

TULLINS FURES

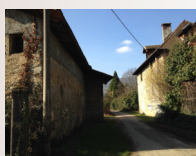
PLAN LOCAL D'URBANISME

Pièce n°1

Rapport de présentation

1.2 Etat initial de l'environnement

*Vu pour être annexé
à la délibération
d'approbation du PLU
en date du*



DEUXIEME PARTIE : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. Table des matières

1.	Table des matières.....	115
1-	Le territoire dans ses limites physiques	119
1.1	Le contexte topographique	119
1.1	Le contexte géologique	121
1.2	L'exploitation du sol et du sous-sol.....	121
2.	La ressource en eau.....	124
2.1	Les eaux superficielles	124
2.1.1	Contexte hydrologique.....	124
2.1.2	Qualité des eaux superficielles.....	127
2.2	Les eaux souterraines	131
2.3	L'alimentation en eau potable.....	133
2.3.1	Organisation de la distribution et origine de la ressource	133
2.3.2	Bilan des besoins et des ressources	137
2.4	L'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales.....	137
2.4.1	L'assainissement collectif	137
2.4.2	L'assainissement non collectif.....	139
2.5	Synthèse des enjeux liés à la ressource en eau	139
3.	La biodiversité et les fonctionnalités écologiques	141
3.1	Les différents milieux et espèces rencontrés	141
3.1.1	Les entités naturelles et les modes d'occupation des sols	141
3.1.2	Les espaces boisés	141
3.1.3	Les espaces cultivés	144
3.1.4	Les milieux ouverts : prairies et pelouses	146
3.1.5	Les milieux humides	148
3.2	Espaces protégés, gérés et inventoriés	148
3.2.1	Les espaces protégés	148
3.2.2	Les espaces gérés	149
3.2.3	Les espaces inventoriés	152
3.3	Les fonctionnalités écologiques.....	156
3.3.1	Rappel sur les notions de trame verte et bleue.....	156
3.3.2	Les fonctionnalités écologiques supra-territoriales	157
3.3.3	Les fonctionnalités écologiques du territoire	161
3.4	Synthèse des enjeux liés à la biodiversité.....	163
4.	Paysage	165

4.1	Les grandes unités paysagères.....	165
4.2	Détail des unités paysagères	166
4.2.1	Plaine du bas-Grésivaudan et bas-Royans	166
4.2.2	Collines et balcons des Chambarans.....	166
4.2.3	Agglomération de Tullins-Fures.....	167
4.3	Sensibilités et perceptions paysagères	167
4.3.1	Les éléments du paysage.....	167
4.3.2	Les axes paysagers.....	168
4.3.3	La sensibilité paysagère	168
5.	Le climat, l'air et l'énergie.....	170
5.1	Le contexte climatique.....	170
5.1.1	Les précipitations.....	170
5.1.2	Les températures.....	170
5.1.3	Les vents	170
5.1.4	L'ensoleillement	170
5.1.5	Les conséquences du changement climatique	171
5.2	La qualité de l'air.....	172
5.3	Les émissions de gaz à effet de serre.....	174
5.4	Les consommations énergétiques.....	175
5.5	La production d'énergie et le potentiel de production en énergie renouvelable.....	175
5.5.1	La filière solaire	176
5.5.2	La filière éolienne.....	176
5.5.3	La filière bois-énergie.....	176
5.5.4	La filière hydro-électrique	176
5.5.6	La filière géothermique.....	177
5.5.7	La filière méthanisation	177
5.6	Les politiques publiques en faveur de l'air et de l'énergie.....	177
5.6.1	Le SRCAE.....	177
5.6.2	Le PCET du Pays Voironnais	178
5.7	Synthèse des enjeux liés au climat et à l'énergie.....	178
6.	Les risques, nuisances et déchets	180
6.1	Les risques naturels	180
6.1.1	Le risque d'inondation	180
6.1.2	Le risque de remontée de nappe.....	185
6.1.3	Le risque de mouvement de terrain.....	185
6.1.4	Le risque sismique.....	185
6.1.6	Le risque de feux de forêt.....	186
6.2	Les risques technologiques	186

6.2.1	Le risque de rupture de barrage	186
6.2.3	Le risque lié au transport de matières dangereuses	187
6.2.4	Les installations classées pour la protection de l'environnement	189
6.2.5	La pollution des sols	189
6.2.6	Les servitudes électriques	189
6.3	Les nuisances acoustiques	190
6.4	La gestion des déchets.....	193
6.4.1	Collecte et traitement des déchets	193
6.4.2	Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.....	194
6.5	Synthèse des enjeux liés aux risques, nuisances et déchets	195
7.	Synthèse des enjeux environnementaux	196

1- Le territoire dans ses limites physiques

1.1 Le contexte topographique

La commune de Tullins s'inscrit dans la vallée de l'Isère, à l'interface entre le plateau de Chambaran et la plaine de la Bièvre.

Le plateau de Chambaran s'étend sur une quarantaine de kilomètres, depuis Romans-sur-Isère, au sud-ouest, jusqu'à Tullins, qui marque sa limite avec la vallée de l'Isère et la plaine de la Bièvre. Le massif est marqué par de nombreux cours d'eau qui viennent creuser des vallées plus ou moins profondes, et qui s'écoulent jusqu'à l'Isère. Plusieurs points culminent au-delà des 700m. Le point le plus haut du plateau s'élève à 789m, sur la commune de Plan, peu à l'ouest de Tullins.

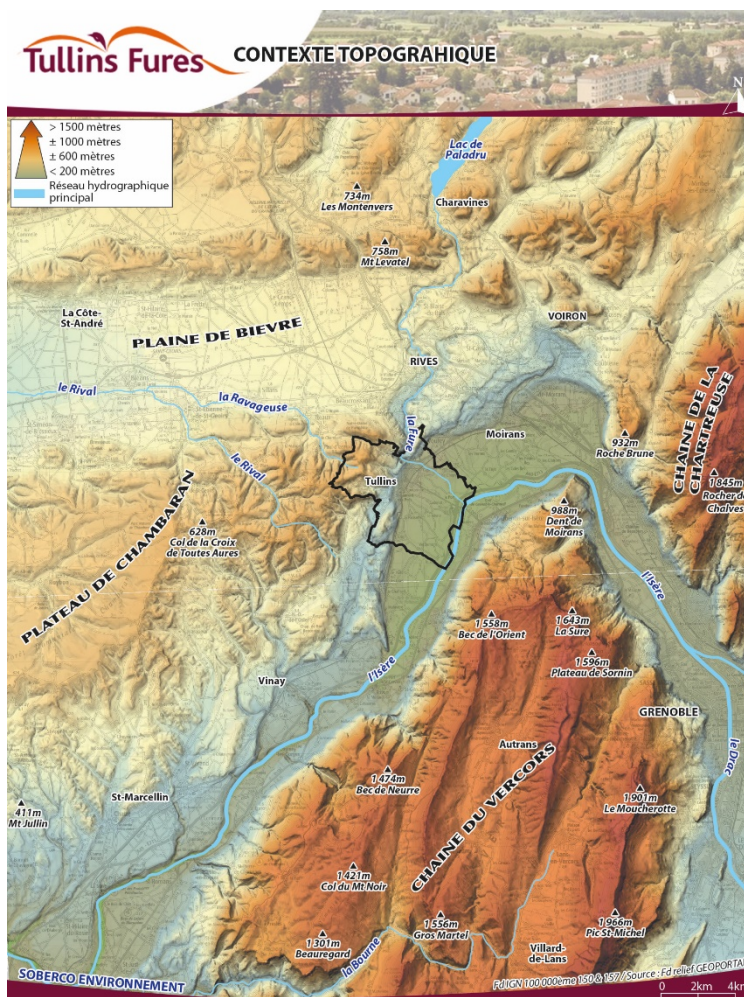
Les hauteurs du plateau, à l'ouest, laissent peu à peu place à la vallée alluviale de l'Isère :

- La grande majorité de la commune s'inscrit dans la plaine alluviale de l'Isère, à une altitude voisine des 180m.
- Sur la partie ouest, la topographie est relativement élevée, avec des versants abrupts, incisées par les ruisseaux du Rival, ou par la Fure. Plusieurs sommets dépassent les 700m d'altitude à l'image du Marsonnat. De petites collines se forment, séparées du plateau par les cours d'eau comme la Roche, culminant à 430m d'altitude, au sud, ou encore les Côtes Charles au nord-est et culminant à 355m.

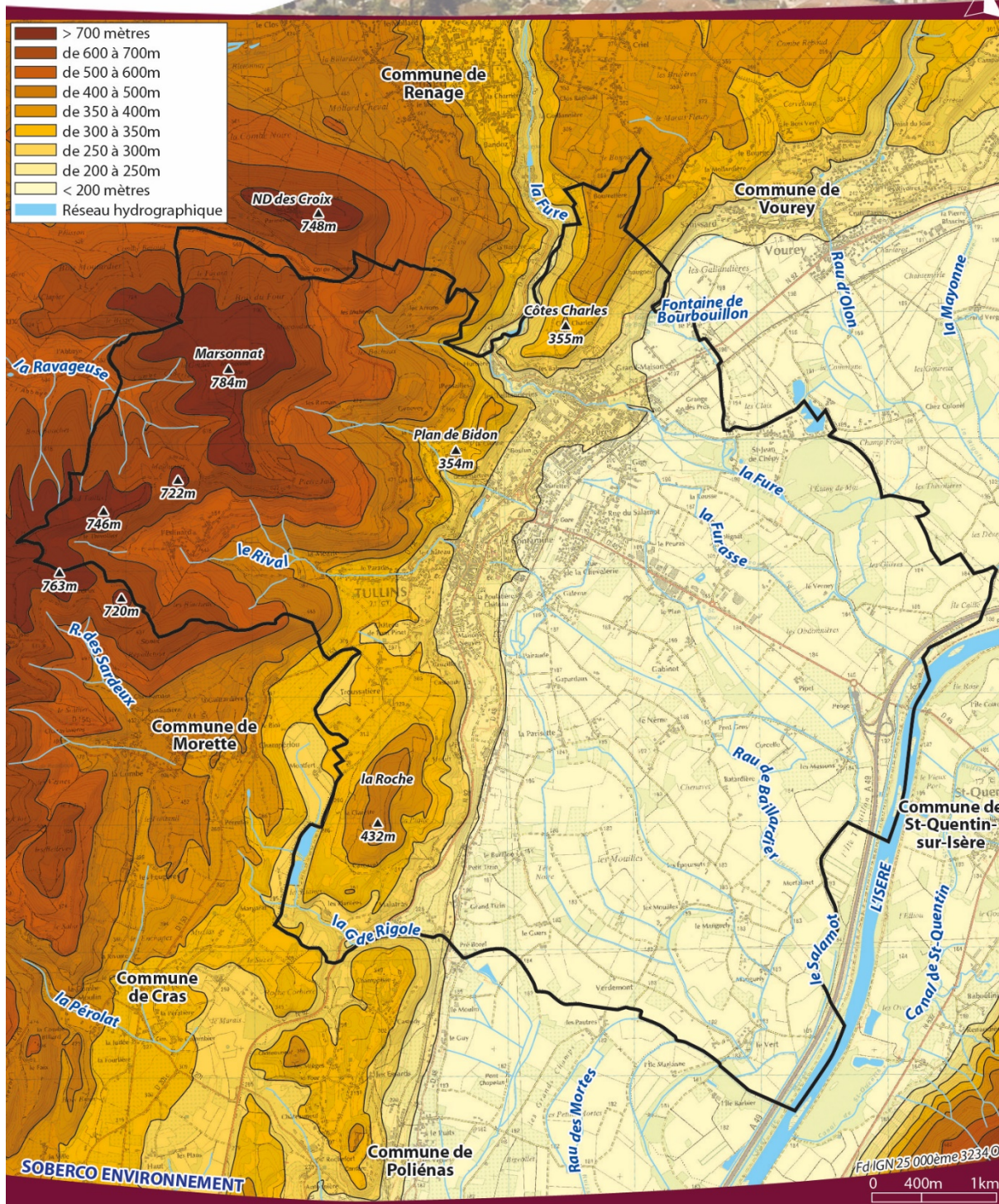
C'est sur les versants du plateau les moins abrupts que l'urbanisation de Tullins-Fure s'est faite progressivement au départ. Depuis plusieurs décennies, l'urbanisation se développe le long des infrastructures, dans la plaine alluviale de l'Isère ainsi qu'au contact de la ville ancienne (quartiers maisons neuves, du Salamot, ...).



Plateau de Chambaran (vue depuis la RD45 ou route de Saint-Quentin)



Tullins Fures TOPOGRAPHIE



1.1 Le contexte géologique

La commune de Tullins est située à l'interface entre la plaine alluviale de l'Isère et le plateau mollassique du Chambaran, lui-même rattaché à la fois aux plis des chaînons jurassiens et aux plis occidentaux du Vercors.

Plateau mollassique du Chambaran

En grande partie formé lors du Miocène et composé de plusieurs séries à dominante sableuse, le plateau du Chambaran présente, au niveau de la commune de Tullins, un aspect différent, datant du Pliocène et d'origine continentale. Cette différence se traduit par la présence de conglomérats à galets plutôt arrondis (ou poudingues) et des alluvions glaciaires, donnant naissance aux collines autour du plateau et dans lesquels évolue un aquifère exploité pour l'eau potable.

Un petit chaînon calcaire se détache des collines du revers sud-est du plateau pour avancer en éperon dans la plaine alluviale de l'Isère, entre le ruisseau de la Grande Rigole et le Rival, marquant ainsi le paysage.

Plusieurs cônes de déjection sont identifiés sur la partie ouest et sud de la commune, autour du Rival mais aussi de petits cours d'eau (Crépinaz, ...).

Plaine alluviale de l'Isère

Les alluvions récentes en rive droite de l'Isère, dans la plaine de Moirans-Poliénas, ont rempli progressivement et sur plusieurs centaines de mètres, la vallée alpine, mais sont peu aquifères. Elles reposent sur une moraine de fond plus ou moins continue.

Les différentes formations géologiques ont des conséquences directes sur :

- La capacité agronomique des terres : le plateau molassique est peu favorable aux grandes cultures tandis que les alluvions présentent une bonne qualité agronomique.
- La capacité d'absorption de l'assainissement autonome : les alluvions, avec une perméabilité plus forte, présentent une capacité d'absorption plus grande que le plateau molassique, moins perméable.
- La présence d'aquifère : les aquifères sont présents dans les deux formations géologiques mais ne présentent pas la même qualité et la même quantité. Dans les alluvions de l'Isère, la nappe est importante mais à très faible profondeur, induisant une qualité moindre et une vulnérabilité plus forte, contrairement à l'aquifère contenu dans la molasse.
- La stabilité des sols : les différentes failles présentes dans le plateau molassique et le poudingue (conglomérats de galets) entraînent glissements de terrains et cavités, contrairement aux alluvions de l'Isère, plus stables.

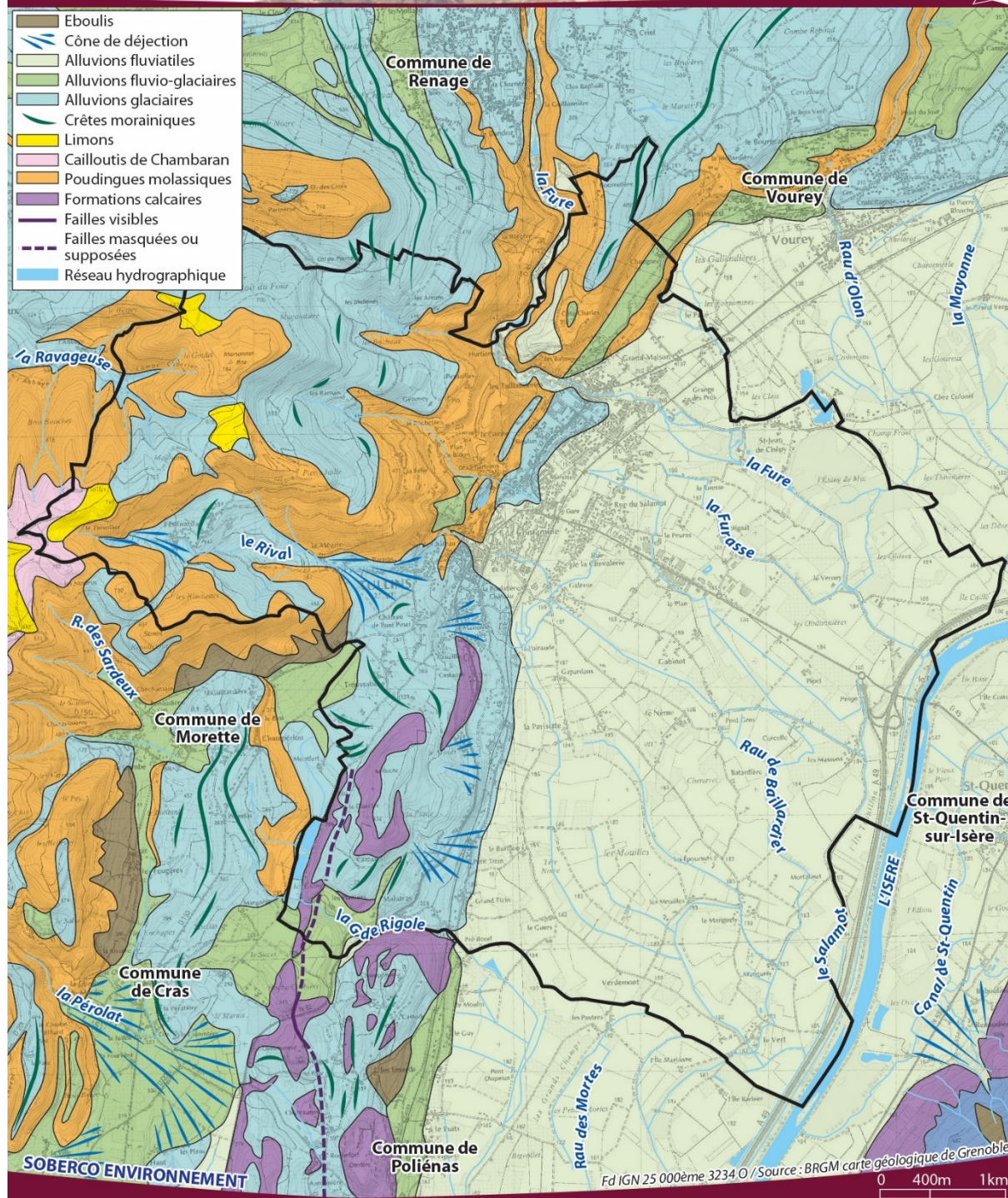
1.2 L'exploitation du sol et du sous-sol

D'un point de vue quantitatif, le département de l'Isère est le département le plus productif de l'ancienne région Rhône-Alpes, avec une production d'environ 12 590 000 tonnes de matériaux en 2008 (source : Cadre régional « Matériaux et carrières » - février 2013). La production est principalement tournée vers l'extraction de matériaux sédimentaires alluvionnaires (8 000 000 t/an). Au total, ce sont 91 sites de carrières qui étaient en activité dans le département en 2008.

Les usages des matériaux extraits correspondent principalement aux activités des travaux publics (36%), du bâtiment (32%) et de l'industrie (30%).

Selon le cadre régional « Matériaux et carrières » de février 2013, les capacités disponibles couvrent largement les besoins exprimés à l'échelle de la région, même si des disparités existent entre les territoires. Sur le département de l'Isère, les besoins sont estimés à environ 10 000 000 de tonnes par an et en 2008, 12 500 000 tonnes ont été extraits. Le département dispose en plus d'une possibilité importante de valorisation des déchets issus du BTP.

Tullins Fures GEOLOGIE



Le secteur géographique Bièvre-Voironnais est particulièrement favorable à l'exploitation de carrières d'alluvions fluvioglaciaires, à sec et sur de fortes puissances de gisements. Sur le territoire du Pays Voironnais, 3 carrières sont en exploitation mais aucune n'est identifiée sur la commune de Tullins. D'après le schéma de secteur du Pays Voironnais, la commune ne présente pas de gisement intéressant à exploiter.

Le schéma départemental des carrières de l'Isère a été approuvé en 2004. Il contient plusieurs orientations prioritaires et objectifs à atteindre sur le département :

- La réduction de l'impact des extractions sur l'environnement : atmosphère (bruits, vibrations, poussières), paysages, milieux aquatiques (eaux superficielles et souterraines et écosystèmes), faune et la flore
- L'utilisation économe des matières premières
- La protection de certains gisements
- La satisfaction des besoins tout en préservant le tissu industriel local.

2. La ressource en eau

2.1 Les eaux superficielles

2.1.1 Contexte hydrologique

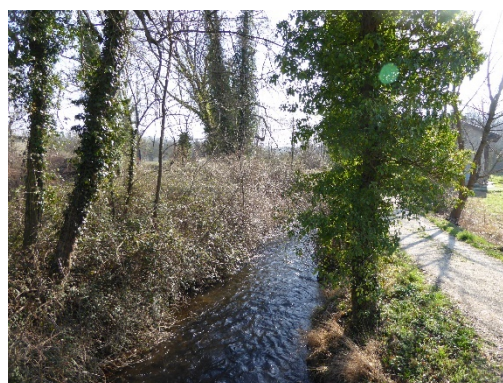
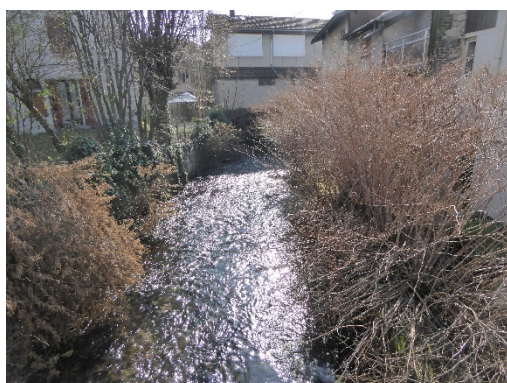
La commune de Tullins appartient en quasi-totalité au bassin versant de l'Isère. Seule l'infime partie la plus à l'ouest, autour de Majounier, Goulet, Malsonnat, Fayard, soit une superficie de 180 ha environ (6% du territoire communal), appartient au bassin versant de la Bièvre, qui rejoint plus loin le Rhône.

Le réseau hydrographique se structure principalement autour de deux sous-bassins versants de l'Isère :

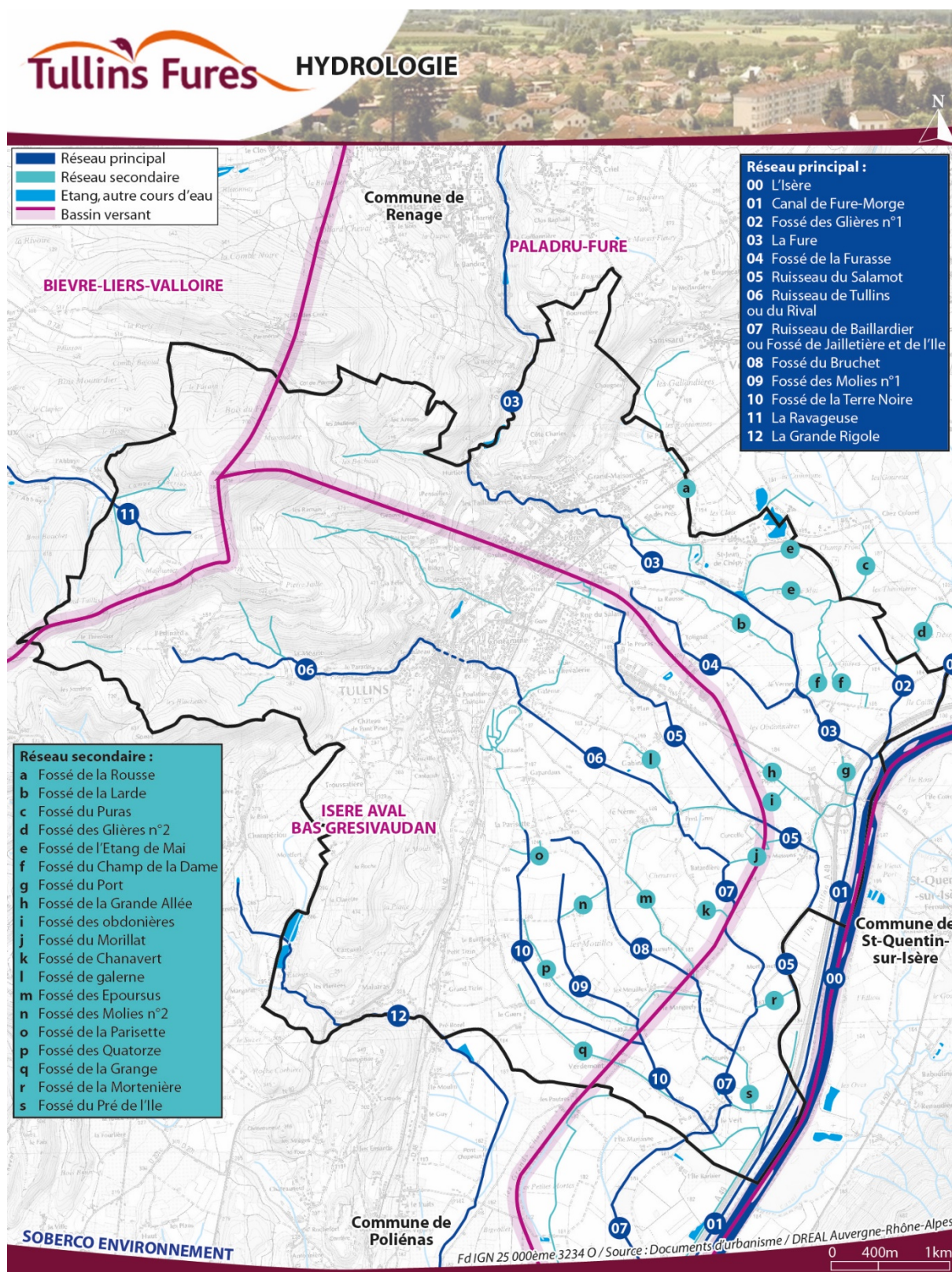
- L'Isère aval-Bas Grésivaudan, occupant une superficie d'environ 1 070 ha, soit 36% du territoire communal, au sein duquel s'inscrivent le Rival, le Salamot mais aussi la Grande Rigole, qui rejoignent ensuite le canal Fure-Morge, qui borde l'Isère.
- Le Paladru-Fure, sous-bassin versant qui occupe toute la partie nord de la commune avant de s'étendre dans la plaine de l'Isère, occupant environ 1 680 ha, soit 57% du territoire communal. La Fure et de nombreux fossés de drainage de la plaine de l'Isère se rattachent à ce bassin versant.

Le réseau hydrographique se présente sous la forme de torrents aux gorges escarpées dans les collines puis d'un réseau de fossés drainants au droit de la plaine.

- **L'Isère** prend sa source bien en amont de la commune, et s'écoule sur 286 km, dont 5,4km dans la commune de Tullins, marquant la limite avec la commune de Saint-Quentin-sur-Isère, drainant un bassin versant de 11 800 km².
Avec un régime hydrologique pluvio-nival, le débit est influencé par les précipitations et la fonte des neiges, entraînant ainsi des crues dans la plaine alluviale, autour de juin (augmentation progressive des crues dues à la fonte des neiges et renforcée par le ruissellement) et entre fin-septembre et décembre (fortes pluies associées à une faible évaporation, une fonte des neiges précoces pouvant accentuer les crues).
- **La Fure** : d'une longueur de 25km dont 5,7 km dans la commune, la Fure prend sa source dans le lac Paladru, sur la commune de Charavines, pour se jeter ensuite dans le canal Fure-Morge, à hauteur du lieu-dit du port. Alors qu'elle coule dans une vallée encaissée et étroite, avec des pentes parfois fortes au nord de la commune, elle perd de sa puissance dans la plaine de l'Isère, avant sa confluence. Cette rivière est sujette à des variations de débit rapides, avec des crues parfois violentes. Le débit moyen observé est de 0,8 m³/s.



A gauche, la Fure dans la traversée urbaine. A droite, la Fure au niveau du Château de St-Jean-de-Chepy



- **Le Rival** prend sa source autour du hameau de l'Eslinard, et a creusé un vallon encaissé dans la mollasse du plateau de Chambaran, avant de ralentir son débit dans la plaine de l'Isère. Il présente plusieurs seuils importants, au niveau du hameau de la Méarie ou de l'intermarché de Tullins. Il est busé dans le centre-ville, via un dalot. Sujet également à des crues parfois rapides, expliquées par le caractère torrentiel du cours d'eau, des travaux ont été réalisés afin de réduire le risque en aval.



Le Rival, en amont de Tullins, au niveau de la Méarie (à gauche) et du Pavillon (à droite)



Le Rival après l'avenue de la Gare (à gauche) et dans le lotissement maisons neuves (à droite)

- **Le Salamot** : petit cours d'eau de la plaine de l'Isère prenant sa source dans le secteur dit « Les Murettes », au nord-est de Tullins, il est alimenté par le trop-plein de la nappe. Souvent canalisé dans la partie amont, il retrouve une morphologie plus naturelle dans la plaine de l'Isère où il est grossi de plusieurs drains avant de rejoindre le canal Fure-Morge.
- **Le Canal Fure-Morge** : canal s'écoulant parallèlement à l'Isère et à l'autoroute, la majorité des cours d'eau et fossés drainants le rejoignent. Il est le dernier des canaux collecteurs créés entre Grenoble et Saint-Gervais afin d'éviter les inondations par refoulement et déplacer loin vers l'aval les confluences des affluents de l'Isère. Il est ainsi alimenté par les divers affluents de la rive droite de l'Isère comme la Fure ou le Rival.

De nombreux fossés drainants parcourent la plaine de l'Isère et rejoignent un des principaux cours d'eau du territoire communal, le Rival.

En tout, 26 plans d'eau, mares et étangs sont recensés sur le territoire dont trois étangs de plus de 1 ha de superficie, en limite communale avec Poliénas, au sud-ouest, et au nord du hameau de Saint-Jean-de-Chépy.

2.1.2 Qualité des eaux superficielles

Les fossés drainants mais aussi les petits cours d'eau, comme le Salamot ou le ruisseau de Terre noire, ne figurent pas dans l'inventaire des masses d'eau du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (ou SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021. Les cours d'eau concernés sont :

- l'Isère, de la confluence avec le Drac à la confluence avec la Bourne,
- le canal Fure-Morge,
- la Grande Rigole,
- la Fure, de Rives à Tullins puis de Tullins à la confluence avec le canal Fure-Morge
- le Rival.

Etat chimique

Les cours d'eau les plus petits (Fure, Rival, Grande Rigole) présentent une bonne qualité chimique avec ou sans ubiquiste¹, s'expliquant par leurs faibles linéaires et par des bassins versants le plus souvent boisés. Néanmoins, quelques pollutions liées à des rejets d'assainissement sont identifiées sur la Fure, en amont de Tullins, et sur la Grande Rigole, mais cela ne concerne pas la commune de Tullins directement. Des pollutions diffuses par des nutriments et des pesticides sont également relevées sans pour autant remettre en question le bon état chimique des cours d'eau. Pour ces raisons, l'objectif de bon état chimique a été atteint en 2015.

Concernant l'Isère et le canal Fure-Morge, en plus d'être profondément altérés morphologiquement, ils présentent une qualité chimique avec ubiquiste mauvaise, résultant de l'accumulation des pesticides et des nitrates, mais aussi par des rejets industriels et de stations d'épuration. L'objectif de bon état chimique a été reporté à 2027.

Etat écologique

Pour tous les cours d'eau, l'état écologique est moyen, avec un objectif d'atteinte du bon état reporté à 2027 pour différentes causes :

- L'altération de la morphologie pour les cours d'eau de la plaine de l'Isère, avec souvent des buses, dalots, seuils et autres minéralisations du lit,
- La présence de pesticides et nitrates ainsi que d'une altération de la morphologie pour l'Isère et le canal Fure-Morge.

