



Demande de déclaration d'intérêt général au titre de l'article L-211-7 du Code de l'Environnement

**Plan de gestion de la ripisylve
Plan de restauration morphologique
Plan de restauration des zones humides**

**Bassins versants Urbise – Arçon - Arcel – Maltaverne –
Teyssonne – Oudan – Renaison – Lourdon**

Demande de déclaration d'intérêt général au titre de l'article L-211-7 du Code de l'Environnement

**Plan de gestion de la ripisylve
Plan de restauration morphologique
Plan de restauration des zones humides**

**Bassins versants Urbise – Arçon - Arcel – Maltaverne –
Teyssonne – Oudan – Renaison – Lourdon**

Février 2022

SOMMAIRE

1	OBJET DE LA DEMANDE	5
2	IDENTIFICATION DU DEMANDEUR.....	6
3	CADRE JURIDIQUE	6
3.1	PLAN DE GESTION ET DIG	6
3.2	PARTICIPATION FINANCIERE ET EXPROPRIATION	8
3.3	DROIT DE PECHE.....	9
3.4	SERVITUDE DE PASSAGE	10
4	PRESENTATION GENERALE.....	11
4.1	HYDROGRAPHIE	11
4.1.1	<i>Urbise</i>	<i>11</i>
4.1.2	<i>Arçon</i>	<i>11</i>
4.1.3	<i>Arcel.....</i>	<i>11</i>
4.1.4	<i>Teyssonne.....</i>	<i>11</i>
4.1.5	<i>Maltaverne.....</i>	<i>12</i>
4.1.6	<i>Oudan.....</i>	<i>12</i>
4.1.7	<i>Renaison.....</i>	<i>12</i>
4.1.8	<i>Lourdon</i>	<i>12</i>
4.2	RELIEF.....	13
4.3	GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	13
4.4	HYDROLOGIE	14
4.5	PATRIMOINE NATUREL.....	15
4.6	OCCUPATION DES SOLS.....	16
4.7	PRELEVEMENTS EN EAU	16
4.8	REJETS	18
4.8.1	<i>Rejets collectifs.....</i>	<i>18</i>
4.8.2	<i>Rejets non collectifs.....</i>	<i>18</i>
4.8.3	<i>Rejets industriels</i>	<i>18</i>
4.9	QUALITE PHYSIQUE DES MILIEUX.....	19
4.9.1	<i>Urbise</i>	<i>19</i>
4.9.2	<i>Arçon</i>	<i>20</i>
4.9.3	<i>Arcel.....</i>	<i>21</i>
4.9.4	<i>Teyssonne.....</i>	<i>21</i>
4.9.5	<i>Maltaverne.....</i>	<i>22</i>
4.9.6	<i>Oudan.....</i>	<i>23</i>
4.9.7	<i>Renaison.....</i>	<i>23</i>
4.9.8	<i>Lourdon</i>	<i>25</i>
4.10	QUALITE DE L'EAU	25
4.10.1	<i>Qualité de l'Urbise.....</i>	<i>26</i>
4.10.2	<i>Qualité de l'Arçon.....</i>	<i>27</i>
4.10.3	<i>Qualité de l'Arcel.....</i>	<i>27</i>
4.10.4	<i>Qualité de la Teyssonne et de ses affluents.....</i>	<i>27</i>
4.10.5	<i>Qualité du Maltaverne</i>	<i>28</i>
4.10.6	<i>Qualité de l'Oudan</i>	<i>29</i>
4.10.7	<i>Qualité du Renaison et de ses affluents</i>	<i>29</i>
4.10.8	<i>Qualité du Lourdon.....</i>	<i>30</i>
4.11	SYNTHESE DES PRESSIONS IDENTIFIEES SUR LES COURS D'EAU	31
4.11.1	<i>Pression morphologique.....</i>	<i>31</i>
4.11.2	<i>Pression sur la qualité de l'eau.....</i>	<i>31</i>
5	OBJECTIFS.....	32

5.1	OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION DE LA RIPISYLVE	32
5.2	OBJECTIFS DU PLAN DE RESTAURATION PHYSIQUE	33
5.3	OBJECTIFS DU PLAN DE RESTAURATION DES ZONES HUMIDES	33
6	DESCRIPTION DES TRAVAUX	33
6.1	PLAN DE GESTION DE LA RIPISYLVE	33
6.1.1	<i>Lutte contre les plantes envahissantes.....</i>	33
6.1.2	<i>Entretien courant (rajeunissement de la ripisylve et gestion des embâcles).....</i>	35
6.1.3	<i>Plan de gestion phytosanitaire.....</i>	36
6.2	PLAN DE RESTAURATION MORPHOLOGIQUE	37
6.2.1	<i>Restauration des berges dégradées</i>	37
6.2.2	<i>Réduction de l'incision.....</i>	39
6.2.3	<i>Effacement de plans d'eau</i>	41
6.2.4	<i>Gestion de la ressource en eau.....</i>	43
6.3	PLAN DE RESTAURATION DES ZONES HUMIDES	47
6.4	ESTIMATIF FINANCIER DES TRAVAUX, OUVRAGES ET INSTALLATIONS	49
6.5	CALENDRIER PREVISIONNEL DE REALISATION DES TRAVAUX.....	49
6.5.1	<i>Plan de gestion de la ripisylve</i>	49
6.5.2	<i>Plan de restauration morphologique.....</i>	50
6.5.3	<i>Plan de restauration des zones humides.....</i>	51
7	JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL.....	52
8	DOCUMENT D'INCIDENCE	54
8.1	INCIDENCES DU PROJET.....	54
8.1.1	<i>Impact sur le paysage.....</i>	54
8.1.2	<i>Impact sur l'hydraulique et l'écoulement des eaux.....</i>	54
8.1.3	<i>Impact sur l'écoulement des eaux de ruissellement.....</i>	54
8.1.4	<i>Impact sur la ressource en eau.....</i>	54
8.1.5	<i>Impact sur les eaux souterraines.....</i>	54
8.1.6	<i>Impact sur la qualité de l'eau</i>	54
8.1.7	<i>Impact sur la faune et la flore</i>	55
8.1.8	<i>Impacts sur les zones réglementaires.....</i>	55
8.1.9	<i>Impacts temporaires, en phase travaux.....</i>	55
8.2	MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION OU COMPENSATION DES IMPACTS	56
8.2.1	<i>Accès aux chantiers</i>	56
8.2.2	<i>Stockage des matériaux et déchets du chantier.....</i>	56
8.2.3	<i>Pollution des eaux</i>	56
8.2.4	<i>Période et durée de réalisation des travaux.....</i>	57
8.3	MODALITES DE SUIVIS ET D'ENTRETIEN	58
8.4	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES EXISTANTS	58
9	ANNEXES	60
9.1	ANNEXE 1 : CONVENTION DE TRAVAUX.....	60
9.2	ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIES DE PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE.....	65
9.2.1	<i>Hydrographie.....</i>	65
9.2.2	<i>Relief.....</i>	66
9.2.3	<i>Géologie et hydrogéologie</i>	67
9.2.4	<i>Hydrologie</i>	68
9.2.5	<i>Patrimoine naturel</i>	69
9.2.6	<i>Occupation des sols : type de couvert</i>	70
9.2.7	<i>Occupation des sols : pression agricole.....</i>	71
9.2.8	<i>Occupation des sols : densité de population</i>	72
9.2.9	<i>Rejets : stations d'épuration.....</i>	73
9.2.10	<i>Etat physique des cours d'eau : ripisylve.....</i>	74
9.2.11	<i>Qualité de l'eau : localisation des stations.....</i>	75
9.3	ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIES DES TRAVAUX DU PLAN DE GESTION DE LA RIPISYLVE	76
9.3.1	<i>Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.....</i>	76
9.3.2	<i>Entretien courant</i>	77

9.3.3	<i>Gestion phytosanitaire</i>	78
9.4	ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIES DES TRAVAUX DU PLAN DE RESTAURATION MORPHOLOGIQUE	79
9.4.1	<i>Restauration des berges dégradées</i>	79
9.4.2	<i>Réduction de l'incision</i>	80
9.4.3	<i>Effacement des plans d'eau</i>	81
9.4.4	<i>Gestion de la ressource en eau : suivi des débits (échelles limnimétriques)</i>	82
9.4.5	<i>Gestion de la ressource en eau : suivi du niveau de la nappe souterraine (piézomètres)</i>	83
9.5	ANNEXE 5 : CARTOGRAPHIES DES TRAVAUX DU PLAN DE RESTAURATION DE LA RIPISYLVE	84

1 Objet de la demande

A partir de janvier 2020, Roannaise de l'Eau a lancé la démarche d'élaboration d'un contrat territorial sur les bassins versants dont le syndicat exerce la compétence GEMAPI¹ : Lourdon, Renaison, Oudan, Maltaverne, Teyssonne, Arcel, Arçon, Urbise. Ces cours d'eau s'écoulent d'ouest en est à partir des Monts de la Madeleine et confluent avec la Loire sur sa rive gauche, au nord et à l'est de la ville de Roanne dans le département de la Loire (42).

Le tronçon du fleuve Loire en Roannais fait également partie intégrante du secteur d'étude, sur un linéaire de 27 km, du pied du barrage de Villerest au sud à la limite départementale représentée par la commune de Briennon au nord.

La superficie totale de ce territoire est de 579 km² pour un linéaire de cours d'eau principaux de 139 km. Le chevelu hydrographique totalise près de 203 km de cours d'eau supplémentaire portant à près de 342 km l'ensemble du réseau hydrographique du présent contrat territorial.

L'ensemble de ces cours d'eau sont non domaniaux, les berges et le fond du lit sont donc des propriétés privées dont l'entretien incombe alors aux propriétaires.

Toutefois, certains propriétaires ne réalisent pas ou mal l'entretien des cours d'eau entraînant alors une dégradation globale des milieux aquatiques.

Roannaise de l'eau a donc choisi de se substituer aux propriétaires riverains pour pallier le manque d'entretien des cours d'eau mais aussi pour assurer une gestion globale et cohérente des milieux aquatiques à l'échelle des bassins versants de son territoire à travers l'élaboration d'un contrat territorial.

Finalisé en 2021, ce contrat territorial identifie des enjeux et définit des objectifs sur le territoire :

- **Objectifs relatifs à l'enjeu « Qualité de l'eau » :**
 - Réduire l'impact des systèmes d'assainissement ;
 - Favoriser les pratiques vertueuses visant à limiter les émissions de macropolluants, micropolluants et pesticides.
- **Objectifs relatifs à l'enjeu « Gestion de la ressource en eau » :**
 - Préserver la ressource en eau par une gestion concertée ;
 - Concilier les besoins du milieu naturel et les différents usages ;
 - Intégrer les effets du réchauffement climatique dans la gestion quantitative de la ressource.
- **Objectifs relatifs à l'enjeu « Fonctionnement éco-morphologique des cours d'eau » :**
 - Améliorer le fonctionnement morphologique du fleuve Loire ;
 - Restaurer la qualité physique des cours d'eau dégradés ;
 - Limiter la propagation des espèces envahissantes.
- **Objectifs relatifs à l'enjeu « Biodiversité » :**
 - Préserver les espèces patrimoniales présentes ;
 - Restaurer les habitats dégradés.
- **Objectif relatif à l'enjeu « inondation » :**
 - Prendre en compte le risque inondation dans la démarche globale de gestion des milieux aquatiques.

Le programme d'actions qui en découle a été établi pour une durée de 6 ans pour répondre aux objectifs précédemment identifiés mais également aux objectifs européens d'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2027.

Roannaise de l'Eau assure l'animation du contrat et la mise en œuvre des actions sous sa maîtrise d'ouvrage.

A noter que les opérations et travaux de ces plans de gestion et décrits dans les paragraphes suivants du présent rapport reprennent les codes actions définies dans le contrat territorial (MA : Milieu Aquatique, QT : Quantitatif, et BD : Biodiversité).

¹ GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et Préventions des Inondations

Les actions sous maîtrise d'ouvrage de Roannaise de l'Eau correspondent aux opérations suivantes :

- ◆ Restaurer les berges dégradées (MA1)
- ◆ Réduire l'incision des cours d'eau (MA4)
- ◆ Effacer les plans d'eau sans usages (MA6)
- ◆ Maîtriser les plantes exotiques envahissantes (MA7)
- ◆ Réaliser un entretien des cours d'eau (MA9)
- ◆ Mettre en place un réseau opérationnel de suivi des débits (QT3)
- ◆ Mettre en place un réseau de suivi du niveau de la nappe souterraine de formation tertiaire de la Plaine du Roannais (QT4)
- ◆ Mettre en œuvre un programme de travaux sur les zones humides (BD3)

La mise en œuvre de ces actions par le syndicat sur des propriétés privées doit faire l'objet d'une déclaration d'intérêt général (DIG), objet de la présente demande.

L'objectif est alors de porter à la connaissance du public le programme d'entretien, de travaux et de gestion de la ripisylve et des berges des cours d'eau des bassins versants Urbise, Arçon, Arcel, Maltaverne, Teyssonne, Oudan, Renaison et Lourdon.

2 Identification du demandeur

ROANNAISE DE L'EAU

63 rue Jean Jaurès
CS30215
42313 ROANNE Cedex

N° SIRET : 200 094 662 00018

3 Cadre juridique

3.1 Plan de gestion et DIG

Selon l'article L215-2 du code de l'Environnement « *Le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives. Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit, suivant une ligne que l'on suppose tracée au milieu du cours d'eau, sauf titre ou prescription contraire* ».

L'article L215-14 du code de l'environnement précise que « *le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives* ».

Toutefois le code de l'Environnement donne la possibilité aux collectivités territoriales, aux Syndicats de rivière d'entreprendre, sur le domaine privé, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages et installations déclarés d'Intérêt Général. Cette intervention est précisée par l'article L211-7 qui stipule notamment que « Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant notamment :

- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;

- 10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants

Préalablement à leur réalisation, ces travaux doivent être reconnus d'Intérêt Général ou d'urgence en application de l'article L.211-7 (cité ci-dessus). Il est ainsi « *procédé à une seule enquête au titre de l'article L 151-37 du code rural et de la pêche maritime.* »

En application de l'article 215-15 du code l'environnement, ce dossier de Déclaration d'Intérêt Général concerne :

- La mise en œuvre du plan de gestion de la ripisylve, inscrit dans le contrat territorial « Loire et affluents rive gauche en Roannais », sur les bassins versants Lourdon, Renaison, Oudan, Maltaverne, Teyssonne, Arcel, Arçon, Urbise, et leurs affluents,
- La mise en œuvre du plan de restauration physique des cours d'eau Lourdon, Renaison, Oudan, Maltaverne, Teyssonne, Arcel, Arçon, Urbise, et de leurs affluents afin d'en améliorer leur qualité morpho-écologique,
- La mise en œuvre du plan de gestion des zones humides.

Conformément à ce même article, ces plans de gestion peuvent « *faire l'objet d'adaptations, en particulier pour prendre en compte des interventions ponctuelles non prévisibles rendues nécessaires à la suite d'une crue ou de tout autre événement naturel majeur et des interventions destinées à garantir la sécurité des engins nautiques non motorisés ainsi que toute opération s'intégrant dans un plan d'action et de prévention des inondations. Ces adaptations sont approuvées par l'autorité administrative.* »

La présente demande porte sur le territoire des communes inclus dans les bassins versants pré-cités, à savoir :

- Pour Roannais Agglomération : Ambierle, Arcon, Changy, Lentigny, Les Noés, Mably, Noailly, Pouilly-Les-Nonains, Ouches, Renaison, Roanne, Riorges, Saint-Alban-les-Eaux, Saint-André-D'Apchon, Saint-Bonnet-Des-Quarts, Saint-Germain-Lespinasse, Saint-Forgeux-Lespinasse, Saint-Haon-Le-Vieux, Saint-Haon-Le-Chatel, Saint-Leger-Sur-Roanne, Saint-Romain-La-Motte, Saint-Rirand, Villemontais, Villerest, le-Crozet, Sail-Les-Bains, Saint-Martin-D'Estreaux, Vivans, Urbise, La-Pacaudière, Saint-Jean-Saint-Maurice-Sur-Loire
- Pour Charlieu Belmont Communauté : Briennon, Bénisson-Dieu

Cette Déclaration d'Intérêt Général (DIG) a pour intérêt :

- **De permettre au Maître d'Ouvrage (Roannaise de l'Eau) d'intervenir en toute légalité sur des propriétés privées.**

Pendant la durée des travaux visés aux articles L. 215-15 et L. 215-16, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et les agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation de travaux, dans la limite d'une largeur de six mètres (article L. 215-18). Les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995, ainsi que les cours et jardins attenants aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage des engins. La servitude s'applique autant que possible en suivant la rive du cours d'eau et en respectant les arbres et plantations existants.

- **De permettre de légitimer l'utilisation des fonds publics sur des propriétés privées.**

En contrepartie, l'article L. 435-5 stipule que dès lors que l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le **droit de pêche** du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenants aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique. Pendant la période d'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et ses descendants.

Les travaux engagés par la collectivité visent la mise en place d'un entretien régulier de la ripisylve des cours d'eau de son territoire, ainsi que l'amélioration de leur qualité physique. Ces travaux sont échelonnés sur une durée de 6 années consécutives. Par le présent dossier, les pétitionnaires demandent l'autorisation de conduire ce programme de travaux sur une durée de six années renouvelables conformément à l'article L. 215-15 du CE.

L'intervention des collectivités territoriales, en matière d'aménagement et d'entretien de cours d'eau, est réglementée par le code de l'Environnement et plus particulièrement par les articles L. 211-7 et L. 214.

Le présent document constitue le dossier de l'enquête, établi conformément aux articles R. 214-88 à 103 du code de l'environnement, pour des opérations nécessitant une déclaration d'intérêt général avec enquête publique préalable.

De plus, comme prévu par l'article R. 214-91, lorsque l'opération porte sur l'entretien d'un cours d'eau non domanial ou d'une section de celui-ci, le dossier de l'enquête publique rappelle les obligations des propriétaires riverains titulaires du droit de pêche fixées par les articles L. 432-1 et L. 433-3 et reproduire les dispositions des articles L. 435-5 et R.435-34 à R435.39 du code de l'Environnement.

Le périmètre de la DIG correspond au périmètre identifié dans le contrat territorial Loire et affluents rive gauche en Roannais. Ce périmètre s'étend uniquement sur le Département de la Loire. Par conséquent, seule l'autorité administrative représentée par la Préfecture de la Loire doit être sollicitée.

Les actions rattachées aux plans de gestions et de restauration de la présente déclaration d'intérêt général ne nécessitent pas la destruction d'espèces ou habitats protégés au titre de L.411-2 du code de l'environnement. En outre, leurs consistances n'atteignent pas les seuils de la nomenclature "eau" défini à l'article R.214-1 de ce même code, ni ceux soumettant à évaluation environnementale au cas par cas défini en annexe à l'article R.122-2 dudit code. Dès lors, les actions relevant de cette déclaration d'intérêt général ne nécessitent pas d'autres autorisations connues par le demandeur, ni d'évaluation environnementale ou d'étude d'incidence environnementale au sens de l'article L.181-8 du code de l'environnement.

A noter que certaines interventions ponctuelles qui seraient concernées par l'article R.214-1 du code de l'environnement pourront faire l'objet de dossiers Loi sur l'eau distincts de la DIG.

La concertation relative aux opérations a été menée dans le cadre de l'élaboration du contrat territorial Loire et affluents rive gauche en Roannais :

- 2 réunions d'un groupe d'élus constitué de 7 membres représentant l'ensemble des EPCI du territoire,
- 5 comités techniques représentant les acteurs techniques du territoire (soit 15 membres),
- 6 comités de pilotage élargis regroupant l'ensemble des usagers et acteurs du territoire concerné (soit 71 membres).

Il n'y a pas eu de débat public ou concertation préalable à la procédure de DIG.

3.2 Participation financière et expropriation

Aucune participation financière de personnes autres que celle du maître d'ouvrage et d'organismes susceptibles d'apporter des subventions (Agence de l'Eau, conseil général, conseil régional...) n'est envisagée dans le cadre des présents travaux.

Aucune expropriation n'est prévue dans le cadre de cette procédure de DIG.

3.3 Droit de pêche

L'article L432-1 indique que « Tout propriétaire d'un droit de pêche, ou son ayant cause, est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques. A cet effet, il ne doit pas leur porter atteinte et, le cas échéant, il doit effectuer les travaux d'entretien, sur les berges et dans le lit du cours d'eau, nécessaires au maintien de la vie aquatique.

Avec l'accord du propriétaire, cette obligation peut être prise en charge par une association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou par la fédération départementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui, en contrepartie, exerce gratuitement le droit de pêche pendant la durée de la prise en charge de cette obligation. Cette durée peut être fixée par convention.

En cas de non-respect de l'obligation de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, les travaux nécessaires peuvent être effectués d'office par l'administration aux frais du propriétaire ou, si celui-ci est déchargé de son obligation, aux frais de l'association ou de la fédération qui l'a prise en charge. »

Selon l'article L435-5 du Code de l'Environnement, « Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique.

Pendant la période d'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et ses descendants.

Les modalités d'application du présent article sont définies par décret en Conseil d'Etat. »

L'article R435-34 stipule que :

« I.-Lorsque l'entretien de tout ou partie d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, la personne qui en est responsable en informe le préfet au plus tard deux mois avant le début des opérations.

Les informations communiquées au préfet sont les nom et prénom du représentant de cette personne, la nature des opérations d'entretien, leur montant, la part des fonds publics dans leur financement, leur durée, la date prévue de leur réalisation et, le cas échéant, leur échelonnement ; un plan du cours d'eau ou de la section de cours d'eau objet des travaux y est joint.

Le préfet peut mettre en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation de fournir ces informations dans un délai qu'il fixe.

II.-Toutefois, lorsque les opérations d'entretien sont réalisées dans le cadre d'une opération déclarée d'intérêt général ou urgente sur le fondement de l'article L. 211-7, le dépôt du dossier d'enquête prévu par l'article R. 214-91 dispense de la communication des informations posée par le I. »

« S'il ressort des informations communiquées ou du dossier d'enquête que le droit de pêche des propriétaires riverains du cours d'eau ou de la section objet des travaux doit, par application de l'article L. 435-5, être exercé gratuitement par une association de pêche et de protection du milieu aquatique, le préfet en informe la ou les associations agréées pour ce cours d'eau ou pour la section de cours d'eau concernée.

Celle-ci, dans un délai de deux mois, lui fait savoir si elle entend bénéficier de l'exercice de ce droit et assumer les obligations de participation à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles qui en sont la contrepartie. » (article R435-35)

« A défaut d'association agréée pour la section de cours d'eau concernée ou en cas de renoncement de celle-ci à exercer le droit de pêche, le préfet informe la fédération

départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique que l'exercice de ce droit lui revient. » (Article R435-36)

De plus, l'article R435-37 spécifie que « La date à compter de laquelle le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé gratuitement pour une durée de cinq ans par l'association ou la fédération est celle prévue pour l'achèvement des opérations d'entretien. Toutefois, lorsque ces opérations ont un caractère pluriannuel ou qu'elles doivent être échelonnées, cette date est celle prévue pour l'achèvement selon le cas de la première phase ou de la phase principale. »

L'article R435-38 précise que :

« Un arrêté préfectoral qui reproduit les dispositions de l'article L. 435-5 :

- Identifie le cours d'eau ou la section de cours d'eau sur lequel s'exerce gratuitement le droit de pêche du propriétaire riverain ;
- Fixe la liste des communes qu'il ou elle traverse ;
- Désigne l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui en est bénéficiaire ;
- Et fixe la date à laquelle cet exercice gratuit du droit de pêche prend effet, sous réserve que les opérations qui le justifient aient été entreprises à cette date. »

Enfin l'article R435-39 indique que :

« Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe un modèle type de convention comportant notamment :

1° La durée pendant laquelle le droit de pêche est exercé gratuitement par l'association ou la fédération, dans les cas prévus par l'article L. 435-5 ;

2° Les modalités d'exercice du droit de passage ;

3° Les obligations de l'association ou de la fédération au regard des articles L. 432-1 et L. 433-3 ;

4° Dans le cas où il y a lieu de faire application du deuxième alinéa de l'article L. 435-5, le montant et les conditions de remboursement de la subvention ;

5° Le rappel des droits que continue à exercer, en tout état de cause, le propriétaire, son conjoint, ses ascendants et descendants. »

3.4 Servitude de passage

L'exécution de ce plan de gestion donne lieu à une servitude de passage pour les engins et le personnel. En effet, les opérations identifiées dans le présent dossier de DIG relèvent de travaux « légers » et ne nécessiteront pas l'utilisation d'engins lourds. Le passage dans les propriétés privées correspond donc au passage de véhicules et engins légers, en rapport avec la nature des travaux identifiés dans les plans de gestion.

La présente demande de déclaration d'intérêt général ne sollicite pas l'instauration de servitudes de passages telles que définies à l'article R.214-98 du code de l'environnement, mais uniquement l'application de celles prévues au L.215-18 du Code de l'Environnement.

En application de l'article précité, la servitude oblige les propriétaires, pendant la durée des travaux, à laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et les agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation de travaux, dans la limite d'une largeur de six mètres en sommet de berges pour la durée du programme.

Toutefois, les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995 ainsi que les cours et jardins attenants aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage des engins.

Les modalités d'intervention et les responsabilités de chacun seront définies dans une convention signée entre les différents usagers concernés : EPCI, commune et/ou propriétaire privé pour autoriser l'accès à la propriété privée et la réalisation des travaux (Annexe 1 : Modèles de convention passée avec les propriétaires privés).

4 Présentation générale

Toutes les cartes illustrant ce paragraphe sont présentées en annexe 2.

4.1 Hydrographie

Le réseau hydrographique superficiel est découpé en 8 entités hydrographiques homogènes ou bassins versants : Urbise, Arçon, Arcel, Teyssonne, Maltaverne, Oudan, Renaison, Lourdon. Seuls les bassins versants de la Teyssonne, du Maltaverne, du Renaison, de l'Oudan et du Lourdon sont intégralement compris dans le territoire d'étude.

Le linéaire total de cours d'eau principaux est de 112 km pour une surface de bassin versant de 488 km² environ.

Le chevelu hydrographique totalise près de 176 km de cours d'eau.

4.1.1 Urbise

Le bassin versant de l'Urbise est de 63 km² sur le territoire d'étude (bassin versant de 140 km² au total). Le cours d'eau prend naissance au pied des Monts de la Madeleine et parcourt 14 km environ avant de quitter le département de la Loire (linéaire total de 28,4 km).

Le réseau hydrographique est assez dense et les affluents majeurs nombreux :

- En rive droite : le ruisseau de l'étang Civette de 3,7 km, le ruisseau de la Pélacite (ou Maillerie sur la partie amont) de 10,4 km, le Montvernay (ou Pont de Foin en amont) de 10,8 km,
- En rive gauche : le Ricon d'une longueur de 6,2 km et la partie aval du Burgaud 2 km sur le territoire (7,8 km au total)

Après sa sortie du département, l'Urbise continue son cours en Saône et Loire (71) pour confluer avec la Loire sur la commune de Bourg le Comte.

4.1.2 Arçon

Comme l'Urbise, l'Arçon prend sa source au pied des Monts de la Madeleine et parcourt un linéaire de 12,8 km dans le département de Loire (linéaire total de 28 km). Son bassin versant est de l'ordre 55 km² sur le territoire d'étude (87 km² au total). La confluence de l'Arçon avec la Loire est située sur la commune d'Artaix en Saône et Loire (département 71).

Le bassin versant de ce cours d'eau est dyssymétrique du fait de l'absence d'affluent majeur sur sa rive droite. Le Bardou d'un linéaire de 11 km environ et le Dard de 7,5 km sont deux affluents majeurs de la rive gauche de l'Arçon. Le Dard conflue avec l'Arçon hors du territoire d'étude après avoir parcouru 1,5 km supplémentaire.

4.1.3 Arcel

L'Arcel est un petit cours d'eau de plaine d'une longueur de 3,7 km sur le territoire d'étude et de 12 km au total. Il conflue avec la Loire en aval de la commune de Melay dans le département de la Saône et Loire.

Son bassin versant est de 7,9 km² sur le territoire et de 23,9 km² au total.

Son principal affluent est le ruisseau de Bréture en rive droite localisé principalement dans le département voisin.

4.1.4 Teyssonne

Au nord, la Teyssonne présente un bassin versant de 162 km². Le cours d'eau d'une longueur de 29,9 km prend naissance dans les Monts de la Madeleine et présente un réseau hydrographique très dissymétrique :

- les affluents rive gauche sont nombreux mais les bassins versants sont petits : les principaux sont d'amont en aval : le Vauzet, le Ria, La Goutte d'Agnier, La Goutte Pillot ;
- les affluents rive droite prennent naissance sur les contreforts des Monts de la Madeleine et présentent des bassins versants de grande extension : la Fontanière d'une longueur de 9,8 km possède un bassin versant de 30,5 km² incluant un affluent majeur (le Trévelins, 5,2 km), le Fillerin (dénommé Maladière dans sa partie amont et

Cacherat dans sa partie aval) couvre un bassin versant de 48,5 km² pour une longueur de 19,2 km.

4.1.5 Maltaverne

Au sud de la Teyssonne, le Maltaverne présente un bassin versant de moins de 10 km². Le cours d'eau d'une longueur de 9 km est exclusivement un ruisseau de plaine et son bassin versant est très étroit ($\leq 1,5$ km). L'Ablonde de 2 km, est le principal affluent en rive gauche. Malgré la présence de prairies humides dans la partie amont de son bassin versant, le Maltaverne est un cours d'eau non pérenne, sauf en aval du canal à partir duquel un déversoir assure un écoulement permanent au ruisseau.

4.1.6 Oudan

L'Oudan possède un bassin versant de 26,4 km². Le cours d'eau prend naissance sur les contreforts des Monts de la Madeleine et conflue avec la Loire dans l'agglomération de Roanne après un parcours de 18 km environ.

Il présente un réseau hydrographique très réduit et son bassin d'alimentation est très étroit ; l'Oudan ne possède que trois affluents principaux d'affluents :

- Ruisseau des Cassins (3,8 km),
- Ruisseau de St-Martin-de-Boisy (3 km),
- Ruisseau du Combray (1,7 km).

4.1.7 Renaison

Au sud, le Renaison d'une longueur de 18 km, présente un bassin versant de 137 km² avec un réseau hydrographique également très dissymétrique.

Le cours d'eau prend naissance sur les contreforts des Monts de la Madeleine au niveau de la confluence de plusieurs petits cours d'eau de montagne :

- En rive gauche : la Tâche, 5,8 km (bassin versant 14,8 km²),
- En rive droite : le Rouchain, 7,5 km (bassin versant de 33,5 km²) incluant trois affluents majeurs en rive gauche : le ruisseau des Crèches (5,7 km), de la Ruillière (3,5 km) et de l'Avoine (5 km).

Au niveau de cette confluence, se situent les barrages du Chartrain (recoupant la Tâche) et du Rouchain (recoupant le Rouchain et ses trois affluents). Ces ouvrages constituent les réserves en eau potable pour la plaine et l'agglomération Roannaise (capacité de stockage de 10,5 millions de m³ d'eau).

Ces deux barrages ont une influence majeure sur l'hydrologie du Renaison en raison du débit réservé imposé en aval : 300l/s du 1^{er} mars au 30 septembre et de 100l/s du 1^{er} novembre au 28/29 février.

Après la confluence des deux affluents majeurs (Rouchain et Tâche en aval des retenues du même nom), le Renaison ne reçoit plus d'émissaire significatif avant l'arrivée du Mardeloup et de la Montouse à Pouilly-les-Nonains (bassin versant de 27,8 km²) puis du Marclus à Riorges (bassin versant de 18,6 km² pour une longueur de 11,1 km).

4.1.8 Lourdon

Le Lourdon est un petit cours d'eau constitué de deux ruisseaux principaux : le ruisseau des Olmes (ou Goutte Ranvier sur sa partie amont) d'une longueur de 6,2 km, et le ruisseau de la Bruyère (ou Goutte d'Arès en amont) d'une longueur de 4,7 km. Les sources de ces ruisseaux sont situées au pied des Monts de la Madeleine.

Le Lourdon conflue avec la Loire à seulement 3,7 km du barrage de Villerest. La partie aval du cours d'eau est donc directement influencée par la retenue ou lac de Villerest.

