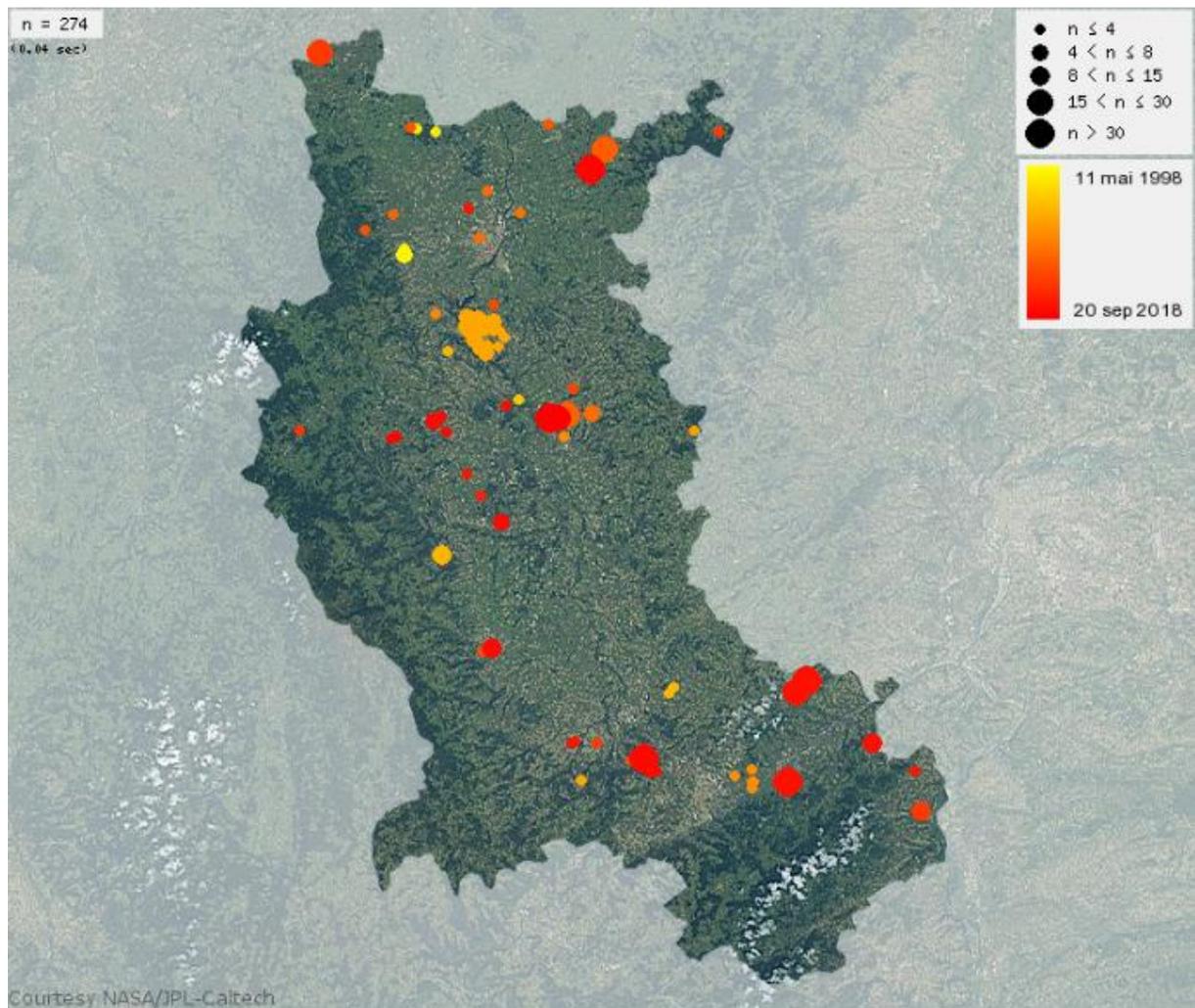
En région Auvergne-Rhône-Alpes, l'espèce se situe en limite sud de son aire de répartition, cependant, elle est présente dans l'ensemble des départements de la région. Mais l'espèce reste tout de même peu abondante en Ardèche et dans la Drôme où les populations connues restent relativement proches du Rhône.



Carte n°5 : Répartition du Triton crêté en France et en Auvergne-Rhône-Alpes.

Source : [www.INPN.fr](http://www.INPN.fr) & [fauneauvergnerrhonealpes.fr](http://fauneauvergnerrhonealpes.fr)

Dans le département de la Loire, le Triton crêté est principalement connu dans la Plaine du Forez. De belles populations ont été trouvées dans la moitié nord, notamment dans le Roannais, dans la partie aval des gorges de la Loire (avec de nombreuses anciennes données) mais également plus au sud au niveau des gorges de la Loire. D'autres populations ont également été découvertes dans le Pilat, côté sud-est à proximité du Rhône.



Carte n°6 : Localisation des données de Triton crêté dans la Loire. En jaune, les données les plus anciennes. Source : [www.faune-loire.fr](http://www.faune-loire.fr)

### Ecologie

La migration pré-nuptiale a lieu entre janvier et mai selon les régions. Vient ensuite la saison de reproduction durant les mois de mars et avril. Durant cette période a lieu l'accouplement puis la ponte d'environ 200 à 250 œufs par la femelle. Le développement des embryons dure entre 15 et 40 jours selon la température et les larves se métamorphosent environ 60 jours après éclosion. La maturité sexuelle est acquise au bout de 2 ou 3 ans. Après cette période, les adultes sont en grande majorité terrestres mais une partie peut rester dans l'eau (les jeunes notamment). Ceux qui se dispersent le font dans un rayon de quelques centaines de mètres du site de reproduction et les jeunes peuvent aller à plus d'un kilomètre. L'hivernage se fait dans la litière, des terriers, des tas de sable ou encore des caves à partir de novembre.

### Menaces

La destruction des habitats avec l'évolution de l'agriculture (disparition du bocage, de mares et des milieux prairiaux extensifs) pèse fortement sur les populations de Triton crêté. C'est probablement l'espèce de triton qui souffre le plus de ces changements au vu de ses exigences écologiques. La fragmentation des populations et de leurs habitats par le réseau routier en particulier a également un impact conséquent.

## 4. Statut des espèces

Le tableau ci-dessous présente le statut de conservation des 3 espèces ciblées par cette étude.

Nom français	Nom latin	Directive Habitats	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Europe	Liste Rouge France	Liste rouge Région
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>		LC	LC	LC	LC
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		LC	LC	LC	LC
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	2, 4	LC	LC	NT	EN

Tableau n°1 : Statut de conservation Triton alpestre, du Triton palmé et du Triton crêté. Source : LPO Loire & INPN

### 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 Mondiale/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

**Les trois espèces de Tritons sont protégées sur le territoire français, tout comme le reste des amphibiens autochtones présents en France.**

## II. Méthodologies et résultats

### 1. Triton alpestre et Triton palmé

Etant donné que ces deux espèces sont déjà bien connues sur le département, le travail sur ces espèces était surtout de faire l'état des lieux des connaissances sur ces deux espèces à travers les bases de données locales et la bibliographie.

#### 1.1 Le Triton palmé

Avant 2019, le triton palmé est déjà connu sur de nombreux secteurs du département. Toutefois, quelques zones blanches rassemblant plusieurs communes sont présentes. De plus l'espèce n'est pas connue sur plusieurs communes du département malgré la présence avérée de celle-ci sur des communes proches. La carte n°7 permet de visualiser les secteurs où l'espèce n'est pas connue dans le département. Les deux grands secteurs sont la partie sud-ouest du département au niveau de Saint-Bonnet-le Château et les communes alentour. Cette zone constitue la partie sud des Monts du Forez. L'autre grand secteur se situe à l'est de la ville de Roanne, où le Triton palmé n'est pas connu sur une quinzaine de communes. Enfin l'espèce n'est pas connue sur plusieurs communes éparpillées dans le département.

