



Office  
des données  
naturalistes  
du Grand Est

## Odonat

### L'INDICATEUR EN BREF

**Thème(s) :** - Comment évoluent les populations d'espèces sensibles à la pollution de l'eau et au réchauffement sur le territoire régional ?

- Quelle est la biodiversité des plans d'eau et comment évolue-t-elle ?

- Comment évoluent les réseaux de mares (qualité, quantité, et connectivité) ?

**Métrique :** Effectifs et taux d'occupation

### Statuts de l'espèce ou du cortège d'espèces :

LR Alsace : NT

LR Lorraine : NT

LR France : NT

Directive habitat : Annexe II

Protection nationale : article 2  
de l'arrêté du 8 janvier 2021

**Mise à jour :** 2022

*Le Triton crêté est un amphibien largement répandu de la Bretagne à l'ouest de la Russie. Lors de la saison de reproduction, les adultes colonisent des points d'eau stagnants (mares, bras morts...) plutôt ensoleillés et bien végétalisés. Les mâles y paradent avec l'imposante crête à laquelle l'espèce doit son nom.*

*Sa tendance a été évaluée à la baisse au niveau national, mais n'est pas connue précisément dans l'est de la France. Les principales menaces qui pèsent sur lui sont l'altération et la disparition des mares qui constituent son habitat de reproduction, l'introduction de poissons dans celles-ci, ainsi que l'urbanisation et le développement des infrastructures de transport qui fragmentent son habitat terrestre.*

*Le Triton crêté est une espèce d'intérêt communautaire. Il a été sélectionné comme indicateur en raison de sa sensibilité aux changements qui surviennent aux échelles de l'habitat et du paysage. Son suivi permettra d'évaluer la pertinence des mesures mises en place en sa faveur ainsi que d'alerter en cas de déclins inquiétants à l'échelle locale ou globale. De surcroît, ce suivi pourra alimenter le rapportage national dans le cadre de l'article 17 de la Directive Habitats-Faune-Flore.*

*Un suivi trisannuel d'un réseau de plus de 170 mares a été mis en place dans les trois anciennes régions du Grand Est. Les Tritons crêtés sont comptés de manière répétée dans chacune de ces mares au printemps et l'effectif total de cet échantillon est ensuite estimé grâce à une modélisation statistique : c'est l'évolution de cet effectif au cours du temps qui renseignera sur la tendance globale de la population. Un taux d'occupation est également calculé.*

Figure 1 Photo : Méline Besson



## 172 MARES INVENTORIEES TOUS LES 3 ANS

2021 est la première année de suivi et correspond à l'état initial de l'indicateur. 172 mares sont inventoriées en Grand Est tous les 3 ans. Les mares ont été sélectionnées en se basant notamment sur l'inventaire des mares du Grand Est issu du PRAM (Programme Régional d'Actions en faveur des Mares). Trois visites sont réalisées entre début avril et mi-juin. Dans la majorité des cas, les inventaires sont réalisés grâce à des nasses déposées le soir et relevées le lendemain matin, mais certains sites nécessitent des prospections nocturnes à vue. Les individus adultes de Triton crêté sont comptés. Un ensemble de variables sont récoltées sur le terrain (température, conditions météo, profondeur, etc.), d'autres sont obtenues via un logiciel de cartographie (distance à la forêt, densité de routes, etc.). Il est attendu que certaines d'entre elles influent sur la détection, et que d'autres influent sur l'occupation.

Des passages répétés sur les mêmes sites permettent donc de calculer une probabilité de détection de l'espèce. Cette valeur vient ensuite corriger les effectifs observés par mare (cas du modèle N-mixture, utilisé ici) ou le taux d'occupation global estimé dans l'échantillon, le tout ajusté par les variables les plus influentes. On aboutit à deux résultats :

- un effectif total (somme des effectifs estimés sur chaque mare), censé représenter de manière plus réaliste que par de simples comptages l'abondance des Tritons crétes dans l'échantillon de 172 mares ;
- un taux d'occupation à l'échelle de la région basé sur ce même échantillon.

## En 2021, 409 DONNEES DE TRITON CRETE ONT ETE RECOLTEES

En 2021, l'étude a permis d'estimer l'abondance du triton crêté sur les 172 mares échantillonnées à 2600 individus [1902-4518]. Les différents passages effectués ont permis d'estimer un taux d'occupation de 72% [63%-79%] sur le territoire régional.

