

Envoyé en préfecture le 06/01/2026

Reçu en préfecture le 06/01/2026

Publié le

ID : 005-200067742-20251209-202601062-CC



**Conservatoire
d'espaces naturels**
Provence-Alpes-Côte d'Azur

RAPPORT D'ETUDE



**Etude préalable à la restauration
de la trame turquoise en faveur
du Sonneur à ventre jaune et du
Campagnol amphibie**

Hautes-Alpes

Juin 2024



Rapport d'étude

Etude préalable à la restauration de la trame turquoise en faveur du Sonneur à ventre jaune et du Campagnol amphibie sur le territoire de la CCSP

Hautes-Alpes

Document réalisé par :

Florian Plault - CEN PACA, Chargé de mission PNA Cistude d'Europe, Léopard Ocellé et Sonneur à ventre jaune

Anne-Laure Barthelemy – Animatrice zones humides régionale et Alpes du Sud (04-05)

Relecture réalisée par :

Lionel Quelin – Responsable du pôle Alpes-du-Sud

Magali Curt – CCSP, Chargée de mission GEMAPI

Equipe de terrain :

Maxime Mollard – CEN PACA, Chargé de mission

Florian Plault - CEN PACA, Chargé de mission PNA Cistude d'Europe, Léopard Ocellé et Sonneur à ventre jaune

Magali Curt – CCSP, Chargée de mission GEMAPI

Dates de réalisation de l'étude : 2021-2024

Date de rédaction du rapport : Juin 2024

Citation recommandée :

Plault F., Mollard M., Barthélémy A-L., Quelin. L., Curt M., Jasserand P., 2024. Etude préalable à la restauration de la trame turquoise en faveur du Sonneur à ventre jaune et du Campagnol amphibie sur le territoire de la CCSP Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Communauté de Communes de Serre-Ponçon. Sisteron, 62 p. + annexes



Table des matières

Préambule	5
Section A. Contexte	6
A.1 Présentation de Communauté de communes de Serre-Ponçon.....	7
A.1.1. Le territoire	7
A.1.2. La collectivité.....	8
A.2. Les zones humides de la Communauté de communes de Serre-Ponçon	9
A.2. Présentation des espèces « parapluie » sélectionnées	11
A.2.1. Campagnol amphibie.....	11
A.2.2. Sonneur à ventre jaune.....	12
A.2.3. Complémentarités dans le choix des espèces	13
A.3. Répartition des espèces « parapluie » dans la zone d'étude.....	14
A.3.1. Le Campagnol amphibie.....	14
A.3.2 Le Sonneur à ventre jaune.....	15
Section B. Objectifs	17
Section C. Méthodologie	19
C.1. Connaissance des zones humides de la CCSP.....	20
C.1.1. L'Espace Humide de Référence (EHR)	20
C.1.2. Les zones humides effectives et leur Espace de bon fonctionnement (EBF).....	21
C.2. Complément d'inventaire des zones humides de la CCSP.....	25
C.2.1. Cartographie préliminaire des zones humides potentielles	25
C.2.2. Diagnostic de terrain et recherche du Sonneur à ventre jaune et du Campagnol amphibie	26
Section D. Résultats	28
D.1. Résultats des inventaires	29
D.1.1 Amélioration des connaissances sur le Sonneur à ventre jaune et le Campagnol amphibie	29
D.1.2 Complément d'inventaire des petites zones humides.....	34
D.2. Analyse de la fonctionnalité de la trame de zones humides et des enjeux de conservation et de restauration.....	36
D.2.1. Diagnostic fonctionnel des zones humides.....	36
D.2.2. Pressions exercées sur les zones humides	38
D.2.2. Continuité de la trame turquoise	44
D.2.3. Sélection de secteurs prioritaires	44
Section E. Programme d'actions	46
E.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale.....	47
E.2. Le STePRiM.....	48
ACTION 1 : Animer le plan d'action en faveur des zones humides sur le territoire de la CCSP.....	51
ACTION 2 : Sensibiliser les acteurs du territoire et le grand public aux rôles des zones humides et à l'importance de leur protection.....	52
ACTION 3 : Mieux intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme.....	53
ACTION 4 : Elaborer une stratégie d'intervention foncière.....	54
ACTION 5 : Concilier les usages agro-pastoraux avec les fonctions des zones humides	55

ACTION 6 : Restaurer les zones humides dégradées.....	56
ACTION 7 : Restaurer une trame fonctionnelle en faveur du Sonneur à ventre jaune.....	57
ACTION 8 : Concilier préservation des zones humides et prévention des risques naturels.....	58
ACTION 9 : Améliorer le suivi des zones humides du territoire	59
ACTION 10 : Améliorer les connaissances	60
Bibliographie	61

Préambule

En France, on estime que la moitié des zones humides a disparu entre les années 1960 et 1990 (Rapport d'évaluation sur les zones humides – Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques) et selon la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), 87 % des zones humides ont disparu entre le 18^e et le 20^e siècle. La perte de zones humides est actuellement trois fois plus rapide que la perte de milieux forestiers.

En 2023, on estime que 8 % sur les 30 % de secteurs propices à la présence de zone humides ont été urbanisés et on estime qu'environ 3,2 millions d'hectares ont fait l'objet de drainage agricole.¹

Les zones humides sont aujourd'hui reconnues comme des milieux essentiels pour la préservation de la biodiversité ainsi que pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique. Elles font donc l'objet, en France, d'une législation en constante évolution dans le but d'enrayer leur destruction.

Cependant, les nombreux outils réglementaires, contractuels et fonciers ne semblent pas encore suffisants pour stopper la dégradation ou la disparition des milieux humides (Cizel, 2017). De plus, les zones humides non cartographiées ne peuvent pas être prise en compte dans l'aménagement du territoire. Ce constat souligne l'importance de l'acquisition d'une connaissance aussi exhaustive que possible des emplacements géographiques des milieux humides, mais aussi de leur importance dans la trame turquoise² afin de soutenir des actions de conservation et de restauration les plus pertinentes possibles.

C'est pourquoi, en 2021, la Communauté de Communes de Serre-Ponçon (CCSP) et le Conservatoire d'espaces naturels de Provence, Alpes, Côte d'Azur (CEN PACA) ont répondu à un appel à projets « Eau et Biodiversité » de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. En 2022 et 2023 un travail d'inventaire des zones humides sur le terrain a été réalisé afin d'améliorer la connaissance des petites zones humides constitutive d'une trame fonctionnelle pour deux espèces indicatrices : le Campagnol amphibie et le Sonneur à ventre jaune.

¹ Source : www.ofb.gouv.fr/les-zones-humides

² La trame turquoise est une déclinaison de la démarche Trame verte et bleue engagée depuis le Grenelle de l'environnement. Elle vise spécifiquement à la préservation de la biodiversité dont le cycle dépend à la fois des milieux aquatiques et humides (trame bleue) et des milieux terrestres, plus secs (trame verte)

Section A. Contexte



A.1 Présentation de Communauté de communes de Serre-Ponçon

A.1.1. Le territoire

Située sur le département des Hautes-Alpes et une petite partie des Alpes-de-Haute-Provence (2% de la superficie), la Communauté de communes de Serre-Ponçon est une intercommunalité des Alpes du Sud ; elle s'étend sur 610 km².

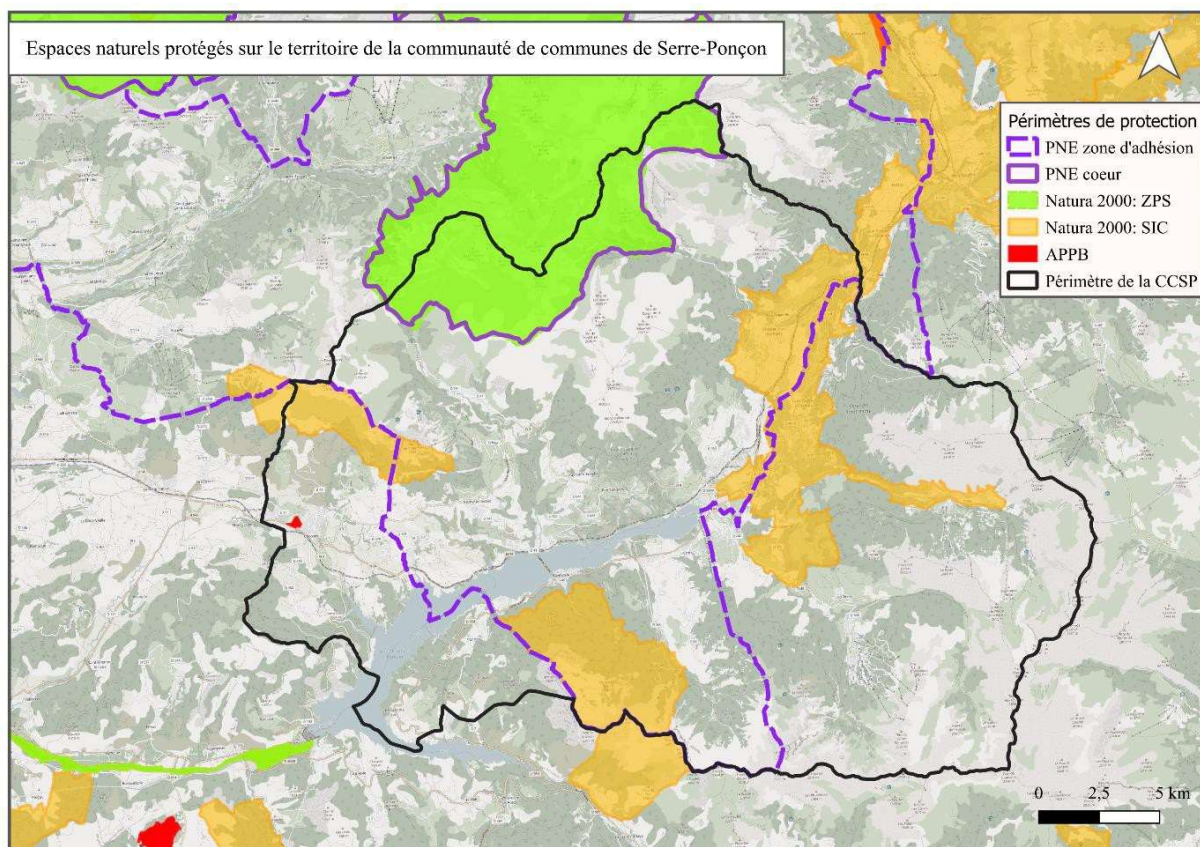


FIGURE 1 : CARTE DES ESPACES PROTEGES SUR LE TERRITOIRE DE LA CCSP. (SOURCE : INPN)

Les milieux naturels de la communauté de communes sont riches et diversifiés avec 10% du territoire en zone cœur du **Parc National des Ecrins** et 47 % de la superficie dans l'aire optimale d'adhésion. Le Parc national des Écrins (PNE) est né par décret le 27 mars 1973, sur les fondements de la loi de 1960 instituant les parcs nationaux en France.

Plusieurs sites bénéficient d'une protection par voie contractuelle au titre de Natura 2000. La communauté de communes comprend **4 sites Natura 2000** ; les deux premiers sont animés par la CCSP :

- FR9301523 : Bois de Morgon – Forêt de Boscodon – Bragousse (Directive habitats).
- FR9301509 : Piolit – Pic de Chabrières (Directive habitats).
- FR9301502 : Steppique Durancien et Queyrassin (Directive habitats).
- FR9310036 : Les Ecrins (Directive oiseaux).

Le site Natura 2000 : Steppique Durancien et Queyrassin s'étend largement sur le territoire de la communauté de communes. Constitué de milieux très variés (prairies, pelouses, forêt relique de Genévrier thurifère...), ses habitats sont considérés comme rares en Europe. La faune et la flore sont d'une grande

richesse avec l'unique station connue en PACA de l'Orchidée Liparis de Loesel, la présence de nombreux Chiroptères et Lépidoptères dont l'Isabelle de France.

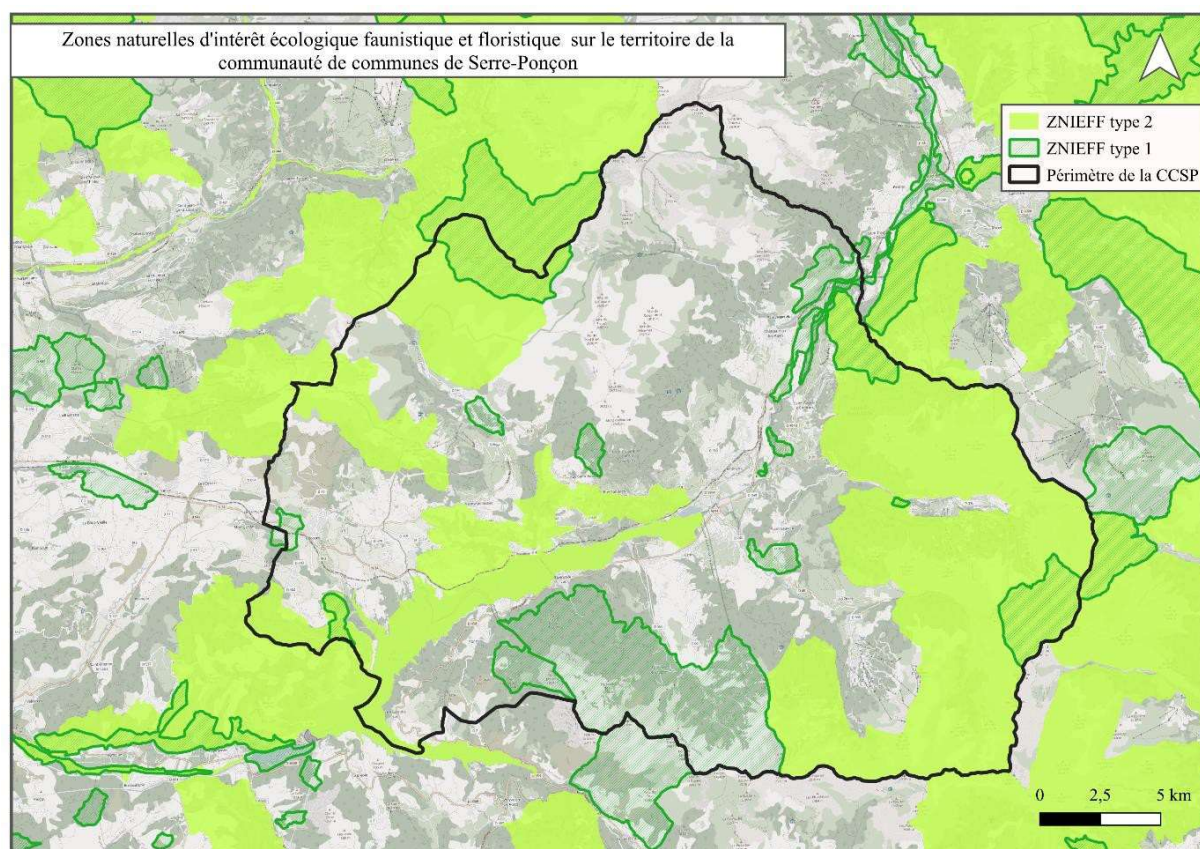


FIGURE 2: CARTE DES ZNIEFFs SUR LE TERRITOIRE DE LA CCSP

Les inventaires patrimoniaux (zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique) identifient sur ce territoire un grand nombre de secteurs intéressants sur le plan écologique, notamment en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes qu'ils constituent et de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées. On dénombre :

- 11 Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristiques (ZNIEFF) de type 2, depuis les zones humides riveraines de la retenue de Serre-Ponçon jusqu'à la tête de la Mazelière située dans le Massif des Orres ;
- 20 ZNIEFF de type 1, depuis les ripisylves de la Durance jusqu'à la forêt domaniale de Boscodon.

Les principaux cours d'eau et les zones humides d'altitude sont identifiés comme des milieux à protéger dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Parmi les zones humides emblématiques, le marais de Chorges s'étend sur 15 ha fait l'objet d'un arrêté de protection de biotope.

A.1.2. La collectivité

La Communauté de communes de Serre-Ponçon est née de la fusion, des communautés de communes de l'Embrunais et du Savinois - Serre-Ponçon avec les communes de Chorges et Pontis depuis le 1er janvier 2017. Ce territoire élargi autour de la retenue hydroélectrique de Serre-Ponçon compte 17 communes membres pour une population totale de 16 300 habitants.

Parmi les multiples compétences de la CCSP (aménagement du territoire, développement économique, gestion des déchets, assainissement, activités de pleine nature...), la gestion des milieux aquatiques et la

prévention des inondations font partie de ses missions obligatoires. Les champs d'intervention de la compétence GEMAPI sont définis à l'article L.211-7 du code de l'environnement :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 5° La défense contre les inondations ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Pour la CCSP, le présent projet renvoie aux items 2° et 8° de la compétence mais implique une transversalité entre les activités de la communauté de communes pour son aboutissement.

Les personnes impliquées dans le projet sont :

- Jean-Marie BARRAL, Maire de Châteauroux-les-Alpes et Vice-Président en charge de la GEMAPI.
- Christian COULOUMY, Adjoint à la Mairie d'Embrun et conseiller communautaire.
- Jean-Luc VERRIER, Maire de Prunières et Vice-Président en charge de la forêt et de l'environnement.
- Laurent GROSGEORGE, Chef du pôle environnement.
- Philippe JASSERAND, Ingénieur en charge de la GEMAPI et des risques naturels.
- Magali CURT, Chargée de mission GEMAPI/Environnement

A.2. Les zones humides de la Communauté de communes de Serre-Ponçon

L'inventaire départemental des zones humides réalisé en 2012 s'est intéressé en priorité aux zones humides d'une surface supérieure ou égale à 1 hectare. Sur le territoire de la Communauté de communes de Serre-Ponçon (CCSP), seules une dizaine de zones humides de moins de 1 hectare avaient été identifiées alors qu'elles constituent le plus grand nombre de milieux humides et que leur cumul peut atteindre des surfaces significatives.

Ainsi, des inventaires complémentaires ont été réalisés en 2020 sur une partie du site Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassien » et sur le bassin du Gapençais et de la vallée de l'Avance. Ces inventaires ont permis d'identifier respectivement 55 (environ 30 hectares) et 80 (environ 1000 hectares) petites zones humides supplémentaires.