Concernant la répartition de l'espèce à l'échelle du département en fonction de mailles de 10km par 10km, l'espèce est connue sur la quasi-totalité du département, excepté quelques mailles limitrophes (Carte n°8)

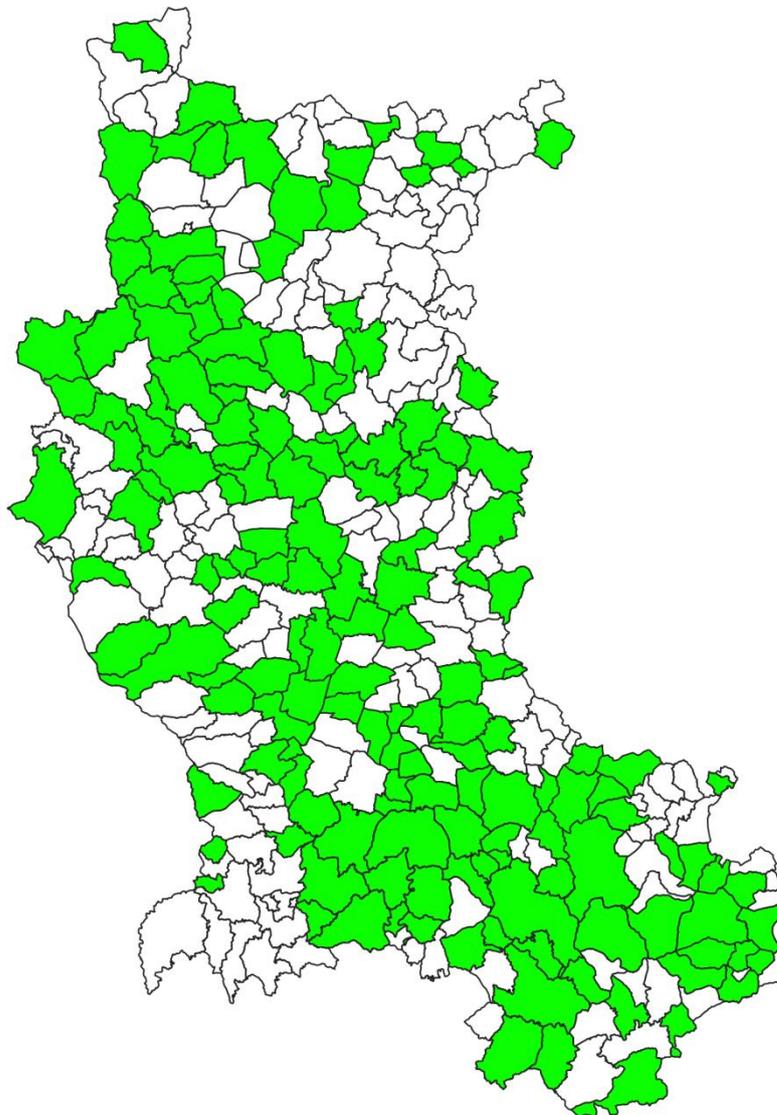
Il n'y a donc pas eu de prospection ciblée pour cette espèce mais une attention particulière a été portée notamment lors des prospections pour le Triton crêté ou lorsque son habitat était présent.

Les données opportunistes par les utilisateurs de la base de données Faune-Loire constituent donc l'essentiel des nouvelles données pour cette espèce. Ces données sont essentiellement des observations à vue sans prélèvement de l'espèce. La méthode consiste donc simplement à observer à l'œil nu ou aux jumelles la surface d'eau. Cela peut être fait de jour, dans des eaux claires et peu envahies par la végétation mais il est préférable de le faire de nuit. En effet, en plus de l'absence de reflets dues à la lumière du jour, il est plus facile de repérer les amphibiens à l'aide d'une lampe torche ou frontale qui permet de se focaliser à chaque fois sur une partie précise de la pièce d'eau et donc de concentrer son regard sur une zone définie. Cela permet en plus d'observer plus en profondeur. Il suffit ensuite de parcourir les bords de la pièce d'eau (souvent des mares) et de prospecter méthodiquement afin de couvrir l'entièreté du site ou le maximum de surface possible (s'il y a beaucoup de végétation par exemple).



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

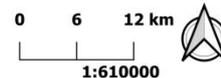
## Communes où le Triton palmé a été observé avant 2019



### Légende

Limites communales

Communes où le Triton palmé a été observé avant 2019



1:610000

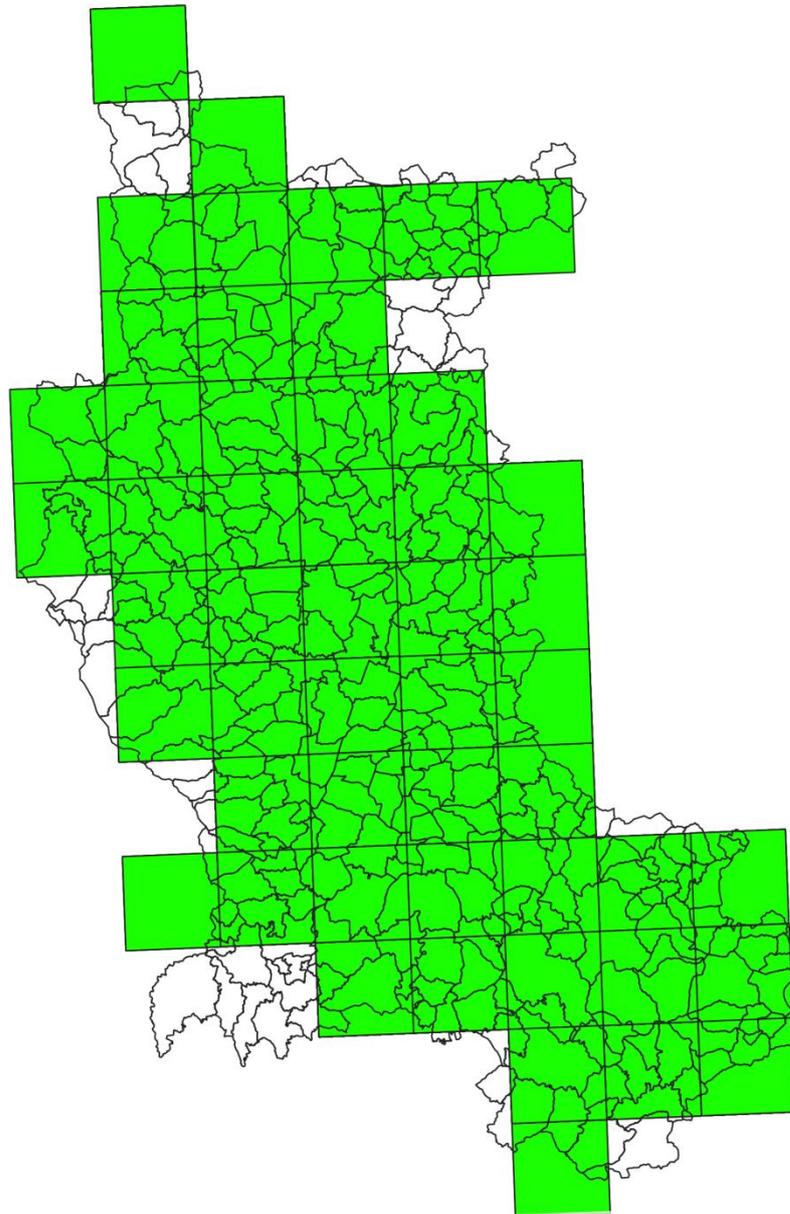
Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n7 : Communes où le Triton palmé a été observé avant 2019.



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

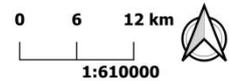
## Mailles où le Triton palmé a été observé avant 2019



### Légende

Limites communales

Mailles où le Triton palmé a été observé avant 2019



Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n8 : Mailles où le Triton palmé a été observé avant 2019.

Durant l'année 2019 et les trois premiers mois de l'année 2020, 278 données ont été récoltées sur l'ensemble du département. La plupart sur des communes où l'espèce était déjà connue mais cette dernière a été découverte sur 19 nouvelles communes (Carte n°9). 7 de ces communes se trouvent dans le secteur de Saint-bonnet-le-château qui constitue un des deux gros secteurs où le Triton palmé n'était pas connu. Sur 4 de ses 7 communes plusieurs observations à différents endroits ont été faites, ce qui semble montrer que l'espèce est bien installée sur le secteur et que l'absence de données dans ce dernier résulte probablement davantage d'un manque de prospections. Le secteur à l'est de Roanne n'a pas fait l'objet d'observations de l'espèce lors des prospections en 2019 mais ce secteur est assez peu prospecté de façon générale. Il est fort probable que le Triton palmé y soit présent. Pour les autres nouvelles communes, ces dernières sont réparties plus aléatoirement. On peut tout de même identifier 5 secteurs. La limite nord du département, la partie sud-est de Roanne, le territoire de l'agglomération Loire-Forez, une commune du Jarez et une commune sud Pilat.