Une nouvelle population a été découverte au sud de l'Argonne en Lorraine, à proximité de stations déjà connues en Champagne humide. Il faut savoir que l'inventaire d'une mare n'est jamais exhaustif : les tritons observés représentent une fraction de ceux réellement présents, et une mare où aucun triton n'a été observé n'est pas forcément une mare de laquelle l'espèce est absente. Deux modèles différents nous permettent d'estimer le taux d'abondance et d'occupation de site de manière plus réaliste que de simples comptages.

## LA CONNECTIVITE DU RESEAU DE MARES INFLUENCE LE TAUX D'OCCUPATION ET D'ABONDANCE

**Le nombre de mares dans une zone tampon de 500 mètres autour du site échantillonné influence positivement la probabilité d'occupation et l'abondance estimée.**

Ce résultat est cohérent avec les connaissances disponibles sur le Triton crêté qui, comme d'autres amphibiens, requiert une bonne connectivité de ses habitats de reproduction pour maintenir une dynamique de population viable.

Cette connectivité se traduit en partie par la proximité relative des mares entre elles, en raison de la faible capacité de dispersion du Triton crêté (environ 500 m en moyenne).

Cependant, l'effet significatif de la distance au linéaire de lisière ou de haie le plus proche et de la densité de forêt (dans un rayon de 500 m) sur l'abondance estimée de l'espèce montre que **la connectivité entre mares se joue également au niveau de l'habitat terrestre reliant les sites de reproduction. Existe-t-il suffisamment de milieux favorables (corridors boisés, haies...), et ces milieux sont-ils fragmentés par certains éléments comme les infrastructures de transport ?** Lors des prochains suivis, il sera possible de comparer la tendance des effectifs de Triton crêté avec l'évolution de certaines caractéristiques paysagères.

Ces premiers résultats permettront à l'avenir d'établir des tendances, à la fois du taux d'occupation et de l'indice d'abondance estimé. Il sera possible d'isoler certains secteurs suffisamment représentés dans l'échantillon pour y constater un déclin localisé, afin d'avertir les acteurs du territoire. Des taux d'extinction et de colonisation seront également calculables à partir de la deuxième année de suivi.

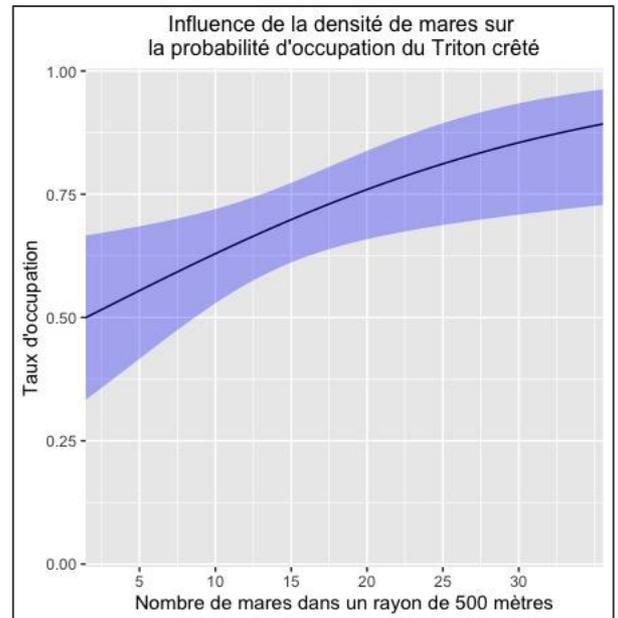


Figure 2 : La densité de mares dans l'aire de dispersion potentielle du Triton crêté autour d'une mare échantillonnée est un important déterminant de sa probabilité d'occupation (intervalle de confiance en bleu)