Programme d'actions

Le programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 fixe les actions présentées dans le tableau ci-contre :

- pour le sous-bassin versant Isère aval et Bas Grésivaudan (1)
- pour le sous-bassin versant Paladru-Fure (2)

¹ Les molécules ubiquistes sont des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques, contaminant les milieux aquatiques. Il s'agit en général de pesticides et nitrates mais aussi des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) par exemple.

Commune de TULLINS – PLU – Rapport de présentation
DEUXIEME PARTIE ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

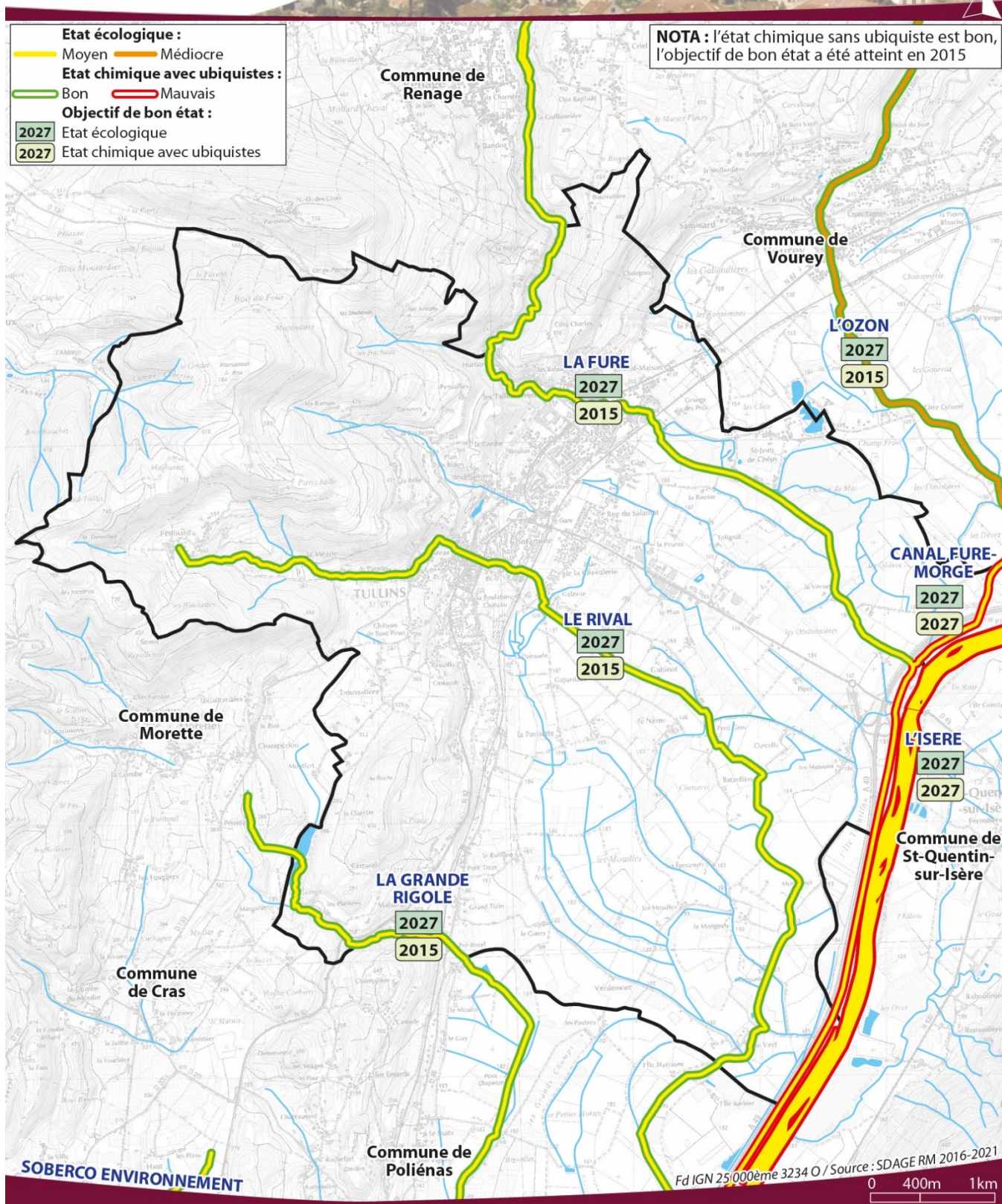
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état		1	2
Pression à traiter : altération de la continuité			
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	X	
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	X	X
Pression à traiter : altération de la morphologie			
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	X	
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	X	X
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	X	X
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	X	
MIA0402	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau		X
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	X	
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	X	
Pression à traiter : pollution diffuse par les nutriments			
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)		X
Pression à traiter : pollution diffuse par les pesticides			
AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	X	
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	X	X
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)		X
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	X	X
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives	X	
Pression à traiter : pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)			
GOU0101	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)	X	
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement		X
IND0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et à l'artisanat		X
IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	X	
IND0301	Mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	X	
IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des « sites et sols pollués » (essentiellement liées aux sites industriels)	X	X
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	X	
Pression à traiter : pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances			
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	X	X
ASS0301	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomération >= 2000EH)		X
ASS0302	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)		X
ASS0401	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	X	
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	X	
ASS0501	Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)		X
ASS0601	Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'étiage et/ou déplacer le point de rejet	X	
IND0202	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses	X	X
Pression à traiter : prélèvements			
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	X	

Commune de TULLINS – PLU – Rapport de présentation
DEUXIEME PARTIE ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	X	X
RES0302	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective hors ZRE	X	
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	X	
Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances		1	2
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses		X
Mesures spécifiques du registre des zones protégées		1	2
Directive concernée : protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole			
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrate	X	X
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates	X	X
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates	X	X



QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES



2.2 Les eaux souterraines

Deux aquifères de surface sont présents au droit de la commune de Tullins-Fure, en lien avec le caractère géologique du sous-sol.

Alluvions de l'Isère – aval de Grenoble

Comme son nom l'indique, cette masse d'eau s'inscrit dans les alluvions déposées par l'Isère dans sa vallée, présentant alors une perméabilité assez élevée mais très hétérogène. Elle s'étend dans les alluvions en rive droite de l'Isère, dans la plaine de Moirans-Poliénas, en limite est avec le plateau de Chambaran.

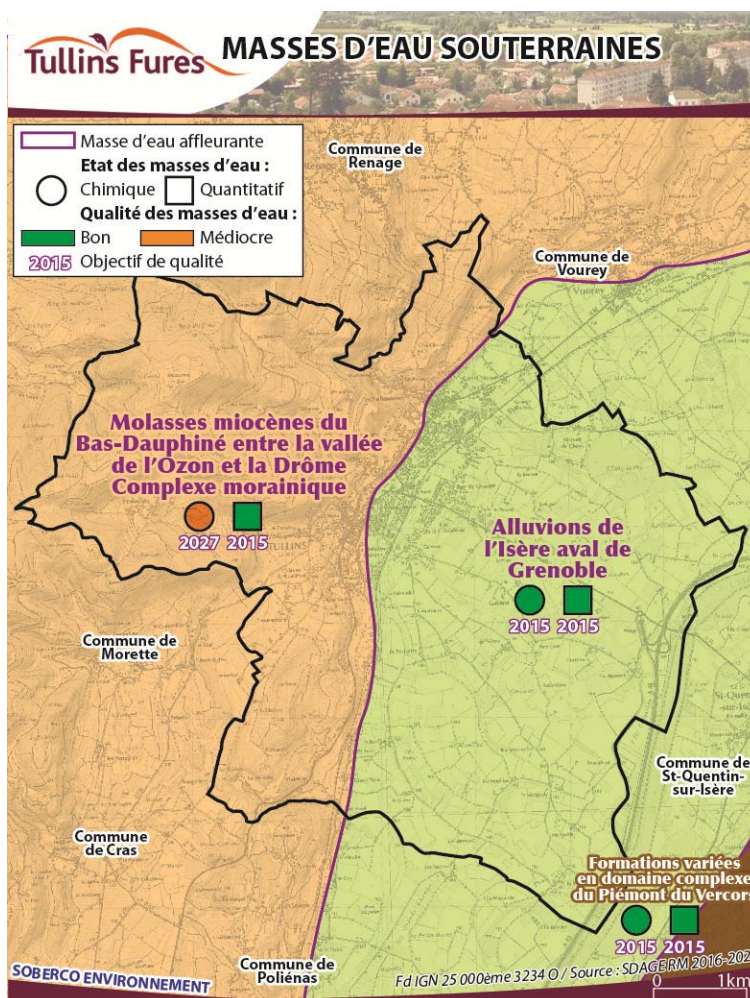
Elle est alimentée à la fois par les différents cours d'eau qui s'écoulent dans la plaine (Fure, canaux, Grande Rigole, etc.) mais aussi par des apports karstiques et par le drainage de l'Isère. Le niveau de la nappe est maintenu artificiellement à environ 2 m de profondeur, grâce à un important réseau de canaux de drainage. Ces derniers sont particulièrement nombreux sur la commune de Tullins. Le niveau présente une fluctuation maximale de l'ordre du mètre au niveau de l'Isère mais pouvant atteindre les 3 m dans les secteurs dépourvus d'argiles en surface.

Ainsi, sans couche protectrice (limons et/ou argiles), la nappe est relativement vulnérable aux pollutions diffuses, d'origines agricoles notamment, mais la qualité des eaux est globalement bonne, avec un bon état chimique atteint en 2015. Cela s'explique par des exploitations agricoles utilisant peu de pesticides (30% de la surface agricole toujours en herbe et présence de noyers surtout).

D'un point de vue quantitatif, la masse d'eau est peu exploitée, essentiellement pour l'industrie, qui représentait 64% des volumes d'eau prélevés en 2010. L'exploitation pour l'alimentation en eau potable est relativement limitée du fait de sa turbidité. De fait, l'état quantitatif de la masse d'eau est bon et l'objectif est atteint en 2015.

Néanmoins, des mesures spécifiques doivent être mises en œuvre dans le cadre du SDAGE Rhône-Méditerranée, en lien avec la vulnérabilité de la nappe aux nitrates d'origine agricole :

- Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
- Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation dans le cadre de la Directive nitrates
- Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.



Molasses miocènes du bas Dauphiné entre la vallée de l'Ozon et la Drôme, complexe morainique

Masse d'eau souterraine localisée dans les molasses recouvertes par endroit par des alluvions glaciaires, voire par les alluvions de l'Isère, elle est alimentée par les eaux sur les plateaux de Bonnevaux et de Chambaran mais aussi au niveau du Vercors. Elle est drainée par les cours d'eau dont l'Isère, mais bien plus au sud de la commune. Le niveau de la nappe dépend essentiellement de la profondeur des molasses et donc des couches géologiques supérieures. Elle oscille autour des 25 m de profondeur.

Sa vulnérabilité est fortement dépendante de sa profondeur et des couches argileuses pouvant être présentes localement en surface. Là où la nappe affleure, notamment dans les plaines drômoises, la vulnérabilité est forte, tandis qu'elle sera faible dans les secteurs où les dépôts glaciaires de type loessique jouent un rôle de filtre. Sur la commune, la vulnérabilité est relativement faible, mais les pollutions diffuses en amont se retrouvent dans les eaux captées sur le territoire. Néanmoins, sa qualité chimique est médiocre, avec des problématiques de pollutions diffuses (nitrates et pesticides), entraînant l'abandon de captages d'eau potable, comme celui du Salamot, sur la commune. L'objectif de bon état chimique est reporté à 2027.

D'un point de vue quantitatif, la nappe est fortement sollicitée pour l'eau potable (57% des prélèvements), mais aussi pour l'irrigation (39%). Les différents captages du territoire puisent l'eau dans cette nappe. Le maintien de son état quantitatif est important car cette masse d'eau joue un rôle important dans le maintien de débits d'étiage de nombreux cours d'eau. L'objectif de bon état quantitatif est atteint en 2015.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée identifie un certain nombre de mesures pour atteindre le bon état chimique :

- Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
- Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
- Améliorer la qualité d'un ouvrage de captage
- Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
- Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
- Elaborer un plan d'action sur une seule aire d'alimentation de captage (hors commune de Tullins)
- Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
- Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
- Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
- Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
- Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation dans le cadre de la Directive nitrates
- Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

Les zones stratégiques pour la ressource en eau

La masse d'eau souterraine des molasses miocènes du bas Dauphiné, entre la vallée de l'Ozon et la Drôme, complexe morainique, est identifiée comme une masse d'eau stratégique pour l'alimentation en eau potable par le SDAGE Rhône-Méditerranée. Des zones de sauvegarde sont identifiées afin de permettre la mise en œuvre d'action, en associant les acteurs concernés.

Sur le territoire de la commune, aucune zone stratégique d'alimentation actuelle ou future n'est identifiée.

2.3 L'alimentation en eau potable

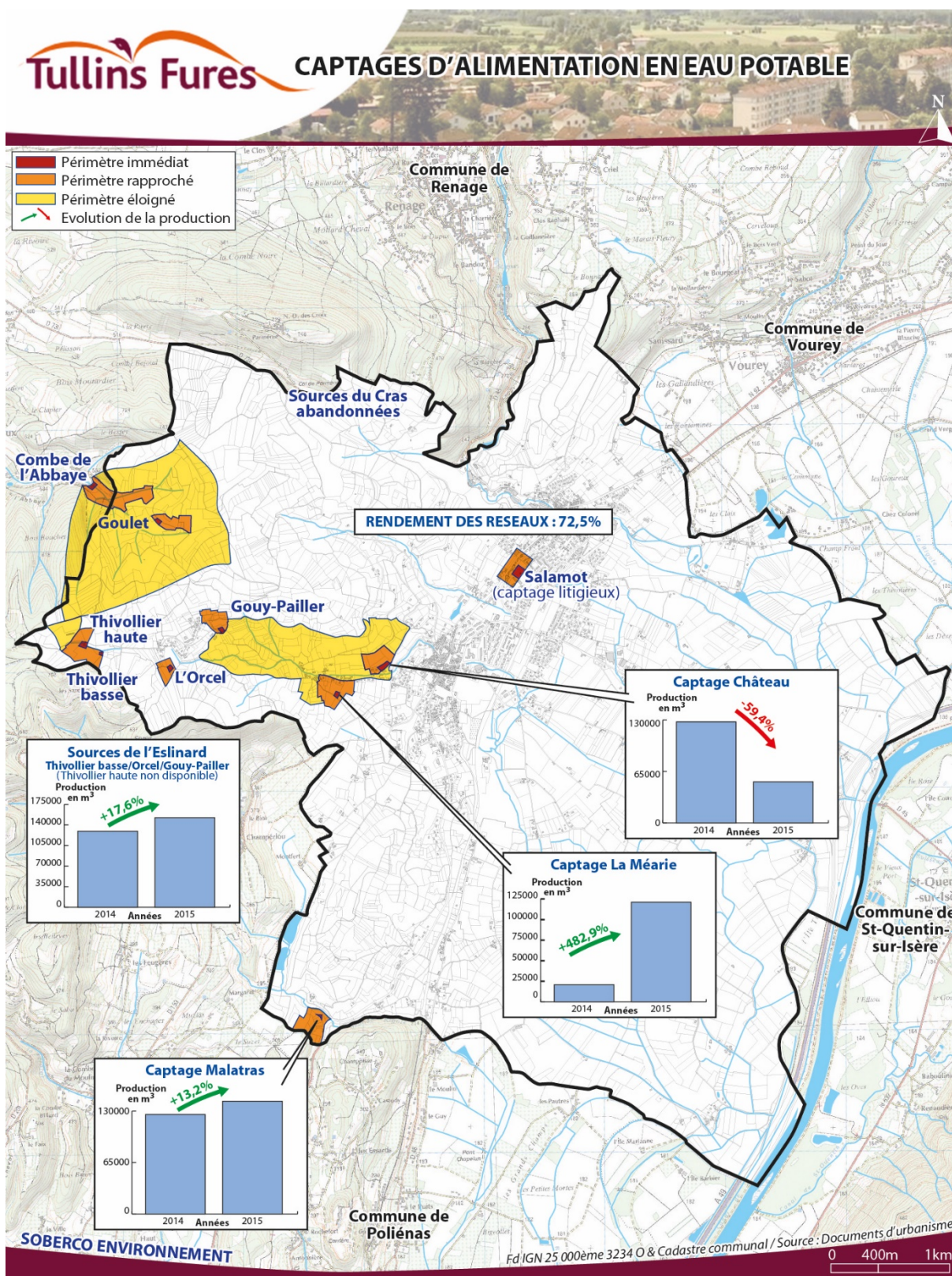
2.3.1 Organisation de la distribution et origine de la ressource

Le service Eau de la communauté d'agglomération du Pays Voironnais assure l'alimentation en eau potable de la commune, depuis la production jusqu'au traitement et à la distribution.

Historiquement, la ressource en eau provient de 9 sources et captages qui puisent l'eau dans les molasses du Miocène, les alluvions de l'Isère en aval de Grenoble ne constituant pas une ressource satisfaisante d'un point de vue qualitatif. Ces prélèvements servent uniquement à la commune. On notera la présence :

- d'une interconnexion avec la commune de Renages permettant d'alimenter la commune en cas de manque d'eau,
- d'une source en dehors de la commune (combe de l'Abbaye) mais qui alimente uniquement la commune de Tullins.

Tous les captages font l'objet d'une DUP. Cependant, le captage du Salamot, s'inscrivant au sein du tissu urbanisé de la commune n'est plus exploité depuis plusieurs années. De même, le captage du marais du Cras n'est plus exploité depuis 2014, suite à une contamination bactérienne survenue au cours de l'année 2013.



Désignation	Date DUP	Volume autorisé	Volume prélevé (en m ³)	Bilan
Source Gouy-Pailler*	27/09/1994	76 m ³ /h (1 en période d'été)	152 211	+ 177 789 m ³ /an
Source Thivollier*	27/09/1994	→ 330 000 m ³ /an		
Source Orcel*	27/09/1994			
Source Malatras	27/09/1994	36 m ³ /h (14 en période d'été) → 158 000 m ³ /an	142 446	+ 15 554 m ³ /an
Source Château	04/09/1992	72 m ³ /h (24 en période d'été) → 315 000 m ³ /an	51 819	+ 263 181 m ³ /an
Puits Méarie	27/09/1994	50 m ³ /h → 219 000 m ³ /an	121 090	+ 97 910 m ³ /an
Combe de l'Abbaye	05/11/2008	360 m ³ /j → 131 400 m ³ /an	/	/

* Composent les sources de l'Eslinard.

En tout, les habitants de Tullins sont alimentés par 6 réseaux, dont 1 alimenté par des sources en dehors de la commune (interconnexion avec Renage) :

- Réseau des Balmes, alimenté par le forage des Bains (à Renage) et par la source du Mollard Cheval (à Beaucroissant),
- Réseau du bourg de Tullins (réservoir de 315m³), alimenté par les sources du Château (à Tullins) et par les sources de Thivollier, Orcel, Gouy-Pailler et les puits de Méarie (à Tullins),
- Réseau de l'Eslinard (réservoir de 200m³), alimenté par les sources Thivollier (à Tullins),
- Réseau de Malatras, alimenté par les sources du Château (à Tullins) et en complément par les sources Thivollier, Gouy-Pailler, Orcel (à Tullins), et les puits de Méarie (à Tullins).
- Réseau de la plaine de Tullins (réservoir 200m³) : alimenté par la source de Malatras (à Tullins)
- Réseau de la Troussatière de Tullins (réservoirs de 1000 et 200m³), alimenté par les sources Thivollier, Gouy-Pailler, Orcel (à Tullins), et les puits de Méarie (à Tullins).

L'eau distribuée est globalement de bonne qualité. Seul un dépassement de limite de qualité ponctuel pour des paramètres bactériologiques a été recensé au niveau du hameau de l'Eslinard et dans le secteur de Malatras.

Le linéaire de réseau de distribution d'eau potable est relativement important, de l'ordre de 70km, s'expliquant tant par la disparité des points de prélèvement que par la dispersion de la population sur le

territoire, du hameau de l'Eslinard sur le plateau de Chambaran jusqu'au hameau du Vert, dans la plaine de l'Isère.

Un tel réseau nécessite une surveillance particulière afin de limiter les pertes. Le rendement établi en 2016 (sur l'état du réseau en 2015) était d'environ 74,6%, en constante augmentation depuis ces dernières années. En 2015, et dans la poursuite d'amélioration du rendement des réseaux, le Pays Voironnais a réussi à diminuer les pertes grâce au suivi de la production et à la recherche de fuites. Des travaux réalisés sur les réseaux d'alimentation de la plaine de l'Isère en 2016 vont permettre d'améliorer encore le rendement.

2.3.2 Bilan des besoins et des ressources

Ces dernières années, les volumes prélevés et provenant des différentes sources de la commune de Tullins étaient de :

- 403 795 m³ en 2014
- 467 566 m³ en 2015

Globalement, les prélèvements ont diminué entre 2013 et 2014 (baisse moyenne de 20% environ) bien que les sources du Château, de Malatras et de Thivollier aient été beaucoup plus sollicitées pour compenser l'arrêt de la production de la source du Cras.

A l'échelle du territoire, le bilan entre la production d'eau potable et les besoins est assuré. En effet, il apparaît que les sources disposent d'une capacité résiduelle relativement importante (+ 500 000 m³/an), correspondant à la consommation annuelle de la commune. Cependant, du fait que certaines parties du territoire ne soient pas encore raccordées au réseau structurant ou qu'elles ne disposent pas d'une capacité de transport suffisante, il **peut exister des secteurs où le bilan ressources/ besoins est trop faible** pour permettre un développement communal important. De ce fait, une **vigilance au niveau local** s'impose. C'est ainsi le cas dans les hameaux de Tizin, l'Eslindard et le Malatras, où la ressource en eau peut être limitée en période d'étiage.

2.4 L'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales

2.4.1 L'assainissement collectif

La Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais est gestionnaire du réseau de collecte des eaux usées sur le territoire.

A la suite de la dissolution du SIBF au mois de décembre 2018, la répartition des compétences qu'il exerçait est la suivante :

- Compétence GEMAPI : SYLARIV
- Compétence Assainissement : CAPV

C'est donc la CAPV qui a la maîtrise d'ouvrage sur le transport et le traitement des eaux usées sur son périmètre. La compétence transport est assumée également par la CCBE et le SMVIC sur leur périmètre respectif.

La station d'épuration de Tullins est implantée entre le canal Fures-Morge et l'Isère, à l'est. Elle a une capacité nominale de 28 500 EH et de 28 817 EH sur la base de la demande biochimique en oxygène (DBO). Le milieu récepteur est l'Isère.

Mise en service en 2003, elle permet le traitement des eaux usées par des boues activées faible charge. Elle se compose de deux filières biologiques fonctionnant en parallèle et d'une filière boue composée de 2 centrifugeuses.

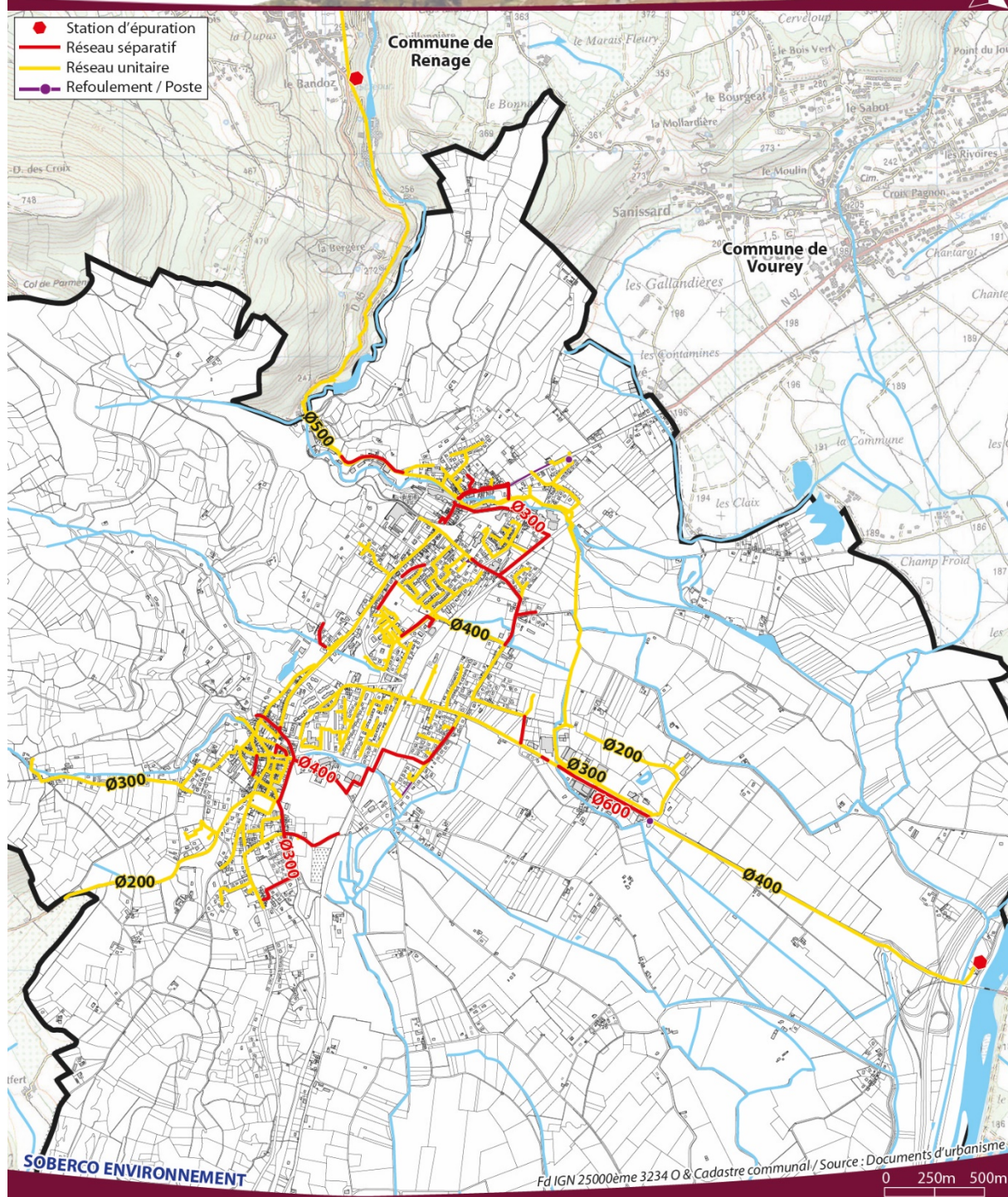
En 2015, la station a traité une charge entrante de 1 709 233 m³, soit 57% de la capacité de traitement de la station. En période de pointe, le débit maximum d'effluent arrivant au système d'épuration est de 10 504 m³/j, soit 93% de la capacité de la station.

Près de 20% du volume entrant dans la station d'épuration est lié aux eaux claires parasites. Ce problème reste très important et est lié autant aux précipitations qu'aux eaux parasites permanentes (ruisseaux et rus connectés au réseau d'eaux usées).

Des problèmes de remontées de boues dans le clarificateur ont également été identifiés dans la STEP mais des solutions ont été mises en œuvre au fur et à mesure afin de limiter les effets sur la conformité de la station. Cette dernière reste donc conforme aussi bien en équipement qu'en performance.

En tenant compte de la marge en traitement de pollution maximum de la station d'épuration, la capacité résiduelle de la STEP est d'environ 2 593 EH. La commune de Tullins représentant 25% de la population raccordée, cela donne environ 650 EH.

Tullins Fures ASSAINISSEMENT



2.4.2 L'assainissement non collectif

La Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais a mis en place le Service d'Assainissement Non Collectif (SPANC) le 28 juin 2005.

En 2015, 638 installations étaient recensées sur la commune de Tullins, soit 23% de la population raccordée à un système d'assainissement non collectif. Il s'agit surtout des hameaux sur le plateau du Chambaran et des habitations dans la plaine de l'Isère.

Le taux de conformité des installations était alors d'environ 90%.

2.5 Synthèse des enjeux liés à la ressource en eau

Le territoire s'inscrit à l'interface entre les alluvions de l'Isère et le plateau molassique du Chambaran, se traduisant par un réseau hydrographique structuré autour de l'Isère et surtout du canal Fure-Morge, qui concentre tous les affluents de l'Isère avant de le rejoindre en aval de la commune.

La qualité chimique des principaux cours d'eau est relativement altérée, en lien avec une concentration des pollutions d'origines agricoles, domestiques voire industrielles, tandis que leurs affluents présentent un bon état qualitatif. D'importantes modifications hydromorphologiques (rectification du lit, artificialisation des berges, obstacles à l'écoulement) sont également l'origine d'une altération de la qualité écologique pour tous les cours d'eau, surtout dans la traversée du tissu urbain. Les espaces de bon fonctionnement des rivières sont contraints, principalement dans la ville.

S'inscrivant également à l'interface de deux grandes masses d'eau souterraines que sont les alluvions de l'Isère et les molasses du Miocène, le territoire exploite ces dernières pour l'alimentation en eau potable. Les besoins en eau potable de la population sont largement satisfaits et la situation future semble également satisfaisante, en raison d'une ressource abondante. L'ensemble des captages de la commune (7) et en dehors (2) dispose d'une protection mais une vigilance est de mise vis-à-vis des pollutions, ces dernières ayant conduites à l'abandon de la source du Salamot.

En raison du changement climatique, des conflits d'usage pourront être identifiés dans les prochaines années entre l'alimentation en eau potable et les besoins grandissants d'irrigation de l'agriculture, même si ces derniers seront limités, la culture du noyer étant majoritaire sur la commune.






Près de 77% de la population de la commune, concentrée dans le tissu urbain dense de la ville, est raccordée à la station d'épuration du Syndicat Intercommunal du Bassin de la Fure, conforme, mais la présence d'eaux claires parasites (20% des volumes d'eau reçus) entraîne des problèmes de fonctionnements. Les capacités de traitement résiduelles sont importantes et estimées à environ 650 équivalents habitants supplémentaires pour la seule commune de Tullins (2 590 équivalents habitants à l'échelle de toutes les communes raccordées). L'assainissement non collectif concerne 27% de la population, éparpillée dans les différents hameaux de la commune, et près de 90% des installations sont conformes.

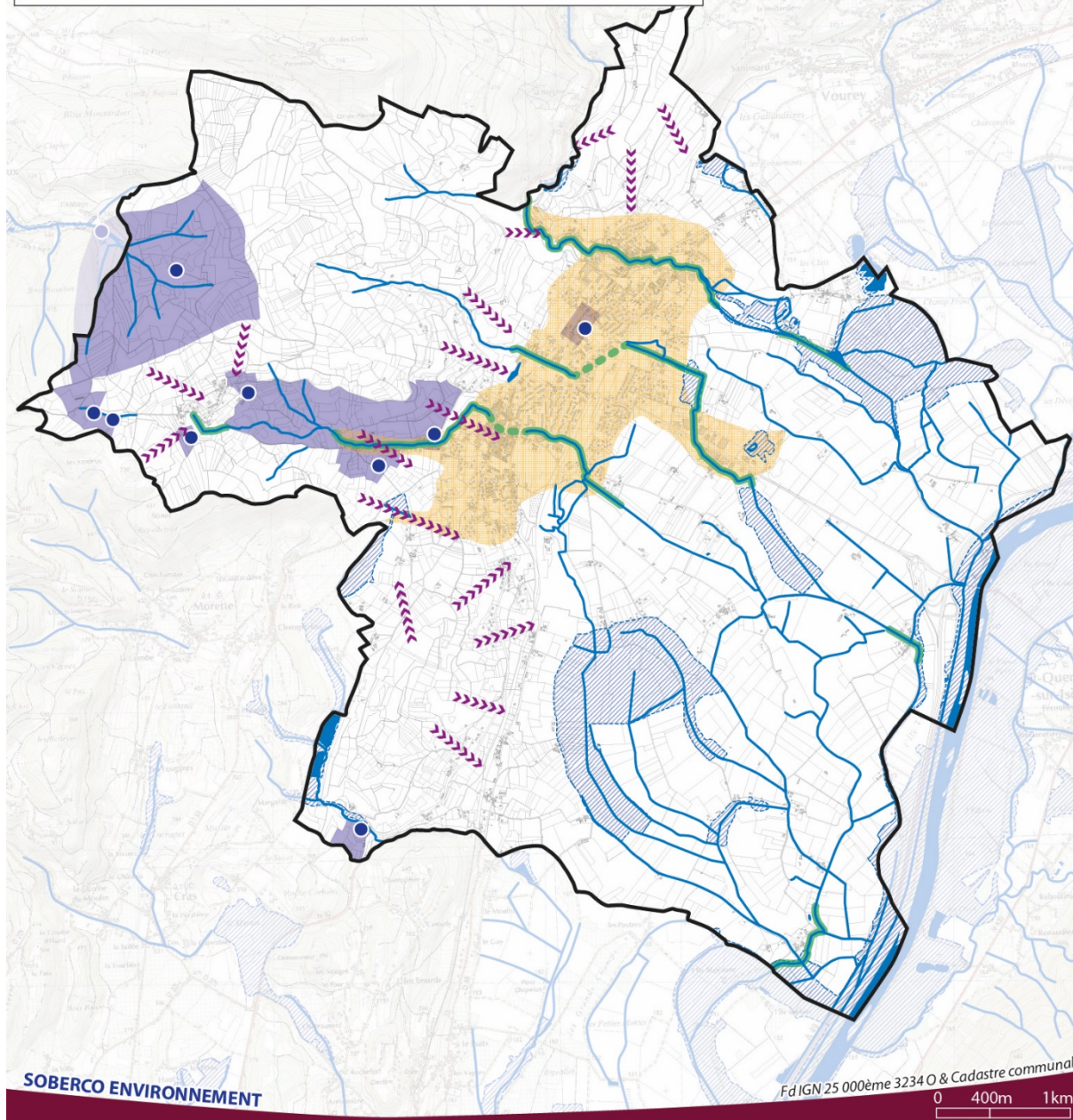
Les enjeux en lien avec le PLU

Les pressions qualitatives sur les cours d'eau et les masses d'eau souterraines sont essentiellement liées aux pollutions agricoles, qui sont prises en compte dans des politiques publiques complémentaires au PLU (contrats de rivières, politique agricole commune, ...).