Le bassin versant du Lourdon est de 19,2 km².

4.2 Relief

Deux grands ensembles de relief sont distincts sur le territoire d'étude :

- Les Monts de la Madeleine : massif montagneux dont les sommets s'élèvent à plus de 1100 m en amont du bassin versant du Renaison,
- Et la plaine roannaise : glacis (=surface plane peu inclinée) s'écoulant en pente douce en direction de la vallée de la Loire à l'est. L'altitude du point le plus bas est de 255 m (confluence Teyssonne/Loire).

Entre ces deux entités, le territoire de transition constitue la « Côte Roannaise » présentant une pente moyenne orientée plein est et adossé au relief des Monts de la Madeleine.

Ce territoire intermédiaire est bien représenté sur la moitié sud de la zone d'étude (bassins versants Cacherrat, Oudan, Renaison, Montouse) où il se caractérise par la culture de la vigne ; mais disparaît presque complètement au Nord (bassins versants de la Teyssonne, de l'Arçon et de l'Urbise) où la zone de transition montagne plaine est beaucoup plus réduite.

4.3 Géologie et hydrogéologie

Les reliefs des Monts de la Madeleine sont constitués de roches éruptives (granites et microgranites) et volcano-sédimentaires (schistes, grés, tufs. rhyodacitiques et quelques lambeaux calcaires...).

Sur ces terrains, globalement imperméables, l'eau n'arrive à circuler qu'à la faveur de fissurations mais peut donner ainsi naissance à de nombreuses zones sourceuses qui constituent une ressource en eau importante, mais très morcelée (petits réservoirs individualisés sans liens directs entre eux).

Le massif est bordé à l'est par un jeu de failles importantes orientées NNW-SSE voire N-S qui sont les failles bordières du fossé d'effondrement tertiaire (limagne) de la plaine du Roannais. Ces failles sont jalonnées par des émergences d'eaux minérales (Saint-Alban, Sail-les-Bains, etc....).

Ce bassin d'effondrement est comblé de sables et d'argiles d'âge oligocène en lien avec la tectonique compressive alpine.

Les terrains sédimentaires tertiaires sont hétérogènes : là où ils présentent des intercalaires sableux ou calcaires ils peuvent constituer un réservoir aquifère qui reste toutefois médiocre.

Les principaux cours d'eau de la zone d'étude (Teyssonne, Renaison, Urbise, Arçon) ont également creusé dans les argiles tertiaires des vallées dans lesquelles se sont déposées des alluvions d'âge quaternaire. La nature de ces alluvions est variable selon la géologie du massif drainé et l'hydraulité historique du cours d'eau : de nature plutôt argileuse en pied de relief, et plus sableuses ou graveleuses en aval où elles peuvent alors constituer une ressource exploitable. A noter également qu'elles peuvent capter une partie de l'écoulement superficiel en étiage (Teyssonne par exemple).

Enfin, des formations colluviales ou glaciaires très développées sont également présentes sur les sommets et dans les hautes vallées des monts de la Madeleine : c'est au niveau de ces formations que se sont développées les plus belles tourbières et zones humides qui caractérisent ce massif. Leur rôle hydrogéologique est important puisqu'elles constituent des réserves aquifères significatives (épaisseur des formations souvent supérieure à 5 m et pluviométrie très élevée) qui régulent fortement les débits sur les cours d'eau d'altitude.

4.4 Hydrologie

Le régime hydrologique des cours d'eau du territoire d'étude est directement influencé par les précipitations. Ce régime dit pluvial, est caractérisé par des basses eaux en été, des crues en hiver et une forte variabilité interannuelle.

Sur le territoire, les débits caractéristiques sont calculés ou reconstitués à partir de modèles.

Cours d'eau	Point de référence du débit	Débit de crue de			
		Débit moyen Qmoy (l/s)	Etiage quinquennal QMNA5 (l/s)	retour 10 ans Qix10 (m3/s)	retour 100 ans Qix100 (m3/s)
Urbise	limite territoire	650	21		
Arçon	limite territoire	427	9		
Arcel	limite territoire	16	1		
Teyssonne	clé de bassin versant	1 100	58	31	83
Maltaverne	clé de bassin versant	30	1,2		
Oudan	clé de bassin versant	140	6	11	40
Renaison	clé de bassin versant	1 400	130	45	125
Lourdon	limite territoire	2	0		
<i>Pour comparaison</i>					
Loire	Villerest (aval barrage)	66 100	7 800	1 200	1 800

Les cours d'eau ont des débits relativement modestes et subissent des étiages parfois sévères. Des tronçons en assecs sont régulièrement observés sur quasiment tous les cours d'eau du territoire d'étude : le Maltaverne, des affluents du Renaison (Montouse, Mardeloup), les cours d'eau amont du bassin versant de la Teyssonne (Fontanière, Trévelins), l'Oudan, l'Urbise, l'Arçon et l'Arcel également.

Comme indiqué dans le paragraphe précédent sur l'hydrographie, le régime hydrologique du Renaison est fortement influencé pour les débits restitués en aval des barrages du Rouchain et du Chartrain : /300l/s du 1^{er} mars au 30 septembre et de 100l/s du 1^{er} novembre au 28/29 février.

Les crues sur les bassins versants sont de 2 types :

- Les crues océaniques : les plus fréquentes, provoquées par des fronts pluvieux de direction générale Ouest-Est se succédant sur une longue période. La saturation progressive des sols favorise le ruissellement. Des épisodes plus intenses ou plus resserrés dans le temps favorisent l'apparition de maximums importants.
- Les crues orageuses : résultant de remontées de masses d'air chaudes et très humides en provenance du sud. La durée de la pluie est souvent brève et l'intensité importante. Des hauteurs de plus de 100 mm en deux heures peuvent alors être observées.

Des secteurs ont été identifiés comme vulnérables aux inondations pour des occurrences variables dans les différentes études hydrauliques réalisées durant ces dix dernières années :

- L'agglomération de Roanne est la plus vulnérable aux inondations où les enjeux sont les plus forts : nombre d'habitants, entreprises ou réseaux affectés, bâtis endommagés. Le Renaison et l'Oudan, très contraints dans la partie urbaine ne peuvent être aménagés de manière à diminuer l'impact de ces crues du fait du potentiel foncier très faible aux abords de ces cours d'eau.
- Le bourg de la-Bénisson-Dieu est vulnérable aux débordements de la rivière Teyssonne. La D35 (route du Vivans) est régulièrement coupée ; la rivière sort de son lit en amont, réemprunte un ancien bief et coupe la route à droite du pont.
- Ponctuellement, des chemins communaux sont parfois mis en charge (Maltaverne, Arçon, Urbise, Goutte Ranvier).

Un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) est en vigueur sur les bassins versants du Renaison (depuis 2008) et de l'Oudan (depuis 2009), exceptée sur la commune de Roanne rattachée au PPRI de la Loire qui n'est pas encore approuvé.

De plus, dans le cadre de la directive inondation de 2007, le territoire roannais, classé comme territoire à risque inondation (TRI), a établi une « stratégie territorialisée et cohérente de réduction du risque d'inondation ». 16 actions prioritaires ont été identifiées qui pourront notamment être affinées et actualisées à travers l'élaboration d'un PAPI : Programme d'Actions de Préventions des Inondations.

4.5 Patrimoine naturel

En France, plusieurs programmes et inventaires permettent de définir des zones protégées.

Sur le territoire, ce sont plus de 400 zones qui ont été identifiées pouvant accumuler plusieurs statuts de protection des milieux ou des espèces : APB, ZICO, ZPS, SIC, ZNIEFF 1, ZNIEFF 2². Les ZNIEFF sont les zones les plus importantes du territoire : forêt de Lespinasse, Monts de la Madeleine.

400 zones humides ont été recensées représentant une surface de plus de 2800 hectares (zones humides de plus de 1 hectare).

Type de zone classée	Nombre de zone recensée sur le territoire	Surface totale sur le territoire (hectare)	Observation
APB	0	0	Gué de la Chaux hors territoire
ZICO	1	30	Bords de Loire
NATURA 2000 : ZPS	1	148	Bords de Loire
NATURA 2000 : SIC	1	630	Bois de Lespinasse
ZNIEFF 1	19	1469	Etangs, vallons, ruisseaux, tourbières, forêt
ZNIEFF 2	5	5490	Monts de la Madeleine, fleuve Loire, forêt de Lespinasse
zone humide	407	2322	bords de rivières, prairies

Trois espèces faunistiques remarquables bénéficiant de statuts juridiques de protection sont également présentes sur les bassins versants : l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes pallipes*), la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le castor d'Europe (*Castor fiber*).

L'écrevisse à pieds blancs est présente en tête de bassin versant du Renaison (gorge de la Montouse et les Ruillères) et de la Teyssonne (Le Protier).

La loutre d'Europe colonise une grande partie du linéaire du Renaison et de l'axe Teyssonne jusqu'à la route N7.

Le castor d'Europe est présent de manière certaine sur la Teyssonne et son affluent principal le Cacherat. Sur le Renaison de nombreux indices (coupes, réfectoires, bois flottés) laissent présager une colonisation de ce cours d'eau par le castor. Enfin la partie aval de l'Oudan est également probablement colonisée par le Castor (indices de coups et bois flottés). Cependant, la présence du pont rivière (canal Roanne Digoin) avec sa chute de plus de 2m empêche toute remontée de l'espèce vers l'amont.

Il n'y a pas de données sur la présence ou non de ces espèces sur les cours d'eau Urbise, Arçon, Arcel, Lourdon.

De nombreuses autres espèces emblématiques ont également colonisé les bassins versants et cours d'eau, véritables corridors écologiques entre différents habitats géographiques : grand-duc, cinclé, faucon pèlerin, amphibiens, brochet.

² APB : arrêté de protection de biotope (habitat) / ZICO : zones importantes pour la conservation des oiseaux / ZPS : zone de protection spéciale des oiseaux / SIC site d'importance communautaire pour les espèces (faune et flore) et les habitats / ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

4.6 Occupation des sols

La forêt occupe près de 19% du territoire. Elle se situe principalement dans les Monts de la Madeleine à l'ouest où le climat plus rigoureux et les pentes plus accentuées sont mal adaptés aux implantations humaines. La forêt de Lespinasse représente un des rares boisements de la plaine roannaise. Les conifères représentent 30% des boisements.

Les cultures représentent 15% du territoire. En effet, la plaine roannaise est dominée par une activité d'élevage bovin ce qui explique la part importante de prairies (61%).

Ce système de production animale de type bovin à viande et les cultures associées (essentiellement prairies et cultures fourragères) sont une source de pression sur le milieu aquatique. Le piétinement des berges de cours d'eau par les bovins est l'un des principales dégradations observées. Il favorise l'érosion des berges et le colmatage du lit par des matières en suspension. Une absence totale de ripisylve accompagne parfois ce phénomène.

La divagation des animaux dans le cours d'eau et leur stationnement parfois prolongé, provoque également une augmentation de la concentration en pathogènes et en matière organique due aux déjections animales dans l'eau (pollution diffuse).

Les cultures pratiquées sur le territoire (production herbagère dominante) sont moins consommatrices en fertilisants et produits phytosanitaires que d'autres cultures céréalières intensives présentes sur le territoire français. Les fumures organiques (fumier ou lisier) et les compléments azotés et phosphorés représentent l'essentiel des apports.

Enfin, les zones urbanisées qui représentent 5% du territoire, sont concentrées dans l'agglomération de Roanne et proche des axes routiers tels que la RN7 (axe nord-ouest/sud-est entre La Pacaudière et Roanne), RD8 (axe nord/sud entre Changy et Villemontais) et RD9 (axe est/ouest entre Renaison et Roanne).

La densité de population est logiquement concentrée sur l'agglomération de Roanne dont la densité est supérieure à 2200 habitants/km².

Les communes périphériques telles que Pouilly-Les-Nonains (175 hab/km²), Ouches (111 hab/km²), Renaison (123 hab/km²), avec une densité de population allant de 100 à 500 hab/km², restent attractives et relativement proches du bassin économique que représente l'agglomération de Roanne.

La densité de population diminue fortement dans les communes de plaine (Changy 45 hab/km², Saint Forgeux Lespinasse 33 hab/km², Urbise 9 hab/km²) et des Monts de la Madeleine (Les Noés 12 hab/km², Saint Rirand 10 hab/km²).

4.7 Prélèvements en eau

Les prélèvements sur les sources et prises d'eau en rivière pour l'année 2017 sont de l'ordre de 6,76 millions de m³. 91% sont prélevés sur le bassin versant du Renaison, et 9% sur le bassin versant de la Teyssonne.

Les deux barrages du Renaison représentent près de 89% des prélèvements en eau. Les sources représentent seulement 3,5% des prélèvements totaux.

Nom de l'ouvrage	Commune	Volume 2017 (m3)	Type d'eau
LES BIEFS 2 SI TEYSSONNE	Saint-Bonnet-des-Quarts	2 614	Souterrain
USINE 3 ST ANDRE APCHON ARCON	Arcon	2 876	Souterrain
FONTS RENAISON	Renaison	3 571	Souterrain
LES RICOUX SAINT RIRAND	Saint-Rirand	6 997	Souterrain
BERNICHE LES NOES	Noës	8 921	souterrain
ARFEUILLETTE ST HAON LE CHATEL	Saint-Haon-le-Vieux	29 419	Souterrain
BOIS JOLY 1 AMBIERLE	Ambierle	31 010	Souterrain
FOUET HAUT S4 S5 S6 AMBIERLE	Saint-Rirand	37 087	Souterrain
VAUZET 1A SI TEYSSONNE	Saint-Bonnet-des-Quarts	47 439	Souterrain
JANET SI ST ANDRE APCHON ARCON	Arcon	69 183	Souterrain
GOUTTE PICARD SI TEYSSONNE	Saint-Bonnet-des-Quarts	456 335	Surface continental
BARRAGE DU CHARTRAIN	Renaison	1 221 945	Surface continental
BARRAGE DU ROUCHAIN	Renaison	4 849 032	Surface continental
		6 766 429	

Le besoin en eau sur le milieu naturel pour l'abreuvement du bétail est estimé à 497 403 m³/an.

La consommation en eau estimée en été est de l'ordre de 376 000 m³/an, en considérant que 84% du besoin est prélevé au milieu naturel et 16% sur le réseau. La consommation hivernale est moindre et de l'ordre de 121 474 m³/an.

Le prélèvement en eau pour un usage agricole sur le réseau d'eau potable du bassin versant de la Teyssonne est de l'ordre de 96 000m³ ce qui représente 20% du prélèvement total. Il est de l'ordre de 1% sur le bassin versant du Renaison.

Bassin versant	Besoin en eau pour l'abreuvement		Consommation en milieu naturel pour l'abreuvement	
	Besoin annuel	Besoin mensuel	84% en été (avril à octobre)	38% en hiver (novembre à mars)
	m ³ /an	m ³ /mois	m ³ /an	m ³ /an
Teyssonne	362 587	30 216	177 668	57 410
Maltaverne	20 513	1 709	10 051	3 248
Oudan	82 539	6 878	40 444	13 069
Renaison	126 800	10 567	62 132	20 077
Urbise	86 298	7 192	42 286	13 664
Arçon	81 499	6 792	39 934	12 904
Arcel	6 966	581	3 413	1 103
Lourdon	?	?	?	?
TOTAL	767 202	63 934	375 929	121 474

Les prélèvements en eau pour les industriels sur le territoire sont très limités.

Les rivières ont des débits relativement modestes et subissent des étiages parfois sévères. Des tronçons en assec sont régulièrement observés sur quasiment tous les cours d'eau du territoire : le Maltaverne, des affluents du Renaison (Montouse, Mardeloup), des cours d'eau amont du bassin versant de la Teyssonne (Fontanière, Trévelins), l'Oudan, l'Urbise, l'Arçon, l'Arcel et le Lourdon également.

Lors de ces épisodes de plus en plus fréquents en raison du réchauffement climatique, les prélèvements multiples en surface destinés à l'alimentation en eau potable, à l'abreuvement direct du bétail en cours d'eau, à la compensation de l'évaporation des plans d'eau influencent directement l'hydrologie des cours d'eau.

4.8 Rejets

4.8.1 Rejets collectifs

29 stations d'épuration sont recensées.

Type de station d'épuration	Capacité des stations d'épuration				Total
	0 à 100 EH	101 à 500 EH	501 à 1000 EH	1001 à 2000 EH	
Boues activées			1	3	4
Décanteur digesteur	1				1
Filtre à sable	2				2
Filtre planté de roseaux	1	8		1	10
Filtre planté de roseaux+lagune			3	1	4
Lagune	1	4	1		6
Rhizopur			2		2
Total	5	12	7	5	29

9 communes du territoire (Roanne, Riorges, Mably, Saint Léger sur Roanne, Pouilly les Nonains, Renaison, Saint Alban les Eaux, Villerest,) sont raccordées totalement ou pour partie à la station d'épuration de Roanne dimensionnée pour 173 000 EH. Le rejet de cette unité est réalisé directement dans le fleuve Loire.

L'efficacité du traitement des systèmes d'assainissement collectif est variable selon le type de filière, les branchements au réseau (eau claire parasite, réseau unitaire), et également le fonctionnement et l'entretien de la station elle-même.

Les impacts sur les milieux récepteurs peuvent également provenir de dysfonctionnements observés sur les déversoirs d'orage.

Un certain nombre de points noirs ont été identifiés sur le territoire, malgré la conformité réglementaire des rejets observés en sortie de station : Ambierle (Trévelins, Fontanières), La Pacadière Bardon, Lentigny/Villemontais (Lourdon), Noailly (Teyssonne), Ouches (Marcllet), Sail les Bains (Fontgornay), St Bonnet des Quarts, St Germain Lespinasse (Teyssonne), St Forgeux Lespinasse (Teyssonne), St André d'Apchon (Mardeloup), Vivans (Arcel).

Les problèmes les plus couramment observés sur ces entités sont les suivants : surcharge hydraulique, problème de traitement de l'azote et du phosphore, surverses en cas d'orage sont

Des déversements par les déversoirs d'orage sont également fréquemment observés (Oudan notamment).

4.8.2 Rejets non collectifs

D'après les données disponibles, près de 3460 systèmes d'assainissement non collectif (ANC) sont recensés sur le territoire d'étude.

Plus d'1/3 sont conformes, et 35% présente un risque sanitaire ou environnemental. Parmi elles, 4,5% se situent à moins de 100m d'un cours d'eau. Les paramètres, comme la pente, le type d'exutoire (effluents rejetés directement en milieu récepteur, ou transitant via un fossé ou une canalisation avant arrivée en cours d'eau) ainsi que l'efficacité du traitement, peuvent influencer l'impact du rejet sur la qualité du cours d'eau.

4.8.3 Rejets industriels

L'industrie du territoire est marquée par trois types d'activités : mécanique, textile, et agroalimentaire. L'activité industrielle est essentiellement concentrée sur Roanne et sur les 3 communes avoisinantes : Mably, Riorges et Villerest.

47 installations classées pour l'environnement (ICPE) sont recensées sur le territoire.

Les entreprises qui ne relèvent pas de cette réglementation peuvent néanmoins être à l'origine de pollutions diffuses ou ponctuelles.

Par le passé, des pollutions chroniques étaient recensées. Par exemple, il est reconnu que les eaux du Renaison changeaient de couleur au gré des teintures réalisées dans les industries de ce secteur d'activités.

Aujourd'hui, les pollutions quand elles existent sont ponctuelles. À la suite du constat de ces pollutions, une amélioration des filières de traitement a pu être engagée avec l'ensemble des industriels concernés.

4.9 Qualité physique des milieux

La qualité physique des cours d'eau est le résultat des interactions entre les paramètres morphologiques, hydrauliques et hydrologiques (typologie du cours d'eau, zones d'assec, granulométrie du lit et des berges, pente, phénomènes d'incision et d'érosion latérale, présence d'ouvrages, état de la ripisylve, activité dominante des parcelles riveraines).

Ces paramètres ont été relevés lors de l'état des lieux de terrain réalisés entre 2018 et 2020 par un technicien de rivières de Roannaise de l'Eau. Les connaissances antérieures de l'ensemble des acteurs de l'eau pour les cours d'eau viennent compléter le diagnostic éco-morphologique.

4.9.1 Urbise

L'Urbise est un cours d'eau de 14 km de long environ s'écoulant d'ouest en est dans une plaine bocagère principalement. Sa pente moyenne est de 1,1% variant de 5% en tête de bassin versant à 0,35% sur la partie aval.

Dans la zone de sources, le lit du cours d'eau est faiblement marqué. Le phénomène d'incision s'accroît au fil de son cours pour atteindre une hauteur de berges de l'ordre de 2m en aval de l'étang de la Pelouse et de plus de 4m en aval du bourg d'Urbise (phénomène ancien au vu de la végétalisation installée en pied de berges). La succession d'ouvrages participe au blocage des matériaux grossiers et donc à l'absence de recharge sédimentaire du cours d'eau. Trois zones d'érosion latérale active sont présentes sur la partie amont, en aval du Moulin Genost.

La ripisylve est en bon état 55% de son linéaire. Quatre secteurs présentent toutefois une ripisylve insuffisante ou dégradée : en amont sur 1,5km de linéaire où l'Urbise s'écoule dans un fond de vallon occupé par des prairies humides, en aval de l'étang de Civette (270 m + 270m), entre le bourg de Sails Les Bains et l'étang de la Pelouse (600m cumulé), au lieu-dit Les Pélicards (345m).

Des espèces envahissantes sont présentes au droit de l'étang de Civette (renouée du Japon, ailante, écrevisses américaines, peupliers, résineux), au lieu-dit Les Pélicards (ailante), et en aval du bourg d'Urbise (acacia, peuplier, bambou). A noter également, la suspicion d'une parasitose du frêne (chalarose) sur un peuplement au lieu-dit la Corée.

33 ouvrages ont été recensés sur l'axe Urbise. Près de la moitié (16 ouvrages) permettent difficilement ou ne permettent pas la libre circulation piscicole et/ou sédimentaire. 2 ouvrages possèdent une hauteur de chute cumulée de 5m (UO10 et UO15).

L'étang de Civette et l'étang de la Pelouse sont les deux principaux plans d'eau qui interceptent l'écoulement de l'Urbise.

Des secteurs en assec ont été observés lors de l'état des lieux de terrain réalisé début août 2018 : entre Sails les Bains et Urbise.

L'activité dominante du secteur est l'élevage de vaches allaitantes. Sur la partie amont, cette pratique est peu intensive et les cours d'eau faiblement marqués. Quelques forêts viennent ponctuellement les prairies bocagères de pâture, notamment en amont de Sails Les Bains. L'élevage s'intensifie vers l'aval, à partir du bourg de Sails Les Bains. 42% du linéaire nécessitent la pose de clôtures sur 1 ou 2 rives, sur le secteur amont pour préserver les zones humides notamment, et la partie intermédiaire du cours d'eau. A partir de l'étang de la Pelouse, l'axe Urbise est majoritairement bien mis en défend probablement dû à la présence de berges abruptes. L'ensemble des abreuvoirs observés sont à améliorer ou à refaire (soit 32 au total).

4 zones de pollutions ont été identifiées dans le diagnostic : à l'étang de Civette (remblais et dépôts de déchets ménagers), à proximité du bourg de Sails Les Bains (remblais et déchets verts, au lieu-dit Les Pélicards (remblais), proche du bourg d'Urbise (remblais et épaves de voitures).

Ponctuellement, un manque d'entretien ou un entretien peu approprié a été observé : utilisation de désherbant (1 parcelle en amont), manque d'entretien de la ripisylve (présence d'embâcles) en amont de Sails Les Bains, du gué de la Corée, et en amont immédiat du bourg d'Urbise.

4.9.2 Arçon

L'Arçon est un cours d'eau de 12,8 km de long environ. Sa pente est très variable oscillant entre 5% sur la zone de sources, puis 21% dans une zone boisée de 400m et enfin 0,73% dans la plaine, soit la majeure partie de son linéaire. La pente moyenne est de 1,8%. L'Arçon s'écoule d'ouest en est avant de bifurquer vers le nord dans sa partie aval.

Les prairies humides dominent l'occupation des sols avec la présence parfois marquée de végétation hygrophile (zone de sources, secteur de Fiot).

La morphologie de l'Arçon peut être caractérisée en trois secteurs : la zone de sources où le lit est faiblement marqué et le cours d'eau s'écoule dans des prairies humides en l'absence de ripisylve, une zone boisée de 400m de long où le cours d'eau se perd dans de nombreuses petites cascades naturelles rocheuses, et enfin une zone de plaine à faible pente où l'incision s'accroît au fil du parcours de la rivière. Les zones d'érosion latérales sont actives en amont de la RD307, en amont et en aval de l'étang d'Arçon, à Gandeloup. Sur le secteur aval, l'incision atteint 4m de hauteur. La puissance érosive de ce cours d'eau reste relativement modeste du fait de sa faible pente.

Un tronçon d'Arçon a également été dévié de son talweg naturel sur 500m en aval de la RD307.

71% de la ripisylve est en bon état. La zone de sources sur près de 900m, jusqu'au lieu-dit Chantalouette, présente quant à elle une ripisylve absente ou dégradée. C'est également le cas du secteur en aval de la RD307 sur 500m, et ponctuellement en aval de l'étang d'Arçon (1260m cumulés).

Quelques foyers d'espèces envahissantes ont été recensés lors de l'état des lieux de l'été 2018 : résineux (lieu-dit Chantalouette), 4 peupleraies (en amont de l'étang d'Arçon, en aval du Pont Rigon, Ganteloup, Les Morétins), des foyers de renouée du Japon (étang de Bertalière et Pont Rigon).

Un bosquet de frênes en mauvais état sanitaire laissant supposer une chalarose a été observé en amont du chemin de Chantalouette.

30 ouvrages ont été recensés sur l'axe principal de l'Arçon. 1 seul ouvrage est identifié dans le ROE : seuil proche de l'étang d'Arçon ROE71359 (AO12). 2/3 sont franchissables pour toutes les espèces et permettent également le transit sédimentaire. 5 ouvrages présentent une hauteur de chute cumulée de plus de 1m (AO3, AO4, AO14, AO17, AO18).

A noter par ailleurs que dans le secteur amont (en aval du lieu-dit Chantalouette), l'Arçon s'écoule dans une zone de très forte pente (21%) avec éboulis et cascades sur une longueur proche de 400m, qui représente également un obstacle naturel infranchissable.

L'étang de Bertalière et l'étang d'Arçon sont les deux principaux plans d'eau qui interceptent l'écoulement de l'Arçon. Le premier ne semble pas être alimenté en période de basses eaux. La dérivation ne paraît pas opérationnelle du fait de l'infiltration des eaux en amont de la retenue. Cependant, le cours d'eau bénéficie de quelques fuites en aval de la retenue. L'étang d'Arçon d'une surface de 10ha quant à lui ne dispose pas de dispositif de maintien du débit réservé au sens strict du terme. Un soutien d'étiage est tout de même assuré grâce à la présence de fuite dans la retenue.

L'activité dominante du bassin versant est l'élevage de vaches allaitantes ayant un impact plus ou moins marqué sur le cours d'eau. 65% du linéaire nécessitent la pose de clôtures sur une ou deux berges. Les secteurs amont et intermédiaire semblent les plus impactés. La partie aval présente des clôtures plus nombreuses mais également des abreuvoirs plus impactants. 26 zones d'abreuvement directes en cours d'eau ont été répertoriées sur l'ensemble du linéaire. La totalité (sauf une) nécessitent un aménagement de par leur impact sur le cours d'eau : piétinement important, obstruction complète du lit.

Trois zones de remblais pour maintenir la berge ont été identifiées : en aval de la RD307, en aval de Ganteloup, et en amont des Morétins.

Un manque d'entretien de la ripisylve est nettement identifié sur la partie intermédiaire de l'Arçon (entre l'étang d'Arçon et Pont Rigon) avec la présence diffuse d'embâcles pas ou peu préjudiciables selon le contexte.

4.9.3 Arcel

L'Arcel est un petit cours d'eau d'une longueur de 3,7 km et de faible pente (1%), s'écoulant du sud au nord, et traversant une plaine à dominante d'élevage.

Les sources s'écoulent de manière diffusent dans une zone humide entourée d'une forêt de plaine (Bois des Tartins).

Le lit de l'Arcel est relativement peu marqué laissant présager une divagation naturelle dans des zones annexes humides. Cependant sa morphologie est jalonnée par trois zones d'incision : l'une en aval d'un plan d'eau (étang des Tartins), la seconde en aval d'un ouvrage (RD35), et la dernière en amont d'une probable rectification ancienne mais conséquente de son lit créant une zone d'enfoncement régressive profonde avec des berges de 6m de hauteur, localisée en limite départementale.

La ripisylve est en mauvais état sur 60% du linéaire et inexistante sur 21% de manière diffuse sur l'ensemble du cours d'eau. Des pratiques d'entretien peu adaptées ont par ailleurs été observées. A noter, la quasi-absence de plantes indésirables sur ce bassin versant : seulement une peupleraie en amont sur 120 m, et un bosquet d'acacias sur la partie aval.

Les ouvrages recensés sont au nombre de 9 dont 6 représentent un obstacle total ou partiel à la continuité écologique.

L'activité dominante sur le bassin versant est le pâturage de bovins ayant un impact notable sur le cours d'eau : 67% du linéaire de cours d'eau nécessitent une clôture sur une ou deux berges (65% sur les 2 rives, 2% sur une rive), 2 abreuvoirs sur les 3 identifiés sont à reprendre.

4.9.4 Teyssonne

La Teyssonne est un cours d'eau de près de 30km de long, de 1,67% de pente moyenne et s'écoulant du sud vers le nord dans sa partie amont avant de prendre la direction de l'est pour confluer avec la Loire. Son affluent principal, le Fillerin (appelé également Maladière sur sa partie amont et Cacherat sur sa partie aval), s'écoule en rive droite sur un linéaire de 19 km.

La partie amont du cours d'eau de la Teyssonne ne présente pas d'incision mais une érosion latérale active apportant des matériaux à la granulométrie variable (sable, gravier, cailloux).

Le phénomène d'incision commence à être observé en aval du Moulin de Lespinasse et s'accroît en allant vers l'aval. Le cours d'eau cherche alors à compenser ce déficit en matériaux grossiers par une érosion latérale marquée. Cependant, le méandrage du lit ne permet pas une recharge satisfaisante du fait des matériaux peu cohésifs et sableux constitutifs des berges. Les affluents Pont Briquet et Cacherat apportent également des matériaux plutôt fins.

Sur la partie aval, l'incision est ralentie en amont du seuil du moulin de la Teyssonne. Le remous de ce seuil est ressenti sur environ 2km.

Tout au long du cours de la Teyssonne, certains ouvrages bloquent le transport des matériaux solides vers l'aval (Moulin Berthier, seuil RD47, Moulin de Lespinasse, Moulin de la Teyssonne).

A la confluence avec la Loire, les matériaux se déposent et constituent un cône de déjection.

Seulement 12% du linéaire de berge de la Teyssonne et du Fillerin présente une ripisylve dégradée ou insuffisante, soit environ 3 km réparti de manière éparse.

Un foyer de bambou a été recensé sur la Teyssonne, en aval de la D18 au lieu-dit Lespinasse, et un foyer de *Datura* sur la commune de Noailly, au lieu-dit Bonnefond. La renouée est fortement implantée sur ce bassin versant avec pas moins de 7 foyers répertoriés sur l'axe Fillerin, 2 foyers sur la Teyssonne amont à Changy, puis 5 foyers sur la Teyssonne aval à Noailly, et enfin une colonisation quasi-continue de cette espèce invasive à partir du bourg de la Bénisson-Dieu et sur un linéaire de 2,5 km vers l'aval. La Balsamine de l'Himalaya peut également être présente ponctuellement.

D'autres espèces indésirables en bords de rivière sont également présentes : des résineux en tête de bassin versant en amont de St Bonnet des Quarts, des peupliers et acacias répartis de manière hétérogène et disséminée sur les cours d'eau.

Du pont de la Noaillerie jusqu'à la confluence avec la Loire, le phytophthora infecte tout ou partie des bosquets d'aulnes présents en bords de la Teyssonne.