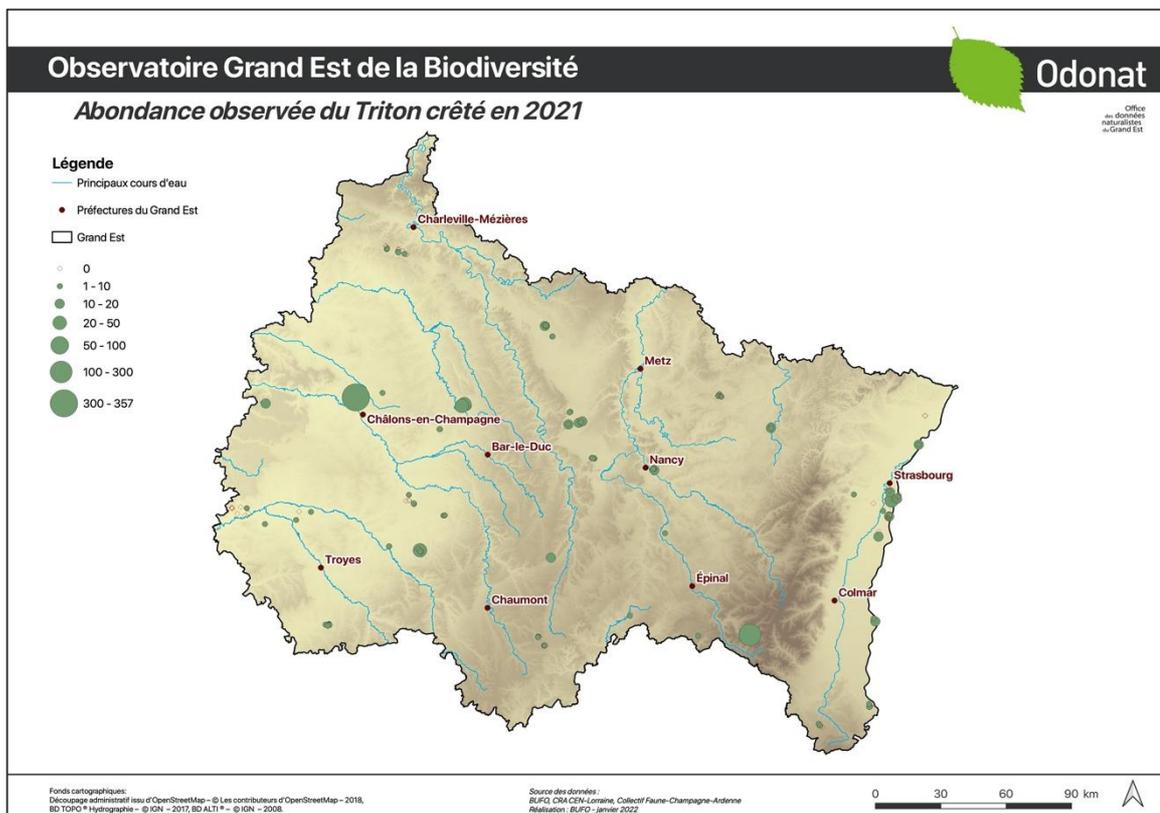


Figure 3 : Abondance observée du Triton crêté en 2021.

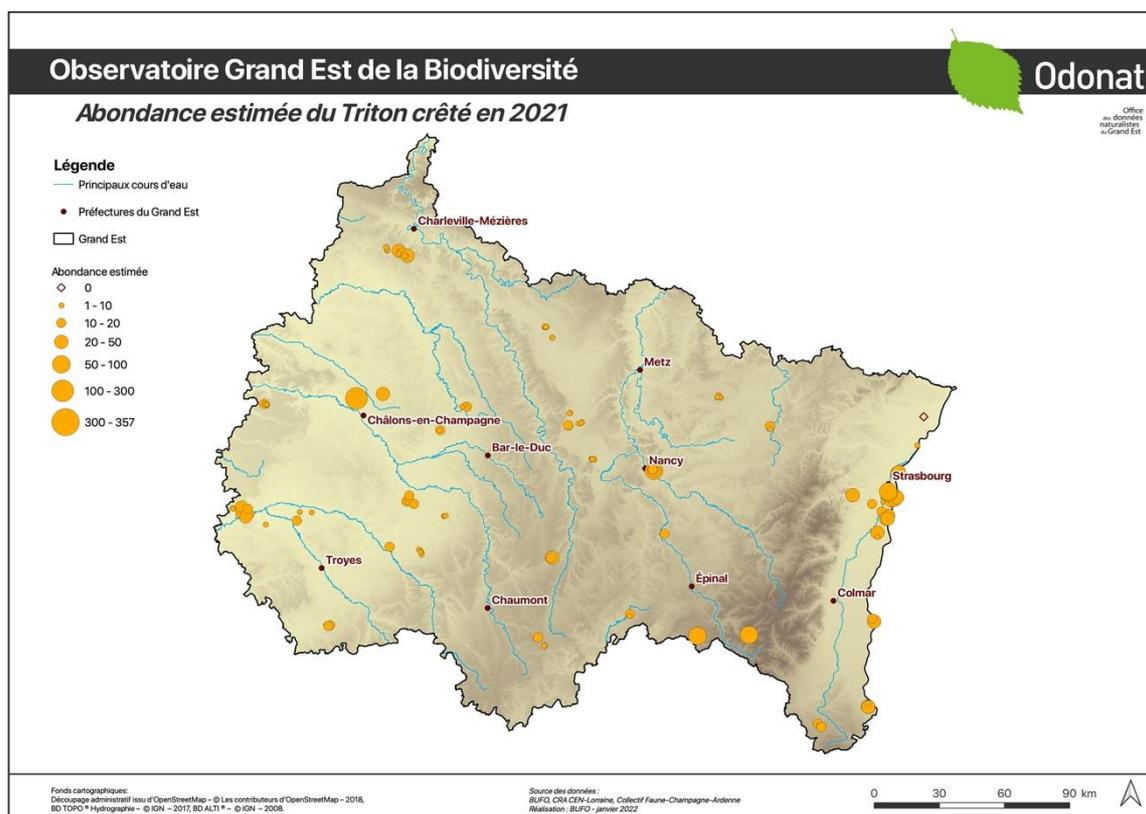


Figure 4 : Abondance estimée du Triton crêté en 2021.