L'adéquation entre les besoins en eau potable et les ressources disponibles semble assurée, tout comme entre les besoins de traitement des eaux usées et la capacité de la station d'épuration existante. Toutefois, la vigilance porte sur la qualité des eaux (distribuée, des milieux récepteurs) ainsi que sur les performances des réseaux (collecte des eaux usées, distribution eau potable).

Le développement de l'urbanisation devra se faire en cohérence avec les réseaux existants, afin de limiter les extensions par la collectivité.

-  PRESERVER LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES LIES A L'EAU
-  VALORISER LES TRAVERSEES URBAINES DE LA FURE, DU RIVAL ET DU SALAMOT
-  PRESERVER LA RESSOURCE EN EAU POTABLE
-  RENFORCER L'URBANISATION DESSERVIE PAR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF
-  GERER LES EAUX PLUVIALES ISSUES DES COTEAUX



3. La biodiversité et les fonctionnalités écologiques

3.1 Les différents milieux et espèces rencontrés

3.1.1 Les entités naturelles et les modes d'occupation des sols

S'étendant sur une superficie d'environ 2 930 ha, le territoire peut être divisé en 3 grandes entités naturelles, qui participent également à la structuration des entités paysagères :

- Au nord-ouest, sur le plateau de Chambaran, les versants, à dominante boisée, sont entrecoupés par des prairies de fauches et des pâtures, qui s'installent principalement le long des chemins. Cet ensemble dispose d'une richesse écologique intéressante et participe fortement au paysage de la commune.
- A l'est et au sud, la vaste zone agricole s'étend dans la plaine de l'Isère, qui possède un potentiel agronomique important idéal pour la noix de Grenoble, lié à la topographie relativement plane et à l'altitude, mais aussi à la proximité de la nappe et à la pluviométrie. Au sein de cette plaine agricole, la production est variée, avec une domination visuelle des vergers (noix de Grenoble essentiellement) mais aussi de céréales. Cet ensemble agricole cohabite avec des espaces plus naturels, autour des ruisseaux, qui participent à la diversité écologique du secteur.
- Entre le plateau et la plaine, dans le centre du territoire communal, s'étend la partie urbanisée. L'urbanisation s'est développée en fonction des contraintes topographiques d'un côté et d'inondabilité de l'autre.

3.1.2 Les espaces boisés

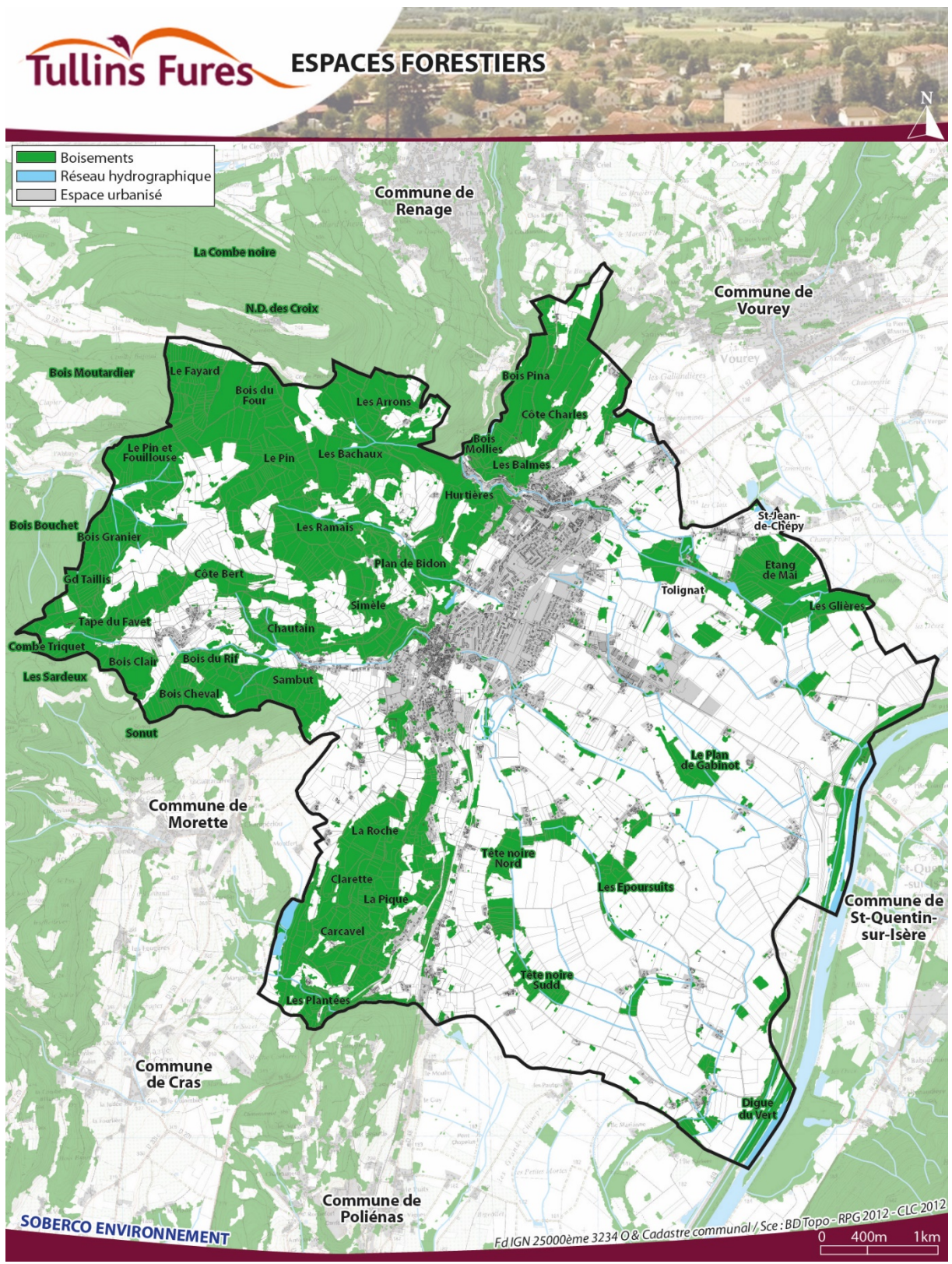
Concentrés surtout sur les versants du plateau de Chambaran mais aussi dans la plaine alluviale, les massifs forestiers couvrent 951 ha de la commune, soit 32% du territoire. La topographie, la nature des sols et l'inondabilité de la plaine de l'Isère donnent lieu à deux grands types de forêts :

- Les boisements des versants : il s'agit pour la plupart de châtaigneraies et autres mélanges de feuillus, sur les coteaux et les petites collines de la commune. Exploitées premièrement pour la fabrication de piquets, ces boisements s'étendent peu à peu, gagnant du terrain sur les milieux ouverts (prairies et pelouses calcaires) des coteaux.
- Les boisements de plaine : les forêts humides et alluviales du Grésivaudan, qui accompagnent les cours d'eau et zones humides. Les plus importants sont situés dans la boucle des Moiles, au sud de la commune, autour de l'étang de Mai, à l'est, et le long de l'Isère. D'autres boisements sont présents comme le long de la Fure, du Rival ou de la Grande Rigole par exemple.

Plusieurs accès et dessertes forestières sont ainsi identifiés à travers les massifs forestiers du territoire, facilitant leur exploitation et leur gestion.

Ces milieux disposent d'un intérêt particulièrement fort sur le territoire, notamment pour la forêt alluviale du Grésivaudan, à l'est de la commune, accueillant des petites mares bordées de roselières et de boisements. Les boisements des versants du plateau du Chambaran constituent également un habitat à fort intérêt écologique. Ces forêts abritent des espèces variées d'oiseaux (chevêche d'Athéna, buse, faucon crécerelle, pics, ...) mais aussi de reptiles (couleuvre verte et jaune, orvet, lézard des murailles), d'amphibiens et de mammifères (chevreuils, sangliers, renards, hérissons, écureuils roux, ...).

Les pressions sur les espaces boisés sont relativement limitées, que ce soit sur les coteaux, où l'urbanisation, bien qu'en limite des boisements, est contrainte par les pentes abruptes des versants, et l'agriculture peu présente sur le plateau. Ou bien dans la plaine agricole, où les boisements font l'objet de protection réglementaire spécifique (arrêté de protection de biotope) ou sont peu accessibles (berges de l'Isère notamment, de l'autre côté de l'autoroute).

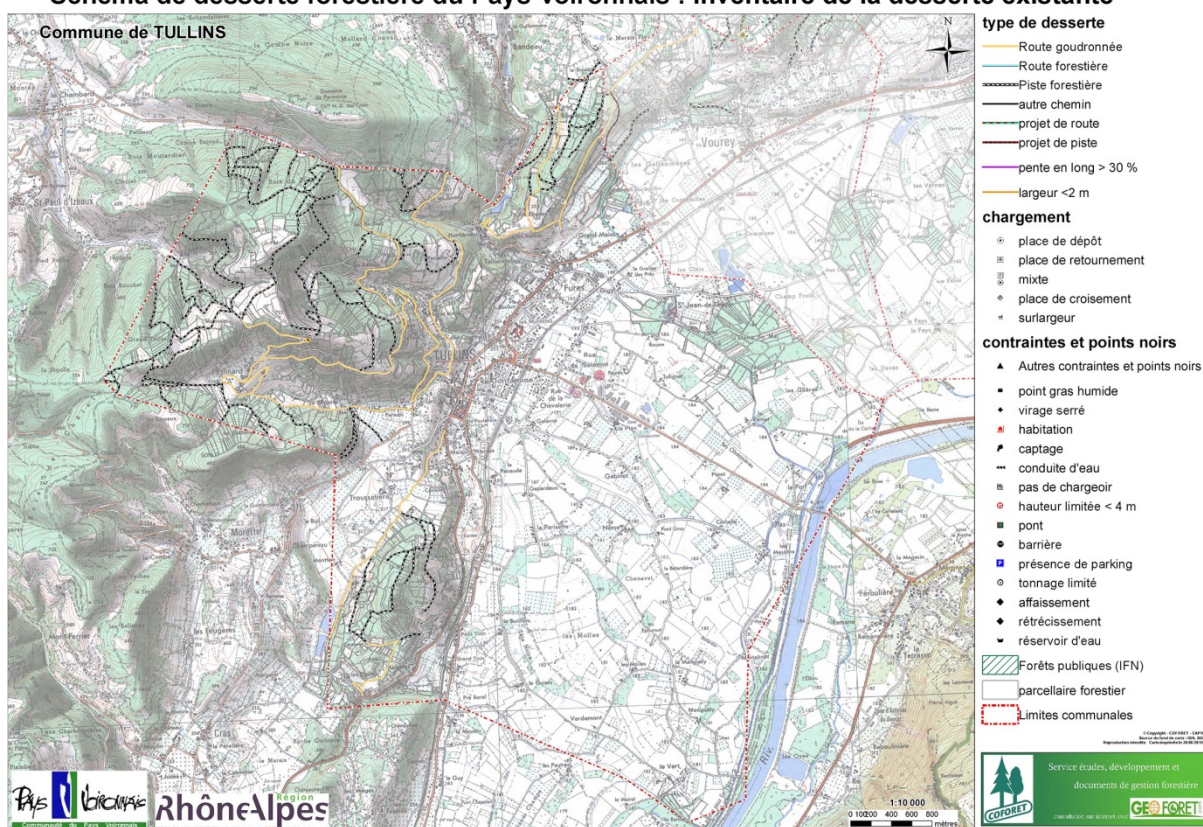


La forêt a un rôle de production de bois, ressource naturelle et renouvelable. La multifonctionnalité de la forêt ne se résume pas uniquement à ses fonctions environnementales (qualité de l'eau, stockage du carbone, protection des sols, biodiversité) et sociales (paysage, accueil du public, développement touristique, etc.) mais encore pour sa fonction économique.

De ce fait la forêt privée, majoritaire sur le territoire, a un rôle économique qu'il ne faut pas négliger, sa gestion et son exploitation raisonnée permettent d'assurer et de maintenir des emplois locaux, au même titre que l'agriculture.

Afin de faciliter l'exploitation forestière en prenant en compte le besoin en places de dépôt et de tri des bois, de routes forestières accessibles aux camions grumiers, de places de retournement ..., le Pays Voironnais a élaboré un schéma de desserte.

Schéma de desserte forestière du Pays Voironnais : inventaire de la desserte existante



L'ensemble de la filière Forêt bois doit atteindre les objectifs fixés dans le Programme National de la Forêt et du Bois et des engagements de la France au niveau international sur les énergies renouvelables dont le bois. Ce programme National va bientôt être décliné au niveau Régional (PRFB) tout comme le programme stratégique biomasse énergie.

Par ailleurs, la commune adhère à cette politique au travers des démarches TEPOS.

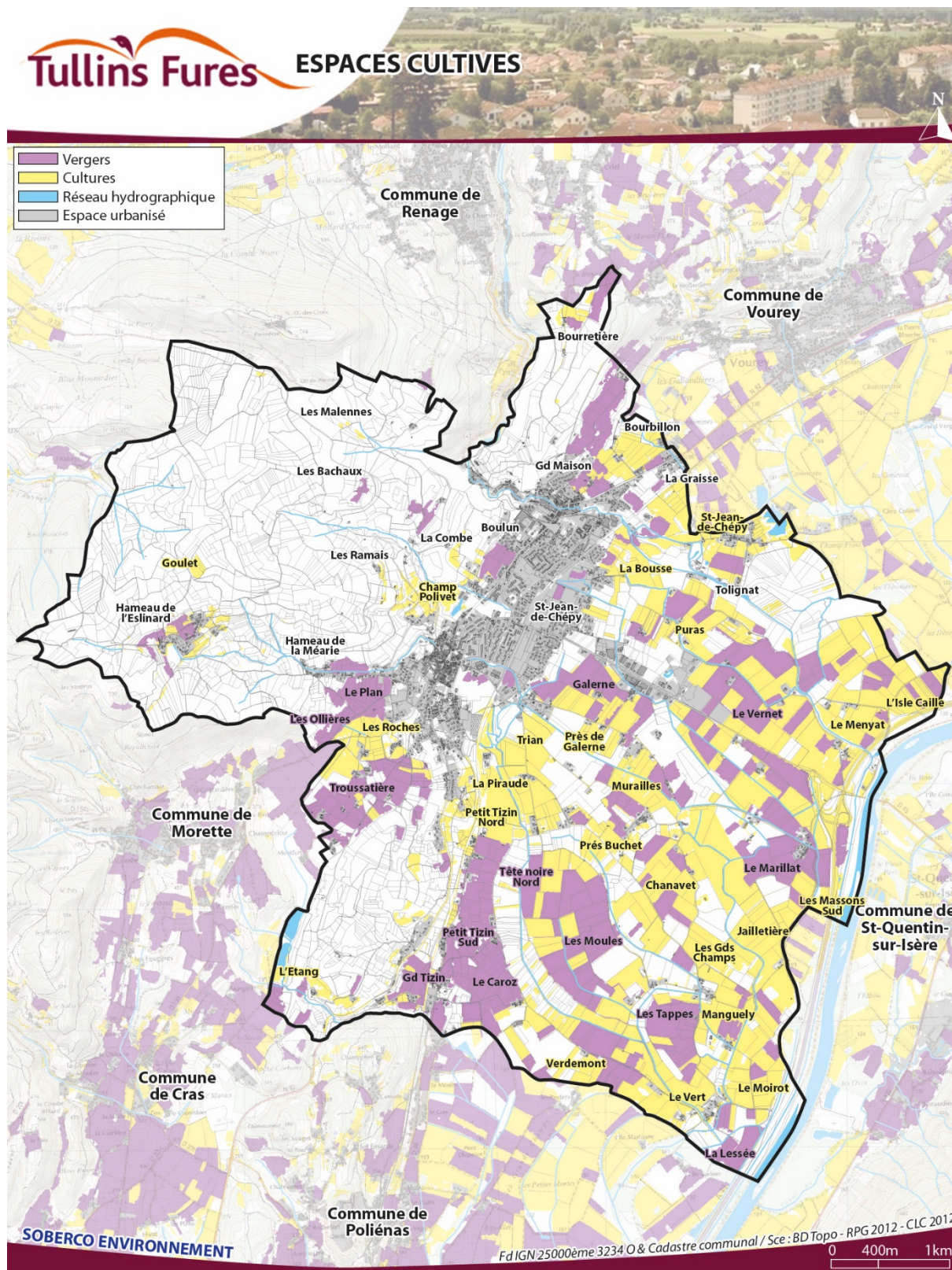
3.1.3 Les espaces cultivés

Les espaces cultivés représentent près de 1 140 ha, soit 39% de la commune et se concentrent principalement dans la plaine de l'Isère. Deux types d'espaces agricoles sont rencontrés :

- Près de 660 ha de noyers (AOC noix de Grenoble) essentiellement mais aussi d'autres arbres fruitiers.
- Environ 480 ha de cultures, du maïs, soja, maraichage, etc.

Ces espaces ne sont pas dépourvus d'intérêt pour la faune locale. En effet, de nombreuses espèces exploitent ces habitats, tant au niveau des arbres fruitiers que dans les grands espaces cultivés : pie-grièche écorcheur, alouette des champs, alouette lulu, etc. D'autres taxons se retrouvent également, des petits mammifères (mulots, campagnols, hérissons, ...) mais aussi des reptiles.

Les haies et les arbres isolés sont relativement limités dans la plaine. Environ 30 km de haies sont ainsi recensés sur la commune, mais ils participent tout de même à l'attractivité des habitats agricoles de la plaine en jouant le rôle de milieux relais, de refuge ou d'espaces de nidification.



Les pressions sur ces espaces sont de deux types :

- Agricoles : l'appellation d'origine contrôlée des noix de Grenoble entraîne une augmentation des surfaces des vergers au détriment des espaces cultivés, pouvant entraîner, à terme, une réduction des espaces intéressants pour certaines espèces d'oiseaux exploitant ces milieux pour le nourrissage. Cela est d'autant plus visible autour du lieu-dit du Peuras, où de nombreuses nouvelles plantations ont eu lieu ces dernières années.

On notera cependant que les noyers peuvent également constituer des espaces intéressants pour la faune locale : couvert végétal, repos, nidification, ...

- Urbaines : contrainte d'un côté par la topographie, l'urbanisation s'étend plus facilement dans la plaine de l'Isère, aux dépens des espaces cultivés, à l'image du quartier du Près du Bourg ou de Cruzille mais aussi le long de la RD1092. Sur les coteaux, la pression urbaine est très faible, à cause de la forte topographie (pentes abruptes) et du couvert boisé.



Nouvelle plantation de noyers au nord du Peuras

3.1.4 Les milieux ouverts : prairies et pelouses

Couvrant environ 520 ha, les milieux ouverts sont composés de prairies, permanentes et temporaires, mais aussi de landes et de pelouses sèches.

Alors que les pelouses sèches et les prairies permanentes se concentrent sur les coteaux molassiques voire calcaires du plateau de Chambaran, les prairies temporaires sont plus présentes dans la plaine de l'Isère.

Ces espaces sont souvent accompagnés de quelques haies et arbres isolés, participant à la fois à l'attractivité écologique de ces habitats mais aussi aux caractéristiques paysagères de la commune.

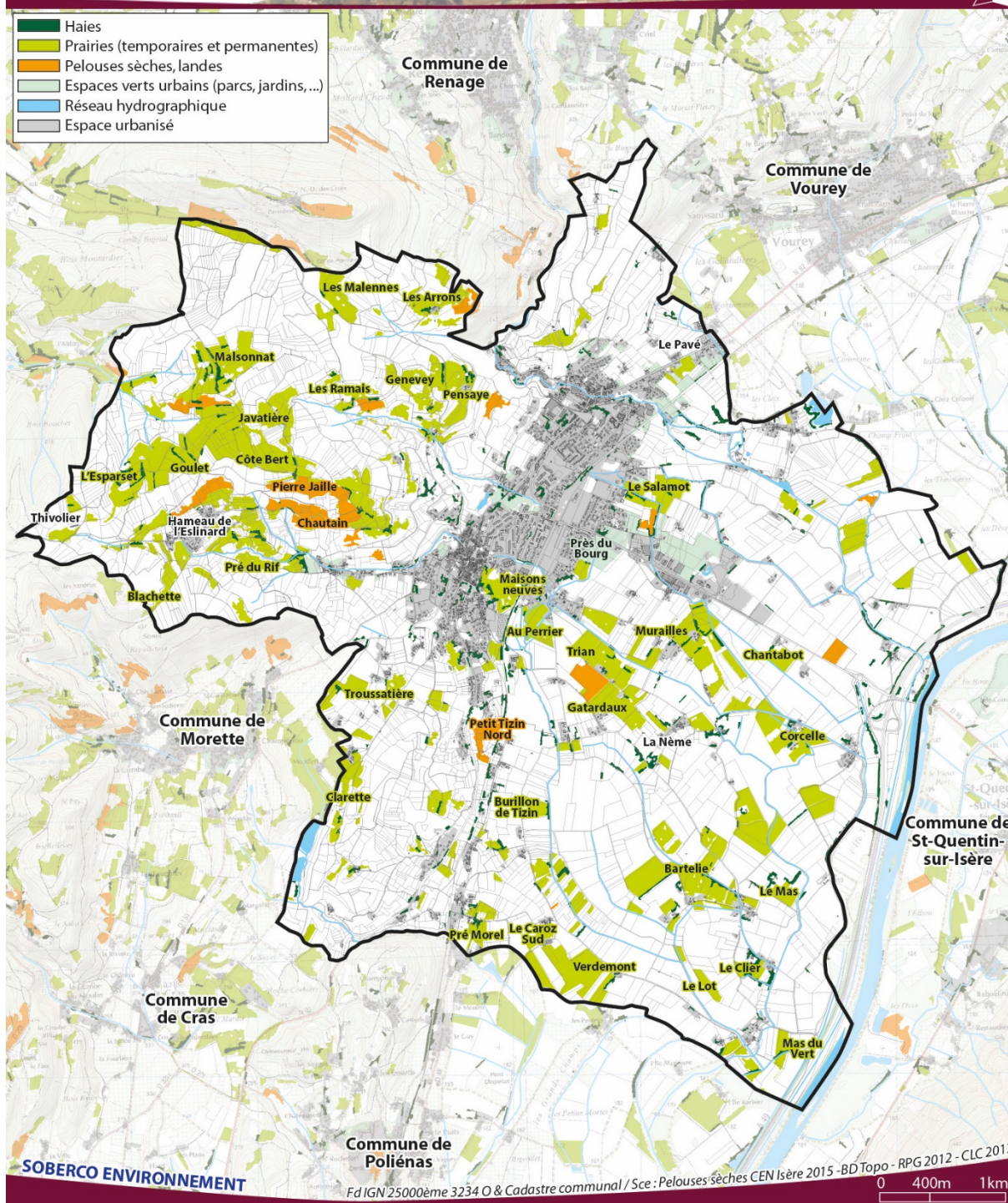
Abritant une flore remarquable comme l'œillet des Chartreux ou des orchidées, pour les pelouses sèches et les prairies, les milieux ouverts ne sont pas exempts d'une faune diversifiée et riche, essentiellement composée d'insectes (papillons, sauterelles, coléoptères, ...). Reptiles (couleuvre, vipère, lézard, ...) et oiseaux (...) exploitent également ces habitats.

Les pressions sur ces habitats sont diverses :

- Effet d'emprise par le développement de l'urbanisation : la pression urbaine est modérée et porte surtout sur les prairies attenantes des secteurs déjà urbanisés, comme autour du quartier de Maisons neuves ou du Salamot. Ces prairies sont souvent peu valorisées par l'agriculture mais elles constituent des espaces refuges pour les espèces.
- Fermeture des milieux par l'abandon ou la modification des pratiques agricoles sur les coteaux,
- Modification des pratiques agricoles dans la plaine de l'Isère avec une augmentation des surfaces cultivées



MILIEUX OUVERTS ET BOCAGES



3.1.5 Les milieux humides

Couvrant près de 9,5% de la commune, soit 280 ha environ, les milieux humides sont concentrés dans la plaine de l'Isère, s'expliquant par la faible profondeur de la nappe alluviale. Ces milieux humides compatibilisent les mares, plans d'eau, étangs, boisements humides, prairies humides, ripisylve, ... Ainsi, pas moins de 14 secteurs de zones humides ont été identifiés sur la commune, dont les principales sont :

- La Boucle des Moiles, avec une superficie voisine des 100 ha, ancien méandre de l'Isère encore boisé et traversé par des cours d'eau comme celui de Terre noire.
- L'étang de Mai, en limite avec la commune de Vourey, également ancien méandre de l'Isère et alimenté principalement par des sources. Il s'accompagne d'importants boisements et de prairies.
- Les berges de l'Isère, depuis l'autoroute jusqu'au cours d'eau lui-même, avec des épaisseurs de milieux humides variables selon les secteurs.

Ces milieux sont d'autant plus importants qu'ils concentrent souvent une flore et une faune remarquable et protégée. Ainsi, on retrouve des espèces comme l'ivraie des prés ou l'orchis des marais pour la flore ou bien l'agrion de Mercure, le bruant des roseaux, le héron cendré, etc. pour la faune.

Les pressions sont très faibles sur ces habitats. Cela s'explique par la présence de protections strictes sur les principales zones humides (boucles de Moiles et étang de Mai) et par le caractère inondable de la plaine de l'Isère, qui limite alors le développement de l'urbanisation.

Par le passé, de nombreuses zones humides ont pu être asséchées à cause de la création de réseaux de fossés drainants. Aujourd'hui, aucun nouveau réseau n'est prévu, limitant ainsi les pressions sur les milieux humides restés en place. On notera également que certains de ces fossés permettent d'alimenter certaines zones humides comme la boucle des Moiles.

De plus, certaines zones humides ont fait l'objet de restauration (étang de Mai, zone du Peuras) et de valorisation écologique et pédagogique.

3.2 Espaces protégés, gérés et inventoriés

3.2.1 Les espaces protégés

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (ou APPB)

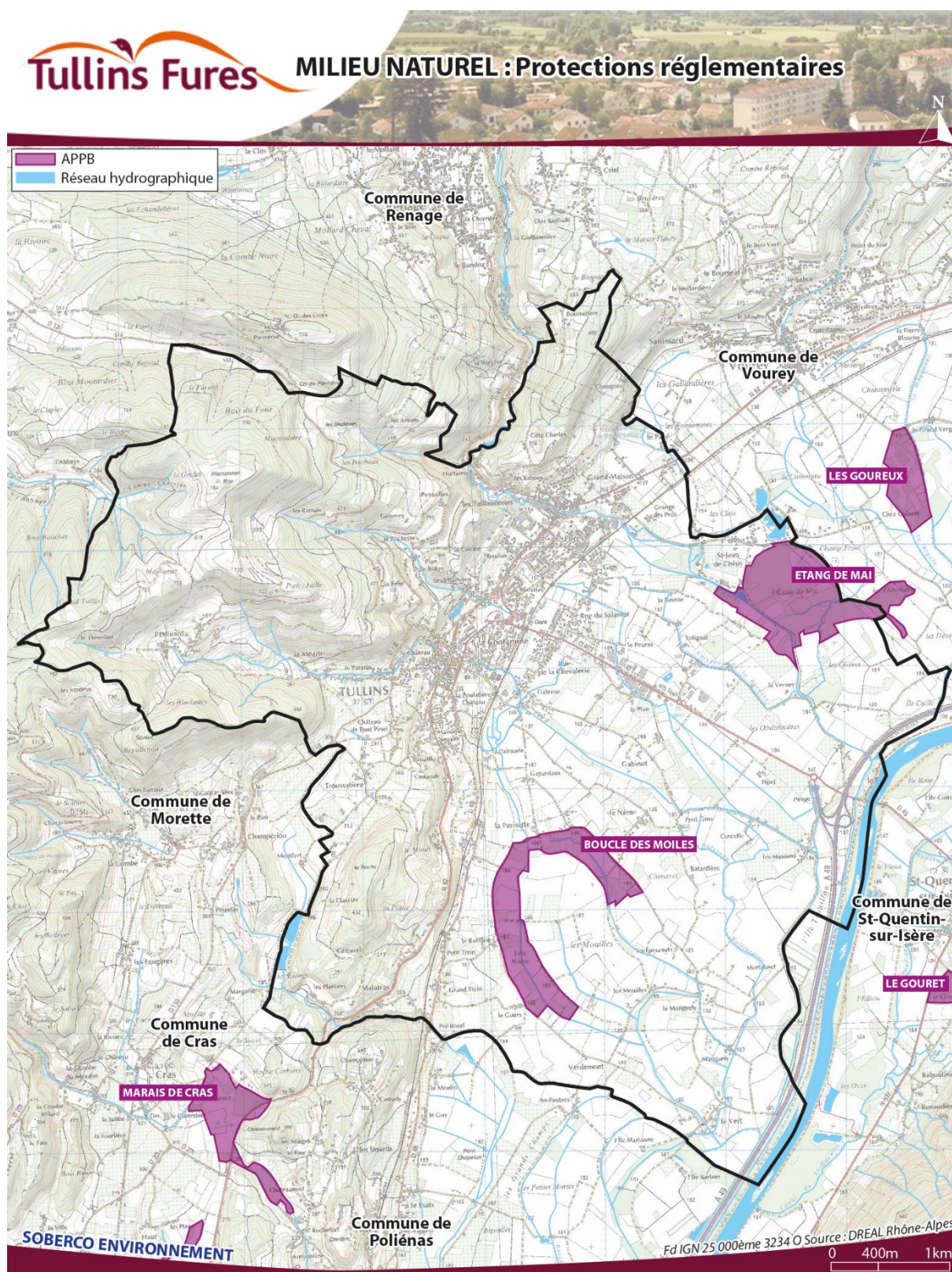
Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope concerne deux sites dans la plaine de l'Isère : l'étang de Mai et la boucle de Moiles. Cet espace d'une surface totale de 121,6 ha, couvre 4,1% du territoire communal. Cet arrêté concerne des milieux humides (présentés plus précisément par la suite) dont la protection permet la conservation d'une faune et d'une flore riches et diversifiées.