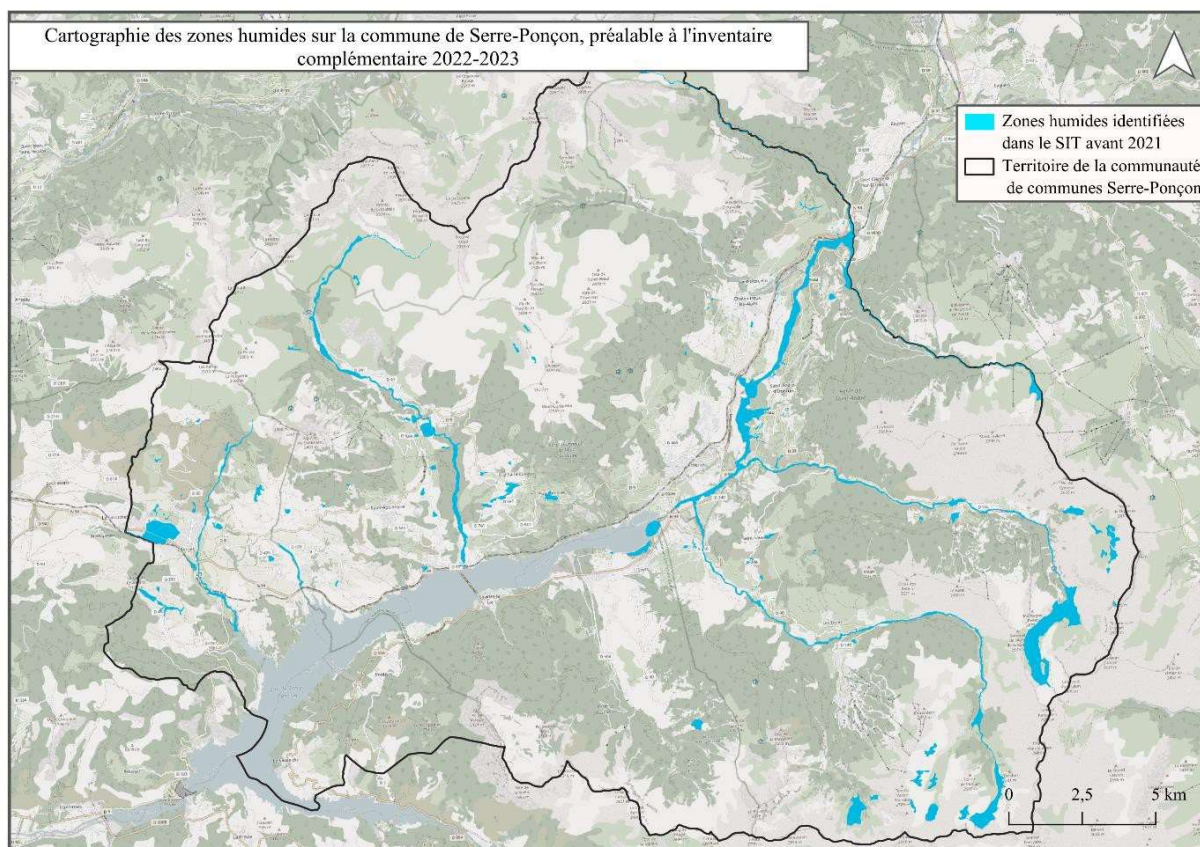


FIGURE 3: CARTE DES ZONES HUMIDES CARTOGRAPHIEES SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE SERRE-PONÇON AVANT L'INVENTAIRE COMPLEMENTAIRE 2022-2023.

A l'issu de l'inventaire départemental de 2012, la CCSP comptait 120 zones humides de divers types (cours d'eau, bordure de cours d'eau, marais, prairies humides, etc.) pour une surface totale d'environ 1 666 hectares.

Le bassin d'Embrun, originellement parcouru par les tresses de la Durance, est maintenant caractérisé par la présence de la retenue de Serre-Ponçon, créée en 1959 par la construction d'un barrage pour la production d'hydroélectricité et l'irrigation.

Ce bassin intra-montagneux s'appuie essentiellement sur un substrat marno-calcaire et de marnes sombres du Jurassique moyen-supérieur, affleurant sous un abondant recouvrement glaciaire. Ce contexte topographique et géologique est favorable au développement d'un grand nombre de zones humides de bas-fond.



FIGURE 4: PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE LA DURANCE AU NIVEAU DE SAVINES-LE-LAC AVANT LA FINALISATION DE LA RETENUE DE SERRE-PONÇON (A GAUCHE) ET APRES (A DROITE)

Les activités anthropiques entraînent cependant des conséquences importantes sur ce réseau de zones humides, affectant leur fonctionnalité et leur connectivité. Au-delà de l'enneigement de la vallée alluviale par construction du barrage (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), de nombreuses zones humides ont été dégradée par drainage ou remblaiement pour permettre l'urbanisation et les aménagements agricoles. De plus, le bassin de l'Embrunais se caractérise par la présence de moraines, sièges de très nombreux glissements de terrain, confrontant ainsi préservation des milieux humides et sécurisation des biens et des personnes.

En dépit de ces pressions, le territoire conserve une trame de zones humides qui nécessiteraient des actions de conservation ou de restauration. **Les pressions anthropiques, notamment l'urbanisation et l'intensification des pratiques agricoles, menacent encore aujourd'hui les zones humides de l'Embrunais alors qu'elles sont essentielles à la résilience des territoires face aux changements globaux en cours de par : leurs fonctions biogéochimiques (séquestration du carbone, rétention des sédiments), leurs fonctions hydrologiques (stockage de l'eau, retard des sécheresse, recharge de nappe, diminution du pic de crue) et leurs fonctions écologique (maintien d'une biodiversité spécifique, équilibres biologiques).**

La connaissance et la préservation d'un réseau dense de zones humides – et notamment des zones humides de petite taille – revêt un rôle fondamental en termes de fonctionnalité hydrologique mais aussi de fonctionnalité des populations d'espèces associées à ces milieux. Ainsi, pour évaluer de manière globale la fonctionnalité de cet ensemble d'habitats en tant que trame, deux espèces à fort enjeu de conservation ont été ciblées.

A.2. Présentation des espèces « parapluie » sélectionnées

Dans le cadre de ce projet, le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ont été choisis comme espèces « cibles » pour la caractérisation de cette trame turquoise. Ces deux espèces font notamment partie des 39 espèces proposées par le Muséum d'histoire naturel de Paris pour la définition d'une trame verte et bleue cohérente à l'échelle nationale.

A.2.1. Campagnol amphibie

Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) est une espèce de rongeurs liée aux zones humides et aux milieux aquatiques (ruisseaux, rivières, canaux, fossés, mares, marais et tourbières) jusqu'à 2 200 m d'altitude. Bien que l'on puisse trouver le Campagnol amphibie dans des milieux aquatiques et humides très variés, sa présence est dépendante d'éléments structurants précis tel que la nature de la végétation, le substrat des berges, le régime hydrique, la nature du cordon végétal, etc. (Rigaux, 2015).

Le Campagnol amphibie est une espèce évoluant à l'interface entre l'eau et la végétation rivulaire des cours d'eau et des zones humides. Les principales conditions écologiques indispensables sont la présence d'eau pérenne en surface (avec peu ou absence de courant), riche en végétation herbacée. La conservation des populations présentes sur un territoire est dépendante et de la pérennité de leurs habitats et de la connexion des colonies par le réseau hydrographique.



FIGURE 5 : CAMPAGNOL AMPHIBIE (JC. TEMPIER | CEN PACA) ET EXEMPLE D'HABITAT FAVORABLE EN PLAINE AGRICOLE (G. LE GUELLEC | MRE)

Il a été montré que le domaine vital d'un Campagnol amphibie varie selon la configuration spatiale du milieu propice. Il peut ainsi correspondre à une zone linéaire (portion de cours d'eau et de ses berges) comme à une zone non linéaire (réseau de petites mares) (Rigaux, 2009). Les surfaces occupées sont limitées et, de manière générale, une population s'établit en moyenne sur un tronçon de 80 à 150 mètres linéaires et, en milieu surfacique, son domaine vital serait de l'ordre de 3 600 m² (Rigaux, 2009). Cependant, sa capacité de dispersion est potentiellement beaucoup plus élevée, entre 2 et 3 km (Rigaux, 2012).

La dispersion ou la colonisation de nouveaux territoires pour cette espèce en déclin est donc dépendante de la continuité de son habitat, qui l'est rarement continu sur l'ensemble du réseau hydrographique. A ce titre, il est considéré comme un bon indicateur de la continuité de la trame bleue (Rigaux, 2014).

Le Campagnol amphibie est protégé en France depuis 2012 et classé sur la Liste rouge des mammifères de France comme « quasi-menacé » avec une tendance au déclin des population française (SFEP, 2017). En Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'espèce est répandue mais peu commune (Noblet, 2008 ; Rigaux, 2013).

Les menaces qui pèsent sur le Campagnol amphibie sont de diverses nature mais la destruction de son habitat représente un facteur important de son déclin (Noblet, 2012). Les interventions pratiquées sur les cours d'eau (busage, enrochement, seuils, etc.), les fossés (brûlage, curage, etc.) ou les zones humides (drainage, remblaiement, etc.) peuvent conduire à la dégradation voire la destruction de son habitat. Ces modifications du réseau hydrographique peuvent entraîner une fragmentation de son habitat, très préjudiciable à l'espèce.

A.2.2. Sonneur à ventre jaune

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) est une espèce d'amphibien protégée en France. En région PACA, il est présent uniquement dans les Hautes-Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence. Historiquement, le Sonneur était connu dans les zones humides proches de Marseille, dans le Vaucluse et des populations très restreintes dans les Alpes-Maritimes (Massemin, 2001). Au cours des deux derniers siècles, son aire de répartition s'est rétrécie en France et surtout en PACA. Ainsi, depuis 2013, le Sonneur à ventre jaune bénéficie d'un Plan national d'action, dont le CEN PACA anime la déclinaison régionale sur la période 2019-2023.



FIGURE 6 : SONNEUR A VENTRE JAUNE (F. PLAULT- CEN PACA)

Aujourd'hui, l'espèce est dans **une situation très précaire en PACA** avec seulement une quarantaine de stations référencées, dont la moitié sans donnée de présence au cours des 10 dernières années. Il est donc probable que beaucoup de ces populations aient aujourd'hui disparues.

Pour la reproduction, l'espèce préfère les petites pièces d'eau ensoleillées, peu profondes et avec peu de végétation aquatique. Les individus adultes utilisent une grande diversité de zones humides pour se déplacer et se nourrir. La dispersion de l'espèce est considérée comme majoritairement terrestre sur de petites distances et durées. Sur un temps long, les grands cours d'eau peuvent aider à maintenir la dynamique de conservation et de colonisation de l'espèce (Pichenot, 2008).

A.2.3. Complémentarités dans le choix des espèces

La complémentarité dans le choix des deux espèces dans l'analyse de la trame turquoise du territoire de la CCSP tient aux caractéristiques différentes de leurs habitats respectifs :

TABEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES HABITATS DU CAMPAGNOL AMPHIBIE ET DU SONNEUR A VENTRE JAUNE

Campagnol amphibie	Sonneur à ventre jaune
<u>Habitats principaux</u> Milieux aquatiques linéaires : cours d'eau de tailles variables, canaux. Zones humides de grande taille avec eau permanente.	<u>Habitats principaux</u> Zones humides de petite taille en réseau (métapopulations) : mares (dont mares temporaires), sources, annexes alluviales, etc.
<u>Habitats secondaires</u> Zones humides de petite taille connectées au réseau hydrographique.	<u>Habitats secondaires</u> Mares cupulaires en bordure de torrents

Les différences mentionnées dans le Tableau 1 permettent d'aborder en parallèle des questions relatives à la gestion et restauration des cours d'eau ou zones humides permanentes (en faveur du Campagnol amphibie) et des zones humides ponctuelles (en faveur du Sonneur à ventre jaune).

A.3. Répartition des espèces « parapluie » dans la zone d'étude

A.3.1. Le Campagnol amphibie

Dans les Hautes-Alpes le Campagnol amphibie a une répartition centrée sur les vallées de la Durance, du Buëch, du Drac et de leurs affluents. Il est absent du cœur des massifs de moyenne et haute montagne.

Les connaissances sur sa répartition sont encore très limitées avec des zones sous-prospectées, particulièrement les vallées secondaires comme celles du Torrent des Vachères ou encore du Couleau.

Sur la communauté de communes, l'espèce semble régulièrement contactée selon les naturalistes locaux mais les données d'observation n'étaient pas, jusqu'ici, synthétisées et validées dans Silène PACA (FIGURE 7). En 2021 les données dans le SINP (Système d'Information Nature et Paysage administré par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris) étaient en effet très lacunaires et la répartition de ce rongeur restait très mal caractérisée sur ce territoire.

Les alentours du lac de Serre-Ponçon représentent un enjeu très fort pour la conservation du Campagnol amphibie dans les Hautes-Alpes. En effet ce secteur représente un entonnoir qui connecte les populations de la haute Durance et celles du Gapençais. Une trame turquoise défavorable à l'espèce sur la communauté de communes réduirait la résilience de l'espèce aux dégradations de son milieu en diminuant les possibilités de recolonisation.

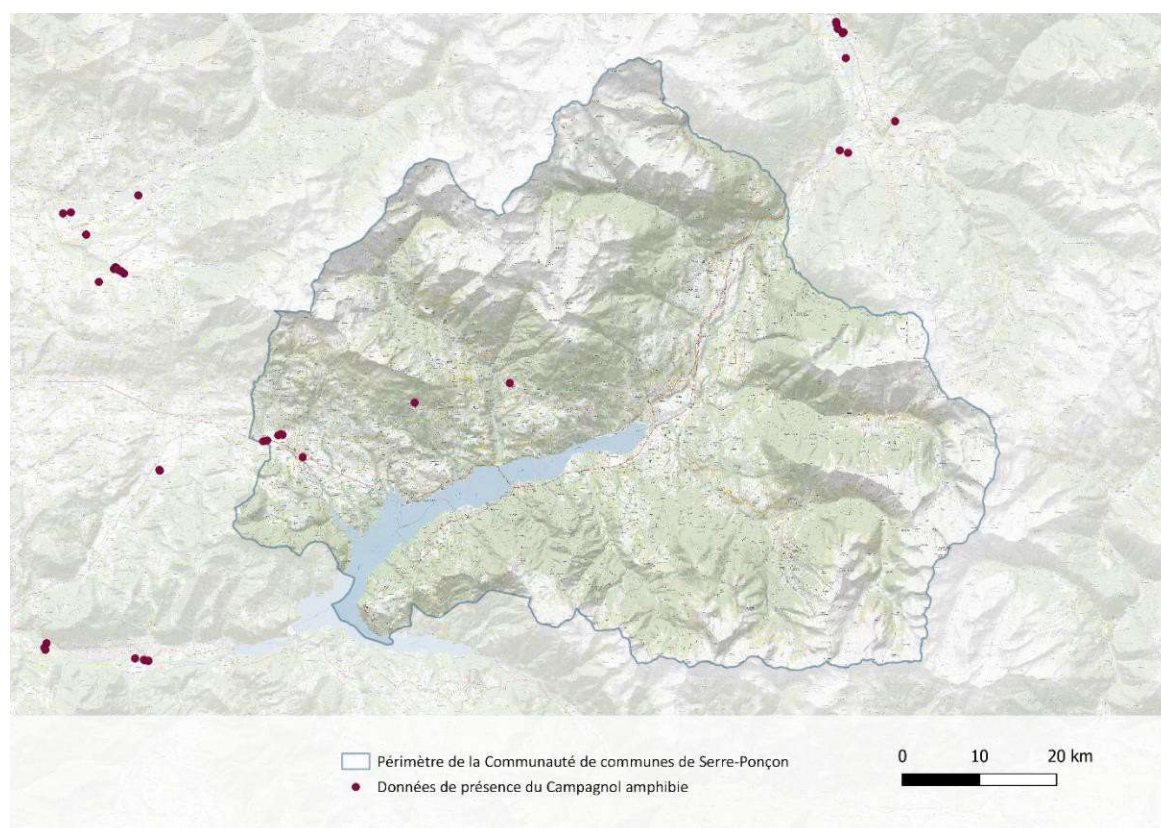


FIGURE 7 : LOCALISATION DES DONNEES DE PRESENCE DU CAMPAGNOL AMPHIBIE SUR LE TERRITOIRE DE LA CCSP AVANT LES PROSPECTIONS ET L'INTEGRATION DE JEUX DE DONNEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE (EXTRACTION SILÈNE DU 04/02/2021).

A.3.2 Le Sonneur à ventre jaune

Dans les Hautes-Alpes le Sonneur à ventre jaune est présent dans cinq grands ensembles plus ou moins connectés (Figure 7) : Champsaur, Gapençais, Serre-Ponçon, Haute-Durance et plaine du Buëch-Durance. Le territoire de la communauté de communes abrite deux des populations parmi les plus importantes de PACA : celle d'Embrun et celle de Peyre-Blanc (Crots).

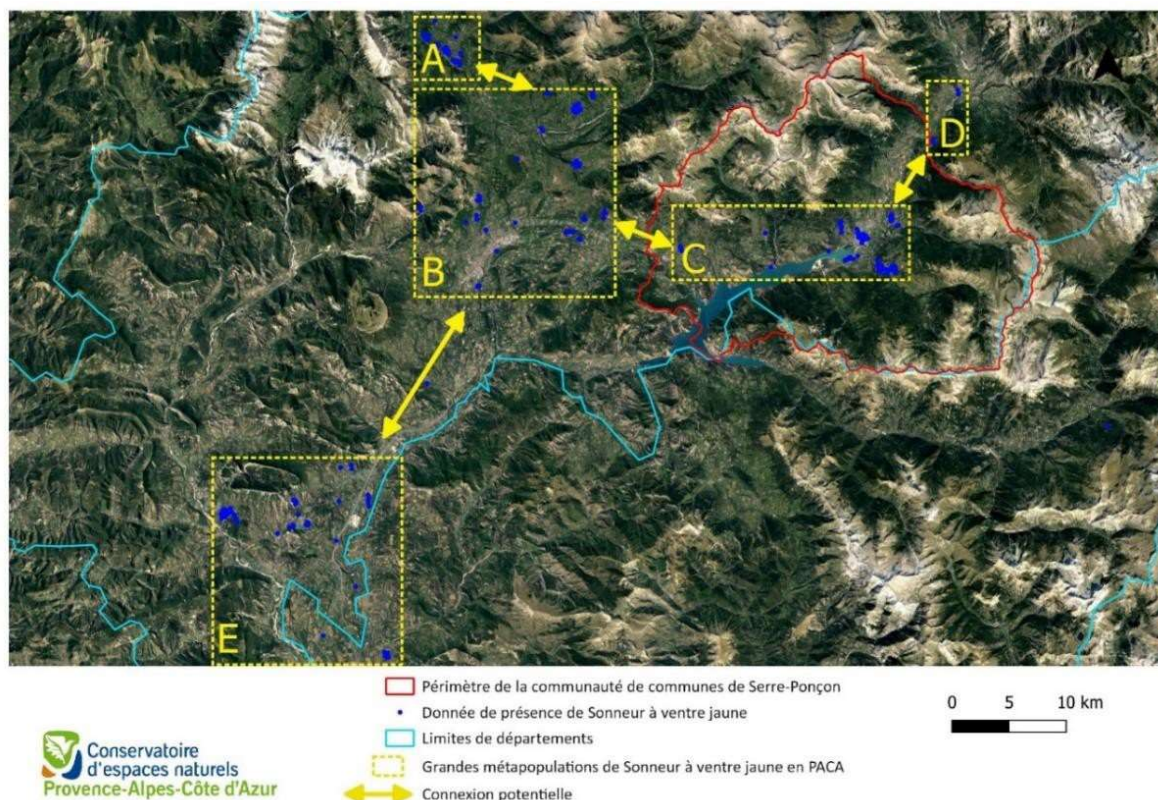


FIGURE 8 : GRANDS ENSEMBLES DE POPULATION DU SONNEUR A VENTRE JAUNE ET CONNEXION POTENTIELLES ENTRE LES POPULATIONS DU CHAMPSAUR (A), D'ANCELLE ET DU GAPENÇAIS (B), DE SERRE-PONÇON ET DE L'EMBRUNAIS (C), DE DURANCE-AMONT (D), DE LA BASSE-VALLEE DU BUËCH (E)

Sur le territoire de la communauté de communes, seule une dizaine de stations sont connues, avec pour beaucoup des données non renouvelées depuis la fin des années 1980. L'espèce est observée régulièrement seulement à Chorges, Embrun et Crots. Entre Chorges et Embrun les quelques données historiques (CRAVE) sur Chérines et la rive de Serre-Ponçon restent à actualiser. Il en est de même pour les communes de Saint-Sauveur et Saint-André-d'Embrun où les stations n'ont pas été visitées depuis longtemps par des experts de l'espèce.