## AGIR EN REGION

Le suivi de cette espèce au niveau du Grand Est se place dans un contexte de déclin avéré au niveau national et offre la possibilité d'évaluer la « qualité » de certains habitats. Sensible aux changements, des variations locales ou globales des populations de Triton crêté permettront d'avertir les acteurs du territoire, d'enclencher des actions et de suivre leur pertinence.

Comment ?

- Maintien ou établissement d'un réseau de mares fonctionnelles (suffisamment profondes, bien végétalisées par les hydrophytes, sans poissons...) à une échelle spatiale réduite en raison des capacités de dispersion relativement faibles de l'espèce ;
- Intégration de ces mares dans le maintien d'une mosaïque d'habitats dans le paysage (haies, boisements, prairies...). À ce titre la plantation de haies dans les parcelles agricoles prévue par certains programmes nationaux (« Plantons des haies ! » pendant la période 2021-2022) est tout à fait bénéfique au Triton crêté dans sa zone de présence, et des moyens devraient être mis en œuvre en région pour poursuivre ces mesures.

À l'échelle intercommunale, la démarche Trame Verte et Bleue est un outil adapté pour déployer des actions concrètes sur les habitats aquatiques et terrestres de l'espèce. Il est alors possible de coordonner un ensemble de mesures cohérentes et favorables au Triton crêté sur un territoire englobant une ou plusieurs populations. À titre d'exemple, on peut citer le travail réalisé dans la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien par l'association LOANA (Lorraine Association Nature) et le Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine<sup>1</sup>.

## LIMITES ACTUELLES DE L'APPROCHE

Le suivi repose sur un échantillon établi semi-aléatoirement à partir d'un ensemble de sites, présélectionnés pour couvrir l'essentiel des régions naturelles où l'espèce est présente. L'évolution des populations de Triton crêté dans les régions naturelles non représentées dans l'échantillon (comme le Warndt) ne pourra pas être détectée par ce suivi. Des covariables n'ont pas pu être modélisées par manque de données et pourront être testées lors du prochain suivi (profondeur et surface de la mare, température de l'eau, recouvrement en macrophytes...). Enfin, il subsiste une limite théorique importante relative au respect de l'hypothèse de population fermée requise par l'analyse en N-mixture. Si l'on sait que pour un Triton crêté, la dispersion interannuelle -évidemment très dépendante de la qualité des habitats terrestres- dépasse rarement 500 m, la propension des tritons à visiter plusieurs mares proches au sein d'une même saison de reproduction est plus difficile à quantifier. Des ajustements du protocole ont été proposés (par exemple instauration d'un intervalle de temps maximum entre deux passages), et des pistes d'amélioration statistique ont été formulées avec une possibilité de rétro calcul.

## POUR ALLER PLUS LOIN

Fiche méthodologique de la construction de l'indicateur « Suivi de la population de Triton crêté dans le Grand Est »

<sup>1</sup> COLOMBAT M. & DUVAL-DE COSTER J., 2020. Trame verte et bleue sur le territoire de la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien : Propositions d'actions en vue de favoriser la présence et la dispersion du Triton crêté (*Triturus cristatus*) - Réponse à l'Appel à Projets Trame Verte et Bleue 202. LOANA, 39 p

COLLECTE DES DONNEES  
**ASSOCIATION NATURE DU NOGENTAIS, BUFO, CEN CHAMPAGNE-ARDENNE, CEN LORRAINE, CPIE DU SUD CHAMPAGNE, EPAGE LARGUE, EUROMETROPOLE DE STRASBOURG, LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, PETITE CAMARGUE ALSACIENNE, REGROUPEMENT DES NATURALISTES ARDENNAIS**

COMITE DE RELECTURE  
JEAN-LUC GROSSI (CEN RHONE-ALPES), MARC KERY (VOGELWARTE), BENEDIKT SCHMIDT (KARCH/UNI ZURICH), JEAN-PIERRE VACHER (CNRS), AMELIE VANISCOTTE (LPO BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE)

ÉLABORATION  
VINCENT CLÉMENT (BUFO)