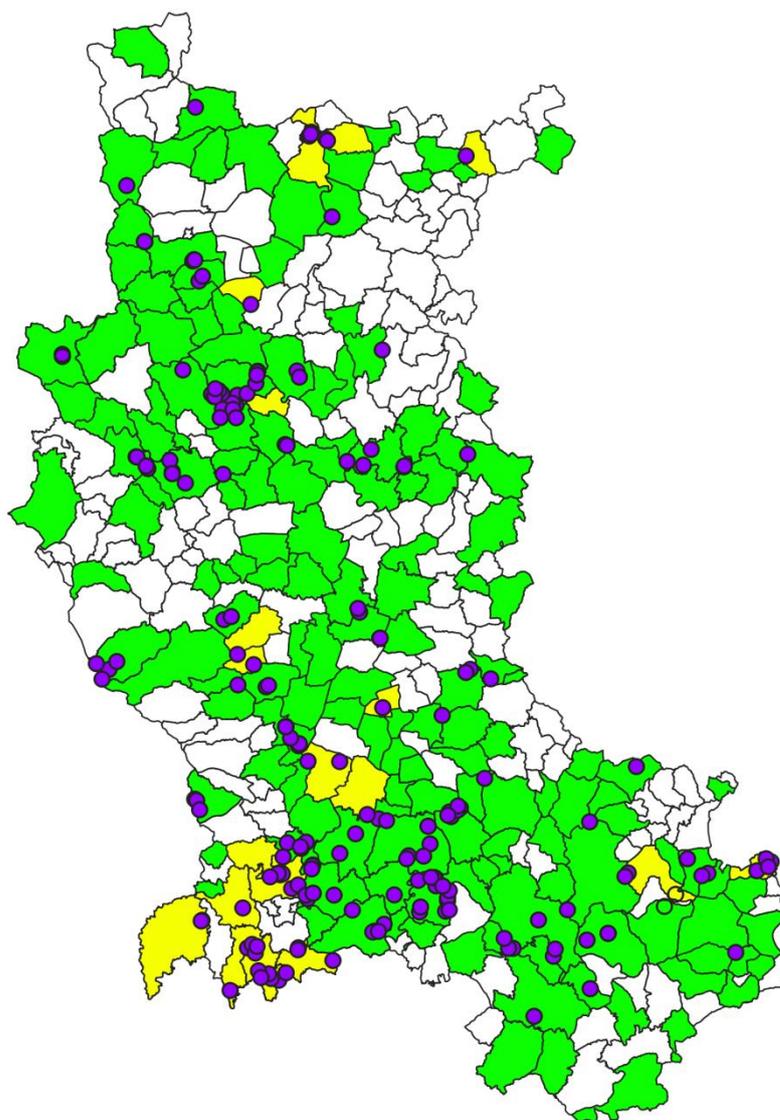
Enfin il y a encore de nombreuses communes où l'espèce n'est pas connue. La plupart d'entre elles présentent sur leur territoire des habitats favorables au Triton palmé, il est donc fort probable que celui-ci soit présent sur bon nombre d'entre elles. Pour les communes situées le plus en altitude il est cependant possible que l'espèce ne soit pas ou très peu présente, cette dernière étant plutôt présente en dessous de 600m même si elle est connue à plus de 1000m.

Si l'on prend la répartition en fonction des mailles de 10km par 10km, l'espèce a été découverte sur 5 nouvelles mailles. Il s'agit de 4 mailles limitrophes et d'une maille pleine. 3 d'entre elles se situent dans le secteur d'Estivareilles, Usson-en-Forez, 1 à la limite de Sauvain avec le Puy-de-Dôme et enfin 1 dans les monts du Lyonnais du côté de Saint-Romain-en-Jarez à la limite avec le Rhône. En plus de ce 5 nouvelles mailles, l'espèce a été ré-observée sur 35 mailles ce qui a permis de réactualiser la répartition de l'espèce à l'échelle du département (Carte 10)



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

## Communes où le Triton palmé a été observé avant et depuis 2019



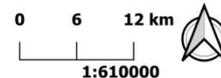
### Légende

Données de Triton palmé depuis 2019

Limites communales

Communes où le Triton palmé a été observé avant 2019

Communes où le Triton palmé a été observé depuis 2019



1:610000

Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)

Limites administratives : OpenStreetMap

Fonds de carte : OpenStreetMap

Date de réalisation : 2020-04-07

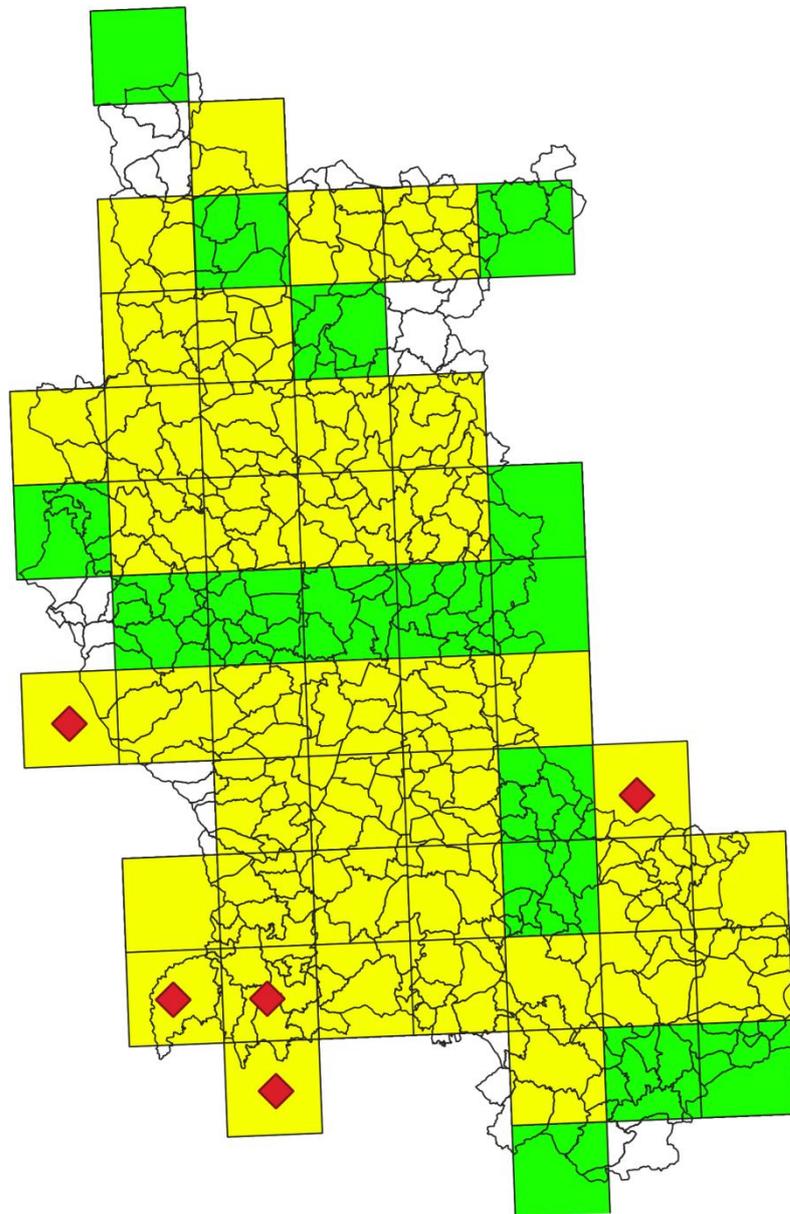
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°9 : Communes où le Triton palmé a été observé avant et depuis 2019



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

## Mailles où le Triton palmé a été observé avant et depuis 2019



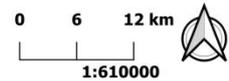
### Légende

Limites communales

Mailles où le Triton palmé a été observé avant 2019

Mailles où le Triton palmé a été observé depuis 2019

Nouvelles mailles où le Triton palmé a été découvert depuis 2019



Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°10 : Mailles où le Triton palmé a été observé avant et depuis 2019

## *1.2 Le Triton alpestre*

L'approche à été la même pour cette espèce que pour le Tritons palmé. L'espèce est déjà plutôt bien connue à l'échelle du département, elle n'a donc pas fait l'objet d'un inventaire spécifique.