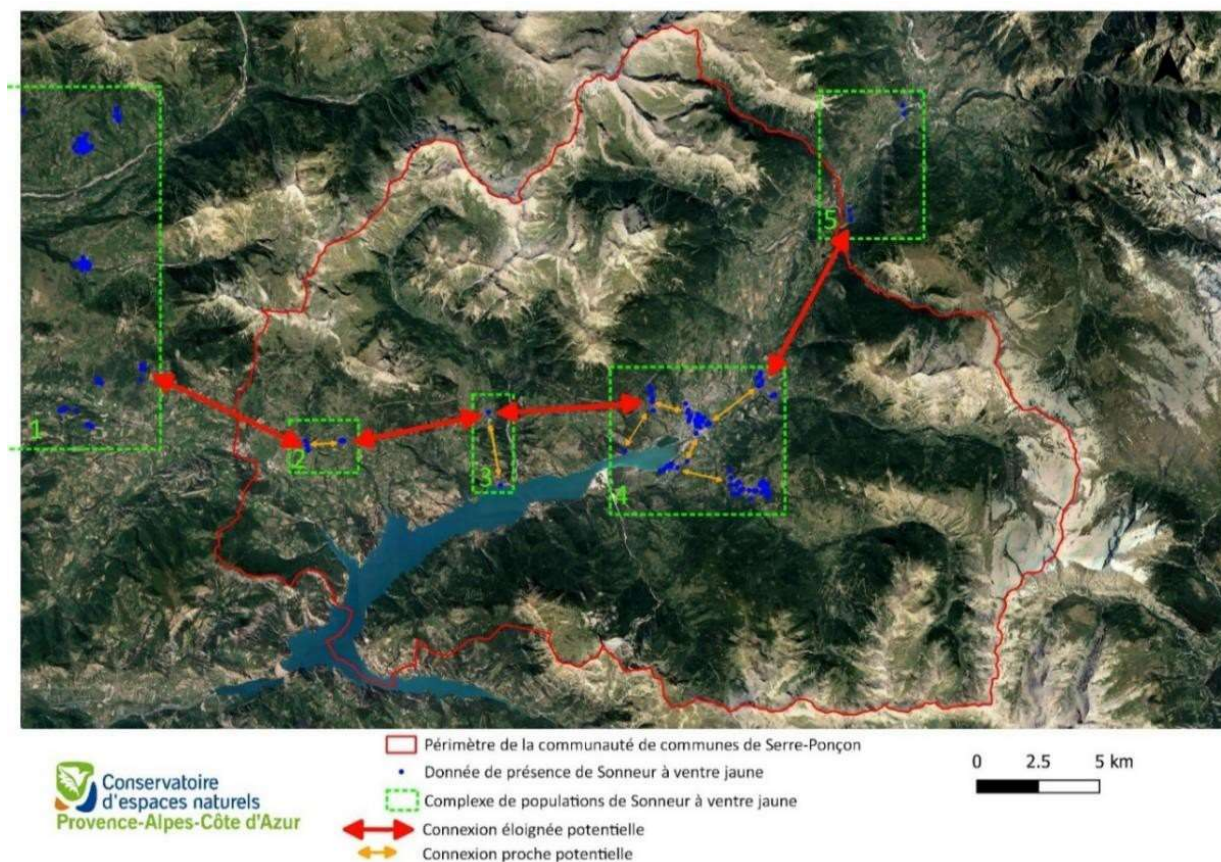


FIGURE 9 : COMPLEXES DE POPULATIONS DE SONNEUR A VENTRE JAUNE ET LEURS CONNECTIVITES POTENTIELLES SUR LE TERRITOIRE DE LA CCSP. POPULATIONS DU GAPENÇAIS ET DU SECTEUR D'ANCELLE (1), DU SECTEUR DE CHORGES (2), DU SECTEUR DU TORRENT DE REALLON (3), DE L'EMBRUNAIS (4) ET DE LA DURANCE AMONT (5)

La cartographie, présentée en Figure 9, identifie les complexes de populations connues sur et autour du territoire de la Communauté de communes de Serre-Ponçon. Les connexions potentielles dites « éloignées » nécessitent la découverte de populations intermédiaires et de milieux favorables à la dispersion pour conclure à une connectivité effective. Les connexions « proches » peuvent être fonctionnelles si les milieux de dispersion favorables sont présents.

Section B. Objectifs



La fouent des Arnauds – Florian Plault – CEN PACA

L'objectif général du projet consiste à identifier un réseau fonctionnel de zones humides et à caractériser les trames turquoise pour le Campagnol amphibie et le Sonneur à ventre jaune, respectivement, sur le territoire de la Communauté de communes de Serre-Ponçon.

De façon concrète, il se décline en plusieurs sous-objectifs opérationnels :

- Affiner la cartographie des éléments constitutifs de la trame turquoise potentiellement favorable aux deux espèces ciblées par cette étude : zones humides et petit réseau hydrographique propice à la circulation des espèces ;
- Diagnostiquer l'état de conservation des zones humides et aquatiques de la trame turquoise ;
- Qualifier la fonctionnalité de la trame turquoise et identifier les obstacles et pressions existants ;
- Définir les enjeux de conservation et de restauration des zones humides constituant la trame turquoise potentiellement favorable aux deux espèces ciblées ;
- Proposer des actions en faveur de la conservation et de la restauration de la trame turquoise potentiellement favorable au Campagnol amphibie et au Sonneur à ventre jaune.

Section C. Méthodologie



Ornière marneuse avec Grande massette et Sonneur à ventre jaune – Florian Plault – CEN PACA

Un premier inventaire départemental a été publié en 1999 par le Conservatoire Botanique National Alpin – CBNA (Arnaud C. & Villaret J-C., 1999). Il a été mis à jour en 2012 (Quelin L. et al., février 2012) selon la définition des zones humides issue des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009. Comme évoqué précédemment, ces inventaires ont été complétés à plusieurs reprises avec des inventaires réalisés sur une partie du site Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassin » ainsi que sur la partie ouest de la CCSP.

La réalisation de cette étude permet d'une part de compléter encore davantage cet inventaire mais également de changer de perspective par rapport aux inventaires des zones humides afin de revenir à une vision plus fonctionnelle du cycle de l'eau à travers « l'Espace Humide de Référence » (EHR).

Dans un premier temps, nous verrons donc la définition de cet EHR sur la communauté de communes de Serre-Ponçon ainsi que les apports et les limites de cette approche en lien avec la connaissance des zones humides du territoire.³

Dans un second temps, nous aborderons la méthodologie employée pour le complément d'inventaire réalisé au cours de cette étude.

C.1. Connaissance des zones humides de la CCSP

C.1.1. L'Espace Humide de Référence (EHR)

L'EHR est un référentiel mis à disposition par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse (Chambaud F. et Bouscary P., 2022) visant à avoir une approche plus territoriale et fonctionnelle (flux et accumulation d'eau) que la stricte prise en compte des inventaires de zones humides.

« Il définit l'entité spatiale dans laquelle les facteurs écologiques physiques, continus et stables dans le temps, concourent à la circulation de l'eau, à sa rétention voire à l'engorgement des sols de manière temporaire ou permanente. » (Chambaud F. et Bouscary P., *ibid*)

Cet EHR ne tient pas compte de l'artificialisation (contrairement à la délimitation des zones humides) mais est défini à partir des facteurs physiques : pentes, reliefs, géologie favorable à la rétention d'eau.

L'EHR n'a pas de portée réglementaire contrairement aux zones humides proprement dites mais il est vu comme un outil d'aide à l'aménagement du territoire qui « *donne à voir l'espace occupé par les milieux humides* » (Chambaud F. et Bouscary P., *op. cit.*) afin de prendre en compte le stockage et la circulation de l'eau dans l'aménagement du territoire. Recontextualiser les zones humides au sein de l'EHR permet de les replacer dans un cycle global de l'eau sur le territoire considéré.

³ « Zones humides » est ici entendu au sens de la définition réglementaire de l'arrêté de 2008.

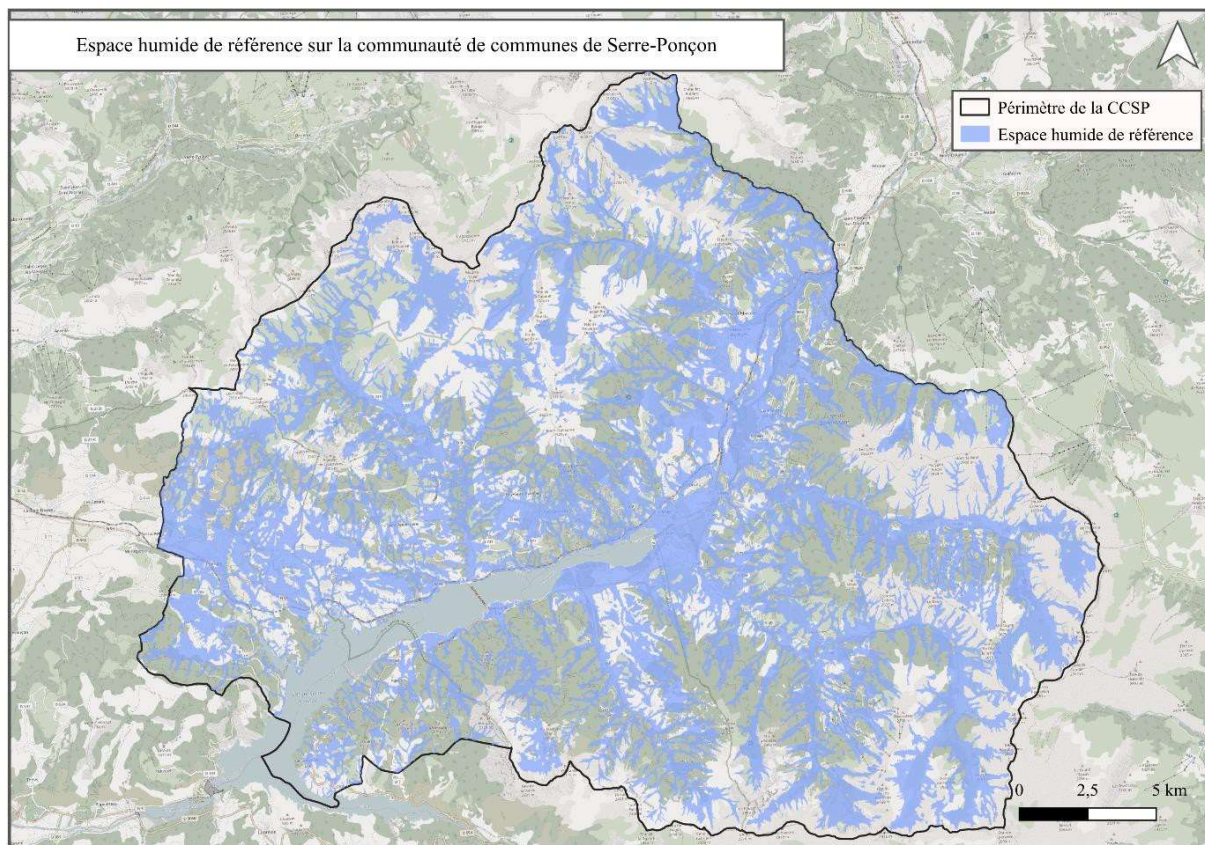


FIGURE 10: CARTOGRAPHIE DE L'ESPACE HUMIDE DE REFERENCE SUR LE TERRITOIRE DE LA CCSP.

L'analyse de l'EHR sur le territoire de la CCSP fait apparaître une surface de 27 427 hectares, représentant 44 % du territoire. Il est important de noter que cet EHR représente uniquement une partie du bassin versant de la Haute-Durance.

C.1.2. Les zones humides effectives et leur Espace de bon fonctionnement (EBF)

C.1.2.a Définitions des zones humides

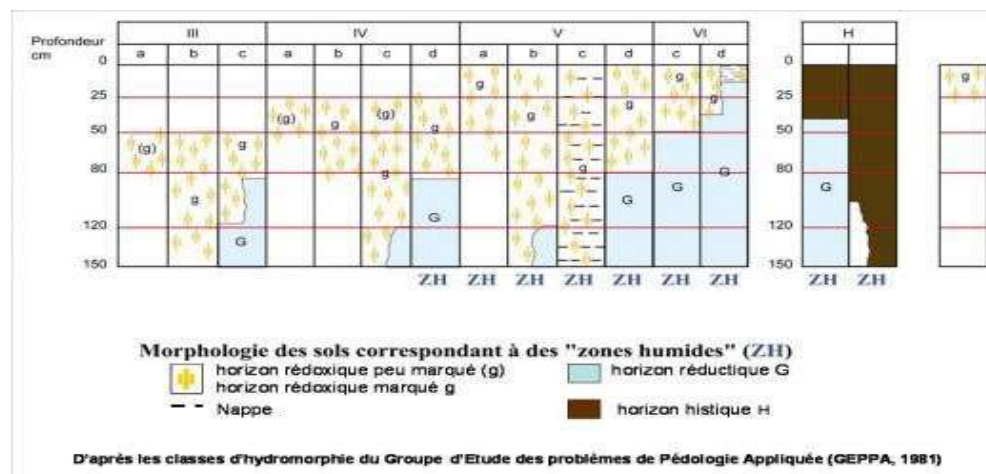
Dans le cadre de la Loi sur l'eau édictée le 3 janvier 1992, une définition des zones humides a été donnée par le législateur : les zones humides sont des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (Article L. 211-1 du Code de l'Environnement).

Le Code de l'environnement (Art. R.211-108) et surtout deux Arrêtés Ministériels pris en application de ces articles sont venus préciser cette définition (Arrêté Ministériel du 24 juin 2008 modifié par Arrêté Ministériel du 1^{er} octobre 2009).

Ainsi, les critères à retenir pour la définition des zones humides « *sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide* ».

En d'autres termes, une zone humide peut être caractérisée soit :

- par ses sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés à l'annexe 1 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009



- par sa végétation, si elle existe, caractérisée (cf. annexes de l'arrêté Ministériel du 24 juin 2008) ;
- par des espèces indicatrices de zones humides (...) ;
- par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides (...).

Cette définition des zones humides selon des critères « végétation » OU « sols » a été précisée par une note technique du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire du 26 juin 2017 à la suite de l'interprétation donnée par le Conseil d'Etat.

D'après cette note, la notion de « végétation » doit être considérée d'un point de vue écologique, à savoir que le caractère cumulatif ne concerne que les cas de végétation spontanée.

« En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) ».

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée, puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.) ».

C.1.2.b. L'Espace de bon fonctionnement de zones humides

La notion d'Espace de bon fonctionnement (EBF) a été introduite dans le SDAGE 2010-2015 afin de comprendre dans quel environnement se situe la zone humide et quels sont les principaux processus – naturels et humains – qui régissent son fonctionnement.

Cet espace est défini dans le guide technique du SDAGE n°5 comme « l'espace proche de la zone humide, ayant une dépendance directe et des liens fonctionnels évidents avec la zone humide, à l'intérieur duquel, certaines activités peuvent avoir une incidence directe, forte et rapide sur le milieu et conditionner sérieusement sa pérennité ».

Cette première définition est reprise et complétée par Chambaud F. et Simonnot J-L., (juin 2018) : « L'Espace de Bon Fonctionnement est une étendue périphérique à la zone humide, au sein de laquelle se déroulent des processus écologiques qui garantissent la pérennisation de cette dernière. Cet espace s'avère

déterminant pour la résilience écologique de la zone humide, c'est-à-dire sa capacité à conserver ou recouvrer un bon état de fonctionnement écologique à la suite de perturbations (événements naturels, effets du changement climatique, pressions de natures diverses d'origine humaine).

Concrètement, cet espace contribue naturellement au fonctionnement de la zone humide, notamment pour :

- L'alimentation en eau, quantitative (volume, répartition) et qualitative (particules, nutriments ...), qui influence directement le fonctionnement, les traits morphologiques et fonctionnels des sols, la présence d'espèces végétales et d'habitats humides caractéristiques ;*
- Les espèces animales dont tout ou une partie du cycle de vie se réalise à proximité de la zone humide (reproduction, alimentation, gîte, refuge, halte migratoire) ;*
- La connectivité de la zone humide avec les autres réservoirs de biodiversité, les populations animales et végétales (trame verte et bleue). »*

Cette deuxième définition insiste sur l'aspect fonctionnel alors que la première définition abordait la question sous l'angle des pressions liées aux activités humaines.

Lors de l'inventaire de 2012, les EBF avaient été délimités pour chaque zone humide ou « complexe de zones humides » selon des critères pragmatiques liés aux limites de bassins versants ou de sous-bassins versants (Quelin L., janvier 2012).

L'intérêt de délimiter les EBF est de se poser la question des facteurs d'influence situés en dehors des limites strictes de la zone humide.

En effet, une zone humide n'est pas un « objet » isolé mais son fonctionnement et ses caractéristiques hydrologiques, biogéochimiques et biologiques dépendent en grande partie de son environnement proche (voir de l'EHR dans lequel elle s'inscrit).

Les activités humaines dans l'EBF sont donc susceptibles d'avoir un impact significatif sur le fonctionnement de la zone humide et des communautés vivantes. C'est pourquoi le SDAGE encourage à « *définir, préserver et restaurer l'espace de bon fonctionnement* » (disposition 6A-01) et que « *les décisions prises dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme sont compatibles avec l'objectif de préserver et restaurer les Espaces de Bon Fonctionnement (EBF) des différents milieux aquatiques et humides (...). Les autres politiques d'aménagement prennent en compte ces espaces.* » (Disposition 6A-02).

C.1.2.c. Les zones humides effectives issues de l'inventaire départemental et des compléments d'inventaire

L'inventaire départemental des zones humides publié en 2012 (Quelin L. *et al.*, février 2012) constitue la référence principale concernant la localisation des zones humides sur le territoire de la CCSP.

Cet inventaire a fait l'objet d'un « porter à connaissance » à toutes les communes et communautés de communes du département par courrier du préfet des Hautes-Alpes en avril 2016, accompagné d'une plaquette d'information et d'une carte des zones humides recensées par commune afin qu'il en soit tenu compte dans les documents d'urbanisme.

En 2012, l'identification des zones humides effectives s'était appuyé sur un premier repérage des zones humides potentielles basées sur :

- Les observations d'espèces végétales hygrophiles indicatrices de zones humides issues de la base de données SILENE Flore (liste définie d'après l'arrêté du 24 juin 2008 et adaptée par le Conservatoire Botanique National Alpin au contexte départemental)
- Le repérage des zones humides à partir des cartes Topo25 et de la BDOrtho de l'IGN
- Les connaissances de terrain des agents du Parc national des Ecrins pour ce qui concerne leur territoire.

En 2020, l'identification des zones humides potentielles s'est également appuyée sur la carte d'Etat-Major de 1866. Cette ressource, bien que n'apportant pas de précisions sur la nature des zones humides, avait néanmoins permis de localiser les milieux considérés comme tels à l'époque, et donc potentiellement encore humides en 2020. (Buralli F. *et al.*, 2021)

Pour ces inventaires, la pré-identification a fait ensuite l'objet de vérifications de terrain afin de confirmer ou non la présence effective de zones humides selon les critères donnés par l'arrêté de 2008.