Le classement des cours d'eau

L'Isère est classée en liste 1 du SDAGE Rhône-Méditerranée « L'Isère de 500ml en aval du seuil de l'Echaillon au pont de Saint-Gervais ». La liste 1 est établie sur la base des **réservoirs biologiques du SDAGE**, des cours d'eau en très bon état écologique. Ces cours d'eau nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (alose, lamproie marine et anguille sur le bassin Rhône-Méditerranée).

L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques. Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la **continuité écologique**.

Le canal Fure-Morge-Olon est quant à lui classé en liste 2 du SDAGE Rhône-Méditerranée. La liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). La restauration de la continuité écologique des cours d'eau figurant dans cette liste contribuera aux objectifs environnementaux du SDAGE.



3.2.2 Les espaces gérés

Les sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est situé sur le territoire de la commune.

Cependant il se situe à une distance inférieure ou égale à 10 km de **cinq sites** Natura 2000, présentant des **habitats similaires** à ceux que l'on peut retrouver sur le territoire communal et pouvant par conséquent présenter un intérêt pour la faune des sites en question. Ces sites concernent, pour 3 d'entre eux, des milieux humides de type tourbières, marais, étangs, et pour les 2 autres, il s'agit de milieux plus thermophiles, comme ceux que l'on peut retrouver sur les coteaux.

Les espaces naturels sensibles (ENS)

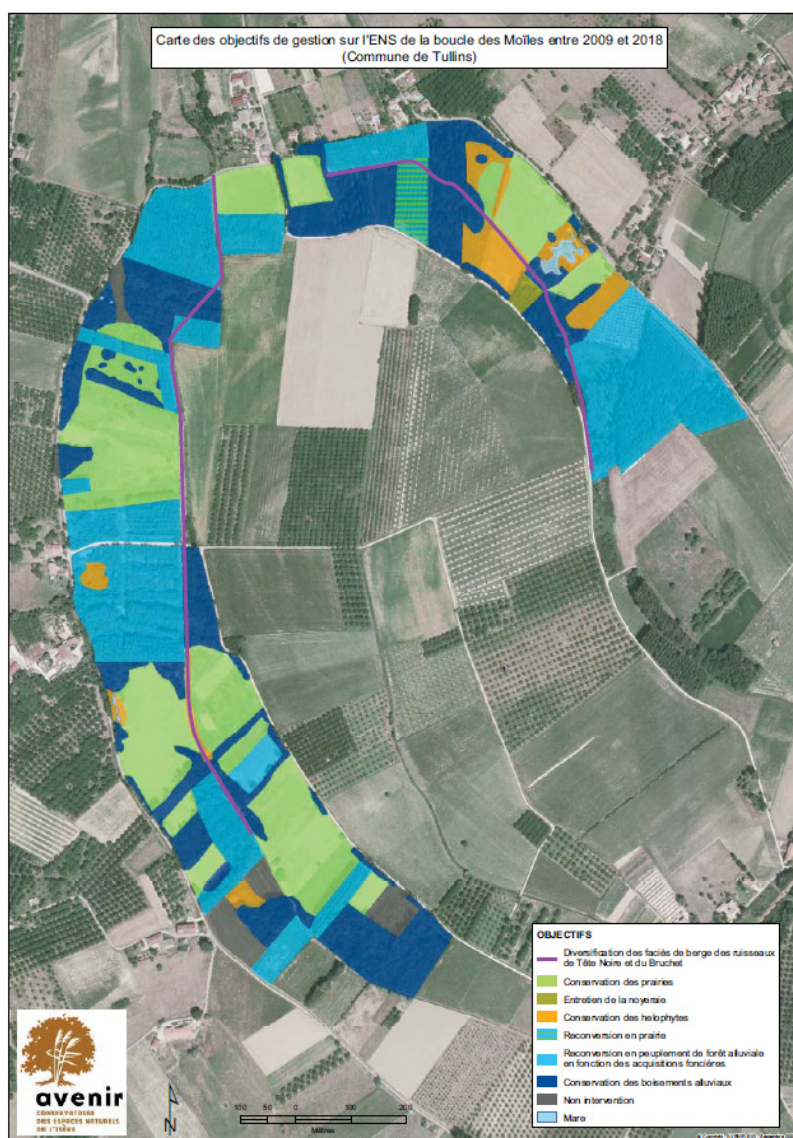
Ces espaces constituent des sites dont le caractère naturel est menacé en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques, ou en raison d'un intérêt particulier par rapport à la qualité du site ou aux espèces végétales et animales qui s'y trouvent.

Parmi les 15 ENS que recense le Pays Voironnais, un **ENS est présent sur la commune de Tullins**. Il s'agit de **l'Étang de Mai et Boucles des Moiles**. Cet espace, déjà cité précédemment, est géré par le conservatoire départemental des espaces naturels de l'Isère AVENIR.

Ce site appartient à une plus grande entité, appelée « Marais de Tullins et Vourey », qui se compose de 3 sites : les deux précités, correspondant aux périmètres APPB, ainsi que du marais du Goureux, sur la commune de Vourey. Ils font l'objet d'un plan de gestion sur la période 2009-2018.

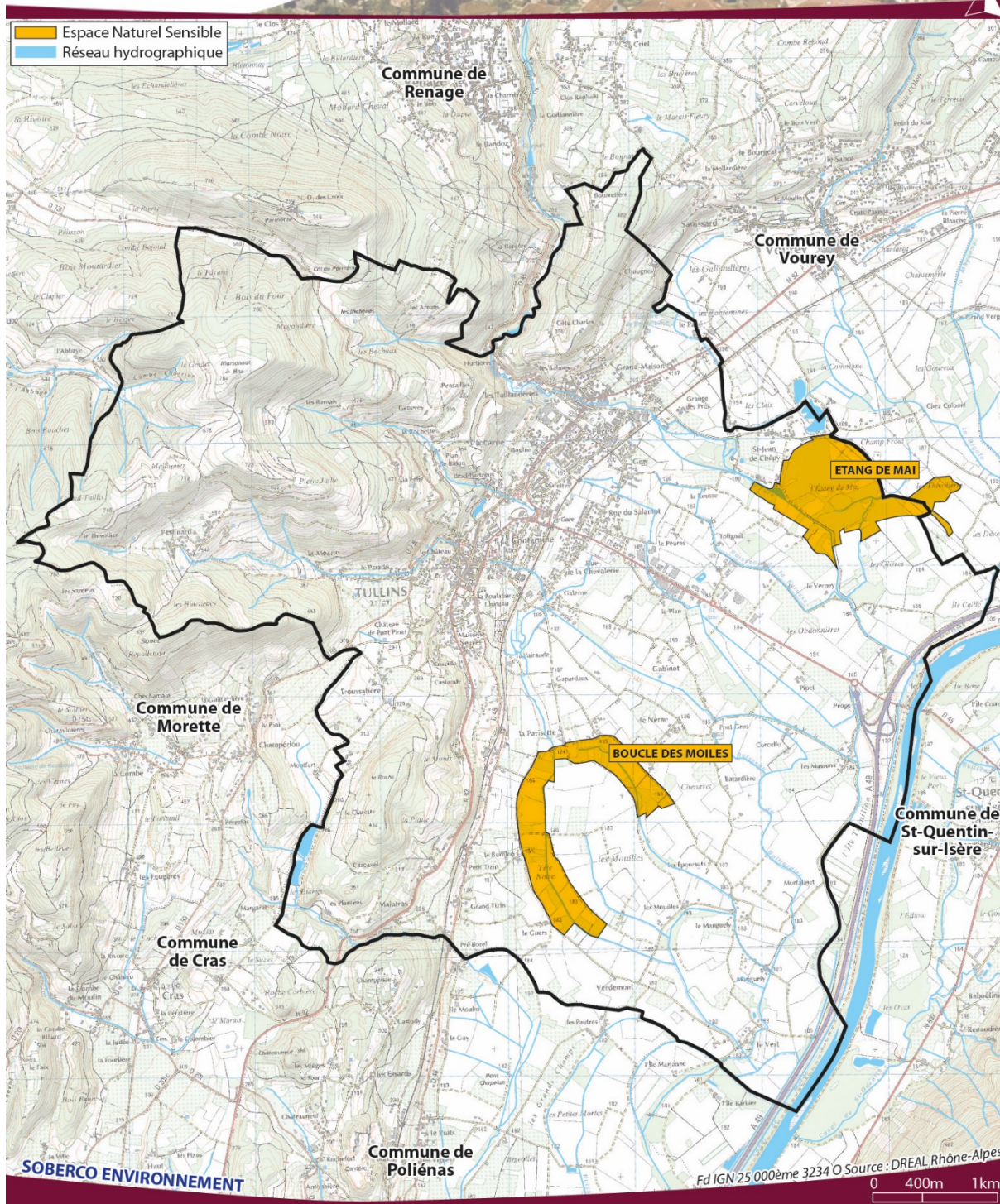
Un premier plan de gestion réalisé en 1991 a été réactualisé en 2000. Les premiers travaux de restauration et d'aménagement de site qui se sont déroulés sur l'étang de Mai et la boucle des Moiles de 1992 à 1997 ont permis la remise en état de prairies humides, la mise en place d'une gestion pâturée par des chevaux camarguais sur l'étang de Mai, ainsi que l'aménagement d'installations pour l'accueil du public (observatoire, panneaux), la plantation de haies et d'un conservatoire de noyers en étroite relation avec les agriculteurs locaux et l'Association FORêt-CELLulose (AFOGEL).

Le plan de gestion actuellement en place prévoit de nombreuses actions : restauration du fonctionnement hydrologique du marais, conservation des prairies humides à orchidées, diversification des boisements (peupleraies, maintien de taillis, saules têtard, ...), maintien des mares, restauration des cours d'eau, lutte contre les espaces invasives, information et accueil du public, etc. Parmi les actions déjà mises en œuvre dans le périmètre de la boucle, nous pouvons citer la mise en place de nouveaux panneaux, le fléchage du parcours de découverte, la restauration des ouvrages de franchissement, ...





MILIEU NATUREL : Gestion contractuelle



3.2.3 Les espaces inventoriés

Les ZNIEFF constituent un outil de connaissance primordial qui identifie les secteurs d'intérêts majeurs en matière de patrimoine naturel au 1/25 000^{ème}. Ces secteurs correspondent à des ensembles fonctionnels cohérents et remarquables d'un point de vue de leur biodiversité. Une ZNIEFF n'a pas d'effet réglementaire. Pour autant, leur prise en compte est nécessaire dans le cadre des documents d'urbanisme et projets d'aménagement, sous réserve « d'erreur manifeste » d'appréciation de l'état initial de l'environnement.

Il existe deux types de zonage qui traduisent deux approches complémentaires :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites particuliers, généralement de taille réduite, qui présentent un intérêt spécifique et abritent des espèces animales ou végétales protégées bien identifiées. Ces sites ou zones correspondent donc à un enjeu de préservation des biotopes concernés.
- Les ZNIEFF de type 2 sont des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type 1, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type 2 fasse l'objet, au titre de l'urbanisme, de zonages de types divers sous réserve du respect des écosystèmes (et notamment des ZNIEFF de type 1 qu'elle inclut). Les ZNIEFF de type 2 ont été considérées au cas par cas au travers de la démarche trame verte et bleue.

Les ZNIEFF de type 2

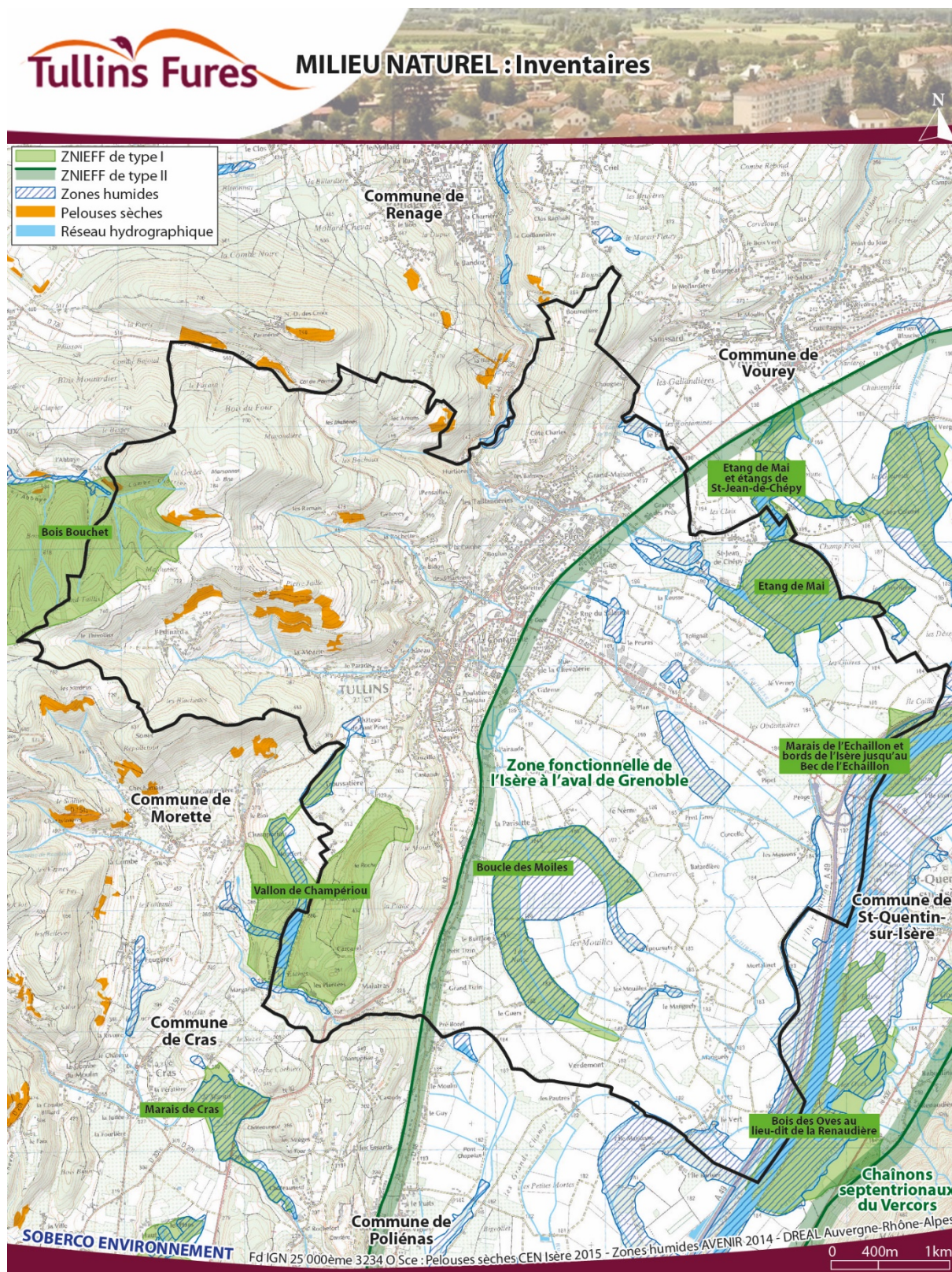
Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Grenoble, de 15 631 ha. 50% de la commune est concernée par cette ZNIEFF de type II.

Cette zone intègre l'ensemble fonctionnel formé par le cours inférieur de l'Isère, ses annexes fluviales et les zones humides voisines. Entrecoupée de barrages, endiguée sur de longues portions, bordée de nombreuses industries, l'Isère est à l'aval de Grenoble une rivière dont la qualité des eaux est mise à mal par des pollutions toxiques. Leurs impacts peuvent être ressentis jusqu'au Rhône.

Des milieux naturels intéressants subsistent, conservant une flore remarquable tantôt inféodée aux zones humides (prêle d'hiver, gratiole officinale, ophrys à fleurs lâches, samole de Valerand, spiranthe d'été...), tantôt aux pelouses sèches situées à proximité immédiate (micropus dressé, liseron des Monts Cantabriques, orchis à longues bractées...).

La faune reste riche en ce qui concerne les oiseaux (ardéidés, guêpier d'Europe, rémiz penduline...), les insectes (libellules en particulier), les mammifères (castor d'Europe, campagnol amphibie...) ou les poissons (bouvière, toxostome...).

Le site est concerné par une importante nappe phréatique, dont il faut rappeler qu'elle recèle elle-même une faune spécifique. Il s'agit d'un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. L'ensemble exerce tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive. La basse vallée constitue par ailleurs un axe migratoire important pour l'avifaune.



Les ZNIEFF de type 1

La commune est concernée par 6 ZNIEFF de type I :

- Bois Bouchet, d'une surface de 215,16 ha. Cette ZNIEFF occupent 2,07% de la commune. Le Bois Bouchet présente des conditions de fraîcheur, d'ombrage et d'humidité favorables à certaines espèces dites hygrophiles. On y trouve deux petites plantes de la famille des saxifragées : la dorine à feuilles alternes et celle à feuilles opposées. Deux fougères, le polystic à aiguillons et le polystic à soies recherchent l'ombre, la fraîcheur et l'humidité pour se développer ; on les rencontre sur les bords des ruisseaux. Toutes deux doivent leur nom aux arêtes prolongeant les dents des pinnules (les feuilles). Le millepertuis élégant est parmi les espèces intéressantes.
- Bois des Oves au lieu-dit La Renaudière, d'une superficie de 117,51 ha. Elle occupe 0,27% du territoire. Situé dans la partie sud de Saint-Quentin-sur-Isère, ce bois est délimité par le canal de Saint-Quentin et l'Isère et forme une île boisée au milieu des champs de maïs. C'est l'un des derniers grands vestiges de la forêt riveraine de l'Isère. Il est intéressant par son homogénéité, la diversité du sous-bois et la présence du plan d'eau des Oves, peu artificialisé, où se développe une flore aquatique abondante. On note aussi la présence d'une station de Petite massette sur la rive droite de l'Isère. Appelée localement "Chandelle" ou "Quenouille" du fait de son apparence, cette plante affectionne les plages graveleuses du bord des rivières. Victime de l'aménagement des cours d'eau, elle est devenue très rare.
- Boucle des Moiles, d'une superficie 69,34 ha. Elle occupe 2,36% du territoire communal. Située à une altitude de 180 m environ, il s'agit d'un des derniers secteurs de la plaine de l'Isère restés sauvages entre Vinay et Voreppe ; il a cependant été fortement altéré lors de la création de l'autoroute. Il conserve néanmoins des zones humides possédant une faune riche et diversifiée. On y connaît la nidification d'espèces comme le râle d'eau ou la rousserolle effarvée. L'intérêt naturaliste local est renforcé par la présence d'une espèce de libellule protégée : l'agrion de Mercure, mais également de prairies humides riches en orchidées. Parmi celles-ci, citons l'orchis des marais. D'autres familles sont également représentées avec des plantes rares voire protégées comme l'oenanthe de Lachenal ou le séneçon des marais.
- Étang de Mai, étangs de Saint-Jean-de-Chépy, d'une superficie de 155,44 ha. Elle occupe 2,32% du territoire. Ce secteur est connu pour abriter plusieurs dortoirs de Bruant des roseaux, dont certains sont suivis pour le baguage par les ornithologues. Occupant l'emplacement d'un ancien méandre de l'Isère, il présente en complément de boisements humides remarquables des prairies humides et des marais. Depuis l'endiguement général opéré au XIX^{ème} siècle, la rivière coule dans un lit artificiel aménagé. Sauf sur quelques rares îles, la forêt alluviale a disparu du lit de l'Isère. D'anciens fonds de méandres tels que celui-ci, conservent des lambeaux relictuels de la forêt alluviale. Outre leur grand intérêt naturaliste, ils présentent un intérêt paysager notable au sein de la vaste plaine agricole qui s'étend de Moirans à Tullins.
- Marais de l'Echaillon et bords de l'Isère jusqu'au bec de l'Echaillon, d'une superficie de 296,51 ha. Elle occupe 0,15% du territoire communal. Les forêts alluviales sont des milieux naturels en régression constante en France sous l'effet de divers aménagements. Le long de l'Isère, en amont de la cluse de Voreppe, la zone considérée présente une profusion d'essences forestières, ainsi qu'une végétation pionnière colonisant les bancs de sable, témoin de la dynamique de végétation du bord des eaux. Le site présente un intérêt important aussi bien pour les oiseaux en migration (rémiz penduline en particulier) que pour l'avifaune nicheuse typique des bords de l'Isère. Celle-ci est représentée notamment par le martin-pêcheur d'Europe. Parmi les plantes emblématiques du site, on remarque la présence de l'utriculaire commune. Les feuilles en lanières de cette plante carnivore portent de petites outres, appelées utricules, capables de capturer de petits animaux. Entièrement immergée, l'utriculaire commune passe inaperçue une grande partie de l'année. Elle se remarque en été par la présence de petites fleurs jaune vif qui apparaissent à la surface de l'eau.
- Vallon de Champérioux, d'une superficie de 128,33 ha, qui représente 3% du territoire. Ce secteur se caractérise par des habitats naturels contrastés, entre prairies, rivières, massifs

boisés, ... dont certains présentent un intérêt particulièrement intéressant : c'est le cas notamment des sources tufeuses. La présence d'oiseaux remarquables est aussi à souligner. Le grand-duc d'Europe, pour ne citer que lui, peut y être entendu dès la nuit tombée. Plus grand rapace nocturne, cet oiseau puissant se tient caché contre le tronc des arbres pendant la journée. Même si ses effectifs sont en augmentation depuis une trentaine d'années, ce rapace reste assez rare puisque l'on estime la population nicheuse à moins de 1500 couples pour toute la France.

Les inventaires des zones humides

Ces espaces constituent des espaces naturels qui assurent, selon leur état de conservation, tout ou partie des fonctionnalités suivantes :

- La régulation des régimes hydrologiques : les zones humides retardent globalement le ruissellement des eaux de pluie et le transfert immédiat des eaux superficielles vers l'aval du bassin versant. Elles permettent, pour une part variable suivant les sites, la réduction de l'intensité des crues, et soutiennent les débits des cours d'eau, sources et nappes en période d'étiage.
- L'autoépuration et protection de la qualité des eaux : les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme filtre épurateur des eaux souterraines ou superficielles grâce à leur riche biocénose (groupements d'espèces animales).
- De réservoir biologique : espaces de transition entre la terre et l'eau les zones humides présentent une potentialité biologique souvent plus élevée que les autres milieux. Lorsqu'elles sont peu anthropisées, les zones humides abritent de nombreuses espèces végétales et animales. Elles assurent ainsi des fonctions d'alimentation, de reproduction mais aussi de refuge.

AVENIR (Conservatoire des espaces naturels de l'Isère) a réalisé un inventaire des zones humides à l'échelle du 1/10 000^{ème} sur l'ensemble du département et selon une méthodologie nationale (décret) et avec le soutien de l'Agence de l'eau, du conseil régional, du conseil départemental et de l'Etat.

Il a été porté à connaissance des communes au printemps 2009, suite à deux années de prospections de terrain (2007 et 2008). Il identifie les zones humides de plus de 1 ha mais recense également celles inférieures à 1 ha. L'inventaire des zones humides est un **inventaire permanent avec révision possible et approfondissement annuel** (notion de mise à jour).

En 2010, 1 335 zones humides de plus de 1 ha, ceci pour une surface de 47 000 ha, ont été recensées en Isère (soit 6,5% du département).

Cet inventaire a donc permis de mettre en évidence des zones **humides sur le territoire de Tullins**. Ces zones humides sont **principalement localisées dans la plaine alluviale de l'Isère**, mais certaines se trouvent être en continuité de la trame urbaine, notamment au niveau de la **zone d'activités du Peuras le long de la RD45**.

14 secteurs de zones humides sont localisés sur le territoire, pour une superficie totale de 277 ha, dont les plus importantes sont :

- **Boucle des Moiles** : d'une superficie de 100,85 ha (3,45% du territoire), le site de la Boucle des Moiles occupe un ancien méandre de l'Isère, qui s'est progressivement comblé après avoir été déconnecté de la dynamique fluviale de la rivière. Ce bras mort a donné par atterrissement un marais, qui était régulièrement inondé lors des périodes de crues, avant l'endiguement de l'Isère au XIX^{ème} siècle. C'est aujourd'hui une zone humide constituée de boisements, de roselières et de prairies humides et mésophiles, ce qui favorise la biodiversité.
- **L'étang de Mai** : couvrant 70,49 ha (2,40%), l'étang de Mai est un ancien méandre de l'Isère, alimenté principalement par des sources, et présentant des boisements et des prairies humides.
- **Ile Marianne** : ripisylve de l'Isère avec un ancien méandre de la rivière, elle couvre 50,71 ha sur le territoire, soit 1,66%.
- **Gabinot** : situé au sud de la zone d'activités du Peuras, cette zone humide, d'une superficie de 16,06 ha (soit 0,54% de la commune) est composée de boisements humides avec des peupleraies le long d'un canal mais aussi de prairies de fauche.

- **Etangs de Troussadières** : couvrant environ 7,77 ha (soit 0,26% du territoire), il s'agit d'une zone humide très variée, de belle dimension, aménagée en partie avec la création de deux étangs de pêche, une belle roselière, quelques sources tufeuses, mares et petit étang.

D'autres zones humides sont également présentes sur le territoire, le long de la Fure ou du Salamot, autour de la zone d'activités du Peuras, ... avec des ripisylves, des peupleraies, roselières, étangs, prairies humides, etc. On notera également la présence de la tourbière des rivoires, recensée sur le territoire, petite tourbière peu visible parmi les prairies humides environnantes.

Les inventaires des pelouses sèches

Le département de l'Isère a fait l'objet d'études d'habitats naturels et de prospections spécifiques pelouses sèches associant différents partenaires : le Conservatoire botanique national alpin, les associations Lo Parvi et Nature Vivante, le CEN Isère, ainsi que de nombreux territoires comme les parcs naturels régionaux Vercors et Chartreuse, l'Isle Crémieu, le Pays Viennois, etc.

En 2015, le CEN Isère a collecté l'ensemble de ces données pour réaliser une agrégation départementale des cartographies de pelouses sèches. Le CEN Isère a également utilisé dans ses inventaires la couche « mesobromion » du programme CarHab (Cartographie nationale des habitats terrestres du CBNA, mais peu exploitable en raison de l'imprécision des parcelles définies et du Muséum national d'histoire naturelle).

Sur le territoire, les pelouses sèches identifiées proviennent d'inventaires réalisés par le CEN Isère, exploitable à l'échelle du 1/2500^{ème}. En tout, 24 ha ont été recensés, exclusivement sur le plateau du Chambaran, autour du hameau de l'Eslinard.

3.3 Les fonctionnalités écologiques

3.3.1 Rappel sur les notions de trame verte et bleue

La fonctionnalité écologique d'un territoire s'apprécie à travers son réseau écologique. Issue du Grenelle de l'environnement la notion de trame verte et bleue a pour objectif de rétablir un réseau écologique cohérent à l'échelle nationale. La reconstitution de ce réseau national passe par l'imbrication de plusieurs échelles ayant pour finalité à la préservation, la restauration de différentes composantes participant à la fonctionnalité du réseau écologique.

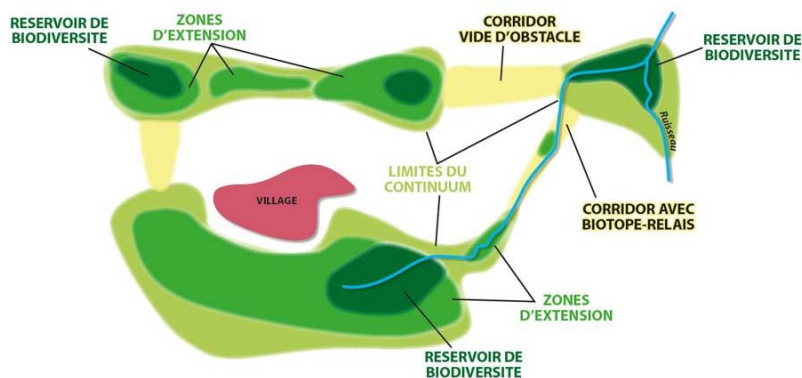


Schéma de principe des composantes de la trame verte et bleue

Les composantes du réseau écologique sont les suivantes :

- Les **réservoirs de biodiversité** formés par un habitat ou un ensemble d'habitats au sein duquel un individu peut réaliser l'ensemble de son cycle de vie (s'alimenter, se reproduire, survivre). Ces espaces jouent le rôle de zones refuge et disposent d'un rôle particulièrement important. Des espaces en dehors de ces zones nodales, mais relativement contigus, peuvent présenter un rôle important dans la survie des espèces, il s'agit des **zones d'extension**. Les zones d'extension peuvent constituer des milieux plus ou moins dégradés et plus ou moins facilement franchissables.
- Les **corridors écologiques**, constituent des **liaisons fonctionnelles entre deux zones nodales** ou deux habitats favorables à un individu. Ces structures permettent la **dispersion et**

la migration des espèces afin qu'elles puissent se reproduire, se nourrir, se reposer... Les corridors peuvent être continus ou discontinus, naturels ou présenter un caractère plus artificiel.

Ces espaces sont **primordiaux** pour les **échanges entre populations et les flux d'individus** afin d'assurer la survie des espèces et leur évolution/adaptation.

Les **zones relais**, constituent des secteurs non contigus aux zones nodales et aux corridors écologiques, mais facilitant le déplacement des espèces, tout en présentant de potentialités de repos et de zones refuge.

La trame verte et bleue prend aussi bien en compte les composantes terrestres qu'aquatiques et humides.

3.3.2 Les fonctionnalités écologiques supra-territoriales

Les réseaux écologiques des documents supra-communaux

Trois documents règlementaires définissent les fonctionnalités écologiques à une échelle supra-communale, identifiant les réservoirs de biodiversité et les corridors à leurs échelles respectives :

- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes, approuvé en juin 2014, au 1/100 000ème.
- Le SCOT de la région grenobloise, approuvé en décembre 2012, au 1/50 000ème.
- Le Schéma de secteur du Pays voironnais, approuvé en novembre 2015, au 25 000ème.

Bien qu'élaboré avant, le SCOT de l'aire grenobloise a défini des réservoirs de biodiversité et des corridors relativement similaires à ceux défini dans le SRCE Rhône-Alpes, à une échelle toutefois plus fine.

Les différents éléments composants la trame verte et bleue à l'échelle supra-communale gagnent ainsi en précision. Dans le cadre du PLU, les fonctionnalités écologiques doivent être déclinées à nouveau.