98 ouvrages ont été recensés sur l'axe Teyssonne et Cacherat dont 21 sont classés par les services de l'Etat dans le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE). Près de la moitié (47 ouvrages) permettent difficilement ou ne permettent pas la libre circulation piscicole et/ou sédimentaire. Un ouvrage a une hauteur de chute de 4 mètres (déversoir du moulin Trémière sur la Maladière, FO2), 4 ouvrages ont une hauteur supérieure à 2 m (seuil du moulin de la Teyssonne TO55, seuil de Mareuil FO27, seuil amont RN7 FO27, seuil Malgarnie FO33). 5 autres seuils présentent une chute de plus de 1 mètre.

En complément, le ROE recense 33 ouvrages supplémentaires sur le Ria (2), le Vauzet (1), la Teyssonne amont (2 : ouvrages de prélèvement d'eau potable de la Goutte Picard), la Fontanière (13), le Pont Briquet (3), le Trévelins (12).

Parmi les ouvrages cités ci-dessus, le seuil de la Teyssonne et le seuil Malgarnie, localisés en clé de bassin versant de la Teyssonne et du Cacherat, représentent des verrous pour la continuité écologique sur un linéaire de l'ordre de 16 km.

Dans la continuité des bassins versants de l'Urbise et l'Arçon, l'activité dominante sur le bassin versant de la Teyssonne est l'élevage de vaches allaitantes. Sur la partie amont et jusqu'au bourg de Changy, la sylviculture complète l'activité agricole d'élevage. Le piétinement des berges par le bétail est l'impact le plus souvent observé dans ce type de contexte.

63% du linéaire de Teyssonne et Cacherat (représentant 25 km de berges) nécessite la pose de clôtures sur une ou deux berges. 71 des abreuvoirs sont à refaire ou à améliorer (soit environ 93).

Un manque d'entretien est noté sur l'ensemble du linéaire de la Teyssonne. La présence du phytophthora favorise la formation des bois morts et d'embâcles parfois préjudiciables en termes d'hydraulique.

12 zones de déchets / remblais ont été répertoriés dont 2 présentes un impact direct sur le cours d'eau : sur la commune de Noailly en aval du gué de Barabandière et sur Briennon en aval du moulin de la Teyssonne.

4.9.5 Maltaverne

Comme l'Arcel, le Maltaverne est un petit cours d'eau de plaine de 9 km de long et de très faible pente (<1%). Son bassin versant couvre une surface de 12,1 km². La source affleure à une altitude de 340m.

Dans sa partie amont le cours d'eau du Maltaverne présente un lit peu marqué ; son écoulement est ensuite intercepté par un plan d'eau (ouvrage ROE 71360, plan d'eau Maltaverne). Le Maltaverne traverse ensuite une importante zone boisée, le bois de la Bulatière, Enfin dans sa partie aval et après le passage en siphon sous le canal de Roanne à Digoin, le cours d'eau est rectifié sur un linéaire de 2500m environ, jusqu'à la confluence avec la Loire

L'incision est généralisée sur l'ensemble du linéaire du Maltaverne. Quelques zones d'érosion ont été observées mais la recharge sédimentaire est quasi nulle du fait d'une granulométrie dominante fine voire très fine. Le potentiel de restauration de ce cours d'eau sera donc très limité de part ces caractéristiques morphologiques.

La ripisylve est en bon état sur seulement 36% de son linéaire (3,2km), et dégradée sur les tronçons suivants : ripisylve inexistante sur 280m en amont du bois de la Bulatière, et 500m dans le bois de la Bulatière, ripisylve peu dense ou en bosquets sur 1700m environ entre le bois de la bulatière et le Rd43 puis sur 2500m entre le pont canal et la Loire.

1 seul ouvrage a été recensé dans le ROE (ouvrage cité ci-dessus) ; en revanche le passage en siphon du cours d'eau sous le canal représente également un ouvrage bloquant toute continuité entre l'amont et l'aval du cours d'eau.

Sur ce bassin versant de la plaine alluviale de la Loire, l'élevage bovin est largement dominant. Le piétinement des berges est relativement bien marqué et favorise la création d'anses d'érosion.

L'activité dominante sur le bassin versant est le pâturage de bovins ayant un impact notable sur le cours d'eau : berges piétinées, pollution diffuse.

4.9.6 Oudan

L'Oudan est un cours d'eau de plaine de 17,8 km de long et de faible pente (1,52% en moyenne) s'écoulant d'ouest en est et traversant une plaine à dominante d'élevage.

La morphologie de l'Oudan est hétérogène entre l'amont et l'aval avec des alternances de zones incisées et zones d'atterrissements. L'incision est ponctuelle et fonction de la présence d'ouvrages et/ou d'anomalies de tracés du lit du cours d'eau. Cependant elle est globalement peu évolutive. L'érosion latérale accompagne fréquemment l'enfoncement du lit mineur. Les matériaux fins constitutifs des berges et le cloisonnement du cours d'eau ne permettent pas une recharge efficace du lit.

Dans l'agglomération roannaise, le tracé est très artificialisé, recalibré, endigué, voir même couvert (souterrain sur 300m environ).

La ripisylve est présente de manière quasi-continue et dense sur une bonne partie du linéaire du cours d'eau en plaine. Quelques parcelles ponctuelles présentent un défaut de boisement de berges : 7 secteurs identifiés représentant 900m de cours d'eau (dont 200m sur un tronçon en amont de la retenue de sèche de l'Oudan ne pouvant en bénéficier d'un point de vue réglementaire et sécuritaire de la digue).

En revanche, la ripisylve est rare sur la partie amont où le ruisseau des Cassins s'écoule dans des prairies humides avec présence de quelques bosquets et arbres isolés. Elle est dégradée (vieillissante et discontinue ou déficitaire) ponctuellement dans l'agglomération de Roanne (600m cumulé), voire inexistante sur la partie aval de l'Oudan sur plus de 1200m.

La Renouée est bien implantée sur quasi l'ensemble du linéaire aval de l'Oudan dans l'agglomération. Trois foyers ponctuels ont également été recensés en amont.

51 ouvrages sont recensés sur l'axe Oudan et le ruisseau des Cassins dont la moitié représentent un obstacle total ou partiel à la continuité écologique. A noter la présence de deux ouvrages remarquables : le pont rivière « Pisserot » sur la partie aval de l'Oudan qui est un pont rivière occasionnant une chute verticale de l'ordre de 7m de haut, et le passage couvert dit « des abattoirs » où l'Oudan est couvert sur un tronçon de plus de 300m de long.

75% de la surface du bassin versant de l'Oudan se situe dans un territoire agricole où l'activité d'élevage de bovins est prépondérante. Les parcelles en bords de cours d'eau ont pour usage principal le pâturage des bêtes entraînant parfois un impact sur la qualité de l'eau. 23% du linéaire (environ 4km) nécessiterait la mise en défend du lit afin de limiter la pression du piétinement bovin. 47 abreuvoirs sont comptabilisés sur le cours d'eau dont 66% sont à refaire ou à améliorer.

La partie aval du bassin versant (25% du bassin versant) est localisée dans la partie urbaine de l'agglomération de Roanne. Des pressions de type rejets d'assainissement (pluvial), déchets divers, recalibrage, passage souterrain, ont été répertoriés sur ce tronçon.

4.9.7 Renaison

Le Renaison est un cours d'eau prenant naissance aux pieds de deux grands barrages d'alimentation en eau potable. Après 18km, ce cours d'eau se jette dans la Loire dans l'agglomération de Roanne. Son bassin versant représente une surface de 137 km². En amont des barrages du Rouchain et du Chartain (ou Tâche), le chevelu hydrographique est plus dense, dans un contexte montagnard boisé culminant à 1070m d'altitude. Le Renaison possède trois affluents principaux tous confluant en rive gauche du cours principal : le Mardeloup (et son affluent la Montouse), le Marcllet et la Goutte Marcellin.

Les cours d'eau amont des barrages, Ruillères, Rouchain, Crèches, Lavoie, Tâche, sont préservés de fortes pressions anthropiques. Ces ruisseaux ne présentent pas dégradations morphologiques majeurs (incision ou érosion latérale). Il en est de même pour son affluent la Montouse dans les Gorges du Désert en amont du barrage du même nom (barrage de la Montouse) situé à Saint Alban Les Eaux.

En aval, les barrages d'alimentation en eau potable du Renaison provoquent une déconnexion hydrosédimentaire avec la zone amont. La présence d'alternance entre bancs alluviaux et encoches d'érosion latérales témoignent de ce phénomène. Cependant, il semblerait que le grand nombre d'ouvrages transversaux limite les phénomènes d'incision dans certains secteurs. La présence de ces seuils induit toutefois le cloisonnement des peuplements piscicoles et la perte de la continuité hydro-sédimentaire. Le transport des

sédiments piégés dans les limnigraphes et leur relargage en pieds des barrages favorise leur circulation lors de crue morphogènes et tendent à limiter l'altération observée de la recharge en substrat.

Les affluents principaux quant à eux sont marqués par une certaine érosion latérale.

Le Mardeloup et principalement la Montouse ont subi un recalibrage ancien du lit du cours d'eau. La rivière ne circule plus donc son talweg originel. Il n'y a également plus de confluence directe avec le Renaison.

Dans l'agglomération roannaise, le Renaison subit une pression latérale forte de l'urbanisation. Son potentiel de divagation est quasi nul. Le même phénomène est également observé pour son affluent le Marcllet dans sa partie aval.

25% du linéaire de ripisylve sur le bassin versant du Renaison est dégradée ou absente (26 km). Les secteurs identifiés sont localisés principalement sur les affluents : la Tâche, ponctuellement sur le Rouchain, la Montouse, le Mardeloup, le Marcllet, la goutte Marcellin. Sur le Renaison, le secteur aval (sur 900m, en aval du pont de la rue de Clermont) présente également une ripisylve insuffisante. Ce secteur est cependant très contraint d'un point de vue morphologique et l'implantation d'une végétation de berge fonctionnelle paraît complexe.

La Renouée du Japon est présente ponctuellement sur ce bassin versant : sur l'axe Renaison où quelques foyers subsistent sur la partie amont (3 foyers). A partir de la commune de Pouilly les Nonains, ce sont 11 foyers qui ont été répertoriés lors du dernier état des lieux de 2012 (1,3 km au total). L'impact paysager (peuplement mono-spécifique dense de Renouée) est fort dans la partie urbaine de Roanne au droit d'un secteur où un chemin piétonnier longe le cours d'eau du Renaison limitant ainsi fortement l'accès à la rivière et sa valorisation.

La Renouée a été recensée sur les affluents : 4 foyers sur le Mardeloup représentant sur 300m de berges environ, sur des linéaires relativement étendus sur la Montouse (1100m de berges), et sur le Marcllet (3 foyers de 100m chacun environ).

Sur le bassin versant du Renaison, 84 seuils ont été identifiés par les services de l'Etat et classés dans le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE). Parmi ces ouvrages :

- 2 ouvrages constituent une réserve pour l'alimentation en eau potable du Roannais et leur hauteur est de 55m pour le barrage du Rouchain et de 47m pour le barrage de la Tâche (ou Chartrain) ;
- 23 ouvrages sont localisés en amont de ces 2 grands barrages d'alimentation en eau potable ;
- 31 ouvrages sont situés sur l'axe Renaison en aval des 2 grands barrages, dont 21 demeurent infranchissables (soit 68%) ; le 1^{er} ouvrage bloquant à Roanne (ouvrage du Moulin Paillasson - ROE 40484) ferme un linéaire de plus 5,5 km de cours d'eau ;
- 15 seuils sont situés sur la Montouse dont 12 demeurent infranchissables (80%) ; le barrage de la Montouse sur la commune de Saint Alban Les Eaux possède une hauteur de 10 mètres ;
- 3 ouvrages sont localisés sur le Mardeloup, tous infranchissables ;
- Et enfin 6 ouvrages sur le Marcllet, partiellement franchissables.

Le bassin versant du Renaison est marqué par 3 ensembles géographiques à l'origine d'activités anthropiques diversifiées :

- Les Monts de la Madeleine : ce territoire recouvert principalement de forêts est peu propice aux activités humaines. L'agriculture et particulièrement la sylviculture est la principale activité connue.
- En descendant vers la plaine, les activités se diversifient avec la culture de la vigne (sur la côte roannaise uniquement) et l'élevage bovin dominant. Les nombreux biefs et ouvrages de dérivation témoignent d'un passé agricole ancien sur ce secteur : l'eau servait notamment à l'irrigation des terrains, l'abreuvement du bétail et sa force motrice était utilisée dans de nombreux moulins aux usages variés (papeteries, teintureries, farine, huile).

L'axe Renaison est très peu marqué par l'activité agricole d'élevage bovin (très peu de zones de piétinement et de berges non clôturées), contrairement à ses affluents Montouse, Mardeloup et Marcllet.

- L'agglomération de Roanne concentre l'essentiel de l'activité économique du territoire à travers ses industries notamment (textile, agroalimentaire, mécanique).

Les zones de pollution/déchets n'ont pas été recensées sur ce bassin versant tel que cela a pu se faire sur les autres secteurs.

4.9.8 Lourdon

Le Lourdon est un petit cours d'eau constitué de deux ruisseaux principaux : le ruisseau des Olmes (ou Goutte Ranvier sur sa partie amont) d'une longueur de 6,2 km, et le ruisseau de la Bruyère (ou Goutte d'Aris en amont) d'une longueur de 4,7 km. Ces cours d'eau s'écoulent d'ouest en est pour confluer avec la Loire en amont immédiat du plan d'eau de Villerest.

En amont de la D8, la Goutte Ranvier et du ruisseau d'Aris s'écoulent dans des zones assimilables à des gorges où la pente est relativement forte (respectivement 9% et 7%). L'érosion et le transport de matériaux grossiers sont actifs. Les ouvrages perturbent peu le transport solide. Les hauteurs de berges varient de quelques dizaines de centimètres à 2 mètres selon le secteur, sans phénomène d'amplification de l'amont vers l'aval.

Trois tronçons de cours d'eau de la Goutte Ranvier ont été artificialisés : 2 passages couverts de 170m et 160m sous le stade de Villemontais, et en amont de la RD53.

En aval de la RD8, malgré une pente plus faible (de 4% à 1,5%), les ruisseaux des Olmes et de la Bruyère présentent des zones d'érosions latérales actives qui produisent des matériaux grossiers. La hauteur des berges varie de 0,5m à 1m en moyenne.

Une rupture d'écoulement a été observée en amont de la RD8 (hameau d'Aris), lors de la visite de terrain en février 2019.

53% du linéaire de ripisylve est en mauvais état, et absente sur 8% du linéaire. La partie amont est la plus dégradée. 6 foyers de peupliers, acacias ou résineux ont été observés ponctuellement. A noter également, qu'un foyer de bambous est localisé sur le ruisseau d'Aris à la Billonnière et 3 foyers de renouée sont présents sur le ruisseau des Olmes et le Lourdon (au Royaux, au droit de la station d'épuration, en amont de la confluence avec le ruisseau de la Bruyère).

47 ouvrages ont été comptabilisés sur les cours d'eau du bassin versant du Lourdon. 29 représentent un obstacle total ou partiel à la continuité écologique. Quelques obstacles naturels sont également présents dans la zone de gorges de la Goutte Ranvier. Certains ouvrages peuvent présenter des risques d'obstruction (2 passages couverts du stade de Villemontais, 1 buse au lieu-dit la Billonnière) de débordements (2 passages busés entre la RD8 et RD53). Le dé bit minimum biologique est à vérifier sur 2 ouvrages (LO16 à Aubertet et LO42 à Châtelus).

L'activité dominante du bassin versant est le pâturage : bovins, chevaux, ânes. 58% du linéaire nécessitent la pose de clôtures sur 1 ou 2 berges. 1 seul abreuvoir est à améliorer (passage à gué en aval de l'étang de la Bruyère et de la D203).

Cependant, hormis le pâturage, les cours d'eau sont également utilisés de manière plus ou moins appropriée. Ainsi ce sont 14 points noirs de pollution qui ont été recensés (rejets d'eau usés, remblais, décharges, curage) principalement localisés sur la partie amont des ruisseaux.

4.10 Qualité de l'eau

Depuis 2002, un ensemble de stations est suivi par différents maîtres d'ouvrage (Agence de l'Eau, Département de la Loire, collectivités locales) à des fréquences variables.

Sur le territoire, 20 stations sont suivies par ces différents opérateurs.

La méthode SEEE (Système d'Evaluation de l'Etat écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des Eaux de surface), est actuellement utilisée pour qualifier la qualité physico-chimique des cours d'eau (mise en place à partir de 2014). Deux bilans sont alors réalisés : oxygène et nutriments. Ils regroupent chacun l'ensemble des paramètres mesurés

sur différentes campagnes durant une année et permettent de classer la station selon 5 niveaux de qualité.

Paramètres du bilan "oxygène" :	Paramètres du bilan "nutriment" :	Classes de qualité :
O ₂ : oxygène dissous	NH ₄ ⁺ : ammonium	Très bonne
taux de saturation O ₂	NO ₂ ⁻ : nitrates dissous	Bonne
DBO5 : demande biologique en oxygène en 5 jours	NO ₃ ⁻ : nitrites dissous	Moyenne
COD : carbone organique dissous	P _{total} : phosphore total	Médiocre
	PO ₄ ³⁻ : orthophosphates	Mauvaise
		Indéterminée

La classe de qualité est déterminée par le paramètre le plus discriminant. Cette interprétation peut ne pas refléter la qualité globale d'une station sur une année complète.

Concernant les indices biologiques, le premier est basé sur l'analyse du peuplement des macroinvertébrés. Il a évolué à partir de 2010 passant de l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) à l'IBG-DCE (Indice Biologique Global selon la Directive Cadre Européenne sur l'Eau) ; puis à l'I2M2 (Indice Invertébré Multi-Métrique) à partir de 2019 qui offre une vision plus représentative de l'état des cours d'eau (meilleure réponse aux pressions exercées sur les cours d'eau). Cependant une comparaison des données est toujours possible grâce à une adaptation du protocole.

Le second est basé sur l'analyse des peuplements piscicoles : IPR (Indice Poisson Rivière). Des classes de qualité définissent également ces deux indices :

IBG-DCE	Classes de qualité	IPR
Note		Note
> 17	très bonne	< 5
13 à 16	bonne	5 à 16*
9 à 12	moyenne	*16 à 25
5 à 8	médiocre	25 à 36
< 4	mauvaise	> 36
		*14,5 si altitude < 500m

Les indices biologiques apportent des éléments venant compléter les résultats physico-chimiques.

4.10.1 Qualité de l'Urbise

Urbise Urbise 1 (04015400)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	orange																		
bilan nutriments	orange																		
IBG	orange																		
IPR	orange																		

La qualité physico-chimique de l'eau de l'Urbise est relativement stable depuis 2002 et oscille entre « moyenne » à « médiocre ». Les valeurs limitantes en oxygène dissous, en COD et en phosphore total sont récurrentes sur ce bassin versant. Les pressions agricoles et domestiques (station d'épuration en milieu rural aux performances limitées), sont modérées mais impactantes en période estivale où les débits des cours d'eau sont très faibles.

La qualité biologique est « bonne » à « moyenne selon les années. La diversité des espèces est très limitée du fait d'un milieu relativement homogène : lit composé principalement de sédiments fins (sable). La présence de plans d'eau vient également perturber le peuplement piscicole originel de ce type de cours d'eau.

4.10.2 Qualité de l'Arçon

Arçon Vivans 2 (04015380)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène	Orange																			
bilan nutriments	Orange																			
IBG	Orange																			
IPR	Orange																			

Le bassin versant de l'Arçon présente des caractéristiques semblables à celui de l'Urbise. La qualité de l'eau est « moyenne » dans l'ensemble, voir « médiocre » ou même « mauvaise » pour le bilan oxygène.

Le cours d'eau reçoit régulièrement des effluents bruts en provenance de la station d'épuration de La Pacaudière détériorant sa qualité.

Les étiages sévères estivaux diminuent fortement la capacité auto-épuration du cours d'eau ce qui a pour conséquence d'accentuer l'impact de la pollution diffuse d'origine agricole (piétinement bovin notamment).

4.10.3 Qualité de l'Arcel

Arcel Melay A (04411005)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène	Orange																			
bilan nutriments	Orange																			
IBG	Orange																			
IPR	Orange																			

Une seule donnée datant de 2014 est disponible sur ce bassin versant. La qualité de l'eau est « moyenne » pour l'ensemble des paramètres physico-chimiques mesurés. Les paramètres déclassants sont le phosphore total et le COD. Cette dégradation peut être liée à la pression agricole ou aux rejets de la station d'épuration de Vivans en surcharge hydraulique à certaines périodes.

L'IBG confirme une qualité « moyenne » du cours d'eau alors que l'IPR présente une classe de qualité « bonne ».

4.10.4 Qualité de la Teyssonne et de ses affluents

Teyssonne St Bonnet Gte Picard 3 (04015200)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène	Orange																			
bilan nutriments	Orange																			
IBG	Orange																			
IPR	Orange																			

Teyssonne St Forgeux Berthière 95 (04014500)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène	Orange																			
bilan nutriments	Orange																			
IBG	Orange																			
IPR	Orange																			

Teyssonne Briennon Montély 4 (04015350)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Orange	Vert	Orange	Vert	Orange	Orange	Vert												
bilan nutriments	Orange																		
IBG	Vert	Orange	Vert																
IPR	Orange																		

Si la Teyssonne présente des caractéristiques permettant d'avoir une excellente qualité physico-chimique et biologique à l'amont, il n'en est pas de même vers l'aval où la qualité de l'eau est davantage dégradée.

La qualité piscicole (IPR) et hydrobiologique (IBG) de ces dernières années confirme l'impact du manque d'eau et du régime thermique, véritable facteur limitant la production piscicole. L'apport des affluents de la Teyssonne est également à prendre en considération dans la détérioration de la qualité de l'eau.

Fontanière St Forgeux Carillon 181 (04410027)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Orange																		
bilan nutriments	Orange																		
IBG	Orange																		
IPR	Orange																		

Fillerin Noailly Pont D4 182 (04410028)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Orange																		
bilan nutriments	Orange																		
IBG	Orange																		
IPR	Orange																		

La qualité relevée sur les affluents (Fillerin et Fontanière en amont), montre des perturbations importantes (qualité moyenne à mauvaise). La Fontanière en particulier reçoit les rejets de la station d'épuration de Saint Germain Lespinasse clairement mis en avant par des valeurs fortement déclassantes en « nutriments » dans ce cours d'eau à très faible débit particulièrement l'été. Le Fillerin est le milieu récepteur aussi de rejets d'unité d'épuration en milieu rural dont celle de Noailly la plus proche du site de mesure.

4.10.5 Qualité du Maltaverne

Maltaverne Briennon 212 (04410011)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Orange																		
bilan nutriments	Orange																		
IBG	Orange																		
IPR	Orange																		

Les assecs récurrents en période estivale ne permettent pas de valider les bilans annuels ce qui explique le manque de données (notamment en 2013, 2015 et 2016).

Globalement, le Maltaverne est un petit cours d'eau de plaine à la qualité dégradée comme en témoigne les bilans oxygène et nutriments. La pression agricole (piétinement bovin) semble être la principale raison de cette mauvaise qualité de l'eau sur ce petit ruisseau à l'hydrologie très faible.

Toujours en raison des assecs estivaux, les IBG n'ont pas pu être réalisés ces dernières années.

4.10.6 Qualité de l'Oudan

Oudan Mably Chalumet 183 (04409022)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène																				
bilan nutriments																				
IBG																				
IPR																				
Oudan Roanne Pont Canal 84 (04014096)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène																				
bilan nutriments																				
IBG																				
IPR																				

L'Oudan est un cours d'eau aux pressions anthropiques fortes marquée par une qualité de l'eau « moyenne » à « médiocre » dans l'ensemble.

Sur sa partie amont, les perturbations d'ordre agricole (concentrations importantes en nitrates, phosphores et carbone organique dissous dues notamment au piétinement et stationnement des bovins en cours d'eau), sont à l'origine de la dégradation de la qualité de l'eau.

Sur la partie aval du bassin versant, après l'agglomération roannaise, la qualité moyenne de l'eau provient de la pollution d'origine urbaine (déversoirs d'orage).

La station aval à Roanne (n°84), n'est plus suivie par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne de manière aussi régulière qu'auparavant. Il n'y a donc plus d'indication précise de la qualité de l'Oudan en aval du bassin versant.

L'Oudan est également le cours d'eau le plus impacté par les phytosanitaires.

4.10.7 Qualité du Renaison et de ses affluents

Renaison Renaison Barrages 5 (04013500)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène																				
bilan nutriments																				
IBG																				
IPR																				
Renaison Renaison Bérands 77 (04114091)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène																				
bilan nutriments																				
IBG																				
IPR																				
Renaison Riorges Pont D305 78 (4014092)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
bilan oxygène																				
bilan nutriments																				
IBG																				
IPR																				

Renaison Roanne Pont SNCF 7 (04014094)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Blue	Blue	Green	Green	Blue	Green	Orange	Yellow	Blue	Blue	Green	Green	Green	Blue	Green	Green	Orange	Blue	Blue
bilan nutriments	Green	Yellow	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Red	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green
IBG	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Green	Grey	Grey	Grey	Blue	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey
IPR	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Grey

La qualité du cours principal du Renaison est « très bonne » à « bonne » comme en témoigne les analyses physico-chimiques et biologiques ce qui caractérise la relative stabilité physico-chimique de ce cours d'eau depuis plus de 16 ans. Des dépassements ponctuels en phosphore et en carbone organique dissous sont les indicateurs d'un apport trop important en matière organique qui peuvent être d'origine urbaine ou agricole.

Le bilan en nutriment semble s'améliorer au fil du temps. Cette tendance reste à confirmer dans les prochaines années.

Mardeloup Pouilly Préchard 6 (04013700)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Orange	Yellow	Orange	Green	Yellow	Yellow	Orange	Red	Green	Blue	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow
bilan nutriments	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Red	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow
IBG	Red	Grey	Grey	Grey	Green	Grey	Blue	Grey	Blue	Grey	Yellow	Yellow	Grey	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey
IPR	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Yellow	Orange	Yellow	Grey	Yellow	Orange	Green	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Grey	Grey

Marclat Riorges Bd Ouest 79 (04014093)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Grey	Grey	Orange	Yellow	Orange	Orange	Red	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Red	Yellow	Orange
bilan nutriments	Grey	Grey	Red	Orange	Red	Red	Red	Orange	Red	Red	Red	Orange	Red	Red	Orange	Orange	Orange	Red	Red
IBG	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Grey	Grey	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Grey	Yellow	Grey
IPR	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey

Montouse Pouilly Bigotière 80 (04013990)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Grey	Grey	Green	Blue	Blue	Green	Yellow	Yellow	Green	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Green
bilan nutriments	Grey	Grey	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Blue	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
IBG	Grey	Grey	Grey	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Yellow	Grey
IPR	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey

Du fait du manque d'eau chronique et de pressions plus fortes (rejets de stations d'épuration notamment), les affluents, Mardeloup (station 6) et Marclat (station 79) sont plus affectés au niveau physico-chimique et biologique et ceci sans grande évolution depuis 2002. Sur le Marclat, les fortes valeurs en nitrate intégrées dans le bilan « nutriments » sont le témoin du processus d'ammonisation – nitrification des matières azotées issues des eaux résiduaires urbaines (rejets d'eau pluviales).

4.10.8 Qualité du Lourdon

Lourdon Lentigny B (04012870)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
bilan oxygène	Grey	Green	Orange	Green	Grey	Grey	Green	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey							
bilan nutriments	Grey	Red	Red	Orange	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey							
IBG	Grey	Orange	Grey	Orange	Blue	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey							
IPR	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey

La qualité physico-chimique de l'eau du Lourdon est très variable d'une année à l'autre, entre bonne à mauvaise. Malgré des rejets aux normes réglementaires, la station d'épuration de Lentigny ne traite pas correctement les matières azotées et phosphorées. L'impact sur la qualité du cours d'eau est notable notamment en période de basses eaux.

Les indices biologiques démontrent un milieu fortement perturbé. Il est possible de s'interroger sur la pertinence de la note IBG (très bonne) de 2013 étant donné les résultats des années précédentes.

4.11 Synthèse des pressions identifiées sur les cours d'eau

4.11.1 Pression morphologique

L'une des principales pressions morphologiques subies sur le territoire est essentiellement due au piétinement du bétail dans la plaine agricole (effondrement des berges, curage, recalibrage) et ponctuellement à l'urbanisation dans l'agglomération roannaise (recalibrage et endiguement).

La pression morphologique complémentaire identifiée sur le territoire qui modifie d'une part les caractéristiques physiques des cours d'eau et d'autre part les écoulements est la présence d'ouvrages transversaux. Sur l'ensemble des bassins versants d'étude, 312 seuils ont été recensés dont 43% représentent un obstacle à la continuité sédimentaire et/ou piscicole (infranchissable ou franchissable partiellement à la montaison). Parmi ces ouvrages, 30 sont situés sur des cours d'eau classés en liste 2 (l'axe Rensaison en totalité, et les parties aval des axes Montouse, Mardeloup, Marclat, Teyssonne et Fillerin).

Le nord du territoire est également marqué par une pression morphologique supplémentaire liée à la présence de plans d'eau. Ces retenues, de surface modérée pour la majorité d'entre elles, impactent aussi le fonctionnement naturel des milieux aquatiques de par la présence d'espèces invasives piscicoles non inféodées aux milieux courants, d'un miroir hydrologique plus étendu et donc plus sensible au réchauffement, l'interception des ruissellements qui ne sont pas toujours restitués conformément à la réglementation en vigueur ; ainsi que le piégeage des sédiments.

La ripisylve joue un rôle fondamental au bon fonctionnement des cours d'eau et régulateur vis-à-vis de plusieurs problématiques : qualité de l'eau, réchauffement climatique, stabilisation des berges, corridor écologique. Sur les bassins versants du territoire, environ 50% du linéaire de ripisylve est jugé en bon état, représenté par une strate diversifiée en taille, en âge et en espèces. L'Arcel, l'Arçon, le Lourdon, et le Maltaverne sont les cours d'eau où la ripisylve est la plus dégradée (ripisylve absente, arbres isolés ou en bosquets). Par ailleurs, certains secteurs de ripisylve sont constitués de plantes envahissantes (renouée, ailante, datura, et potentiellement le bambou).

4.11.2 Pression sur la qualité de l'eau

La pression liée à des rejets d'assainissement collectif persiste également sur les bassins versants de la Teyssonne (stations d'épuration de Saint Germain Lespinasse et Noailly), du Rensaison (stations d'épuration de Saint André d'Apchon et Ouches), l'Urbise (station d'épuration de Sails-Les-Bains), l'Arçon (station d'épuration de La Pacaudière), l'Arcel (station d'épuration de Vivans) et le Lourdon (station d'épuration de Lentigny). Les rejets souvent conformes d'un point de vue réglementaire de ces stations d'épurations de capacité modeste, impactent le cours d'eau par un apport excessif en nutriments ; les éléments phosphorés et azotés ne sont traités que partiellement. De surcroît, l'impact peut-être d'autant plus fort que le rejet de la station d'épuration constitue dans certains cas le débit du cours d'eau en aval (par exemple sur le Lourdon). Des épisodes de surcharges hydrauliques peuvent également influencer de manière néfaste la qualité de l'eau.

Sur le bassin versant de l'Oudan, les rejets des eaux pluviales par certains déversoirs d'orage en entrée et dans l'agglomération roannaise impactent fortement la qualité de l'eau.

La pression agricole, bien que modérée dans l'ensemble, a un impact important sur des petits cours d'eau aux étiages sévères où la capacité d'auto-épuration est fortement limitée. C'est le cas des affluents amont de la Teyssonne à savoir la Fontanière, le Trévelins, le Fillerin, mais aussi le Maltaverne, l'Oudan, l'Urbise, l'Arçon, l'Arcel. Les concentrations en nutriments, phosphore principalement et nitrates, sont alors plus importantes et dépassent les seuils de « bon » état en période estivale. Les paramètres relatifs au bilan oxygène peuvent aussi être affectés.

5 Objectifs

Les objectifs peuvent être déclinés à différentes échelles.

L'objectif commun à tous est l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2027 fixés par la Directive Cadre Européenne 2000/60/CEE du 23 octobre 2000.