L'état initial de la connaissance est consultable sur le portail géographique des zones humides de Provence-Alpes-Côte d'Azur (SIT-ZH) : <https://geo.pnrsud.fr/portail-geographique-des-zones-humides-de-provence-alpes-cote-dazur/>

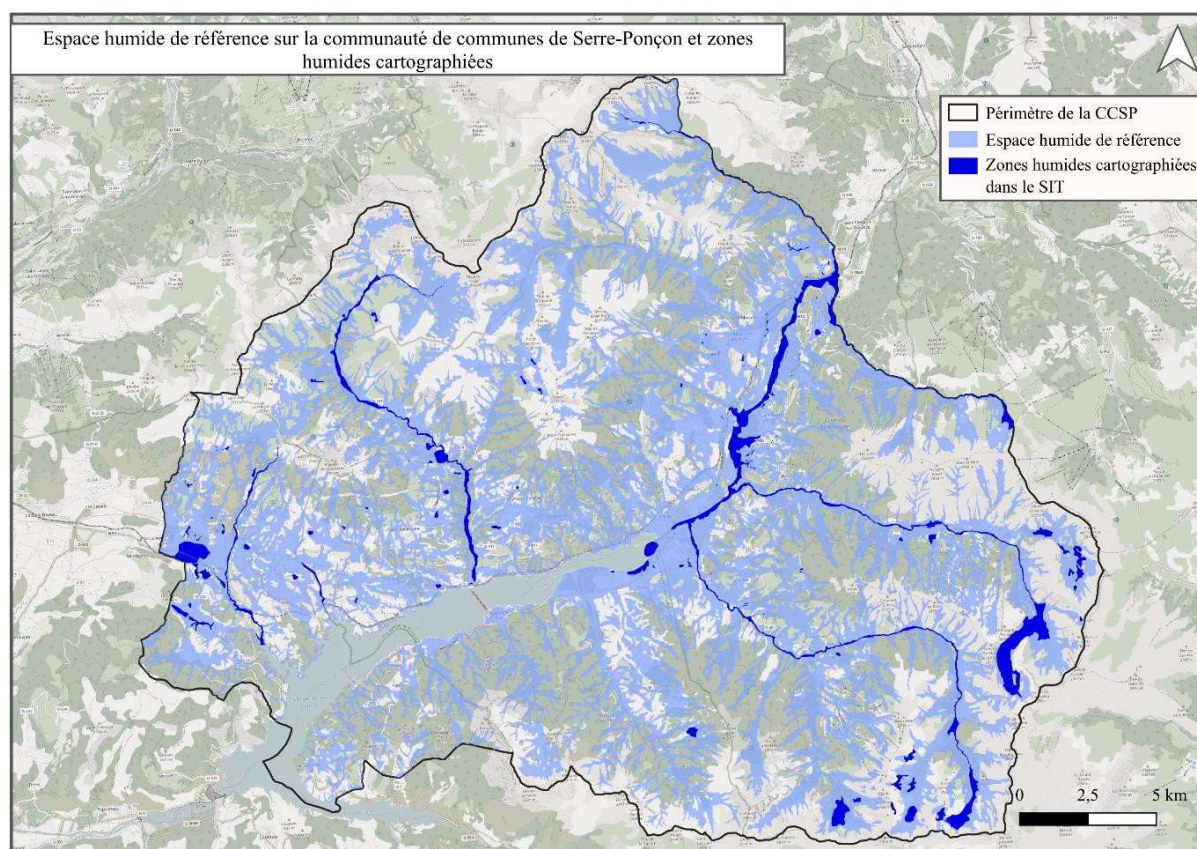


FIGURE 11 : ZONES HUMIDES CARTOGRAPHIEES EN 2022 EN COMPARAISON DE L'EHR

La surface en zones humides effectives inventoriées représente 2.3% de la surface de l'EHR.

Si la grande surface occupée par l'**Espace humide de référence (EHR)** peut paraître difficile à appréhender et peu opérationnelle, elle traduit cependant les potentialités naturelles de circulation et de rétention d'eau du bassin versant.

possible que seules les zones marécageuses très hygrophiles, constituant un obstacle pour le passage des troupes, aient été recensées, occasionnant une sous-estimation de la surface réelle occupée par les milieux humides » (ASCONIT Consultants, 2012, in Buralli et al, op. cit.).

Afin de préciser davantage la cartographie des zones humides potentielles, les données de flore hygrophile, issues de la base de données SILENE, ont été superposées à la carte d'Etat-Major. Enfin, une dernière étape de photo-identification à partir de l'IGN-BD Ortho 2020, a souvent permis de repérer ripisylves, phragmitaies, canaux et prairies humides.

Etant donné que cette étude vise spécifiquement la caractérisation de la trame turquoise pour le Sonneur à ventre jaune et le Campagnol amphibie, il a été choisi de prioriser les petites zones humides de versant, sous 1 300 mètres d'altitude. Des inventaires complémentaires ont récemment été réalisés par le CEN sur le site Natura 2000 du « Steppique durancien et queyrassin (FR9301502) » en 2020 et sur le secteur du Gapençais (jusqu'à la partie ouest de la commune de Chorges) en 2021 (voir précédemment). Ainsi ces zones n'ont pas été considérées comme prioritaires pour ce travail d'inventaire.

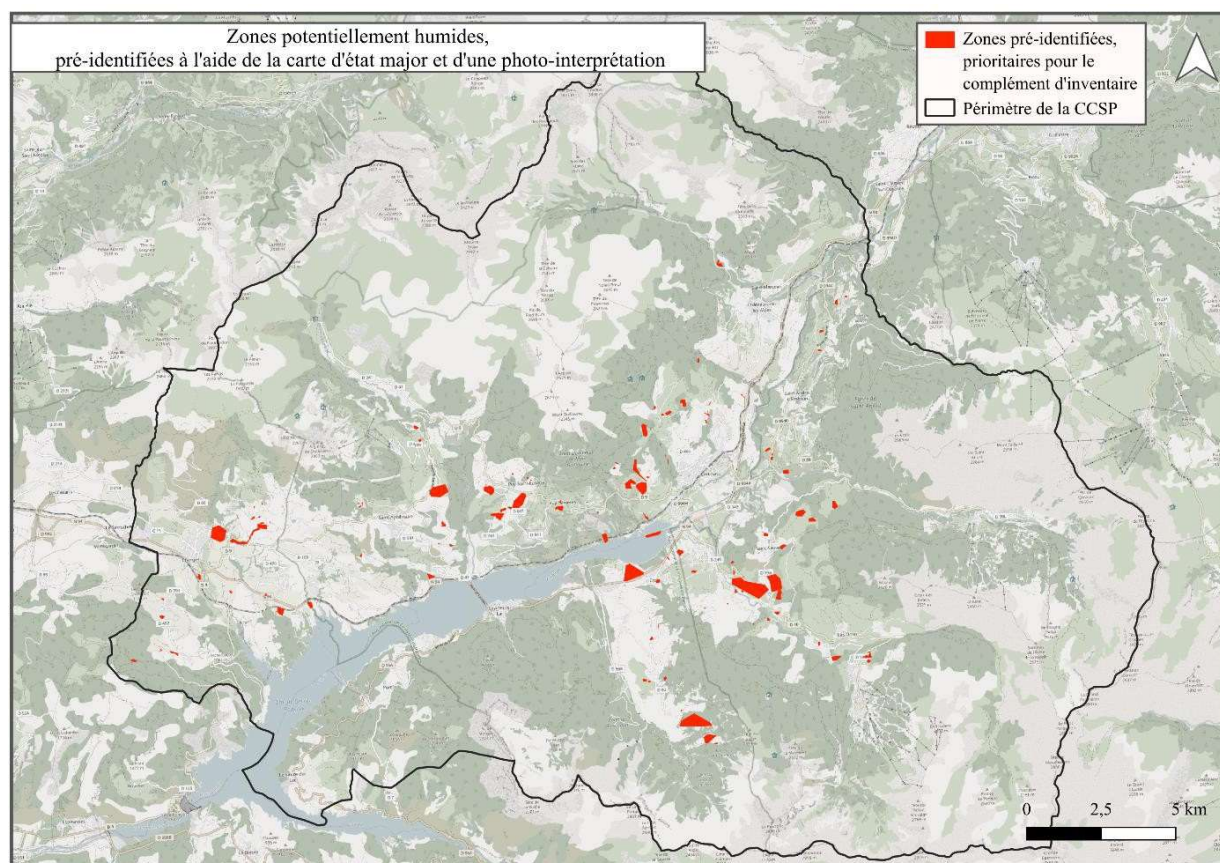


FIGURE 13 : SECTEURS PRE-IDENTIFIES POUR L'INVENTAIRE COMPLEMENTAIRE.

Ainsi, au cours de cette pré-identification, 123 zones humide potentielles ont été délimitées (Figure 12) et ciblées pour une validation et caractérisation de terrain.

C.2.2. Diagnostic de terrain et recherche du Sonneur à ventre jaune et du Campagnol amphibie

Les inventaires de terrain ont été réalisés aux périodes printemps-été 2022 et 2023. Le caractère humide des sites et leur délimitation ont été définis par des critères de végétation (présence d'une flore hygrophile

au sens de l'arrêté du 24 juin 2008) et d'hydrologie (présence d'eau en surface). L'hydromorphie des sols n'a pas été analysée, les zones humides qui auraient pu être révélées par ce biais étant uniquement des marais ou des prairies humides aménagées en cultures et ne présentant plus de flore indicatrice. La présence d'espèces de faune typiques des zones humides (Orthoptères, Amphibiens) a également été notée, et la présence du Sonneur à ventre jaune et du Campagnol amphibie a été recherchée.

Les sites dont le statut de zone humide a été confirmé, après avoir été délimités plus finement, ont été décrits en utilisant la fiche de terrain de l'inventaire des zones humides réalisé par le CEN (Annexe 1).

La fonctionnalité hydrologique et écologique des zones humides est retranscrite par une appréciation de **l'état de conservation** :

- Zone humide **proche de l'équilibre** : correspond à une zone humide dont le fonctionnement n'a pas ou peu été modifié par les activités humaines ;
- Zone humide **partiellement dégradée** : zone humide dont les altérations correspondent à un impact de surface (piétinement visible, mise en place de cultures sur une partie réduite ou en périphérie directe du site, écoulement légèrement modifié par des aménagement) ;
- Zone humide **dégradée** correspond à une zone humide dont le fonctionnement a subi une modification que ce soit par un aménagement à but agricole (drainage, mise en culture sur une surface importante de la zone humide), un pompage ou un captage de son eau, des travaux ayant directement détruit une partie du site, etc.

Les sites inventoriés seront ensuite intégrés à la base de données régionale des zones humides,⁴ soit en tant que nouvelles zones humides, soit en tant qu'extensions du périmètre de zones humides précédemment recensées dans la continuité desquelles elles s'inscrivaient.

⁴ <https://geo.pnrsud.fr/portail-geographique-des-zones-humides-de-provence-alpes-cote-dazur/>

Section D. Résultats



D.1. Résultats des inventaires

D.1.1 Amélioration des connaissances sur le Sonneur à ventre jaune et le Campagnol amphibie

Résultats des prospections Campagnol amphibie

Les données de l'Office français de la Biodiversité (OFB) et du Parc national des Ecrins ont été collectées, validées et intégrées au SINP régional (SILENE PACA), ajoutant des données antérieures à 2022.

La recherche d'indices de présence du Campagnol amphibie a été réalisée systématiquement lors de l'inventaire complémentaire des zones humides.

Les agents de l'OFB, du Parc Naturel des Ecrins, les animateurs Natura2000 et du personnel de la communauté de communes ont participé à la recherche de l'espèce sur le territoire. Un réseau de bénévoles LPO ont aussi parcouru les zones humides pour trouver des indices de présence. Ces acteurs ont été formés à la détection de l'espèce lors d'une journée de formation et d'échanges au printemps 2022.

Le Campagnol fouisseur (*Arvicola amphibius*), élevé au rang d'espèce récemment, et le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) utilisent des milieux similaires. De plus, leurs indices de présence sont difficilement discernables les uns des autres. Le Campagnol fouisseur est en limite de répartition dans les Ecrins, ce qui rend la validation de données de l'une ou l'autre des espèces souvent compliquées. Un protocole de validation est en cours d'application par les validateurs de Silène. L'entièreté des données collectées n'est donc pas encore mobilisable pour la cartographie (Figure 15) mais devrait l'être courant 2024.

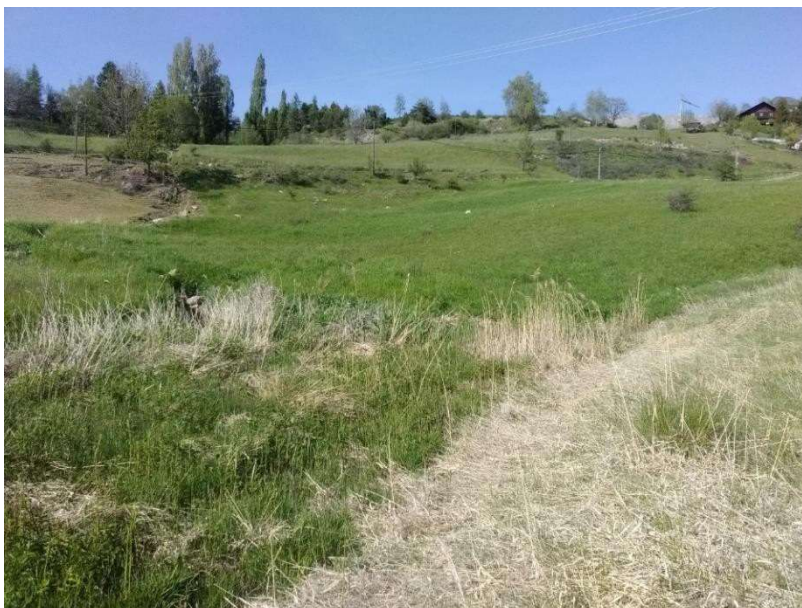


FIGURE 14: PRAIRIE ET FOSSES HUMIDES UTILISES PAR LE CAMPAGNOL AMPHIBIE A SAINT-SAUVEUR

En ne comptabilisant donc que les données saisies sur Helix par les observateurs de l'étude, six nouveaux sites ont été identifiés avec une présence du Campagnol amphibie : au Mas des Bâtardes, Puy-Saint-Eusèbe (Les Michels, Marais de Peyre grosse), Le Petit Puy, Saint-Sauveur et Combe Masse (Saint-André-d'Embrun).

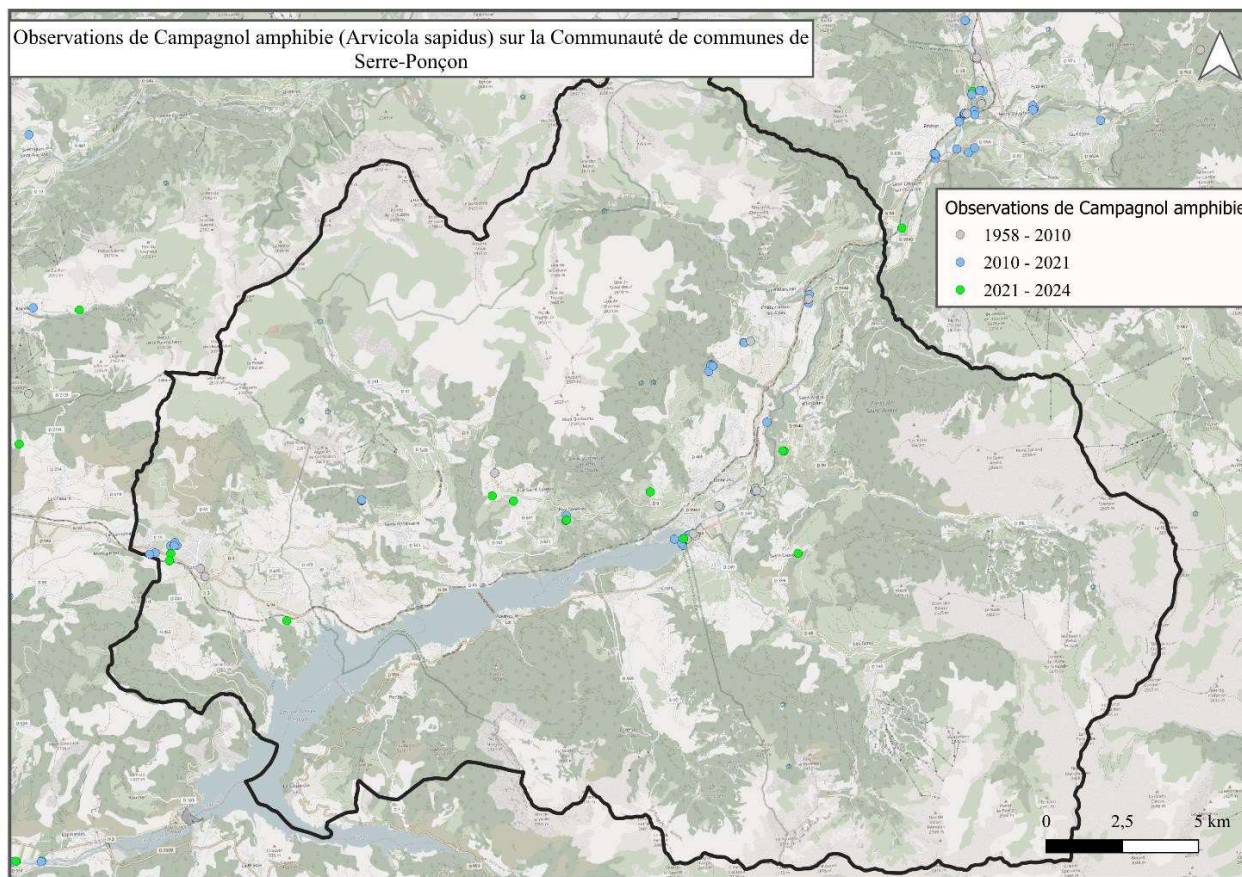


FIGURE 15: OBSERVATIONS DE CAMPAGNOL AMPHIBIE (ARVICOLAS SAPIDUS) A LA SUITE DE L'INVENTAIRE 2022-2024. (DONNEES ISSUES D'UNE EXTRACTION SILENE AU 07/06/2024)

Sur les sites inventoriés en 2022 et 2023, l'espèce est présente le plus souvent dans des phragmitaies autour de cours d'eau, drains et fossés. Mais on la retrouve, souvent avec une grande densité d'indices de présence, sur des replats à molinie avec des écoulements plus ou moins diffus où le Campagnol amphibie semble participer grandement à la création d'une mosaïque de micro-habitats.

Les galeries et zones d'alimentation y forment des structures terrestres et aquatiques très favorables notamment pour les amphibiens comme le Sonneur à ventre jaune, l'Alyte accoucheur et le Crapaud épineux.

Le complément d'inventaire ayant eu lieu particulièrement sur des zones humides ponctuelles, cette distribution reste encore un aperçu très partiel de la répartition effective de l'espèce. Une campagne spécifique sur les milieux linéaires (canaux particulièrement) révélerait probablement encore de nombreux autres sites à Campagnol amphibie sur la communauté de communes. En effet, une étude du Parc National des Ecrins en 2023, dans le cadre d'un stage de master, a révélé l'utilisation des



FIGURE 16: FOSSE EN EAU AVEC INDICES DE PRESENCE DU CAMPAGNOL AMPHIBIE A PUY-SAINT-EUSEBE

canaux d'irrigation comme habitat privilégié du Campagnol amphibie sur la commune de Châteauroux-les-Alpes (Le Fur, 2023). Ces milieux y sont en danger d'assèchement via la mise en aspersion sur cette commune. Les modalités de gestion des canaux sont ainsi un enjeu important pour la conservation de l'espèce, et notamment pour le maintien de connectivités entre les populations (Figure 17).

