



SCoT Mâconnais Sud Bourgogne Rapport de Présentation – Tome 2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Projet de SCoT arrêté par délibération du Comité Syndical du
9 avril 2024,

La Présidente,

Christine ROBIN



MÂCONNAIS
SUD BOURGOGNE

11, rue de la République
21100 Mâcon - FRANCE
03 85 31 21 19
www.sco-macon-sud-bourgogne.fr



SOBERCO
ENVIRONNEMENT

BRUNO BOUQUET
2014-2015



SCoT Mâconnais Sud Bourgogne Rapport de Présentation – Tome 2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Projet de SCoT arrêté par délibération du Comité Syndical du
9 avril 2024,

La Présidente,

Christine ROBIN



1.	Le territoire dans ses limites physiques	6	2.2.4.	Domaine marneux de la Bresse, Val de Saône et Formation de Côte	25
1.1.	Contexte topographique.....	6	2.2.5.	Formations sédimentaires des côtes chalonnaise, mâconnaise et beaujolaise	25
1.2.	Contexte géologique.....	8	2.2.6.	Socle des monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Chalonnais	26
1.2.1.	Contexte général	8	2.3.	L'alimentation en eau potable.....	26
1.2.2.	Les particularités locales.....	9	2.3.1.	Organisation et compétences	26
1.3.	L'exploitation des sous-sols	10	2.3.2.	Origines de la ressource en eau potable	27
1.3.1.	L'extraction des matériaux à l'échelle du département.....	10	2.3.3.	Adéquation des besoins/ressources.....	37
1.3.2.	L'exploitation du sous-sol à l'échelle du territoire	10	3.	L'assainissement.....	39
2.	La ressource en eau.....	13	3.1.1.	L'assainissement collectif	39
2.1.	Les eaux superficielles.....	13	3.1.2.	L'assainissement non collectif	45
2.1.1.	La Saône et les rivières du Mâconnais.....	14	3.2.	Les politiques publiques	45
2.1.2.	La Grosne et ses affluents.....	17	3.2.1.	Les schémas Directeurs d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 45	
2.1.3.	L'Arconce	19	3.2.2.	Les contrats de rivière	47
2.1.4.	Les rivières du Beaujolais.....	20	3.3.	Synthèse des sensibilités liées à la ressource en eau	52
2.1.5.	Le Sornin	21	4.	Le patrimoine naturel.....	55
2.1.6.	La Seille	22	4.1.	Les entités naturelles.....	55
2.2.	Les eaux souterraines	22	4.1.1.	Les modes d'occupation des sols	55
2.2.1.	Le Morvan.....	23	4.1.2.	Le val de Saône	57
2.2.2.	Alluvions de la Grosne, Guye, l'Ardière, l'Azergues et Brévenne .	23	4.1.3.	La côte mâconnaise	61
2.2.3.	Alluvions de la Saône (a entre Doubs / Seuil de Tournus, b entre Seuil de Tournus / Rhône)	24			

4.1.4.	Le Clunisois	67	5.3.1.	Les secteurs exposés aux nuisances acoustiques	145
4.2.	Les espaces protégés, gérés ou inventoriés.....	74	5.3.2.	Zoom sur Charnay-les-Mâcon	150
4.2.1.	Les espaces protégés règlementairement.....	74	5.3.3.	Les mesures de réduction des nuisances	152
4.2.2.	Les espaces gérés	76	6.	La gestion des déchets	153
4.2.3.	Les espaces inventoriés	84	6.1.1.	Organisation des compétences	153
4.3.	Les fonctionnalités écologiques.....	91	6.1.2.	La collecte des déchets.....	153
4.3.1.	Rappel sur les notions de la trame verte et bleue	91	6.1.3.	Le traitement des déchets.....	155
4.3.2.	Les fonctionnalités écologiques supra-territoriales	92	6.1.4.	Les documents de cadrage	157
4.3.3.	Les fonctionnalités écologiques du territoire	96	6.2.	Synthèse des sensibilités liées aux risques et aux nuisances.....	159
4.4.	Synthèse des sensibilités liées au patrimoine naturel	116	7.	Climat, air et énergie	162
5.	Risques et nuisances.....	119	7.1.	Le climat.....	162
5.1.	Les risques naturels.....	119	7.1.1.	Les températures.....	162
5.1.1.	Les plans de prévention des risques, atlas des zones inondables et Directive Inondation	119	7.1.2.	Les précipitations	163
5.1.2.	Le risque d'inondation.....	124	7.1.3.	Les vents	164
5.1.3.	Les risques liés aux mouvements de terrain.....	136	7.1.4.	Les enjeux liés au changement climatique	164
5.2.	Les risques industriels et technologiques	140	7.2.	La maîtrise de l'énergie.....	166
5.2.1.	Les établissements à risques	140	7.2.1.	Les consommations énergétiques	166
5.2.2.	Les risques liés au transport de matières dangereuses	143	7.2.2.	La vulnérabilité énergétique des ménages.....	168
5.2.3.	La pollution des sols	143	7.3.	La production d'énergies renouvelables.....	171
5.2.4.	Les risques miniers	144	7.3.1.	La filière bois-énergie	172
5.3.	Les nuisances acoustiques*	145	7.3.2.	L'énergie solaire	175

7.3.3.	L'énergie hydroélectrique	177	8.1.4.	Une transition énergétique à amorcer	196
7.3.4.	L'énergie éolienne	177	8.2.	Synthèse spatialisée des enjeux environnementaux.....	197
7.3.5.	La géothermie.....	179	9.	Annexes	203
7.3.6.	La méthanisation	180	9.1.	Hypothèses de l'étude bilan besoins-ressources en eau.....	203
7.3.7.	La valorisation des déchets ménagers.....	181	9.2.	Liste des ZNIEFF de type 1	203
7.4.	La qualité de l'air.....	181			
7.4.1.	Le réseau de surveillance.....	181			
7.4.2.	Les données par polluant	181			
7.4.3.	La qualité de l'air à Mâcon	186			
7.4.4.	Les émissions de gaz à effet de serre	191			
7.5.	Politiques publiques climat, air et énergie.....	192			
7.5.1.	La loi pour la transition énergétique et la croissance verte	192			
7.5.2.	Le SRADDET	193			
7.5.3.	Le PCET du Conseil Départemental de Saône-et-Loire	193			
7.5.4.	PCAET Mâconnais-Beaujolais agglomération	194			
7.6.	Synthèse des sensibilités liées au climat, à l'énergie et à la qualité de l'air	194			
8.	Synthèse des enjeux environnementaux	195			
8.1.	Synthèse et hiérarchisation des sensibilités environnementales ...	195			
8.1.1.	Une trame verte et bleue remarquable mais fragile	195			
8.1.2.	Une ressource en eau stratégique mais vulnérable	196			
8.1.3.	Des risques concentrés surtout dans le val de Saône.....	196			

1. Le territoire dans ses limites physiques

1.1. Contexte topographique

Le territoire du PETR Mâconnais Sud Bourgogne, composé de 121 communes, s'étend sur une superficie d'environ 122 720 ha, au sud du département de la Saône-et-Loire, entre la vallée de la Saône et les côtes Clunisoises et mâconnaises.

Il se compose de 7 entités topographiques :

- **La plaine de Bresse**, s'étend à l'est du territoire, sur une largeur d'environ 40 km, de la Saône jusqu'aux premiers contreforts du Jura. Le sud de cette entité est bordé par le plateau des Dombes. L'altitude n'excède guère les 300 m. Seule l'extrémité nord-est du territoire, au niveau de La Truchère où se dessinent les prémices de la plaine bocagère, est concernée par cette entité topographique.
- **La vallée de la Saône** s'inscrit entre la plaine de la Bresse, à l'est, et les monts du Mâconnais, à l'ouest, et constitue un couloir alluvial large de 2-3km, d'une altitude inférieure à 200 m ;
- **La côte mâconnaise**, installée sur des ensembles calcaires, dispose d'un relief marqué mais progressif, pouvant atteindre 600 m. Cette côte marque la transition entre le val de Saône et les contreforts du massif Central. Le profil topographique est assez vallonné, avec des reliefs très accentués au niveau de la succession de monts formant la côte, bordés à l'ouest par la dépression de la vallée de la Grosne et à l'est par des pentes plus douces en direction de la Saône.
- **La côte beaujolaise**, s'étend au sud du territoire, à partir des communes de Pruzilly, Saint-Vérand et Saint-Amour-Bellevue. Elle est constituée par un ensemble de monts boisés culminant à plus de 600 m, similaires à ceux de la côte mâconnaise, mais installés dans ce cas sur des sols granitiques. Ces monts sont entrecoupés par de petites vallées (l'Arlois, la Mauvaise) ;
- **La côte Clunisoise**, installée sur des formations granitiques, à l'ouest du territoire, présente un relief vallonné et assez marqué avec un point culminant correspondant au mont Saint-Cyr à Montmélard. Le relief est incisé par endroit par de petits cours d'eau, affluents de la Grosne et de la Guye ;
- **La vallée de la Grosne et de la Guye** : le lit de la Grosne sépare et entaille les reliefs des côtes mâconnaise et Clunisoise. Ses nombreux affluents, dont la Guye constitue le principal, ont façonné des vallées dont l'altitude tranche (200 à 300 m) avec les reliefs ;

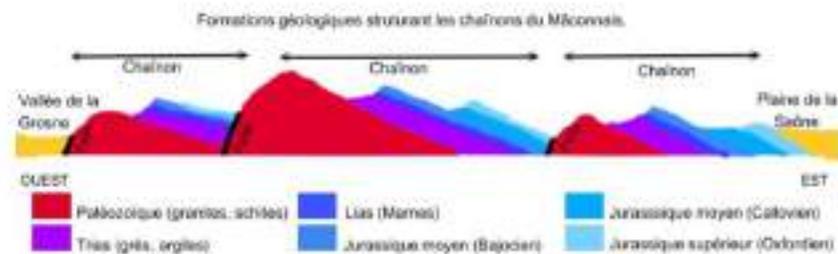
1.2. Contexte géologique

1.2.1. Contexte général

Toute la région du Mâconnais a été affectée par la surrection du massif alpin, qui a surélevé les bordures du Morvan et mis en place les fossés d'effondrements de la Grosne et de la Bresse.

Les monts du Mâconnais sont formés de terrains d'âge triasique et jurassique, découpés en blocs parallèles inclinés vers la Saône, entrecoupés de failles parallèles et de crêtes calcaires. Ces monts sont issus de la fracture du socle de la bordure orientale du Massif Central, en blocs monoclinaux, le long des failles de direction nord-nord-est/sud-sud-ouest. Le glissement de ces blocs les uns par rapport aux autres jusqu'au fossé bressan, a donné ce relief en marche d'escalier incliné vers l'est.

Ces chainons sont constitués d'éléments résistants avec un sous-bassement cristallin (roches volcaniques, granites, métamorphiques), porté à l'affleurement dans les endroits très érodés au sud et à l'ouest. Les grès triasiques ont ensuite été déposés par les formations détritiques (sables, argiles). Le sous-sol est composé principalement de calcaires et de marnes du Jurassique moyen et supérieur.



L'érosion des formations marneuses tendres, a mis en relief les calcaires durs. Les matériaux issus de l'érosion (marnes, sables siliceux, sables calcaires, argiles, éboulis caillouteux ...) emportés par les eaux de ruissellement se sont répandus sur les versants des collines, les vallées et ont comblé les dépressions ;

La diversité des sols qui se succèdent d'ouest en est a généré une grande variété de sols qui ont conditionné tant l'occupation des sols (prairies, forêts, cultures, ...) que l'installation des activités humaines.

- Des sols marno-calcaires et argilo-calcaires couverts d'éboulis calcaires (provenant de l'altération des couches sédimentaires du Jurassique) sont présents sur les versants exposés à l'est. Ils constituent la formation principale dans les vignobles ;
- Des sols argilo-siliceux sur substrat granitique et volcanique sont présents au sud du territoire et localement vers Fuissé ;
- Des sols limoneux en bas de coteaux et sur les formations marneuses.

Les monts du Mâconnais sont délimités par deux fossés tectoniques correspondant aux vallées de la Saône et de la Grosne. Ils butent au sud contre le socle cristallin du Beaujolais.

La plaine de la Bresse ou bassin de la Saône, à l'est, correspond à un fossé d'effondrement, d'âge Oligocène (-34 millions d'années), mis en place par distension lors de la formation des Alpes. La Saône y a creusé son lit, qui s'est rempli d'alluvions, favorables à l'agriculture (plaines couvertes de prairies et de cultures).

Le fossé de la Grosne est en partie comblé par des dépôts fluviaux constitués de cailloux issus du socle et de sa couverture secondaire, de sables et de graviers, recouverts par des limons.

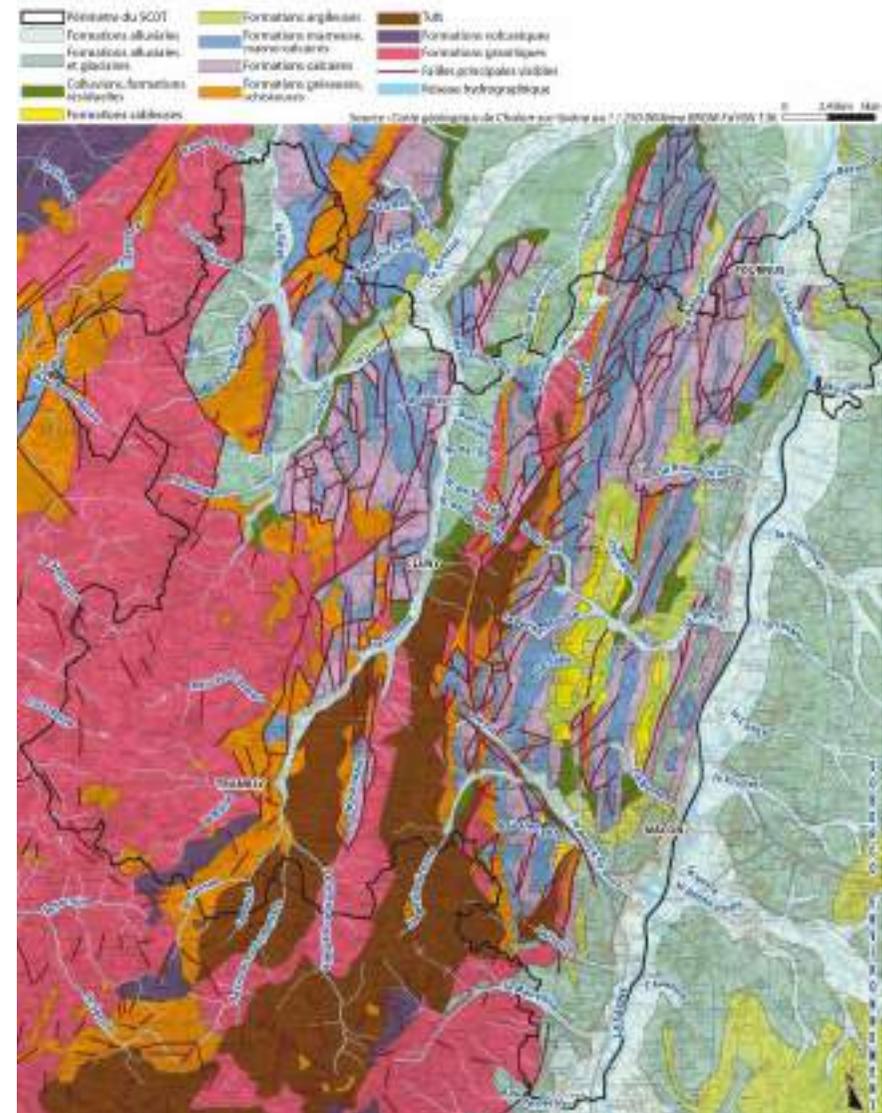
1.2.2. Les particularités locales

Les roches de Solutré et de Vergisson constituent des cuestas particulièrement symboliques des monts du Mâconnais. Ces roches très dures sont d'anciens massifs coralliens, composés de fossiles d'animaux marins, formé il y a plus de 170 millions d'années dans une mer chaude et peu profonde. Ces éperons de calcaires récifaux résistent ainsi à l'érosion depuis des millénaires, grâce à la présence de calcaires à entroques.