Du fait de ses compétences et ses statuts, Roannaise de l'eau est une structure publique pouvant intervenir sur le milieu avec une vision globale des problématiques. Elle porte la responsabilité des engagements pris par l'Etat pour respecter les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau. Roannaise de l'Eau présente non seulement la pleine légitimité à porter l'intérêt général, mais également le devoir de faire aboutir un programme d'actions permettant d'atteindre cet objectif.

Cet objectif commun européen (« bon état écologique ») est traduit localement en objectifs plus stratégiques sur la base du diagnostic établi dans la première partie de ce rapport :

- Améliorer la qualité de l'eau,
- Préserver la ressource en eau,
- Restaurer le fonctionnement éco-morphologique des cours d'eau,
- Préserver la biodiversité,
- Réduire le risque « inondation »,
- Sensibiliser le public

De cette manière, le programme de gestion permettra de mettre en œuvre des actions qui conduiront à l'atteinte des objectifs précités.

Ce programme est scindé en trois plans thématiques distincts :

- Plan de gestion de la ripisylve,
- Plan de restauration physique des cours d'eau,
- Plan de restauration des zones humides.

5.1 Objectifs du plan de gestion de la ripisylve

L'objectif de ce plan de gestion est de définir les modalités d'entretien de la végétation des berges en fonctions des enjeux sur le bassin : sécurité des biens et des personnes et aspect paysager, restauration des fonctionnalités de la ripisylve.

Les objectifs détaillés sont les suivants :

- Restaurer la ripisylve pour assurer une diversité nécessaire à son bon fonctionnement,
 - Améliorer l'état sanitaire des boisements en berge,
 - Créer un équilibre entre les zones d'ombrage et d'éclaircissement du cours d'eau,
- Gérer les espèces inadaptées problématiques (Lutte contre les plantes exotiques envahissantes selon différentes méthodes),
- Gérer les embâcles dans les secteurs à enjeu « inondation »,
- Entretien la ripisylve pour assurer un accès aisé à la rivière dans les secteurs ciblés par un usage récréatif (pêche notamment).

5.2 Objectifs du plan de restauration physique

L'objectif de ce plan de gestion est de décrire les opérations et travaux permettant d'améliorer l'état éco-morphologique des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau.

Les objectifs détaillés sont les suivants :

- Stabiliser les berges impactées par de l'érosion latérale (piétinement par les bovins notamment)
 - Limiter les apports polluants au cours d'eau (matières fines, nutriments),
 - Réduire l'érosion des berges et le colmatage du lit,
 - Améliorer les habitats aquatiques,
 - Permettre le développement d'une végétation rivulaire
- Limiter les phénomènes d'érosion et d'affouillement des berges,
- Limiter l'incision du lit,
- Limiter le phénomène de colmatage du cours d'eau,
- Restaurer un lit mineur diversifié et naturel,
 - Retrouver un fonctionnement naturel et dynamique du cours d'eau,
 - Diversifier les écoulements et les habitats aquatiques,
 - Rétablir le transit sédimentaire,
 - Permettre la circulation piscicole,
- Gérer la ressource en eau en assurant un suivi régulier.

5.3 Objectifs du plan de restauration des zones humides

Les zones humides sont des milieux remarquables piliers d'une biodiversité riche, mais également très fragiles exigeant alors une attention particulière. En effet, les zones humides subissent des dégradations de toutes sortes : urbanisation, drainage, destruction, ... Pour limiter ces actions et mettre en valeur l'ensemble des bénéfices (écologique, hydrologique, économique) apportés par ces espaces, un plan de gestion des zones humides a été établi.

Les objectifs fixés dans ce programme d'actions sont les suivants :

- Définir les différentes fonctions de chaque zone humide du territoire,
- Restaurer la fonctionnalité hydrologique des zones humides dégradées,
- Lutter contre la fermeture des milieux remarquables,
- Définir des modalités de gestion des zones humides exploitées.

6 Description des travaux

6.1 Plan de gestion de la ripisylve

Pour répondre aux objectifs précités, le plan de gestion de la ripisylve se caractérise alors par des actions de nature diverse :

- Lutte contre les plantes exotiques envahissantes,
- Entretien de la ripisylve (rajeunissement et gestion des embâcles),
- Gestion phytosanitaire.

6.1.1 Lutte contre les plantes envahissantes

Une espèce exotique envahissante (PEE) est une espèce introduite par l'homme en dehors de son aire de répartition naturelle (volontairement ou fortuitement) et dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives.

Les PEE associées aux milieux aquatiques possèdent des caractères particuliers qui les démarquent des autres plantes endémiques : croissance rapide, excellentes capacités de dispersion (reproduction sexuée ou multiplication végétative performante), adaptabilité à des conditions difficiles et aux perturbations, vive compétitrice, absence de prédateurs naturels, etc...

La présence de PEE nécessite l'élaboration de mesures visant à contrôler leurs nouvelles apparitions et leur expansion, et ainsi éviter un envahissement poussé avec les conséquences négatives associées (diminution de la diversité de la ripisylve notamment).

Différentes techniques peuvent être mises en œuvre pour maîtriser la propagation des espèces exotiques envahissantes :

○ **Arrachage précoce :**

Durant leur phase d'installation, les renouées sont caractérisées par des rhizomes peu développés et des tiges éparses ne formant pas encore de massifs denses. Elles peuvent alors être éliminées par un arrachage complet des parties aériennes et souterraines de la plante. Cette méthode est très efficace pour bloquer la progression vers l'aval des renouées asiatiques.

Cette technique est envisagée sur les foyers inférieurs à 100 m². Cette opération est répétée 6 à 7 fois/an entre avril et septembre, dans l'idéal, au stade plantule. L'opérateur est muni d'un piochon / d'une bêche et d'un sac pour récolter minutieusement les renouées déterrées et sommairement débarrassées de la terre. Les résidus sont envoyés en décharge ou en centre de compostage.

Après l'arrachage, des plantations sont réalisées pour concurrencer la renouée et ainsi restaurer toutes les fonctionnalités de la ripisylve (voir paragraphe ci-dessous).

○ **Traitement des terres infestées :**

Les parties vivaces des renouées étant dans le sol, la purge des terres infestées est l'opération la plus radicale pour éliminer complètement ces plantes. Toutefois, il est compliqué de déterminer les volumes réels de sols infestés à traiter.

Ces déblaiements font appel à des terrassements du fait de la forte profondeur atteinte par les rhizomes (1,5 m en moyenne). Une fois déblayés, les sols peuvent ensuite être traités mécaniquement avec :

- ✓ Un godet cribleur / concasseur sur place : au moins trois passages pour permettre une fragmentation suffisante des rhizomes ;
- ✓ Un criblage sur place complété d'un traitement des refus à l'aide d'un concasseur à pierres sur un site extérieur.

Les terres traitées sont remises en place sur les berges maintenues par un géotextile biodégradable accompagné de techniques végétales (tressage, couche de branches à rejet). L'ensemble est ensuite planté.



○ **Plantation d'espèces compétitrices :**

Les plantations sont destinées à reboiser les sites infestés ou à limiter la vigueur des renouées.

Les espèces à privilégier sont :

- ✓ La bourdaine et le sureau yèble avec une densité de 2 plants / m²,

- ✓ Les saules arbustifs (*salix viminalis*) en partie inférieure de berge avec une densité de 4 plants / m²,...

Il est prévu le traitement de 15 foyers d'EEE avec traitement des terres infestées :

Masse d'eau	Cours d'eau	Commune	Surface (m ²)
Arçon	Arçon	La Pacaudière	30
Arçon	Bardon	Vivans	100
Lourdon	Ruisseau des Olmes	Lentigny	100
Renaion	Mardeloup	Saint André D'Apchon	800
Teyssonne	Teyssonne	Changy	10
Teyssonne	Teyssonne	Changy	150
Teyssonne	Fillerin	Saint Haon Le Vieux	110
Teyssonne	Fillerin	Saint Haon Le Vieux	5
Teyssonne	Fillerin	Saint Germain Lespinasse	90
Teyssonne	Fillerin	Saint Romain la Motte	10
Teyssonne	Fillerin	Saint Romain La Motte	20
Urbise	Ruisseau de l'étang Civette	Saint Martin D'Estreaux	250
Urbise	Urbise	Urbise	20
Renaion	Mardeloup	Saint André D'Apchon	15
Renaion	Mardeloup	Saint André D'Apchon	25

Il est également prévu l'entretien de 12 km de berges infestées par la Renouée par la méthode d'arrachage.

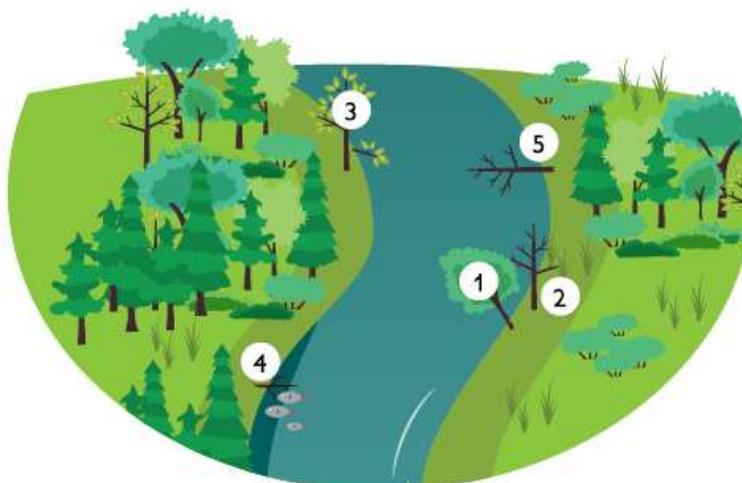
L'axe Teyssonne est également entretenu dans un objectif de gestion d'une autre espèce exotique envahissante : la Balsamine de l'Himalaya. La méthode d'arrachage est également appliquée sur cette espèce. Cela représente un linéaire de 14 km environ entretenu.

6.1.2 Entretien courant (rajeunissement de la ripisylve et gestion des embâcles)

L'entretien régulier de la ripisylve s'avère toujours nécessaire pour favoriser le maintien du bon état des berges et de la ripisylve, des aménagements réalisés et la préservation des ouvrages d'art.

Les tronçons de cours d'eau situés en amont des bourgs, agglomérations, et d'ouvrages limitants identifiés comme des points noirs hydrauliques bénéficient d'entretien régulier de la ripisylve. Sur ces secteurs, les embâcles sont supprimés afin de limiter les phénomènes de débordements en cas de crues. Un à deux passages par an sont réalisés sur chaque secteur. 18 km de cours d'eau sont parcourus dans cet objectif, représentant un entretien ponctuel de 5 km environ (peut-être variable d'une année à l'autre selon les précipitations et les conditions hydrologiques).

Les travaux d'entretien sont des travaux d'abattage et d'élagage principalement :



Objectif

Entretien la végétation des berges (ripisylve) permet de les stabiliser et diminuer le risque d'érosion, de maintenir le fonctionnement naturel du cours d'eau (ombrage et épuration), de rajeunir la végétation et de permettre la valorisation économique du bois (énergie, paillage...).

L'abattage consiste à supprimer les arbres pouvant occasionner des perturbations dans le cours d'eau : arbres penchés (1), inadaptés, sous cavés, dépérissants ou morts, pouvant chuter, occasionner un embâcle et dégrader les berges. La coupe doit être nette et parallèle à la berge. Certains arbres morts ne présentant aucun danger pourront être laissés sur pied car ce sont des abris favorables à la faune (2).

L'élagage permet de supprimer certaines branches dangereuses ainsi que des branches basses (3). **Il doit être modéré dans les secteurs où il y a peu d'ombrage.** Les branches basses seront coupées lorsqu'elles retiennent les débris flottants et contribuent à la formation d'embâcles.

L'enlèvement des embâcles ne doit pas être systématique. Ils servent de zones de refuge à la faune aquatique (4), permettent de diversifier les écoulements, et contribuent au maintien du profil en long. Seuls ceux composés de déchets, contrariant fortement l'écoulement, occasionnant des phénomènes d'érosion (5), empêchant la circulation piscicole ou pouvant avoir des conséquences sur les ouvrages (obstruction de ponts), devront être retirés et évacués.

À la suite de travaux de restauration de la morphologie des cours d'eau, le syndicat assure l'entretien durant une période définie dans la convention de travaux passée avec le propriétaire et l'exploitant du terrain. Cela consiste à vérifier la bonne reprise des plantations, le bon état des aménagements en génie végétal, le bon fonctionnement des aménagements pour assurer l'abreuvement du bétail. En cas de dysfonctionnement, le syndicat s'engage à réaliser les reprises. Il est prévu des travaux sur 24 km de cours d'eau au total.

6.1.3 Plan de gestion phytosanitaire

Les problèmes sanitaires sont de plus en plus observés par les techniciens de rivière sur la ripisylve des cours d'eau. La chalarose du frêne, le phytophthora de l'aulne, et la graphiose de l'orme sont les 3 maladies le plus couramment rencontrées. Leur propagation peut être importante et déstabiliser complètement un tronçon de ripisylve. La mort de certains sujets peut ensuite engendrer de nombreux embâcles qu'il faudra enlever.

Les axes Urbise, Arçon, Oudan, Teyssonne et Fillerin/Cacherat sont ciblés. Cela représente un linéaire de 91 km de cours d'eau.

La gestion des boisements infestés est possible par le recépage des individus malsains. Certains arbres morts pourront être laissés sur pied afin de constituer un biotope intéressant pour la faune. Les techniques utilisées pour l'entretien courant de rajeunissement de la ripisylve seront utilisées (élagage, abattage).

Il peut également être préconisé de reconstituer et de diversifier la ripisylve par l'introduction d'espèces adaptées dans les zones contaminées.

6.2 Plan de restauration morphologique

6.2.1 Restauration des berges dégradées

Afin d'atteindre un bon état écologique des cours d'eau, la gestion du transport solide, la restauration des berges et de la ripisylve, la restauration de la continuité écologique sont des leviers d'actions identifiés afin de préserver ou retrouver une fonctionnalité morphologique optimale des cours d'eau.

L'une des principales pressions exercées sur la ripisylve est le piétinement des berges par les bovins. En l'absence de clôtures, les bêtes ont un accès direct au cours d'eau pour s'abreuver. Elles piétinent alors les berges de manière intensive, détruisant la ripisylve et empêchant les boisements de se développer. Le colmatage du fond du lit est également observé par apport de matériaux fins en provenance des berges dégradées ainsi qu'une pollution diffuse par déjection animale.

Les travaux de restauration de berges consistent à :

- **Mise en défens des berges :**

La pose de clôture permet de limiter le piétinement par les bovins aux zones aménagées. Elle est donc indispensable pour tout aménagement de ce type.

La pose de clôture doit se faire suffisamment en retrait des berges pour permettre la croissance d'une bande de végétation suffisante (3 à 5 mètres).

Elle doit être composée de 3 rangs de fils barbelés, maintenus par des cavaliers sur des piquets de bois mort imputrescible (robinier, chêne ou châtaignier) enfoncés tous les 2 à 3 m. Les piquets d'angle devront être renforcés par une jambe de force afin de soutenir la tension qui pourrait s'exercer sur les fils. Des passages aménagés pour le franchissement humain peuvent éventuellement être réalisés.

La pose de clôture électrique doit suivre les mêmes règles que pour les clôtures en barbelés avec un espacement de 8 mètres entre les piquets. L'emploi de piquets en plastique permet une modification aisée du tracé, mais offre une durabilité moindre. Cette technique sera de ce fait, limitée sur le secteur et ne sera proposée qu'en cas de contraintes environnementales fortes et/ou selon la volonté du propriétaire qui devra être justifiée (nécessité de déplacement de la clôture pour entretien de la parcelle par exemple. Ces dispositifs seront alimentés par des générateurs fonctionnant sur secteur quand cela sera possible ou à l'aide de batteries rechargées par des systèmes solaires.

- **Aménagement de zones d'abreuvement stabilisées :**

La stabilisation des zones d'abreuvement se fait grâce à la mise en place d'une rampe d'accès en pente douce, éventuellement maintenue par des traverses en bois et renforcée par du rocher concassé. Si possible, l'accès au cours d'eau doit être empêché par une barrière en bois. Les bêtes pourront alors boire sous cette barrière, mais ne pourront ni stationner ni se déplacer dans le lit mineur.

L'accès au lit mineur doit être limité par des clôtures en barbelés ou électriques, et la lame d'eau peut être rehaussée par un mini seuil en aval ou par la pose d'un petit déflecteur en face de l'abreuvoir pour favoriser les écoulements vers la zone aménagée et par

conséquent son maintien en eau. Ces zones devront être bien délimitées, et si possible se situer sur des zones où les berges sont composées de matériaux grossiers et non argileux. L'abreuvoir sera calé afin que les bêtes puissent boire même lors des périodes d'étiage.

Sur les grandes parcelles, il convient d'avoir une zone d'abreuvement tous les 200 m environ.

- **Alternatives à l'abreuvement en lit mineur (mares et autres) :**



Diverses solutions techniques sont envisageables afin d'éviter les désagréments liés aux abreuvoirs en lit mineur :

- La mise en place de **mares aménagées**, se composant d'une cavité alimentée par la nappe alluviale, le ruissellement et/ou une source. La remise en service ou l'aménagement de points d'eau existants sera privilégié. A défaut des nouvelles mares ou des puisards dans la nappe pourront être créés.

Les accès à cette mare doivent être délimités et stabilisés. Il n'est pas nécessaire de prévoir des volumes plus importants car au-delà d'un temps de séjour de 8 jours sans réalimentation la qualité de l'eau risquerait de se dégrader : il vaut mieux alors déplacer le troupeau vers une autre parcelle et une autre ressource en eau.



Dans la mesure du possible, placer les mares en amont de la zone pâturée, ou clôturer pour éviter le pâturage direct en amont sur 10 m environ (aspect qualitatif).

Le nombre de mares à créer dans une parcelle peut être supérieur à un, dans le but d'éviter de grands déplacements au troupeau ou de gros attroupements. En effet, quand les points d'eau sont situés à moins de 200 m, le troupeau s'abreuve par petits groupes sans empressement et sans risque d'endommager le système aménagé. L'aménagement des mares pourra être conçu selon les principes suivant :

- Clôture périphérique totale de la mare et installation de pompes de pâture en aval.
 - Clôture partielle de la mare et aménagement d'une descente aménagée pour l'abreuvement.
- L'installation de pompes de prairies, actionnées directement par les bovins, permet de limiter au maximum le piétinement des berges. Une pompe permet l'abreuvement de 10 à 15 bovins.
 - La pose d'abreuvoirs type bacs, alimentés par gravité, pompage, source, permet aussi d'éviter le piétinement par les bovins, avec des coûts de pose et d'entretien très variables.



Ces techniques présentent l'avantage d'interdire l'accès total au cours d'eau par le bétail mais présentent l'inconvénient premier d'équipements plus contraignants à entretenir. Elles suscitent donc moins l'adhésion des exploitants. Elles seront mises en œuvre en fonction de différents critères : volonté du propriétaire, contraintes de terrain.

- **Restauration de la ripisylve et stabilisation des berges :**

Préalablement aux travaux de mise en défens, des travaux de traitement de la végétation sont réalisés afin d'éliminer les arbres instables inadaptés, ou dépérissant. Les branches sont souvent valorisées dans les techniques de stabilisation. L'emprise des clôtures est débroussaillée et débarrassée des déchets (restes d'anciennes clôtures).

Différentes techniques peuvent être employées, en fonction du contexte, des moyens disponibles afin de stabiliser les berges et recréer une ripisylve adaptée au milieu :

- Bouturage de saules : récolte de branches de saules, recépage et mise en place dans les berges.
- Fascinage de saules : récolte de branches de saules et tressage en pied de berge, maintenus par des pieux vivants ou inertes.
- Mise en place de peignes : tressages de branches de saules entre pieux disposés perpendiculairement à la berge
- Mise en place de lits de branches : récolte de branches à rejet et mise en place en martelant sur les berges en pente douce (environ 20 branches par mètre linéaire).
- Pose de géotextile : sur secteurs renaturés, permet le maintien des berges avant la reprise de la végétation. Fixation par agrafes et/ou boutures.
- En complément de la régénération naturelle attendue dans les zones mises en défens, des plantations linéaires ou en bosquets pourront être réalisées.



L'objectif est la restauration de 19 km de cours d'eau (l'équivalent de 33 km de berges) et la création/ restauration de 50 mares.

6.2.2 Réduction de l'incision

Les phénomènes d'incision ont été observés sur certains cours d'eau : l'Urbise, l'Arçon, l'Oudan et plus ponctuellement sur le Renaison et la Teyssonne. Cette incision a de multiples conséquences : déstabilisation des berges et de la ripisylve, abaissement du niveau de nappe avec assèchement des zones humides et pertes de production fourragère...

Cette incision est due à une altération des mécanismes naturels de transport solide par des actions anthropiques : chenalisation des cours d'eau, boisements des têtes de bassins versants, artificialisation des berges, ouvrages et retenues transversales...

Quelques ouvrages particuliers ont été identifiés, pour lesquels, un sous-dimensionnement ou un mauvais calage altimétrique peuvent contrarier fortement la continuité du transport solide. Des plans d'eau ont également été identifiés comme piégeant les sédiments en amont. Ces sédiments piégés ont par ailleurs un impact sur les usages des retenues : perte du volume utile, colmatage des ouvrages hydrauliques et accroissement des débordements, sécurité des ouvrages.

Dans cette action, il est prévu 3 types d'opération :

- Accompagner les propriétaires de retenues d'eau lors des opérations de curage

Les sédiments extraits du curage des retenues seront réinjectés en aval si les conditions sont favorables. 6 sites sont d'ores et déjà concernés par cette action :

- En zone d'approche des seuils de mesures de débit en amont des deux grands barrages (Tâche et Rouchain) du Renaison à Renaison
- L'étang d'Arçon (Changy/Vivans)
- L'étang de la Courtine (La Pacaudière)
- L'étang de la Pelouse (Sail les Bains)
- L'étang de Taron (commune de Renaison)

Avant l'intervention, un profil en long sera réalisé par un technicien. En complément sur les secteurs d'étangs, une étude de faisabilité sera réalisée en interne. Cela permettra le cas échéant de préciser le diagnostic et le mode opératoire de l'opération de curage et de recharge sédimentaire.

Roannaise de l'Eau réalise l'opération sur le site au droit des barrages deux fois par an pour un montant moyen de 1 200 € TTC par intervention, soit 2 400 € TTC par an. Les dépenses liées à la réinjection des matériaux en aval sont estimées à 2 400 € TTC pour les étangs.

- Modifier des ouvrages mal calés hydrauliquement

Cela consiste à réaliser des levés topographiques, déposer la buse de franchissement, aménager le lit du cours d'eau, caler la buse dans son nouvel emplacement, assurer le maintien de l'ouvrage et des berges au droit de ce dernier par des enrochements.

2 ouvrages sur le ruisseau des Cassins (chemin du Sabotier O02 et chemin du Puy O03 à Renaison) et 1 sur l'Arcel (route départementale 35 à Vivans) ont été ciblés. Ce dernier étant propriété du Département de la Loire, une concertation sera initiée durant les premières années du contrat avec les services « ouvrages d'art » et « environnement » du Département pour évoquer l'opportunité d'aménager cette buse. En conséquence, ce projet est susceptible d'évoluer.



Passage busé chemin du Sabotier



Passage busé chemin du Puy



Buse RD35

- Restaurer des points durs de stabilisation du profil longitudinal

Des ouvrages existants permettent la stabilisation du profil en long du cours d'eau en créant un point dur qui va stopper l'incision. Certains de ces ouvrages présentent des dégradations qu'ils conviendrait de restaurer avant qu'ils ne soient entièrement détruits. 3 ouvrages sont ciblés sur l'Oudan :

- Seuil de Pont Mivière (Saint Romain la Motte) : cet ouvrage structurant maintient artificiellement la ligne d'eau avec une hauteur de berges < 0,5 m en amont et > 2,5 m en aval. Ce maintien de la ligne d'eau permet la présence d'une zone inondable (potentiellement humide). Au-delà de la stabilité des boisements de berges et de la qualité fourragère des prairies, cela constitue une zone d'étalement de crues qui vient compléter la protection contre les inondations de l'agglomération roannaise assurée par la retenue sèche. Sans autre usage, cet ouvrage est abandonné et se dégrade. Il est composé d'un coursier incliné d'environ 7 m de long sur 4,2 m de large. En

l'absence de sabot parafouille, le coursier est en train de se déchausser, ce qui va entraîner l'effacement de l'ouvrage à moyen terme.

- Seuil du Pont de la Vierge (Riorges) : cet ouvrage est composé d'un pont en pierres voûté reposant sur un radier relativement long. Il a servi pendant une vingtaine d'année comme station de mesure hydrométrique géré par la DIREN Auvergne (ex DREAL). Avec une hauteur d'environ 1,45 m, il réhausse la ligne d'eau en amont. Les berges en aval de cet ouvrage sont relativement hautes, avec un effet un peu canyon. Cet ouvrage aujourd'hui abandonné se dégrade au fil des crues. Les pierres du coursier se désolidarisent et des brèches conséquentes sont apparues sur chaque rive. La dégradation du coursier va engendrer à court ou moyen terme l'effondrement du pont. La disparition de cet ouvrage pourrait empêcher la dernière possibilité d'étalement de crue avant l'entrée dans l'agglomération.
- Seuil de l'ancienne prise d'eau de Beauceuil : c'est un ouvrage de 2,2m de largeur en crête et 8 m en pied. Ce seuil incliné est imposant par la longueur élevée de son coursier et par sa hauteur de chute conséquente. Constitué de pierres appareillées, le pied de l'ouvrage est affouillé avec un risque de contournement en rive gauche. Ce seuil structurant empêche la circulation piscicole sauf par reptation. Il doit à priori également bloquer le transit de sédiments grossiers. Il assure un effet point dur et peut constituer un fusible hydraulique en amont de l'agglomération vulnérable. Parmi les 3 ouvrages structurant successifs présents sur l'Oudan, c'est celui qui est en meilleur état.



Seuil du Pont Mivière



Seuil du Pont de la Vierge



Seuil ancienne prise d'eau
Beauceuil

Sur ces 3 ouvrages structurant le profil en long de l'Oudan, les travaux à entreprendre sont les suivants : mise en place d'un batardeau pour dévier les écoulements, confection d'un sabot, et la restauration du parement (re jointement des pierres maçonnées).

6.2.3 Effacement de plans d'eau

De nombreux plans d'eau sont présents sur les bassins versants du nord du territoire : Urbise et Arçon. Ces ouvrages alimentés par cours d'eau, source, ruissellement sont susceptibles de créer divers désordres au niveau des cours d'eau :

- ✓ Altération des débits par prélèvements d'une partie des écoulements naturels pour le remplissage, mais aussi pour compenser l'évaporation du plan d'eau notamment en période estivale,
- ✓ Réchauffement de l'eau dans le cours d'eau en aval de la retenue (suivant système de trop-plein équipant l'ouvrage),
- ✓ Altération de la qualité physico-chimique en aval,
- ✓ Introduction d'espèces piscicoles peu ou pas adaptées au cours d'eau, voire même d'espèces exotiques envahissantes (Ecrevisses par exemple).

Parmi ces nombreux plans d'eau, certains ont un usage agricole pour l'irrigation ou l'abreuvement du bétail, d'autres un usage d'agrément comme la pêche. L'inventaire qui sera mené avec l'action QT 1 qui consiste à «réaliser un inventaire des plans d'eau» permettra de déterminer les retenues d'eau qui sont sans réel usage et ayant un impact néfaste sur les écoulements et la biodiversité.

En l'absence d'usage, la suppression d'un plan d'eau peut donc s'envisager.

Roannaise de l'Eau effectuera sur place une visite conjointe avec le propriétaire du plan d'eau volontaire pour un effacement (signature d'une convention).

Cette action nécessite la rédaction d'un dossier Loi sur l'Eau.

Au préalable de tout projet d'effacement de plan d'eau, un inventaire floristique et faunistique sera mené au droit du site afin d'identifier la présence d'une éventuelle zone humide à fort intérêt patrimonial. Cette étude établira une comparaison des différents enjeux (hydrologique, hydraulique, biodiversité, morphodynamie, continuité écologique, ...) au regard des dysfonctionnements observés.

Lors du diagnostic de terrain, un plan d'eau a d'ores et déjà été identifié comme potentiellement effaçable : il s'agit du plan d'eau du Moulin Genost sur l'Urbise à Sail les Bains. La retenue est comblée et végétalisée et plus aucun usage n'a été recensé sur cette retenue.

Le déroulement de cette opération d'effacement comprend plusieurs étapes décrites ci-dessous :

- ✓ Un relevé topographique si nécessaire, en fonction de la digue et de sa composition, de la quantité de déblais / remblais à gérer, ...
- ✓ Le traitement de la végétation déperissante de la digue et permettant le passage des engins ;
- ✓ Une pêche de sauvetage des espèces piscicoles présentes dans la retenue en fin de vidange. Elle sera réalisée à l'aide d'une senne. Les espèces piscicoles seront récupérées à l'épuisette et triées afin d'écarter les espèces indésirables.
- ✓ La mise en assec du plan d'eau. Le ruisseau qui s'écoule dans les sédiments retrouve progressivement un tracé sinueux et commence à recréer son lit.
- ✓ L'arasement (complet ou partiel) de la digue et la dépose des ouvrages de vidange (moine, bonde) à l'aide d'une pelle mécanique sur chenille : cette opération est réalisée quelques mois après la mise en assec (6 mois au minimum). Une échancrure en V est créée pour permettre d'atteindre le profil d'équilibre attendu. Les matériaux de la digue (terre) peuvent être régalés sur les bords de l'étang en respectant les pentes naturelles du site et en permettant l'installation d'une végétation naturelle et spontanée, ou éventuellement utilisés pour reboucher la dérivation ou exportés hors du site. Si la hauteur de vase est trop importante, une exportation sera envisagée. La digue est remplacée par une pente douce afin de laisser le ruisseau reprendre son cours. Les déchets de béton sont évacués et traités conformément à la réglementation en vigueur.
- ✓ Le suivi et les mesures d'accompagnement si nécessaire : Un suivi régulier sera effectué pour surveiller l'évolution du phénomène d'incision ou d'érosion dans l'emprise du plan d'eau. En cas de besoin, le génie végétal vivant (fascine, peigne...) pourra être utilisé pour maintenir les berges ponctuellement. Des essences variées et locales seront plantées en bordure de cours d'eau.

Un second plan d'eau a d'ores et déjà été identifié : il s'agit de l'étang des Cassins sur le ruisseau du même nom à Renaison. En travers du talweg, il capture l'écoulement et le transport solide. Ce petit plan d'eau (< 500 m²) est aujourd'hui complètement atterri. Il constitue de ce fait un obstacle au transport solide, en particulier pour les matériaux les plus grossiers et par conséquent intéressants d'un point de vue morpho-dynamique. Le plan d'eau

communique avec une pâture et peut servir pour l'abreuvement du bétail. Il est bordé par une voie communale goudronnée. Le dispositif de franchissement sous la voie communale est dissimulé et est dans un état inconnu. En aval immédiat, le cours d'eau est incisé et les berges érodées.

Les travaux envisagés sur ce plan d'eau sont les suivants :

- ✓ Un relevé topographique si nécessaire,
- ✓ Un inventaire faunistique et floristique en fonction de l'existence ou non de zones humides associées pouvant représenter un intérêt patrimonial.
- ✓ Travaux préparatoires : abattages délicats
- ✓ Curage à la pelle et évacuations des sédiments en aval de la route communal
- ✓ Réalisation de peigne et mini-seuils en aval pour stabiliser les berges et limiter l'enfoncement du lit
- ✓ Aménager des abreuvoirs pour le bétail
- ✓ Et si besoin, reprise de l'ouvrage sous voirie



Etang du Moulin Genost comblé et végétalisé

Etang des Cassins

Il est prévu l'effacement de 2 autres plans d'eau qui seront choisis à la suite de l'inventaire réalisé préalablement et en fonction des opportunités de terrain (négociation avec les propriétaires).

6.2.4 Gestion de la ressource en eau

▪ Suivi des débits des cours d'eau

Il est prévu la réhabilitation de 5 stations existantes :

- Renaison, lieu-dit « Planche aux Chèvres » à Renaison : actuellement placée en amont du dessableur historique, cette station a tendance à s'ensabler fortement ; la fiabilité des mesures n'est plus assurée. Il est proposé de la déplacer quelques mètres en aval sur le seuil principal. Cela engendre une modification de la lame déversante de l'ouvrage. Les travaux consisteraient à réaliser un pré-barrage en enrochement, aménager la lame déversante (découpe et dépose de pierres de taille, rejointoiement et dépose de la vanne), et enfin installer les instruments de mesure de débits (échelle et station automatique).