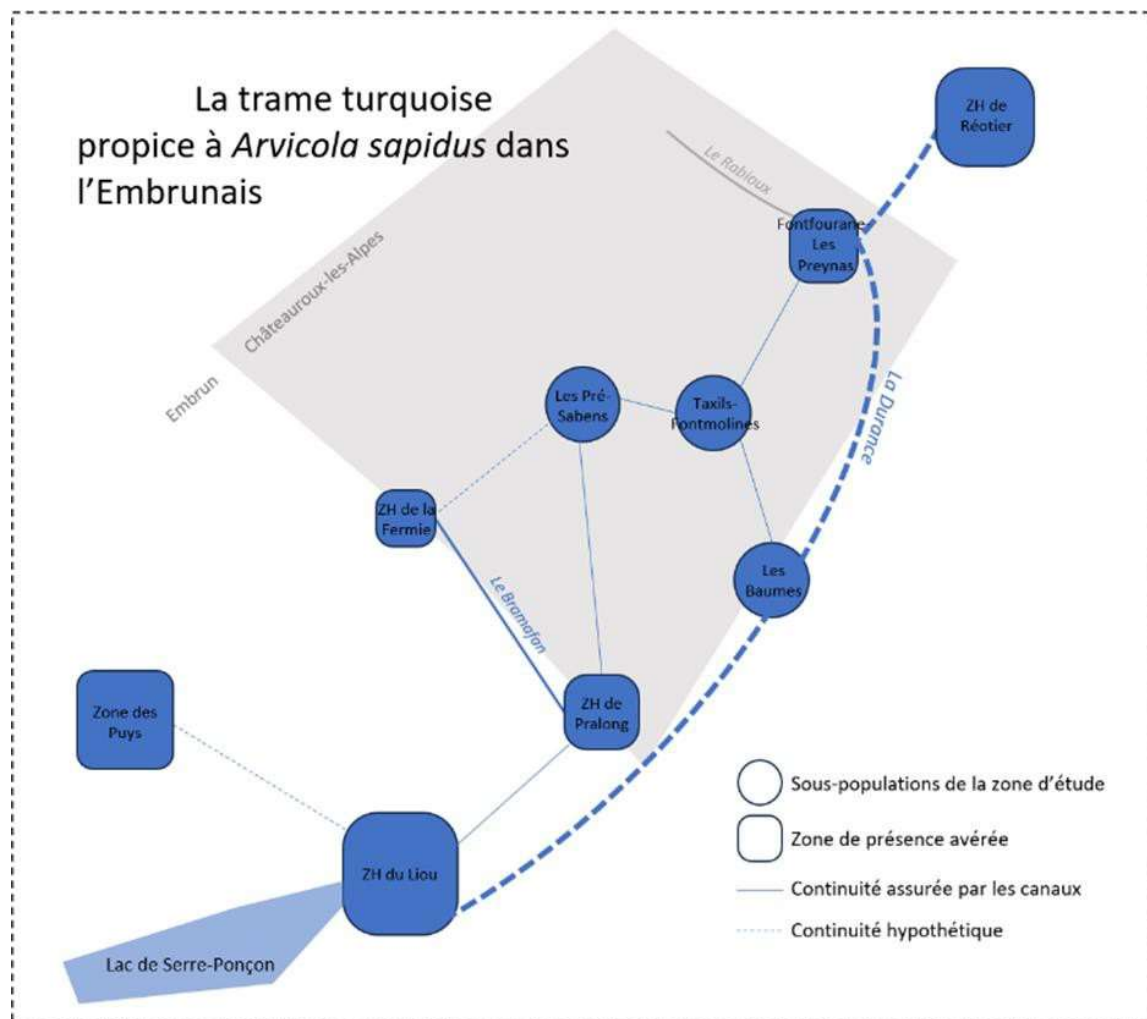


FIGURE 17: REPRESENTATION GRAPHIQUE DES CONNECTIVITES CAMPAGNOL AMPHIBIE A L'EST DU LAC DE SERRE-PONÇON. EXTRAIT DU RAPPORT DE STAGE DE CLAIRE LE FUR (LE FUR, 2023)

Résultats des prospections Sonneur à ventre jaune

Ce complément d'inventaire a permis de parcourir l'entièreté des stations connues de Sonneur à ventre jaune de la Communauté de communes. Sur les 11 sites où l'espèce était connue historiquement, elle a été revue seulement sur 5 sites. Au-dessus du Torrent des Vachères, à Saint-Sauveur, l'espèce a été recontactée après plus de 10 ans sans observation.

Autour du Torrent de Réallon, à Chérines, les passages répétés n'ont malheureusement pas permis de retrouver le Sonneur à ventre jaune, alors qu'il y était présent à la fin des années 80. De même, sur la commune de Saint-André d'Embrun, aucun individu n'a pu être observé malgré trois passages. Aucune observation positive n'a été faite non plus sur les hauteurs d'Embrun. Cette absence peut s'expliquer par les impacts anthropiques sur ces milieux humides : drains, mises en culture et comblements.

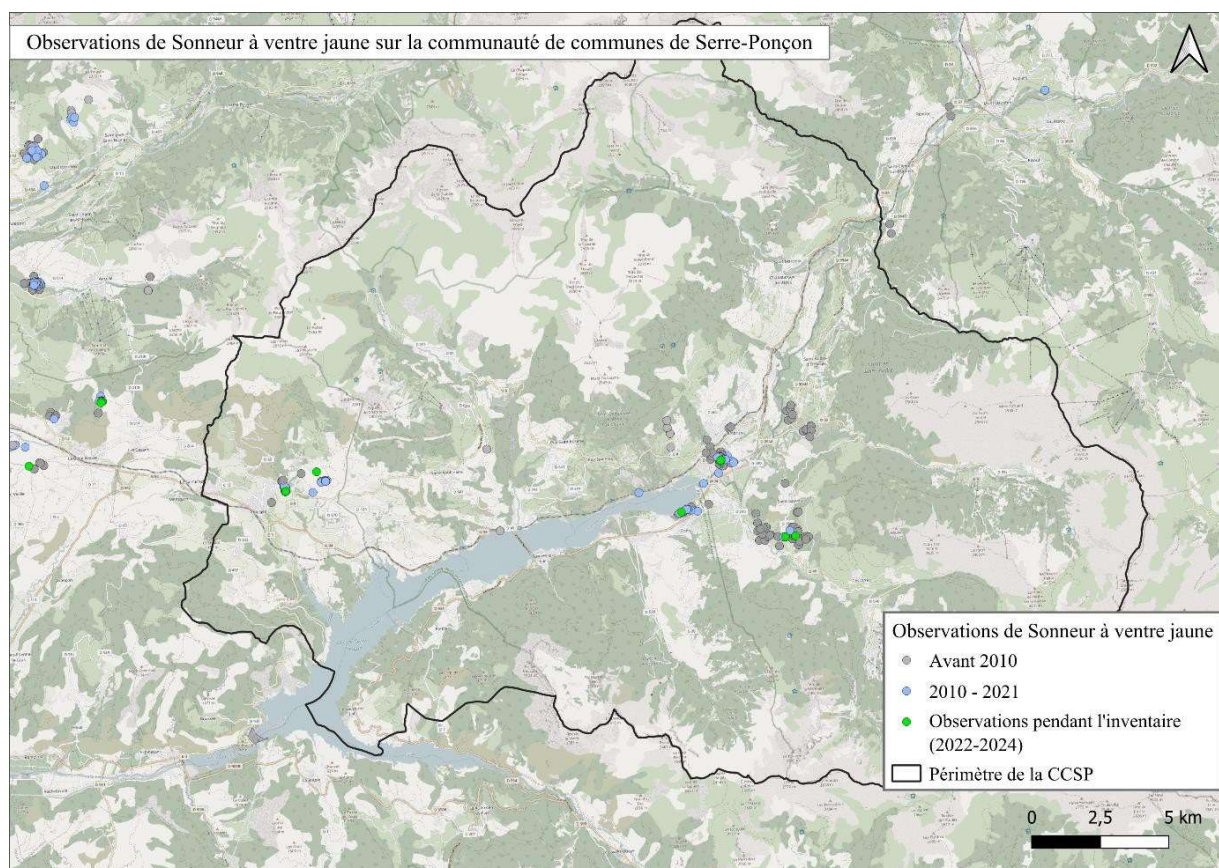


FIGURE 18 : CARTOGRAPHIE DES DONNEES DE SONNEUR A VENTRE JAUNE APRES L'INVENTAIRE 2022-2024. TOUTES LES STATIONS HISTORIQUES ONT ETE VISITEES ENTRE 2022 ET 2024. (DONNEES ISSUES D'UNE EXTRACTION SILÈNE AU 03/06/2024).

Après cet inventaire, les données récentes de l'espèce indiquent donc seulement 5 à 6 stations où le Sonneur à ventre jaune serait encore présent sur la communauté de communes : la retenue collinaire des Foulons, quelques hameaux sur les hauts de Chorges (les Bertrands), la prairie sous la digue de Crots, les zones humides à Saint-Sauveur au niveau des Garcins, la ripisylve du Liou et la plaine sous le roc d'Embrun.

Sur le territoire le Sonneur à ventre jaune utilise majoritairement des prairies humides en eau à la fin du printemps. On le trouve dans des pieds de vaches et fossés au lac collinaire de Chorges, dans des prairies inondées pâturées sous la digue de Crots, dans des ornières de tracteur et abords de source à Saint-Sauveur. La population à Embrun, sur les mares de compensation de la plaine sous le roc, semble être beaucoup moins détectable qu'il y a quelques années, avec seulement un à trois individus visibles en période favorable.

Ainsi l'espèce est fortement inféodée aux espaces agricoles autour de Serre-Ponçon, avec la quasi-totalité des stations se trouvant sur des espaces pâturés ou fauchés.



FIGURE 19: SONNEUR A VENTRE JAUNE DANS UNE ORNIERE DE TRACTEUR EN AVAL DES GARCINS (SAINT-SAUVEUR)



FIGURE 21: ORNIERE MARNEUSE AVEC SONNEUR A VENTRE JAUNE, SITUE AVANT LA CONFLUENCE DU TORRENT DE LA MERDAREL AVEC LE LAC.



FIGURE 20: PHRAGMITAIE ET ZONES EN EAU AVEC PRESENCE DU SONNEUR A VENTRE JAUNE SOUS LE HAMEAU DES BERTRANDS A CHORGES

D.1.2 Complément d'inventaire des petites zones humides

Conditions météorologiques en 2022 et 2023

Il faut noter que les pluies hivernales et printanières avant les passages sur le terrain en 2022 et 2023 ont été plutôt limitées sur le territoire. Ceci peut limiter la recherche de zones humides en rendant plus difficile l'observation d'eau en surface et de végétation hygrophile.

Efficacité de la pré-identification

L'ensemble des polygones pré-identifiés ont été parcourus au moins une fois lors de cet inventaire. Sur les 123 zones identifiées en pré-identification, **48 se sont révélées êtres de nouvelles zones humides, 18 des zones humides déjà cartographiées ultérieurement.** Ce qui représente environ 47% de succès d'identification de zone humide par cette méthode. Certains sites n'ont pas pu être caractérisés en zone humide par l'hydrologie ou la flore hygrophile présente. Il est possible que certaines prairies améliorées, par exemple, possèdent des critères pédologiques permettant de les caractériser en zone humide. Le drainage de nombreux secteurs a pu aussi rendre difficile l'identification sur le terrain de zones humides qui étaient peut-être fonctionnelles il y a quelques dizaines d'années.

Résultats de l'inventaire

Au total **48 zones humides ont été nouvellement cartographiées lors de cet inventaire complémentaire et 11 zones humides ont eu leurs contours actualisés** par rapport aux inventaires précédents (15). Ce complément d'inventaire a ainsi permis d'augmenter de 40% le nombre de sites connus sur le territoire de la Communauté de communes. C'est le critère de recouvrement par la flore hygrophile qui a été utilisé pour la grande majorité des délimitations.

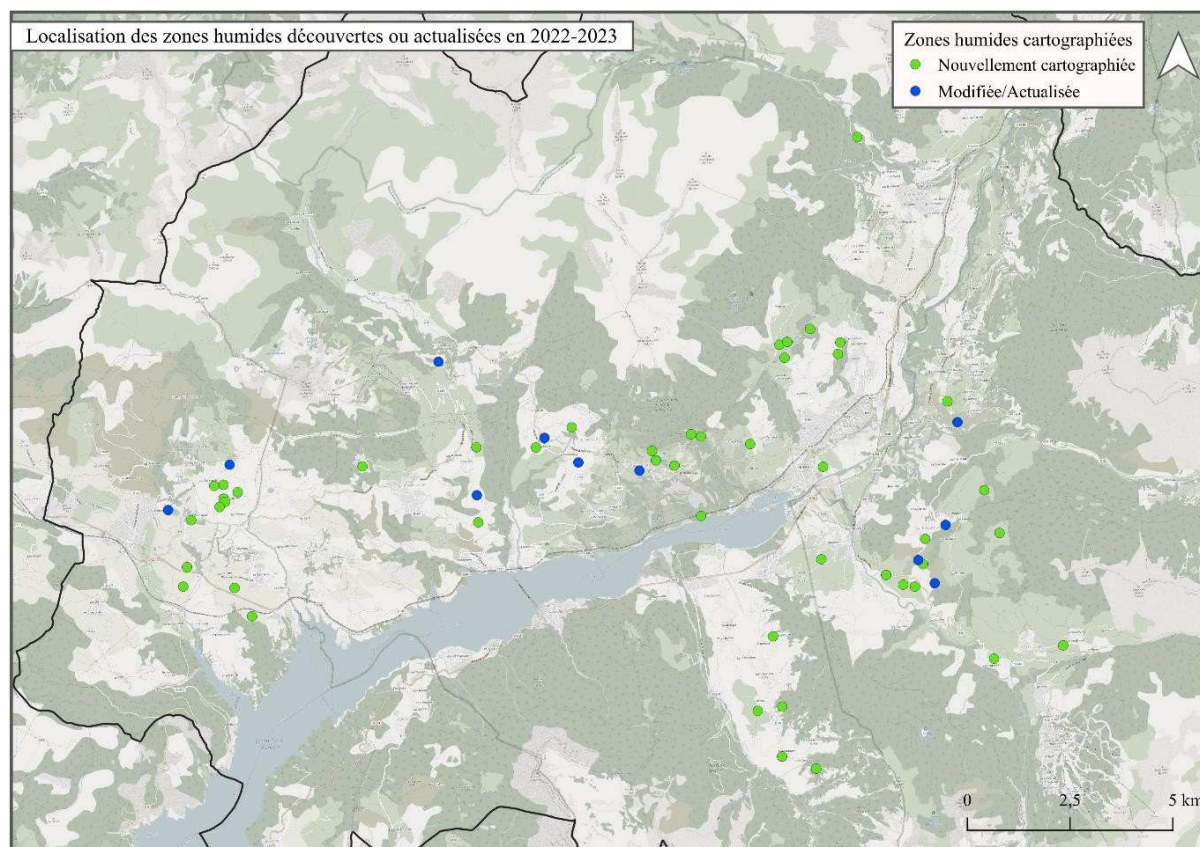


FIGURE 22 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES NOUVELLEMENT CARTOGRAPHIÉES OU DONT LE CONTOUR A ÉTÉ MODIFIÉ LORS DE L'INVENTAIRE COMPLÉMENTAIRE

Toutefois, il faut noter que ce complément d'inventaire représente seulement une **augmentation de 5.2% en surface de zones humides** par rapport à celles déjà existantes. Ceci est cohérent avec l'objectif de cette étude ciblée sur les petites zones humides. En effet, la médiane de la surface en hectare pour les nouvelles zones humides est de 0,615 ha (écart type = 2,37) contre 1,446 ha (écart type = 32,791) pour les précédentes. Les sites nouvellement inventoriés sont en effet souvent de petites zones humides ponctuelles. Il faut aussi noter la présence de très grandes zones humides de cours d'eau dans l'inventaire précédent, par exemple la zone humide de la Durance, en amont d'Embrun, représente 225 hectares à elle seule. 47 des 48 zones humides nouvelles cartographiées se retrouvent au sein de l'espace humide de référence.

Typologies SDAGE La répartition des surfaces de zone humide selon les typologies SDAGE (Figure 16) montre un territoire qui abrite principalement des zones humides de bas-fond en tête de bassin versant (42,3% de la surface en zones humides) et des bords de cours d'eau (48,1%). Les marais et landes humides de plateaux arrivent en troisième position (5,6%). En termes de nombre de sites, les zones humides de bas-fond sont largement majoritaires (63% des sites) suivies par les bordures de cours d'eau (17%) et les zones humides ponctuelles (7%). Ceci s'explique par des sites ponctuels nombreux mais de petites surfaces, contrairement à quelques bordures de cours d'eau de très grandes surfaces.

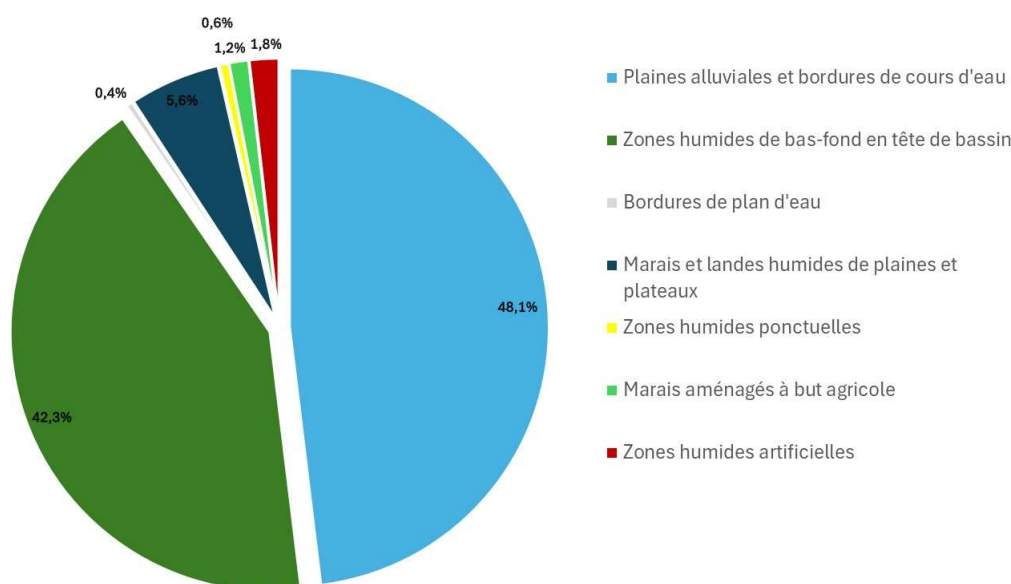


FIGURE 23: REPARTITION, EN POURCENTAGE DE LA SURFACE TOTALE DE ZONES HUMIDES CARTOGRAPHIEES, DES TYPES SDAGE PRESENTS SUR LE TERRITOIRE CCSP

D.2. Analyse de la fonctionnalité de la trame de zones humides et des enjeux de conservation et de restauration

D.2.1. Diagnostic fonctionnel des zones humides

Dans le cadre de l'inventaire complémentaire, un diagnostic fonctionnel des zones humides a été réalisé. En compilant cette variable avec les données déjà existantes (inventaire de 2012 et inventaires complémentaires en 2020 et 2021), on obtient une vision globale de l'état de conservation des zones humides du territoire. Ces informations restent en partie subjectives et le diagnostic n'a pas été actualisé sur toutes les zones humides de la base de données par rapport aux inventaires originels. Certains sites identifiés comme fonctionnels peuvent ainsi avoir été détérioré depuis 10 ans.

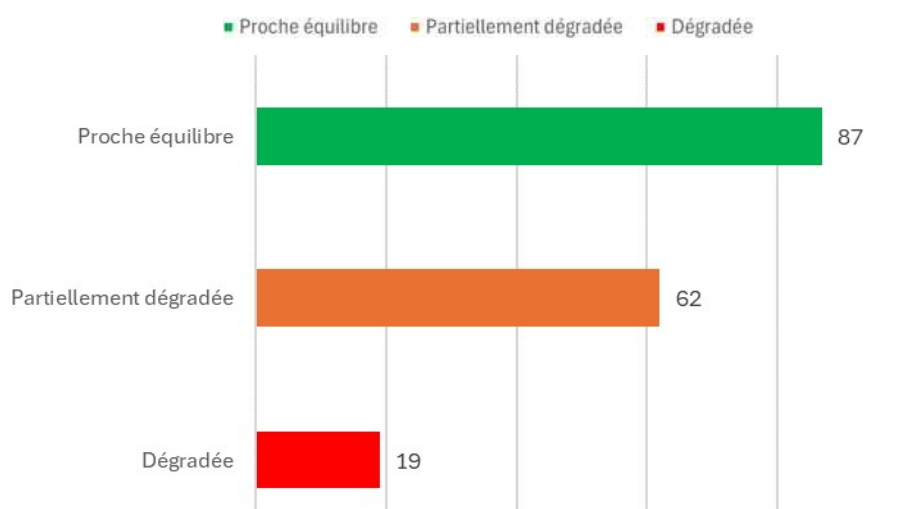


FIGURE 24 : NOMBRE DE ZONES HUMIDES CARTOGRAPHIEES PAR VALEUR DE DIAGNOSTIC FONCTIONNEL

Ceci représente tout de même un état des lieux intéressant pour plus tard afin d'évaluer l'efficacité des actions de conservation et restauration.