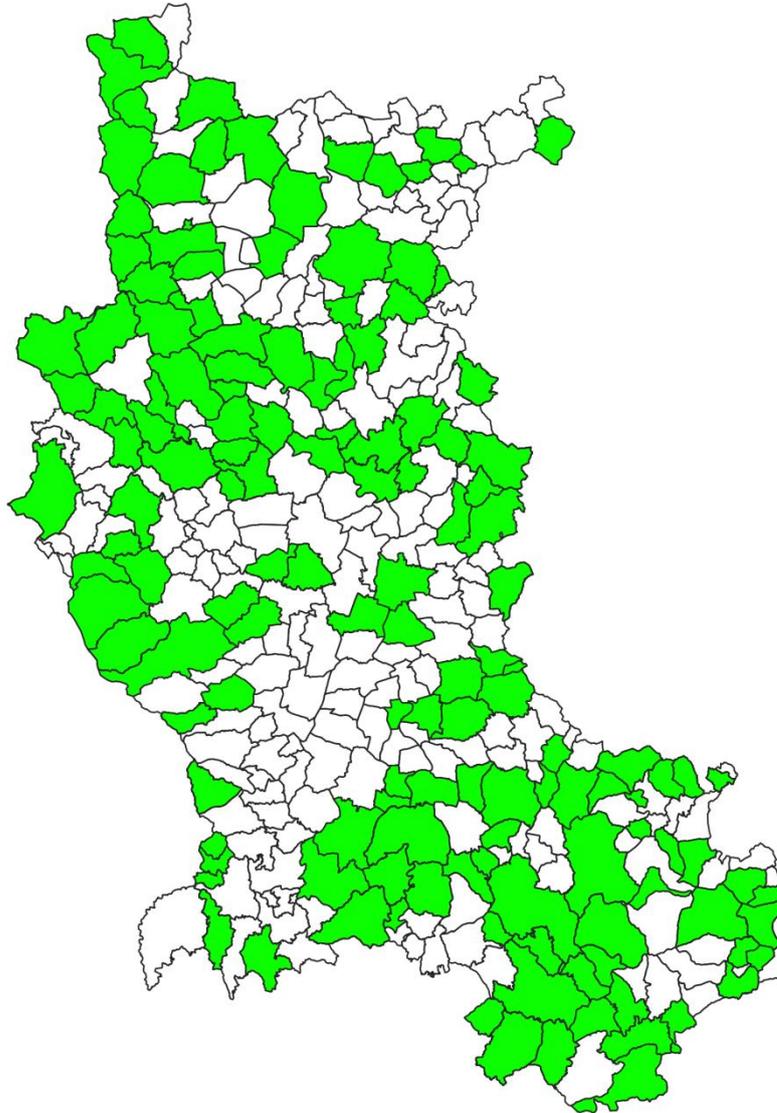
Avant 2019, l'espèce est bien connue sur le tiers sud du département, la moitié nord et les monts du Forez (moins au sud). La partie sud de la plaine du Forez et ses coteaux constituent le plus gros secteur où l'espèce n'est pas connue avec plus d'une vingtaine de communes sans données. Il y a également plusieurs communes du nord-est du département où l'espèce n'est pas connue (carte n°11).

Concernant sa répartition au sein du département à partir de mailles de 10km par 10, l'espèce est connue sur la quasi-totalité de celles-ci (carte n°12). Seules quelques mailles limitrophes (environ une dizaine) ne présentent pas d'observation de Triton alpestre. Cette répartition à plus grande échelle montre bien que l'espèce est déjà bien connue dans la Loire et qu'elle est présente de façon homogène sur le territoire (pas de gradient altitudinale ni latitudinal par exemple).



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

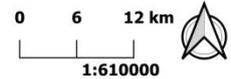
## Communes où le Triton alpestre a été observé avant 2019



### Légende

Limites communales

Communes où le Triton alpestre a été observé avant 2019



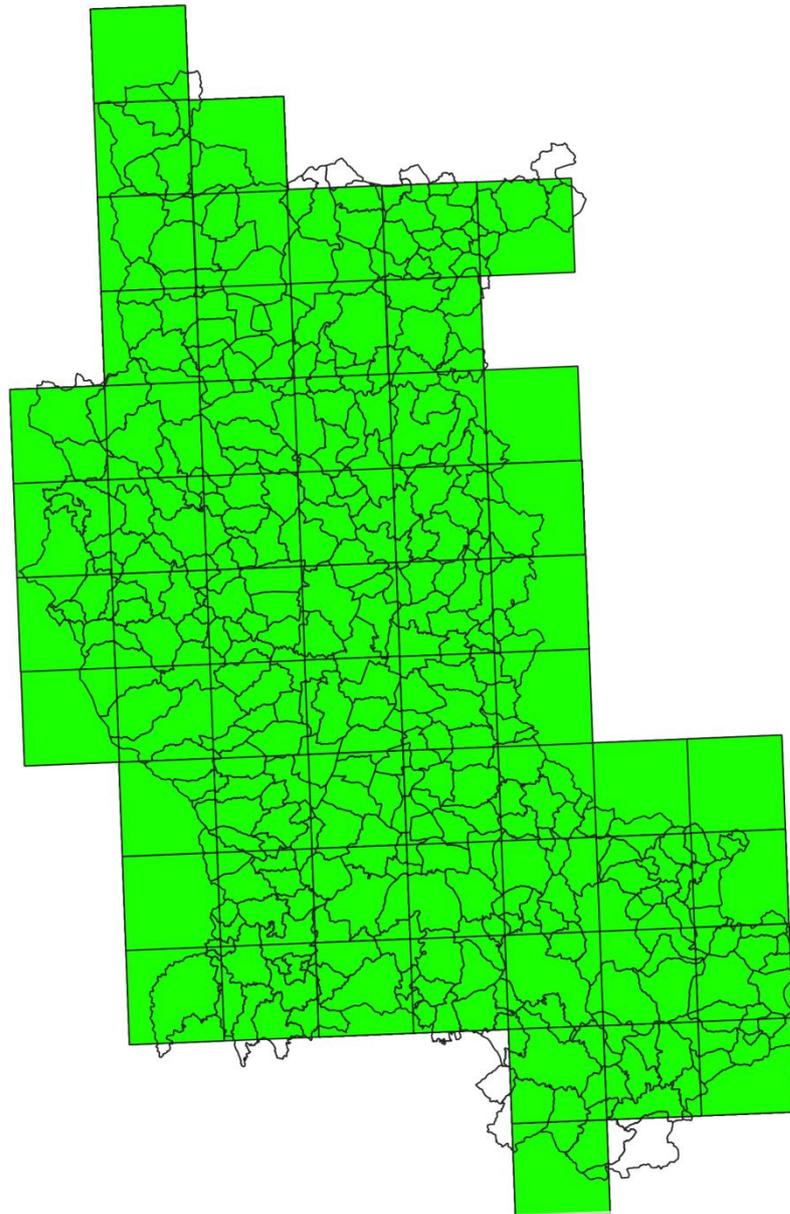
Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°11 : Communes où le Triton alpestre a été observé avant 2019



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

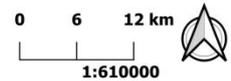
## Mailles où le Triton alpestre a été observé avant 2019



### Légende

Limites communales

Mailles où le Triton alpestre a été observé avant 2019



Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°12 : Mailles où le Triton alpestre a été observé avant 2019

En 2019 et début 2020 (jusque fin mars) 111 nouvelles données ont été enregistrées sur la base de données Faune-Loire au sein du département. Cela se traduit par la découverte du Triton alpestre sur 14 nouvelles communes (Carte n°13). Pour toutes ces nouvelles communes, l'espèce était au moins connue dans une commune limitrophe du département. 4 nouvelles données dans les monts du Forez viennent compléter les connaissances déjà conséquente de l'espèce sur ce massif. La présence de l'espèce dans le nord du département est avérée sur 4 nouvelles communes, dans les monts du lyonnais sur 1 nouvelle commune, dans le Jarez 3 et dans le sud Pilat 1.