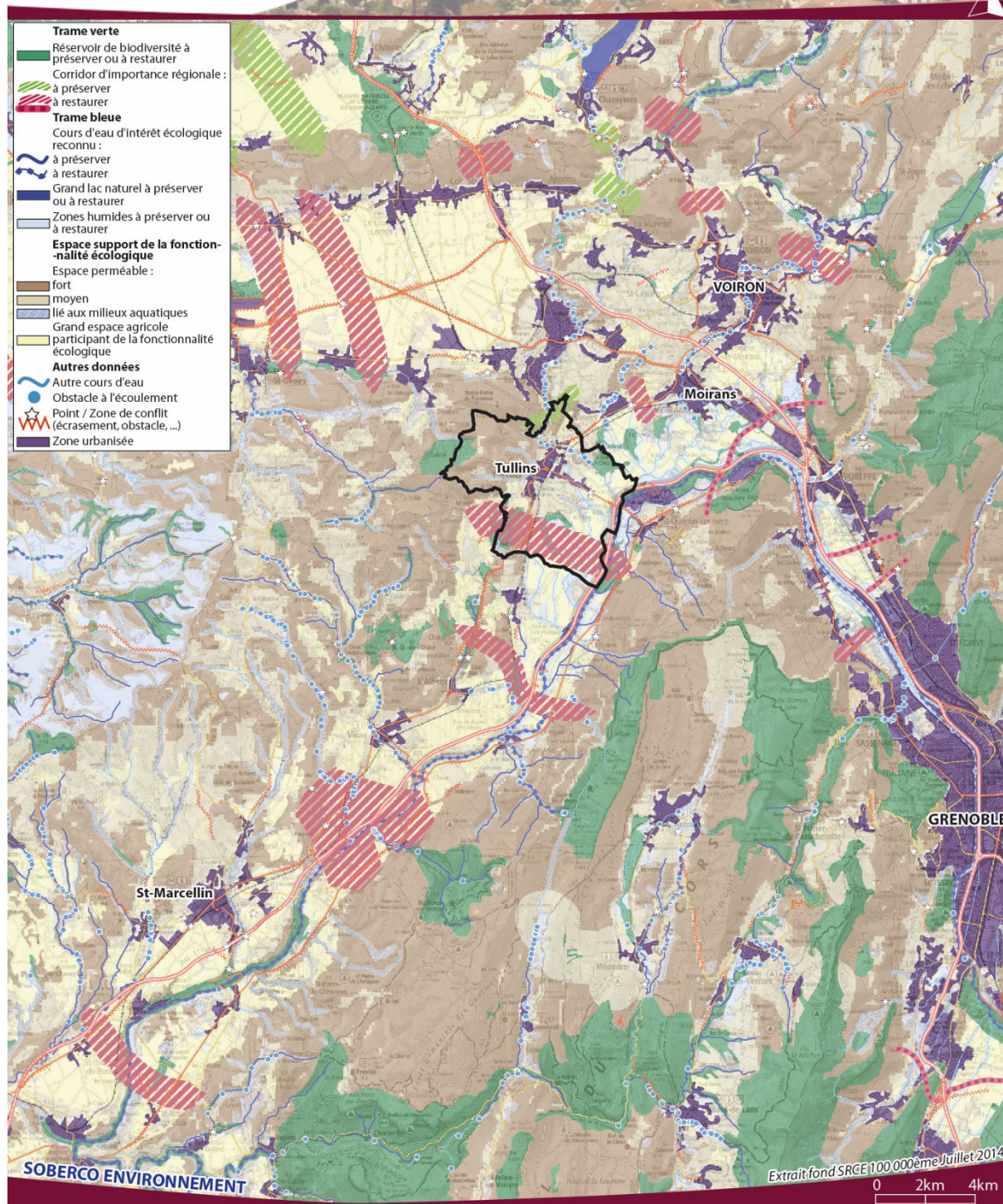
Trois grands ensembles sont identifiés :

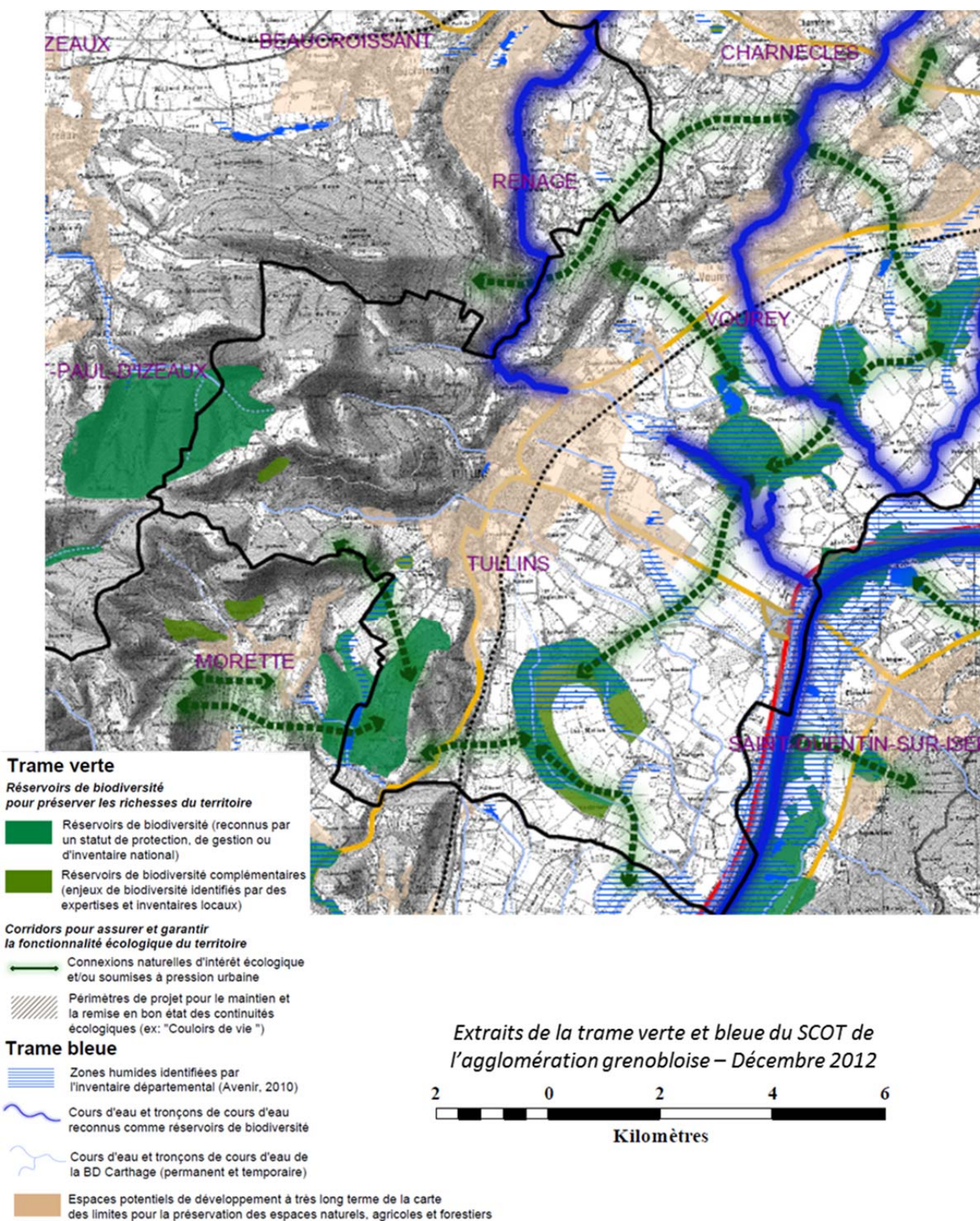
- La plaine de l'Isère, considérée comme un grand espace agricole participant à la fonctionnalité écologique, avec de nombreux cours d'eau et des milieux humides.
- La vallée de l'Isère, avec sa ripisylve, qui constitue un maillon essentiel dans le déplacement des espèces.
- Le plateau du Chambaran avec ses coteaux boisés, support de fonctionnalités écologiques et présentant une forte perméabilité.

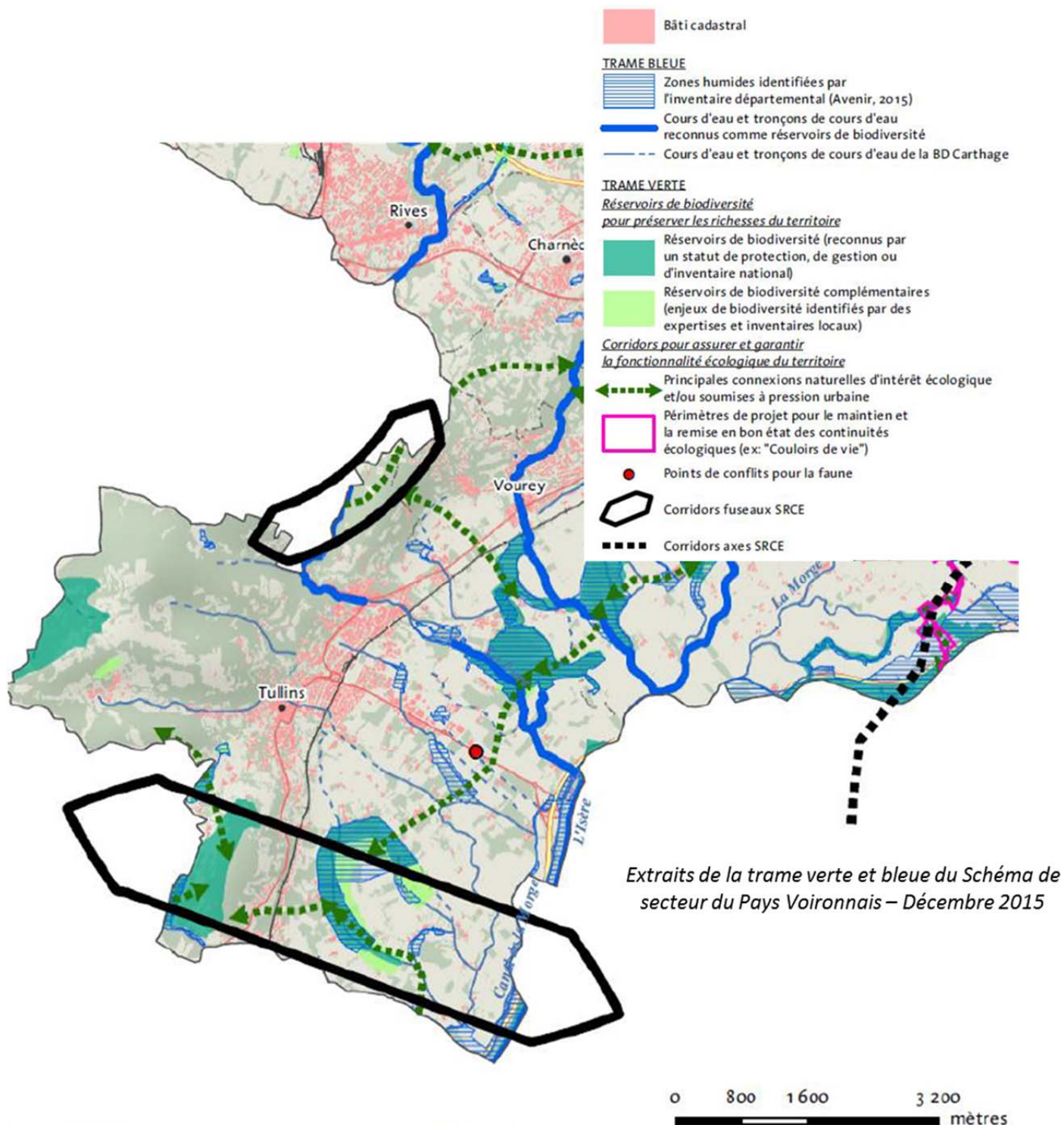
L'ensemble des espaces reconnus pour leur richesse écologique sur le territoire par des ZNIEFF de type 1 et 2 est identifié comme des réservoirs de biodiversité d'intérêt régional et intercommunal, que ce soit le Bois Bouchet, la Boucle des Moiles, le Bois des Oves, les bords de l'Isère jusqu'au Bec de l'Echaillon, l'Etang de Mai et ou encore les étangs de St-Jean-de-Chépy.

Cependant, les liaisons entre les grands ensembles naturels sont difficiles, avec de nombreux obstacles linéaires (autoroutes, réseau ferroviaire, infrastructures routières, obstacles sur les cours d'eau, ...) mais aussi avec un développement de l'urbanisation sur les piémonts.

Le territoire constitue un maillon entre le plateau du Chambaran et le massif du Vercors, avec la vallée alluviale de l'Isère entre deux. Il joue un rôle important dans les liaisons entre le plateau et la plaine de l'Isère, mais ces dernières sont rendues difficiles par le développement de l'urbanisation. Seul le corridor situé au sud-ouest de la commune, reliant la colline de la Roche, extension du plateau du Chambaran, à la plaine agricole, grâce à des parcelles agricoles et quelques éléments boisés, est relativement important à l'échelle supra-communale.







3.3.3 Les fonctionnalités écologiques du territoire

Les fonctionnalités écologiques à l'échelle communale s'appuient à la fois sur la mosaïque agricole de la plaine de l'Isère et sur les coteaux boisés du plateau de Chambaran mais également sur les différents cours d'eau qui drainent le territoire.

Deux grandes typologies de réservoirs de biodiversités sont identifiées sur le territoire : les réservoirs d'échelle supra-communale et les réservoirs d'échelle locale.

La vallée alluviale de l'Isère, la boucle des Moiles et l'étang de Mai constituent des éléments naturels déjà identifiés à une échelle supra-communale et jouant un rôle tout aussi important dans les fonctionnalités écologiques de la commune.

A cela s'ajoutent deux grands réservoirs de biodiversité locaux :

- Le réservoir de biodiversité supra-communal du bois du Boucot, étendu à l'ensemble du plateau du Chambaran, avec ses grands espaces boisés et ses milieux ouverts (prairies, pelouses sèches, ...).
- La colline de la Roche en totalité, incluant également des massifs boisés et agricoles attenants venant border la frange ouest du hameau du Tizin, et dont une partie est déjà identifiée en réservoir de biodiversité supra-communal.

Les pressions urbaines sur ces différents réservoirs de biodiversité sont relativement faibles, en raison de l'éloignement de la vallée de l'Isère, des protections réglementaires existantes ou de la topographie.

Les zones humides, particulièrement celles autour de la zone d'activités du Peuras, constituent des réservoirs de biodiversités locaux pour la trame verte et bleue mais elles subissent de fortes pressions urbaines et agricoles.

Le territoire est relativement perméable aux déplacements des espèces, que ce soit sur le plateau du Chambaran ou dans la plaine agricole de l'Isère. Cependant, les connexions entre les deux entités voire au sein de chaque entité sont parfois limitées.

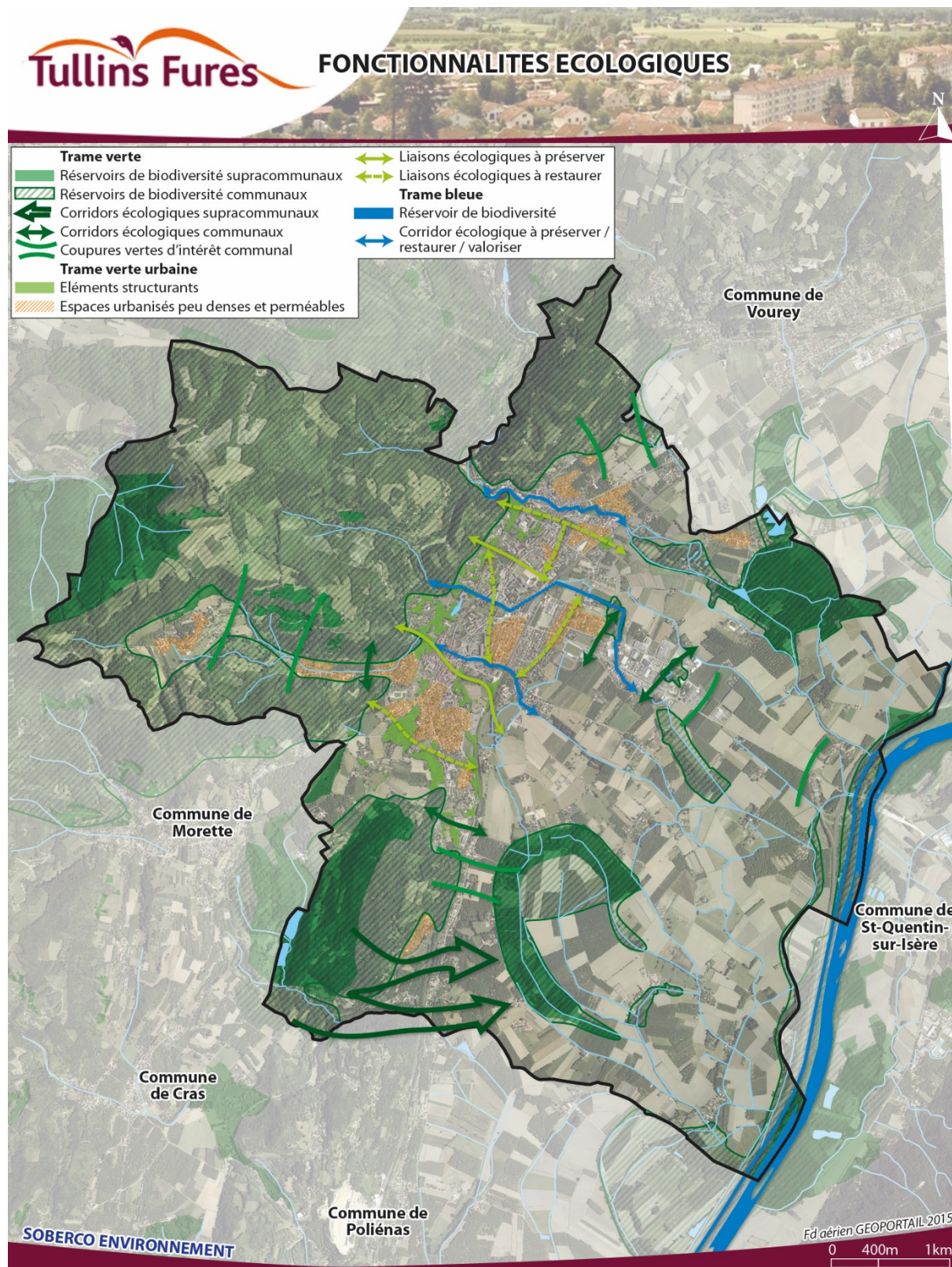
Le corridor d'importance supra-communale, située au sud de la commune, de part et d'autre du hameau du Tizin peut être précisé. Des espaces perméables permettant le passage des espèces sont identifiés au sud, à la limite communale Tullins-Poliénas, mais aussi dans le tissu urbain du hameau, au niveau de quelques vergers et espaces en friche, trop pentus pour être urbanisés.

Toutefois les connexions entre le plateau du Chambaran et la plaine de l'Isère sont également possibles entre le hameau du Tizin et la limite sud du centre-bourg de Tullins, au niveau du coupure verte ou bien encore dans le tissu encore un peu lâche de l'entrée de ville.

Des corridors d'importance communale, liés à des pressions urbaines ou agricoles sur les espaces permettant le déplacement des espèces dans le plateau du Chambaran ou dans la plaine agricole de l'Isère sont identifiés :

- Entre les deux entités naturelles, au niveau du tissu urbain dense, avec des corridors terrestres peu structurés mais structurants, prenant appui sur les cours d'eau et les quelques espaces naturels parfois présents (Fure, Rival, Salamot).
- Sur le plateau du Chambaran, entre le hameau de l'Eslinard et le quartier des Méaries. Cependant l'étirement linéaire du quartier des Méaries peut, à terme, constituer une coupure forte des continuités écologiques forestières dans ce secteur. Quelques espaces permettent d'ailleurs le déplacement de la faune dans le quartier des Méaries (vergers, espaces verts privés, ...).
- Dans la plaine de l'Isère, autour de la zone d'activités du Peuras, entre la Fure et le Salamot, s'appuyant sur des zones humides et des espaces encore en friche.
- Entre la plaine agricole et le couloir alluvial, composé du canal Fure-Morges et de l'Isère, au niveau du hameau du port de Tullins, où un passage sous l'autoroute permet le déplacement des espèces.

Au sein du tissu urbain de Tullins-Fures, les liaisons écologiques s'appuient autant sur les espaces verts existants, comme le parc de la mairie ou de l'hôpital mais aussi sur les alignements d'arbres présents (boulevard Michel Perret par exemple) et sur les arbres remarquables, très nombreux sur la commune. Des liaisons est-ouest peuvent prendre appui sur des espaces urbanisés peu denses ou perméables à la faune, avec des jardins privés arborés.



3.4 Synthèse des enjeux liés à la biodiversité

Le territoire se caractérise par un patrimoine écologique d'une grande diversité et d'un grand intérêt qui s'articule autour de deux grandes entités naturelles :

- Le plateau du Chambaran avec ses grands massifs forestiers ponctués par des prairies de fauches et la présence de quelques pelouses sèches, des milieux rares concentrant une faune et une flore spécifique.
- La plaine de l'Isère, avec ses milieux agricoles, des noyers pour une grande partie, parcourue par de nombreux cours d'eau (Fure, Rival, Salamot) et surtout avec des zones humides reconnues au niveau national et régional pour leur intérêt écologique (étang de Mai, boucle des Moiles) mais aussi avec d'autres milieux constituant des réservoirs écologiques locaux.

La boucle des Moiles et l'étang de Mai concentrent les protections règlementaires, gestion contractuelle et inventaires (APPB, ENS, ZNIEFF de type 1) mais d'autres espaces sont également recensés : 1 arrêté de protection de biotope (APPB), 1 espace naturel sensible (ENS), 1 ZNIEFF de type 2 et 6 ZNIEFF de type 1.

Cette diversité d'habitat accueille de nombreuses espèces remarquables, aussi bien dans les massifs forestiers (chevêche d'Athéna, pics, écureuil roux, ...) et la plaine agricole (pie-grièche écorcheur, alouette lulu, alouette des champs, ...) mais aussi dans les milieux plus rares comme l'agrion de Mercure, le bruant des roseaux ou le héron cendré dans les zones humides ou bien de nombreuses orchidées dans les pelouses sèches.

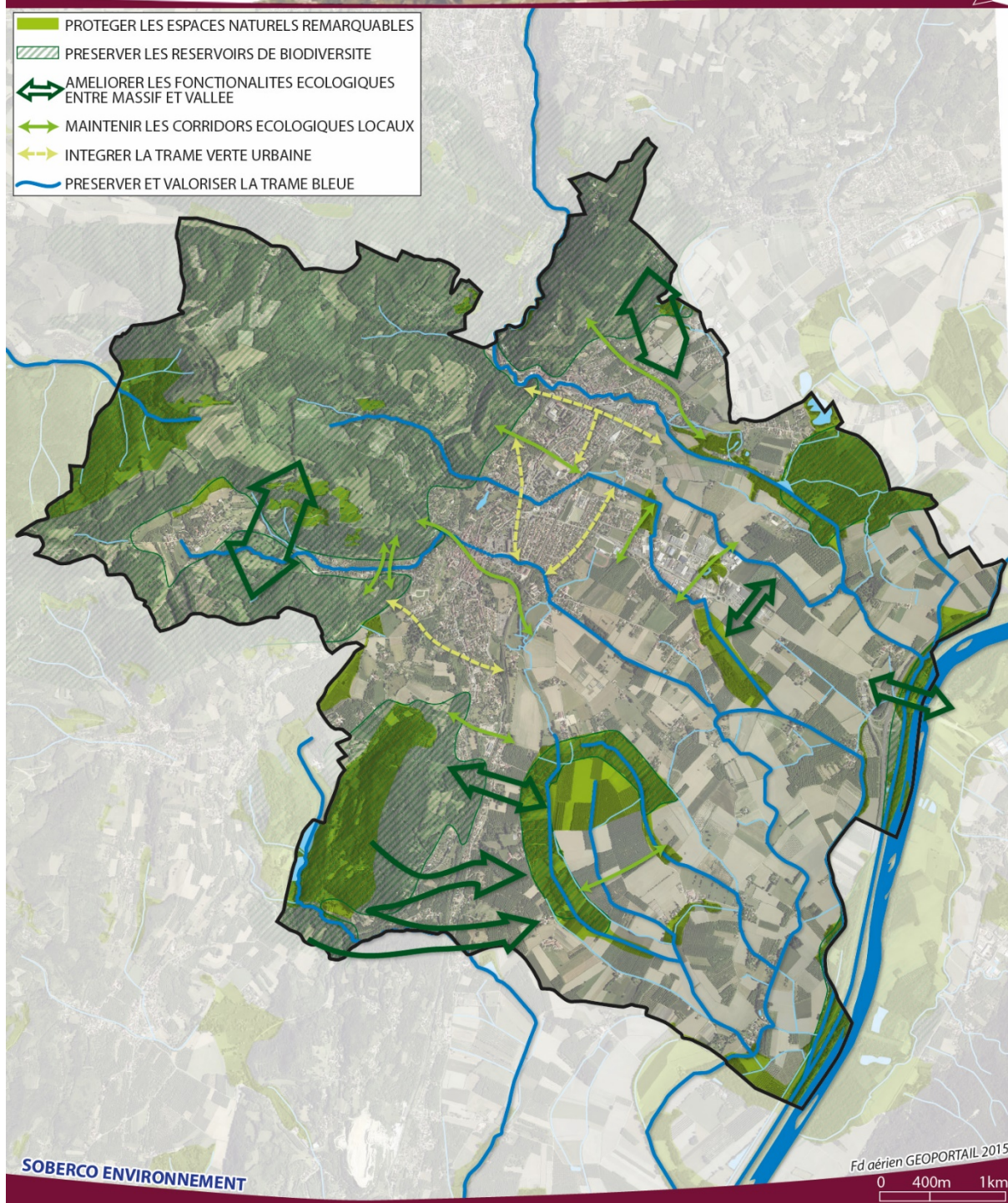
Les fonctionnalités écologiques s'organisent principalement autour du plateau du Chambaran, vaste réservoir de biodiversité local, et des milieux forestiers et humides de la plaine de l'Isère. Le territoire est relativement bien perméable aux déplacements des espèces mais quelques secteurs sont sous tension, à cause des infrastructures routières (RD45, RD48, autoroute, axe ferroviaire) et de l'étirement linéaire, qui ne laisse que très peu d'espaces naturels perméables (hameaux du Tizin, des Méaries, St-Jean-de-Chépi, Peuras).

Bien que s'inscrivant à l'interface entre le plateau du Chambaran et la plaine de l'Isère, la commune ne joue qu'un rôle limité dans les connexions écologiques possibles, le tissu urbain constituant une barrière forte. Seuls les cours d'eau peuvent encore permettre le déplacement des espèces.

Les enjeux en lien avec le PLU

Les pressions urbaines sur les fonctionnalités écologiques sont relativement importantes, particulièrement le long des axes de déplacements, induisant de forts enjeux vis-à-vis de la préservation de la biodiversité. Dans le cadre du PLU, les espaces naturels remarquables sont à protéger en priorité et les continuités écologiques nécessitent d'être maintenues avec une vigilance particulière, notamment :

- Le long de la RD48, autour des hameaux du Tizin, où les continuités écologiques sont contraintes par la voie ferroviaire et où les espaces naturels permettant le déplacement des espèces sont de plus en plus restreints par l'urbanisation.
- Sur les versants du plateau du Chambaran, particulièrement entre le hameau de l'Eslinard et le quartier des Méaries, où l'étirement linéaire est de plus en plus important, fragilisant le massif forestier.
- Le long de la RD45, avec la présence de plusieurs zones humides et de cours d'eau, qui constituent un maillon écologique essentiel pour le déplacement des espèces entre les différentes entités naturelles.

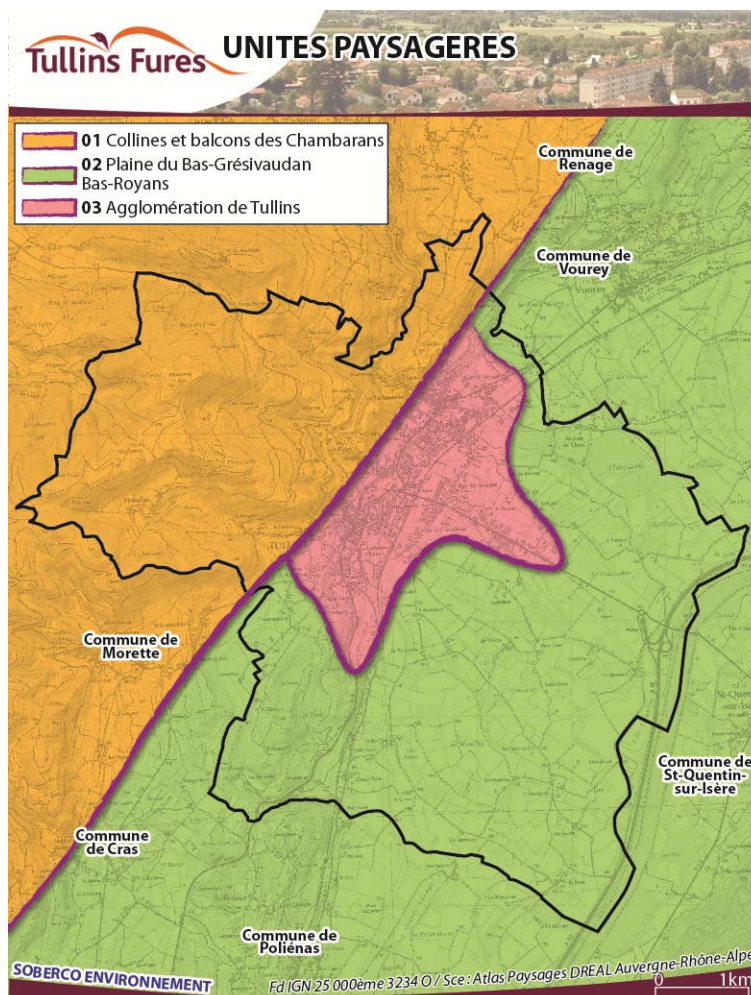


4. Paysage

4.1 Les grandes unités paysagères

Le territoire communal est constitué de 3 unités paysagères, identifiées notamment dans l'atlas des paysages de la région Rhône-Alpes :

- La plaine du bas-Grésivaudan et bas-Royans, correspondant à la plaine de l'Isère, qui occupe quasiment la moitié du territoire communal, est profondément marquée par la culture de la noix. Sont présents plusieurs cours d'eau et fossés ainsi qu'une micro-topographie qui souligne les anciens méandres de l'Isère.
- Les collines et balcons des Chambaran, à l'ouest, s'inscrivant à l'écart des grands axes routiers de la vallée de l'Isère, dans un écrin de verdure, où subsistent une agriculture traditionnelle de polyculture et d'élevage, s'ouvrant doucement sur les massifs forestiers. Au détour d'un virage d'une petite route sinueuse, une ouverture du paysage sur la porte des Alpes. Des vallées étroites et des combes marquent les coteaux, notamment celles de la Fure et de petits ruisseaux comme le Malatras ou le Rival.
- L'agglomération de Tullins : Elle inclue le centre-bourg de Fures et s'accroche sur les piémonts du plateau du Chambaran, commençant à s'étendre peu à peu dans la plaine de l'Isère, se poursuivant le long des grands axes de déplacements : RD45 et RD1092.



4.2 Détail des unités paysagères

Les grandes unités paysagères décrites présentent des spécificités qui composent le paysage de la commune de Tullins-Fures.

4.2.1 Plaine du bas-Grésivaudan et bas-Royans

Le fond de la vallée de l'Isère s'évase brusquement au niveau de Moirans pour créer une large plaine alluviale où les anciennes divagations de l'Isère, encore visibles par moment sous l'aspect de méandres et de bras morts, ont limité l'urbanisation.

La plaine est parsemée de bourgs et habitats isolés, à l'image des petits hameaux comme le Vert ou encore Saint-Jean-de-Chépy, qui viennent ponctuer l'alternance de champs cultivés et noyeraies, créant un rythme ininterrompu de fermetures et d'ouvertures visuelles. Ils animent ainsi la plaine lorsqu'ils apparaissent au détour d'une des nombreuses petites routes communales qui irriguent la plaine.

Ces infrastructures participent à l'ambiance paysagère, permettant la découverte de la plaine tout en constituant parfois de grandes percées, à l'image de la RD45. L'urbanisation reste peu perceptible, excepté depuis les axes routiers perpendiculaires.

Les lignes régulières des troncs des noyers, leur ombre dense en été, créent une ambiance paysagère toute singulière, à préserver et qui fait l'objet d'une identification spécifique dans le schéma de secteur du Pays Voironnais.

Les cours d'eau ne constituent pas des éléments structurants du paysage de la plaine de l'Isère. La végétation qui les accompagne est relativement peu présente mais quelques saules têtards et des ripisylves marquent les milieux humides de la commune. La gestion de l'eau dans la plaine apporte également un vocabulaire spécifique de ruisseaux et de ponts, de fossés et de noues. De même, la présence de l'autoroute vient cacher l'Isère, qui se devine uniquement grâce à sa ripisylve.

Au contraire des deux reliefs, de part et d'autre de la vallée, qui sont des éléments de repère du territoire depuis la plaine : plateau de Chambaran et plateau du Vercors.

4.2.2 Collines et balcons des Chambarans

A l'écart des grandes infrastructures de transport (autoroute, ferroviaire) et des agglomérations, le plateau de Chambaran offre un paysage harmonieux, qui se découvre en empruntant de petites routes sinueuses et vallonnées.

Il révèle ainsi une alternance entre des prés et prairies, ponctués de bosquets, haies et vergers, avec toujours en arrière-plan des massifs forestiers qui rendent plus intimistes certains secteurs, notamment au nord de Fures. Le couvert boisé, très présent, met en valeur les cassures du relief, particulièrement dans les secteurs les plus pentues.