Au total, sur les 168 zones humides connues, 87 sont dans un état de conservation proche de l'équilibre, c'est-à-dire qu'elles assurent en grande partie leurs diverses fonctions écologiques. 62 sont dans un état partiellement dégradé, c'est à dire souvent avec une surface ayant diminuée à la marge, ou des impacts liés à des pratiques agricoles peu adaptées ou à un apport en eau qui diminue faiblement. Enfin, 19 zones humides n'assument plus ou presque plus leurs fonctions écologiques et sont donc considérées dégradées.

46,8% des zones humides évaluées présentent ainsi des fonctions dégradées, au moins partiellement. **C'est un constat inquiétant sur l'état de conservation de cette trame turquoise et les pressions effectives qu'ont subies ces zones humides.**

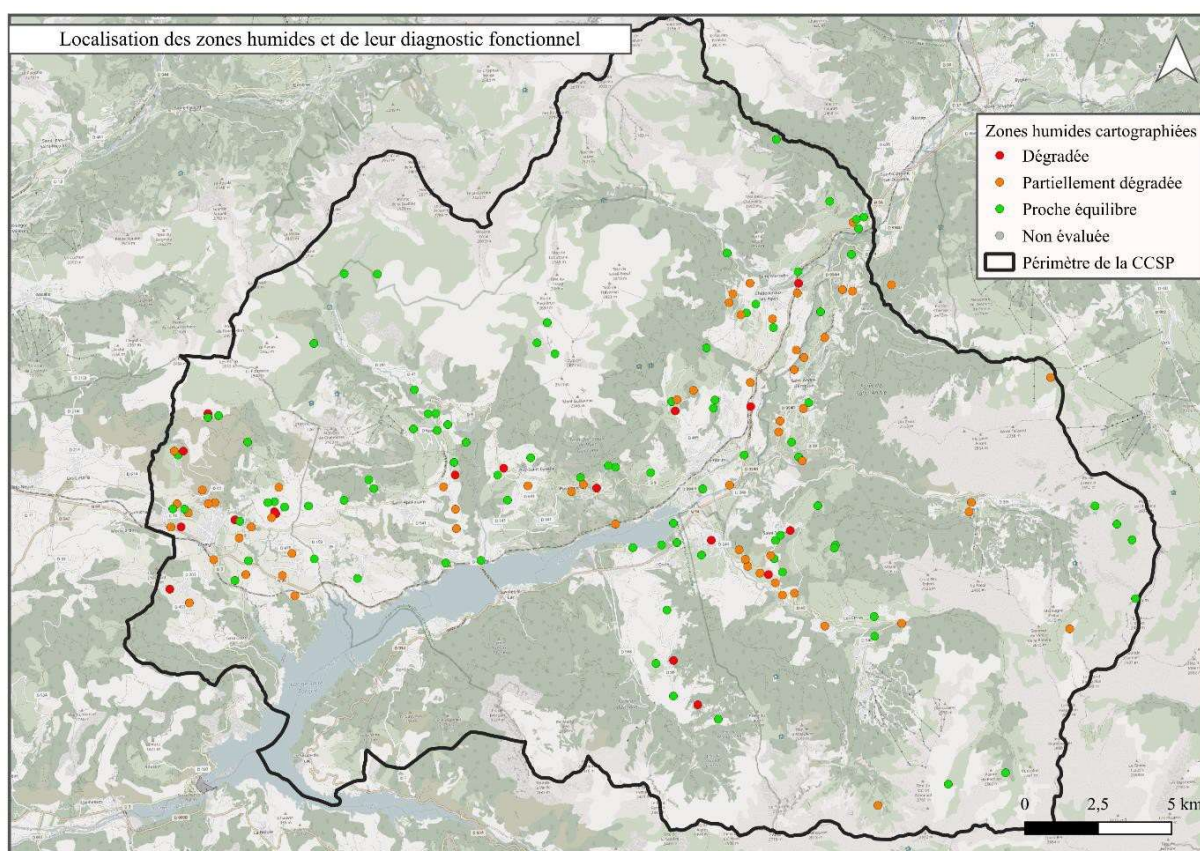


FIGURE 25: LOCALISATION DES ZONES HUMIDES DE LA CCSP ET LEUR ETAT DE CONSERVATION.

Beaucoup de zones humides dégradées sont regroupées sur certaines localités du territoire, comme on peut l'observer en Figure 25. Parmi ces secteurs dégradés, on peut noter les abords du Torrent des Vachères ou encore les alentours de Chorges.

Les zones humides dégradées représentent 7,9% de la surface totale inventoriée, celles partiellement dégradées 56,3% de la surface totale (Figure 19). Ceci est principalement causé par de grands sites comme les sources du Torrent de Crévoux (198ha) ou le Torrent de Palps (39ha) qui sont classés en partiellement dégradées.

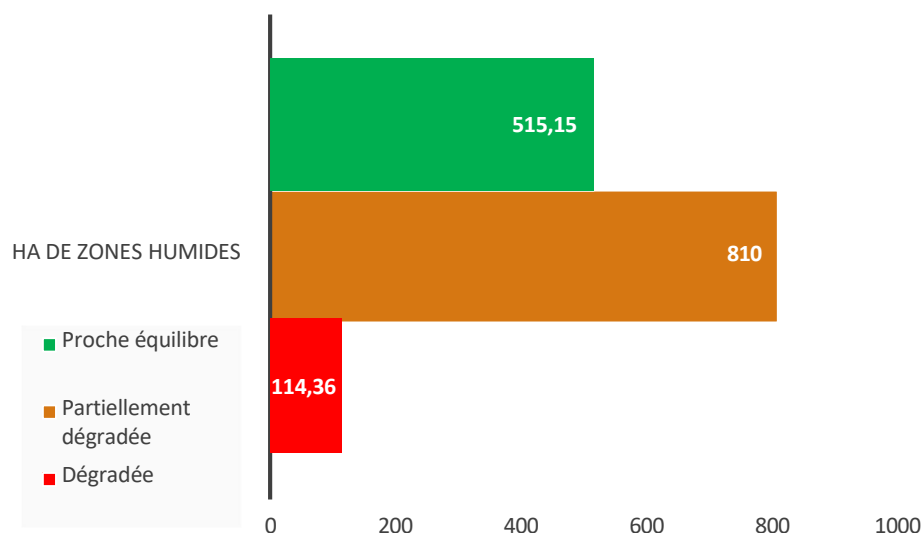


FIGURE 26: REPARTITION DES SURFACES (EN HECTARE) DE ZONES HUMIDES POUR CHAQUE VALEUR DE DIAGNOSTIC FONCTIONNEL.

D.2.2. Pressions exercées sur les zones humides

L'état dégradé des zones humides du territoire s'explique principalement par trois grands types de pressions : l'artificialisation, le drainage et l'utilisation de la ressource en eau. Certaines pratiques agricoles réduisent aussi la fonctionnalité des sites.



Artificialisation des surfaces

Deux facteurs majeurs d'artificialisation semblent affecter récemment les zones humides de la Communauté de communes : la construction de pavillons en bordure de hameaux déjà existant (ex : Figure 20) ainsi que la construction de nouveaux bâtiments agricoles et remblais (ex : Figure 28). Sur les 48 zones humides où des pressions ont été inventoriées récemment, 9 sont sujettes à de l'artificialisation en expansion sur ou à proximité de leur périmètre.



FIGURE 27: COMPARAISON DES PHOTOS AERIENNES DU HAMMEAU DES BERTRANDS (CHORGES) ENTRE 2000-2005 ET AUJOURD'HUI. LA ZONE HUMIDE CARTOGRAPHIEE EN 2022 (POLYGONE NOIR) A PROBABLEMENT VU SON PERIMETRE LARGEMENT DIMINUER A CAUSE DES REMBLAIS ET CONSTRUCTIONS EN SURPLOMB.



FIGURE 28: NORD DU MARAIS DE PEYRE GROSSE(PUY-SAINT-EUSEBE) OU LA CONSTRUCTION DE SERRES, D'UN BATIMENT AGRICOLE ET D'UN REMBLAI MET EN DANGER LA ZONE HUMIDE.

Une analyse des surfaces artificialisées entre 2008 et 2020 et de leur croisement avec l'**Espace Humide de Référence** ont été réalisés (Tableau 2). **La surface artificialisée est ainsi en nette augmentation sur ces 12 années (environ + 15%) sur la Communauté de communes.** Cette tendance est de même ampleur sur l'EHR qu'en moyenne sur le territoire, dont 5% est touché par de l'artificialisation. Les zones de haute montagne sont encore aujourd'hui souvent préservées.



FIGURE 29: LE HAMEAU DES BERTRANDS (CHORGES) S'ETEND AUX DEPENDS DE LA PRAIRIE HUMIDE AU PREMIER PLAN (OU RESIDE LE SONNEUR A VENTRE JAUNE)

Un croisement avec les zones humides cartographiées relève une quarantaine de sites directement touchés par des surfaces artificialisées en leur sein. Ce nombre reste stable entre 2008 et 2020.

Lorsqu'on applique un tampon de 50 m aux périmètres de zones humides, 124 sites sur les 168 sont impactés. Ainsi, la **grande majorité des zones humides inventoriées aurait leur espace de bon fonctionnement impactée par l'artificialisation.**

TABLEAU 2: SYNTHÈSE DES INDICATEURS DE L'IMPACT DE L'ARTIFICIALISATION SUR L'ESPACE HUMIDE DE RÉFÉRENCE (EHR) ET LES ZONES HUMIDES CARTOGRAPHIÉES SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES. SOURCE : AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE

	2008	2020	% d'augmentation en 12 ans
Surface artificialisée sur l'Espace Humide de Référence (EHR)	1205ha	1432ha	+ 15,84%
Hectares artificialisés	1673,9375	1973,625	+ 15,19%
% de surface d'EHR touché	4,39%	5,22%	+ 15,84%
Zones humides affectées par des surfaces artificialisées	44	44	+ 0%
Zones humides avec EBF affecté par des surfaces artificialisées	122	124	+1.64%

Drainages et remblais

24 zones humides, sur les 48 avec des pressions inventoriées récemment, sont concernées par des risques de drainages ou remblais. Le nombre réel est probablement bien plus haut pour l'ensemble du territoire.

En effet, la présence de drains est avérée sur la plupart des sites visités, pour beaucoup creusés récemment. L'objectif de ces fossés est souvent de permettre une mise en culture ou de limiter des glissements de terrain sur des routes ou habitations.



FIGURE 30: DRAIN PROFOND ET RECENT SUR LA ZONE HUMIDE DE CHERINES (SAVINES-LE-LAC)

Certaines zones humides sont historiquement drainées mais aujourd'hui se réengorgent avec le comblement naturel des drains. Ceux-ci présentent même parfois des micro-habitats très intéressants pour les Amphibiens, le Campagnol amphibie ou les Odonates. Toutefois l'entretien très fréquent, parfois annuel, de drains très profonds, creusés à la pelle mécanique, modifie drastiquement la dynamique hydraulique des zones humides. Certains secteurs ont été complètement asséchés (Chérines, certaines annexes du marais de Chorges, Combe masse).

Des remblais sont souvent associés aux drains, perturbant encore plus les écoulements naturels et diffus. Des mares sont parfois complètement comblées comme à Combe masse en 2024 (Figure 31).



FIGURE 31: REMBLAIS, DRAINS ET CANALISATIONS RECENTS (2024) SUR UNE ZONE HUMIDE ET UNE MARE A SONNEUR A VENTRE JAUNE. COMBE MASSE (SAINT-ANDRE-D'EMBRUN)

Impacts sur les entrées d'eau



En moindre mesure que les drains ou remblais, certaines zones humides sont concernées par des captages qui peuvent modifier significativement leur fonctionnement hydraulique. C'est le cas d'au moins cinq zones humides parcourues lors de cet inventaire, avec le plus souvent la présence de captages pour l'irrigation (Figure 3125) ou l'alimentation d'abreuvoirs.

FIGURE 32: CAPTAGE EN COURS DE CREATION AVEC CANALISATIONS ENTERREES, EN AMONT DE LA ZONE HUMIDE DE CHERINES (SAVINES-LE-LAC)

Pratiques agricoles



FIGURE 33: LE DEPOT DE FUMIER, COMME ICI EN AMONT DE COMBE MASSE, PEUT CAUSER UNE EUTROPHISATION DES POINTS D'EAU.

Enfin, les pratiques agricoles sont susceptibles d'affecter l'état de conservation des zones humides. Les problématiques se situent principalement sur la pression de pâturage, la périodicité de fauche, l'ensemencement des prairies et le dépôt de matières organiques à proximité des zones humides. Sur les 48 visitées récemment, 23 zones humides sont concernées par des pressions directement d'origine agricole.

Beaucoup de ces impacts ne dégradent que partiellement le site, la végétation hygrophile se réexprime souvent rapidement avec la mise en place d'une fauche tardive ou d'une mise en défends de certaines zones en eau. Un retour à un état fonctionnel est envisageable bien plus facilement que pour l'artificialisation ou des drains récurrents par exemple.

D.2.2. Continuité de la trame turquoise

Cet inventaire complémentaire permet d'observer de premiers points faibles de la trame turquoise sur le territoire. L'analyse des distances minimales (Figure 34) présente des limites car elle ne prend pas en compte les types de milieux et le relief entre sites. Toutefois elle permet, de manière simple, d'identifier des complexes de zones humides plutôt denses sur le territoire : les hauts de Chorges, les flancs du torrent de Réallon ou encore le versant sud de Saint-Sauveur. De nombreuses zones humides apparaissent isolées, notamment celles situées en rive nord du lac, entre 800m et 1000m d'altitude (Mas des Bâtardes, Bas marais de la Pignée, les Chouriers...).

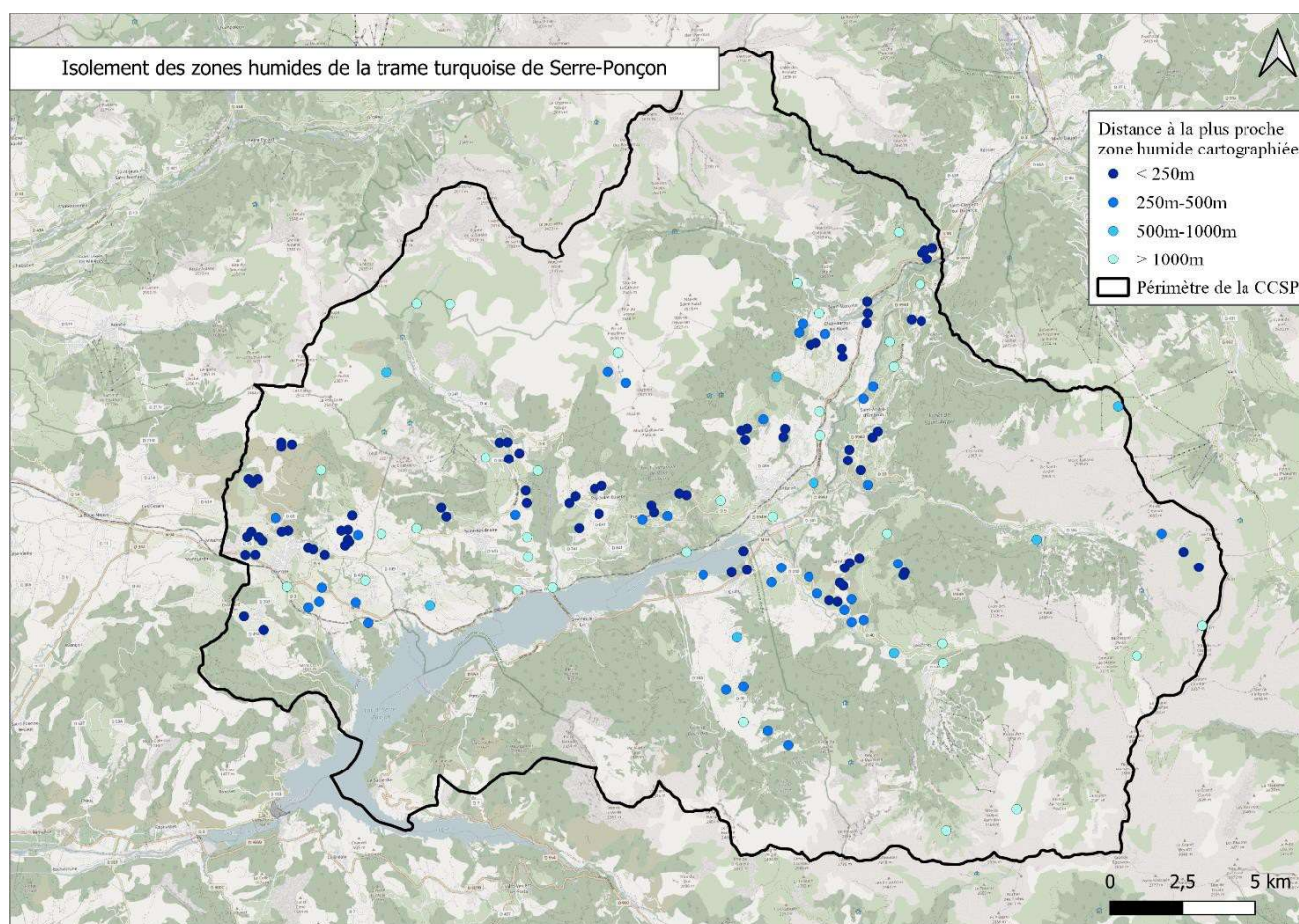


FIGURE 34: REPRESENTATION DES DISTANCES MINIMALES ENTRE ZONES HUMIDES CARTOGRAPHIEES. LES ZONES HUMIDES DE COURS D'EAU ONT ÉTÉ RETIRÉES POUR CETTE ANALYSE.

D.2.3. Sélection de secteurs prioritaires

Afin de permettre une mise en place rapide d'actions de conservation et de restauration des zones humides, il a été proposé de détailler neuf secteurs prioritaires d'intervention sur le territoire. Ceux-ci ont été sélectionnés afin de mettre en avant les zones humides les plus dégradées et présentant des enjeux forts (patrimoine, glissements de terrain, gestion de l'eau...).

La localisation des secteurs sélectionnés est présentée en Figure 35.