Source : Vins, vignes et vignerons – Histoire géologique de la Bourgogne

CONTEXTE GEOLOGIQUE



1.3. L'exploitation des sous-sols

1.3.1. L'extraction des matériaux à l'échelle du département

L'exploitation de matériaux est historiquement bien développée dans le département de Saône-et-Loire qui bénéficie d'une diversité de substrats géologiques : sables et graviers dans les plaines alluviales, calcaires dans les massifs calcaires, granite et grès dans le sillon houiller de Blanzay et le horst granitique du Mont-Saint-Vincent.

En Saône-et-Loire, les besoins de matériaux sont en baisse depuis 1996, imputable à une importante diminution de la demande en roches calcaires, alors que la demande en matériaux alluvionnaires est stable et que la demande en roches éruptives est en augmentation. Plus de 70% des besoins en granulats sont satisfaits par les alluvionnaires (36% de la demande) et les éruptifs (36%). En 2010, les besoins en matériaux éruptifs et en argiles sont quasiment satisfaits par la production du département alors qu'ils ne sont couverts qu'à hauteur de 66% pour les matériaux alluvionnaires et 53% pour les matériaux calcaires.

Alors que le département exporte seulement 4,2% de sa production sous forme de roches éruptives, il importe près de 28% de sa consommation, les alluvionnaires constituant la majorité de ces flux. Cette part importante des importations est également due à la réduction de la production alluvionnaire, objectif fixé par le schéma départemental des carrières précédent.

A l'échelle du Schéma Départemental des Carrières de Saône-et-Loire, élaboré en 2014 pour la période 2013-2022, il apparaît que :

- Les réserves en roches éruptives permettraient de répondre aux besoins, sans réserve.
- Les réserves en roches calcaires permettraient de répondre aux besoins jusqu'en 2025, avec un léger bémol si une substitution s'opérait entre matériaux alluvionnaires et roches massives, pouvant alors faire augmenter les besoins.
- Les réserves en matières alluvionnaires ne permettront pas de répondre aux besoins, même avec un basculement vers des matériaux de substitution. Dès lors, il est inévitable que de nouvelles autorisations d'extraction de matériaux alluvionnaires soient accordées à l'échelle du département.

1.3.2. L'exploitation du sous-sol à l'échelle du territoire

1.3.2.1. Les carrières

Au sein du territoire, ce sont principalement les gisements pour granulats calcaires et éruptifs qui sont mobilisés, d'après le Schéma Départemental des Carrières de Saône-et-Loire. Les granulats sont principalement destinés au secteur du bâtiment et des travaux publics.

Le territoire présente **10 carrières en activité** exploitant les ressources des monts du Mâconnais. Le territoire est d'une importance non négligeable dans l'approvisionnement en matériaux de la Saône-et-Loire. En effet, les carrières du territoire représentent environ 40% de la production maximale autorisée pour le granulat éruptif et 20% de la production maximale autorisée pour le granulat calcaire en Saône-et-Loire. Aucune activité d'extraction d'alluvions de la Saône n'est identifiée sur le territoire

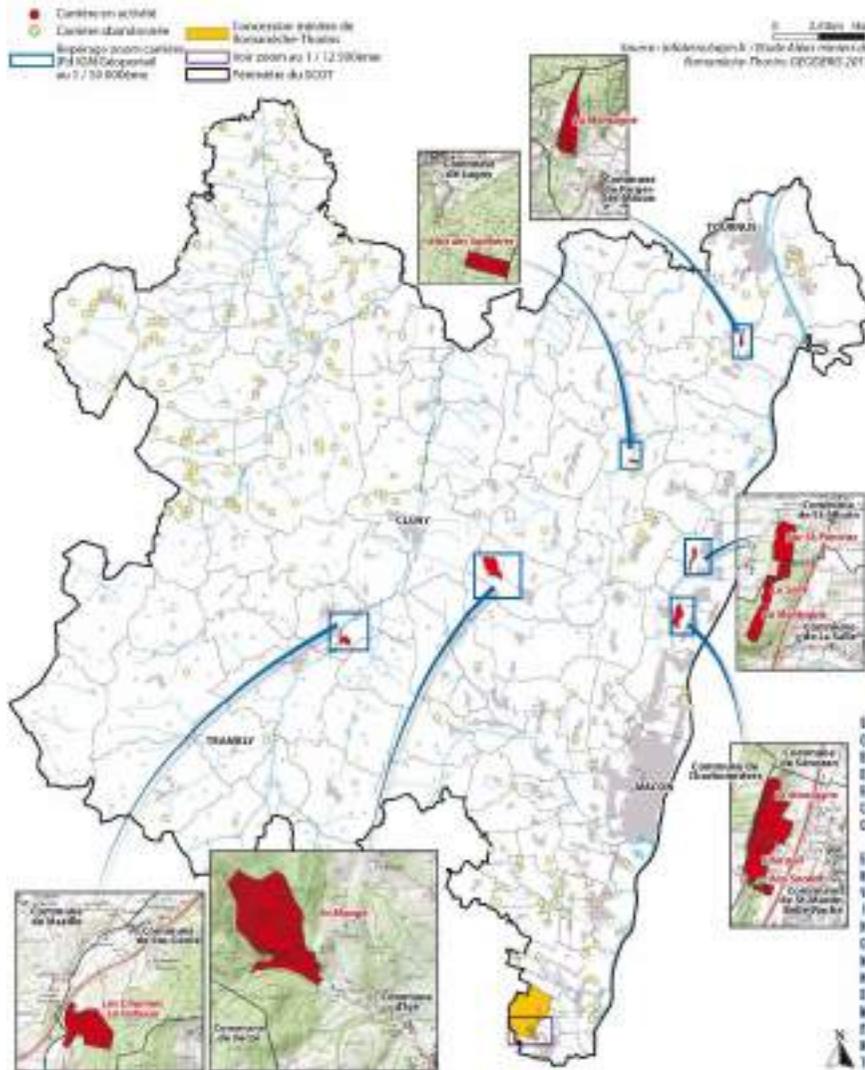
Les projets :

- La carrière de Sainte-Cécile fait l'objet d'un projet de modification (extension du site pour une zone de stockage) pour lequel un dossier devrait être déposé courant d'année 2019 ;
- Une autorisation a été délivrée pour la carrière de Lugny afin de s'étendre sur la commune de Burgy ;
- La carrière de Saint-Albain a fait l'objet d'une prolongation de 4 ans, soit jusqu'en 2025 avec changement d'exploitant en 2018 ;

- La carrière La Montagne fait l'objet d'une prolongation de 2 ans potentielle pour laquelle un dossier a été déposé. Par ailleurs, la carrière fait également l'objet d'une extension mineure au sein même du périmètre autorisé.

COMMUNE	SITE	DATE DE FIN D'EXPLOITATION	MATERIAUX	SURFACE AUTORISEE	PRODUCTION ANNUELLE MAXIMALE AUTORISEE
Igé	En Mouge	13/01/2045	Roches massives magmatiques (porphyre)	20 ha	400 000 t
Sainte-Cécile	Les Charmes, la Valoze	09/06/2039	Roches massives magmatiques (porphyre)	18 ha	300 000 t
Saint-Albain	Sur Saint-Pancras	05/01/2025	Roches massives sédimentaires (calcaire)	8,4 ha	48 500 t
Lugny	Bois des Sablières	2035	Roches massives magmatiques (granite)	7,5 ha	20 000 t
Farge-lès-Mâcon	La Montagne	12/11/2044	Roches massives magmatiques (calcaire)	7 ha	59 000 t
La Salle	La Salle	09/04/2039	Roches massives sédimentaires (calcaire)	1,9 ha	27 000 t
La Salle	La Montagne de la Salle	01/06/2021	Roches massives sédimentaires (calcaire)	8,3 ha	250 000 t
Saint-Martin-Belle-Roche	La Montagne	23/07/2028	Roches massives magmatiques (calcaire)	8,1ha	200 000 t
Saint-Martin-Belle-Roche	Fifataud	03/03/2034	Roches massives (calcaire)	11,7 ha	45 700 t
Saint-Martin-Belle-Roche	Aux Sordats, La Montagne	12/08/2043	Roches massives (calcaire)	15,8 ha	8 100 t

CARRIERES ET MINES

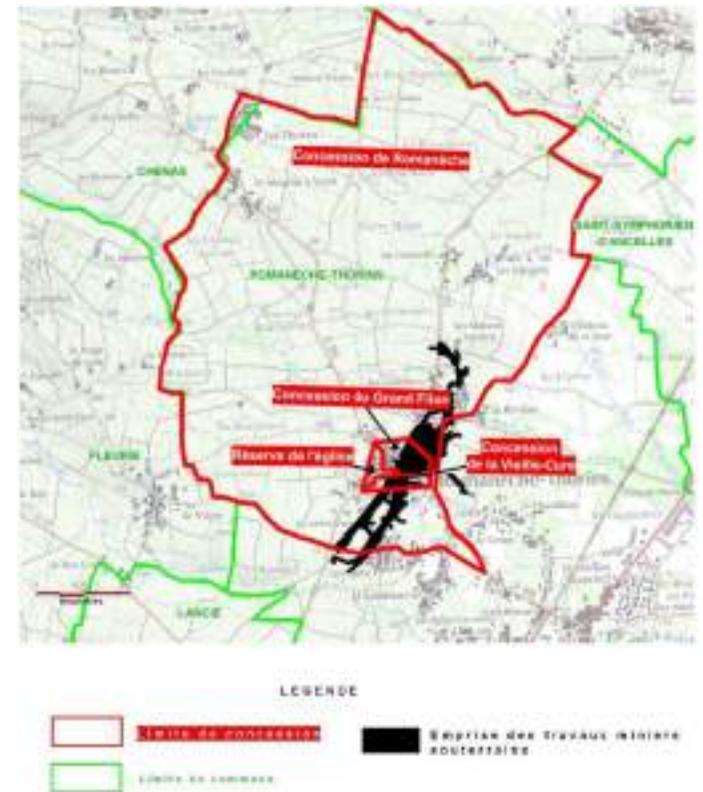


1.3.2.2. Les mines

Une concession minière à Romanèche-Thorins a été exploitée pour le manganèse entre 1823 et 1919. Cette concession comprenait les concessions du Grand-Filon, de la Vieille Cure et la Réserve de l'Eglise.

La production totale de manganèse était de l'ordre de 433 400 t (sur 93 ans, soit 4 660 t par an). Le cœur du gisement est localisé sous le village de Romanèche. La présence de ces mines induit un risque pour les secteurs urbanisés concernés au nord-ouest de l'enveloppe bâtie de Romanèche-Thorins.

Une vingtaine de bâtiments sont concernés.



Localisation géographique du site de Romanèche-Thorins

Source : Etude des aléas miniers mouvements de terrains – Exploitation de manganèse – Commune de la Romanèche-Thorins, Géodéris, 2011.

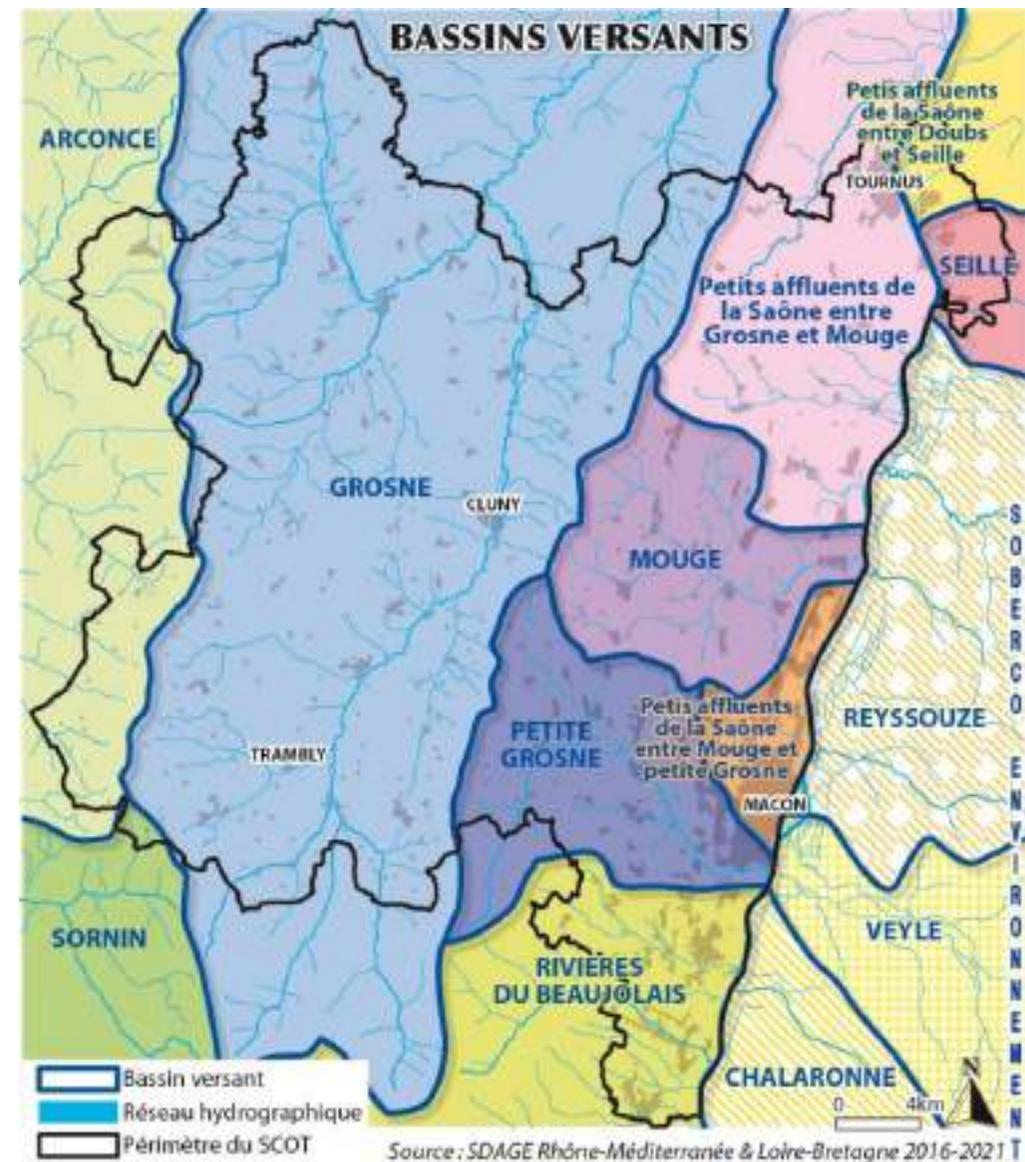
2. La ressource en eau

2.1. Les eaux superficielles

Le réseau hydrographique se structure autour de deux cours d'eau : la Saône et la Grosne. La nature des sols conditionne la présence du réseau hydrographique : à l'ouest de la côte mâconnaise, sur la partie granitique et alluvionnaire, le chevelu hydrographique est dense, alors qu'à l'est depuis la côte mâconnaise jusqu'au fossé bressan, sur le sol calcaire, les cours d'eau (ruisseaux et rivières) sont moins nombreux.