- Maladière, lieu-dit « Le Moulin Juste » à Ambierle : Initialement pressenti en amont de la RD8, cette station représentative du débit amont du Fillerin (Maladière) pourrait être déplacée quelques centaines de mètres en amont sur un ouvrage présentant une géométrie bien uniforme, en aval du Moulin Juste. Les travaux sur cet ouvrage consistent à : aménager un déversoir en V, réaliser un pré-seuil en enrochement et enfin installer une échelle limnimétrique.
- Pont Briquet, lieu-dit « Lespinasse » à Saint Forgeux Lespinasse : une mesure fiable et exhaustive des débits de ce sous-bassin versant n'est pas possible en l'état actuel des aménagements déjà réalisés. Il est donc nécessaire d'aménager un canal de mesures avec un seuil/déversoir. Cette section pourrait être aménagée le long de la voie communale.
- Cacherat, pont RD4 à Noailly : cette station initialement installée en aval sur un ouvrage au lieu-dit « Varennes », a été arrachée lors de période de crue. L'aménagement prévu du pont de la RD4 par le Conseil Départemental serait une opportunité de prévoir l'installation d'une échelle limnimétrique.
- Teyssonne, D18 à Changy : cette station initialement positionnée sur l'ancien site de mesure de débits de la DREAL pose problème : l'ensablement du radier est très important et les mesures sont donc peu fiables. L'accès à la station est également devenu difficile par les engins susceptibles d'entretenir le site (présence de constructions récentes d'habitations de part et d'autre de la rive). La station automatique peut facilement être déplacée sous le pont de l'ancienne route RN7, actuelle RD307.



Renaison, Planche aux Chèvres



Maladière, Moulin Juste



Pont Briquet, Lespinasse



Cacherat, RD4



Teyssonne, RD307 (ex-RN7)

Sur les bassins versants non équipés de l'Urbise, de l'Arçon et du Lourdon, il est prévu l'installation d'une station sur ces cours d'eau.

- Urbise, pont RD52 à Urbise : il s'agit de la station la plus en aval sur le département de la Loire, cette station exclurait néanmoins le sous-bassin du Montvernay qui conflue en aval. L'aménagement de cet ouvrage serait relativement léger : réalisation d'un coffrage béton et installation de l'échelle limnimétrique sur ce dernier.
- Arçon, lieu-dit « Les Morétins » à Chenay le Chatel (afin de faciliter la localisation de l'ouvrage, il a été choisi de le nommer à partir du lieu-dit le plus proche, soit « les Morétins » qui est situé sur la commune de Chenay le Chatel dans le département de Saône et Loire, toutefois l'installation sur l'ouvrage de voirie sera réalisé à Vivans, dans le Département de la Loire) : la typologie de cet ouvrage est adaptée à la mise en place d'une station de mesures de débits. Toutefois, elle ne serait pas totalement représentative du bassin versant car située en amont de l'affluent nommé le Dard. Le risque d'ensablement de cette station est à évaluer avant implantation de la station. Un coffrage béton sera nécessaire pour l'installation de l'échelle.



Urbise, pont RD52



Arçon, Morétins

Sur chacune des stations nouvellement installées et sur chaque station existante opérationnelle, des courbes de tarage seront réalisées afin d'avoir la relation entre la hauteur d'eau relevée sur l'échelle limnimétrique et la vitesse de courant mesurée au courantomètre électromagnétique ou par une station automatique, pour pouvoir convertir la hauteur en débit.

A minima, il est prévu 8 jaugeages par stations dans des gammes de débits variées.

Après établissement des courbes de tarage, une cote de basse eau (=seuil d'alerte) pourra être mentionnée sur les échelles afin de renseigner les riverains et usagers sur la criticité des débits.

▪ **Suivi de la nappe souterraine des formations tertiaires du Roannais**

L'approche approfondie des potentialités hydrogéologiques des formations tertiaires de la plaine du Roannais a été faite par inventaire des forages profonds et recherche des niveaux potentiellement sableux recoupés par ces ouvrages. Il ressort de cette analyse que les formations tertiaires de la Plaine du Roannais, bien que très majoritairement argileuses, présentent néanmoins des niveaux sablo-argileux, sableux ou sableux grossiers intercalés au sein des formations argileuses. Ces niveaux sableux sont faiblement aquifères mais susceptibles de fournir des débits de 0,5 à 3 m³/h adaptés à l'abreuvement de cheptels assez importants (100 à 400 UGB suivant temps de pompage journalier). Cette fourchette de débit a été confirmée par les forages déjà réalisés dans ces formations.

Il serait donc possible d'orienter les exploitants agricoles vers cette ressource. Néanmoins, cette ressource reste modeste et difficile à exploiter. Il faut également rappeler ici la faible capacité et le faible niveau d'utilisation des nappes contenues dans ces terrains, ainsi que la faible connaissance bibliographique concernant l'hydrogéologie de ces formations.

En raison de ces éléments, est apparue la nécessité d'une vigilance par rapport au renouvellement de ces aquifères et au niveau d'exploitation car aucune donnée actuellement disponible ne permet de définir un niveau d'exploitation raisonnable pour ces aquifères.

C'est la raison pour laquelle, il semble utile, voir indispensable de prévoir la mise en place de piézomètres de contrôle dans les formations tertiaires de la plaine du Roannais ; puis d'en assurer le suivi afin de juger de l'impact des ouvrages existants et à créer.

Cette action se déroule selon 3 étapes :

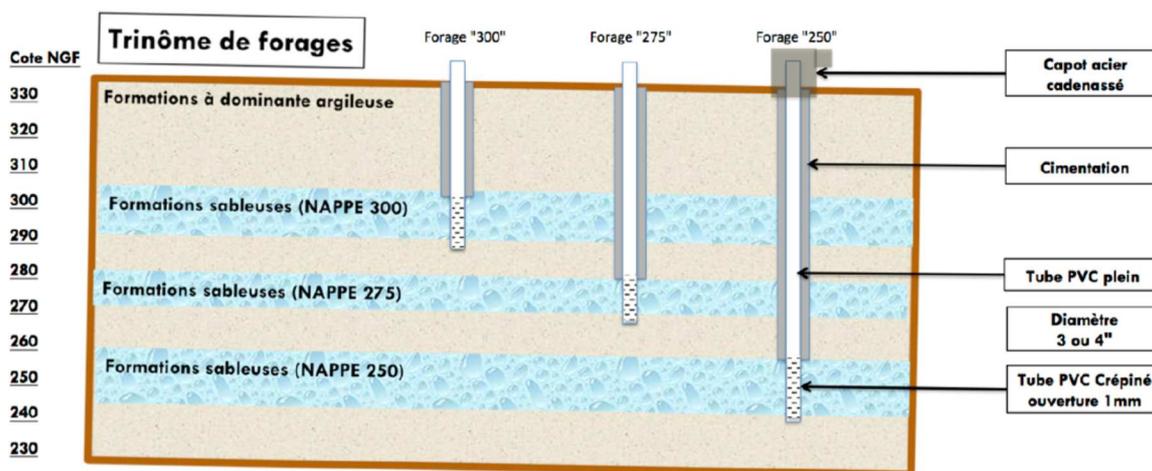
➤ Implantation et réalisation des piézomètres

Trois Trinômes de piézomètres seraient à prévoir idéalement. Tout d'abord, la faible perméabilité des formations aquifères impose de disposer de plusieurs zones de mesure différentes car le comportement des aquifères n'est sans doute pas homogène. Par ailleurs, le contexte hydrogéologique impose de réaliser les ouvrages de suivi par trinômes. En effet la nappe contenue dans les sables situés environ à la cote 300 NGF (nappe 300) est plus superficielle que les deux autres et son niveau d'eau est potentiellement différent (sans doute plus élevé). De la même façon, la nappe 250 qui est entièrement captive (aucun contact direct avec la surface) pourrait être « en charge » par rapport aux deux autres, ce qui pourrait rendre le forage artésien et siphonner la nappe profonde vers les niveaux plus superficiels.

Le suivi idéal comprendrait donc dans chaque trinôme :

- Un premier forage descendant à la cote 290 NGF et cimenté entre la surface et la cote 310 (pour suivre la nappe 300).
- Un deuxième forage descendant à la cote 265 NGF et cimenté entre la surface et la cote 285 (pour suivre la nappe 275).
- Un troisième forage descendant à la cote 240 NGF et cimenté entre la surface et la cote 260 (pour suivre la nappe 250).

Les piézomètres ne doivent pas être implantés dans les vallées mais sur les « plateaux » afin de s'affranchir des éventuelles formations alluviales superficielles.



➤ Achat et pose des sondes

Chaque forage sera équipé :

- d'une sonde enregistreuse automatique qui sera relevée 4 fois par an,
- d'une sonde barométrique,
- d'un adaptateur de lecture de sondes pour l'ensemble des piézomètres.

Les sondes sont à renouveler tous les 3 ans environ.

➤ Suivi, archivage, et interprétations des données

Les données enregistrées par les sondes doivent être relevées 4 fois par an environ. Elles devront être interprétées et stockées dans une banque de données. Elles pourront également être transmises au site ADES.eau.France.

L'analyse des données devra permettre d'évaluer l'état de la nappe souterraine : évolution du niveau piézométrique, origine de l'eau, taux de renouvellement, ... Le prestataire aura également à charge de récolter et d'analyser les données des forages privés existants du territoire.

6.3 Plan de restauration des zones humides

Le plan de restauration des zones humides est défini selon 2 axes principaux :

- Réalisation des plans de gestion,
- Mise en œuvre des plans de gestion et réalisation des travaux.

➤ Le plan de gestion sera défini selon 3 étapes :

- Réalisation d'un complément d'inventaire :

Le complément d'inventaire sera réalisé sur le terrain et devra permettre :

- De délimiter les contours des zones humides recensées,
- De recenser les espèces faune / flore présentes (inventaire non exhaustif),
- D'identifier les fonctionnalités de chaque zone humide : pente, source, connexion au cours d'eau, alimentation en eau,
- D'évaluer l'état de conservation de chaque zone humide répertoriée.

Dans un second temps, les zones humides seront hiérarchisées en fonction de leur intérêt et des enjeux associés. Les secteurs pré-identifiés feront l'objet d'une première ébauche de travaux et de préconisations de gestion.

- Animation foncière :

A la suite de ce premier travail de complément d'inventaire, une animation foncière sera assurée par le syndicat. Il s'agira de prendre contact avec les propriétaires et exploitants

ciblés dans la première partie d'étude. Le technicien aura pour missions de contacter les propriétaires et leur proposer les travaux définis dans la fiche d'inventaire.

- Elaboration d'une notice de gestion :

Les secteurs dont les propriétaires sont favorables à une nouvelle gestion et/ou des travaux sur leur parcelle en zone humide feront l'objet d'une notice de gestion détaillée qui comprendra :

- Cartographie des parcelles en zones humides,
- Caractéristiques des parcelles,
- Enjeux identifiés,
- Objectifs de restauration,
- Programme d'actions (travaux, gestion adaptée),
- Méthodologie de suivi et d'évaluation.

➤ Les travaux de restauration et de préservation des zones humides seront différents selon le contexte et définies dans le plan de gestion. Toutefois, il est possible de réaliser les types d'opérations suivantes :

- Pour les zones humides en contexte forestier, des actions de suppression de résineux (abattage et débardage) permettraient de retrouver les fonctionnalités initiales des zones humides, à condition que le potentiel de restauration de la zone humide soit avéré. Il peut ensuite être envisagé de laisser le milieu ouvert ou de replanter des feuillus de type saule/bouleau, voire de laisser le site en libre évolution. Il est aussi possible de recréer de petites mares favorables à la biodiversité pour enrichir le milieu, ou favorable à la turfigénèse (formation de tourbe) afin de relancer une dynamique écologique (la formation de tourbe favorise le stockage de l'eau donc la régulation des écoulements par exemple).
- Pour limiter les impacts de ces travaux sur les milieux les plus sensibles, des solutions adaptées devront être mises en œuvre (câblage, traction animale, etc....).
- Des actions plus « légères » peuvent être menées pour lutter contre la fermeture des milieux en évitant la replantation de résineux en zones humides ou en éclaircissant les plantations. Il s'agirait par exemple d'opérations de débroussaillage, de fauche, d'entretien des mares recréées etc...
- Des modalités de gestion peuvent être proposées à l'exploitation lorsqu'il s'agit d'un milieu exploité (réduction de la pression de pâturage, fauche tardive, ...).
- Dans certains cas, les zones humides pourront être recréées. A partir des recherches bibliographiques et de témoignages, et en concertation avec les acteurs concernés (communes, gestionnaire, police de l'eau...), la zone humide anciennement comblée, dérivée ou détruite pourra bénéficier de travaux permettant une hydrologie favorable à la réimplantation d'espèces inféodées à ces milieux remarquables.

6.4 Estimatif financier des travaux, ouvrages et installations

Le montant des opérations mentionné dans le tableau ci-dessous inclue les couts d'investissement et les couts d'exploitation/entretien.

	Travaux, ouvrages, installations	Code action du contrat territorial	Montant des opérations (€ TTC)
Plan de gestion de la ripisylve	Lutte contre les plantes envahissantes	MA7	190 200 €
	Entretien courant	MA9	321 337 €
	Plan de gestion phytosanitaire	M8	15 000 €
Plan de restauration morphologique	Restauration des berges dégradées	MA1	1 133 000 €
	Réduction de l'incision	MA4	100 500 €
	Effacement des plans d'eau	MA6	95 000 €
	Gérer la ressource en eau (suivi des débits)	QT3	41 000 €
	Gérer la ressource en eau (suivi dde la nappe souterraine)	QT4	144 400 €
Plan de restauration des zones humides	Etablir un plan de gestion des zones humides	BD2	25 000 €
	Mettre en œuvre un programme de travaux sur les zones humides	BD3	160 000 €
	TOTAL		2 225 437 €

6.5 Calendrier prévisionnel de réalisation des travaux

6.5.1 Plan de gestion de la ripisylve

Actions	Code action du contrat territorial	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Lutte contre les plantes envahissantes	MA7	Arçon ; La Pacaudière ; 30 m²	Ruisseau des Olmes ; Lentigny ; 160 m²	Mardeloup ; St André d' Apchon, 800 m²	Bardon, Vivans, 100 m²	Fillerin, St Haon Le Vieux, 110 m²	
Lutte contre les plantes envahissantes	MA7	Teyssonne ; Changy ; 56 m²			Mardeloup ; St André d' Apchon, 5 m²	Fillerin, St Haon Le Vieux, 5 m²	
Lutte contre les plantes envahissantes	MA7	Teyssonne ; Changy ; 150 m²			Mardeloup ; St André d' Apchon, 25 m²	Fillerin, St Germain Lespinasse, 90 m²	
Lutte contre les plantes envahissantes	MA7	Ruisseau de l'étang Civette ; Saint Martin D'Estreaux ; 250 m²				Fillerin, St Romain La Motte, 10 m²	
Lutte contre les plantes envahissantes	MA7					Fillerin, St Romain La Motte, 20 m²	
Lutte contre les plantes envahissantes	MA7					Urbise, Urbise, 50 m²	
Entretien courant	MA9	28 km d'interventions prévus sur les bassins versants Renaison, Oudan et Teyssonne	28 km d'interventions prévus sur les bassins versants Renaison, Oudan et Teyssonne	28 km d'interventions prévus sur les bassins versants Renaison, Oudan et Teyssonne	28 km d'interventions prévus sur les bassins versants Renaison, Oudan et Teyssonne	28 km d'interventions prévus sur les bassins versants Renaison, Oudan et Teyssonne	28 km d'interventions prévus sur les bassins versants Renaison, Oudan et Teyssonne
Plan de gestion phytosanitaire	M8	propection sur 91 km de cours d'eau sur Urbise, Arçon, Teyssonne, Fillerin, Oudan	suivi, abattage, plantations diversifiées en essence adaptée sur un total de 91 km de cours d'eau prospectés sur Urbise, Arçon, Teyssonne, Fillerin, Oudan	suivi, abattage, plantations diversifiées en essence adaptée sur un total de 91 km de cours d'eau prospectés sur Urbise, Arçon, Teyssonne, Fillerin, Oudan	suivi, abattage, plantations diversifiées en essence adaptée sur un total de 91 km de cours d'eau prospectés sur Urbise, Arçon, Teyssonne, Fillerin, Oudan	suivi, abattage, plantations diversifiées en essence adaptée sur un total de 91 km de cours d'eau prospectés sur Urbise, Arçon, Teyssonne, Fillerin, Oudan	suivi, abattage, plantations diversifiées en essence adaptée sur un total de 91 km de cours d'eau prospectés sur Urbise, Arçon, Teyssonne, Fillerin, Oudan

6.5.2 Plan de restauration morphologique

Actions	Code action du contrat territorial	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Restauration des berges dégradées	MA1	restauration de berges sur l'Arçel à Vivans, 660 m, 442 m	restauration de berges sur l'Arçon à Vivans, 364 m, 329 m, 334 m, 331 m, 192 m, 99 m, 79 m, 142 m,	restauration de berges sur le Fontgornay à Sail les Bains, 276 m	restauration de berges sur la Teyssonne à St Bonnet des Quarts, 390 m, 100m	restauration de berges sur l'Arçon à Vivans, 134 m	restauration de berges sur l'Arçon à Vivans, 272 m
Restauration des berges dégradées	MA1	restauration de berges sur l'Arçon à La Pacaudière, 692 m, 356 m	restauration de berges sur le ruisseau des Olmes à Lentigny, 223 m	restauration de berges sur l'Arçel à Vivans, 232 m, 367 m,	restauration de berges sur l'Oudan à St Romain la Motte, 658 m	restauration de berges sur le ruisseau d'Aris à Villemontais, 410 m	restauration de berges sur le Maltaverne à Briennon, 2,4 km
Restauration des berges dégradées	MA1	restauration de berges sur le ruisseau des Cassins à Renaison; 545 m	restauration de berges sur l'Oudan à Renaison, 746 m	restauration de berges sur l'Oudan à Pouilly les Nonains, 193 m	restauration de berges sur la Teyssonne à Noailly, 269 m	restauration de berges sur le ruisseau de la Bruyère à Lentigny, 204 m	Création de 8 mares sur les bassins versants de l'Arçel et du Maltaverne
Restauration des berges dégradées	MA1	restauration de berges sur le Fontgornay à Sail les Bains, 267 m	restauration de berges sur la Teyssonne à St Bonnet des Quarts, 698 m, 495 m	restauration de berges sur la Teyssonne à St Germain Lespinasse, 559 m, 453 m, 302 m, 5m	restauration de berges sur le Cacherat à Noailly, 134 m, 211 m, 243 m, 236 m, 206 m, 134 m,	restauration de berges sur l'Oudan à St Romain la Motte, 196 m	
Restauration des berges dégradées	MA1	restauration de berges sur la Teyssonne à la Bénisson-Dieu, 400 m	Création de 8 mares sur les bassins versants de la Teyssonne et l'Arçon	restauration de berges sur le Fontgornay à Sail les Bains, 112 m, 231 m, 264 m, 103 m, 81 m, 186 m, 262 m	restauration de berges sur le Cacherat à St Romain la Motte, 194 m	restauration de berges sur le Fillerin à St Romain la Motte, 367 m, 148 m	
Restauration des berges dégradées	MA1	Création de 8 mares sur les bassins versants de l'Urbise et l'Arçon		restauration de berges sur l'Urbise à Sail les Bains, 195 m, 5 m	Création de 8 mares sur les bassins versants de la Teyssonne et l'Oudan	restauration de berges sur la Maladière à Ambierle, 199 m	
Restauration des berges dégradées	MA1			restauration de berges sur la Teyssonne à St Germain Lespinasse, 5 m		restauration de berges sur l'Arzole à St Haon le Vieux, 543 m	
Restauration des berges dégradées	MA1			Création de 8 mares sur les bassins versants de la Teyssonne et l'Urbise		restauration de berges sur l'Urbise à Urbise, 335 m	
Restauration des berges dégradées	MA1					Création de 8 mares sur les bassins versants de la Teyssonne et l'Urbise	

Actions	Code action du contrat territorial	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Réduction de l'incision	MA4			curage et réinjection des matériaux Etang d'Arçon à Changy/Vivans	curage et réinjection des matériaux Etang Taron à Renaison	confortement seuil Pont Mivière à st Romain La Motte	Calage ouvrage Arcel (RD35) à Vivans
Réduction de l'incision	MA4			curage et réinjection des matériaux Etang Courtine à La Pacaudière	confortement seuil Pont Vierge à Riorges	confortement seuil Beauceuil à riorges	
Réduction de l'incision	MA4			curage et réinjection des matériaux Etang Pelouse à Sail Les Bains			
Réduction de l'incision	MA4			Calage ouvrage Cassins (Sabotier) à Renaison			
Réduction de l'incision	MA4			Calage ouvrage Cassins (Puy) à Renaison			
Effacement des plans d'eau	MA6		Effacement étang Cassins à Renaison	Effacement Moulin Genost à Sail Les Bains		Effacement plan d'eau	
Gérer la ressource en eau (suivi des débits)	QT3	mise en place d'1 échelle limnimétrique sur le Renaison à Renaison	mise en place d'1 échelle limnimétrique sur la Maladière à Ambierle		mise en place d'1 échelle limnimétrique sur l'Urbise à Urbise		
Gérer la ressource en eau (suivi des débits)	QT3	mise en place d'1 échelle limnimétrique sur le Cachera à Noailly	mise en place d'1 échelle limnimétrique sur le Pont Briquet à St Forgeux Lespinasse		mise en place d'1 échelle limnimétrique sur l'Arçon à Chenay le Chatel		
Gérer la ressource en eau (suivi des débits)	QT3	mise en place d'1 échelle limnimétrique sur la Teyssonne à Changy					
Gérer la ressource en eau (suivi de la nappe souterraine)	QT4	installation d'un réseau de 3 trinômes de piézomètres de suivi : 1 trinôme à Sail les Bains (Urbise), 1 à St Forgeux Lespinasse (Teyssonne), 1 à St Germain Lespinasse (Cachera)					

6.5.3 Plan de restauration des zones humides

Actions	Code action du contrat territorial	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Etablir un plan de gestion des zones humides	BD2	inventaire des zones humides	inventaire des zones humides	inventaire des zones humides			
Mettre en œuvre un programme de travaux sur les zones humides	BD3		réaliser des travaux sur les zones humides, à l'opportunité sur le territoire	réaliser des travaux sur les zones humides, à l'opportunité sur le territoire	réaliser des travaux sur les zones humides, à l'opportunité sur le territoire	réaliser des travaux sur les zones humides, à l'opportunité sur le territoire	réaliser des travaux sur les zones humides, à l'opportunité sur le territoire

7 Justification de l'intérêt général

Le code de l'environnement et la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 définissent la protection, la mise en valeur, la restauration des milieux naturels, des espèces et notamment de l'eau comme étant d'intérêt général :

▪ Article L110-1 :

« I. - Les espaces, ressources et milieux naturels terrestres et marins, les sites, les paysages diurnes et nocturnes, la qualité de l'air, les êtres vivants et la biodiversité font partie du patrimoine commun de la nation. [...] »

« II. - Leur connaissance, leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état, leur gestion, la préservation de leur capacité à évoluer et la sauvegarde des services qu'ils fournissent sont d'intérêt général [...] »

▪ Article L210-1 :

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. »

D'autre part la directive 2000/60/CE, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE), affiche une grande ambition environnementale en fixant pour objectif emblématique le bon état des eaux d'ici 2027.

Plus localement le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire Bretagne, adopté le 22 octobre 2020, considère la restauration de la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau comme l'une de ses orientations fondamentales, à travers notamment les chapitres « 1-repenser les aménagements des cours d'eau », « 8-préserver les zones humides ».

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire en Rhône-Alpes vient conforter les ambitions affichées à l'échelle du SDAGE par l'élaboration d'un programme de mesures qui s'articulent autour de 5 enjeux majeurs :

- La préservation et l'amélioration de la fonctionnalité des cours d'eau et des milieux naturels ;
- La réduction des flux et des polluants ;
- Le partage et l'économie de la ressource en eau ;
- La maîtrise des écoulements et la lutte contre les risques d'inondation ;
- La prise en compte de l'eau et des milieux aquatiques dans le développement du territoire.

Les politiques actuelles incitent donc à une gestion morphologique et fonctionnelle des cours d'eau dans l'objectif d'atteinte, de maintien et de respect du bon état écologique.

La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) est une compétence confiée aux intercommunalités par les lois de décentralisation n°2014-58 du 27 janvier 2014 et 2015-991 du 7 août 2015, depuis le 1er janvier 2018.

Les actions entreprises dans le cadre de la composante « gestion des milieux aquatiques » de la compétence GEMAPI par les collectivités qui la détiennent sont définies ainsi par l'article L211-7 du code de l'environnement :

- L'aménagement des bassins versants,
- L'entretien et l'aménagement des cours d'eau, canaux, lacs et plans d'eau,
- La protection et la restauration des zones humides.

En outre, la réglementation impose un entretien des cours d'eau non domaniaux par les propriétaires riverains (article L215-14 du code de l'environnement).

Mais, d'une part cet entretien fait aujourd'hui souvent défaut et d'autre part, des interventions individuelles, ponctuelles et non concertées ont un impact négatif sur les milieux.

De plus, l'évolution socio-économique a abouti à l'abandon de certains usages tel que l'entretien des rivières par les propriétaires riverains. Mais aussi, les propriétaires ne sont pas toujours informés de tous les paramètres pouvant jouer un rôle dans le bon fonctionnement

de l'écosystème rivière. Cela rend donc plus aléatoire l'entretien régulier auquel ils sont tenus pour contribuer au bon état écologique.

Une démarche entreprise collectivement permet alors de mieux prendre en compte l'intérêt général que ne peut le faire un riverain à l'échelle de sa parcelle. C'est pourquoi il existe depuis plusieurs années des politiques contractuelles telles que les contrats territoriaux, portés par des collectivités et permettant de définir des actions relatives à un diagnostic global à l'échelle d'un bassin versant.

Ces outils opérationnels ont pour but de concilier de façon équilibrée la satisfaction des usages avec la protection et la mise en valeur des écosystèmes aquatiques en montant un programme d'actions en accord avec les objectifs européens, nationaux et locaux en termes de gestion de l'eau.

Contrairement aux actions ponctuelles que pourrait réaliser chaque propriétaire riverain, le programme d'actions du contrat territorial Loire et affluents rive gauche en Roannais retranscrit pour partie dans les différents plans de gestions du présent rapport, prennent en compte l'intérêt général et la nécessité d'agir à l'échelle d'un bassin versant ou sous-bassin versant.

Les travaux répondent à des intérêt généraux et à la sécurité des biens et des personnes dans les domaines de :

- L'entretien et la restauration des boisements et des berges,
- La renaturation morphologique de tronçons de cours d'eau,
- La restauration et la préservation des zones humides.

Les intérêts privés ne sont pas concernés par les actions pré-citées.

Dans la limite de ses compétences (GEMAPI), l'intervention de Roannaise de l'eau est d'intérêt général avec pour ambition de répondre :

- A la Directive Cadre sur l'Eau demandant le bon état écologique des milieux aquatiques d'ici 2027 au plus tard,
- Aux objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Loire-Bretagne et du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) Loire en Rhône-Alpes affichant des objectifs de reconquête de la qualité des milieux aquatiques,
- Aux objectifs du Code de l'Environnement (article 211-1) visant la préservation des écosystèmes aquatiques,
- Aux objectifs locaux identifiés sur les bassins versants du territoire.

Ainsi, ces travaux proposés dans le cadre de cette DIG s'inscrivent dans le cadre de l'article L.211-7 du Code de l'environnement qui précise les domaines pour lesquels « *La déclaration d'intérêt général est une procédure qui permet à un maître d'ouvrage public (collectivités territoriales, leurs groupements, les syndicats mixtes et les communautés locales de l'eau) d'entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages et installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence* ».

Les opérations présentées dans ce programme s'inscrivent dans plusieurs domaines visés par cet article :

- **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 ;
- La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- **La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides, ainsi que des formations boisées riveraines ;**

L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

8 Document d'incidence

8.1 Incidences du projet

Les incidences du projet correspondent aux impacts permanents, aux effets liés aux aménagements une fois achevés.

Les aménagements prévus ayant pour objectif à terme d'améliorer la qualité des milieux et les continuités écologiques, une fois en place, leurs impacts négatifs permanents seront limités.

8.1.1 Impact sur le paysage

Les interventions prévues dans les plans de gestion et de restauration des berges et de la ripisylve visent à maintenir ou restaurer une végétation des berges fonctionnelle vis à vis de l'écologie des cours d'eau. La présence d'un cordon rivulaire permet d'améliorer la perception des cours d'eau dans le paysage.

8.1.2 Impact sur l'hydraulique et l'écoulement des eaux

L'entretien de la ripisylve ne modifie en rien le gabarit des cours d'eau. La ripisylve joue un rôle significatif sur les écoulements en période de crues, notamment dans les secteurs à gestion sécuritaire. De plus, la restauration de la ripisylve diminuera le risque de création d'embâcles et renforcera le rôle régulateur de la végétation rivulaire sur les débits. Les plantations ont également un impact positif en limitant, à long terme, les érosions de berges.

Les travaux de restauration morphologique ont pour vocation de favoriser les écoulements notamment sur des secteurs à enjeux et à risque inondation. Ils permettront aussi de diversifier les écoulements.

De même, le transport sédimentaire sera amélioré : augmentation du flux d'éléments grossiers de type cailloux.

8.1.3 Impact sur l'écoulement des eaux de ruissellement

Les différentes actions conduites dans le cadre de ce dossier n'ont pas d'incidence sur l'écoulement des eaux de ruissellement. Les travaux ne modifient pas le coefficient d'imperméabilisation des sols. A l'échelle locale, la ripisylve reconstituée participe à piéger les éléments fins érodés par les eaux de ruissellement et ainsi diminuer le risque de pollution aux cours d'eau.

8.1.4 Impact sur la ressource en eau

Les travaux prévus ne font appel à aucun prélèvement direct de la ressource en eau. Il est reconnu que la restauration des milieux tampons (ripisylve, zones humides) apporte un effet régulateur sur la ressource en eau en atténuant les crues et limitant les étiages.

8.1.5 Impact sur les eaux souterraines

Les travaux de restauration morphologique et de restauration de la ripisylve prévus ne sont pas en lien direct avec les eaux souterraines. Ils ne vont donc pas impacter les eaux souterraines.

La mise en place d'un réseau de suivi d'une nappe souterraine permettra de suivre la ressource afin de la protéger au mieux. Les piézomètres n'impactent pas la qualité de l'eau de la nappe.

8.1.6 Impact sur la qualité de l'eau

L'impact des travaux sur la qualité de l'eau devrait être plutôt positif que négatif. Les matériaux utilisés (ouvrage hydraulique en matériaux non friable, géotextiles biodégradables, branches de saules, pieux en bois...) pour l'aménagement de berges ne provoqueront pas de rejet dans le milieu naturel et donc dans les eaux superficielles. Ils ne représentent aucun risque.

Les plantations en bords de cours d'eau auront tendance à améliorer la qualité de l'eau. Une ripisylve saine et équilibrée présente des capacités épuratrices au travers de ces racines qui prélèvent les éléments polluants dans le cours d'eau (nitrate, phosphate, ...).

Le développement d'une végétation rivulaire de meilleure qualité grâce à l'entretien de la ripisylve existante ou à la plantation augmentera les capacités d'absorption des sols à proximité du cours d'eau, avec un effet tampon attendu tant sur le plan qualitatif que quantitatif. En parallèle, la couverture végétale limite l'augmentation de la température de l'eau et le départ d'éléments fins dans le cours d'eau.

8.1.7 Impact sur la faune et la flore

Les travaux d'entretien de la ripisylve, ainsi que les actions conduites en faveur de la qualité physique (plantations, pose de blocs, maintien/création de petits embâcles, ...) vont favoriser la diversification des habitats aquatiques. Cette diversification sera obtenue par rééquilibrage de l'éclaircissement des cours d'eau et par la modification locale des faciès d'écoulement (hauteur, vitesse, substrat, caches, ...). Cette diversification des habitats aura un impact positif sur la flore et la faune inféodée au milieu aquatique.