Le centre de la plaine du Forez n'est en revanche toujours pas connu comme un secteur où l'espèce est présente.

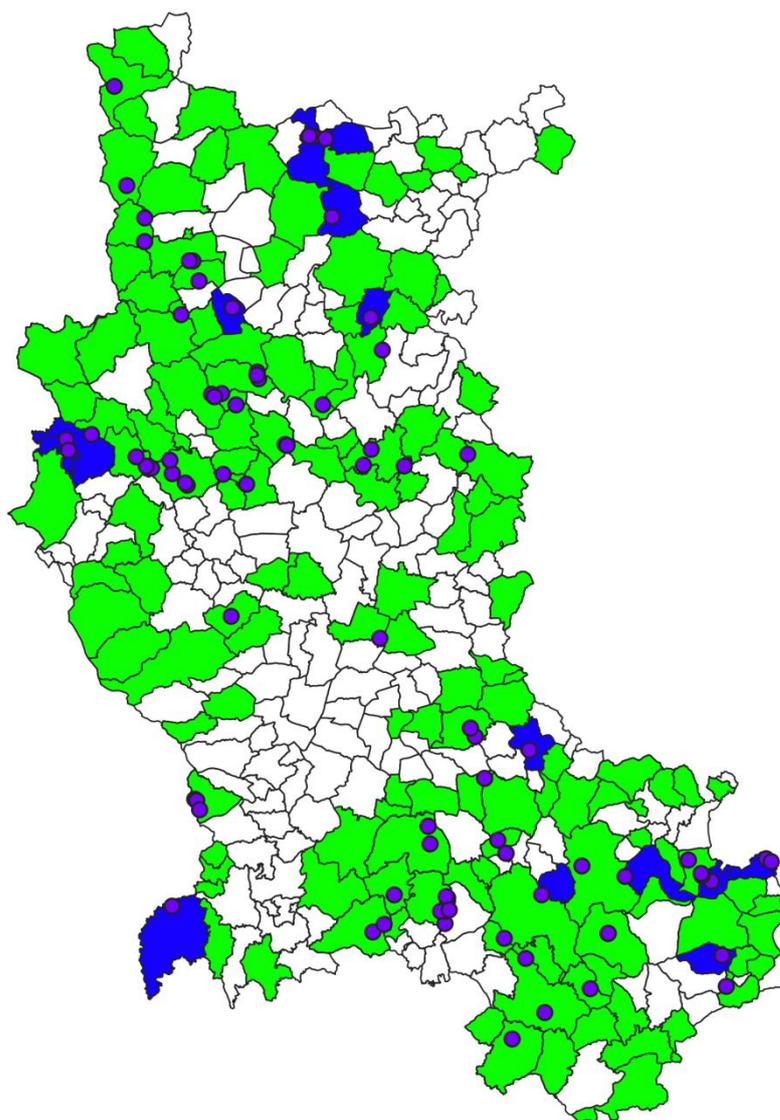
Concernant la carte avec maillage, le Triton alpestre n'a été trouvé sur aucune nouvelle maille (Carte n°14). Cela n'est pas très étonnant au vu du nombre élevé de mailles où l'espèce était connue avant 2019.

La carte des communes est donc plus judicieuse pour visualiser la progression de la connaissance de la répartition de l'espèce dans le département depuis 2019. On peut tout de même noter que le Triton alpestre a été à nouveau observé sur 29 mailles du département. S'il n'y a donc pas eu de nouvelle maille de découverte, cela aura permis de mettre à jour les connaissances sur l'espèce dans la Loire.



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

## Communes où le Triton alpestre a été observé avant et depuis 2019



### Légende

Données de Triton alpestre depuis 2019

Limites communales

Communes où le Triton alpestre a été observé avant 2019

Communes où le Triton alpestre a été observé depuis 2019



0 6 12 km



1:610000



Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)

Limites administratives : OpenStreetMap

Fonds de carte : OpenStreetMap

Date de réalisation : 2020-04-07

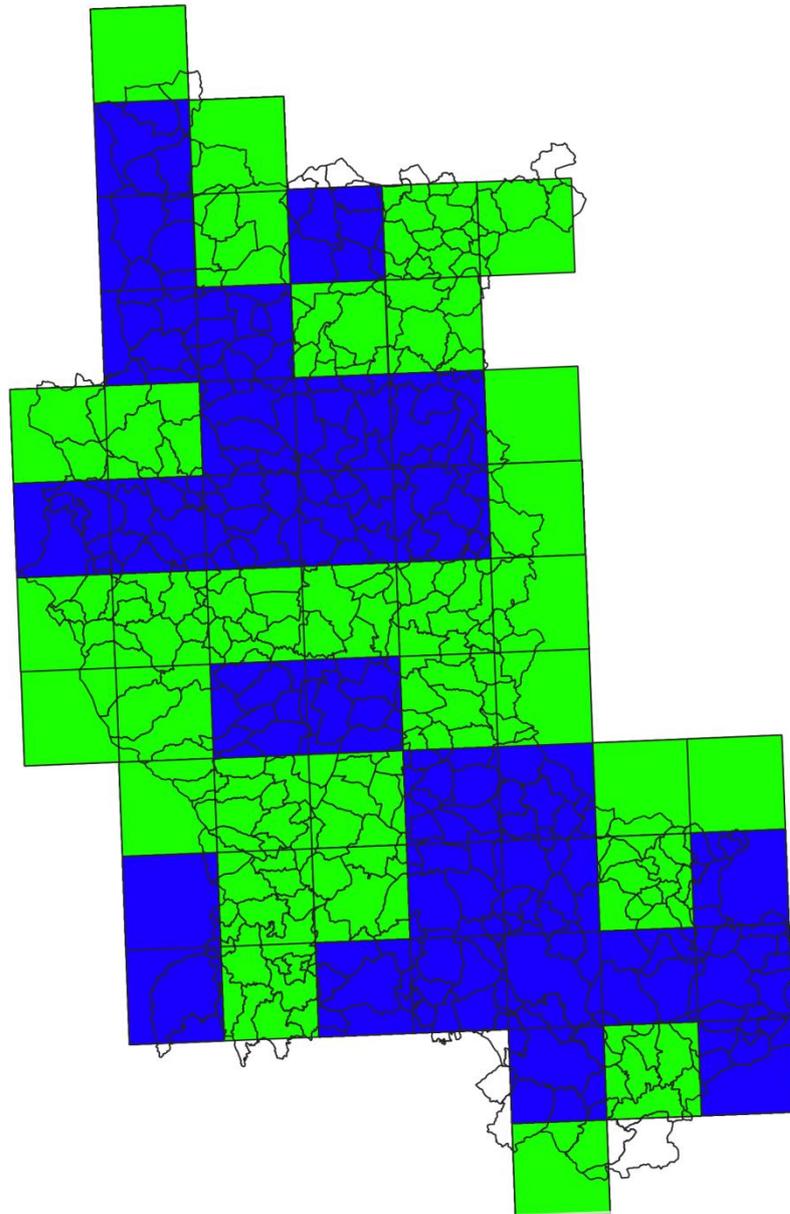
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°13 : Communes où le Triton alpestre a été observé avant et depuis 2019



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

## Mailles où le Triton alpestre a été observé avant et depuis 2019



### Légende

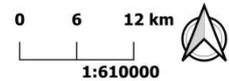
Limites communales



Mailles où le Triton alpestre a été observé avant 2019



Mailles où le Triton alpestre a été observé depuis 2019



Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°14 : Mailles où le Triton alpestre a été observé avant et depuis 2019

## 2. Le Triton crêté

Le triton crêté est l'espèce de triton la moins connue et la moins présente au sein du département. Etant donné ces paramètres et les exigences écologiques plus strictes de cette espèce, l'inventaire de terrain s'est concentré particulièrement sur cette dernière.

A partir des connaissances de terrain des salariés de la LPO AuRA DT Loire et à l'aide des outils de cartographie, un premier inventaire des mares favorables au Triton crêté dans le département a été effectué. Ce dernier a permis ensuite de se partager les prospections de terrains.