Le bassin versant de la Grosne occupe une grande partie du territoire à l'ouest de la côte mâconnaise, tandis que celui de la Saône se divise en plusieurs sous-bassins versants, correspondant à ses différents affluents directs.

D'autres bassins versants, à savoir : l'Arconce, la Seille et le Sornin, concernent également le territoire dans des proportions plus faibles aux franges du territoire.



2.1.1. La Saône et les rivières du Mâconnais

La Saône est la rivière la plus importante de France, de par sa taille et son débit. Elle atteint 300 m de large à hauteur de Mâcon. Elle prend sa source à Vioménil dans le massif des Vosges et se caractérise par un cours très lent (vitesse du courant inférieure généralement à 1 m/s) résultant de la faible pente de son lit.

Le bassin versant de la Saône, qui couvre une superficie de 29 950 km² (dont 490 km² sur le territoire, soit 1,6% du bassin versant total) est divisé en plusieurs sous-bassin versants : le sous-bassin versant des petits affluents de la Saône entre Grosne et Mouge, qui couvre 12% du territoire, le sous-bassin versant de la Mouge (10% du territoire), de la Petite Grosne (9%), et des petits affluents de la Saône entre Mouge et Petite Grosne (3%).

Les rivières du Mâconnais (petite Grosne, Mouge, Bourbonne et Natouze) constituent toutes des affluents rive droite de la Saône. Elles traversent les coteaux viticoles du territoire d'ouest en est.

La Mouge (appartenant au bassin versant du même nom), est une petite rivière qui prend sa source à Donzon-le-Pertuis et se jette en rive droite de la Saône au niveau de la commune de la Salle, à 10 km au nord de Mâcon. Son linéaire est de 20 km et son bassin versant de 110 km². Elle reçoit quelques affluents dont la petite Mouge, l'Isérable et le Talenchant.

La Petite Grosne (appartenant au bassin versant du même nom) prend sa source sur la commune de Cenves (69). Elle présente un bassin versant d'une superficie de 127 km² (dont 11 km² en dehors du territoire, soit 9% du bassin versant total) et accueille les affluents suivants : le ruisseau de Pierreclos, le Fil, le ruisseau du Moulin Journet, la Dénante et enfin le ruisseau dont la source est à Fuissé.

La Bourbonne et la Natouze, appartiennent au bassin versant des petits affluents de la Saône entre Grosne et Mouge, qui présente des surfaces urbanisées importantes.

La Bourbonne prend sa source à Lugny, au pied de la montagne du Château. Elle reçoit les eaux du ruisseau de Bissy, de l'Ail, du ruisseau de Fissy ainsi que du ruisseau de Burgy. La Bourbonne présente la particularité d'être en partie souterraine dans sa traversée du bourg de Lugny. Plusieurs moulins sont situés sur son cours (moulin Burdeau, moulin Vallerot, moulin Brûlé, moulin Guillet...).

Les rivières du Mâconnais ont pour caractéristiques de prendre leur source sur les coteaux, entre 400 et 800 m d'altitude. Elles traversent ensuite l'espace viticole jusqu'à la Saône à l'est.

La topographie des coteaux viticoles implique de fortes pentes au niveau des rivières dans les secteurs amont. Ces rivières sinueuses présentent ainsi des puissances fluviales importantes, au point de donner un caractère torrentiel aux têtes de bassins. Ces rivières connaissent des étiages sévères.

Pour les cours d'eau du Mâconnais, un espace de mobilité correspondant à une largeur de 10 fois la largeur bord à bord a été retenue comme espace d'équilibre. Cet espace de mobilité peut être très limité dans les secteurs amont et peut atteindre 150 m de large dans les secteurs aval.

Qualité chimique : La Saône et ses affluents principaux sur le territoire, à savoir la **Bourbonne, la Petite Grosne et la Mouge** présentent un mauvais état chimique. L'objectif d'atteinte du bon état est fixé à 2027. Les autres petits affluents, situés en tête de bassin versant avec peu d'agriculture et de viticulture, présentent quant à eux un bon état chimique.

La **Petite Grosne et la Mouge** sont particulièrement impactées par les HAP¹, Leur bassin versant étant influencé par l'urbanisation (exemple : urbanisation le long de la Petite Grosne et de ses affluents à Prissé, Loché, Davayé ou le long de la Mouge à Izé ou Agé) et de nombreuses voies de communication (A6, RD906, voie ferrée, ...). La production viticole explique également la présence de produits phytosanitaires dans les eaux.

Qualité écologique : La Saône présente un mauvais état écologique en lien avec l'agriculture et la présence de produits phytosanitaires et de phosphore en lien avec des rejets d'assainissement mal traités. Les cours d'eau du Mâconnais présentent un état écologique moyen à médiocre. Les objectifs de bon état sont repoussés à 2021 ou 2027.

Néanmoins, les têtes de bassin de la Petite Grosne sont les secteurs les mieux colonisés par les écrevisses à pattes blanches. 3 secteurs en tête de bassin de la Mouge présentent également des populations d'écrevisses à pattes blanches mais très limitées.

Usages de la Saône : La Saône constitue le lieu d'accueil des activités nautiques (aviron, courses hors-bords, voile) mais aussi du transport fluvial.

Usage des rivières du Mâconnais : En dehors de la pratique de la pêche, aucune activité d'eau vive n'existe sur les rivières du Mâconnais.

Pressions sur la Saône :

- Le val de Saône accueille de nombreuses cultures de céréales (blé, orge, colza) mais également de maïs. Des problématiques liées aux nitrates et aux produits phytosanitaires sont récurrentes. Toutefois, aucune zone vulnérable aux nitrates n'est identifiée par le SDAGE sur le territoire, hormis sur la commune de Berzé-la-Ville.
- Les activités industrielles peuvent être ponctuellement sources de pollutions des eaux (AREVA, ECKES GRANINI France JOCKER, FOULON SOPAGLY à Mâcon, Vins Georges Duboeuf à Romanèche-Thorins), surtout lors d'épisodes pluvieux qui favorisent le ruissellement des eaux et limitent leur traitement avant rejet.
- Les ouvrages, comme les ponts mais aussi les quais des ports de Tournus et Mâcon, altèrent les berges de la Saône ponctuellement.

Pressions sur les rivières du Mâconnais :

L'anthropisation des rivières de la Mouge, de la Petite Grosne (rectification, artificialisation des talus de berges et densité des ouvrages) a fortement réduit la mobilité des rivières.

- 310 ouvrages ont été recensés sur les cours d'eau du Mâconnais dont 47% sont qualifiés d'infranchissables et constituent une barrière à la continuité écologique.

¹ HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques. Les HAP sont majoritairement issus des activités humaines. Ils sont formés et émis lors de la combustion incomplète de n'importe quelle matière organique dont le bois et les matières fossiles (essence, fuel, charbon). Les apports les plus importants aux cours d'eau ont lieu dans les zones

urbaines : d'une part les émissions très importantes entraînent des concentrations élevées en HAP dans l'atmosphère et dans les pluies, d'autre part, le lessivage des poussières accumulées sur les surfaces imperméabilisées (trottoirs, chaussées, routes) engendre un transfert de pollution accru vers les rivières.

La présence d'ouvrages², généralement liés à d'anciens moulins, est particulièrement dense sur les cours d'eau du Fil, le Talenchant, en amont de Verzé, la Mouge à Azé, le ruisseau de Bissy à Lugny et la Bourbonne en amont de Lugny. 148 ouvrages dont 10 estimés comme prioritaires³ doivent faire l'objet d'aménagement.

- Les inventaires piscicoles montrent une dégradation généralisée des peuplements piscicoles avec une absence de chabots, de lamproies de Planer et de vairons, espèces typiques de ces rivières.

Les peuplements salmonicoles des rivières du Mâconnais, notamment la truite fario, sont fortement perturbés par des élévations de température principalement au niveau des cours d'eau du Fil, de la Natouze et de la Bourbonne, à proximité desquels les cultures sont davantage présentes. Ce **réchauffement est lié au manque de végétation des berges**.

Le **renouvellement de la végétation rivulaire n'est pas favorisé** par le piétinement du lit mineur par le bétail, qui a tendance à colmater les fonds.

- Par ailleurs, les **pollutions d'origine domestique** (réseaux d'assainissement à améliorer), **industrielle et/ou vitivinicole en lien avec les ruissellements** altèrent d'autant plus la qualité de l'eau de certains cours d'eau (la Denande à Davayé, le ruisseau du Moulin Journet à Chevagny-les-Chevrières, le ruisseau de Joux à Azé...).
- L'impact de l'activité viti-vinicole sur le milieu aquatique est important. A raison de 5 EH de matière à traiter pour 100 L de vin

produit, la charge dépasse les 2 millions d'EH, concentrés sur la période de travaux de vinification et de vendange. Les accords-cadres de 2001 et 2010 pour la gestion des effluents viti-vinicoles ont permis une diminution considérable des pollutions chroniques dans les cours d'eau. Les effluents de toutes les caves coopératives et de 94% des caves particulières sont aujourd'hui traités. Les incidents de traitement des caves coopératives sont à surveiller, car récurrents et quelques rejets directs au milieu subsistent.

Dans le cas de la Bourbonne : la cave de Lugny peut constituer une source de pollution potentielle importante. Cette cave, d'une production de 100 000 hl/an (hectolitre/an), possède un système de traitement des effluents de vendanges et de caves indépendant du réseau collectif et adapté. Une aire de lavage pour les machines a été construite en complément.

Dans le cas de la Petite Grosne : l'usine agroalimentaire « Les Salaisons Mâconnaises » à Pierreclos, a été connectée à la station de traitement. Le système de récupération des graisses doit être amélioré, le fonctionnement de la station d'épuration étant souvent perturbé par les rejets de cette usine.

Par ailleurs, les cours d'eau du Mâconnais sont fortement urbanisés et présentent des secteurs imperméabilisés (A6, RCEA) dont le lessivage peut polluer les cours d'eau.

Ce type de dégradations constituent également une menace dans les secteurs concernés par les écrevisses à pattes blanches.

² Généralement des seuils, mais aussi des vannes et des radiers

³ La Petite Grosne Amont jusqu'à la confluence avec le Fil, la Denande amont et le Fil amont ; la Mouge à l'amont d'Azé, l'amont de la Petite Mouge et l'ensemble du

Talenchant ; la Bourbonne jusqu'à sa partie moyenne (sortie de Lugny) et l'amont de la Gravaise, La Natouze amont et la Doue amont.

Enjeux et mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée : Les enjeux soulignés dans le SDAGE au regard des pressions observées sur les cours d'eau du Mâconnais sont relatifs à la réduction des pollutions aussi bien diffuses par les pesticides et les nitrates d'origine agricole mais également domestiques et industrielles (assainissement des eaux usées, gestion des eaux pluviales), à l'amélioration de la continuité écologique et de la morphologie des cours d'eau du bassin versant, à une amélioration de la morphologie des cours d'eau (actions sur les ouvrages hydrauliques, etc.).

2.1.2. La Grosne et ses affluents

Le bassin versant de la Grosne, à dominante rurale, couvre environ 1 200 km², soit 50% du territoire.

La Grosne constitue le principal affluent de la Saône et l'un des plus importants cours d'eau de Saône-et-Loire.

Elle prend sa source à proximité du hameau de Villemartin à Saint-Bonnet-des-Bruyères (69), en dehors du territoire du SCOT. Il s'agit tout d'abord d'un ruisseau de montagne qui reçoit les eaux de la Grosne occidentale et de la Grosne orientale sur la commune de Saint-Léger-sous-la-Bussière.

Sur le territoire, la Grosne conflue avec 6 affluents :

- En rive gauche : les cours d'eau de la Baize, de Brandon, de Taizé ainsi que la Guye et ses affluents (qui conflue avec la Grosne en dehors du territoire à Savigny-sur-Grosne) ;
- En rive droite : le Valouzin, et le Grison qui conflue avec la Grosne en dehors du territoire à Saint-Ambreuil.

Les périodes de sécheresse sont qualifiées d'extrêmes dans toute la partie aval de la Grosne sur les sols alluvionnaires (en aval de Cluny) et de fortes dans la zone amont de la Grosne, installée sur un socle cristallin (amont de Cluny).

Les prairies dominent le bassin versant de la Grosne, en particulier le long du cours d'eau. Quelques espaces cultivés sont présents, notamment au droit de Taizé. Enfin, quelques boisements sont également recensés, à Jalogny (confluence Grosne – Valouzin) et en aval de Chissey-lès-Mâcon.

Qualité chimique : La Grosne et la Guye présentent un mauvais état chimique en raison des teneurs mesurées en HAP. La présence de HAP n'est pas spécifique au bassin versant de la Grosne, elle concerne tous les cours d'eau de France. Les affluents de la Grosne présentent, pour le reste, un bon état chimique, en lien avec une couverture (occupation) des sols peu polluante.