8.1.8 Impacts sur les zones réglementaires

Le plan de gestion ne mentionne pas de travaux dans le périmètre de sites Natura 2000 (Bords de Loire et Bois de Lespinasse), il n'y a donc pas d'effet direct ou indirect, temporaire ou permanent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces.

3 ZNIEFF de type 2 (Monts de la Madeline, Gorges de la Loire entre la plaine du Forez et le barrage de Villerest, Massif forestier de Lepisnasse et la Bénisson-Dieu) et 5 ZNIEFF de type I sont concernés par le plan de gestion.

Les travaux engagés n'affecteront pas la richesse des ZNIEFF présentes sur le bassin. Les dérangements ne seront que temporaires et ne concerneront qu'une partie seulement de la zone. Toutes les précautions seront prises pour ne pas dégrader les habitats et les conditions de vie des espèces remarquables (voir paragraphe suivant sur les mesures d'évitement).

8.1.9 Impacts temporaires, en phase travaux

Les impacts temporaires concernent les effets liés aux travaux, lors de la phase de chantier, qui permettent la mise en place et la réalisation des opérations.

Les opérations identifiées dans le programme peuvent nécessiter des travaux dans le lit mineur du cours d'eau et donc impactées la qualité des cours d'eau (mises en suspension de matériaux fins) si des mesures préventives ne sont pas mises en place.

La présence d'engins et matériels thermique (cheval de fer, tracteur ou tronçonneuse) en berges de rivières peuvent être à l'origine d'un risque de pollution accidentelle des cours d'eau par des déversements d'hydrocarbures.

Comme pour les eaux superficielles, les engins de chantiers peuvent déverser accidentellement des hydrocarbures polluants les sols et la nappe d'eau souterraine.

Cependant, la nature géologique des terrains (cristallophylliennes à l'ouest et sédimentaire à l'est) n'est pas favorable à la présence de nappe phréatique et donc de ressource en eau souterraine. Les nappes d'eau souterraines ne seront donc pas impactées par les travaux.

De plus, une montée des eaux lors de la phase de chantier peut survenir et donc entraîner des conséquences sur le matériel stocké (départ du matériel dans le cours d'eau, dilution des hydrocarbures des engins dans l'eau).

Les manœuvres des engins à proximité immédiate de la rivière peuvent entraîner l'apport des fines dans l'eau qui modifierait alors la granulométrie des fonds et favoriserait le colmatage du lit, néfaste à la faune piscicole (diminution des habitats propice à la reproduction, la croissance et la vie d'espèces piscicoles et de macrofaune).

Les perturbations ressenties par la faune résulteront essentiellement des dérangements occasionnés par les travaux (bruits, vibrations, présence d'engins...). Ces dérangements resteront temporaires et de courte durée pour l'ensemble des espèces animales présentes sur le site et ses environs.

Le déplacement des engins sur la berge pourra impacter les habitats floristiques en écrasant la végétation sur les axes de déplacement.

8.2 Mesures d'évitement, réduction ou compensation des impacts

Les mesures d'accompagnement concernent la phase travaux et sont destinées à réduire voire annuler les impacts de l'opération sur l'environnement.

8.2.1 Accès aux chantiers

L'accès aux sites de travaux est possible grâce à des chemins d'exploitations ou des sentiers, suivant ou donnant sur les cours d'eau. La multiplication des zones d'accès sera évitée pour limiter les détériorations éventuelles. Les zones d'accès seront identifiées dans la préparation des chantiers et les déplacements limités au strict minimum et au plus court depuis les axes existants afin de limiter la détérioration des sols et de la flore présente.

Selon les travaux, l'utilisation d'un cheval de fer adapté aux milieux humides sera privilégiée dans la mesure du possible.

8.2.2 Stockage des matériaux et déchets du chantier

Le stockage des matériaux et des déchets inertes en dehors des zones autorisées sera interdit.

Le stockage des matériaux, déchets et engins se fera hors du lit majeur pour éviter tout risque de charriage en cas d'inondation. En cas de crue annoncée ou de phénomène pluvieux de forte amplitude, les engins et matériels divers devront être évacués immédiatement, de jour comme de nuit.

Le stockage des déchets banals et dangereux se fera dans des containers ou des bennes spécifiques, à une distance suffisante du cours d'eau, L'évacuation des déchets, même inertes, dans le cours d'eau sera interdite.

Les produits de coupe (rémanents) devront être évacués vers un centre de déchets verts, ou être broyés, ou être mis en dépôt dans une zone hors d'eau dans le respect de la législation sur le traitement des déchets.

S'ils sont valorisables, ils seront entreposés sur les terrains bordant la rive restaurée, et sur une zone à l'abri d'éventuelles montées des eaux dans l'attente d'être repris par le bénéficiaire. Exceptionnellement, en cas d'inaccessibilité à la parcelle, ils pourront être entreposés sur une autre parcelle limitrophe avec accord du propriétaire.

8.2.3 Pollution des eaux

Les eaux souterraines et superficielles peuvent être sensibles à une éventuelle pollution lors de la phase de chantier.

L'ensemble du matériel requis pour l'intervention sera sur place durant toute la durée du chantier.

Les équipes d'entretien des rivières, en charge des opérations d'entretien, de restauration de la ripisylve et de gestion des espèces végétales envahissantes utilisent de l'huile biodégradable pour leur outillage.

Lorsqu'il sera fait appel à d'autres prestataires, il sera demandé au cahier des charges, l'emploi d'huiles biodégradables.

En cas de parcage et d'entretien sur place des engins de chantier, les eaux de ruissellement de l'aire de parcage ainsi que celles de nettoyage seront dirigées vers un bassin de rétention équipé d'un dispositif de blocage des eaux polluées de façon à éviter toute dispersion de polluants vers le milieu naturel.

Le stockage d'hydrocarbures et autres produits potentiellement polluants seront situés à une distance suffisante du cours d'eau et entourés d'un dispositif de confinement constituant un volume égal au volume stocké.

L'entretien des engins et le ravitaillement en hydrocarbures se fera sur des aires étanches munies d'un dispositif de collecte et de traitement des eaux de ruissellement.

Les systèmes hydrauliques et les réservoirs de carburant des engins seront contrôlés et vérifiés avant le chantier afin d'écartier tout risque de pollution par les hydrocarbures.

En cas de pollution accidentelle importante, un plan d'intervention sera défini :

- Des kits anti-pollution de première urgence devront être tenus à disposition du personnel en cas de déversement accidentel,

- Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes, ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sables, bac de stockage, ...) seront exposées à tous les intervenants et les mesures suivantes devront être mises en place rapidement :

- Récupérer avant infiltration tout ce qui n'est pas encore déversé, et tout ce qui peut être récupéré en surface et limiter la surface d'infiltration du produit ; mise en œuvre de pompes à vide et de tapis absorbants ;
- Mettre en place une barrière physique stoppant l'écoulement polluant vers le milieu naturel (sacs de sables, barrage flottant, ...),
- Excaver les terres polluées au droit de la surface d'infiltration par la mise en œuvre de matériel banal de terrassement (pelles mécaniques), ventilation des fouilles et réalisation au sol d'aires étanchées sur lesquelles les terres souillées seront provisoirement déposées, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé ;
- Eventuellement (en fonction de la gravité de la pollution et de la vitesse de propagation dans le sol) mettre en place sur la nappe une barrière hydraulique pour bloquer la propagation du flottant : exécution de puits ou de tranchées, pompage de rabattement.

Une liste des personnes et organismes à prévenir d'urgence sera mis à disposition des différents maîtres d'œuvre.

Pour éviter la pollution en matériaux fins (=matières en suspension), les engins de chantier roulants (tracteurs, cheval de fers) seront interdits dans le lit mineur du cours d'eau. Seuls les agents équipés du matériel adéquat (Equipements de Protection Individuelle obligatoires) auront la possibilité de circuler à pied dans le lit mineur.

Si le maître d'ouvrage le juge nécessaire, des barrières physiques filtrantes de type ballots de paille seront installés en travers du cours d'eau en aval immédiat du chantier. Ces ballots de paille agissent comme filtres des matériaux fins. Ces barrières de paille seront installées tous les jours en début de chantier et démontées chaque jour à la fin du chantier pour permettre la libre circulation de la faune piscicole notamment.

Après les travaux, il sera procédé à la remise en état des emplacements et équipements utilisés, ainsi qu'aux opérations de dépose et de repose des clôtures.

8.2.4 Période et durée de réalisation des travaux

La durée des travaux sera réduite au strict minimum pour réduire l'ensemble de ces désagréments sur les milieux.

Les travaux seront réalisés hors de périodes de hautes eaux pour limiter les risques de rafle par les eaux du matériel et des matériaux stockés.

De plus, pour limiter l'impact des travaux sur la faune terrestre et aquatique, les travaux seront réalisés au maximum en dehors des périodes de nidification et de fraie des poissons. Ainsi, pour les espèces de 1^{ère} catégorie piscicole, comme la Truite fario, les travaux dans le lit mineur sont interdits entre le 15 novembre et le 15 mars.

Entre les mois de novembre et mai (si des interventions sont décalées), il est préférable de ne pas pénétrer dans les secteurs recensés comme des frayères ou en présentant toutes les caractéristiques. Seules les interventions d'urgence pour la préservation de biens et de personnes peuvent déroger à cette règle.

Une mise au point avec les instances de la pêche (OFB, AAPPMA) permettra de caler correctement les interventions en fonction des cycles biologiques des espèces à préserver et des usages halieutiques locaux.

8.3 Modalités de suivis et d'entretien

Le maître d'ouvrage et le prestataire qui sera en charge des travaux assureront le bon déroulement du chantier durant toute sa durée. Ils veilleront aux respects des consignes de sécurité et des prescriptions environnementales mentionnées dans les paragraphes précédents.

L'impact des travaux sera évalué grâce à des indicateurs écologiques, hydrauliques et morphologiques adaptés à chaque situation.

Des indicateurs de suivi sont d'ores et déjà définis : mesures de la qualité physico-chimiques et hydrobiologiques (IBG et pêches électriques) : 21 stations de mesures réparties sur l'ensemble des bassins versants. Ces suivis seront assurés dans le cadre : du suivi du bon état des eaux pour l'atteinte du bon état écologique de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, du réseau départemental du suivi de la qualité des rivières de la Loire, et du réseau local assuré par Roannaise de l'Eau.

Des indicateurs de suivi de la restauration de la ripisylve et de la morphologie des cours d'eau seront également mis en place et renseignés par les techniciens de rivières : indicateurs visuels, mesures de profils en long et en travers qui permettront d'alimenter une base de données. Une attention particulière sera apportée lors des premières années suivant les travaux afin de s'assurer de la bonne reprise des végétaux plantés, du maintien et de la pérennité des aménagements réalisés (en génie végétal par exemple). Si besoin, des ajustements seront réalisés.

L'impact des travaux sera également évalué à travers la réalisation d'un bilan en fin de programmation du Contrat Territorial dans lequel le plan de gestion est inscrit.

8.4 Compatibilité avec les documents cadres existants

Le SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne, validé en comité de bassin le 22 octobre 2020, est le document qui définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre. Il comporte 14 orientations fondamentales (=objectifs) et un programme de mesures :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. Réduire la pollution organique et bactériologique
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Maîtriser les prélèvements d'eau
8. Préserver les zones humides
9. Préserver la biodiversité aquatique
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et politiques publiques
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers

14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Toutes les décisions prises dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec les objectifs et les mesures inscrites dans le SDAGE.

Le programme de travaux proposé dans le plan de gestion du présent document, répond aux orientations fondamentales précédemment citées mais également au programme du SDAGE à travers les mesures suivantes :

- 1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
- 1B - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines
- 1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
- 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau
- 4B - Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses
- 8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
- 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
- 9D - Contrôler les espèces envahissantes
- 11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant

Le SAGE, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, est une déclinaison locale du SDAGE et compatible avec ce dernier.

Le SAGE Loire en Rhône-Alpes a été adopté le 24 octobre 2013 par la commission Locale de l'Eau (CLE). Les enjeux identifiés sur ce territoire sont les suivants :

- Enjeu n°1 : préservation et amélioration de la fonctionnalité (hydrologique, épuratoire, morphologique, écologique) des cours d'eau et des milieux aquatiques ;
- Enjeu n°2 : réduction des émissions et des flux polluants ;
- Enjeu n°3 : économie et partage de la ressource ;
- Enjeu n°4 : maîtrise des écoulements et lutte contre le risque inondation ;
- Enjeu n°5 : prise en compte de l'eau et des milieux aquatiques dans le développement et l'aménagement du territoire
- Enjeu n°6 : gestion concertée, partagée, et cohérente de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur le territoire, seuls les bassins versants Renaison et Oudan sont inscrits dans le périmètre du SAGE. Les objectifs identifiés sur le territoire sont les suivants :

- Objectif général 1.1 : Connaître, préserver voire restaurer les zones humides
- Objectif général 1.2 : Préserver et améliorer la continuité écologique
- Objectif général 1.3 : Améliorer l'hydromorphologie
- Objectif général 1.4 : Limiter les pressions hydrologiques sur la fonctionnalité des milieux
- Objectif général 1.5 : Préserver les têtes de bassins versants
- Objectif général 2.3 : Poursuivre les efforts de maîtrise des pollutions d'origine agricole
- Objectif général 4.2 : Gérer le risque d'inondation (mieux connaître, réduire la vulnérabilité aux inondations, préserver les zones d'expansion de crue, etc.)

L'ensemble des actions prévues dans le programme présenté dans le présent dossier permet une valorisation du milieu aquatique et participe de ce fait à l'atteinte du bon état écologique et chimique des masses d'eau. Le programme est donc compatible avec les documents cadres précités (SDAGE et SAGE).

9 Annexes

9.1 Annexe 1 : convention de travaux



Contrat Loire et affluents rive gauche en Roannais

CONVENTION PROPRIETAIRES

Travaux d'aménagement des ouvrages, restauration des berges et du lit des cours d'eau

Entre les soussignés :

Roannaise de l'eau, syndicat du cycle de l'eau, représenté par Daniel FRECHET, son Président en exercice, ci-après désigné « maître d'ouvrage » ;

Le propriétaire riverain, des parcelles désignées ci-dessous :

Madame / Monsieur :	
Demeurant à :	
Téléphone :	
Mail :	
Parcelles concernées :	<i>Commune / section / n° parcelles</i>

ci-après désigné « le propriétaire » ;

Il est convenu ce qui suit :

Article 1. Objet

La présente convention a pour objet principal de permettre à Roannaise de l'eau, syndicat du cycle de l'eau, compétent en matière d'entretien et d'aménagement des cours d'eau, protection et restauration des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines, de mettre en œuvre les actions prévues au contrat de rivières signé le **XX/XX/2022**. Les propriétaires autorisent Roannaise de l'Eau à réaliser ou à faire réaliser les aménagements identifiés (annexe 1) dans le cadre de la Déclaration d'Intérêt Général des travaux de restauration et d'entretien des cours d'eau des bassins versants Urbise, Arçon, Arcel, Maltaverne, Teyssonne, Oudan, Renaison, Lourdon et de la Loire en Roannais (pied du barrage de Villerest à Briennon), approuvée par arrêté préfectoral **XXXXXXXX**.

L'objectif des interventions est d'améliorer "la vie" de la rivière dans son environnement propre, ainsi que son aspect paysager et de faciliter l'écoulement des eaux en période de crues.

Paraphes :

convention rive gauche : **CXX**

p. 1 sur 5



Article 2. Modalités d'intervention et gestion des boisements

2.1. Modalités d'intervention sur les berges et le lit du cours d'eau

Roannaise de l'Eau est amené à réaliser des travaux de restauration et/ou d'entretien des cours d'eau, rattachés à son programme annuel ou pluriannuel, ainsi que des interventions ponctuelles. Roannaise de l'Eau se substitue partiellement aux obligations du propriétaire riverain qui au regard de l'article L215-14 du Code de l'Environnement « ... est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives ».

Pour la préparation, la surveillance et l'exécution des travaux, le propriétaire autorise le libre passage des intervenants sur les rives concernées en application de l'article L215-18 du Code de l'Environnement. Pendant la durée des travaux, le propriétaire est tenu de laisser passer sur son(ses) terrain(s) les agents Roannaise de l'Eau ainsi que les intervenants mandatés par Roannaise de l'Eau :

- entreprises ou associations spécialisées pour les travaux lourds de restauration des berges ;
- équipes ou brigades d'entretien des rivières, pour les travaux plus légers d'entretien ultérieurs.

Pendant la durée de la convention, les travaux d'entretien et de nettoyage des berges, relevant de l'intérêt général, seront effectués par Roannaise de l'eau en fonction des enjeux et de l'évolution de la qualité écologique du cours d'eau.

2.2. Gestion des boisements

Le bois présentant un intérêt pour le chauffage, ou ayant une valeur marchande sera abattu et placé hors d'atteinte des eaux soit sur le site, soit sur une aire de dépôt choisie par Roannaise de l'eau, à charge pour les propriétaires de l'évacuer dans un délai de 2 mois maximum après la fin du chantier. Si ce n'était pas le cas, le bois non enlevé dans le délai pourra être évacué sous la responsabilité de Roannaise de l'eau (cf annexe 2). Toute la végétation morte ou sans valeur sera éliminée.

Article 3. Droit de pêche

Le droit de pêche des propriétaires riverains est régi par les articles L435-4 à 5 du Code de l'Environnement. Il sera partagé gratuitement pendant 5 ans en contrepartie des fonds publics investis sur le chantier.

Article 4. Responsabilité

Roannaise de l'eau sera le maître d'ouvrage des travaux réalisés. Toute personne qu'il mandatera engagera sa responsabilité et remettra en état les parcelles après son intervention.

Paraphes :

convention rive gauche : CXX

p. 2 sur 5



Contrat Loire et affluents rive gauche en Roannais

Article 5. Durée

L'entretien est assuré par l'équipe du contrat de rivière sur une durée différente selon la nature des travaux :

- Suite aux travaux de clôtures et d'abreuvoirs¹ : convention établie pour une durée de 3 ans ;
- Suite aux autres travaux² : convention établie pour une durée de 5 ans.

Au terme de la durée de la convention, le propriétaire s'engage à poursuivre l'entretien du cours d'eau et des aménagements réalisés par Roannaise de l'Eau.

Fait à _____, le _____ en deux exemplaires.

Les propriétaires,
« Nom, prénom, signature »

Roannaise de l'Eau
Le Président,
Daniel FRECHET

** Les données collectées dans cette convention sont conservées au sein de Roannaise de l'Eau pendant sa durée de validité. En fonction des travaux à réaliser, elle peut être diffusée à la DDT et l'OFB dans le cadre de l'instruction administrative. Vous pouvez accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou exercer votre droit à la limitation du traitement de vos données par mail (rcontact@roannaise-de-leau.fr).*

¹ Fils barbelé et électrique, piquets, madriers, planches, concassés,
² Traitement de la végétation

Paraphes : convention rive gauche : CXX

p. 3 sur 5



Contrat Loire et affluents rive gauche en Roannais

ANNEXE 1

Liste des travaux susceptibles d'être réalisés

Rivière :

Parcelles cadastrées sous les sections et numéros suivants :

Longueur approximative des berges concernées : m

Rive droite : m

Rive gauche : m

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Abattage d'arbres | <input type="checkbox"/> Gestion d'embacles |
| <input type="checkbox"/> Elagage | <input type="checkbox"/> Dépose de clôture |
| <input type="checkbox"/> Recépage | <input type="checkbox"/> Pose ou repose de clôture |
| <input type="checkbox"/> Débroussaillage | <input type="checkbox"/> Création ou aménagement d'abreuvoir |
| <input type="checkbox"/> Traitement des végétaux indésirables | <input type="checkbox"/> Aménagement d'un gué |
| <input type="checkbox"/> Création/réhabilitation de cheminement | <input type="checkbox"/> Création / restauration de mares |
| <input type="checkbox"/> Ramassage de détritux diffus | <input type="checkbox"/> Création rampe accès d'engins |
| <input type="checkbox"/> Rectification du profil de berge | <input type="checkbox"/> Résorption de décharge sauvage |
| <input type="checkbox"/> Plantation | <input type="checkbox"/> Technique minérale de stabilisation |
| <input type="checkbox"/> Génie végétal | <input type="checkbox"/> Ouvrage de régulation hydraulique |
| <input type="checkbox"/> Création / aménagement de seuil | <input type="checkbox"/> Calage d'ouvrage hydraulique |
| <input type="checkbox"/> Mise en valeur du patrimoine | <input type="checkbox"/> Gestion d'atterrissement |
| <input type="checkbox"/> Aménagement pour le franchissement piscicole | <input type="checkbox"/> Stabilisation du profil en long |
| <input type="checkbox"/> Mise en place de batardeau et dérivation temporaire du débit | <input type="checkbox"/> Curage / Recharge sédimentaire |
| <input type="checkbox"/> Suivi de l'hydrologie / hydrogéologie | <input type="checkbox"/> Autre :..... |

Observations :

Paraphes :

convention rive gauche : CXX

p. 4 sur 5



ANNEXE 2

Gestion des boisements

Après avoir pris connaissance de l'article 2 de la présente convention, les propriétaires indiquent leur choix sur le devenir du bois qui doit être coupé sur les propriétés.

Je souhaite participer au marquage des arbres à abattre. oui non

Je souhaite être représenté lors du marquage des arbres à abattre (si oui indiquer le nom et le téléphone du représentant). oui non
Nom :
Téléphone :

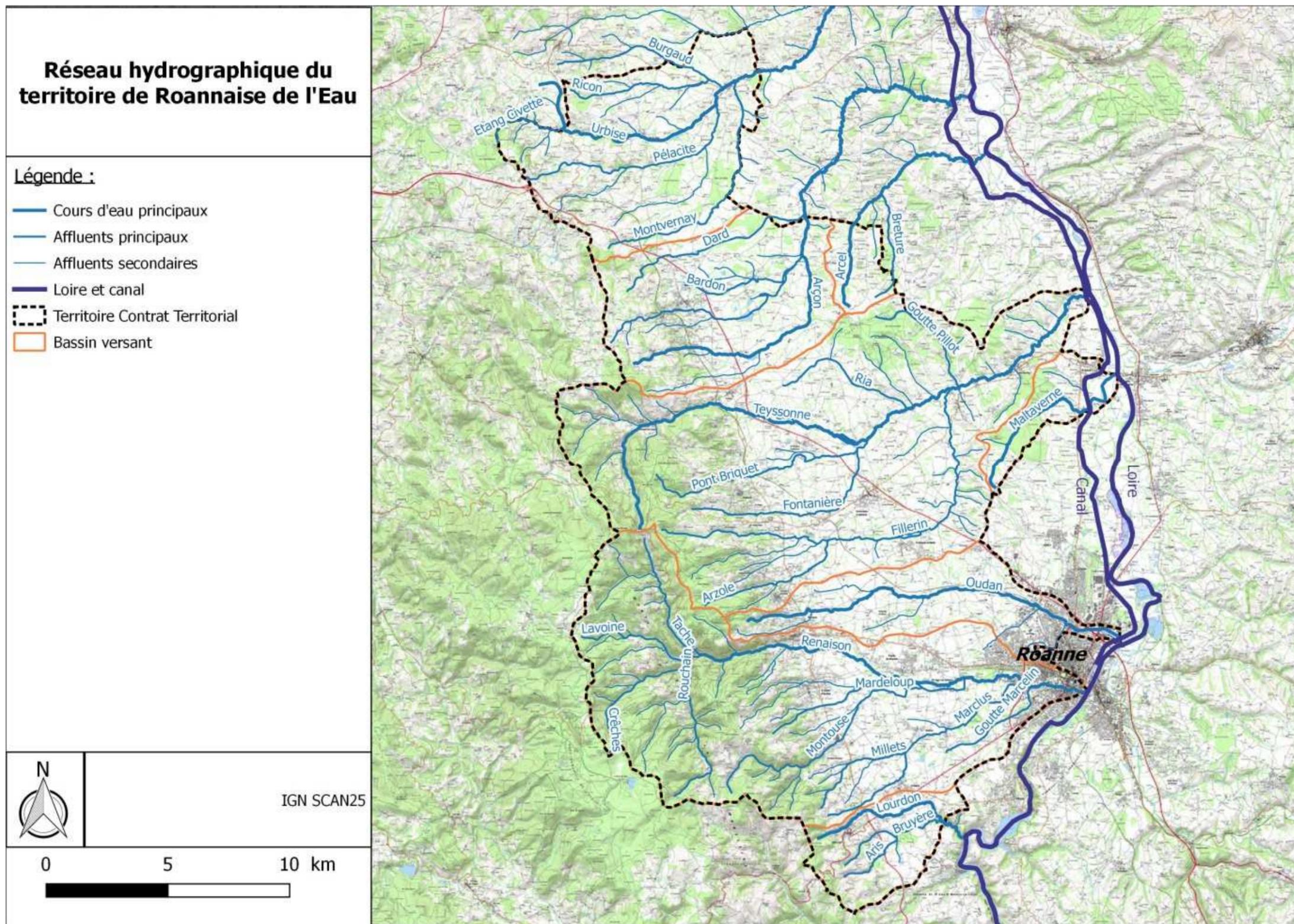
Je souhaite conserver tous les arbres qui seront abattus lors des travaux et je m'engage à les évacuer dans un délai de 2 mois maximum. oui non

Je cède le bois à Roannaise de l'Eau qui est maître d'ouvrage et qui finance les travaux. oui non

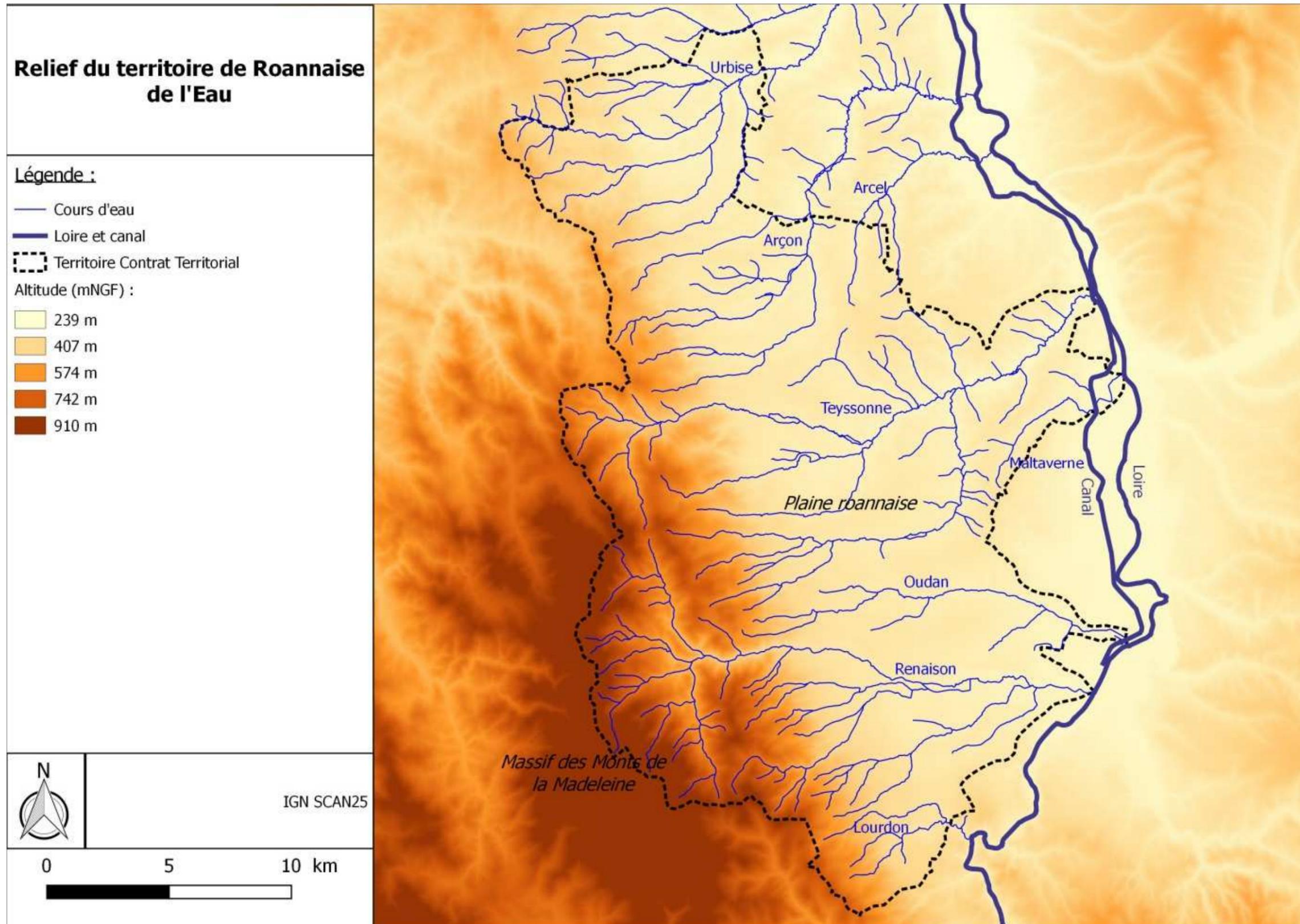
Le propriétaire,
« Nom, prénom, signature »