Une fois sur site, comme pour les Tritons palmé et alpestre, la recherche de l'espèce se fait dans un premier temps par l'observation à l'œil nu ou aux jumelles (de jour ou de nuit) de la pièce d'eau. Il est plus facile de nuit d'observer les tritons à l'aide d'une lampe torche ou frontale mais il n'est pas impossible non plus de les observer de jour si la mare est suffisamment claire (avec une eau peu turbide) notamment lorsque les tritons viennent respirer à la surface.

Ce type de prospections a permis d'observer l'espèce in situ dans plusieurs situations.

Deux autres méthodes de prospections existent et permettent de maximiser les chances d'observations, elles sont cependant plus intrusives pour les amphibiens et peuvent nécessiter plus de temps. Ces deux autres méthodes sont :

-La pêche à l'aide d'une épuisette (ou troubleau) : cela consiste à utiliser une épuisette avec un manche assez long, appelé troubleau pour aller chercher devant soi dans la mare afin de capturer des amphibiens. L'observateur va en fait donner des coups d'épuisette du large vers lui suivant trois directions rayonnantes. L'opération peut-être renouvelée plusieurs fois sur différentes parties de la mare. Cette méthode est particulièrement utile pour les mares dont la turbidité est top importante, elle permet en effet d'aller chercher directement les amphibiens dans le milieu. Elle est cependant très intrusive et il est important de l'utiliser avec parcimonie. En effet, cette action va à la fois déranger directement les espèces présentes et va impacter l'habitat (impacte sur la végétation aquatique et le substrat ainsi qu'une turbidité provisoire accentuée).

-Le protocole amphicaps : qui est une méthode standardisée et qui permet en plus de l'identification des espèces d'amphibiens (surtout les tritons) d'estimer l'abondance relative des Amphibiens, en particulier les tritons, dans les sites aquatiques. Il a recours à l'utilisation de nasses permettant de capturer les amphibiens. Les nasses sont des sceaux percés d'entonnoirs pour y laisser entrer les individus sans qu'ils puissent ressortir. Une lumière est fixée sur le couvercle des sceaux vers l'intérieur pour attirer les tritons. Il faut donc les poser en début de soirée pour les relever quelques heures plus tard ou le lendemain au petit matin. Cette méthode nécessite donc beaucoup de temps par rapports aux deux autres types de relevés.



*Photo n°7 : Nasse à Tritons installée pour la nuit sur une mare : B. Tranchand (LPO Loire)*



*Photo n°8 : Mare prairiale pouvant potentiellement accueillir le Triton crêté. Source : E. Vericel (LPO Loire)*

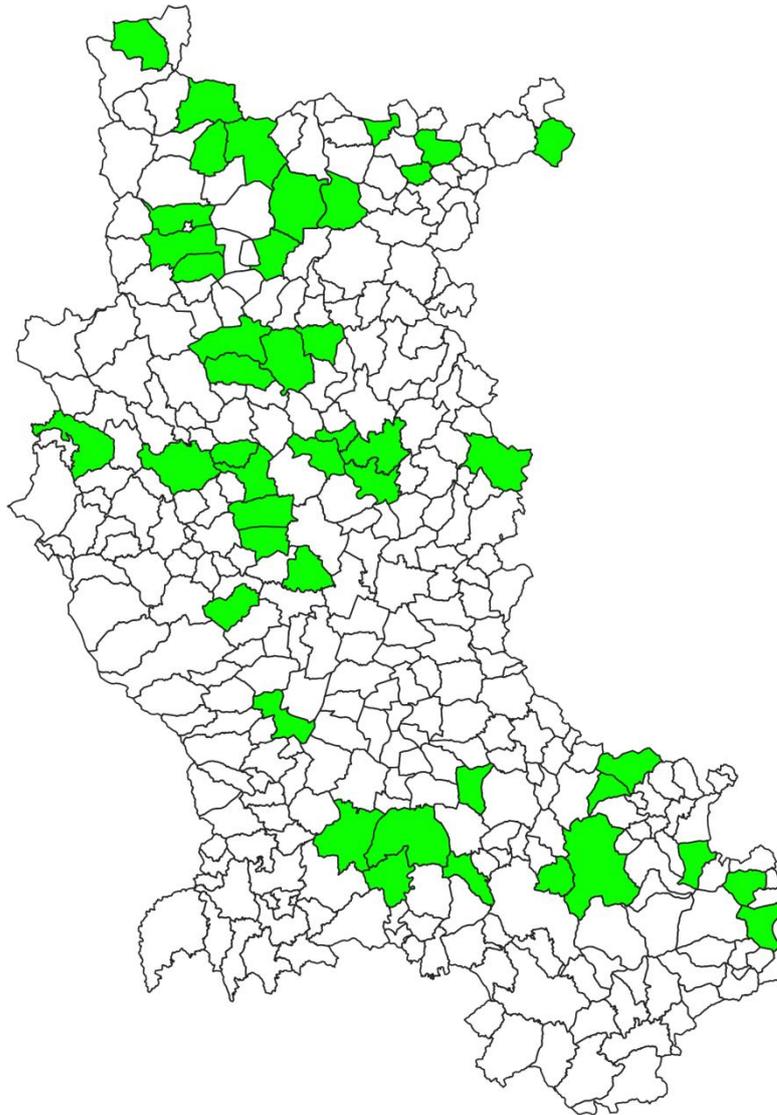
Avant 2019, l'espèce était connue dans le département au sein d'une cinquantaine de communes. Les principaux secteurs de présence de l'espèce sont alors le Roannais, et quelques communes éparses, le centre du département ainsi que les gorges amont de Loire, les communes du sud des monts du Lyonnais et quelques communes sud-Pilat proche du Rhône (Carte n°15).

Si l'on prend la répartition de l'espèce en fonction des mailles de 10km, l'espèce était connue sur 29 mailles avec une répartition de l'espèce plus importante au nord du département qu'au sud (Carte n°16).



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

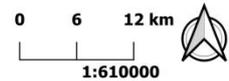
## Communes où le Triton crêté a été observé avant 2019



### Légende

Limites communales

Communes où le Triton crêté a été observé avant 2019



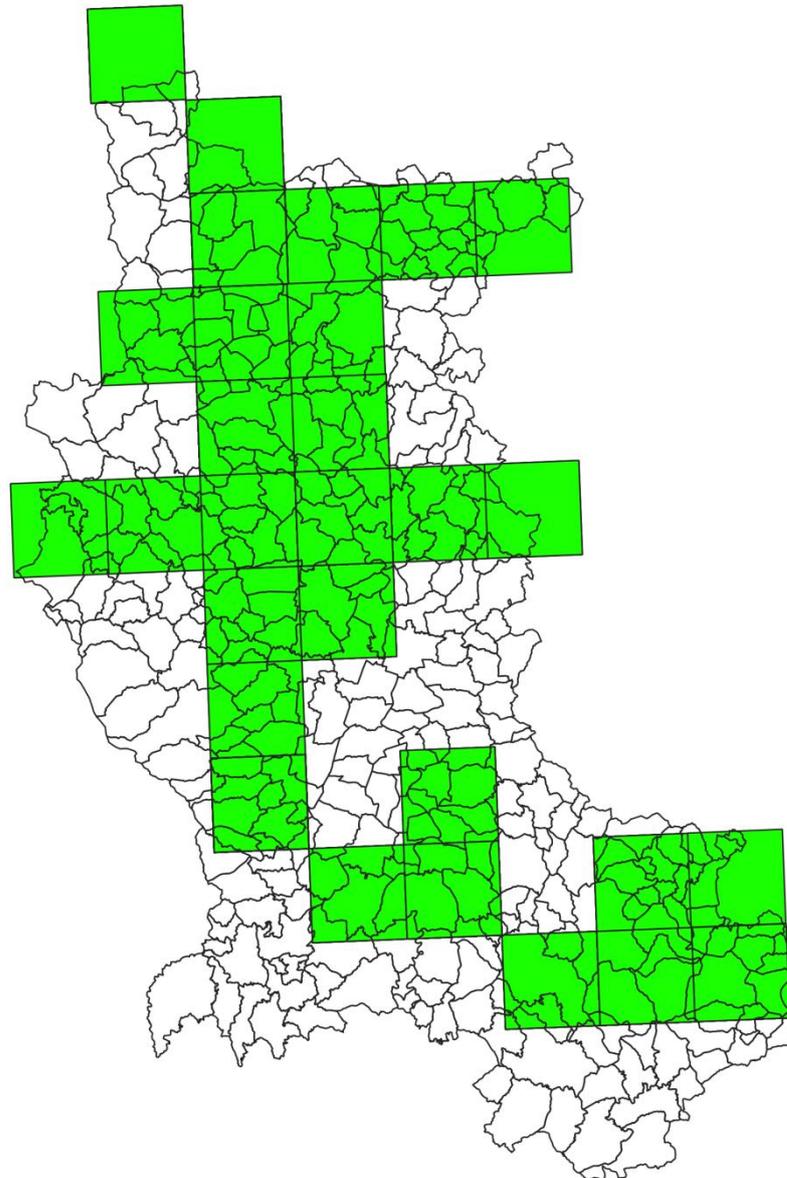
Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°15 : Communes où le Triton crêté a été observé avant 2019