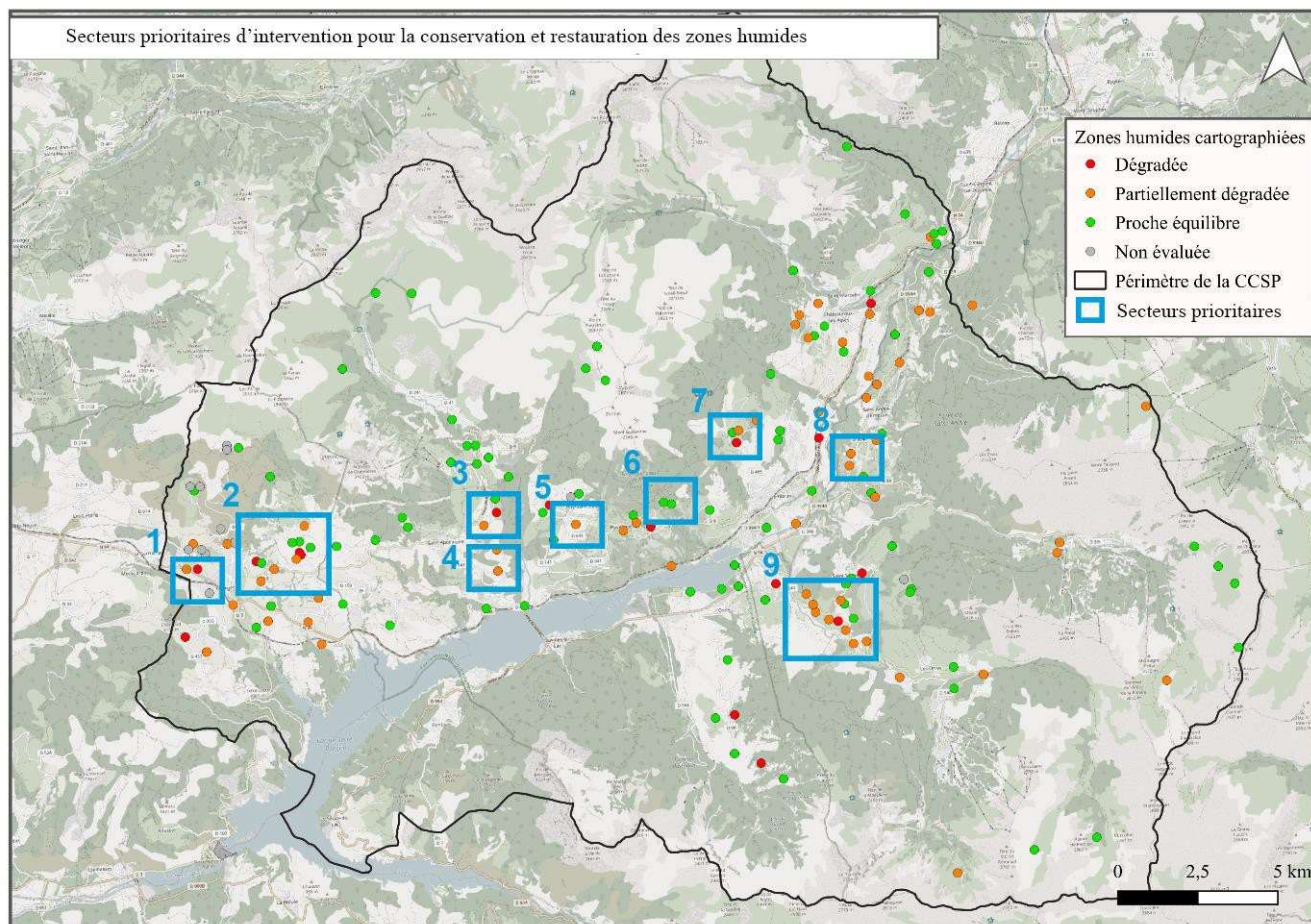


FIGURE 35: LOCALISATION DES SECTEURS PRIORITAIRES POUR LA CONSERVATION ET RESTAURATION DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE SERRE-PONÇON. 1 : MARAIS DE CHORGES, 2 : TORRENT DE MALEFOSSE, 3 : CHERINES, 4 : FOUENT DES ARNAUDS, 5 : MARAIS DE PEYRE GROSSE, 6 : COMBE FROZANE, 7 : CHATEAU DE CALEYERE, 8 : COMBE MASSE, 9 : LES GARCINS – LA BOUCHASSE

Pour chaque secteur, une fiche décrivant les zones humides, leurs enjeux, services et menaces, a été réalisée, elles sont disponibles en annexe 1 de ce rapport. Ce document liste aussi en détail les actions à réaliser pour restaurer le bon fonctionnement écologique des sites.

Section E. Programme d'actions



Prairie et phragmitaie humide d'Aiguebelle – Florian Plault – CEN PACA

Le plan d'actions qui résulte de cette étude vise une mise en œuvre sur 6 ans (2025-2030) et propose 10 actions regroupées autour de 3 axes.

Axe 1 : Sensibilisation et accompagnement

ACTION 1 : Animer le plan d'action en faveur des zones humides sur le territoire de la CCSP

ACTION 2 : Permettre aux acteurs du territoire et au grand public de s'approprier les rôles des zones humides et l'importance de leur protection

ACTION 3 : Mieux intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme et sensibiliser les services instructeurs

Axe 2 : Gestion et restauration des zones humides

ACTION 4 : Elaborer une stratégie d'intervention foncière

ACTION 5 : Concilier les usages agro-pastoraux avec les fonctions des zones humides

ACTION 6 : Restaurer les zones humides dégradées

ACTION 7 : Restaurer une trame fonctionnelle de zones humides en faveur du Sonneur à ventre jaune

ACTION 8 : Concilier la préservation des fonctions des zones humides avec les enjeux risques naturels

Axe 3 : Amélioration des connaissances

ACTION 9 : Améliorer le suivi des zones humides du territoire

ACTION 10 : Améliorer les connaissances

Certaines de ces actions sont à articuler avec les dispositifs et documents de planification de la Communauté de communes de Serre-Ponçon ci-après.

E.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale

Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) est un outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique de l'aménagement du territoire. Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et de l'urbanisme, d'habitats, de mobilités, d'aménagement commercial, d'environnement (biodiversité, énergie, climat).

Sur la Communauté de communes de Serre-Ponçon, le SCoT est en cours d'élaboration et représente donc une réelle opportunité de préserver les zones humides (Action 3). Les enjeux eau et biodiversité, liés à la trame turquoise, ont ainsi déjà pu être intégrés dans le Plan d'Aménagement Stratégique (PAS).



FIGURE 36 : CALENDRIER DE LA DEMARCHE DE SCOT DE LA CCSP

Cette étude pourra également alimenter les réflexions lors de l'élaboration du Documents d'orientations et d'objectifs (DOO), document exécutoire du SCOT.

E.2. Le STePRiM

Les aléas présents en montagne sont multiples (chutes de bloc, glissements de terrain, laves torrentielles, crues torrentielles, avalanches, séismes, etc.), soudains, rapides et souvent de forte intensité.

Une Stratégie territoriale pour la prévention des risques en montagne (STePRiM) est une démarche pour gérer ces aléas en suivant l'ensemble des piliers de la prévention des risques naturels. Cette démarche est mise en œuvre sur la Communauté de commune de Serre-Ponçon (STePRiM d'intention 2021-2024).

Les objectifs du STePRiM d'intention de Serre-Ponçon sont :

- Compléter les connaissances sur les aléas de montagne et les ouvrages de protection
- Développer la conscience du risque, informer, sensibiliser et communiquer
- Elaborer une stratégie de réduction de l'exposition aux risques naturels
- Protéger de manière passive le territoire et anticiper le futur dossier de STePRiM.

Le territoire de la CCSP est particulièrement concerné par les glissements de terrain (Figure 37). La réduction du risque passe parfois par la mise en place d'un système de drainage.

Il est ainsi proposé de réfléchir à de nouvelles façons de préserver les zones humides tout en protégeant les biens et les personnes dans le cadre du STePRiM (Action 8).

TABEAU 3 : LISTE DES ZONES HUMIDES CONCERNÉES PAR UN OU PLUSIEURS GLISSEMENTS DE TERRAIN DITS "ACTIFS"

Zones humides (hors torrents) concernées par les glissements de terrain dits actifs	
Zones humides la Catonne (05CEN0007)	Sagne du Serre du Mas (05CEEP0373)
Réservoir - Forest Bertrand (05CEEP0187)	St Sauveur - Les Michels (05CEEP0273)
Bas marais le Roseau (05CEEP0407)	Clot des noyers (05CEEP0374)
Savel	La Sainte Croix
Canal de Jaffueil - Aval	Bas marais nord du hameau des pins (05CEEP0414)
Bas-marais les Esmieux (05CEN0014)	St Sauveur
Bas marais de Peyre grosse et Fourest du vinit (05CEEP0411)	Les rousses nord (05CEEP0380)
Zone humide du Chastellan (05CEEP0191)	Zone humide de St Sauveur (05CEEP0274)
Sources T. de Palps (05CEEP0293)	Bas-marais Saint Alban (05CEN0030)
Lac des Bouchards (05CEEP0364)	Haute Combe Frozane
Combe Fouranne	Le Château de Caleyère – Aval
Les Catalans	Les Casses
Prairie de Graille	Zones humides de Combe Masse (05CEN0012)
Bas-marais - Forest Bertrand 2 (05CEN0109)	Bas-marais - Forest Bertrand 1 (05CEN0108)
Zones humides des Garcins (05CEN0032)	La Bouchasse
Replats de la Brune	Zones humides les Celliers (05CEN0013)
Zones humides la Chapelle (05CEN0038)	Sous la Gardiole
Phragmitaie les Sallettes (05CEN0036)	Jonchaie les Guiches (05CEN0033)
Bas-marais les Augustins (05CEN0037)	Terrenoire
Les Michels	Ancienne décharge de Chorges
Zones humides le Milieu (05CEN0005)	Clot de Darennes

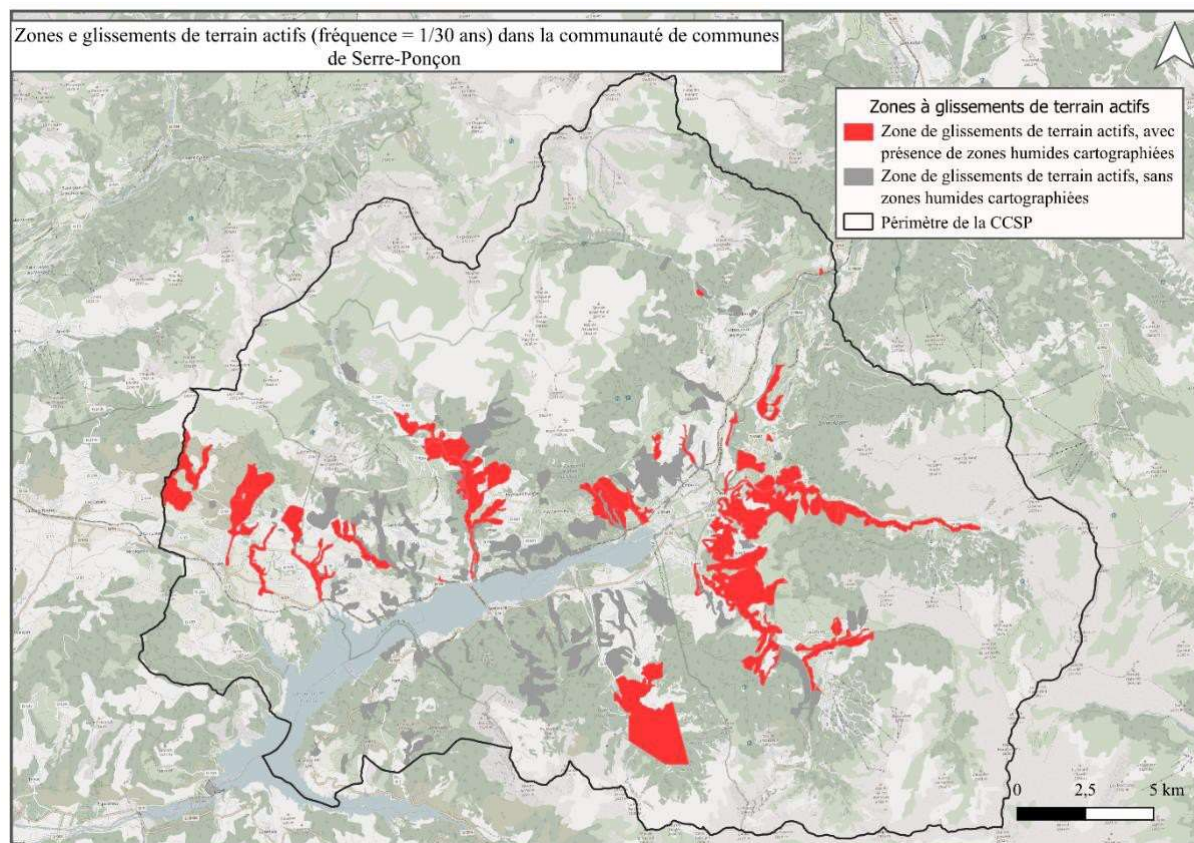


FIGURE 37: CARTE DES ZONES A GLISSEMENTS DE TERRAIN DIT "ACTIFS" (ALEA TRENTENNAL). LES GLISSEMENTS AYANT DANS LEUR PERIMETRE AU MOINS UNE ZONE HUMIDE CARTOGRAPHIEE SONT REPRESENTES EN ROUGE

ACTION 1 : Animer le plan d'action en faveur des zones humides sur le territoire de la CCSP

FICHE ACTION 1	Animer le plan d'action en faveur des zones humides sur le territoire de la CCSP	Priorité
Sensibilisation / Accompagnement		1
Contexte - Objectifs - Opérations		
Contexte : La CCSP, en tant que structure porteuse de la GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) mais aussi en matière d'urbanisme (SCOT, instruction des autorisations d'urbanisme) et d'environnement (animation de sites Natura 2000, charte forestière, etc.), est légitime pour porter des actions de protection et de la restauration des zones humides sur son territoire. Différents champs de compétences peuvent en effet être mobilisés afin de répondre à l'enjeu majeur de préservation de la ressource en eau <i>via</i> le rôle prépondérant que jouent les zones humides : recharge de nappe, réhydratation des sols, soutien d'étiage, gestion des risques, etc. Objectifs de l'action : Faire de l'enjeu de protection et de restauration des zones humides un enjeu important de la CCSP. Opérations : Animer de la mise en œuvre d'actions en faveur des zones humides en lien avec les acteurs du territoire. Intégrer la prise en compte des zones humides dans l'ensemble des champs de compétence de la CCSP (GEMAPI, urbanisme, environnement, etc.). Accompagner des collectivités et des socio-professionnels dans la prise en compte des zones humides. Être maître d'ouvrage ou accompagner des maîtres d'ouvrages portant des actions proposées dans ce programme d'actions Réaliser le bilan et les programmations dans la mise en œuvre du plan d'actions.		
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation
Réunions, maîtrise d'ouvrage d'actions, etc.		Totalité des actions engagées d'ici 2030 et 50% d'ici 2027
Maître d'ouvrage potentiel	Cibles	Articulation avec d'autres outils
CCSP	Collectivités, socio-professionnels	SCOT, PLU, schémas et outils de gestion divers (risques, Charte forestière, natura 2000, etc.)
Partenaires potentiels	Estimation des coûts	Financeurs potentiels
CEN	Temps de régie CCSP	AE RMC, CCSP, Conseil régional, Département

ACTION 2 : Sensibiliser les acteurs du territoire et le grand public aux rôles des zones humides et à l'importance de leur protection

FICHE ACTION 2	Sensibiliser les acteurs du territoire et le grand public aux rôles des zones humides et à l'importance de leur protection		Priorité
Sensibilisation / Accompagnement			2
Contexte - Objectifs - Opérations			
Contexte : La mauvaise perception agronomique des zones humides a longtemps conduit à leur destruction et à leur valorisation agricole. Or, en même temps que la diminution des besoins, la préservation et la restauration des fonctions hydrologiques remplies par les zones humides sont les solutions les plus efficaces pour conserver une ressource eau en quantité et en qualité, notamment face aux changements climatiques en cours. Cette sensibilisation est à destination des élus mais aussi des acteurs du territoire (agriculteurs, aménageurs, ...) et du grand public. Il s'agit de permettre aux acteurs du territoire de s'approprier les enjeux et les fonctions des zones humides et leur importance dans le territoire de la CCSP en termes de qualité de l'eau, de maintien de l'eau sur les territoires ou encore de protection contre les inondations. L'objectif sera à terme de faciliter la mise en place des politiques de gestion ou d'appliquer des réglementations avec une meilleure adhésion des diverses parties prenantes du territoire. Objectifs : Sensibiliser les acteurs du territoire et le grand public aux fonctions remplies par les zones humides et à l'importance de leur protection. Opérations : Faire des réunions d'information sur les zones humides, leurs fonctions, leurs enjeux et les pressions qu'elles peuvent subir. Rencontrer les élus, les agriculteurs, ... par secteur géographique. Mettre en place des animations à destination des scolaires. Informers sur les notions de trames vertes et bleues et trames turquoise (ex : circuit de découverte sur le secteur de Pastourel à Embrun). Faciliter l'appropriation <i>via</i> les bulletins municipaux, du contenu numérique, des plaquettes, ... Former à la réglementation, à la prise en compte dans les PLU, à la séquence Eviter-Réduire-Compenser, etc. Encourager la mise en place de mesures de gestion adaptées et la restauration des zones humides dégradée.			
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation	
Dates des animations/formations. Articles et publications.		Nombre de formations et de personne touchées par types de publics (objectif chiffré difficile à estimer). Nombre de publications locales.	
Maître d'ouvrage potentiel	Cibles	Articulation avec d'autres outils	
CCSP	Elus, acteurs du territoire, grand public	SCoT, PLU, stratégie de communication	
Partenaires potentiels	Estimation des coûts	Financeurs potentiels	
DDT, OFB, CEN, FDPPMA, Chambre d'agriculture	5 000€ - 10 000€/an	AE RMC, CCSP, CR, Département	

ACTION 3 : Mieux intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme

FICHE ACTION 3		Mieux intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme et sensibiliser les services instructeurs	Priorité
Sensibilisation / Accompagnement			1
Contexte - Objectifs - Opérations			
Contexte : Certaines zones humides et/ou leurs espaces de bon fonctionnement sont directement impactés par l'artificialisation des sols ou sont voués à l'être dans les PLU malgré le porter à connaissance de l'inventaire des zones humides par la préfecture des Hautes-Alpes en avril 2016. La nomenclature loi sur l'eau est mal adaptée à la protection des petites zones humides de montagne du fait de seuils de déclarations et d'autorisation de travaux trop élevés. Le SCOT et les PLU sont des outils fondamentaux de la protection des zones humides. Ils permettent d'aller au-delà de la réglementation sur les IOTA en définissant un règlement spécifique non soumis aux seuils de surfaces : « L'exécution par toute personne publique ou privée de tous travaux, constructions, aménagements, plantations, affouillements ou exhaussements des sols, et ouverture d'installations classées appartenant aux catégories déterminées dans le plan sont conformes au règlement et à ses documents graphiques. Ces travaux ou opérations sont, en outre, compatibles, lorsqu'elles existent, avec les orientations d'aménagement et de programmation . » Article L 152-1 du code de l'urbanisme. Objectifs : Améliorer la protection des zones humides dans les documents d'urbanisme et sensibiliser les services instructeurs à cette thématique. Opérations : Analyser les PLU avec des zones humides et/ou espaces de bon fonctionnement classés en zones AU et étudier les possibilités/obligations de mise à jour. Réaliser un « Porter à connaissance » régulier de l'inventaire des zones humides. Identifier des zones humides potentielles au moment de l'élaboration des PLU (visite de terrain, analyse pédologique). Accompagner des collectivités dans l'intégration des zones humides au moment de l'élaboration des documents d'urbanisme (PLU, PLUI, SCOT) avec un règlement adapté : par exemple l'indicateur Nzh avec un règlement précis interdisant tout exhaussement et affouillement de sol, tout aménagement conduisant au drainage des sols ou aux opérations telles que le labour conduisant à la suppression de la végétation naturelle existante. Définir un « règlement type ZH » à intégrer dans les porter à connaissances au moment de l'élaboration et de la révision des PLU. Mettre en place d'une procédure de mise à jour des inventaires zones humides dans GéoMAS en lien avec le « SIT régional zones humides » et Géo-IDE. Former à la réglementation concernant les zones humides et leur espace de bon fonctionnement (SDAGE, urbanisme, IOTA, réglementation espèces protégées, Trames vertes et bleues, etc.). Améliorer les connaissances des élus et des services instructeurs à la prise en compte de l'enjeu zones humides au moment du porter à connaissance et dans l'instruction des PLU et des demandes de permis de construire . Informers les propriétaires du règlement du PLU concernant leurs parcelles situées en zones humides.			
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation	
Comptes-rendus de réunions avec les services d'urbanisme et les élus (SCOT, PLU)		Intégration de l'enjeu zones humides dans les DOC URBA (cartes, règlements, actions, etc.) Nombre de PLU avec règlement spécifique en faveur des ZH (dépend de la réalisation ou de la MAJ des PLU)	
Maître d'ouvrage potentiel	Cibles		Articulation avec d'autres outils
CCSP, DDT, Communes	Collectivités		SCOT / PLU
Partenaires potentiels	Estimation des coûts		Financeurs potentiels
CEN, DDT	Temps de régie CCSP		CCSP, CR, Département