Qualité écologique : En dehors du Grison et de la Feuillouse (affluent de la Guye), qui présentent un état écologique bon à très bon, la Grosne et ses affluents sur le territoire présentent un état écologique moyen à médiocre (cours d'eau de la Baize) en lien avec la présence de nombreux ouvrages limitant les déplacements des espèces aquatiques mais aussi avec le piétinement des berges par les bovidés (élevage du Clunisois très présent dans le Clunisois). L'atteinte du bon état écologique est fixée pour 2021 ou 2027.

Le bassin de la Grosne amont présente des populations relictuelles **d'écrevisse à pattes blanches**. Ces populations sont néanmoins morcelées et séparées par les barrières physiques (ouvrages) et chimiques (qualité de l'eau). Par ailleurs, cette espèce est également retrouvée au niveau des affluents de la Guye (la Petite Guye, la Feuillouse et la Gande).

Usages :

Deux usages principaux sont recensés dans le bassin versant de la Grosne :

- *Loisirs nautiques* : Il existe 3 zones de baignade autorisée sur le bassin versant de la Grosne, dont l'une correspondant au lac intercommunal de Saint-Point, qui accueille également diverses activités liées à l'eau tels que la pêche, le pédalo ... Un bassin pour les joutes a été aménagé à Cluny.
- *Prélèvements agricoles* recensés à Taizé pour l'irrigation de la commune de Taizé.

Pressions :

- La Grosne a fait l'objet de nombreux aménagements anciens pour la maîtrise de la force hydraulique. Ainsi, la **présence de nombreux ouvrages**, localisés en moyenne tous les 1 à 2 km sur l'ensemble du bassin versant de la Grosne voire tous les 300 à 400 m pour la Baize, fragilisent la continuité piscicole. En effet, la majorité des ouvrages du territoire sont infranchissables à périodiquement infranchissables ce qui réduit l'accès des espèces aux zones de frayères, de refuge, etc. et par conséquent le brassage génétique des populations.
- Dans le cas de la Grosne amont, la principale cause de perturbation des peuplements piscicoles (sous-abondance en truite fario, chabot, lamproie de Planer, vairon et surabondance en loche franche, blageon, chevesne, goujon) est **l'absence ou la diminution de la ripisylve** (élévation thermique des cours d'eau perturbant les espèces).

En effet, l'absence de clôture dans les zones de pâturage en tête de bassin, implique le piétinement des berges par les bovins empêchant la régénération de la végétation des rives.

Le Valousin présente un intérêt piscicole limité en raison de l'influence du lac de Saint-Point (faune piscicole différente, barrière physique pour certaines espèces de poissons, ...).

- **Deux industries agroalimentaires** sont susceptibles de polluer les cours d'eau du territoire, situés en aval de ces entreprises, en raison de leur activité (abattage et transformation d'animaux) et de leur taille. Ces pollutions sont susceptibles de survenir lors d'épisodes pluvieux importants qui surchargerait les stations de traitement et déborderaient dans le milieu récepteur. Il s'agit de :
 - L'entreprises PALMID'OR, à Trambly (71), dont les eaux usées sont traitées par une station d'épuration d'environ 6 670 Eh.
 - L'entreprise CORICO à Monsols (69) dont les eaux usées sont traitées avec les eaux domestiques de la commune par la station d'épuration.

Le faible débit des milieux récepteurs que sont la Grosne occidentale et la Grosne en font des zones vulnérables.

- Les pollutions domestiques (dysfonctionnement des systèmes d'assainissement) participent à la dégradation de la qualité des eaux, qui fragilise et menace les populations d'écrevisses à pattes blanches. C'est le cas de la station d'épuration de Cluny par exemple, dont une partie des eaux usées sont rejetées sans traitement préalable dans le milieu récepteur. Par ailleurs, on note la présence de l'écrevisse américaine, espèce envahissante, dans le bassin versant de la Guye,

- Les pollutions d'origine agricole (nitrates et pesticides) sont également observées, en lien avec les grandes cultures présentes au nord du Clunisois, mais aussi avec l'amendement des prairies pour l'élevage bovin. Elles sont néanmoins plus faibles que dans la vallée de la Saône ou dans d'autres plaines agricoles.

Enjeux et mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée : Les enjeux soulignés dans le SDAGE Rhône-Méditerranée au regard des pressions observées sur le bassin versant sont relatifs à l'amélioration de la continuité écologique des cours d'eau du bassin versant, de la morphologie des cours d'eau (en préservant les zones humides et les ripisylves) et à une limitation des pollutions aussi bien diffuses par les pesticides et les nitrates d'origine agricole mais également ponctuelles urbaines et industrielles (assainissement des eaux usées, gestion des eaux pluviales).

2.1.3. L'Arconce

Le bassin versant de l'Arconce occupe 6% du territoire (environ 74 km²). L'Arconce est un affluent de la Loire, qui s'écoule à travers un territoire de bocage, au cœur du Clunisois.

L'Arconce, avec un linéaire de 103 km, prend sa source au pied du Mont Saint-Vincent. C'est une rivière de gabarit moyen, s'écoulant dans une vallée étroite entre les bassins de la Bourbince, de la Grosne et du Sornin. Ses affluents principaux sur le territoire sont tous de taille modeste (entre 0,1 et 9 km de long) : la Recorne (sous-affluent la Recordaine), la Semence, l'Ozolette

Le bassin versant de l'Arconce est peu urbanisé. Il est essentiellement constitué de bocage. Les zones de cultures sont peu nombreuses, tout comme les forêts qui sont cantonnées à quelques têtes de bassin. Par ailleurs, la succession de méandres observés sur l'Arconce, est le signe d'une certaine préservation des recalibrages.

Qualité chimique : La qualité chimique des cours d'eau du bassin versant de l'Arconce est bonne, en lien avec une urbanisation peu développée (faibles rejets de stations de traitement des eaux usées, absence d'industries polluantes, ...).

Qualité écologique : L'Arconce et ses affluents, hormis l'Ozolette, présentent une qualité écologique moyenne. L'Ozolette présente quant à lui un état écologique médiocre en lien avec l'absence de ripisylve et les aménagements du cours des rivières.

Catégorie piscicole : Les rivières du bassin abritent en abondance des espèces sensibles aux pollutions (chabot, lamproie de Planer, barbeau fluviatile, vairon), mais certaines espèces emblématiques sont menacées à l'échelle du bassin de l'Arconce (truite fario, lote, anguille, écrevisse à pattes blanches sur Verosvres au niveau des têtes de bassins du ruisseau des Pierres et de la Semence).

Usages : La pêche voire la baignade sont les activités les plus fréquentes notamment au niveau des plans d'eau jalonnant le bassin versant.

Pressions

Dans les secteurs d'élevage, les ruisseaux et rivières souffrent de l'absence de ripisylves. Le piétinement et l'écrasement des lits de cours d'eau par les bovins sont aussi des sources de destructions d'habitats aquatiques mais aussi de l'érosion des berges.

Par ailleurs, le curage, la rectification des lits des cours d'eau, la présence d'obstacles à la libre circulation ainsi que les nombreux plans d'eau qui modifient les fonctionnalités morphologiques, hydrauliques et écologiques des cours d'eau sont autant de facteurs altérant la qualité écologique de ces milieux.

Enjeux et mesures du SDAGE Loire-Bretagne : Les enjeux soulignés dans le SDAGE Loire-Bretagne au regard des pressions observées sur l'Arconce et ses affluents sont relatifs à la restauration de la morphologie des cours d'eau et à la continuité écologique ainsi qu'à la réduction des pollutions domestiques et industrielles à l'aval des secteurs urbains (réduction de la pollution liée à l'imperméabilisation, amélioration des systèmes d'assainissement).

2.1.4. Les rivières du Beaujolais

Le bassin versant du Beaujolais concerne 6% du territoire (environ 74 km²). Les cours d'eau appartenant au Beaujolais sont la Mauvaise et l'Arlois, affluents de la Saône. Ils présentent un régime hydrologique de type pluvial contrasté avec de forts débits hivernaux (de décembre à avril) et de faibles débits estivaux (juillet à septembre) avec des périodes d'assecs.

Alors que la tête de bassin versant des cours d'eau est majoritairement couverte par des massifs forestiers, en aval, les vignes encadrent les vallées des cours d'eau. Peu avant la confluence avec la Saône, l'occupation des sols est marquée par une forte urbanisation mais aussi par la présence de milieux humides remarquables.

Qualité chimique : Les cours d'eau de la Mauvaise et de l'Arlois présentent un bon à très bon état chimique probablement car peu soumis à l'urbanisation et aux rejets des stations d'épuration et bénéficiant d'une ripisylve participant à l'épuration des eaux.

Qualité écologique : La Mauvaise et l'Arlois présentent un état écologique médiocre. L'atteinte du bon état est fixé à 2027. Le colmatage des lits par le sable, les pollutions organiques d'origine domestique et vinicole, les pollutions diffuses expliquent la quasi-absence des taxons indicateurs les plus sensibles aux pollutions.

Catégorie piscicole : L'Arlois et la Mauvaise sont en 2^{ème} catégorie piscicole. La qualité des cours d'eau du Beaujolais est très moyenne. L'Arlois et la Mauvaise présentent quelques populations d'écrevisses à pattes blanches respectivement à Chasselas et en dehors du territoire du SCoT.

Usages : Les rivières du Beaujolais présentent des usages de loisirs liés à la pêche, l'agriculture pour l'alimentation du bétail notamment, l'irrigation étant peu présente sur le territoire, l'industrie avec la micro-centrale hydroélectrique et la minoterie sur l'Ardières.

Pressions : Ces cours d'eau présentent une dégradation écomorphologique en lien avec l'ensablement (pratiques agricoles sur sol nu) qui participe au colmatage des fonds de lit mineur et des frayères, mais également en lien avec le recalibrage de la rivière et la présence de seuils qui cloisonnent l'ensemble des cours d'eau.

Enjeux et mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée

Dans le SDAGE Rhône-Méditerranée : Les problématiques à traiter pour les rivières du Beaujolais sont relatives aux pollutions domestiques et industrielles, ainsi qu'aux pollutions agricoles, à la dégradation morphologique des cours d'eau et aux problèmes de transports sédimentaires, à l'altération de la continuité biologique.

2.1.5. Le Sornin

Le territoire est, pour une faible partie concernée par le bassin versant du Sornin, qui draine une surface de 520 km² (dont 47 km² inscrit dans le périmètre du SCOT). Le Sornin reçoit en rive droite la Genette, également présente au sein du SCOT.

Le Sornin, d'une longueur de 47 km, prend sa source dans le canton de Monsols (69) et se jette dans la Loire à Pouilly-sous-Charlieu.

La Genette est sujette à des étiages sévères en lien avec un contexte hydrologique naturellement séchant et la présence de nombreux étangs. Son bassin versant concentre en effet, 56%, des surfaces de plans d'eau du bassin versant du Sornin.

Qualité chimique : La Genette et le Sorlin présentent une qualité chimique bonne à très bonne, la zone du territoire concerné est largement dominée par des prairies permanentes et les abords des ruisseaux sont peu urbanisés.

Qualité écologique : Le Sornin présente une qualité écologique moyenne en raison d'un déboisement excessif de la ripisylve, la présence d'ouvrages et la réalisation d'anciens travaux hydrauliques dans les secteurs en aval de Chauffailles (en dehors du territoire) et la Genette une qualité médiocre due au réchauffement des cours d'eau et la présence d'espèces indésirables.

Usages : L'agriculture, et plus particulièrement l'abreuvement du bétail, est le principal usage réalisé sur le territoire.

L'eau des cours d'eau du territoire sert également à compenser les pertes par évaporation des plans d'eau en période d'étiage et à leur remplissage suite à d'éventuels pompages.

Pressions : La problématique de réchauffement est forte sur la Genette, concernée par de nombreux plans d'eau, qui accentuent ce phénomène. La présence de barrages, difficilement franchissables pour la faune piscicole au niveau des étangs, représente un facteur de pression pour les espèces.

L'abreuvement du bétail et la compensation des pertes en eau des plans d'eau liées à l'évaporation en période estivale, influent par ailleurs plus ou moins fortement sur l'hydrologie naturelle des cours d'eau.

Enfin, des espèces indésirables sont recensées de manière diffuse en bordure de rivières (cultivars de peupliers).

Enjeux et mesures du SDAGE Loire-Bretagne

Les enjeux mises en évidence dans le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 concernent l'amélioration de la qualité de l'eau par un travail sur les réseaux d'assainissement et dispositifs de traitements des eaux usées associés, ainsi que l'amélioration du fonctionnement éco-morphologique des cours d'eau par l'entretien et la restauration des cours d'eau et de la continuité écologique.

2.1.6. La Seille

La Seille, dont seulement une faible partie concerne le territoire (son bassin versant occupe 2 % du territoire), prend sa source dans les contreforts du Jura, à l'est. Une grande partie du bassin versant de la Seille se situe en Bresse louhannaise. C'est une large rivière d'environ 20 m, présentant un profil de rivière de plaine, qui atteint près de 60 m de large lors de sa confluence avec la Saône à La Truchère.

En position aval, le cours d'eau est marqué par un environnement topographique relativement plat. Le caractère aval du cours d'eau, l'expose davantage aux problématiques de pollutions liées aux activités se déroulant en amont du bassin versant et notamment aux pratiques viticoles dans le Jura.

Qualité chimique : La qualité chimique est bonne.