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

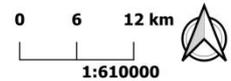
## Mailles où le Triton crêté a été observé avant 2019



### Légende

Limites communales

Mailles où le Triton crêté a été observé avant 2019



Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°16 : Mailles où le Triton crêté a été observé avant 2019

Entre 2019 et début 2020, le Triton crêté a été observé sur 9 nouvelles communes du département (Carte n°17). Il s'agit des communes suivantes :

-Briennon, tout au nord du département, en limite avec la Saône-et-Loire. L'espèce a été trouvée sur 4 secteurs différents mais peu éloignés (dont 2 très proches). 35 individus ont pu être observés sur les 4 secteurs, l'espèce semble donc bien installée sur cette commune.

-Juré, avec une seule donnée d'un sel individu observé. L'espèce est connue sur une commune limitrophe mais à une distance assez importante. Cette donnée constitue donc une première information mais il serait pertinent de prospecter davantage sur cette commune.

-Amions : située un peu plus à l'est de Juré. Deux observations de 1 puis 3 individus ont été faites.

-Saint-Paul-de-Vézelin, commune limitrophe d'Amions. L'espèce était déjà connue sur 3 autres communes limitrophes au nord et au sud. 4 individus ont été observés en mars 2020

-Poncins, avec 1 individu observé. Cette commune est plus isolée puisque les observations les plus proches sont sur Saint-Etienne-le-Molard.

-Saint-Victor-sur-Loire (commune de Saint-Etienne), avec un individu observé en mai 2019.

-Périgneux, avec une vingtaine d'individus observés sur plusieurs sites, ce qui montrent qu'une population semble bien établie sur cette commune.

-Luriecq, commune voisine de Périgneux avec l'observation d'un individu. La localisation du lieu d'observation se situe tout de même relativement loin de la population connue de Périgneux.

-Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte avec une observation d'un individu.

En plus de ces 9 nouvelles communes, l'espèce a été ré-observée sur 6 communes, à savoir : Saint-Bonnet-les-Oules, Marcoux, Saint-Martin-la-Sauveté, Saint-Marcel-de-Félines, Saint-Etienne-le-Molard et Chavanay.

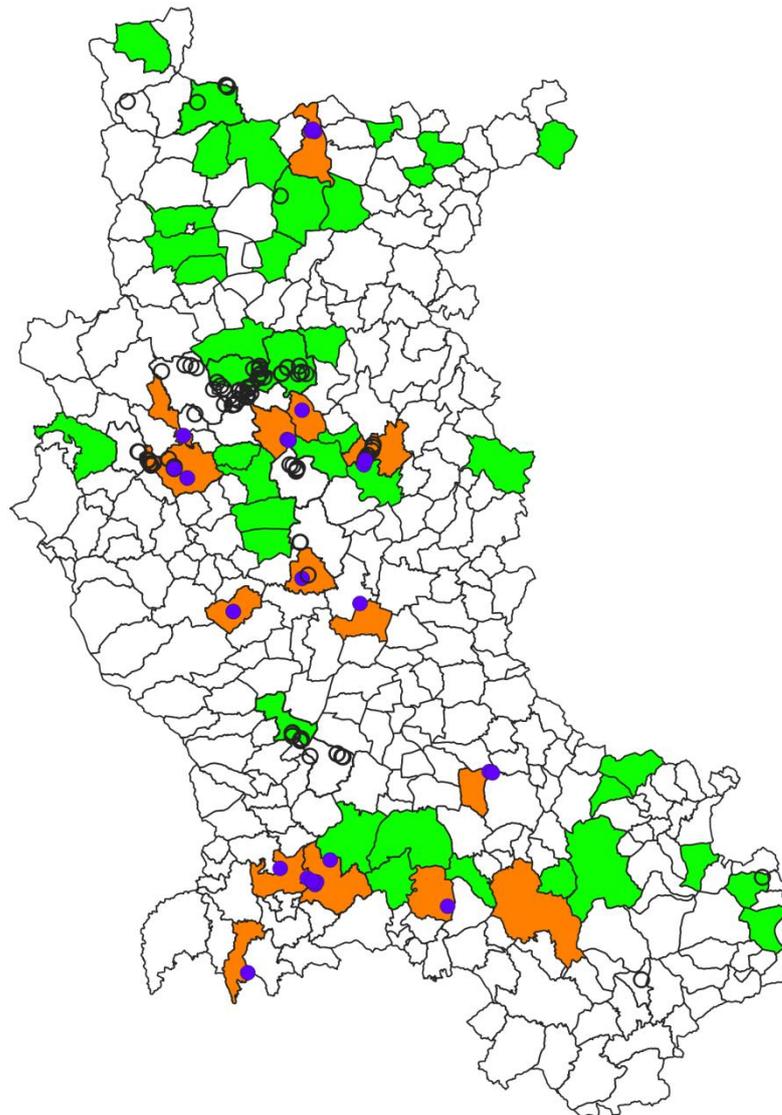
Concernant la répartition par mailles, l'espèce a été découverte sur 6 nouvelles mailles (Carte n°18). 4 d'entre elles sont situées sur les plateaux au sud des monts du Forez et au niveau des gorges amont de la Loire. Une se situe au sud des monts du Lyonnais et une dans la plaine du Forez, au centre du département. Comme pour les communes, l'espèce a pu être reconfirmée sur certaines mailles, 8 en tout.

Il est important de noter que de nombreuses recherches ont été infructueuses notamment dans les gorges aval de la Loire où l'espèce était historiquement bien présente. Certains secteurs favorables restent donc pour le moment inoccupés par l'espèce.



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

## Communes où le Triton crêté a été observé avant et depuis 2019



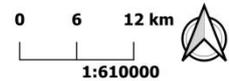
### Légende

Données de Triton crêté depuis 2019

Limites communales

Communes où le Triton crêté a été observé avant 2019

Communes où le Triton crêté a été observé depuis 2019



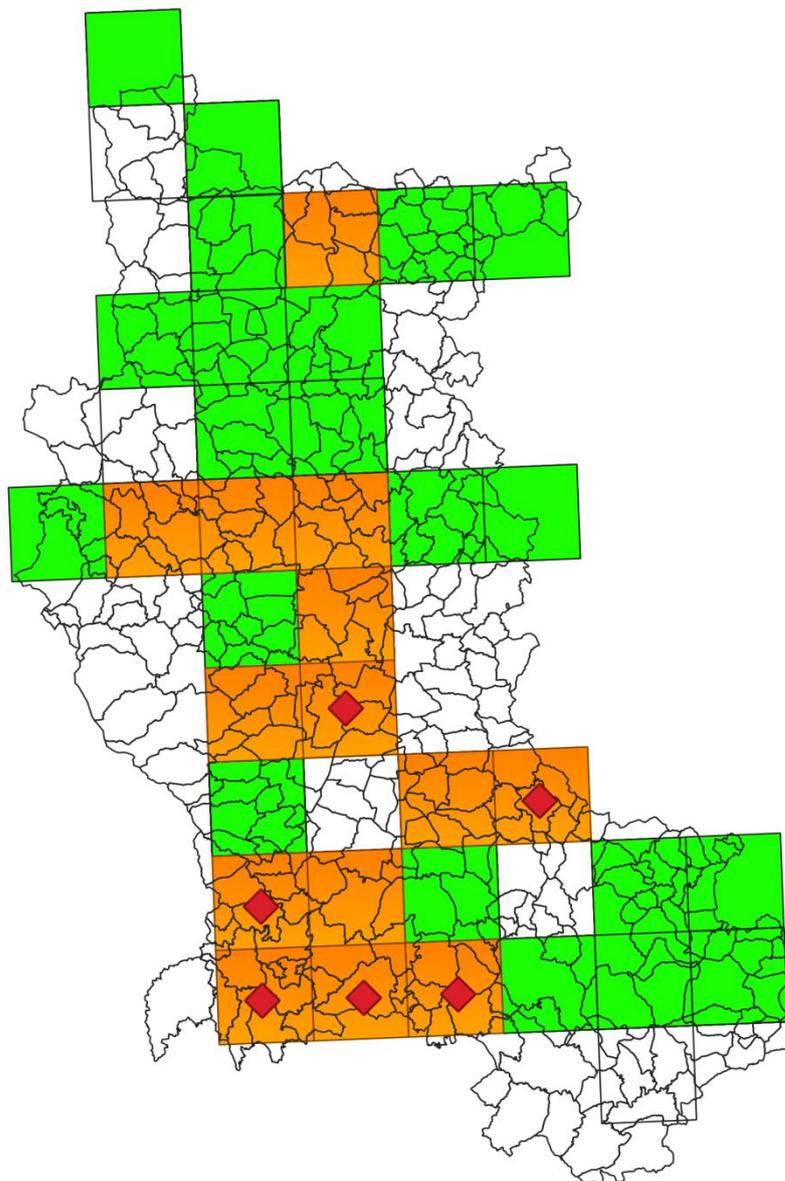
Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2020-04-07  
Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°17 : Communes où le Triton crêté a été observé avant et depuis 2019