Difficilement accessible depuis le bas de la commune, les hameaux agricoles se sont implantés sur les replats, à l'image de l'Eslinard. L'habitat au sommet et les routes en promontoires permettent des perceptions lointaines, en direction de la commune de Saint-Quentin-sur-Isère, de l'autre côté de l'Isère, mais aussi vers la porte des Alpes et Grenoble.

Ces lieux d'observations permettent une bonne lisibilité de la structure de la plaine et du pied de coteau urbanisé. Cependant, avec la déprise agricole sur les parcelles non mécanisables, les paysages ont tendance à se refermer, fragilisant les perceptions paysagères.

Les petites routes s'inscrivant dans les vallons, elles suivent les torrents comme la Fure ou le Rival, qui sont alors plus perceptibles que dans la plaine de l'Isère. Ils participent à l'ambiance paysagère de l'unité.

4.2.3 Agglomération de Tullins-Fures

En articulation entre la plaine de l'Isère et les collines et balcons des Chambarans, les piémonts ont permis l'urbanisation de la commune, qui se décompose en deux entités :

- Fures, au nord-est, relié à Tullins par la route de Grenoble,
- Tullins, au centre, avec un habitat qui s'égrène peu à peu au sud, le long de la RD1092 mais aussi dans la plaine de l'Isère.

Les centres historiques de Tullins et Fures se situent au débouché de deux rivières qui sont respectivement le Rival et la Fure ainsi que le long de l'axe historique de la RD1092, en surélévation par rapport à la plaine inondable de l'Isère et dévolue à l'agriculture.

La grande majorité de l'urbanisation est située en balcon, offrant ainsi des vues dégagées sur la plaine de l'Isère et la porte des Alpes. Cependant, dans le centre historique de Tullins, le développement selon un plan orthogonal, avec un habitat dense, possédant une qualité architecturale indéniable, identifiée au travers un site inscrit, et de petites ruelles piétonnes ou semi-piétonnes viennent rétrécir fortement les perceptions paysagères. La topographie vient également contraindre les perceptions mais certaines ruelles, comme la rue de Parménie (à droite) ou la rue du Couvent, offrent des cadrages visuels sur les coteaux ou sur le Vercors.



Le développement de l'agglomération se fait progressivement dans la plaine de l'Isère, sans réel insertion dans l'environnement. Le traitement des abords est relativement limité et les transitions avec le milieu agricole sont quasiment inexistantes.

Les entrées de ville sont peu qualitatives, particulièrement les entrées depuis la plaine de l'Isère, que ce soit le long de la RD1092 ou de la RD45 avec la traversée de la zone d'activités du Peuras.

On notera que la voie ferrée, en léger surplomb par rapport à la plaine alluviale de l'Isère, induit des perspectives paysagères intéressantes vers la plaine agricole au sud-est.

4.3 Sensibilités et perceptions paysagères

Au sein de chacune des entités paysagères s'insèrent des éléments bâtis et naturels paysagers, qui participent au paysage de la commune.

4.3.1 Les éléments du paysage

Les éléments structurants du paysage sur la commune sont nombreux :

- Les grands reliefs : massifs du Vercors et de la Chartreuse ou plateau du Chambaran, ils accompagnent le visiteur tout au long de son parcours sur le territoire, que ce soit dans la plaine de l'Isère ou dans le tissu urbain.
- Les noyers : image par excellence de la plaine de l'Isère, ces plantations ponctuent la partie basse du territoire aussi bien qu'une partie des coteaux, s'insérant parfois dans le tissu urbain, comme le long de la RD1092, dans le hameau du Tizin ou dans le quartier de la Méarie.
- Le bâti ancien du centre-bourg de Tullins : reconnu au travers un site inscrit et de nombreux monuments historiques, il concentre de nombreux éléments remarquables. Cependant ils ne sont visibles qu'au dernier instant, au détour d'une rue ou d'un bâtiment, à l'image des nombreuses portes anciennes.

Les cours d'eau, que ce soit dans les traversées urbaines aussi bien qu'en amont et en aval, ne sont pas des éléments importants du paysage malgré le réseau hydrographique dense du territoire. En effet, ils ne sont que très peu perceptibles, du fait des noyers, qui masquent les vues mais aussi par une absence d'éléments végétaux qui les accompagnent généralement. L'Isère en est un exemple saisissant, masqué par l'autoroute en remblais. Seule la Fure possède une ripisylve suffisamment importante pour constituer un élément du paysage, sur la partie est de la commune.

4.3.2 Les axes paysagers

Le paysage se dévoile sous différents aspects en fonction des chemins empruntés :

- Les massifs du Vercors et de la Chartreuse sont mis en avant sur les routes belvédères du plateau du Chambaran, autour du hameau de l'Eslinard ou sur la route de la Parménie, avec de grands dégagements. La porte des Alpes est même visible par jour de beaux temps.
- Dans la plaine de l'Isère, le long de la RD45 ou des chemins agricoles, un jeu d'ombres et de lumières naît autour des noyers mais aussi de l'alternance entre les vergers et les espaces agricoles.
- Dans l'espace plus urbanisé du centre-bourg de Tullins, les bâtiments compactes et les alignements sur rue composent des espaces intimistes où des échappées visuelles s'opèrent parfois, à l'occasion d'une place ou d'une petite ruelle.

L'autoroute A49 constitue un axe de transit particulier. Situé le long de l'Isère, il permet d'apercevoir le territoire dans son ensemble sans toutefois discerner des éléments spécifiques de son paysage. Ces derniers s'esquissent par intermittence. Seuls les coteaux urbanisés autour du centre-bourg de Tullins, sur le plateau du Chambaran, sont perceptibles.

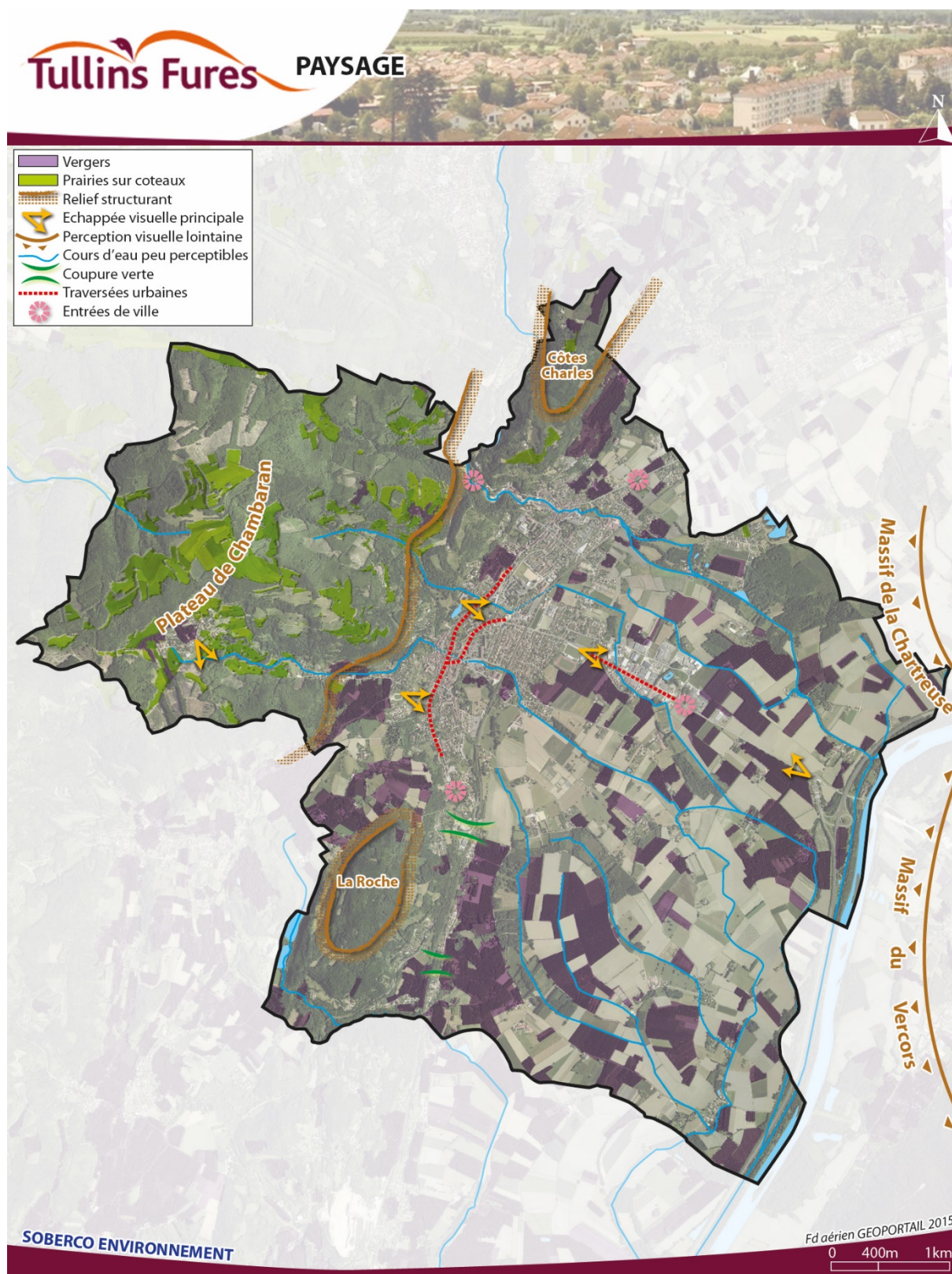
4.3.3 La sensibilité paysagère

La topographie de la commune conditionne les perceptions et les sensibilités du paysage. Ainsi, au droit de la plaine de l'Isère, relativement plane, tout élément important masquera les vues depuis un axe routier sur le grand paysage comme sur le petit patrimoine. Au contraire, sur les coteaux du plateau du Chambaran, toute nouvelle construction aura un impact sur les perceptions depuis le lointain.

Les cônes de vues sur le grand paysage sont importants. Ils se situent :

- soit sur les chemins en promontoire sur le plateau du Chambaran
- sur les coteaux comme dans le nouveau quartier du jardin d'Eden,
- ou bien au niveau des places dans le tissu urbain : place Jean Jaurès, place de la libération, ...

La RD45, grande infrastructure rectiligne, constitue également un cône de vue.



5. Le climat, l'air et l'énergie

5.1 Le contexte climatique

5.1.1 Les précipitations

En moyenne, il pleut 900mm de précipitations en moyenne annuelle, environ 112 jours par an, soit un jour sur trois. La répartition des pluies est relativement bien homogène suivant les saisons. Ainsi, l'hiver est la saison la moins arrosée. Les précipitations augmentent en intensité au printemps pour diminuer en juillet et août. L'automne est la saison la plus pluvieuse.

Ce cycle de précipitations, allié à la nature des sols et aux températures, répond aux besoins du noyer. Ainsi, la pluviosité annuelle assure une alimentation en eau et une humidité atmosphérique suffisante sans provoquer ni engorgement des sols ni brouillards importants.

Il neige très rarement, avec environ 8 jours par an, en moyenne.

5.1.2 Les températures

Les températures moyennes sont de 2°C en janvier et de 20°C en juillet, avec une amplitude thermique moyenne journalière de 10°C, un écart en période estivale pouvant monter jusqu'à 13°C. La température moyenne annuelle est de 11°C, température idéale pour la réalisation complète et harmonieuse des noyers.

Les écarts de températures, caractéristiques d'influences continentales, sont également la conséquence de la proximité avec l'Isère et les grands massifs présents autour. Ainsi, les températures minimales restent inférieures à 17°C, même en été et même en pleine canicule (exemple de l'été 2003 avec un minimum de 16,3°C).

En hiver, le froid est très présent, avec près de 75j de gel par an, de décembre à février

5.1.3 Les vents

La présence de grands plateaux de part et d'autre de la vallée de l'Isère induit un effet de couloir. Ainsi, la commune est ventée plus de 50% du temps (présence de vents dits sensibles, supérieurs à 1,5m/s).

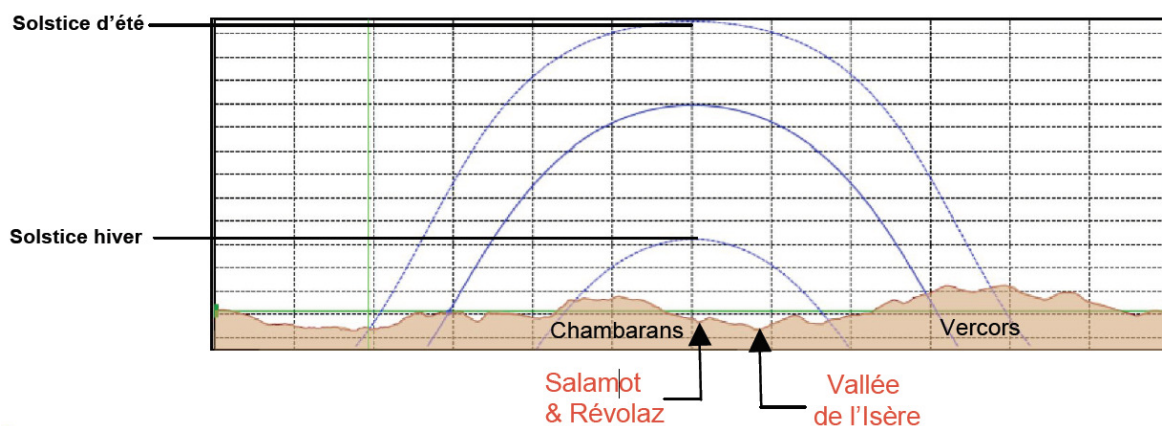
Les vents dominants sont orientés suivant la vallée de l'Isère, d'orientations nord-nord-ouest et nord-est. Ils restent relativement forts (55% de vents avec une vitesse supérieure à 4,5m/s) mais seulement 5% sont source de gêne.

5.1.4 L'ensoleillement

L'ensoleillement est de l'ordre de 1 900h en moyenne annuelle, avec de fortes variations entre l'hiver, avec 64h en décembre, et l'été avec 271h en juillet.

La présence de grands reliefs sur et autour de la commune a une conséquence directe sur l'ensoleillement. Ainsi, en période hivernale, l'insolation se trouve réduite de plus de 2h quotidiennes.

Au moment du solstice d'été, le soleil se lève à 6h10, contre 5h40 en plaine, et se couche à 20h15 contre 21h40 en plaine. De même avec le solstice d'hiver, où le lever est à 9h20 (contre 8h en plaine) et le coucher à 16h25 (contre 17h10 en plaine).

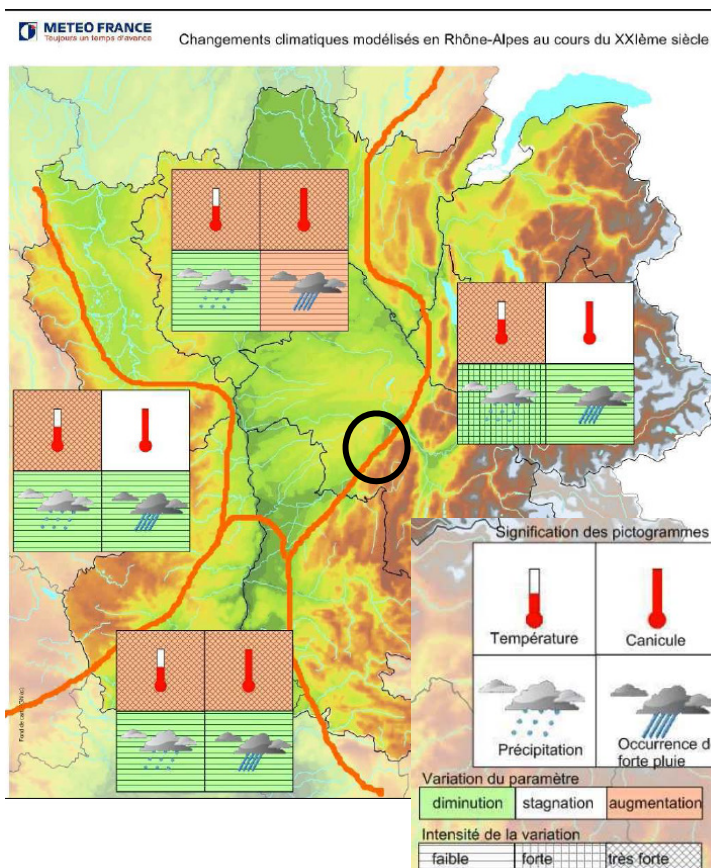


Visualisation de l'effet de masque du plateau de Chambaran et du Vercors (source : AEU Quartier Durable Salamot/Revolaz – 2010).

5.1.5 Les conséquences du changement climatique

Selon le Schéma Régional Climat Air Energie Rhône-Alpes de 2014, le changement climatique aura pour principales conséquences :

- Une augmentation globale forte des températures avec une croissance plus marquée des températures maximales en hiver et à l'automne mais aussi en été. De la même manière, les températures minimales augmenteront de manière homogène également.
- Une diminution du nombre de précipitations tout au long de l'année. Ces dernières diminueront en fréquence en été et au printemps, avec des écarts importants à l'automne. En revanche, l'intensité des précipitations sera bien plus importante qu'actuellement observée.



Le caractère inéluctable de l'évolution du changement climatique est déjà visible via une augmentation des températures déjà perceptible bien que présentant des niveaux variables, des phénomènes météorologiques accrus et plus fréquents (crues, inondations, sécheresse, canicule, appauvrissement en neige, glissements de terrain, etc.).

Il est donc important de d'agir afin de limiter l'apparition de ces phénomènes, et surtout d'adapter les territoires à ces changements majeurs. Ainsi il revient aux collectivités de s'investir dans la lutte contre les changements climatiques par le développement d'outils tels que les plans climat qui permettent d'engager une réflexion stratégique sur la démarche à adopter.

Le changement climatique pourrait avoir de multiples conséquences sur le territoire :

- Une modification des pratiques culturales, notamment du noyer. En effet, avec une augmentation des températures et une modification du régime pluviométrique de la région, les conditions nécessaires pour le bon accomplissement du cycle végétatif du noyer risqueraient de ne plus être réunies. Les sols seraient asséchés plus rapidement, plus souvent ou au contraire, on observerait alors une asphyxie du système racinaire par les engorgements d'eau plus réguliers.

Les autres types d'agriculture pourraient également être affectés, avec un stress hydrique plus important, accentuant les besoins en irrigation des cultures. Un conflit d'usage de l'eau surviendrait alors entre les besoins de l'agriculture mais aussi l'alimentation en eau potable des populations humaines et ceux nécessaires pour le maintien de la biodiversité, particulièrement des zones humides présentes sur le territoire. La nappe alluviale de l'Isère, souvent affleurant dans la plaine, pourrait ainsi baisser de niveau.

- Une augmentation de la vulnérabilité des personnes les plus sensibles aux températures (personnes âgées, enfants) avec une accentuation des phénomènes climatiques extrêmes, en particulier les étés chauds. Cette vulnérabilité serait d'autant plus forte au regard du vieillissement de la population du territoire. Le confort thermique des bâtiments serait un élément clé pour ces populations.
- Une aggravation du risque d'inondation, en lien avec des précipitations plus soutenues, mais aussi une augmentation possible de la fréquence des crues. Cela serait d'autant plus important pour les crues liées aux ruissellements sur les coteaux (Rival, Salamat, ...).
- Une altération de la qualité de l'air, en lien avec les augmentations de température, notamment en été, où des pics d'ozone seraient probablement identifiés, entraînant une modification de répartition des agents infectieux et donc des risques sanitaires incertains quant au développement des maladies infectieuses. Les maladies allergiques pourraient également être exacerbées.
- Une modification de la végétation en place, plus particulièrement au niveau des milieux ouverts comme les pelouses sèches ou les prairies, à cause des écarts de températures exacerbés entraînerait une modification du cortège faunistique associé. Avec la modification du climat, de nouveaux vecteurs de maladies pour l'homme, comme pour la faune et la flore, pourraient modifier profondément les milieux existants.

5.2 La qualité de l'air

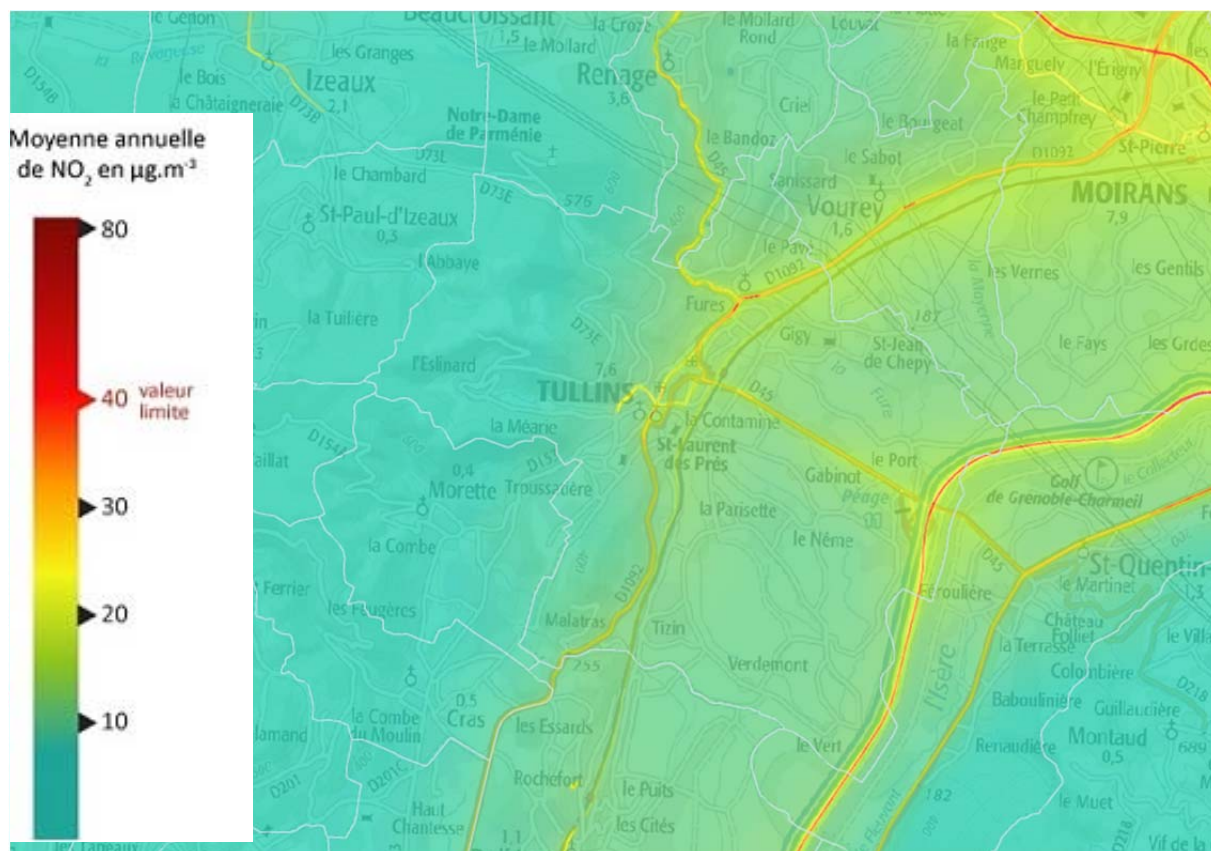
La qualité de l'air dans la région Rhône-Alpes est surveillée par l'association de surveillance ATMO Auvergne-Rhône-Alpes. Elle regroupe plus d'une centaine d'adhérents, tous concernés par la problématique de la qualité de l'air.

Les principales sources de pollution atmosphérique sur le territoire sont issues des déplacements routiers, en lien avec la présence de l'autoroute A49, mais aussi de la RD45 et la RD1092 qui traverse le centre urbanisé de la commune.

Globalement, les résultats laissent apparaître une bonne qualité de l'air malgré quelques dégradations localisées aux abords de l'autoroute et des RD1092 et RD45, sans pour autant remettre en cause la santé humaine.

L'année 2015 a été marquée par 9 journées avec un dispositif d'information activé et 6 journées avec un dispositif d'alerte, en grande partie due aux dépassements de l'ozone (75%) et plus rarement des PM10 (25%). De plus, le nombre de journées marquées par un dispositif est en nette régression depuis 2011 (30 journées avec un dispositif).

Le dioxyde d'azote et l'oxyde d'azote



Moyenne annuelle en NO₂ en 2015 (Source : ATMO Auvergne-Rhône-Alpes)

L'analyse de la qualité de l'air réalisée en 2015 sur la commune de Tullins montre que la moyenne annuelle de NO₂ (11 µg/m³) était conforme à l'objectif de qualité (40 µg/m³) et donc inférieure à la valeur limite pour la protection de la santé humaine. La valeur maximale observée (52 µg/m³) a néanmoins dépassé les valeurs réglementaires sans pour autant déclencher le dispositif d'information ni d'alerte.

L'ozone

Le nombre de jour où le taux d'ozone (O₃) a été supérieur à 120 µg/m³/8h sur l'année 2015 est plus élevé que la valeur règlementaire (25j pour la valeur règlementaire et 34j maximum observés sur la commune). Généralement, les dépassements s'expliquent par le fait que l'ozone, produit la journée dans les grandes agglomérations, disparaît quasiment entièrement pendant la nuit sous l'effet d'autres polluants (réactions de destruction de l'ozone). En zone périurbaine et rurale, comme sur la commune de Tullins, l'ozone est moins détruit la nuit en raison de la faible présence des substances pouvant détruire l'ozone. En outre, l'ozone a tendance à s'accumuler autour des massifs forestiers notamment.

On précisera que l'AOT40 (Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 Part Ber Billion – expression d'un seuil de concentration d'ozone dans l'air ambiant visant à protéger la végétation sur une période assez longue), calculé sur 5 ans, est inférieur à la valeur cible de 18 000 µg/m³/h (17 963µg/m³/h maximum sur la commune).

Les particules fines

Les niveaux de particules moléculaires inférieures à 10 µm (ou PM10) mesurés à Tullins en 2015 (28 µg/m³ maximum sur la commune) sont largement inférieurs à la valeur limite annuelle (40 µg/m³).

Les niveaux de particules moléculaire inférieures à 2,5 µm (ou PM2,5) mesurés à Tullins en 2015 (16 µg/m³ maximum sur la commune) sont largement inférieurs à la valeur limite annuelle (25 µg/m³).

Classement en zone sensible

Dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), une attention particulière a été portée aux zones qui sont à la fois soumises à des dépassements de valeurs limites réglementaires et qui, du fait de la présence de récepteurs vulnérables (population et écosystème), peuvent révéler une plus grande sensibilité à la pollution atmosphérique.

La commune de Tullins n'est pas identifiée comme une commune sensible par le SRCAE.

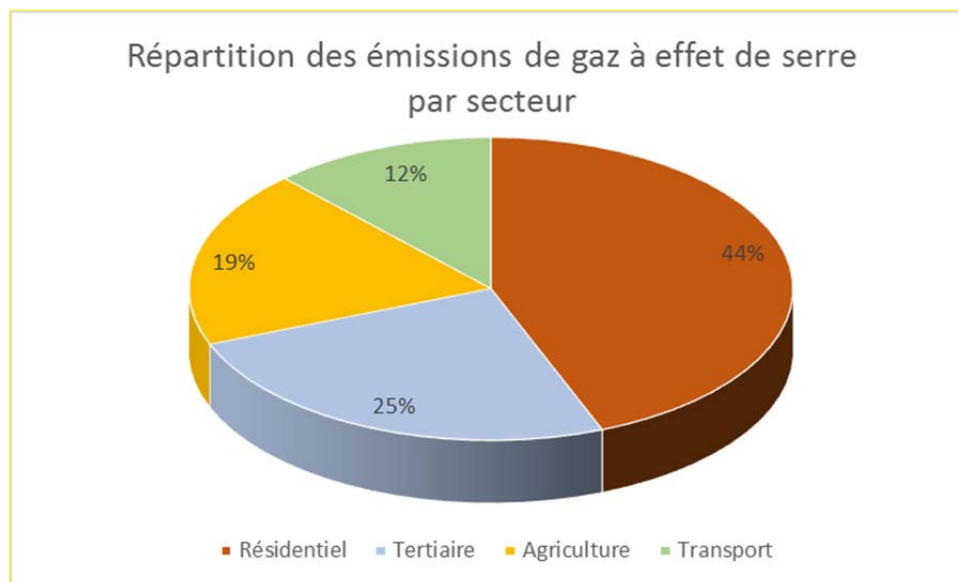
Synthèse communale

Les habitants de la commune ne sont que très peu exposés aux différents polluants, la principale source de pollution étant la circulation automobile. L'autoroute A49 est à l'écart des habitations.

Toutefois, la RD1092, qui traverse le tissu urbain dense de part en part, supporte un trafic de l'ordre de 7 000 véhicules par jour. Elle constitue alors une source de pollution importante pour les habitants à proximité immédiate. Entre 250 et 300 habitations sont ainsi concernées, soit entre 575 et 690 habitants (taille moyenne des ménages de 2,3 habitants en 2013).

5.3 Les émissions de gaz à effet de serre

D'après l'Observatoire Régional de l'Énergie et des Gaz à Effet de Serre (OREGES), les émissions de gaz à effet de serre de Tullins s'élèvent à environ 16 kteqCO₂ en 2012 (données disponibles en 2015), soit 2,05 tonnes de GES par habitant (Pays Voironnais 640 kteqCO₂, soit 6,9 teq CO₂/hab). Ces émissions sont ainsi plus de deux fois inférieures à la moyenne régionale (5,3 teq CO₂/hab). De plus, les émissions par habitant sont en légère diminution depuis 2009. Cela peut s'expliquer par la typologie de l'agriculture présente sur le territoire qui utilise moins de produits azotés qu'une agriculture traditionnelle.



Répartition par poste d'émission sur la commune de Tullins (Source : OREGES – 2015).

Le premier poste d'émission de gaz à effet de serre est le résidentiel, tandis que le deuxième poste d'émission est le tertiaire, que ce soit les services ou bien les activités. Les équipements publics jouent un rôle important dans ses émissions (administration, bâtiments d'enseignement, de santé, de sport, ...) mais aussi les grandes zones d'activités, comme celle du Peuras.

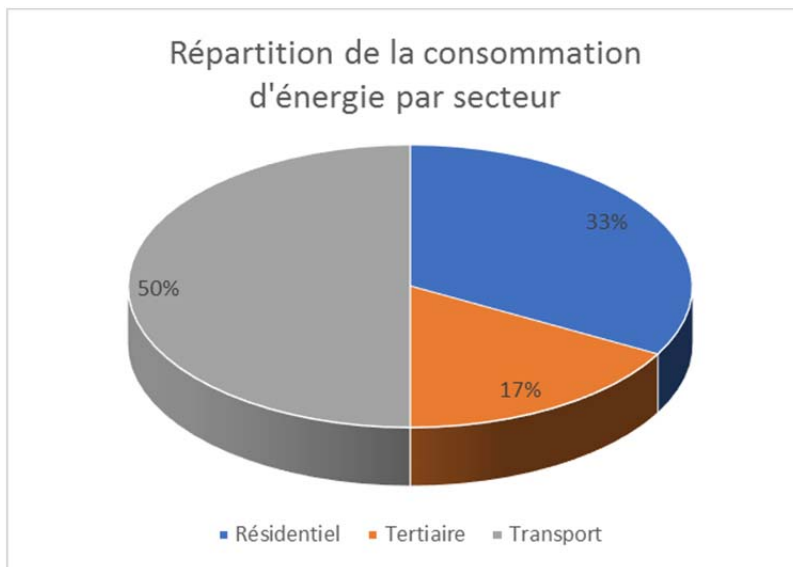
Le transport ne constitue pas le poste d'émission le plus important de la commune, avec seulement 12% des émissions totales.

5.4 Les consommations énergétiques

Les consommations d'énergie finale en 2012, selon l'OREGES, étaient de 12 ktep sur l'ensemble de la commune de Tullins.