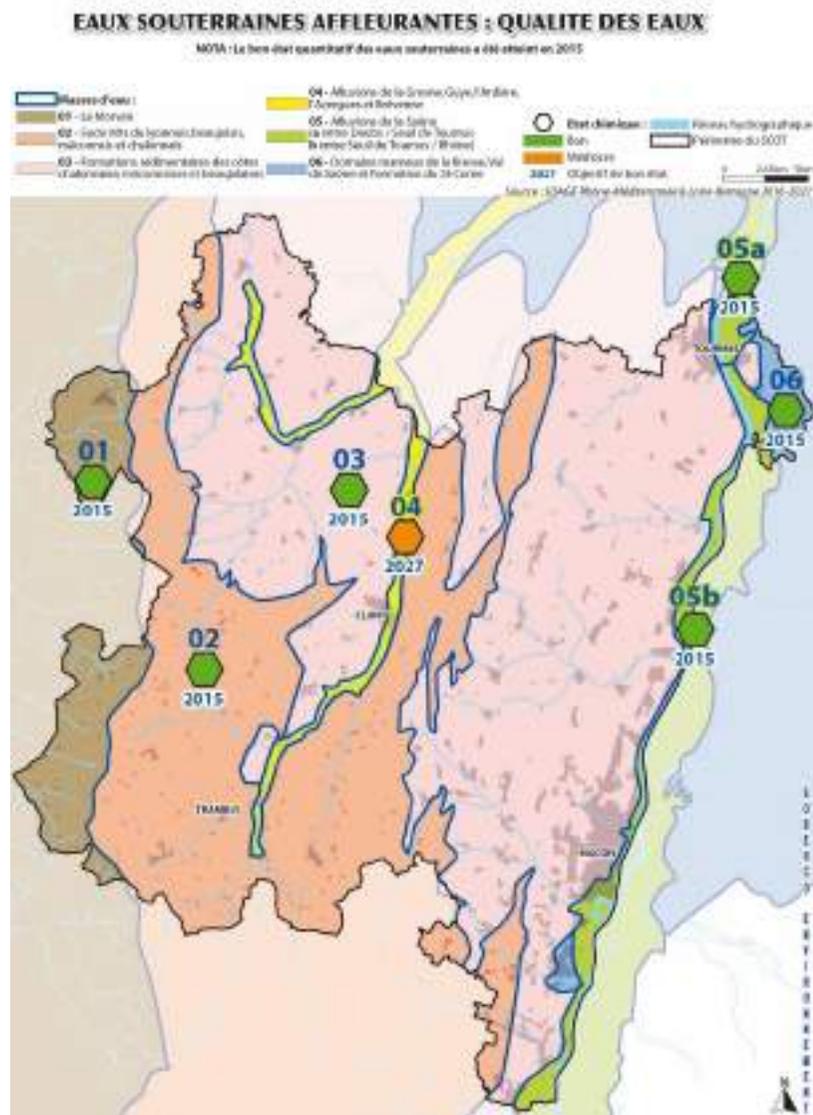
Qualité écologique : La Seille présente une qualité écologique moyenne, avec un bon état à atteindre en 2027.

Usages : La Seille est navigable entre Louhans et La Truchère. Elle constitue un lieu privilégié pour le tourisme fluvial bourguignon en été. Peu d'informations sont disponibles sur les éventuelles incidences de ce tourisme mais l'objectif du contrat de rivière est de concilier les usages avec la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

2.2. Les eaux souterraines

Le territoire est concerné par 6 masses d'eau souterraine :

- les eaux souterraines du secteur du Mâconnais et du secteur nord Clunisois sont issues des formations calcaires profondes des côtes chalonnaises, mâconnaises et beaujolaises (1 masse d'eau souterraine);
- les eaux souterraines du sud du Clunisois et du secteur du Beaujolais proviennent des formations granitiques du socle des monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Chalonnais et sur les formations du Morvan (2 masses d'eau souterraine) ;
- les eaux souterraines de la vallée de la Saône sont issues des formations alluviales de la Saône et des formations marneuses (2 masses d'eau souterraine) ;
- les eaux souterraines de la vallée de la Guye et de la Grosne proviennent de formations alluviales (1 masse d'eau souterraine).



2.2.1. Le Morvan

La masse d'eau est composée d'arènes⁴ granitiques reposant sur des roches granitiques, plus ou moins fissurées. Ces dernières alimentent de nombreuses sources et suintements diffus dont les faibles débits témoignent de l'intérêt uniquement local de ce type de réservoir.

Plus la profondeur augmente, plus la roche est compacte, imperméable. Le potentiel aquifère est donc limité au niveau de sa couverture d'altération composée d'arènes granitiques (sables et argiles). Les argiles permettent une protection contre les infiltrations d'eau. Ces formations confèrent donc une faible vulnérabilité de la nappe.

La masse d'eau présente un bon état chimique.

Cette masse d'eau présente de faibles enjeux pour le territoire car aucun usage n'y est recensé.

2.2.2. Alluvions de la Grosne, Guye, l'Ardière, l'Azergues et Brévenne

Cette masse d'eau est divisée en plusieurs unités indépendantes d'origine alluvionnaire que sont les vallées alluviales de la Grosne, de la Guye, de l'Ardière, de l'Azergues et de la Brévenne.

⁴ L'arène (gore ou gorre) est un sable grossier formant une roche sédimentaire meuble souvent de couleur ocre en raison de la présence d'oxyde de fer.

Les différentes masses d'eau sont :

- **Les formations alluviales de la Grosne et de la Guye** sont sablo-graveleuses et souvent recouvertes par des terrains argilo-limoneux d'épaisseur variable. Ces alluvions reposent sur des formations calcaires et marno-calcaires du Jurassique et du Crétacé de la côte chalonaise. La nappe de la Guye constitue une **ressource en eau majeure pour le territoire** car elle est la **seule ressource pérenne pour Cluny et ses environs**.
- **Les nappes de la Grosne et de la Guye présentent une vulnérabilité plus modérée que les nappes de l'Ardière, de l'Azergues et de la Brévenne**, en raison d'une meilleure couverture de la nappe par une couche argileuse.
- **Les formations alluviales de l'Ardière** sont grossières, constituées de sables, graviers et galets sur une faible épaisseur. Ces dépôts proviennent des formations érodées des monts du Beaujolais. La nappe alluviale de l'Ardière est **très peu utilisée pour l'alimentation en eau potable et industrielle**.
- **Les formations de l'Azergues** et de la Brévenne correspondant aux alluvions récentes de l'Azergues et de la Brévenne sont constituées de sables fins et de graviers/galets plus grossiers avec des débris schisteux.
- **La nappe alluviale de l'Azergues est très sollicitée pour l'alimentation en eau industrielle, mais reste peu utilisée pour les prélèvements d'eau potable**. Cependant son potentiel pour l'Alimentation en Eau Potable (ou AEP) est considéré comme pouvant être intéressant. L'aquifère alluvial de la Brévenne présente des prélèvements modestes, ne concernant pas le territoire.

Les nappes alluviales de l'Ardière, l'Azergues **et la Brévenne** », présentent globalement une **forte vulnérabilité** au regard de la quasi-absence de couverture protectrice (fine couche de terre végétale) et d'un recouvrement argilo-limoneux relativement hétérogène.

La masse d'eau « Alluvions de la Grosne, de la Guye, de l'Ardière, Azergues et Brévenne » présente un état chimique médiocre. L'activité agricole est source de pollutions via les pesticides et les nitrates. Cette masse d'eau reste ainsi fortement sujette à ce type de pollutions en raison des échanges possibles entre la zone alluvionnaire et les zones de cultures et de vignes. L'objectif d'atteinte du bon état a été reporté à 2027.

Cette masse d'eau est concernée par des mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 dont l'objectif est de limiter les pollutions par les nutriments, les pesticides ainsi que par les nitrates d'origine agricole.

Parmi les nappes alluviales concernées par la masse d'eau « Alluvions de la Grosne, de la Guye, de l'Ardière, Azergues et Brévenne », **les nappes alluviales de la Grosne et de la Guye** sont à **enjeu modéré** pour le territoire, compte-tenu de leur rôle dans l'alimentation en eau potable des habitants de Cluny et des environs et de leur vulnérabilité modérée.

2.2.3. Alluvions de la Saône (a entre Doubs / Seuil de Tournus, b entre Seuil de Tournus / Rhône)

Les alluvions de la Saône entre la confluence du Doubs et le seuil de Tournus sont constitués par une série de terrasses emboîtées composées de graviers à matrice sableuse, siège de l'aquifère. Les graviers sont en général mélangés à des sables et à des argiles. Ces alluvions reposent sur des graviers de Saint-Côme ou sur les marnes de la Bresse. Cette masse d'eau constitue l'une des plus utilisées de Bourgogne, essentiellement **pour l'alimentation en eau potable**, et dans de faibles proportions (2,5%) pour **l'irrigation et les usages industriels**.

La masse d'eau présente un bon état chimique, mais reste fortement vulnérable aux pollutions en raison d'une couverture protectrice mal répartie, composée d'une fine couche de terre végétale, recouverte par un niveau argilo-sableux et de limons plus ou moins épais.

Ces masses d'eau sont ainsi concernées par des mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée veillant à maîtriser les pollutions diffuses, par les pesticides, les nitrates d'origine agricole et par les nutriments afin de garantir notamment la qualité des eaux destinée à la consommation humaine. La préservation de la biodiversité des sites Natura 2000 constitue également une mesure dans le cadre du SDAGE.

Ces masses d'eau sont à **fort enjeu** pour le territoire au regard du rôle essentiel dans l'alimentation en eau potable du territoire et de la **forte vulnérabilité**.

2.2.4. Domaine marneux de la Bresse, Val de Saône et Formation de Côme

Ces formations sont principalement constituées d'éléments fins (argile, marne, limon, sable). Seules les formations sablo-graveleuses constituent des zones aquifères intéressantes. La formation de Saint-Côme (formations fluvio-lacustres du Quaternaire) est localisée de part et d'autre de la Saône et semble alimenter la nappe alluviale de la Saône. Cette formation est aquifère par son horizon graveleux de base, mais présente une nappe captive au sein d'un niveau inférieur de formations sablo-graveleuses avec galets. Les capacités aquifères de ces formations restent globalement limitées.

Cette masse d'eau est principalement exploitée pour l'**alimentation en eau potable** et plus modérément pour les **usages économiques et l'irrigation**.

Elle présente un bon état chimique car très peu vulnérable, les niveaux aquifères bénéficiant d'une bonne protection vis-à-vis d'une pollution superficielle grâce à une couverture marneuse relativement épaisse. Elle est concernée par des mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée veillant à limiter les pollutions par les nitrates d'origine agricole afin de garantir la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Cette masse d'eau présente de faibles enjeux pour le territoire car non utilisée pour l'alimentation en eau potable ou pour des usages économiques.

2.2.5. Formations sédimentaires des côtes chalonaise, mâconnaise et beaujolaise

Cette masse d'eau souterraine, à la fois libre et profonde, se situe dans un contexte géologique complexe : un socle granito-gneissique du Clunisois et des calcaires, marnes et grès, avec plusieurs compartiments tectoniques encadrés par des failles nord-sud. Le réservoir aquifère présente un intérêt important. Localement en bordure de la Saône, entre Mâcon et Tournus, des prélèvements à des fins agricoles et industrielles (usine Lactosérum et carrière à Saint-Martin-Belleroche ou encore laiterie fromagerie Saint-Bernard à Saint-Vincent-des-Prés, industrie BB Plume à Trambly) ont lieu du fait de la très faible profondeur du toit des calcaires jurassiques.

Elle présente un bon état chimique, bien que la vulnérabilité soit très forte au niveau des **aquifères affleurants** du fait de la quasi-absence de couverture protectrice en surface (fine couche de terre végétale). La vulnérabilité reste néanmoins **faible pour les aquifères profonds**.

Cette masse d'eau **présente un enjeu modéré** pour le territoire, car participant à l'alimentation en eau potable de 2 communes et à quelques usages industriels.

2.2.6. Socle des monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Chalonnais

Ces formations sont principalement formées de roches à dominante granitique et métamorphique du socle hercynien du Massif Central. Elles offrent de faibles capacités d'infiltration et donc de faibles capacités hydrogéologiques. Seules les failles qui fissurent le substrat primaire permettent la circulation souterraine des eaux. Les comblements triasiques et fluvio-glaciaires du Quaternaire peuvent ponctuellement accueillir quelques petits aquifères locaux à faible capacité productive. La ressource dispose de faibles capacités de production pour permettre **l'alimentation de la population**, mais reste néanmoins utilisée pour cet usage, notamment à La Chapelle-du-Mont-De-France, Matour et Tramayes, ainsi que pour un usage **lié aux activités économiques** (carrière à Igé).

La masse d'eau présente un bon état chimique, car principalement couverte par des prairies et des forêts et milieux semi-naturels. La vulnérabilité est très forte à l'échelle de la masse d'eau, de par la quasi-absence de couverture protectrice en surface. Elle est toutefois concernée dans le SDAGE Rhône-Méditerranée par des mesures veillant à la protection des eaux contre les pollutions par les nitrates d'origine agricole.

Cette masse d'eau présente un **enjeu modéré** pour le territoire, au regard de son importance pour l'alimentation en eau potable de 3 communes et de son usage industriel.

2.3. L'alimentation en eau potable

2.3.1. Organisation et compétences

La gestion de l'eau destinée à la consommation humaine est organisée en 22 collectivités gestionnaires :

- 13 syndicats des eaux ;
- 9 communes en régie (Lournand, Cluny, Berzé-le-Châtel, Sologny, La Chapelle-du-Mont-France, Matour, Montmelard, Le Villars, Mâcon).



2.3.2. Origines de la ressource en eau potable

2.3.2.1. Les volumes prélevés pour l'eau potable

Les volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable sont équivalents à 15 078 300 m³ pour l'année 2017 et proviennent à 96% de ressources localisées sur le territoire (les 4% restants proviennent des captages des puits du Pont d'Epina y et pont de Sercy à Sercy). Les prélèvements proviennent dans leur ensemble de ressources souterraines :

- de la **nappe alluviale de la Saône et de la Grosne** (Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or et alluvions de la Grosne) : environ **94% des volumes prélevés** (14 154 000 m³) pour l'alimentation en eau potable proviennent de ces nappes. **16 ouvrages de prélèvements**, dont un localisé en dehors du territoire à Sercy, sont exploités ;
- des **formations sédimentaires des côtes chalonnaise et mâconnaise** : environ **6% des volumes prélevés** (875 200 m³) issus de 3 **ouvrages de prélèvements** localisés à Cluny (puits de la gare), Taizé (forage de la communauté de Taizé) et Salornay-sur-Guye (puit) ;
- du **socle monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Chalonnais** : 0,3% des volumes prélevés (49 100 m³) pour l'eau potable sont issus des 3 ouvrages de prélèvement, localisés à Tramayes, Matour et La Chapelle-du-Mont-de-France.

Les captages et la protection de la ressource

71 captages d'alimentation en eau potable (16 sources, 55 puits) sont localisés sur le territoire. 18 captages (soit 25% des captages), qui prélèvent l'eau des formations sédimentaires des côtes chalonnaise et mâconnaise, ne bénéficient pas encore de périmètre de protection.

Les captages localisés dans la vallée de la Saône, **potentiellement soumis aux pollutions agricoles, domestiques, industrielles et également en lien avec la présence des infrastructures de transport (A6, RD906, voie ferrée)**, disposent tous de **périmètres de protection de captage** et de **DUP** définissant les constructions et usages autorisés et interdits dans les périmètres concernés.

Trois captages sont classés prioritaires⁵ dans le SDAGE Rhône-Méditerranée mais aussi dans la liste « Grenelle » : 2 à Montbellet (puits 1 et 2) et 1 à Farges-lès-Mâcon (puits de Farges). Ces captages bénéficient de périmètres de protection rapproché et éloigné. Par ailleurs, des aires d'alimentation de captage sont définies autour de ces puits :

- Une aire d'alimentation de 871,7 ha autour des puits de Montbellet (arrêté de délimitation du 17 janvier 2012) : comprenant la zone urbanisée de Fleurville, les infrastructures de transport routier (A6, RD906) ainsi que des espaces boisés, de cultures, et de prairies aux alentours. Un programme d'action (arrêté du 26 mai 2014), relatif à l'aire d'alimentation de captage des puits de Montbellet, a été établi afin de rétablir la qualité de la ressource.