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

## Mailles où le Triton crêté a été observé avant et depuis 2019



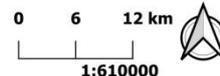
### Légende

Limites communales

Mailles où le Triton crêté a été observé avant 2019

Mailles où le Triton crêté a été observé depuis 2019

Nouvelles mailles où le Triton crêté a été découvert depuis 2019



1:610000

Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)

Limites administratives : OpenStreetMap

Fonds de carte : OpenStreetMap

Date de réalisation : 2020-04-07

Conception : [Simon Arnaud] ([LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT Loire])

Carte n°18 : Mailles où le Triton crêté a été observé avant et depuis 2019

### 3. Préconisations en faveur des trois espèces de Triton

Plusieurs actions peuvent être mises en place pour améliorer les connaissances et favoriser les Tritons palmé, alpestre et crêté :

- Le maintien et la protection de l'habitat de ces espèces sont primordiales. Dans un contexte où le développement de l'urbanisation et l'intensification de l'agriculture sont en plein essor, il est nécessaire de maintenir à la fois les sites de reproduction, les corridors écologiques, les sites d'hivernage et de conserver la bonne qualité de ceux-ci (limiter les produits phytosanitaires, la pollution en générale). En fonction des espèces, les besoins sont plus ou moins importants mais dans tout les cas bien réels.

- L'entretien de ces habitats, surtout les sites de reproduction. Dans le cas des mares en particulier, où il peut être nécessaire d'entretenir cette dernière par curage ou de la gestion de la végétation aquatique alentour.

- Le maintien de la connectivité entre les sites et les habitats et la protection des espèces en période de migration. Celle-ci peut-être faite de plusieurs manières. De façons durables avec la mise en place de structure permanente permettant aux espèces de se déplacer entre les sites tout au long de l'année sans risque d'écrasement (crapauduc inclus dans la construction de la route). Mais aussi de façon plus ponctuelle, notamment durant les périodes de migration avec la mise en place de crapauducs éphémères, la fermeture provisoire de certaines routes et l'implication des habitants des secteurs concernés (préventions, ramassages ponctuels).

- La création de nouvelles mares en lien notamment avec les agriculteurs dans les secteurs les plus favorables, en particulier pour le triton crêté dans les secteurs de plaines.

- Continuer d'informer sur l'impact néfaste de l'introduction de poissons dans les mares (campagnes de prévention). Ces derniers ayant aussi bien un impact sur la faune que la flore aquatique en fonction de leur régime alimentaire voire même sur la turbidité de l'eau pour les espèces fousseuses.

- Pour renforcer les connaissances, une enquête à la façon de « un dragon dans mon jardin » mise en place par la Société Herpétologique de France (SHC) et le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) en ciblant les propriétaires de mares. L'identification des espèces et l'observation des individus n'est cependant pas évidente pour le grand public et cela nécessite un accompagnement par les structures de l'environnement.

- La sensibilisation de la population est également très importante. A travers les enquêtes et le bénévolat mais aussi tout simplement à travers la simple connaissance de ces espèces au sein de notre département.

- Enfin il est important de continuer d'enrichir et de mettre à jour les connaissances pour ces trois espèces au sein du département, en particulier pour le Triton crêté, comme cela a pu être fait depuis l'année 2019.



*Photo n° : Chantier de création d'une mare. Source : M. Miquey*



*Photo n° : Entretien d'une mare. Source : L. Dubois*

### III. Conclusion

Dans la Loire, les trois espèces connues de Tritons sont présentes de façon hétérogène. Cette année 2019 et le début de l'année 2020 aura permis de faire le point sur la répartition des trois espèces et de découvrir leur présence sur de nouveaux secteurs.

Le Triton palmé reste l'espèce la plus abondante et présente sur le plus de communes du département, mais n'est cependant pas celle dont la répartition est la plus homogène. En effet, le Triton alpestre est présent sur la quasi-totalité des mailles du département même s'il n'est pas présent sur autant de communes que le palmé. Cela s'explique en grande partie par l'écologie du Triton alpestre qui apprécie aussi bien les secteurs de faible comme de haute altitude du département. Ce dernier a été observé sur 14 nouvelles communes du département et toujours à proximité de communes où il était déjà connu. Cette campagne d'inventaire aura permis pour le Triton alpestre comme pour le palmé de confirmer leur présence sur de nombreuses mailles du département. Le Triton palmé, plus rare au dessus de 600m, a lui été observé sur 19 nouvelles communes et 5 nouvelles mailles. Cela constitue une belle avancée des connaissances de répartition de l'espèce dans la Loire et il y a fort à parier que celle-ci est présente sur davantage de communes au vu de ses exigences écologiques plus souples.

Enfin le Triton Crêté aura fait l'objet de prospections ciblées. Cette espèce étant la moins présente des trois au sein du département (limite de répartition, exigences écologiques fortes), il était important de renforcer les connaissances sur cette espèce dans la Loire. La campagne 2019/début 2020 aura permis de découvrir l'espèce sur 9 nouvelles communes (soit près de 20% du nombre de communes où elle était connue avant 2019) et 6 nouvelles mailles.

La préservation des habitats (Mares et sites de reproduction, corridors écologiques et zones d'hivernages) est essentielle au maintien des trois espèces de Tritons, tout comme la prise de mesures pour limiter la fragmentation de ces habitats et ses conséquences. La gestion et la création de mares, en partenariat avec les agriculteurs notamment, sont des mesures favorables à ces espèces mais il est également important de davantage protéger ces dernières contre l'écrasement routier, en période de migration tout particulièrement. Enfin la responsabilisation des citoyens sur les bonnes pratiques à adopter (limiter l'introduction de poissons dans les mares et de polluants à proximité directe notamment) et la sensibilisation de ces derniers vis-à-vis de ces trois espèces, mais aussi des amphibiens en général (informer sur l'existence, la présence et les actions qu'il est possible de mener sur ces dernières), sont également très importantes pour la pérennité de ces trois espèces dans notre département.

## Bibliographie

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

Beguïn L. & Maillet G. 2009 – Technique d'inventaire et de suivi des tritons et larves d'amphibiens. AVENIR, 1p

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

Herpétologique Rhône-Alpes, G. 2015 – Les amphibiens et reptiles de Rhône-Alpes. LPO coordination Rhône-Alpes.

Legros B., Puissauve R., de Massary J-C., 2015 – Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Triton alpestre, *Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema

Legros B., Puissauve R., de Massary J-C., 2015 – Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Triton palmé, *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema

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

Puissauve R., Boissinot A. & De Massary J.C., 2015 – Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Triton crêté, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.

Olivier Dochy, Province de Flandre occidentale, octobre 2018 – Triton crêté Plan d'actions transfrontalier – projet TEC!

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

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