Les consommations liées au transport

Avec 50% des consommations énergétiques, le transport constitue le premier poste de consommation, contre 44% pour le département de l'Isère. Avec près de 70% des actifs travaillant en dehors de la commune, un taux de motorisation élevé (87% des ménages motorisés) et surtout la proximité avec un échangeur de l'autoroute A49, vers Grenoble et Valence, l'usage de la voiture individuelle est prédominant dans les modes de déplacements sur la commune (74% des déplacements domicile-travail). La présence d'une gare ferroviaire disposant d'offre attractive en direction de Grenoble surtout en période de pointe, permet de diminuer les consommations énergétiques du territoire, d'autant plus avec les récents aménagements de parkings qui favorisent son utilisation.



En effet, ces dernières années, la commune de Tullins a réaménagé un parking relais autour de la gare, permettant de favoriser son utilisation. Mais cela n'est pas encore intégré dans les recensements de l'OREGES. La part des transports dans la consommation énergétique du territoire peut être surévaluée.

La majorité des secteurs urbanisés de la commune se situe dans un rayon de 300m autour d'un arrêt de bus ou de la gare SNCF, permettant de rejoindre des communes disposant d'une desserte en transport en commun plus importante. Cependant, moins de 12% des actifs utilisent les transports en commun comme moyen de déplacement.

Enfin les aménagements réservés aux cyclistes restent incomplets sur le territoire. Les itinéraires ne présentent pas de réelle logique ni de continuité satisfaisante facilitant les déplacements en cycles. Très peu de liaisons existent avec les territoires voisins, en lien notamment avec la topographie et les pentes qui peuvent limiter cet usage, pour des déplacements domicile-travail.

Enfin les aménagements réservés aux cyclistes restent incomplets sur le territoire. Les itinéraires ne présentent pas de réelle logique ni de continuité satisfaisante facilitant les déplacements en cycles. Très peu de liaisons existent avec les territoires voisins, en lien notamment avec la topographie et les pentes qui peuvent limiter cet usage, pour des déplacements domicile-travail.

Les consommations énergétiques liées au résidentiel et tertiaire

Le résidentiel est le deuxième poste de consommation d'énergie finale, avec 33% des consommations totales, contre 38% dans le département de l'Isère. Cela s'explique par :

- Un parc de logement relativement ancien : près de 28% des logements sont construits avant 1946 et 19% avant les premières réglementations thermiques (1971).
- Un habitat de type pavillonnaire prédominant sur le territoire, avec des logements grands, souvent plus consommateurs.

Afin de réduire la dépendance aux énergies fossiles du territoire, le Pays voironnais a privilégié, dans sa politique énergétique, la diminution des consommations énergétiques plutôt que le développement des énergies renouvelables, sans pour autant l'omettre. Ainsi, le Pays Voironnais a financé des études thermiques ayant conduit à des travaux de rénovation thermique, notamment sur deux bâtiments scolaires. De même, le projet de quartier du Salamot a fait l'objet d'une Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) visant à réaliser un quartier durable où la dimension environnementale est prise en compte à chaque étape de conception du projet.

Le tertiaire représente le 3^{ème} poste de consommation d'énergie, avec 17% des consommations, équivalent dans le département de l'Isère.

5.5 La production d'énergie et le potentiel de production en énergie renouvelable

5.5.1 La filière solaire

Le potentiel d'ensoleillement annuel en Rhône-Alpes est important, ainsi que le gisement en toiture. Un générateur photovoltaïque situé sur le territoire du Pays Voironnais fonctionnera ainsi entre 1 000 et 1 200 heures par an, à puissance maximale.

La majeure partie des installations solaires photovoltaïques se trouve en toitures (95 %), dont près de la moitié industrielle ou en zone d'activités.

Sur la commune de Tullins, près de 112m² de capteurs solaires thermiques sont installés, dont 72m² de chauffe-eau solaire sanitaire. On dénombre, en 2014, également 48 installations photovoltaïques pour une puissance installée totale de 161 kW.

La commune dispose de plusieurs grandes zones d'activités susceptibles d'accueillir des panneaux solaires.

5.5.2 La filière éolienne

Le Schéma Régional Eolien de la région Rhône-Alpes, approuvé en octobre 2012, a identifié des zones pressenties favorables pour l'implantation éventuelles d'éoliennes (sous condition d'études locales précises). Ces zones favorables ont été délimitées par le croisement des zones à enjeux environnement, du gisement éolien, de la topographie et du bâti. La commune de Tullins n'est pas identifiée comme zone favorable pour le développement de l'éolien.

On notera cependant la présence d'une petite éolienne privée sur la commune.

5.5.3 La filière bois-énergie

Avec environ 33% de la surface de son territoire recouverte par des boisements et des haies, la commune de Tullins dispose d'un potentiel de développement bois-énergie conséquent. Conscient de ce potentiel, la politique menée ses dernières années était de développer la filière bois-énergie. Ainsi, le Pays Voironnais souhaite développer le bois énergie en tant que sous-produit des coupes de bois d'œuvre. La plateforme créée à Charavines doit permettre d'approvisionner en ressource locale les petites chaufferies du Pays Voironnais mais des liens avec les territoires forestiers voisins (Chartreuse, Chambaran) doivent également être tissés. Afin notamment d'assurer un approvisionnement local des projets de réseau de chaleur portés par les communes.

Une étude de scénarisation a permis d'identifier un potentiel de développement de 10 ktep supplémentaire de bois énergie consommé par an, équivalent à 35 mW de nouvelles chaufferies chaque année. Le chauffage individuel pourrait potentiellement se développer.

Sur le territoire, 7 chaufferies ont été installées, pour une puissance thermique cumulée de 750 kW, dont une chaufferie collective d'une puissance de 450 kW.

5.5.4 La filière hydro-électrique

La filière hydroélectrique est la principale source de production d'énergie renouvelable en Rhône-Alpes (70 % de la production d'énergie renouvelable). Son développement semble néanmoins limité, principalement du fait de nouvelles contraintes environnementales. Plusieurs centrales hydroélectriques sont installées sur le cours d'eau de la Fure. Le territoire compte 11 usines hydroélectriques (en 2012) pour une puissance installée de 877 kW. Le principal potentiel pour la commune et le Pays Voironnais repose notamment sur la remise en fonctionnement de l'installation actuellement à l'arrêt de la Fure et de la Morge (potentiel estimé à 800 kW).

5.5.6 La filière géothermique

D'après la cartographie régionale élaborée par le BRGM, la majorité de la commune, principalement dans la plaine de l'Isère, présente un potentiel a priori favorable pour la géothermie à sonde verticale (géothermie basse et très basse énergie), sans que des installations existantes ne soient recensées.

5.5.7 La filière méthanisation

Cinq secteurs sont propices au développement de la méthanisation et de la production de biogaz : le secteur agricole, le secteur industriel, le secteur des déchets ménagers, celui des boues résiduelles des stations d'épuration (STEP), et le secteur lié aux installations de stockage des déchets non dangereux.

Des potentialités sont présentes sur le territoire de Tullins : au niveau du secteur de l'agriculture et au niveau des déchets à l'échelle du Pays Voironnais.

Aucune installation n'est pour le moment identifiée sur la commune ni en projet.

5.6 Les politiques publiques en faveur de l'air et de l'énergie

5.6.1 Le SRCAE

La loi Grenelle II confie la responsabilité de l'élaboration du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) à l'Etat et au Conseil régional. L'objectif de ce schéma est de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique. Le SRCAE a été approuvé le 24 avril 2014.

Il détermine :

- Les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter,
- Les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique,
- Les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050.

L'approbation du SRCAE marque l'entrée dans la phase de la mise en œuvre de ses objectifs et de ses orientations pour une durée de 5 ans. Une gouvernance régionale va désormais être mise en place pour suivre cette mise en œuvre.

Le SRCAE fixe les objectifs suivants à l'horizon 2020 :

	Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes	Les objectifs nationaux
Consommation d'énergie	-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel	- 20% d'énergie primaire / tendanciel
Emissions de GES en 2020	-29.5% / 1990 -34% / 2005	-17% / 1990
Emissions de polluants atmosphériques	PM10 -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007	-30% en 2015 / 2007
	NOx -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007	-40% en 2015 / 2007
Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020	29.6%	23%

Il intègre des orientations sectorielles (industrie, résidentiel, transport, ...) qui peuvent concerner directement le PLU de Tullins :

- Intégrer pleinement les dimensions Air Climat dans l'aménagement du territoire.
- Préparer la mobilité de demain en préservant la qualité de l'air.
- Placer la réhabilitation du bâti au cœur de la stratégie énergétique.
- Développer les énergies renouvelables.

5.6.2 Le PCET du Pays Voironnais

Adopté le 25 mai 2012, le Plan Climat Energie Territorial (PCET) du Pays Voironnais vient préciser les objectifs à atteindre dans le cadre de sa nouvelle politique locale de l'énergie pour la période 2013-2020. Cette politique mobilisera l'ensemble des acteurs concernés : bailleurs, particuliers, communes, copropriétés...

Elle permet de décliner opérationnellement les actions identifiées dans le Plan Climat Énergie. Cette stratégie se structure autour de 5 axes :

- Le **développement prioritaire des ressources locales** : rapprocher les lieux de production des lieux de consommation, valoriser les ressources, générer des filières économiques plus précautionneuses de l'environnement, gérer les retombées économiques de la croissance métropolitaine au service du développement durable.
- La **gestion volontariste des espaces, la préservation des ressources et de la biodiversité** : veiller à une gestion précautionneuse des espaces et des ressources, disposer d'outils de rationalisation et d'anticipation des aménagements urbains, encourager un bâti sobre en matière d'énergie, dans la rénovation et les constructions nouvelles.
- Le **développement personnel et social (un territoire propice au ...)** : offrir un habitat et un cadre de vie au service du développement durable, mettre en place des outils de réduction des disparités et de lutte contre les exclusions, mettre en place et soutenir les initiatives intergénérationnelles, réduire les vulnérabilités du territoire, permettre l'accès de tous à la connaissance, la culture, la formation, envisager les conditions d'un meilleur équilibre entre les temps de la vie.
- Une **mobilité mieux maîtrisée et plus durable** : développer une politique alternative à l'usage de la voiture individuelle, utiliser les nouvelles technologies au service du développement durable, réduire les coûts énergétiques dans les transports, développer l'intermodalité des réseaux de transport.
- Une **nouvelle gouvernance exigeante, engagée et citoyenne** : favoriser et créer des espaces de concertation et d'échanges, sensibiliser et mobiliser les citoyens, les élus et les acteurs au développement durable.

5.7 Synthèse des enjeux liés au climat et à l'énergie

Les caractéristiques climatiques du territoire ne constituent pas un enjeu important vis-à-vis de l'urbanisme. Le changement climatique aura un impact limité sur la vulnérabilité énergétique des ménages mais plus important sur les autres conséquences : augmentation des risques d'inondation torrentielle particulièrement, modifications des pratiques agricoles (culture du noyer nécessitant des conditions climatiques spécifiques), ... Cependant, les enjeux doivent être intégrés afin de limiter la vulnérabilité du territoire à long terme.

Les principales consommations énergétiques du territoire sont liées aux transports, avec la présence de nombreuses grandes infrastructures de transports et des pôles générateurs excentrés (emplois, commerces, services, ...) et à la consommation pour le résidentiel (bâti relativement ancien et de type pavillonnaire), générant une forte dépendance aux énergies fossiles. Cependant, la présence d'une gare dans le centre-bourg, les récents aménagements (parking, ...) et la densification du bâti autour tendent à réduire la part des transports dans le bilan des consommations énergétiques de la commune.

Afin de réduire sa dépendance aux énergies fossiles et anticiper l'augmentation du coût des énergies, la commune doit limiter ses consommations, notamment par la production d'énergies renouvelables. Sur le territoire, cette dernière permet de couvrir 11% des besoins énergétiques de la commune. Les filières solaires et bois-énergies sont les plus mobilisées tandis que de forts potentiels de développement existent pour l'hydro-électricité, avec la Fure et les anciens moulins, et pour la géothermie.

La qualité de l'air est globalement bonne sur le territoire, même si des dégradations peuvent être observées à proximité immédiate des infrastructures de transports routières structurantes, comme la RD45 ou bien encore la RD1092, qui traverse les centres-bourgs. Les valeurs réglementaires ne sont que très rarement dépassées et le nombre d'habitants exposés est de l'ordre de 700.

Les enjeux en lien avec le PLUi

La commune doit faire face aux enjeux de la transition énergétique. Cependant, les marges de manœuvre restent limitées au sein du PLU. Les enjeux se traduiront par des objectifs de réduction des consommations énergétiques en lien avec

- la localisation des logements, des activités, des commerces, etc... pouvant avoir des incidences sur les besoins de mobilité ;
- les formes urbaines sobres respectant également l'architecture et le patrimoine bâti typique du territoire ;
- la mise en place d'infrastructures favorisant l'usage des modes alternatifs à la voiture individuelle, dans la poursuite de ce qui est déjà observé (covoiturage, parkings relais, modes doux,...).

De même, le territoire est concerné par l'enjeu de réduction de sa dépendance aux énergies fossiles via le renforcement de la production d'énergies renouvelables. Pour cela, il s'agira :

- d'organiser le développement urbain de manière à rendre pertinent l'installation de chaufferies collectives et le développement des réseaux d'énergie,
- d'anticiper les besoins d'espaces et de desserte pour le développement de la filière bois, ou d'autres filières énergétiques.

6. Les risques, nuisances et déchets

6.1 Les risques naturels

6.1.1 Le risque d'inondation

Les inondations de l'Isère

Le risque d'inondation provient essentiellement de l'Isère. La crue de référence remonte à 1859, mais de nombreuses autres crues se sont produites depuis, comme celle de 1948, 1968 et récemment celle de 2001. Le territoire est identifié dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) comme présentant un risque d'inondation étendu à forts enjeux.

En effet, la **plaine alluviale de l'Isère est fortement soumise aux inondations. Un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRNI)** a d'ailleurs été mis en place sur la commune : Le PPRNI Isère aval, approuvé le 29 août 2007.

La commune est également concernée par l'**Atlas des Zones inondables** de l'Isère en aval de Grenoble (2001).

Le PPRNI Isère Aval concerne exclusivement la plaine inondable de l'Isère. Le tissu urbanisé dense de Tullins-Fure n'est ainsi pas impacté par les inondations de l'Isère.

Cependant, plusieurs secteurs sont affectés :

- Environ 80 habitations dans les hameaux de la plaine, tous en zone rouge : le Vert, Manguely, le Marillat, le Port, le Nême, mais parmi ces 80 habitations, il y a également une grande proportion de corps de fermes et autres bâtiments agricoles (séchoirs pour les noix, ...).
- Environ 30 habitations en zone verte, c'est-à-dire avec des contraintes faibles, des hameaux et bâtis agricoles essentiellement.
- La zone d'activités du Peuras, le long de la RD45, qui est bornée par une zone rouge mais qui présente également une partie en zone de contraintes particulières (sous réserve de travaux sur les digues de l'Isère) et faibles (prescriptions particulières).

Le développement des hameaux dans la plaine est impossible, l'ensemble de la plaine étant gelé d'inconstructibilité. De même, le développement de la zone d'activité est relativement contraint sur sa partie est mais peu au nord.

On notera que le zonage du PPRNI vient lécher la frange est du hameau du Tizin (petit et grand), limitant également l'extension de l'urbanisation de ce secteur.

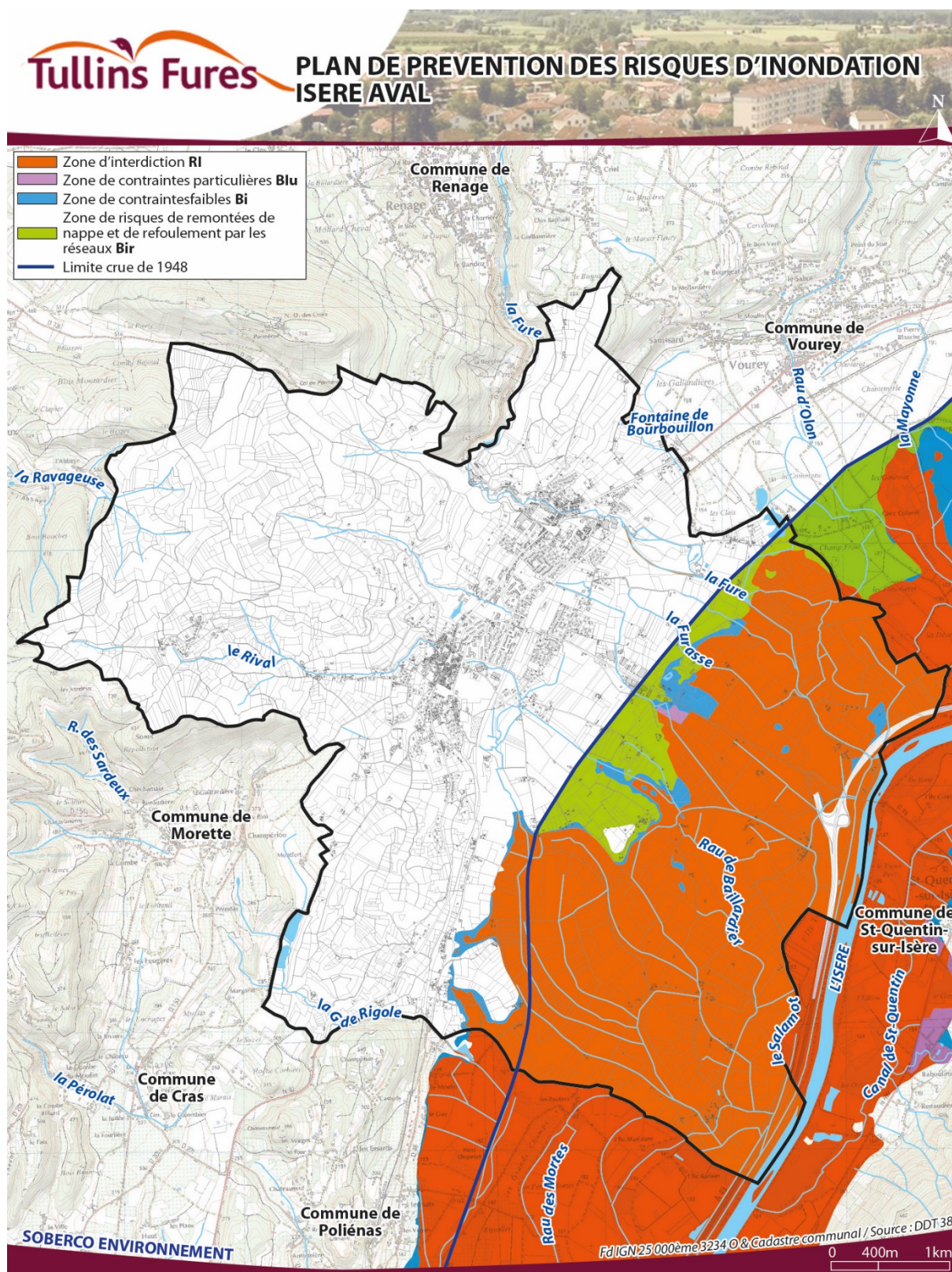
En complément du PPRNI, le préfet coordinateur de bassin a arrêté la cartographie du TRI (territoire à risques importants d'inondation), issue de la mise en œuvre de la directive européenne « Inondation ». Cette dernière représente une zone où les enjeux (habitations, infrastructures, activités économiques, ...) potentiellement exposés sont les plus importants, en comparaison avec la situation globale de bassin. La commune dépend du TRI Grenoble-Voirion, incluant 56 communes en tout. La cartographie du TRI n'a pas vocation à se substituer aux cartes d'aléa des PPRNI.

La cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation du TRI est constitué d'un jeu de plusieurs types de cartes :

- Des cartes des surfaces inondables de chaque scénario (fréquent, moyen, extrême) pour les débordements de cours d'eau (et pour les submersions marines) : elles représentent l'extension des inondations, les classes de hauteurs d'eau, et le cas échéant les vitesses d'écoulement. Selon les configurations et l'état des connaissances propre à chaque cours d'eau, certains cours d'eau du TRI sont cartographiés de manière séparée. (Pour les submersions marines un scénario supplémentaire a été ajouté pour tenir compte des effets du changement climatique sur scénario moyen à horizon 2100.)

- Des cartes de synthèse des surfaces inondables des différents scenarii pour les débordements de cours d'eau (et pour les submersions marines) : elles représentent uniquement l'extension des inondations synthétisant sur une même carte les débordements des différents cours d'eau selon les 3 scenarii.
- Des cartes des risques d'inondation : elles représentent la superposition des cartes de synthèse avec les enjeux présents dans les surfaces inondables (bâti ; activités économiques ; installations polluantes ; établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise).
- Des tableaux d'estimation des populations potentiellement touchées par commune et par scénario.

Pour information, la cartographie du TRI est annexée au projet de PLU.



Les risques d'inondation liés aux autres cours d'eau

Le **ruisseau de la Fure** est également sujet à des inondations en raison de l'apport des eaux de ruissellement notamment. Il est ainsi identifié dans la cartographie des aléas réalisés par le Département de l'Isère en 2011.

Lors de la traversée du bourg de Fure, l'encaissement du cours d'eau permet de limiter l'impact sur les habitations alentour. Ainsi, l'aléa le plus fort concerne presque exclusivement les activités désaffectées présentes de part et d'autre du cours d'eau. Moins d'une dizaine d'habitations sont également affectées par un aléa moyen à faible, que ce soit dans Fures même ou au niveau du château de Saint-Jean-de-Chépy.

En plus des crues rapides de rivière, l'inondation en pied de versant concerne tous les cours d'eau de la plaine de l'Isère, affectant plusieurs secteurs habités :

- Au niveau du Salamot, avec les quartiers des Contamines : environ une soixantaine d'habitations affectés par un aléa faible. On notera toutefois qu'aucune inondation n'a été observé depuis plusieurs années autour du Salamot, grâce à des travaux hydrauliques réalisés en amont.
- Au niveau des hameaux de la plaine de l'Isère, qui sont par ailleurs déjà concernés par l'inondation de l'Isère.

Globalement, la majeure partie des secteurs urbanisés de la commune n'est pas soumise au risque d'inondation, que ce soit par les cours d'eau ou les ruissellements, grâce notamment à des travaux d'encaissement des cours d'eau. Cependant la totalité de la plaine de l'Isère est affectée et l'urbanisation est impossible dans ce secteur.

Les risques liés aux crues torrentielles

Avec des versants parfois abrupts à l'ouest de la commune, le risque de crues torrentielles est fortement présent sur le territoire. Cela affecte plus particulièrement le ruisseau du Rival, ainsi que certaines combes.

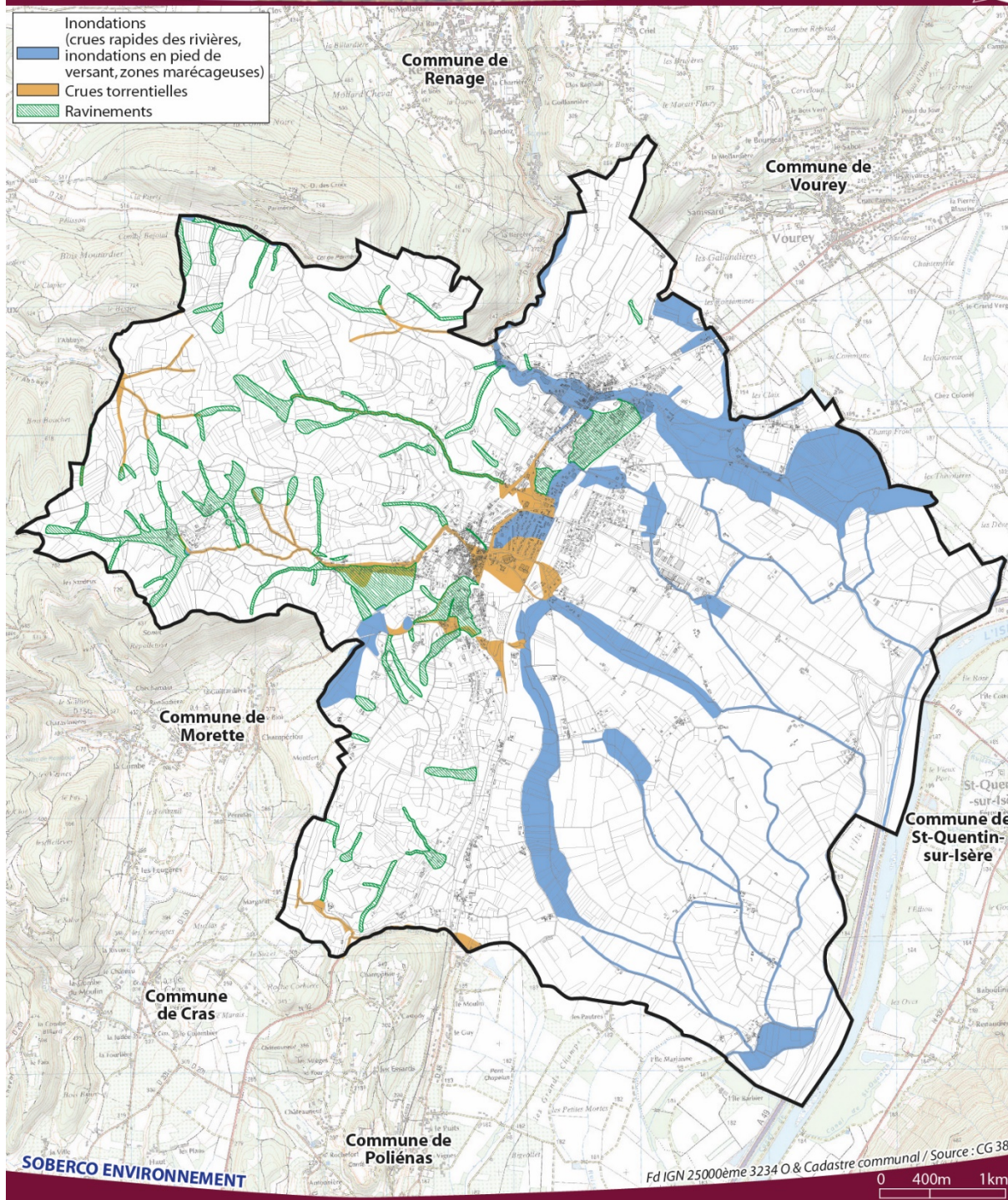
Les coteaux boisés présentent des ravinements qui s'écoulent en direction du bourg. Des ruissellements forts sont observés autour du hameau de l'Eslinard mais aussi de la Méarie.

En cas de fortes précipitations, lorsque les eaux de ruissellement rejoignent le **ruisseau du Rival**, ce dernier est soumis à des crues torrentielles, touchant **l'ensemble des habitations du secteur de la Méarie**. Lors de la réapparition du ruisseau en surface, les écoulements torrentiels sont renforcés par les eaux également abondantes du Médalon s'écoulant au Nord, ce qui induit une **inondation du secteur ouest du quartier de la Contamine**.

En tout, 50 habitations environ sont concernées par le risque lié aux crues torrentielles, essentiellement un aléa faible, urbanisable sous conditions.



RISQUES TORRENTIELS, DE RUISSELLEMENT ET D'INONDATIONS (hors PPRi Isère aval)



6.1.2 Le risque de remontée de nappe

La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique. Dans certaines conditions météorologiques, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».

Le **risque de remontée de nappe** concerne toute la plaine alluviale de l'Isère, depuis la rivière jusqu'aux contreforts du plateau du Chambaran, incluant ainsi l'ensemble du bourg de la commune. Les sensibilités sont très fortes, d'autant plus que la nappe est affleurante. Cela a plusieurs conséquences :

- une inondation des sous-sols, caves et garages semi-enterrés,
- une remontée des piscines,
- une fissuration des immeubles en cas d'inondation régulière et forte des sous-sols.

Des adaptations techniques peuvent alors être mises en œuvre pour les constructions nouvelles afin d'intégrer ce risque.

6.1.3 Le risque de mouvement de terrain

La commune présente une **sensibilité assez forte aux glissements de terrain**. Ces **glissements** sont rencontrés principalement sur les collines qui dominent les parties habitées. Dans ces secteurs, les versants sont globalement pentus et les terrains sujets au ruissellement, ce qui favorisent les glissements.

Ces secteurs de **glissement moyen** concernent des secteurs urbanisés au niveau du hameau de l'Eslinard, l'ouest du bourg de Tullins, quelques secteurs en périphérie du bourg de Fures ainsi que des habitations isolées au niveau des coteaux boisés de l'ouest du territoire.

Il existe également des **zones de chutes de blocs de pierres** en bordure immédiate de secteurs urbanisés vers le sud du territoire, autour de Moulx. Ces phénomènes de chutes de pierres concernent environ 3 habitations.

La commune présente un **aléa faible au retrait/gonflement des argiles**, ne contraignant pas l'urbanisation du territoire.

6.1.4 Le risque sismique

La commune est située en zone de sismicité 4, niveau de sismicité le plus important de la France métropolitaine dans le nouveau zonage. Les séismes les plus forts remontent à 1962 (5,3 sur l'échelle de Richter) et 1994 (magnitude de 5,1 sur l'échelle de Richter). A titre d'information, à cette magnitude, le séisme est ressenti mais sans dommage pour les constructions.

Echelle de Richter	
Magnitude	Effets du tremblement de terre
< 3,5	Le séisme est non ressenti, mais enregistré par les sismographes
3,5 - 5,4	Il est souvent ressenti, mais sans dommage
5,4 - 6	Légers dommages aux bâtiments bien construits, mais peut causer des dommages majeurs à d'autres bâtisses
6,1 - 6,9	Peut être destructeur dans une zone de 100 km à la ronde
7 - 7,9	Tremblement de terre majeur. Il peut causer de sérieux dommages sur une large surface
> 8	C'est un très fort séisme pouvant causer de très grands dommages dans des zones de plusieurs centaines de kilomètres

Les séismes ne sont pas prévisibles mais il est possible d'en diminuer les effets sur les constructions par l'adoption des règles parasismiques fixées par l'arrêté du 22 octobre 2010. Ce dernier précise les règles de construction à appliquer en fonction de l'importance du bâtiment. Une distinction est faite entre les bâtiments neufs et les bâtiments existants faisant l'objet de travaux entraînant une modification importante de leur structure.

6.1.6 Le risque de feux de forêt

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations sub-forestières de petite taille telles que le maquis, la garrigue, et les landes.

Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, de par les effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, auxquels viennent s'ajouter les travaux en forêt.

Le croisement des cartes aléas/enjeux ont permis d'identifier la commune de Tullins comme présentant un risque faible aux feux de forêts d'après le DDRM de l'Isère. Ce risque serait principalement localisé dans les coteaux boisés à l'ouest du territoire. Les secteurs urbanisés juste en périphérie de ces espaces boisés seraient les plus sujets à subir les conséquences de ces feux de forêts. Un maintien des espaces ouverts en lisière forestière permettra de limiter la propagation des feux de forêts vers les habitations.

6.2 Les risques technologiques

6.2.1 Le risque de rupture de barrage

La commune de Tullins est concernée par 7 grands barrages situés en Savoie et en Isère.

Le risque de rupture de barrage dépend de ses caractéristiques propres et de son entretien. Sa sécurité relève de l'exploitant de l'ouvrage et de l'Etat.

Des inspections visuelles et des auscultations régulières permettent de limiter ce risque. En effet, les contrôles fréquents permettent de déceler les signes avant-coureurs d'une défaillance et d'intervenir à temps afin d'éviter une rupture brutale de l'ouvrage.

Barrages menaçants	Temps d'arrivée de la vague	Hauteur maximum de la vague au-dessus du niveau de l'Isère
Notre Dame de Commiers	9h50	4 m
Monteynard	3h58	8 m
Sautet	11h11	6 m
Grand'Maison	9h52	7 m
Chambon	10h25	4 m
Tignes	16h08	7 m
Roselend	13h30	6 m

La majeure partie de la plaine alluviale de l'Isère est identifiée comme zone submersible par rupture de barrage. En cas de rupture de barrage, la zone industrielle au niveau de la RD 45 serait submergée. De même que l'ensemble des habitations isolées et hameaux localisés dans la plaine alluviale. Des habitations proches de la RD1092 au lieu-dit Tizin seraient également submergées, tout comme le hameau situé au Nord-Est du territoire à Saint-Jean-de-Chépy.