9.2 Annexe 2 : cartographies de présentation générale du territoire

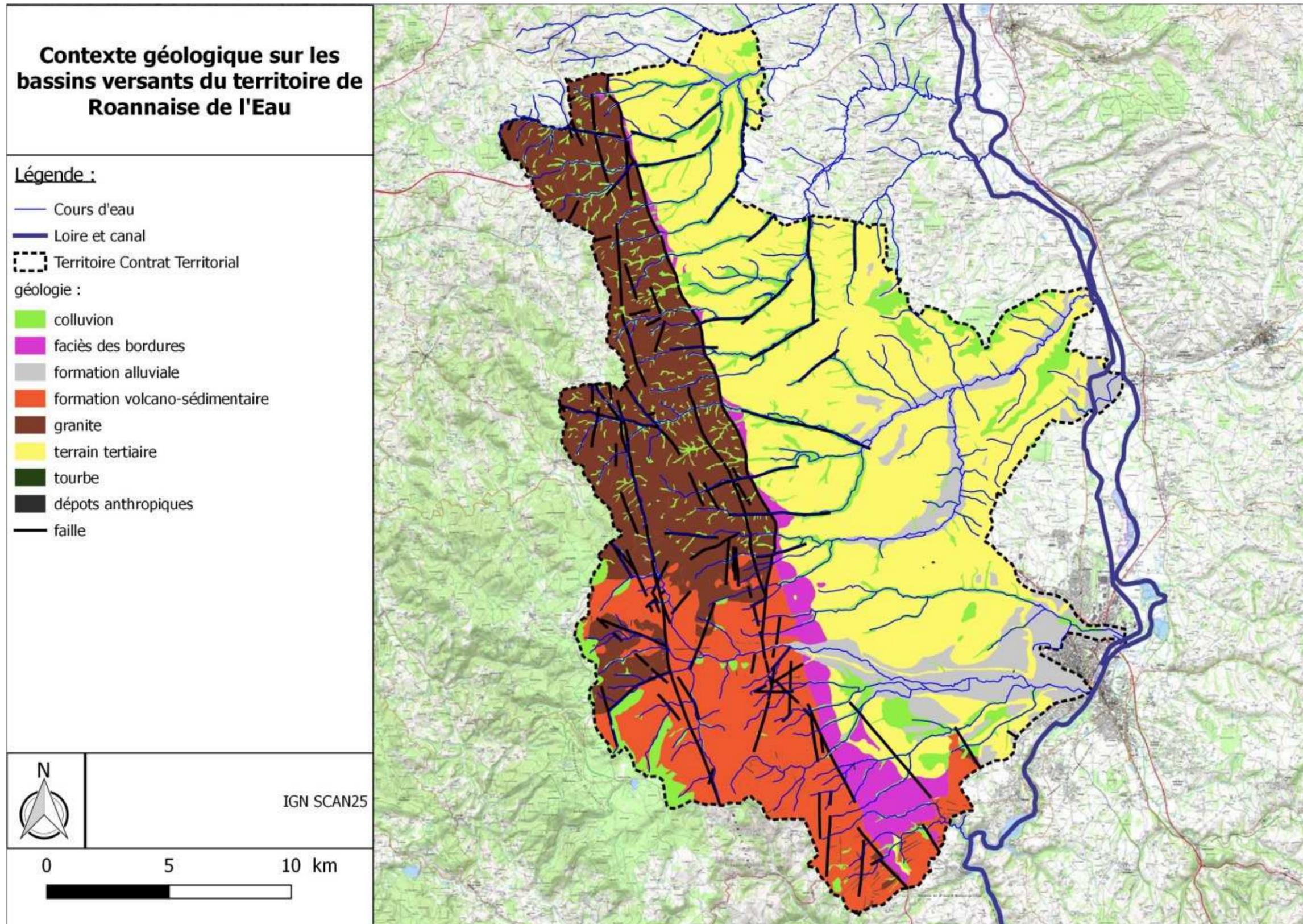
9.2.1 Hydrographie



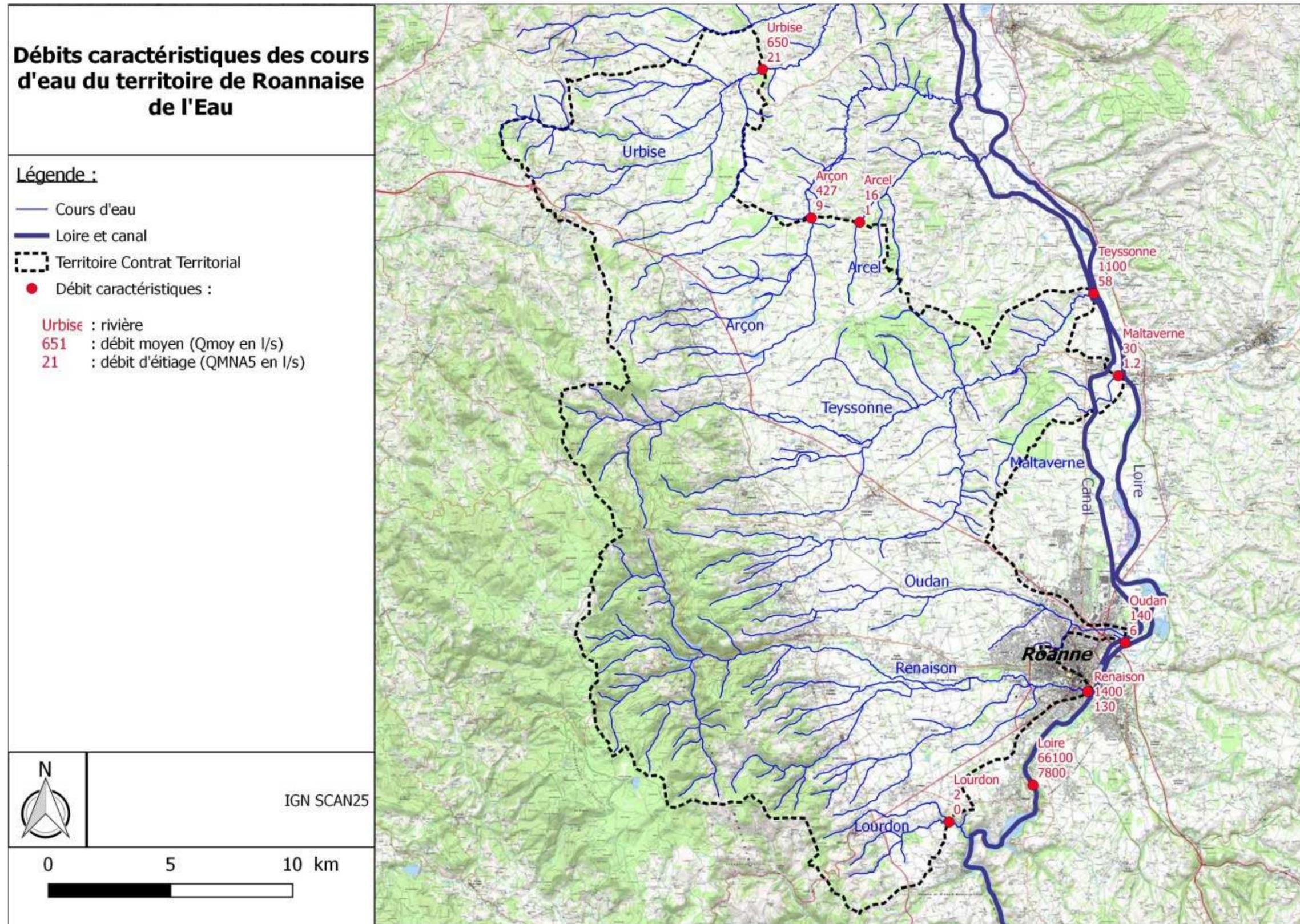
9.2.2 Relief



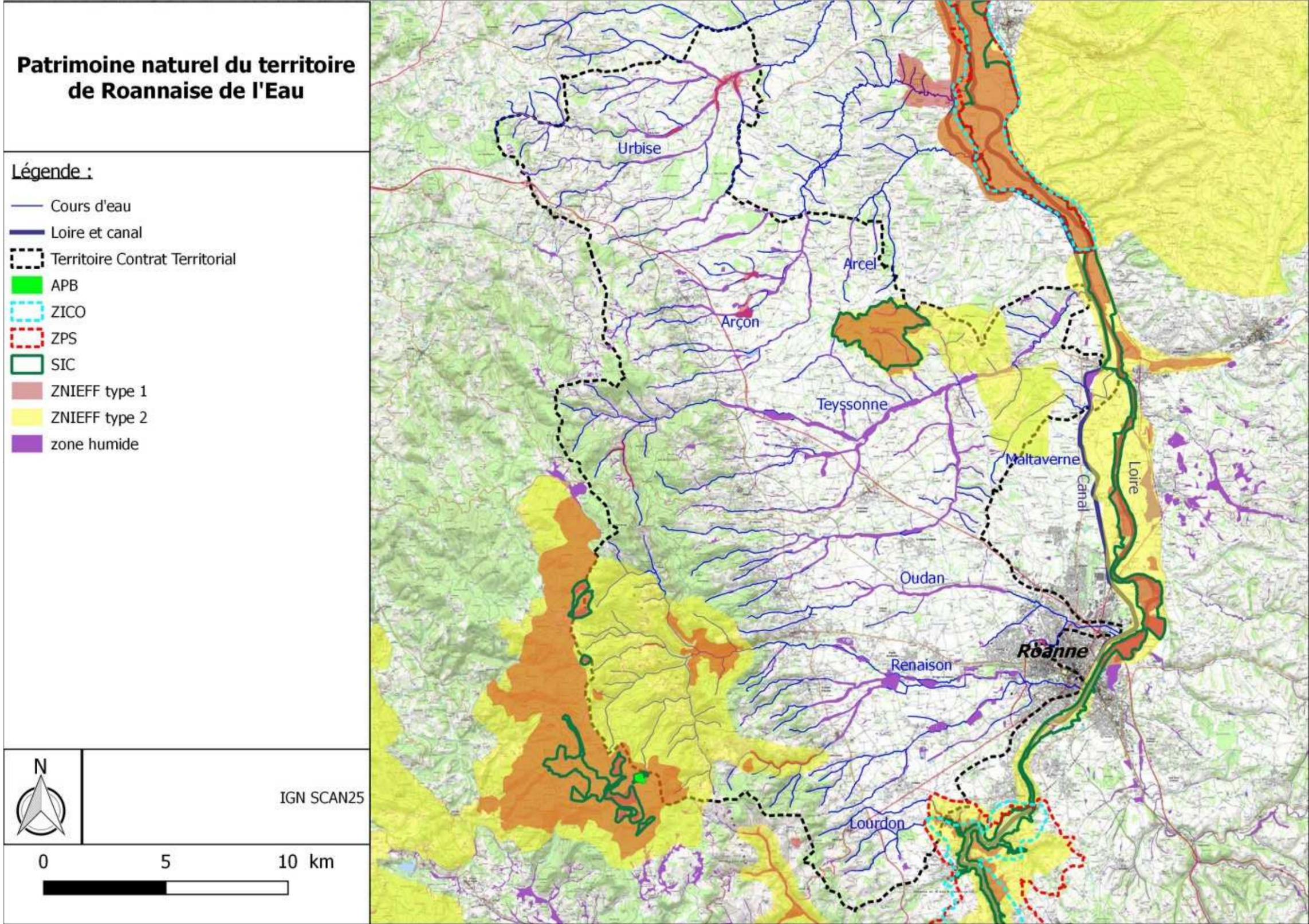
9.2.3 Géologie et hydrogéologie



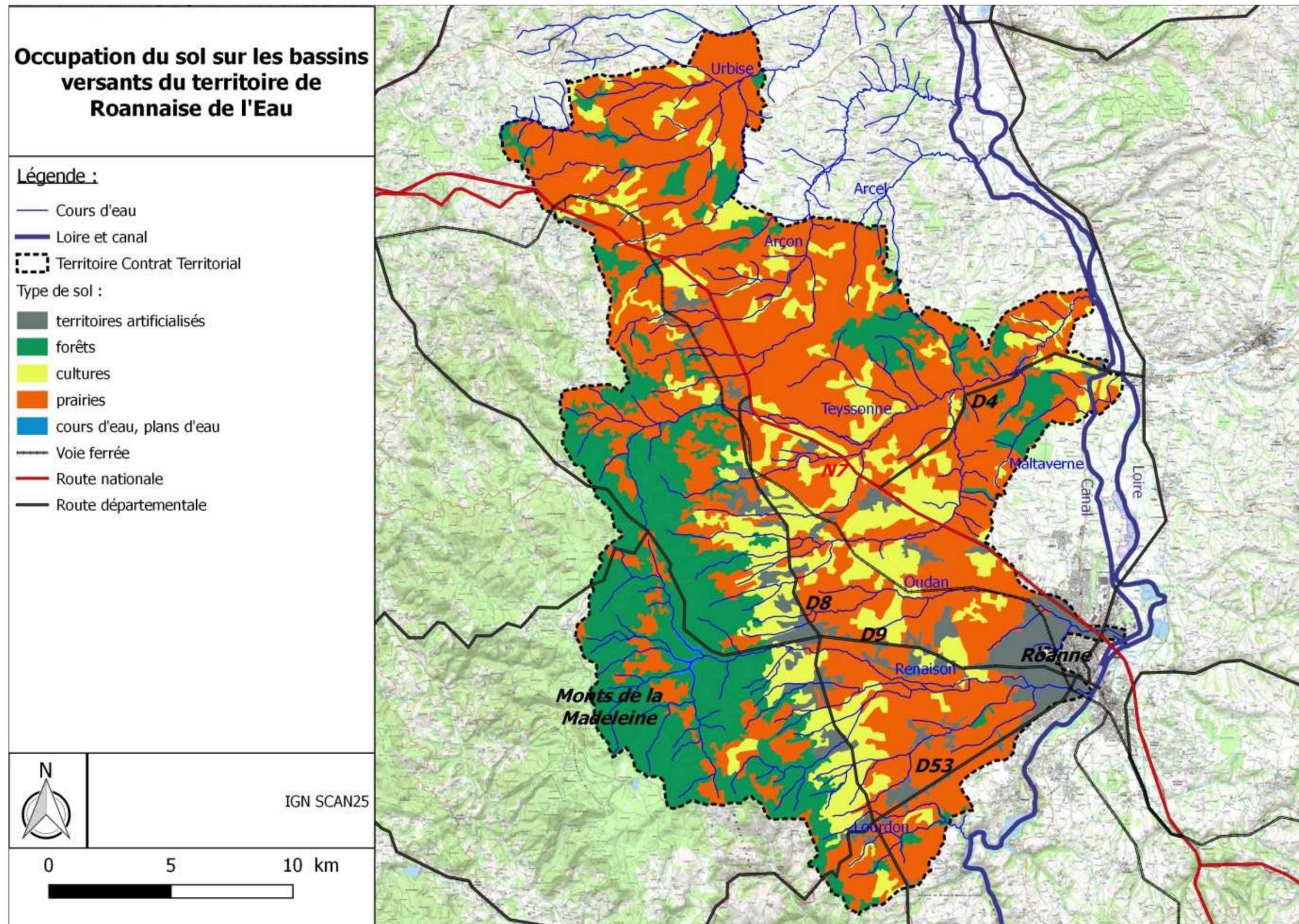
9.2.4 Hydrologie



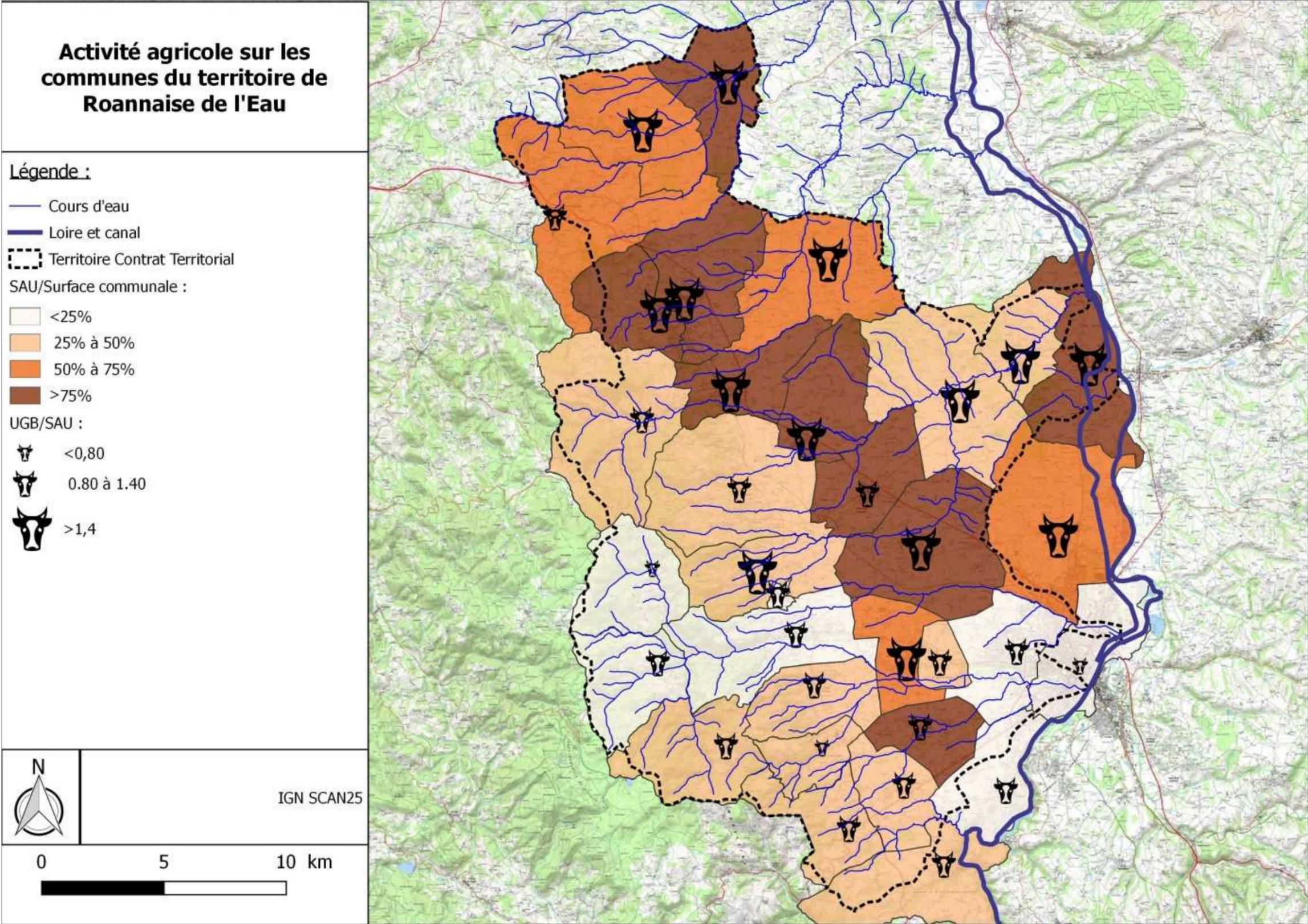
9.2.5 Patrimoine naturel



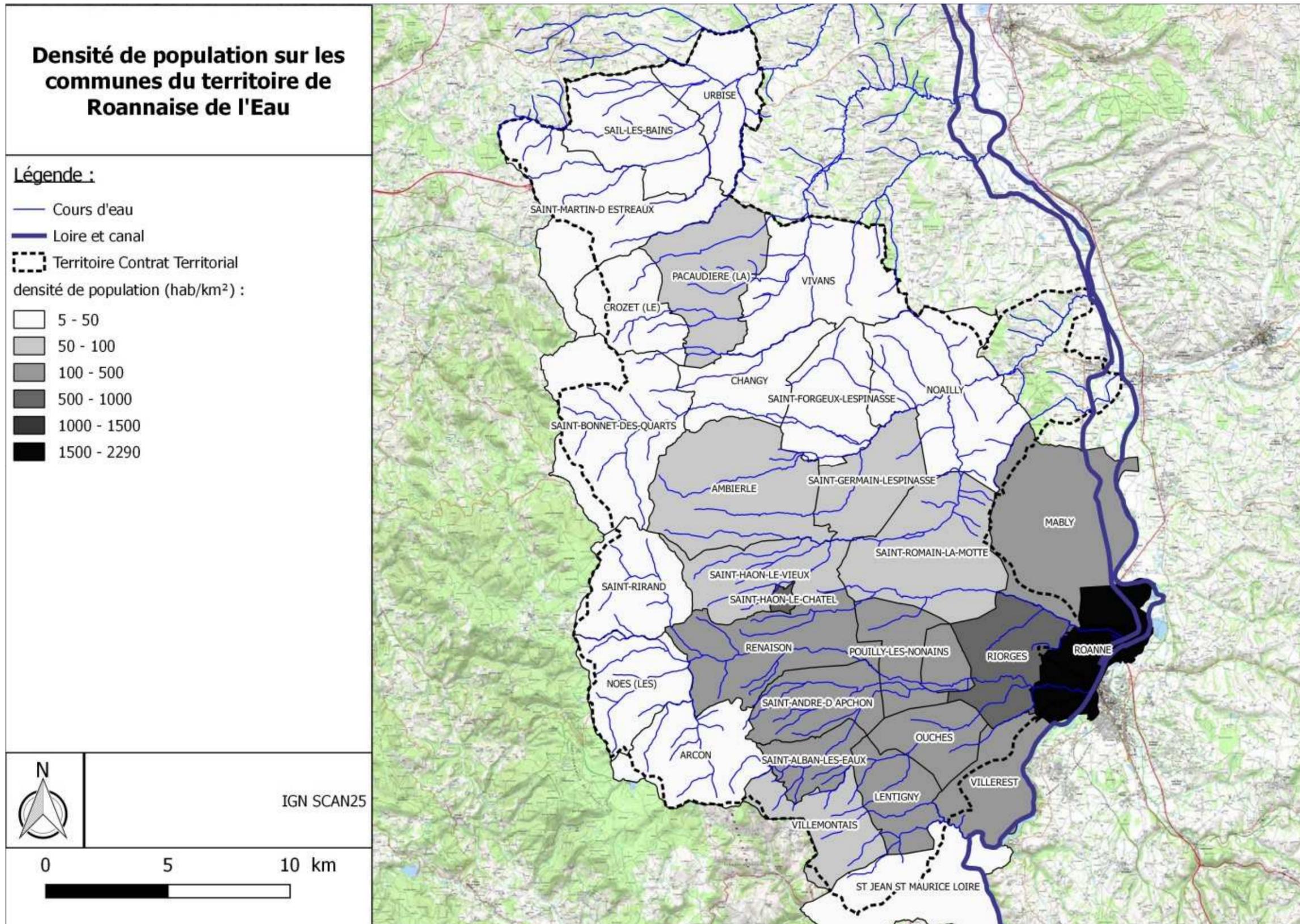
9.2.6 Occupation des sols : type de couvert



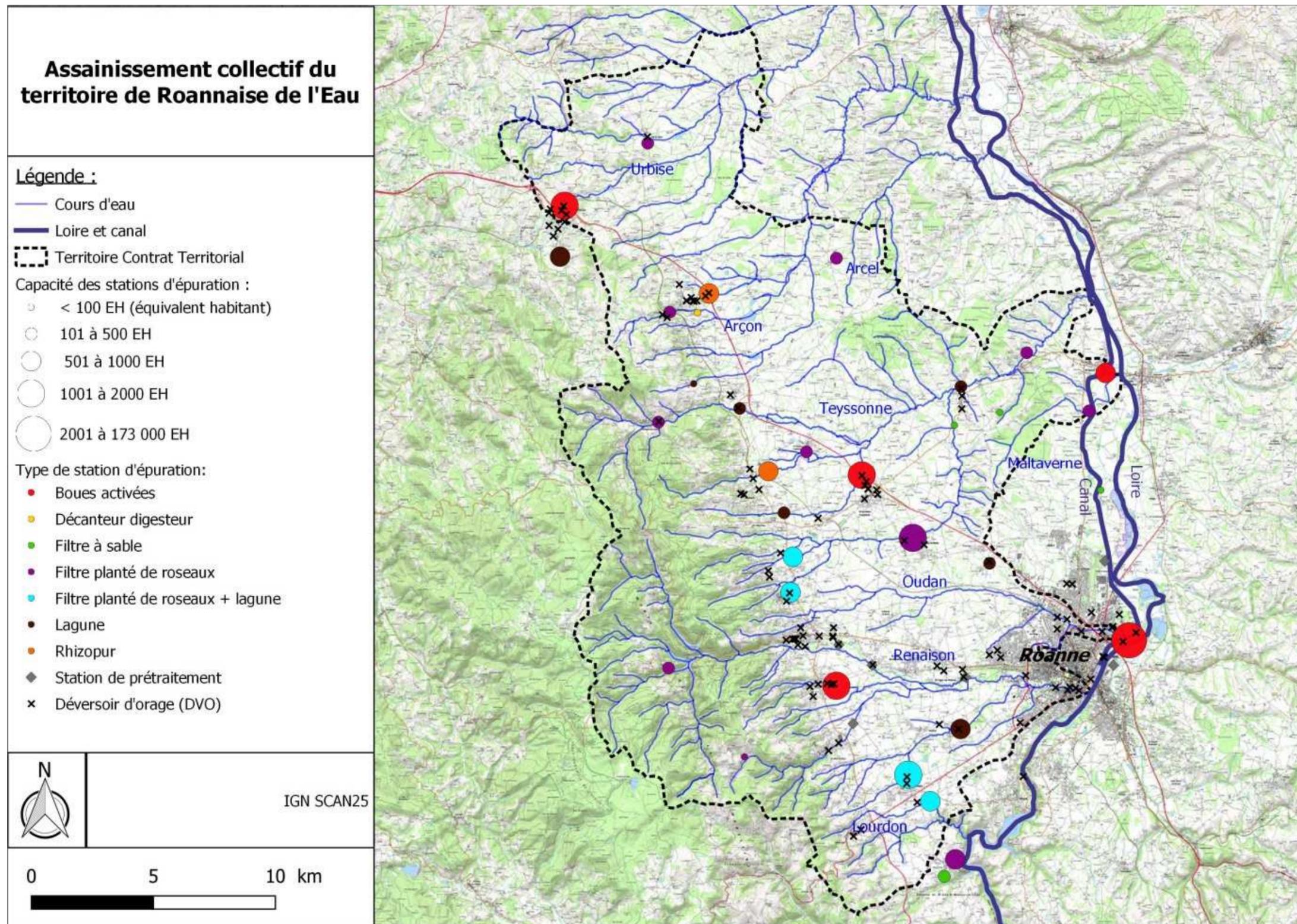
9.2.7 Occupation des sols : pression agricole



9.2.8 Occupation des sols : densité de population

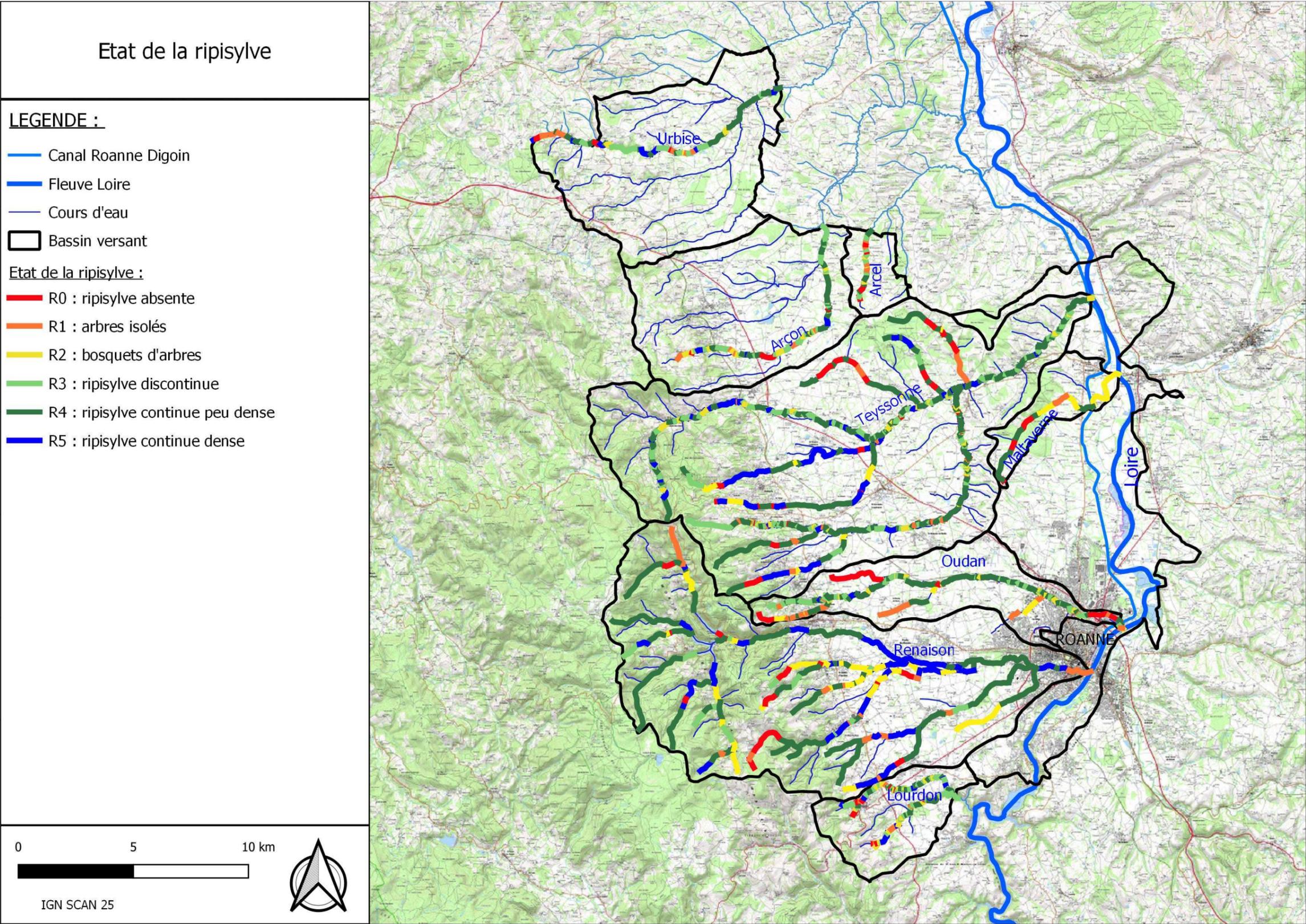


9.2.9 Rejets : stations d'épuration

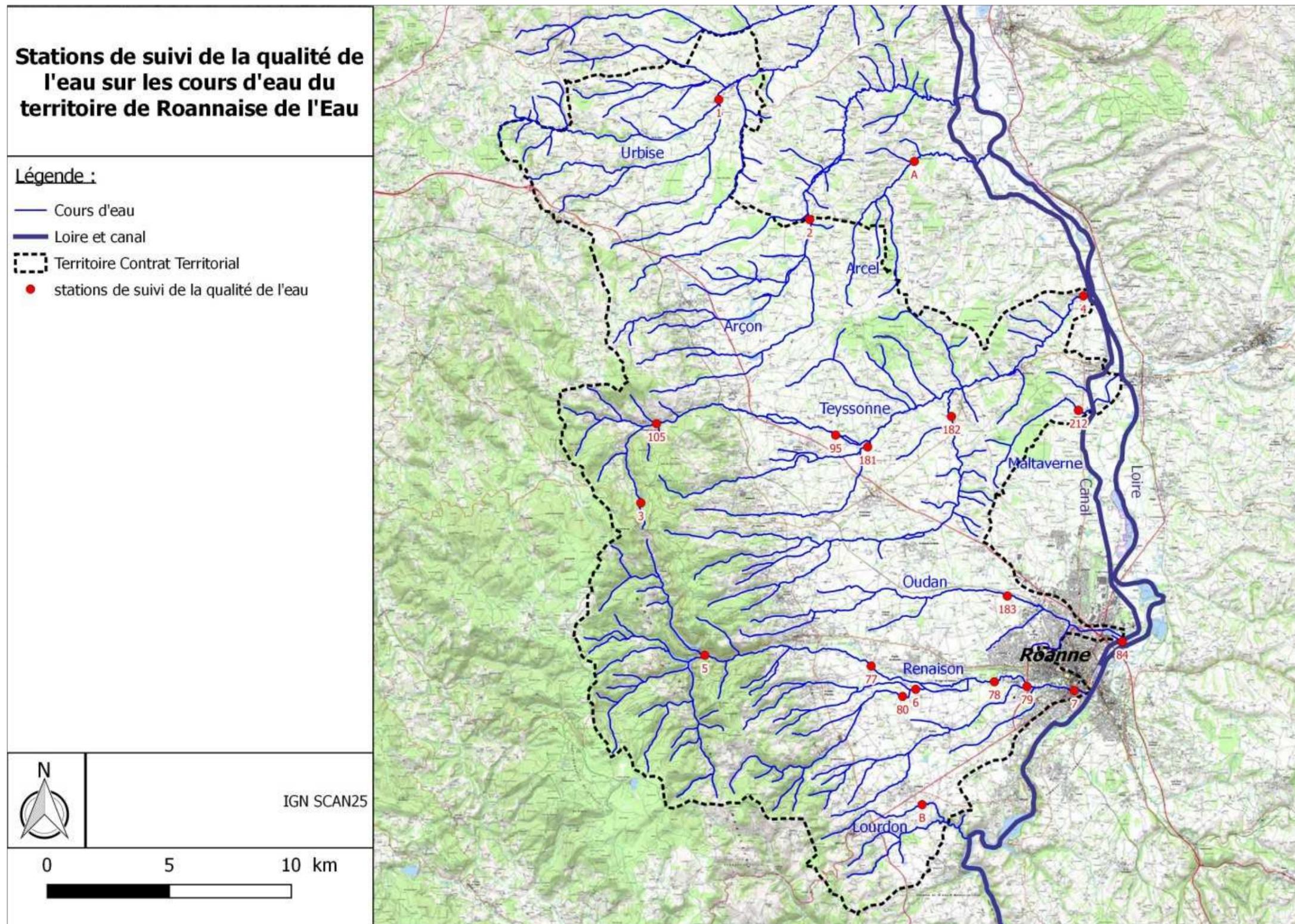


NB : les déversoirs d'orage des communes de Briennon et Bénisson-Dieu ne sont pas cartographiés faute de données sous format numérique SIG.