- Une aire d'alimentation de 673,5 ha pour les puits de Farges-lès-Mâcon (arrêté de délimitation du 6 septembre 2012) : comprenant la zone urbanisée de Farges-lès-Mâcon ainsi que la partie nord de celle d'Uchizy, les infrastructures de transport routier (A6, RD906) ainsi que les espaces boisés, de cultures, et de prairies aux alentours. Un programme d'action (arrêté du 6 juin 2014), relatif à l'aire d'alimentation de captage du puits de Farges, a été établi afin de rétablir la qualité de la ressource.

La protection de la ressource doit se poursuivre, notamment pour les puits et sources localisés au niveau des côtes mâconnaises et Clunisoise. 8 puits et sources non protégés sont localisés en milieu boisé, ce qui garantit une certaine pérennité vis-à-vis de la qualité de la ressource. **En revanche, les 10 autres points de prélèvements dans les formations sédimentaires des côtes chalonnaises et mâconnaises** sont localisés au sein de prairies ou au sein du tissu urbain et sont donc soumis à un risque de pollution éventuelle.

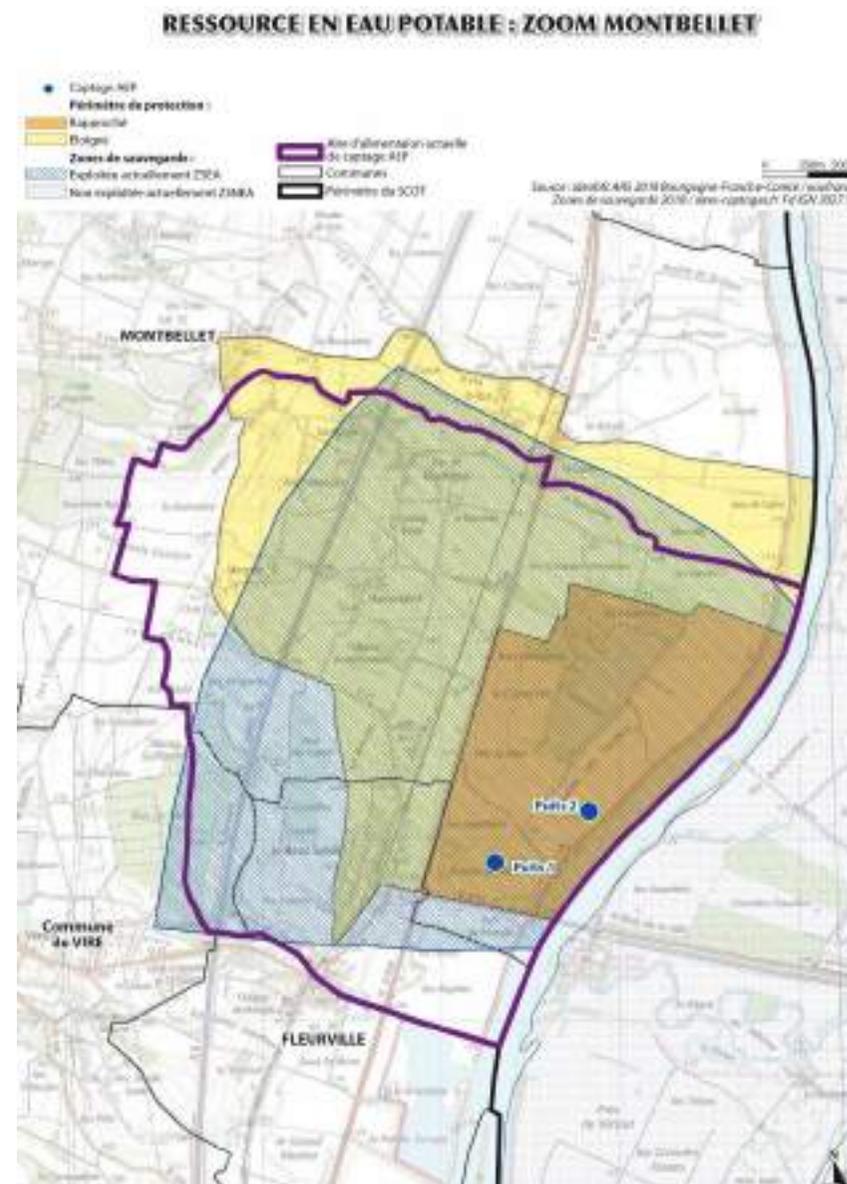
Vulnérabilité de la ressource

La vulnérabilité de la ressource est principalement liée à la présence de pollutions diffuses, de pesticides et de nitrates d'origine agricole. En effet, on note que sur le territoire, 3 puits non protégés (à Taizé, à Saint-André-le-Désert) sont localisés au sein de prairies et peuvent ainsi être soumis à des pollutions agricoles (nitrates et amendements). Par ailleurs, 5 autres puits et sources (source Florette Mâcon, puits de la gare à Cluny, puits Eckes Granini, Foulon Sopagly) sont localisés en tissu urbain et sont par

⁵ Captages menacés par les pollutions diffuses pour lesquels une zone de protection de l'aire d'alimentation du captage (AAC) doit être définie ainsi qu'un programme d'actions associé.

conséquent potentiellement soumis à des pollutions urbaines (rejets de STEP, hydrocarbures) pouvant dégrader la qualité de l'eau potable.

En effet, ces puits et sources sont localisés dans des zones de vulnérabilité très forte (formations alluviales sans recouvrement argileux ou formations calcaires), d'après la cartographie de la vulnérabilité des eaux souterraines vis-à-vis des intrants (source : BREG – Service géologique régional de Bourgogne, 2001).



2.3.2.2. Les ressources stratégiques

Une liste des masses d'eau souterraines recélant des **ressources majeures à préserver** pour assurer l'alimentation en eau potable actuelle et future a été établie dans le cadre du SDAGE Rhône-Méditerranée. Ces ressources sont :

- soit des ressources déjà sollicitées dont l'altération pourrait poser problème aux populations dont elles dépendent : Zone de Sauvegarde Exploitée, ZSE,
- soit des ressources faiblement sollicitées à l'heure actuelle, disposant de fortes potentialités et préservées du fait de leur faible vulnérabilité naturelle ou de l'absence de pression humaine : **Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement, ZSNEA.**

Les ZSE et ZSNEA sont à préserver pour la satisfaction des besoins futurs à moyen et long terme. L'objectif sur les zones de sauvegarde est de réduire les pollutions connues, connaître et préserver la qualité de la nappe, assurer son équilibre et conserver le potentiel d'implantation d'un captage d'eau potable sur les zones non exploitées actuellement.

Les ressources stratégiques exploitées actuellement

L'ensemble des ressources stratégiques exploitées actuellement se situe au sein de la nappe alluviale de la Saône :

- Puits de Montbellet
- Puits de la Salle
- Puits des Varennes
- Puits de Crêches-sur-Saône

- Puits de la Chapelle-de-Guinchay

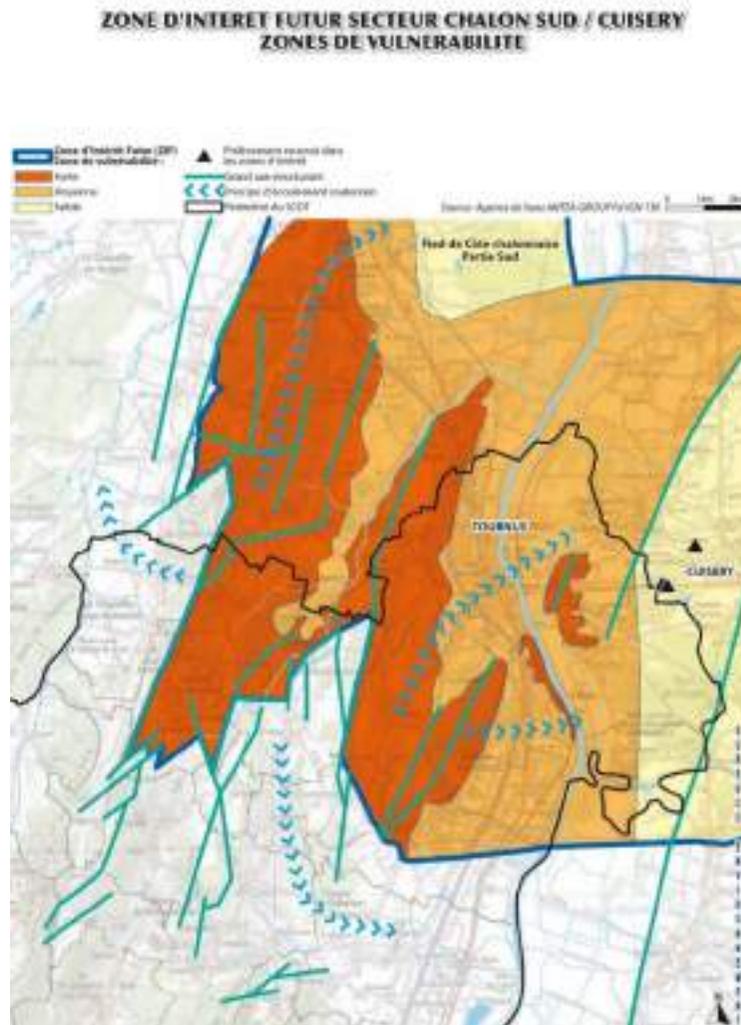
Les ressources stratégiques non exploitées actuellement

Ces ressources sont localisées dans la nappe alluviale de la Saône (3 ZSNEA : Sermoyer-Asnières, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Guinchay) ainsi que dans le fossé bressan (2 ZSNEA : secteur de Cuisery et secteur de Chalon sud).

- **ZSNEA du secteur de Cuisery** (concerne les communes de Royer, Ozenay, Martailly-lès-Brancion, La Chapelle-sous-Brancion) /**ZSNEA du secteur de Chalon sud** (concerne les communes de Tournus, Lacrost, Préty, Plottes, Le Villars, la Truchère, Farges-lès-Mâcon, Uchizy, Chardonnay, Ozenay) :

Ces zones de sauvegarde **sont basées sur l'exploitation future potentielle de l'aquifère calcaire du Jurassique supérieur**, moins profond que le Jurassique moyen, mais souvent moins productif dans la région également. **Il n'y a pas de donnée sur la qualité de l'eau.** La présence de traces de pesticides ne peut pas être exclue.

Vulnérabilité : dans la zone profonde, la protection de la nappe est assurée de manière efficace par la couverture des marnes de Bresse. Les circulations dans les fissures ne possèdent aucun pouvoir filtrant. Le transfert de polluant depuis les zones de recharge est possible (notamment pour des produits persistants tels que les pesticides).



- **ZSNEA Sermoyer – Asnières** (concerne La Truchère) : Située dans la nappe alluviale de la Saône, la zone repose sur une nappe semi-captive à captive sous la couverture argilo-limoneuse superficielle. En termes de qualité, le champ captant d'Asnières-sur-Saône, présente une absence de nitrates et pesticides.

Aucune estimation du potentiel exploitable n'a encore été réalisée. Le champ captant d'Asnières-sur-Saône est actuellement exploitée à environ 4 500 m³/j. b

Vulnérabilité : La zone se situe essentiellement dans un environnement de pâturages. L'épaisseur de la couverture superficielle des alluvions permet une protection naturelle contre les pollutions potentielles issues des infrastructures de transport (RD933, RD933a, RD16, RD1), des activités industrielles au niveau de Reyssouze et Manziat et du réseau hydrographique (Saône, Seille Reyssouze, rus et fossés).

Conclusion : La préservation de cette zone, sa faible pression anthropique ainsi que sa localisation impliquent qu'elle pourrait présenter un potentiel intéressant permettant d'envisager notamment une interconnexion avec le territoire.

- **ZSNEA Crêches-sur-Saône** (concerne les communes de Crêches-sur-Saône, Varennes-lès-Mâcon, Vinzelles et Chaintré) : Les alluvions sablo-graveleuses récentes constituent l'aquifère exploité pour l'alimentation en eau potable du SIE Saône-Grosne.

Le potentiel exploitable a été estimé à plus de 24 500 m³/j. Il est actuellement exploité à environ 24%.

Vulnérabilité : La vulnérabilité augmente à mesure qu'on s'éloigne des versants pour aller vers les bords de Saône. La zone se situe essentiellement dans un environnement occupé par des pâturages. Les sources potentielles de pollution sont les infrastructures de transport (A46, RN6, RD31, voie ferrée), les activités du port fluvial et de la ZI de Mâcon, les rejets des STEP de Varennes-lès-Mâcon et Crêches-sur-Saône et le réseau hydrographique (Saône, rus et fossés).

Conclusion : La production actuelle est largement inférieure au potentiel de production estimé, ce qui permettrait au syndicat d'envisager une augmentation des prélèvements.

- **ZSNEA La Chapelle-de-Guinchay** (concerne les communes de La Chapelle-de-Guinchay et Saint-Symphorien-d'Ancelles) : : Les alluvions sablo-graveleuses récentes constituent l'aquifère exploité pour l'alimentation en eau potable du SIE Mâconnais-Beaujolais.

Le potentiel exploitable de la zone de sauvegarde est de 12 000 m³/j. Il est actuellement exploité à 20%.

Vulnérabilité : La vulnérabilité augmente à mesure qu'on s'éloigne des versants pour aller vers les bords de Saône. La zone se situe dans un environnement essentiellement agricole avec toutefois la présence d'axes de transit et de quelques industries. Les sources de pollution potentielles sont les infrastructures de transport (A6, RN6, voie ferrée), les activités agricoles, les gravières et le réseau hydrographique (Saône, rus et fossés).

Conclusion : La production actuelle est largement inférieure au potentiel de production estimé, ce qui permettrait au syndicat d'envisager une augmentation des prélèvements.