ACTION 4 : Elaborer une stratégie d'intervention foncière

FICHE ACTION 4	Elaborer une stratégie d'intervention foncière ou de maîtrise d'usage		Priorité
Gestion / Restauration			2
Contexte - Objectifs - Opérations			
Contexte : Dans leur grande majorité les zones humides appartiennent à des propriétaires privés. La maîtrise foncière à l'amiable de parcelles situées en zones humide permet à la fois d'assurer une protection sur le long terme et de mettre en place des modalités de gestion adaptées. Bien que la maîtrise foncière ait fait ses preuves dans de nombreux contextes, il s'agit souvent d'une démarche de longue haleine avec des résultats très aléatoires. La difficulté de maîtrise foncière sur les zones humides de montagne est accentuée par le fait que nous avons souvent à faire à un parcellaire très morcelé, de petite taille et avec de nombreux comptes de propriété. L'élaboration d'une stratégie foncière doit permettre d'évaluer la faisabilité, les modalités et les outils à mobiliser (achat, échanges, obligations réelles environnementales (ORE), etc.). Cette stratégie foncière pourra s'appuyer sur différents critères : zones humides à forts enjeux, usages exerçant des pressions incompatibles avec les fonctions, restauration, etc. De même, les outils fonciers pourront être de deux types et adaptés à différents cas de figure : La maîtrise foncière par acquisition qui permet de mettre en place des travaux de restauration et des modalités de gestion adaptées. La maîtrise d'usage par des ORE permettant d'avoir des engagements forts des propriétaires. Pour plus de précisions sur les stratégies foncières voir en particulier le guide https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/pdf/2019_02/2018-nov_guide_strategie_fonciere-avec_annexes.pdf Une réflexion pourrait être menée avec le Département des Hautes-Alpes afin d'utiliser l'outil Espace naturel Sensible (ENS) permettant de mettre en place un droit de préemption et de financer des mesures de gestion. Les communes peuvent également, notamment afin de protéger des zones de captage pour l'alimentation en eau potable, mettre en place un droit de préemption sur des terres agricoles (décret 2022-1223 du 10 septembre 2022 au Journal officiel). Un partenariat pourra également être recherché avec la SAFER : veille foncière, convention d'aménagement rural, négociation, échanges, etc.			
Objectifs : Elaborer une stratégie d'intervention foncière ou de maîtrise d'usage			
Opérations : Identifier des zones humides devant bénéficier de mesures de protection/gestion adaptées. Elaborer une stratégie d'intervention foncière (contexte, faisabilité, outils). Réaliser une animation foncière pour de la maîtrise foncière ou d'usage Mettre en place une veille foncière			
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation	
Lancement d'une démarche de stratégie foncière.		Production d'une stratégie foncière. Mise en place d'une veille foncière avec la SAFER.	
Maître d'ouvrage potentiel	Cibles		Articulation avec d'autres outils
CCSP, CEN	Propriétaires, collectivités		SCOT, PLU, MAEC
Partenaires potentiel	Estimation des coûts		Financeurs potentiels
CEN, SAFER, Département	10 000€/6ans (stratégie) et régie 15 000€/an de budget d'acquisition		AERMC, Département

ACTION 5 : Concilier les usages agro-pastoraux avec les fonctions des zones humides

FICHE ACTION 5	Concilier les usages agro-pastoraux avec les fonctions des zones humides		Priorité
Gestion / Restauration			1
Contexte - Objectifs - Opérations			
Contexte : La méconnaissance de leur rôle et la mauvaise perception des zones humides a longtemps conduit à leur destruction et à leur valorisation agricole. L'intensification agricole est une cause importante de disparition des zones humides en France, elle prend des formes diverses : drainage, remblais, retenues collinaires, mise en culture, surcharge pastorale, engrais et pesticides. Or, la préservation et la restauration des zones humides sont les solutions les plus efficaces pour conserver des écosystèmes équilibrés en mesure de remplir l'ensemble de leurs fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques. Toutes ces fonctions sont assimilables à des services écosystémiques apportés à la collectivité de manière générale et à l'agriculture en particulier. Ces services seront de plus en plus importants avec les changements climatiques. La prise en compte des zones humides passe par une approche globale du cycle de l'eau par les agriculteurs (en lien avec l'action n° 2) et par des actions plus spécifiques que nous avons priorisées sur des zones humides et des secteurs prioritaires (voir fiches action). Ne sont concernées ici que les zones humides nécessitant des adaptations des pratiques agro-pastorales qui entraînent des dégradations des milieux. Nous proposons donc deux types d'approches : Améliorer l'adéquation entre les usages et le fonctionnement des zones humides par des actions d'information, de sensibilisation et d'accompagnement. Des recoupements sont à faire avec les zones humides à objectifs de « Restaurer les zones humides dégradées » qui peuvent en grande partie être concernées par des actions de « conciliation des usages agro-pastoraux avec les fonctions. Promouvoir et développer les solutions de réhydratation des sols et de ralentissement de l'eau basées sur les concepts d'hydrologie régénérative tout en prenant en compte la problématique des glissements de terrains (cf action 8). Le Parc national des Ecrins travaillent aujourd'hui sur les modalités de gestion et d'entretien des canaux avec les agriculteurs afin de préserver l'habitat du campagnol amphibie. Il est proposé d'étendre cette démarche à l'ensemble du territoire de la CCSP . Objectifs : Concilier les usages agricoles avec les enjeux zones humides. Opérations : Informier et former des agriculteurs à l'importance des ZH dans le cycle de l'eau et aux notions d'hydrologie régénérative (voir également l'action 2). Encourager la mise en place de mesures de gestion adaptées de type diminution de la pression de pâturage, mise en défends, etc., via notamment des mesures agro-environnementales. Aider la mise en place d'opérations d'hydrologie régénératives. Mettre en place suivi et évaluation.			
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation	
Nombre d'agriculteurs informés et sensibilisés		Nombre de ZH et linéaires de canaux concernés. Nombre d'agriculteurs engagés.	
Maître d'ouvrage potentiel		Cibles	Articulation avec d'autres outils
CCSP, organismes agricoles		Agriculteurs	MAEC
Partenaires potentiel		Estimation des coûts	Financeurs potentiels
Association pour une hydrologie régénérative, CEN, Natura 2000, organismes agricoles, PNE		10 000€-15 000€/an d'animation	AE RMC, CCSP, CR FEADER (MAE)

ACTION 6 : Restaurer les zones humides dégradées

FICHE ACTION 6	Restaurer les zones humides dégradées	Priorité
Gestion/Restauration		1
Contexte - Objectifs - Opérations		
Contexte : La méconnaissance de leur rôle et la mauvaise perception des zones humides à longterm conduit à leur destruction et à leur valorisation agricole. Or, la préservation et la restauration des zones humides sont les solutions les plus efficaces pour conserver ou restaurer des écosystèmes équilibrés en mesure de remplir l’ensemble de leurs fonctions hydrologique, biogéochimiques et biologiques. Les zones humides concernées par cette action sont les zones humides « dégradées », la plupart du temps par des travaux de drainage ou des remblais, nécessitant des opérations de restauration conséquentes. L’identification des zones humides potentiellement concernées a été réalisées à partir des données de terrain issues de l’inventaire de 2012 et des compléments d’inventaires de 2022, et discutée avec les membres du COTECH de cette étude. Elles font dès lors d’objet d’une fiche action « zones humides prioritaires ». Des recoupements sont à faire avec l’action n°5 « concilier les usages agro-pastoraux avec les fonctions des zones humides ». Objectifs : Restaurer les zones humides dégradées ciblées comme prioritaires. Opérations : Réaliser un diagnostic sommaire sur les zones humides concernées Informer et sensibiliser les propriétaires et usagers concernés Réaliser plans de gestion ou études préalables à une opération de restauration Maîtriser le foncier ou l’usage (acquisition, conventionnement, ORE...) (cf. fiche action n°4) Mettre en place des DUP/SIG si nécessaire Réaliser des travaux de restauration : enlèvement de remblais, suppression de drains, etc.		
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation
Démarches d’animation engagées pour la restauration (zh concernées, contact et rencontre de propriétaires et usagers).		Nombre de zones humides faisant l’objet d’actions de restauration (objectif de 5 ZH d’ici 2030)
Maître d’ouvrage potentiel	Cibles	Articulation avec d’autres outils
CCSP	Propriétaires et usagers	STePRiM
Partenaires potentiel	Estimation des coûts	Financiers potentiels
PNE, CEN, OFB, DDT	A chiffrer au cas par cas pour les études et travaux	AE RMC, CR, Département

ACTION 7 : Restaurer une trame fonctionnelle en faveur du Sonneur à ventre jaune

FICHE ACTION 7	Restaurer une trame fonctionnelle en faveur du Sonneur à ventre jaune	Priorité
Gestion/Restauration		1
Contexte - Objectifs - Opérations		
Contexte : Le Sonneur à ventre jaune utilise un complexe de milieux aquatiques de petites surfaces . Pour la reproduction, l’espèce préfère les petites pièces d’eau ensoleillées, peu profondes et avec peu de végétation aquatique. Les individus adultes utilisent une grande diversité de zones humides pour se déplacer et se nourrir. La dispersion de l’espèce est considérée comme majoritairement terrestre sur de petites distances et durées. Le Sonneur à ventre jaune souffre de la destruction de son habitat, et de la fragmentation du réseau de zones humides lui permettant d’accomplir son cycle de vie. A ces menaces, s’ajoute aujourd’hui le changement climatique qui peut être responsable d’un assèchement prématuré des petites zones humides ponctuelles, pouvant mener à un échec de la reproduction. Agir sur sa préservation est d’autant plus difficile, qu’il peut se reproduire dans des milieux très temporaires, créés par des actions anthropiques ponctuelles, tels que les ornières créées par le passage d’un tracteur. Alerter sur sa présence potentielle est dès lors un prérequis essentiel. L’objectif de cette action est d’intervenir dans une zone historiquement favorable au Sonneur à ventre jaune afin de prévenir toute nouvelle destruction de l’habitat de l’espèce et de recréer un réseau de petites mares favorables à son cycle de vie. Cette action est à articuler avec les actions de connaissance nécessaires sur certains secteurs (cf. fiche action n°10). Objectifs : Reconnecter et préserver des milieux favorables au Sonneur à ventre jaune Opérations : Alerter les propriétaires et usagers lorsque la présence du Sonneur à ventre jaune est connue Agir sur les modalités de gestion des zones humides afin de favoriser le maintien de son habitat Recréer des petites mares favorables à l’accomplissement du cycle de vie du Sonneur à ventre jaune (mares) en « pas japonais » <i>Voir également fiches actions « Torrent de Malefosse » et « les Garcins – La Bouchasse ».</i>		
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation
Démarches d’animation engagées (zh concernées, contact et rencontre de propriétaires et usagers).		Nombre de mares créés et/ou petites ZH restaurées et/ou gérées en faveur du sonneur (objectif de 5 mares ou ZH d’ici 2030)
Maître d’ouvrage potentiel	Cibles	Articulation avec d’autres outils
CCSP	Propriétaires et usagers, collectivités	Plan d’action national – Sonneur à ventre jaune
Partenaires potentiel	Estimation des coûts	Financeurs potentiels
PNE, CEN, Natura 2000, OFB, DDT	A chiffrer au cas par cas pour les travaux	DREAL, AE RMC, CR, Département

ACTION 8 : Concilier préservation des zones humides et prévention des risques naturels

FICHE ACTION 8	Concilier préservation des zones humides et prévention des risques naturels	Priorité
Restauration/Gestion		1
Contexte - Objectifs - Opérations		
Contexte : Le bassin de l’Embrunais se caractérise par la présence de moraines, sièges de très nombreux glissements de terrain. En général, ces phénomènes sont souvent destructeurs car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens peuvent être considérables et irréversibles. Ces glissements terrains se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ainsi, la réduction du risque passe souvent par la mise en place d’un système de drainage. A contrario, les petits mouvements de terrains entraînent la formation de replats plus ou moins argileux où se développent des zones humides pionnières (mares, marais) d’un grand intérêt écologique et fonctionnel. La communauté de communes de Serre-Ponçon est également concernée par des phénomènes d’inondations, comme cela a été le cas au cours de l’hiver 2023-2024. Or le rôle bénéfique des zones humides dans la gestion du risque inondation est bien documenté. En agissant comme des éponges, les milieux humides absorbent l’eau, ce qui permet de diminuer la hauteur de la lame d’eau. Les plaines alluviales humides permettent l’écêtement de crue en agissant comme zones d’expansion. Enfin, la végétation des zones humides permet de freiner les écoulements. Dès lors les zones humides rendent le phénomène d’inondation moins dangereux pour les populations. Dans ce contexte particulier, il est donc fondamental : D’une part de réfléchir à la conciliation des objectifs de sécurisation des biens et des personnes avec les objectifs de préservation des zones humides ; D’autre part à la prévention de tels phénomènes (inondation et glissement de terrain) en s’appuyant sur la fonction de rétention des zones humides en amont des zones de glissement de terrain. Objectifs : Concilier préservation des zones humides et prévention des risques naturels Opérations : Partager collégialement les compromis et les solutions à mettre en œuvre sur le territoire Restaurer les zones humides dégradées pour améliorer leur fonction de rétention et d’écêtement de crue dans les secteurs non soumis à risques de glissement de terrain (cf action 6). Etudier et expérimenter des solutions innovantes permettant de concilier gestion du risque et préservation/restauration des zones humides		
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation
Intégration de l’« enjeu zones humides » dans le STEPRiM. Partage des enjeux, études prospectives.		Réalisations expérimentales de terrain. REX
Maître d’ouvrage potentiel	Cibles	Articulation avec d’autres outils
CCSP	Département, RTM	STEPRiM
Partenaires potentiel	Estimation des coûts	Financeurs potentiels
CEN, Département, RTM	20 000€ (étude prospective, concertation)	CCSP, Fonds Barnier, Fonds Vert, CR, Département...

ACTION 9 : Améliorer le suivi des zones humides du territoire

FICHE ACTION 9	Améliorer le suivi des zones humides du territoire	Priorité
Amélioration connaissances		2
Contexte - Objectifs - Opérations		
Contexte : Les zones humides continuent à être dégradées malgré les actions d’information et de sensibilisation de plus en plus importantes. La mise en place d’un suivi des pressions et d’évolution de l’état de conservation des zones humides permettrait d’une part de mesurer directement les effets des pressions mais également des effets des actions déployées sur les zones humides du territoire de la CCSP. Le suivi proposé ici ne concerne pas les suivis relevant de l’accompagnement d’actions de restauration ou de conciliation des usages. Il est proposé de mettre en place une méthode simple permettant d’évaluer l’état d’une zone humide et son évolution lors d’une simple visite. Cette méthode doit permettre de réaliser, à intervalles réguliers, un échantillonnage significatif et représentatif des zones humides de la CCSP. Objectifs : Mettre en place un suivi de l’état et de la surface des zones humides Opérations : Définir un protocole de suivi facile à mettre en œuvre à grande échelle. Déployer le protocole de suivi Mettre en place une évaluation quinquennale de l’état de conservation des zones humides du bassin versant.		
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation
Définition d’un protocole. Bilan des suivis		Objectif de suivre 20% des ZH par an.
Maître d’ouvrage potentiel	Cibles	Articulation avec d’autres outils
CCSP	CCSP	Plans nationaux d’actions
Partenaires potentiel	Estimation des coûts	Financeurs potentiels
CEN, Natura 2000, PNE, Université	5 000€ (méthodologie) 18 000€/6ans	AE RMC, DREAL, CR, CCSP

ACTION 10 : Améliorer les connaissances

FICHE ACTION 10	Améliorer les connaissances	Priorité
Amélioration connaissances		3
Contexte - Objectifs - Opérations		
Contexte : L'identification et la délimitation des zones humides peut s'avérer longue et complexes (zones humides de très petites tailles). La réalisation de cette étude a permis de compléter l'inventaire mais reste non exhaustif. L'amélioration des connaissances naturalistes, notamment sur la présence du Sonneur à ventre jaune, permettrait également d'être plus pertinent dans la mise en place de la fiche action n°7. Ce volet amélioration des connaissances concerne : L'identification et la délimitation des zones humides afin de compléter l'inventaire actuels : des compléments d'inventaires pourront être réalisé en continu, à l'occasion de programmes spécifiques ou encore dans le cadre de l'élaboration ou la révision de documents d'urbanisme. L'amélioration des connaissances sur l'écologie et le fonctionnement des zones humides (hydrologie, biogéochimie). L'amélioration des connaissances naturalistes Il ne s'agit pas ici d'améliorer les connaissances préalable ment à des actions de restauration ou de conciliation des usages (cf. fiches actions n°5 et 6). Objectifs : Améliorer la connaissance des zones humides du territoire Opérations : Réaliser des compléments d'inventaire des zones humides. Réaliser des études spécifiques si nécessaires (hydrologie, etc.) Réaliser des inventaires naturalistes complémentaires dans les secteurs où un manque de connaissance a été souligné dans les fiches actions prioritaires Mettre à jour les bases de données SILENE et SIT-ZH Mobiliser les citoyens à travers des inventaires participatifs		
Indicateurs de suivi		Indicateurs de réalisation
Inventaires et études engagés.		Intégrations de nouvelles données dans les outils SILENE et SIT-ZH. Etudes spécifiques.
Maître d'ouvrage potentiel	Cibles	Articulation avec d'autres outils
CCSP, CEN, etc.	CCSP	Plans nationaux d'actions
Partenaires potentiel	Estimation des coûts	Financeurs potentiels
CEN, Natura 2000, PNE, Université	A préciser	AE RMC, DREAL, CR, CCSP

Bibliographie

Cizel O. (2017). Zones humides : l'évolution du cadre juridique, *Sciences Eaux & Territoires*, 3 (24), p. 22-27.

DOI : 10.3917/set.024.0022

Rigaux P. & Roubinet C. (2015). Le Campagnol amphibie. In: Chauve-Souris Auvergne, Groupe Mammalogique d'Auvergne. Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie. Catiche Productions : p. 272-274

Le Fur C. (2023). Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et zones humides : les continuités écologiques des canaux d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes. Parc National des Ecrins, rapport de stage, 43p.

Rigaux P., Chalbos M., Auvity F., Trouillet S., Christianne L., Bartalucci A.-L., Braure E. (2009). Trois années de suivi du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) dans le bassin versant de la Sioule (Allier, Puy-de-Dôme, Creuse). Groupe Mammalogique d'Auvergne, rapport d'étude, 15 p.

Rigaux 2012

(Quelin L. *et al.*, février 2012)

(Rigaux, 2014).

(SFEPM, 2017).

Noblet J.-F. (2008). La situation du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) dans les Alpes de Haute Provence - France. *Nature & Humanisme*. 20p. + annexes.

Rigaux, 2013

Noblet J.-F. (2012). Sauvons le Campagnol amphibie. *Le Courrier de la nature* 267, p. 30-35.

Envoyé en préfecture le 06/01/2026

Reçu en préfecture le 06/01/2026

Publié le

ID : 005-200067742-20251209-202601062-CC

**Conservatoire
d'espaces naturels
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Siège :

4, avenue Marcel Pagnol

Immeuble Atrium Bât B.

13 100 Aix-en-Provence

Tél : 04 42 20 03 83

Fax : 04 42 20 05 98

Email : contact@cen-paca.org

www.cen-paca.org

Pôle Biodiversité régionale

18 avenue du Gand

04200 SISTERON

Tél : 04 92 34 40 10

Le Conservatoire d'espaces naturels
de Provence-Alpes-Côte d'Azur
est membre de la Fédération
des Conservatoires d'espaces naturels



**Conservatoires
d'espaces
naturels**