9.2.10 Etat physique des cours d'eau : ripisylve



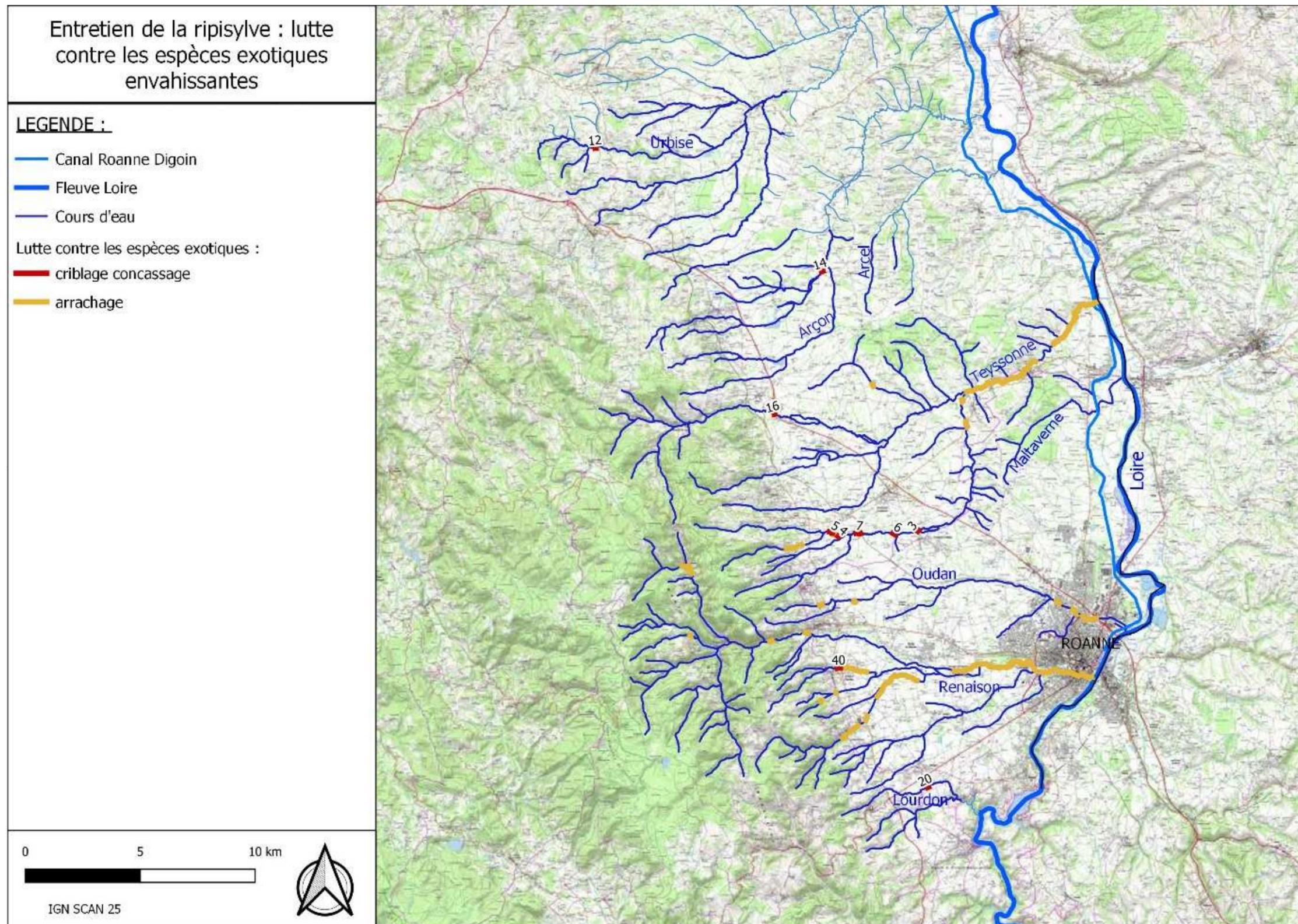
9.2.11 Qualité de l'eau : localisation des stations



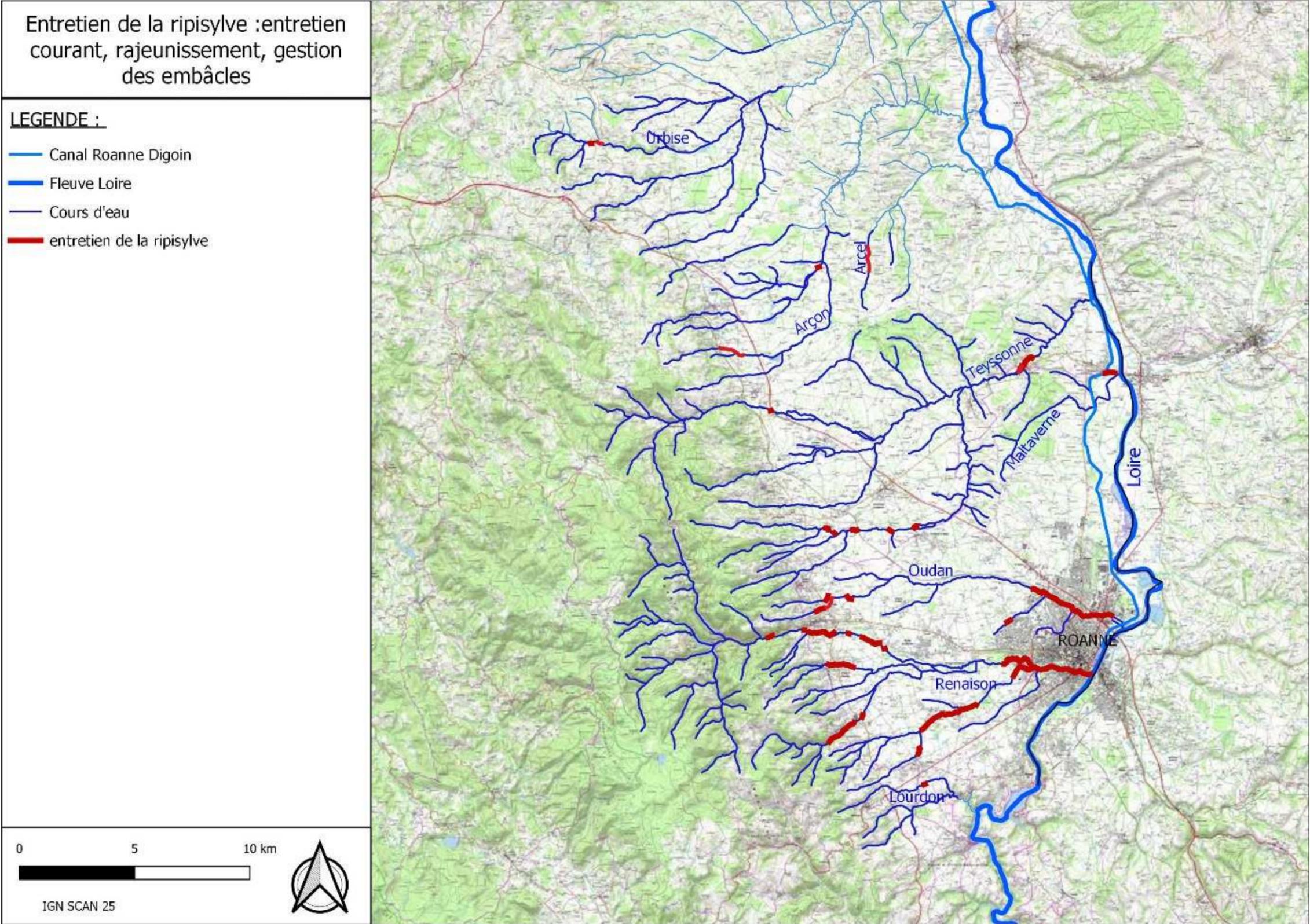
Le numéro des stations correspond au code attribué dans le cadre du réseau départemental de suivi de la qualité de l'eau. Les stations du Lourdon et de l'Arcel ne sont pas intégrées à ce réseau, il n'y a donc pas de numéro.

9.3 Annexe 3 : cartographies des travaux du plan de gestion de la ripisylve

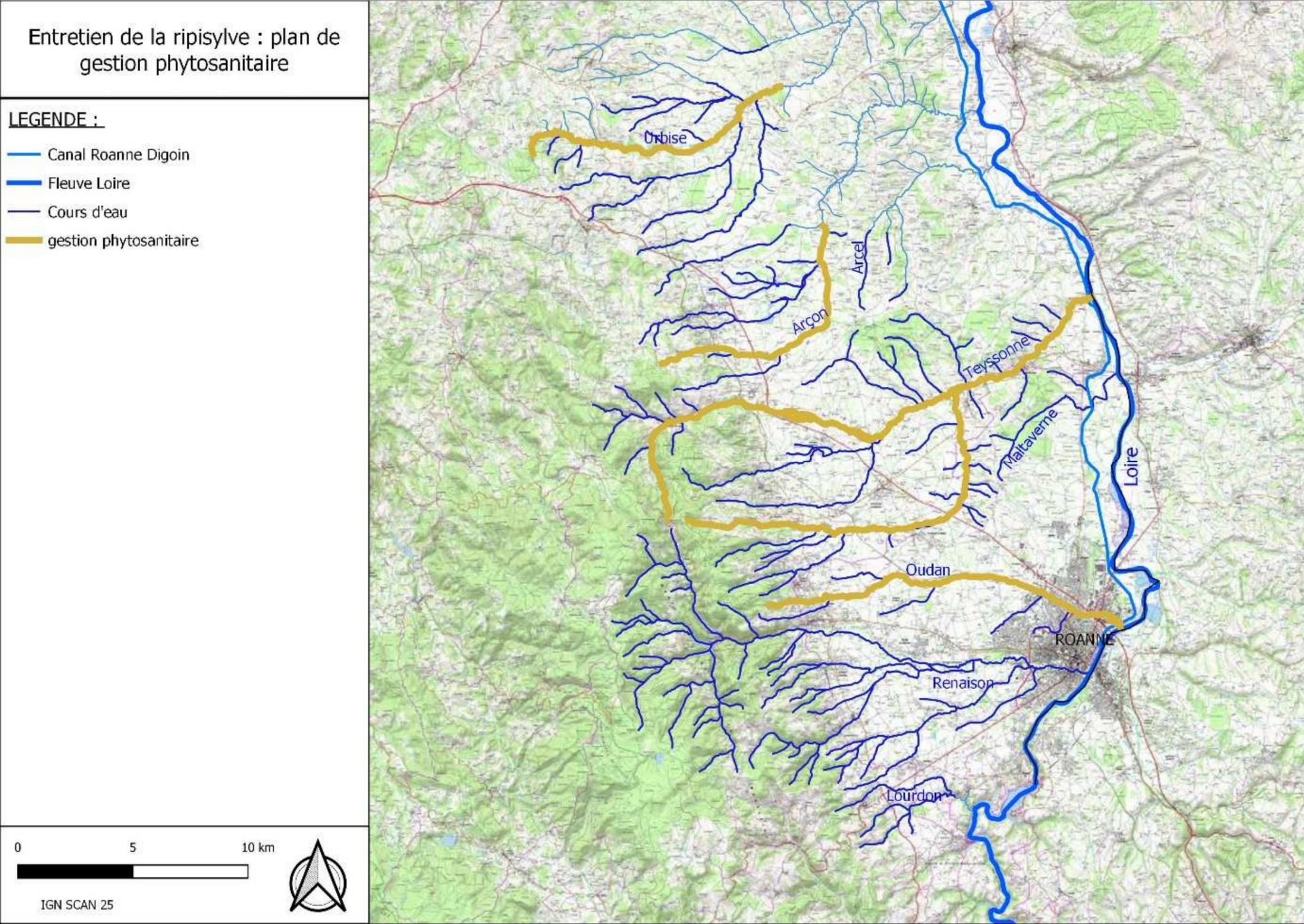
9.3.1 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes



9.3.2 Entretien courant

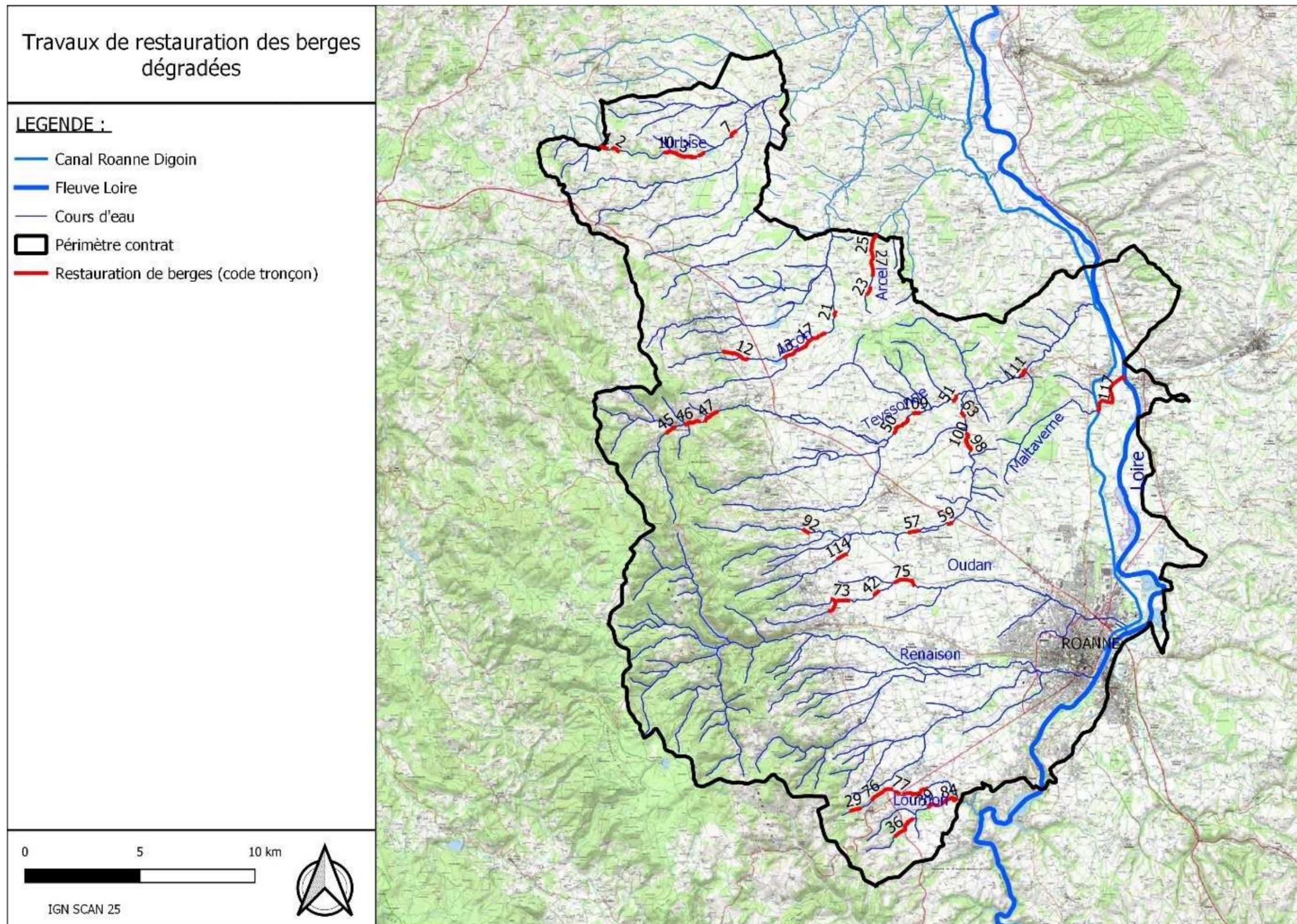


9.3.3 Gestion phytosanitaire



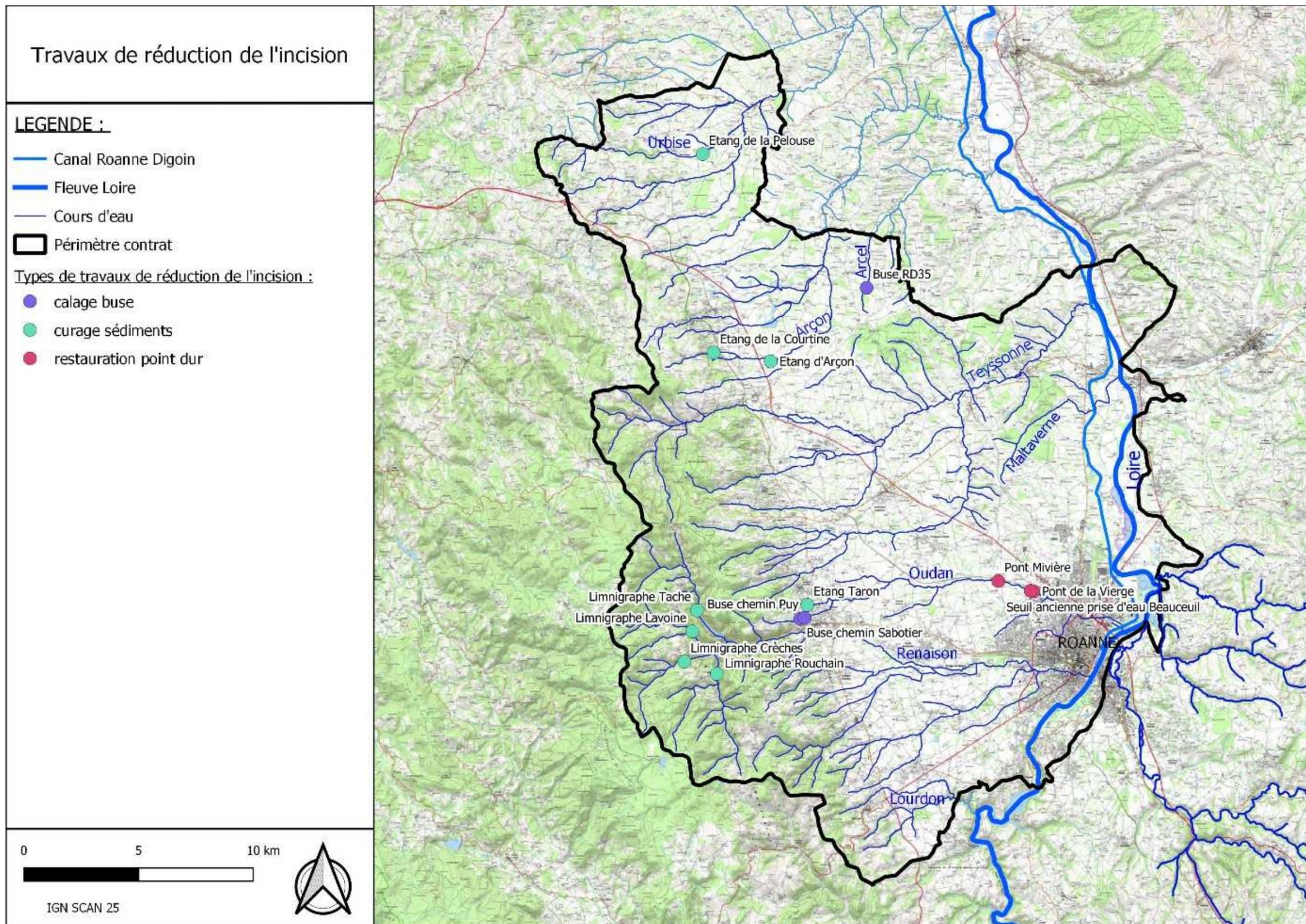
9.4 Annexe 4 : cartographies des travaux du plan de restauration morphologique

9.4.1 Restauration des berges dégradées

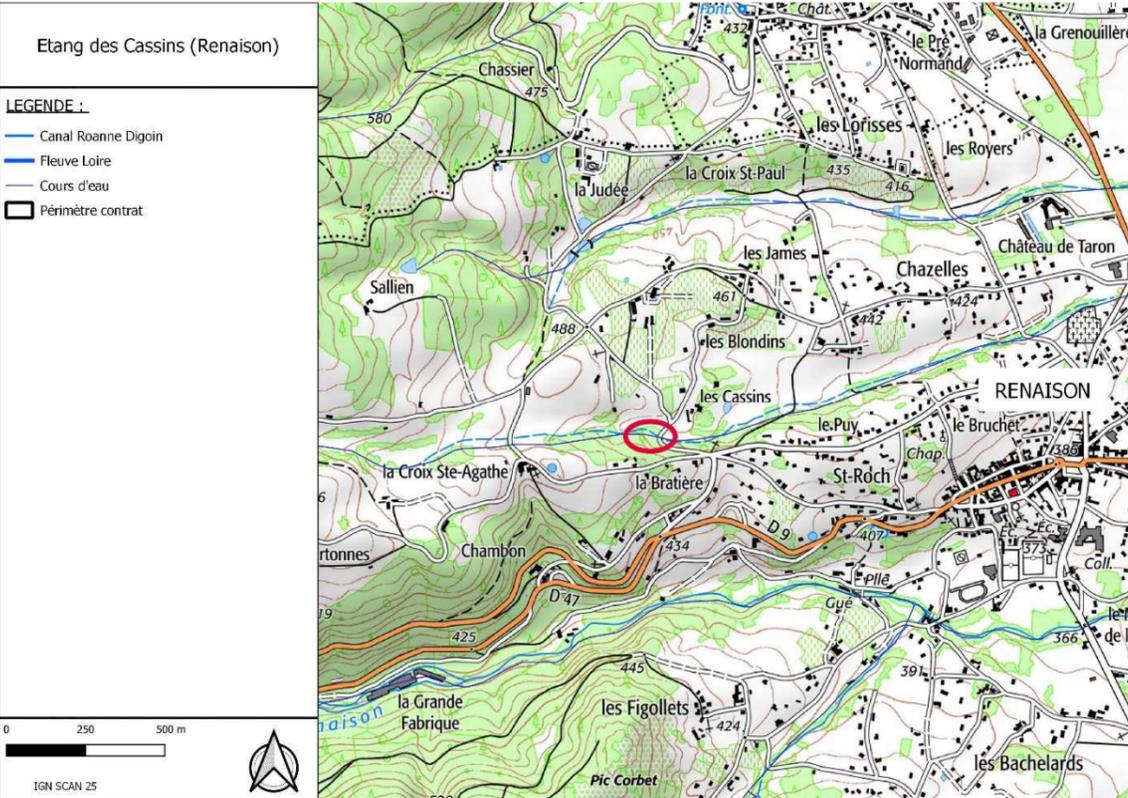
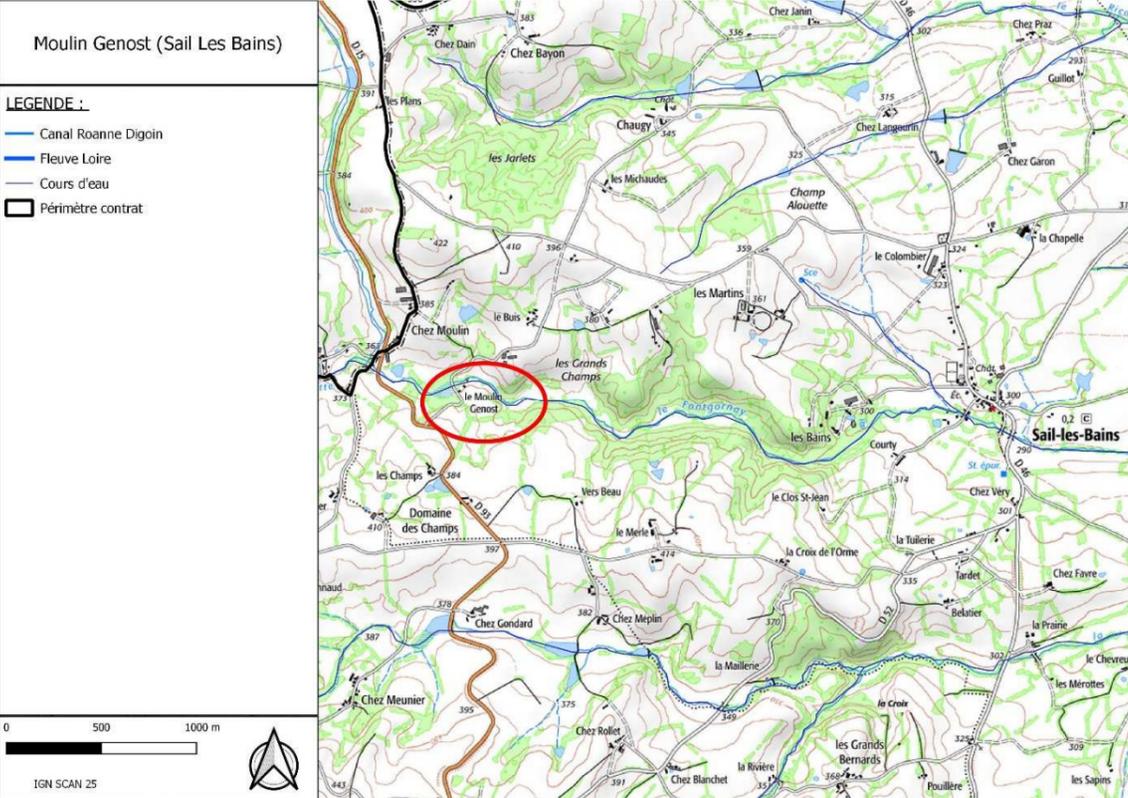


Les numéros (en noir) correspondent aux numéros de tronçons de cours d'eau.

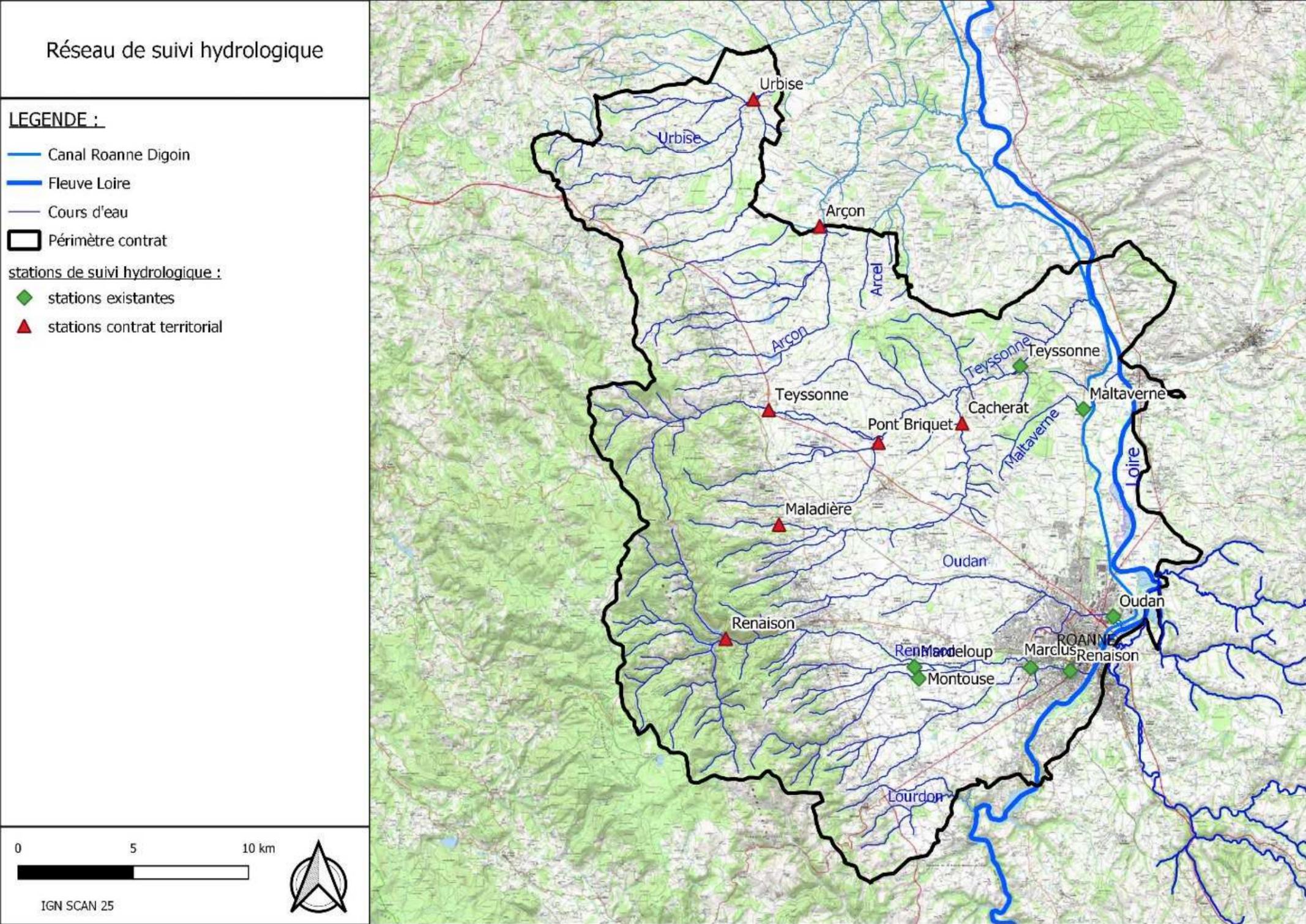
9.4.2 Réduction de l'incision



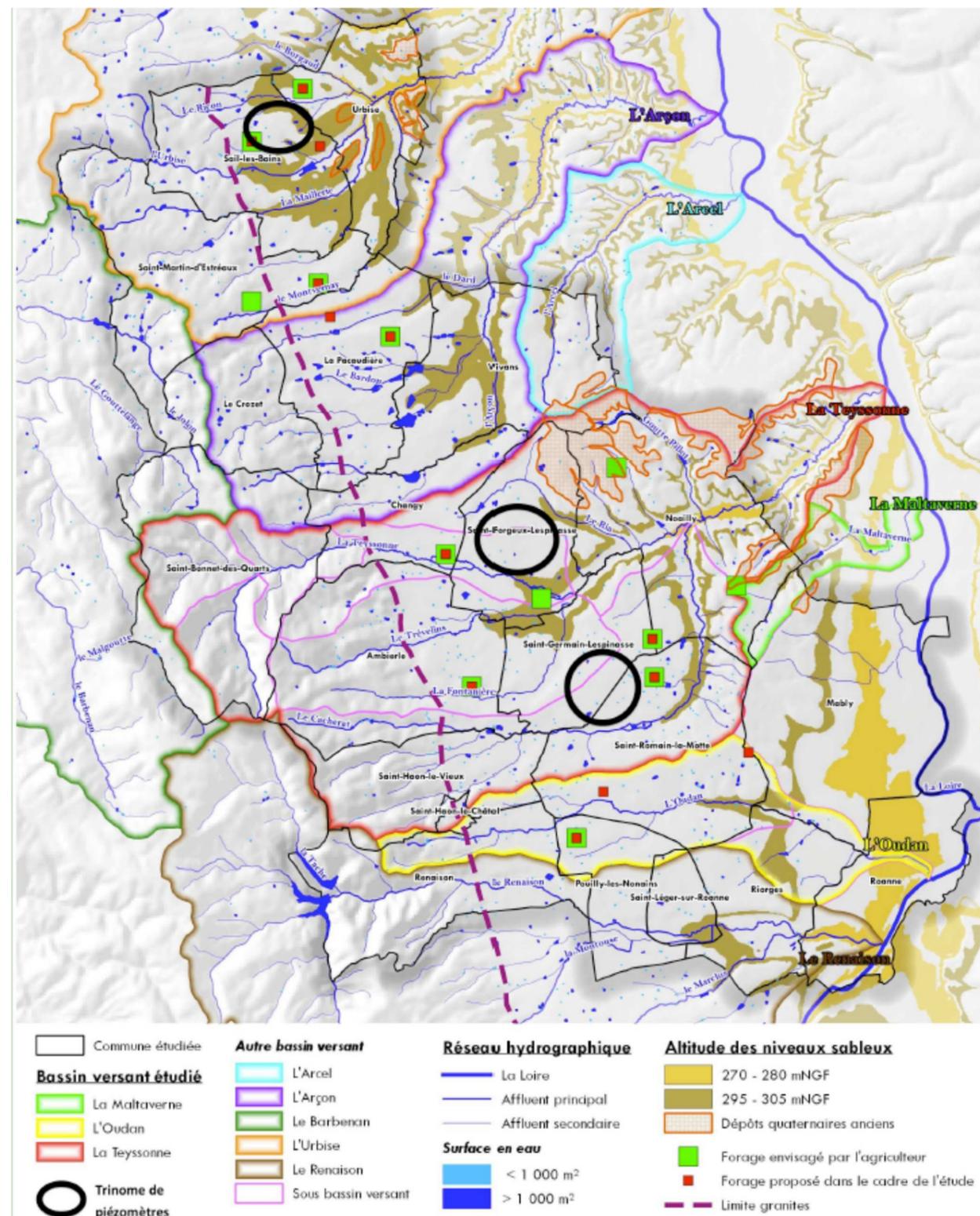
9.4.3 Effacement des plans d'eau



9.4.4 Gestion de la ressource en eau : suivi des débits (échelles limnimétriques)



9.4.5 Gestion de la ressource en eau : suivi du niveau de la nappe souterraine (piézomètres)



(Source : Bureau d'études CESAME Environnement)

9.5 Annexe 5 : cartographies des travaux du plan de restauration de la ripisylve