Une rupture de barrage dispose d'un signal d'alerte spécifique par rapport aux autres risques. Ce signal, est émis par des sirènes (le rythme d'émission est bien spécifique).

6.2.3 Le risque lié au transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse peut présenter un risque pour la population, les biens ou l'environnement dépendant de ses propriétés physiques ou chimiques ou par la nature de la réaction qu'elle est susceptible d'engendrer. Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces produits par voie routière, ferroviaire ou par canalisation.

A Tullins, les différents modes de transport sont utilisés pour le transit des matières dangereuses :

- L'autoroute, A49, les routes départementales RD1092, RD45 et RD48.

Les RD1092 et RD45 traversent des secteurs assez urbanisés. Le risque est donc plus important autour de ces infrastructures routières.

La RD45 est également concernée, dans sa partie Ouest, par la présence de constructions (zone industrielle, habitations).

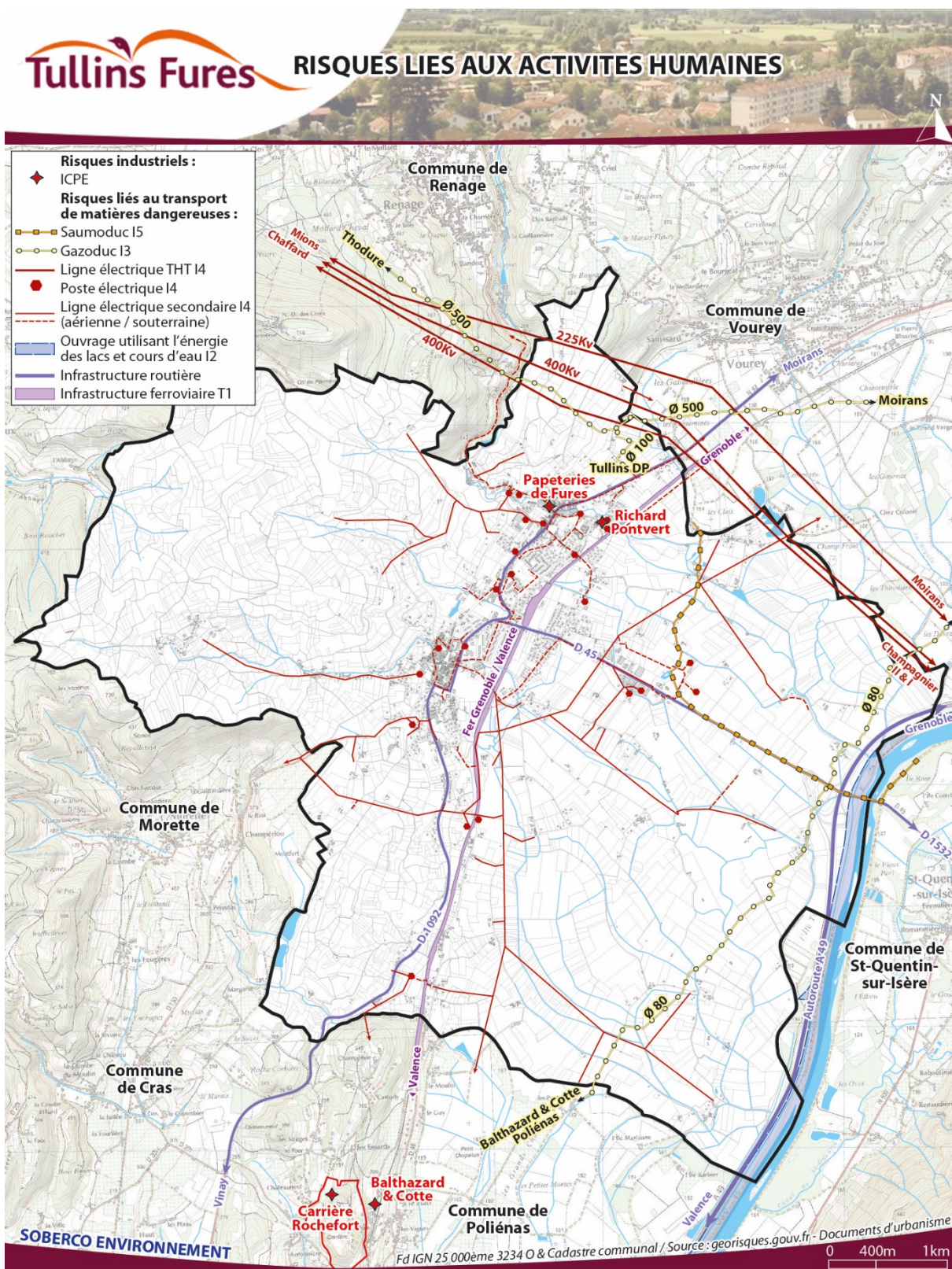
Très peu de constructions sont situées à proximité de l'autoroute. Les hameaux ou constructions sont globalement situés à plus d'une centaine de mètres de cette dernière, et ne sont pas sujets à de risques forts. Seul un ensemble de constructions au lieu-dit Le port, au niveau du Chemin de la plaine de Fures se situe à une distance comprise entre 50 m et 200 m de l'autoroute. Pour ce secteur, l'enjeu est plus fort.

- La voie ferrée Grenoble/Valence est également susceptible de supporter un transport de matières dangereuses (environ 10 trains de fret par semaine). Le risque n'est pas négligeable pour les personnes et les biens situés le long de cette voie, puisque celle-ci traverse le bourg sur toute sa longueur.
- Le territoire communal recense également des canalisations transportant du gaz haute pression (GDF), qui traversent la plaine alluviale de l'Isère et celle de saumoduc (CHLORALP). Le SAUMODUC est une canalisation implantée dans la digue de l'Isère, entre le Pont de Saint-Quentin-sur-Isère et la confluence avec le Drac, puis dans la digue rive gauche du Drac, jusqu'au pont du Rondeau. Sur la commune, le chemin de Tullins est concerné par ce SAUMODUC.

La RD1532, localisée à l'est en dehors du territoire communal, est classée à grande circulation pour transport de matières dangereuses.

Globalement l'ensemble des routes présentes sur la commune peut engendrer un risque TMD car pouvant être concernées par une livraison de fioul domestique.

Le niveau d'exposition de la population au risque lié aux transports de matière dangereuse reste modéré, concentré autour des principaux axes de circulation. Les secteurs qui cumulent plusieurs types de transports sont situés dans la plaine de l'Isère, à l'écart des habitations.



6.2.4 Les installations classées pour la protection de l'environnement

Le territoire compte 2 ICPE, non Seveso :

- Les papeteries de Fures, dont l'activité a cessé, localisées à proximité du ruisseau de la Fure (*Cf. partie sur la Pollution des sols*).
- Richard Pontverd, en cessation d'activités, spécialisé dans l'industrie du cuir et de la chaussure et en cours de cessation. Cette entreprise sera peut-être délocalisée au printemps 2017.

Ainsi, les deux ICPE recensés ne présentent pas de risque pour la population, leurs activités ayant cessés ou étant en cours de cessation.

6.2.5 La pollution des sols

La base de données BASOL, gérée par le ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Le site des Papeteries de Fures est recensé dans cette base de données. Le site a une superficie d'environ 9 660 m². La société exerçait une activité de papeterie faisant l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 18/05/1993. Par jugement en date du 01/03/2011, le Tribunal de Commerce de Grenoble a prononcé la liquidation judiciaire de la société.

S'inscrivant au cœur du tissu urbain de Fures, le long du cours d'eau de la Fure, elle n'est plus en activité et une opération de déconstruction et de dépollution (amiante notamment), sera lancée sur le site au printemps 2017. A titre d'information, le risque d'inondation étant très présent le long de la Fure, aucune nouvelle construction à usage d'habitation ne sera possible.

La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels et d'activités de service, pouvant utiliser des substances potentiellement polluantes. Un site est recensé dans cette base de données. Il s'agit de la fabrique d'appareillage électrique et articles métalliques, spécialisé dans le traitement et le revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) et situé boulevard Michel Perret. Depuis la fin de l'activité, un immeuble à usage d'habitations a été construit.

6.2.6 Les servitudes électriques

De nombreuses lignes électriques quadrillent le territoire de la commune, encadrant les secteurs urbanisés comme le centre de Tullins, de Fures ou encore la zone d'activités du Peuras. Les lignes sont à plus de 100m des premières habitations, sauf à quelques exceptions sur Saint-Jean-de-Chépy :

- 2 habitations sont situées à moins de 25m,
- 2 habitations sont situées entre 25 et 50m
- 2 habitations sont situées entre 50 et 100m

Afin de limiter l'exposition des populations à d'éventuels risques électro-magnétiques, le développement de ses secteurs devra se faire préférentiellement éloigné des lignes électriques.

6.3 Les nuisances acoustiques

En l'absence d'activité et d'industrie bruyantes, les infrastructures de transport représentent la principale source de bruit sur le territoire.

Les principales voiries du département de l'Isère ont fait l'objet d'un classement au titre des voies bruyantes par arrêté préfectoral n°2011-322-0005 du 18 novembre 2011.

Cet arrêté, pris en application de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, classe les principales infrastructures routières et ferroviaires en fonction de leur niveau de bruit. Ce classement est établi en ordre décroissant de la catégorie 1, la plus bruyante, à la catégorie 5, la moins bruyante. Il a notamment pour objet de déterminer des niveaux de référence diurne et nocturne pour chaque voie répertoriée, en vue de fixer les niveaux d'isolement nécessaires à la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans les secteurs concernés. L'arrêté préfectoral n°2014104-0031, portant modification du classement sonore des voies ferrées du département de l'Isère.

Le classement des infrastructures du site d'étude est reporté dans le tableau ci-après.

Infrastructures	Catégorie	Largeurs affectées par le bruit au sens des arrêtés préfectoraux* .
A49	2	250m
RD1092	3/4	30/100m
RD45	3/4	30/100m
Voie ferrée Grenoble-Valence	4	30m

(*) : La largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à la distance mentionnée dans le tableau, comptée de part et d'autre de l'infrastructure, à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche.

Il apparaît ainsi que les habitations le long de la RD1092 sont les plus affectées par le bruit, que ce soit dans le centre de Tullins-Fures comme dans les entrées de ville (hameaux du Tizin notamment).

La voie ferrée joue également un rôle dans les nuisances sonores mais cela reste relativement limité, de par les diverses protections déjà mises en œuvre le long du tracé.

Globalement, l'ambiance acoustique de la commune est apaisée, à l'exception des habitations donnant sur les principaux axes de circulation, le boulevard Perret, représentant environ 300 habitations.

Pour rappel, on peut donner les indications suivantes caractérisant la gêne des habitants :

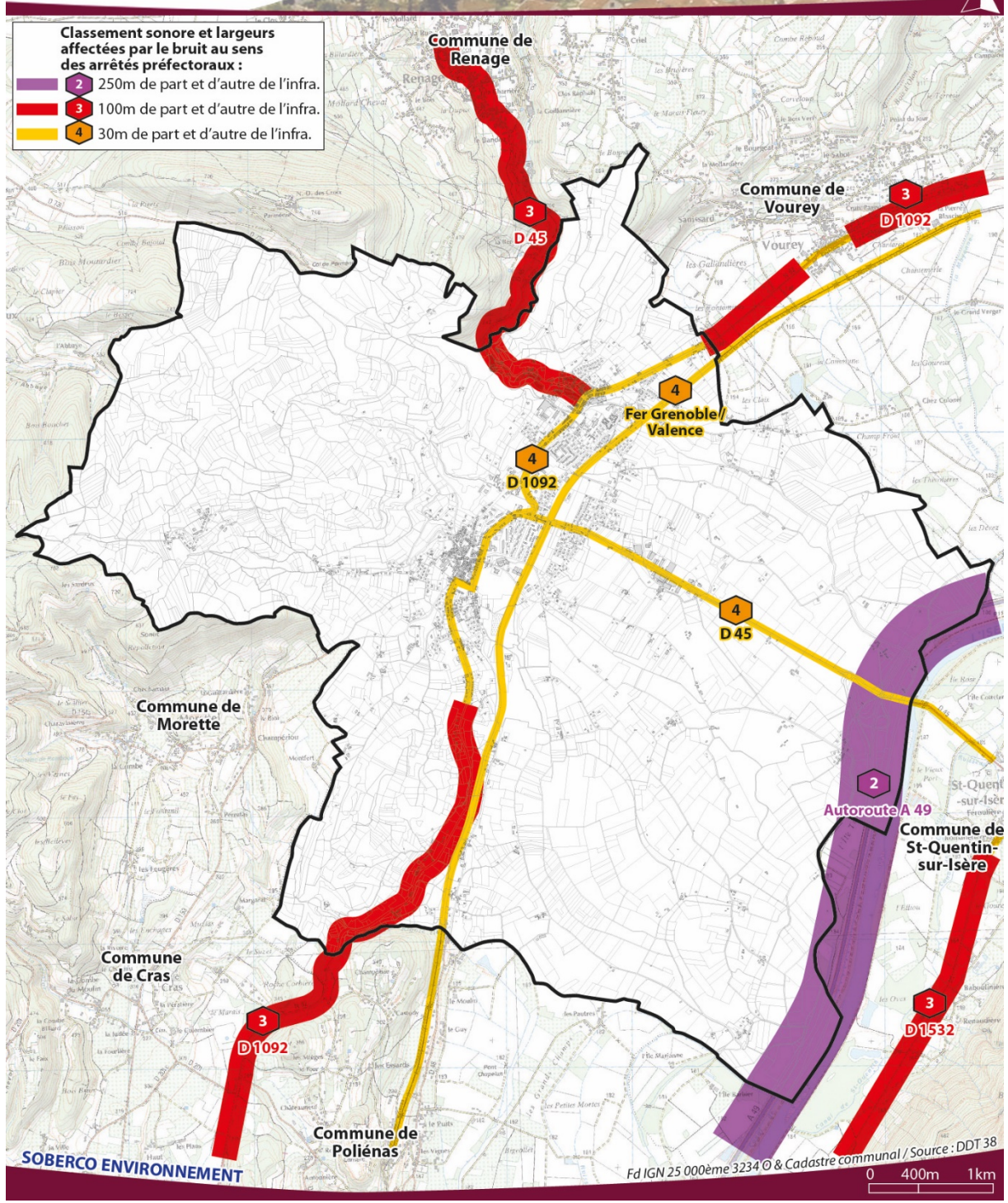
- en dessous de 55 dB(A) : moins de 1 % des riverains se déclarent gênés,
- entre 55 et 60 dB(A) : 5 % des riverains se déclarent gênés,
- entre 60 et 65 dB(A) : 20 % des riverains se déclarent gênés,
- entre 65 et 70 dB(A) : 50 % des riverains se déclarent gênés,
- au-delà de 70 dB(A) : près de 100 % des riverains se déclarent gênés.

Pour les nouvelles constructions à proximité des tronçons recensés comme bruyants par le département de l'Isère, des prescriptions techniques devront être appliquées afin d'atténuer l'exposition aux bruits. Des niveaux sonores à l'intérieur des habitations devront être respectés par les constructeurs, conformément à la réglementation en vigueur.

La commune de Tullins n'est pas concernée par un Plan d'Exposition au Bruit (PBE), ni par un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

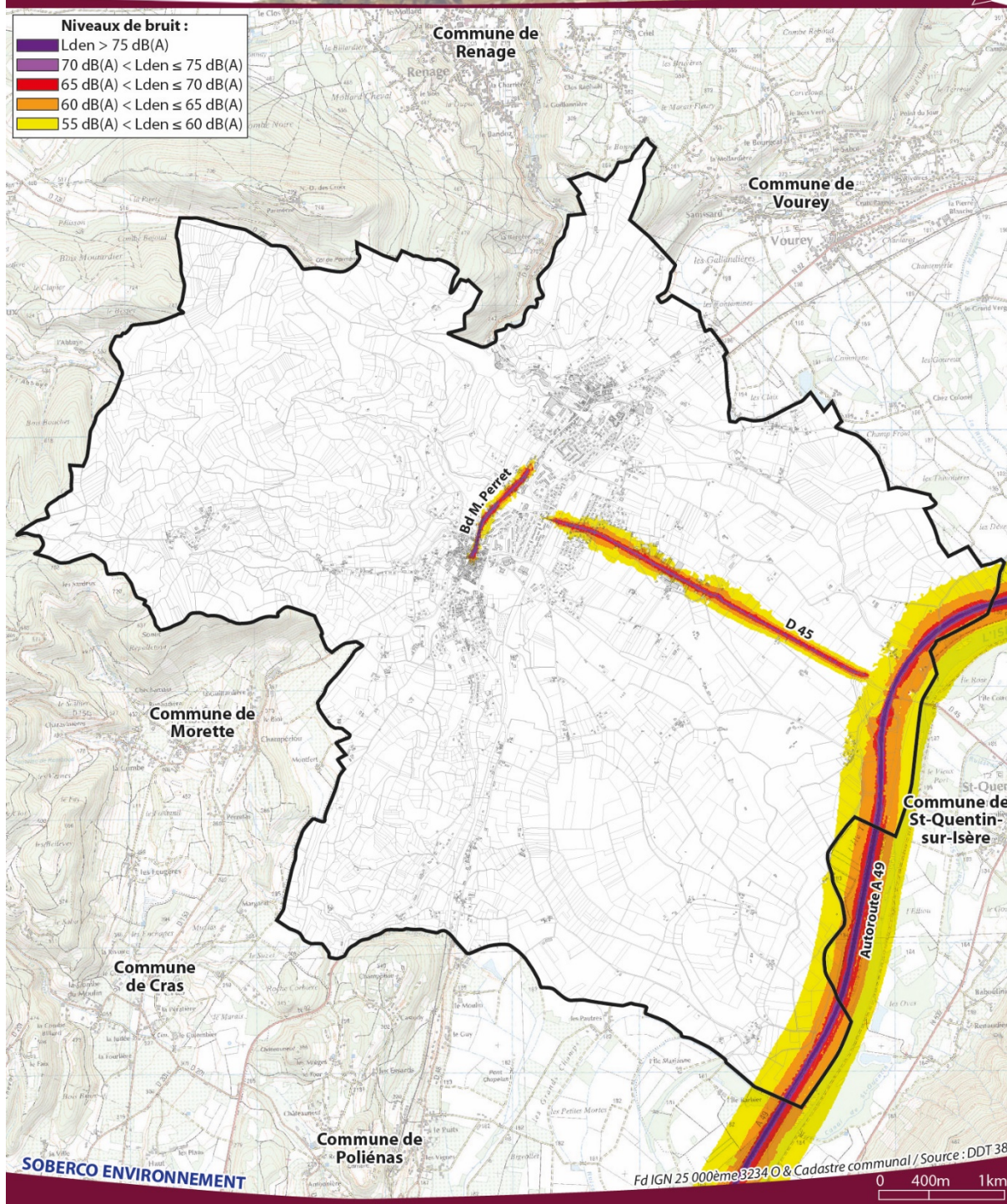


CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES





CARTE DE BRUITS STRATEGIQUE TYPE A



6.4 La gestion des déchets

6.4.1 Collecte et traitement des déchets

La Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais exerce les compétences collecte et traitement des déchets ménagers sur l'ensemble du territoire.

La mise en place progressive du secteur de déchets s'est effectuée dans le cadre d'un schéma directeur de tri et de recyclage des déchets ménagers, adopté en décembre 1990.

Deux axes stratégiques ont été poursuivis dans le cadre de ce schéma, complété par un troisième en 2004 :

- Renforcer le tri à la source
- Regrouper sur un même site, un ensemble complet et intégré d'activités de tri et de valorisation pour les déchets ménagers. Il s'agit en l'occurrence sur le territoire de la CA du Pays Voironnais du site écologique de La Buisse, qui regroupe 2 plateformes de compostage (déchets verts et alimentaires), un centre de tri (emballages ménagers), une zone de transit (cartons bruns, papiers, verre) et un quai de transfert (ordures ménagères résiduelles).
- Agir sur la prévention des déchets.

Cet axe se développe particulièrement depuis 2011 avec le Programme Local de prévention des déchets (PLP) du Pays Voironnais, en partenariat avec l'ADEME. Ce partenariat pour une durée de 5 ans a pour objectif d'atteindre une baisse de 7% de la production des ordures ménagères et assimilés soient les déchets de la collecte en porte-à-porte et verre. Cette diminution correspondrait à une cible de 273 kg/hab/an en 2015 (dernière année de ce programme).

Le territoire n'a pu atteindre qu'une baisse de 2,36%, contre 7% attendu, de la production d'ordures ménagères et assimilés. L'objectif n'est donc pas atteint. Cependant la production reste bien inférieure à celle de la région Rhône-Alpes. De plus, l'objectif de réduction de 10% des déchets ménagers et assimilés de la Loi TECV a quant à lui bien été atteint.

La CA du Pays Voironnais veut ainsi se fixer des objectifs plus importants dans le cadre du projet Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage (TZDZG, dossier en cours de validation par l'ADEME). Cela passe par la mise en place d'actions visant la sensibilisation du public à la prévention des déchets, à la promotion de l'éco-exemplarité, du compostage individuel, du lombricompostage...

L'organisation de la collecte des déchets s'organise comme suit :

La collecte en porte-à-porte, qui s'organise par la collecte en 2 flux de déchets simultanés :

- Déchets résiduels et déchets alimentaires (*fréquence 1 fois par semaine, doublée en centre-ville*)
- Emballages et papiers (*fréquence 1 fois toutes les 2 semaines, doublée en centre-ville*)

Les fréquences de collecte sont fonction de la densité d'habitations. Tullins faisant partie des 5 centres-villes à plus forte densité.

209 points spécifique d'apport volontaire du verre, sont répartis sur les 34 communes du territoire. De plus, une collecte du verre en porte-à-porte est organisée. Il existe 170 points de ramassage dans les centres-villes de Tullins, Voiron, Rives, Moirans et Voreppe pour les gros producteurs (cafés, restaurants...) et certains collectifs.

Les apports en déchetterie permettent de se débarrasser de déchets tels que les déchets verts, les gravats, le bois, les encombrants, les panneaux de particules, la ferraille et les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE). L'année 2015 enregistre une baisse des tonnages déposés en déchetteries de plus de 11%. Cette baisse est enclenchée depuis 2012. On note que malgré cette baisse, le tonnage enregistré pour le Pays Voironnais reste supérieur aux objectifs attendus dans le Plan départemental d'Elimination des Déchets ménagers de l'Isère (respectivement 255,2 kg/hab contre 218 kg/hab en 2012 en moyenne pour le département).

Cette baisse de tonnages en déchèterie est en lien avec la baisse de fréquentation de ces dernières, notamment à Tullins (- 32,9%), qui fait l'objet depuis 2015 comme la déchèterie de Rives, d'un renforcement du contrôle d'accès. L'objectif de ce contrôle d'accès étant que les usagers régulent leur fréquentation en optimisant leur déplacement, en ne se déplaçant pour de petites quantités. En 2017, toutes les déchetteries du territoire seront concernées par ce contrôle d'accès.

Des travaux de construction d'un mur d'enceintes ainsi que de mise en place d'un grillage rigide, devraient être réalisés sur la déchetterie de Tullins afin de pallier les vols récurrents.

Les 8 déchetteries du territoire devraient faire l'objet d'amélioration pour faciliter le dépôt de déchets verts et d'un système de chargement-basculement pour les gravats.

Le cycle des déchets sur le territoire est le suivant (*Source Rapport annuel des déchets – CA Pays Voironnais 2015*) : Pour information : Les transports des déchets des déchèteries vers les centres de transfert ou de traitement sont optimisés grâce au passage régulier du roll-packer (rouleau tasseur dans les bennes).

Le bilan global de l'année 2015, fait apparaître :

- Une diminution de 7% de la production totale de déchets (soit 54 664 t), ce qui induit que le territoire du CA du Pays Voironnais passe en dessous du seuil de 60 000t/an pour la troisième année consécutive. Cette baisse s'explique principalement par une baisse des tonnages des déchets de déchetteries, qui constitue le flux majoritaire et qui ont enregistré une diminution de 11%.
- Une diminution de 12,9% de la production des déchets ménagers assimilés entre 2010 et 2015. L'objectif de la loi Transition Énergétique pour une Croissance Verte (TECV) de -10% sur la production des déchets ménagers assimilés, entre 2010 et 2020, est ainsi actuellement atteint.
- La valorisation de la matière a atteint un taux de 54% dont 33,5% en recyclage et 20,5% en compostage. Ainsi les objectifs du Grenelle relatif à une valorisation de la matière de 45% en 2015 est largement atteint et dépassé. On rappelle que la loi TECV fixe des objectifs où la valorisation de la matière doit atteindre 55% en 2020 et 65% en 2025. Le territoire de la CA du pays Voironnais se trouve donc sur la bonne voie pour l'atteinte de ces objectifs, s'il poursuit les efforts en ce sens.
- Le territoire a atteint 39,3% de valorisation énergétique.
- Cependant 6,7% des déchets font l'objet d'enfouissement. L'objectif étant dans la loi TECV de réduire cette part de 30% entre 2010 et 2020 et de 50% entre 2010 et 2025. Des efforts restent donc à fournir dans ce domaine.

6.4.2 Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés

Le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère a été approuvé en juin 2008. Il constitue un cadre de référence pour les différents acteurs de la gestion des déchets, et définit la stratégie en matière de gestion des déchets et présente les réalisations nécessaires pour obtenir les résultats souhaités.

Dans le cadre de la Loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, l'Etat a confié à l'ADEME la mission de soutenir au travers du Fonds Déchets, la mise en œuvre sur le terrain de la politique des déchets. L'ADEME accompagnera ainsi la mise en œuvre des plans de réduction et de valorisation des déchets 2014-2020 et programme national de prévention des déchets 2014-2020 mis en place par les pouvoirs publics.

6.5 Synthèse des enjeux liés aux risques, nuisances et déchets

Le territoire est particulièrement exposé aux risques naturels, avec la présence de l'Isère et de ses affluents, des torrents qui ravinent sur le plateau du Chambaran. En termes d'enjeux, il est à retenir :

- L'impossibilité d'étendre l'urbanisation d'une grande partie des hameaux de la plaine de l'Isère, concernés par d'importants risques d'inondations de l'Isère mais aussi affectant l'extension éventuelle de la zone du Peuras le long de la RD45.
- Une urbanisation contrainte dans le secteur de la Méarie et du quartier de la Contamine en raison des crues torrentielles le long du Rival, renforcé par les eaux du Médalon mais aussi du ruisseau du Salamot.
- Des remontées de nappes gorgées d'eau lors d'épisodes pluvieux importants dans toute la plaine de l'Isère et affectant également le bourg de la commune.
- Une sensibilité assez forte aux glissements de terrains, en particulier autour du hameau de l'Eslinard, avec également des risques relativement modérés de chutes de blocs de pierres, autour de Moulx.

En termes d'enjeux liés aux risques technologiques, la commune n'est pas exemptée. Cela concerne essentiellement le transport de matières dangereuses par les infrastructures de transports (voie ferrée, RD1092, RD45). La traversée du tissu urbain dense de la commune par ces voies vient augmenter l'exposition des habitants à ces risques. On précisera que, malgré la présence de canalisations de transports, aucune habitation n'est située à proximité.

Concernant les nuisances sonores, l'ambiance acoustique de la commune est apaisée, avec un éloignement de l'A49 des secteurs habités. Toutefois, la RD1092 et la RD45, qui supportent un trafic important, de l'ordre de 7 000 véhicules par jour, viennent dégrader cette ambiance acoustique pour environ 300 habitations.

Enfin le territoire ne présente pas de problématique particulière de gestion et de traitement des déchets, avec une diminution de la production totale de déchet entre 2014 et 2015 et une valorisation d'environ 54% des déchets. La constitution de décharges informelles à ciel ouvert liée à la politique de contrôle des accès aux déchèteries du territoire du Pays Voironnais peut constituer une problématique au regard de la faune et des dynamiques hydrauliques.

Les enjeux en lien avec le PLUi

Le territoire est soumis à des risques localement importants, dans des secteurs où l'urbanisation pourrait tendre à se développer. Dans le cadre du PLU, l'enjeu de préservation des populations et de non aggravation des risques et des nuisances sera prioritaire et se traduira par :

- La préservation des champs d'expansion des crues de la vallée de l'Isère mais aussi des autres cours d'eau comme la Fure, le Salamot ou le Rival et la limitation du ruissellement et de l'imperméabilisation en amont ;
- La prise en compte des risques potentiels liés à la géologie dans les différentes zones d'aménagement ;
- La mise en place de distances de recul vis-à-vis des routes, voies ferrées ou canalisations présentant un risque lié au transport de matières dangereuses.
- La mise en place de distances de recul vis-à-vis des infrastructures bruyantes, avec une vigilance particulière dans le centre-bourg, ou bien de prescriptions acoustiques spécifiques (orientation du bâti, mur anti-bruit, ..)..

7. Synthèse des enjeux environnementaux

Des risques naturels prégnants

Les risques naturels liés à l'eau sont très nombreux sur la commune de Tullins-Fure et impactent fortement le territoire. Les risques géologiques sont modérés mais présents sur le plateau du Chambaran ou autour de Moulx.

Les infrastructures de transports terrestres, aussi bien les routes (RD1092 et RD45) que la voie ferrée, exposent les habitants du centre de Tullins à un risque lié au transport de matières dangereuses mais aussi à des nuisances acoustiques.

Des espaces naturels remarquables mais des pressions ponctuelles sur les fonctionnalités écologiques

Le territoire dispose d'un patrimoine écologique de grand intérêt qui s'articule autour de deux grandes entités : le plateau du Chambaran et la plaine alluviale de l'Isère. Ces entités abritent une grande diversité d'habitats naturels (zones humides voire marécageuses, massifs forestiers, pelouses sèches, ...) permettant d'accueillir de nombreuses espèces patrimoniales.

Le réseau écologique s'appuie principalement sur les cours d'eau qui permettent de connecter le plateau du Chambaran à la plaine de l'Isère. Toutefois l'absence de ripisylve et/ou de berges naturelles limite leur fonctionnalité. Mais il est également fragilisé à la fois par le développement de l'urbanisation sur les piémonts mais aussi par l'étirement linéaire (RD1092) et les infrastructures.

Une ressource en eau suffisante pour le développement

La commune dispose d'une ressource en eau dans les molasses du miocène en quantité suffisante pour satisfaire les besoins actuels et futurs de la population. La vigilance porte toutefois sur la vulnérabilité de cet aquifère vis-à-vis des pollutions, d'autant plus avec la fermeture récente d'une source pour cause de pollution.

Les dispositifs d'assainissement du territoire, qu'ils soient collectifs ou autonomes, sont globalement conformes. Mais quelques dysfonctionnements ponctuels sont observés, notamment avec l'apport d'eaux claires parasites.

Des atouts pour amorcer la transition énergétique

La qualité de l'air est globalement bonne sur le territoire même si des dégradations peuvent être identifiées aux abords des grandes infrastructures, particulièrement dans la traversée du centre bourg.

La présence d'infrastructures de transports et de pôles générateurs de déplacement excentrés favorise l'usage de la voiture individuelle, premier poste de consommation d'énergie, et ainsi la dépendance aux énergies fossiles. Malgré un bâti ancien souvent énergivore, les politiques publiques ont axé leurs actions sur la réhabilitation thermique du patrimoine bâti afin de réduire les consommations énergétiques.

Toutefois la production d'énergies renouvelables reste limitée malgré des potentiels non négligeables, notamment concernant la filière hydro-électrique avec la Fure et les nombreux ouvrages existants à réhabiliter.

Les enjeux liés à la transition énergétique sont importants et le territoire dispose d'atouts pour y faire face, comme le potentiel énergétique et la présence d'une gare fonctionnelle et compétitive. Les enjeux d'adaptation du territoire au changement climatique sont d'autant plus importants du fait de l'existence de risques d'inondation et de ruissellement qui pourraient être aggravés, de besoins en eau croissants, de modifications des pratiques agricoles, les noyers nécessitant un climat spécifique, d'une population vieillissante plus vulnérable, ...