Interconnexions

Des interconnexions permanentes et de secours sont en place sur le territoire permettant d'approvisionner certaines collectivités limitrophes :

Interconnexions permanentes

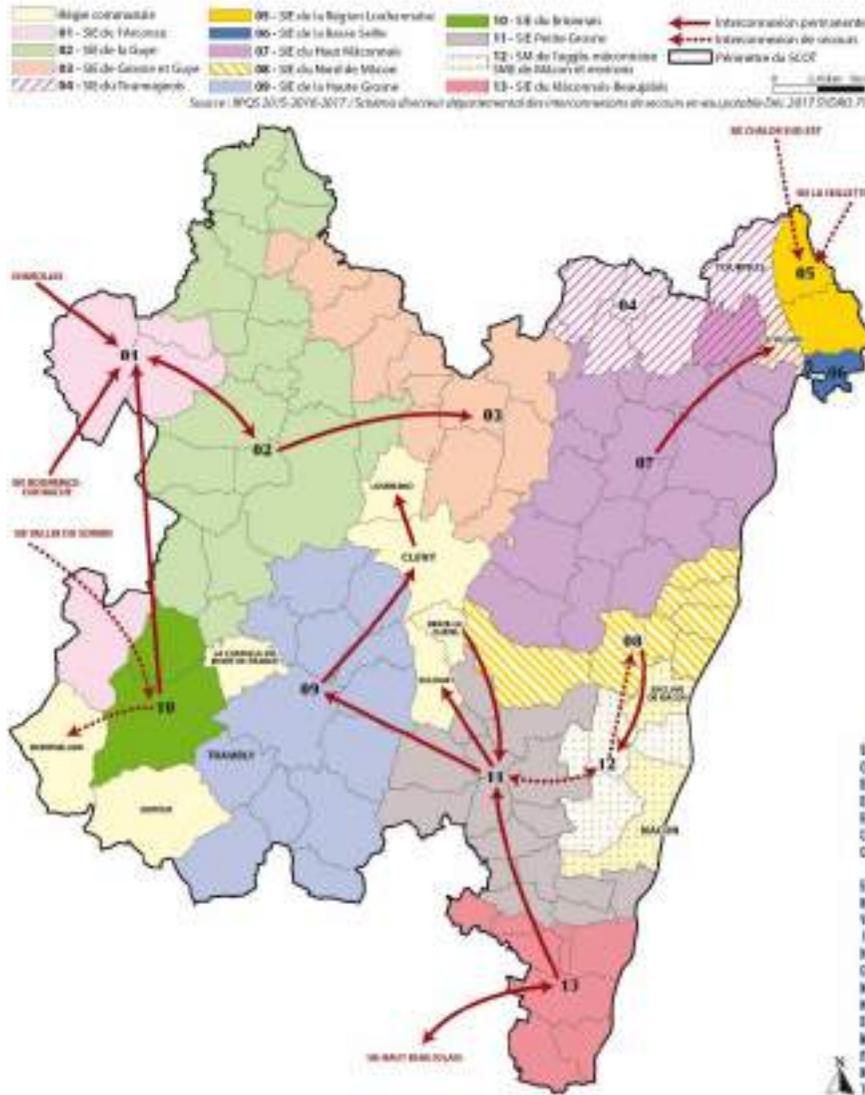
Les volumes d'eau importés à l'échelle du territoire sont équivalents à 2 700 000 m³ en 2017. Les volumes exportés sont quant à eux équivalents à 6 500 000 m³ en 2017.

- Le **SIE de l'Arconce** achète les eaux de Charolles, du SIE⁶ Bourbince Oudrache ainsi que du SIE du Brionnais. Il présente également une interconnexion achat/vente avec le SIE de la Guye ;
- Cluny approvisionne Lournand en eau potable et importe les eaux du SIE de la haute Grosne ;
- Le SIE Petite Grosne est approvisionné en eau potable par Berzé-le-Châtel, le SM⁷ d'adduction Saône et Grosne, le SIE Mâconnais-Beaujolais. Il dessert par ailleurs en eau potable : Sologny et le SIE de la Haute Grosne.
- Le SM d'adduction Saône Grosne approvisionne, en plus du SIE Petite Grosne, le SM des eaux de Mâcon et ses environs.
- Le SM des eaux de Mâcon et ses environs reçoit par ailleurs les eaux du SIE Nord de Mâcon.

⁶ SIE : Syndicat Intercommunal des Eaux

⁷ SM : Syndicat Mixte

INTERCONNEXIONS D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE



- Le SIE Grosne Guye importe les eaux du SIE de la Guye.
- Le SIE du Haut Mâconnais approvisionne le Villars.
- Le SIE du Mâconnais Beaujolais approvisionne et importe les eaux du SIE Haut Beaujolais.
- Le SIE du Brionnais dispose d'une interconnexion de secours avec le SIE Vallée du Sornin.
- Le SIE du Brionnais dispose d'une interconnexion permanente vers Matour.

Interconnexions de secours

- Une interconnexion de secours mutuel existe entre le SIE petite Grosne et le SM des eaux de Mâcon et ses environs.
- Une interconnexion de secours partiel du SM des eaux de Mâcon et ses environs vers le SIE du Nord de Mâcon.
- LE SIE de la Région Louhannaise reçoit l'eau potable du SIE de la Seillette et du SIE de Chalon sud-est via des interconnexions de secours.
- Le SIE du Brionnais dispose d'une interconnexion de secours vers Montmélard ainsi qu'avec Matour.

Absence d'interconnexion

Certaines communes ne disposent à priori d'aucune interconnexion et ne possèdent que leurs ressources propres : SIE Tournugeois, SIE du Haut Mâconnais, SIE Basse Seille, La Chapelle-du-Mont-de-France.

2.3.2.3. Qualité des eaux prélevées et rendements

Qualité des eaux prélevées et distribuées

Certains sites de captages sont vulnérables, compte-tenu des différentes activités polluantes présentes à proximité (occupation du sol, industries, voiries/trafic routier) et au regard de la géologie et de l'hydrogéologie des ressources exploitées (ressources affleurantes, profondes...). Les **captages de Montbellet et Farges-lès-Mâcon** sont classés comme captages **prioritaires** car sensibles aux pollutions diffuses.

Qualité micro-biologique

En 2017, l'ensemble des prélèvements présente une conformité à 100%, vis-à-vis des paramètres microbiologiques, suite aux contrôles effectués. La conformité micro-biologique des communes suivantes est néanmoins inférieure à 100% :

Qualité physico-chimique

En 2017, l'ensemble des prélèvements présente une conformité à 100%, vis-à-vis des paramètres physico-chimiques, suite aux contrôles effectués. La conformité physico-chimique des communes/SIE suivant(e)s est néanmoins inférieure à 100% :

- La Chapelle-du-Mont-de-France, dont la conformité est de 92,3% (présence de nitrates et pesticides) ;
- SIE Grosne et Guye dont la conformité est de 87,5% ; les eaux prélevées aux puits du pont d'Epinet (à Sercy) sont fortement chargées en fer et manganèse. Elles sont traitées avant mise à disposition par coagulation, filtration.

Les problématiques récurrentes sur les ressources des monts du Mâconnais sont la présence de nitrates parfois importante dans les unités de production qui nécessite la dilution avant la distribution, et la présence de molécules issues des produits phytosanitaires.

Les activités passées de l'ancienne usine de THEMEROIL, située à Varennes-le-Grand, en aval du territoire, sont à l'origine de la pollution du site par des PCB et par des solvants chlorés au niveau de la nappe souterraine située sous la formation de Cosme. Les graviers de la nappe de Saint-Cosme se déversent par un mécanisme inconnu dans les **alluvions de la Grosne**. Ces dernières, **exploitées pour la production d'eau potable, pourraient ainsi subir potentiellement une pollution, non mise en évidence pour l'heure**. Néanmoins depuis 2011, aucune activité n'est exercée sur le site de THEMEROIL. L'ADEME est chargée de la réalisation des travaux de dépollution des eaux souterraines et de la nappe de Saint-Cosme.

Rendements

Le rendement global des réseaux de distribution d'eau potable sur le territoire est correct et est équivalent à 71,4% en 2017. Les rendements varient cependant entre 43,1% et 90,2%.

La loi Grenelle 2 et son décret d'application du 27 janvier 2012 visent à inciter les collectivités en charge des services d'eau à améliorer leur rendement d'eau potable. Elles fixent ainsi aux collectivités l'objectif d'atteindre un rendement de l'ordre de 85% pour les zones urbaines et 65% pour les zones rurales.

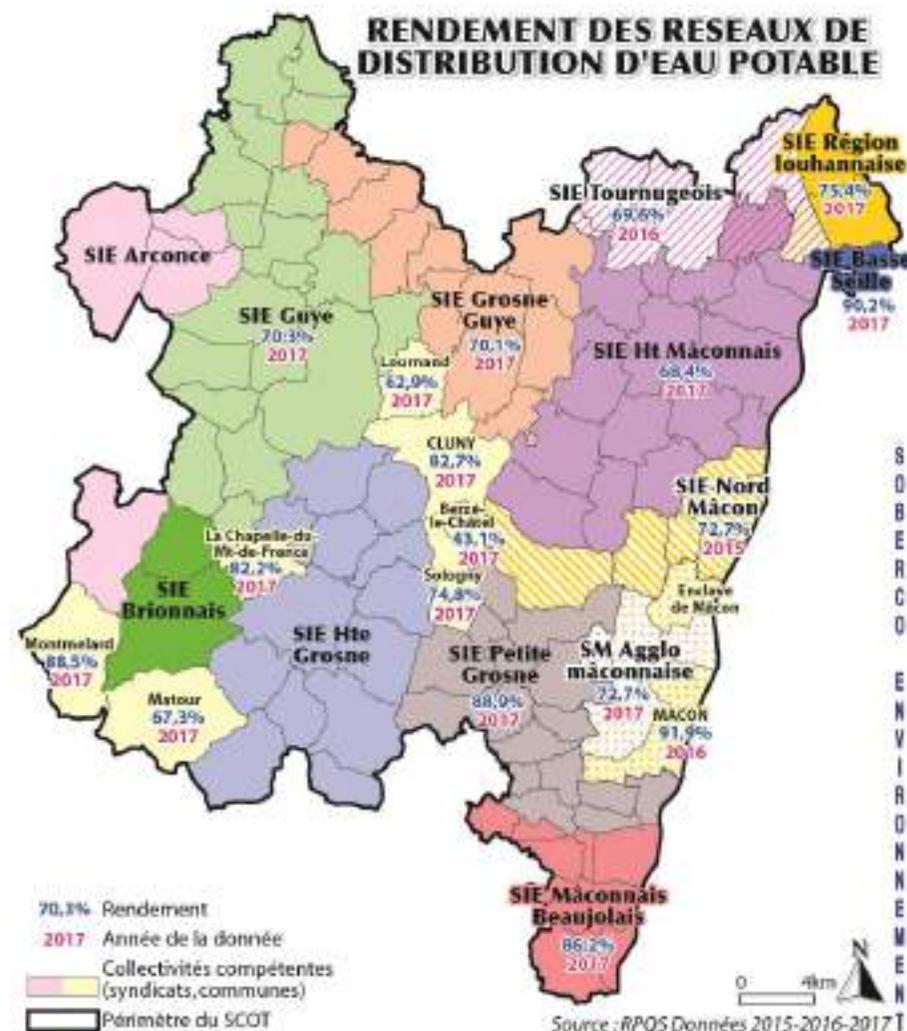
Pour les zones urbaines : seule la collectivité gestionnaire de l'eau potable de **Mâcon** présentait en 2017, un rendement **supérieur à 85%**.

Pour les zones rurales : **12 communes ou collectivités gestionnaires** de l'eau potable présentent un rendement **supérieur à 65%** (Matour, Montmélard, Sologny, La Chapelle-du-Mont-de-France, SIE Guye, SIE Grosne Guye, SIE Tournugeois, SIE Région Louhannaise, SIE Basse Seille, SIE Mâconnais Beaujolais, SIE Petite Grosne, SIE Nord Mâcon).

La commune de Berzé-le-Châtel (43,1%) présente un rendement particulièrement faible, les pertes en réseau (fuites) équivalent à plus de la moitié du volume mis en distribution.

Pour certaines collectivités, la donnée chiffrée sur le rendement est inconnue. Néanmoins l'observatoire de l'eau en Saône-et-Loire (2018) a jugé que l'état des réseaux est **bon à acceptable** pour l'ensemble du territoire en dehors des réseaux SIE de la Région Louhannaise, du Tournugeois, du Haut Mâconnais, du Nord de Mâcon et de Lournand, jugés comme **médiocres** et ceux de Berzé-le-Châtel, qualifié de **mauvais**.

Un réel enjeu de renouvellement des réseaux pour limiter les pertes d'eau existe donc sur le territoire. En effet, environ 35 % de la population est desservie par un réseau de distribution dont le rendement est inférieur à 65%.



Les schémas directeurs d'alimentation en eau potable

- En dehors de Montméland, Lournand, Sologny, La Chapelle-du-Mont-de-France et Mâcon, l'ensemble des collectivités gestionnaires de la ressource en eau potable dispose d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable.
- Pour certaines collectivités, le schéma directeur est néanmoins terminé depuis au moins 10 ans, (Matour, Cluny, SIE Haute Grosne). Les données ne sont donc pas récentes et certainement à mettre à jour.

2.3.3. Adéquation des besoins/ressources

Le bilan besoins/ressources d'une collectivité correspond à la différence entre ses ressources disponibles (production par les puits, importation) et ses besoins en eau (consommation industrielle, de la population, ...). Il permet de vérifier la capacité des ressources disponibles et actuellement mobilisées (c'est-à-dire que ça ne tient pas compte d'éventuelles nouvelles ressources mises en service) à assurer le besoin en eau dans les différentes situations de développement.

L'analyse du bilan besoins/ressources suivante est tirée du schéma directeur départemental des interconnexions de secours en eau potable, réalisé par le SYDRO 71 en décembre 2017. Les bilans sont établis sur la base des ressources disponibles en 2013. Dans ce bilan, les ressources propres de la collectivité en question et les échanges permanents sont pris en compte.

Par ailleurs, pour les collectivités n'ayant pas de ressources propres ou des ressources propres ne présentant qu'une faible proportion du volume mis en distribution, c'est-à-dire, dépendante des ressources d'une autre collectivité pour l'essentiel de son alimentation en eau potable, il a été

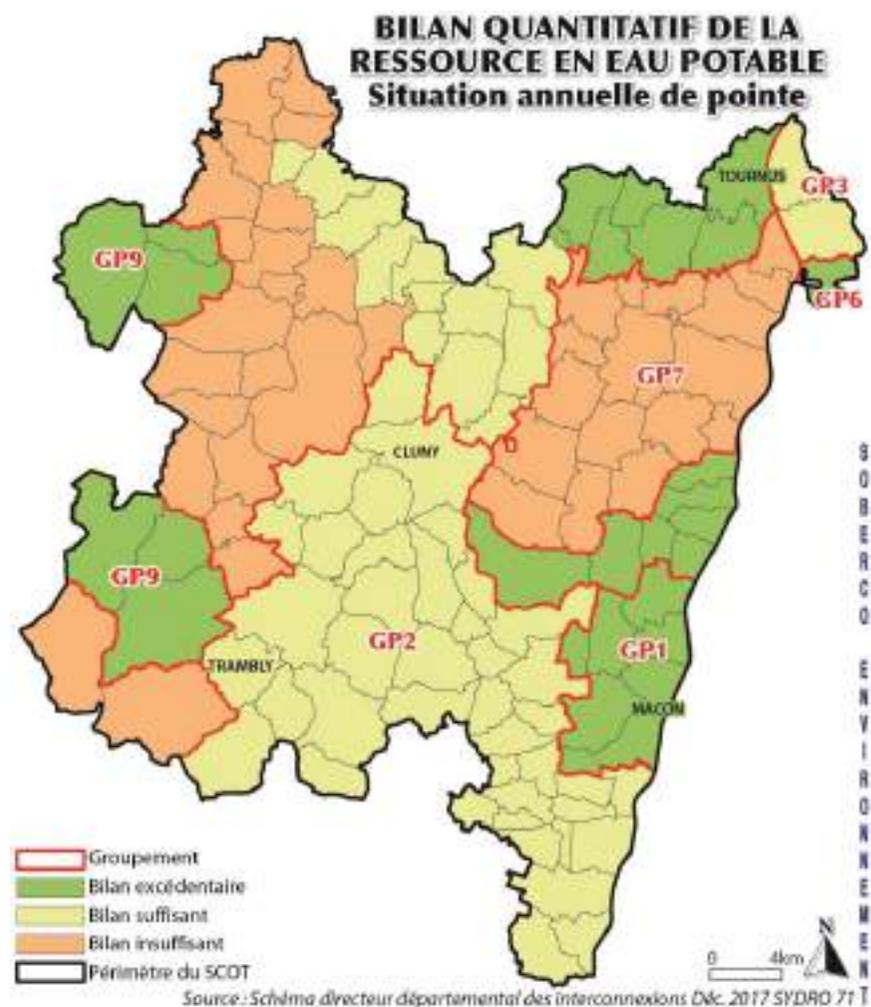
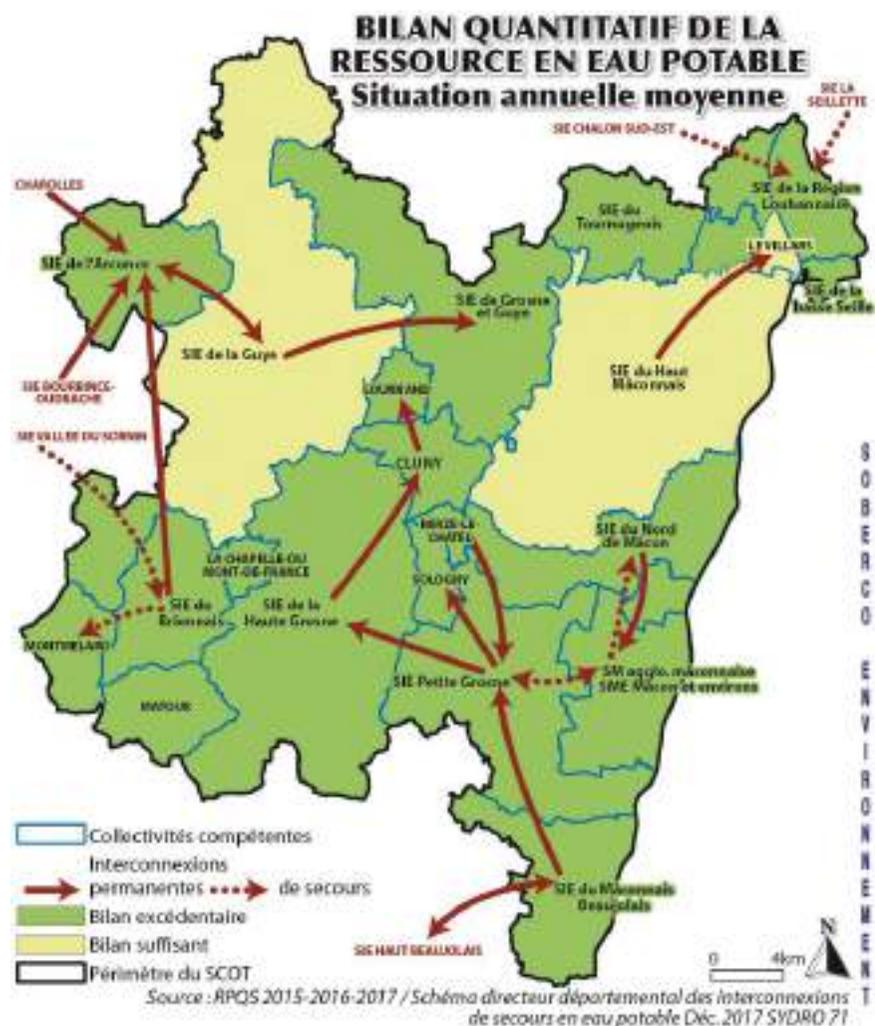
décidé de considérer des groupements de communes, c'est-à-dire les communes faisant l'objet d'interconnexions entre elles.

La difficulté de protection ou de traitement des sources risque d'engendrer l'abandon de certains points de prélèvements. Par ailleurs, le transfert de compétence peut amener à des choix de rationalisation qui iront à l'encontre de la diversification d'approvisionnement en eau potable, fragilisant la sécurité de cet approvisionnement.

La carte suivante présente les résultats de l'étude en considérant les groupements de communes. *Les hypothèses de l'étude sont présentées en annexes.*

D'après cette étude, il apparaît :

- En situation moyenne, le territoire dispose d'un bilan besoins/ressources qualifié de suffisant à excédentaire, à l'horizon 2030, pour l'ensemble des collectivités.
- En situation de pointe, c'est-à-dire lorsque la demande en eau potable est la plus forte, et en période estivale, lorsque la disponibilité des ressources en eau est la plus faible, 5 collectivités gestionnaires en eau potable présentent un bilan besoins/ressources insuffisant à savoir : SIE du haut Mâconnais, SIE de la Guye, Montméland, La-Chapelle-du-Mont-de-France et Matour.
- D'autres secteurs présenteraient également des difficultés d'approvisionnement en eau mais des interconnexions avec les gestionnaires voisins permettent de palier aux manques : Berzé-le-Châtel, SIE de l'Arconce, SIE de la Haute-Grosne, Montméland.



Le Clunisois apparaît comme relativement vulnérable quant à la disponibilité de la ressource en eau : des périodes d'étiage parfois sévères, comme à Cluny, ou bien des communes sans interconnexion de secours. Cette vulnérabilité pourrait être accrue avec le changement climatique et les modifications des régimes de précipitations.

Dans la vallée de la Saône et la côte mâconnaise, ce sont les communes du SIE du Haut-Mâconnais qui seraient vulnérables. Cependant, la mise en place d'un nouveau puit de 90 m³/h et de nouvelles interconnexions permettraient de sécuriser l'alimentation en eau, même en période d'étiage.

3. L'assainissement

3.1.1. L'assainissement collectif

3.1.1.1. Organisation et compétences

L'assainissement collectif est une compétence majoritairement communale sur le territoire. 58 communes sont en régie communale et 8 syndicats intercommunaux gèrent le reste du territoire. 23 communes ne disposent pas d'une station de traitement des eaux usées.

3.1.1.2. Réseau d'assainissement

Les parties les plus récentes des réseaux sont de type séparatif. Les réseaux de type unitaire deviennent minoritaires, mais restent dominants pour certaines communes (Saint-Maurice-de-Satonnay, Le Villars).

A l'échelle du département sur les 3 800 km de canalisations de collecte des eaux usées, 35% sont de type unitaire. A l'échelle du territoire du SCOT, environ 100 km de réseau est de type unitaire, sur près de 500 km de réseaux, soit 20% environ.

3.1.1.3. Le traitement des eaux usées

109 dispositifs d'assainissement sont comptabilisés sur le territoire, pour une capacité de traitement totale de 294 000EH, permettant ainsi de traiter les eaux usées générées par 95% de la population du territoire. 78 disposent d'une capacité inférieure à 500 équivalent-habitants (EH). La capacité résiduelle globale est de 175 000 EH, avec des disparités suivant les secteurs.

7 stations d'épuration, concentrant les eaux usées de 70% de la population, collectent les eaux de plusieurs communes :

- La STEP de Mâcon, de 148 650 EH, accueille les eaux usées de Mâcon, Charnay-lès-Mâcon, Davayé, Hurigny, Sancé et Solutré-Pouilly et Saint-Laurent-sur-Saône (soit les eaux usées de 43% de la population) ;
- La STEP Saint-Martin-Belleruche Euroserum, d'une capacité nominale de 35 000 EH recueille les eaux usées de Saint-Martin-Belleruche et Sénozans (soit les eaux usées de 2% de la population) ;
- La STEP de Saint-Symphorien-d'Ancelles, de 18 000 EH, recueille les eaux usées de Saint-Symphorien-d'Ancelles, La Chapelle-de-Guinchay et Romanèche-Thorins (soit les eaux usées de 6% de la population) ;

La STEP de Tournus de 10 500 EH, accueille les eaux usées de Tournus et de Plottes (soit les eaux usées de 6% de la population) ;

- La STEP de Prissé, de 4 500 EH, accueille les eaux usées de Prissé, Charnay-lès-Mâcon, Davayé, La-Roche-Vineuse (soit les eaux usées de 10% de la population) ;
- La STEP de Montbellet, d'une capacité de 3 550 EH, accueille les eaux usées des communes de Montbellet, Bissy-la-Mâconnaise, Burgy, Lugny et Saint-Gengoux-de-Scissé (soit les eaux usées de 2% de la population) ;
- La STEP de Fleurville-Viré, d'une capacité nominale de 2 217EH, accueille les eaux usées de Fleurville et de Viré (soit les eaux usées de 1,5% de la population).

La majorité des dispositifs sont de type lagunage naturel. 12% des dispositifs sont de type boues activées. La filière boues activées est la plus adaptée au traitement des grosses charges polluantes. Les autres dispositifs sont de type filtre planté, filtre à sable.

Les dysfonctionnements

Des stations d'épuration présentent une non-conformité liée :

- A une surcharge polluante correspondant à un dépassement du potentiel de traitement et par conséquent à un traitement non efficient (6 stations) : Clessé (bourg-Germolles), Cruzille (bourg), Dompierre-les-Ormes (bourg nord), Salornay-sur-Guye (bourg), Verzé (Lapalue), Saint-Albain (bourg), Chardonnay (bourg)

- **A la station de Cluny, plus de la moitié des eaux usées rejoignent directement le milieu naturel sans passer par la station de traitement. Le réseau d'assainissement est à réhabiliter.**

- A une surcharge hydraulique liée certainement à la présence d'eaux claires parasites, qui diluent les effluents d'eaux usées et réduisent la capacité de transport disponible dans les réseaux et de traitement dans les stations. Les eaux rejetées aux milieux récepteurs sont donc peu ou non traitées (6 stations) : Dompierre-les-Ormes (bourg nord), Salornay-sur-Guye (bourg), Tramayes (bourg), La Salle (bourg), Saint-Albain (bourg), Bussières (bourg) ;

D'autres stations sont concernées par la présence d'eaux claires parasites sans que la capacité nominale ne soit pour autant dépassée : Matour, Buffières, ...

- Une conformité en performance⁸ dépassée : Davayé bourg.
- Des problématiques d'eutrophisation des eaux sont observées à la station d'Ozenay, où les débits des lagunes sont extrêmement lents.

⁸ Cet indicateur permet de mesurer le pourcentage de bilans 24h conformes de l'ensemble des stations d'épuration d'un service

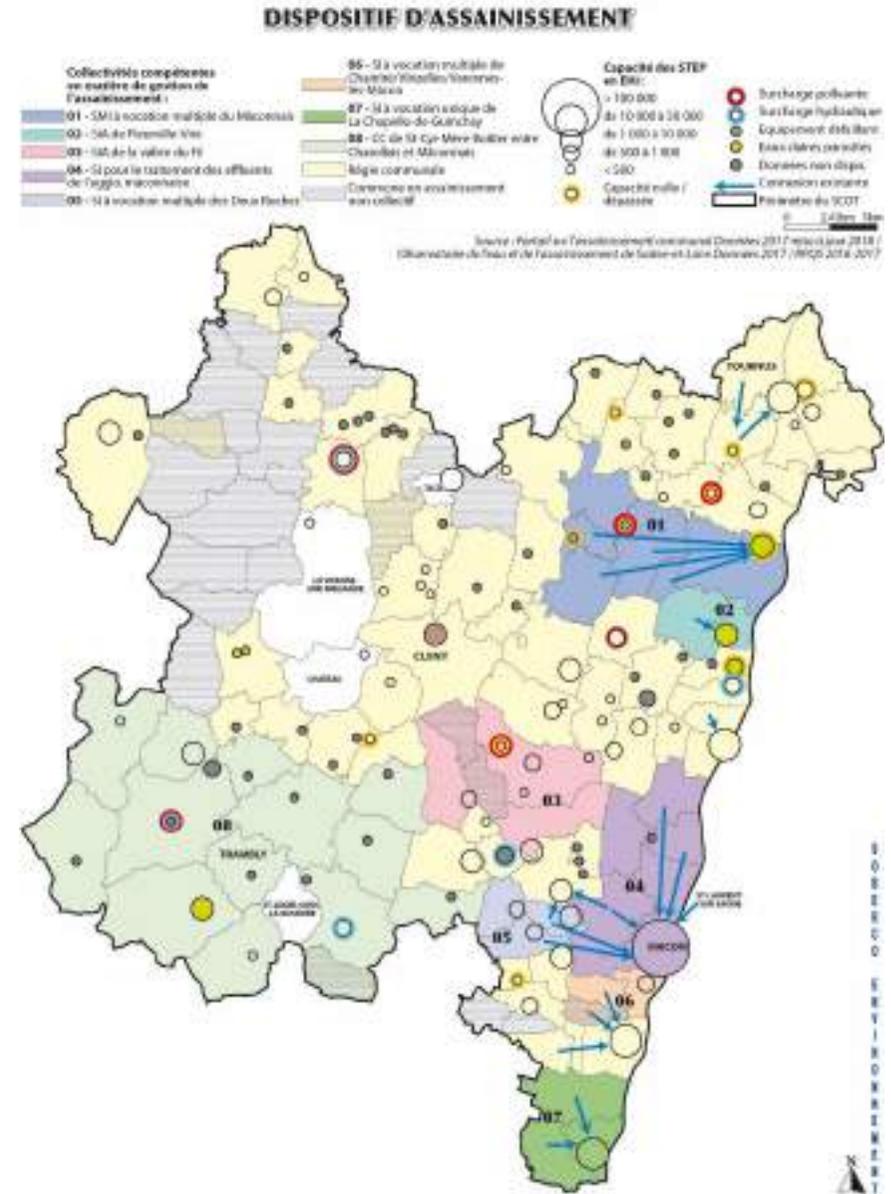
d'assainissement, au regard des prescriptions d'autosurveillance du ou des arrêtés préfectoraux d'autorisation de traitement.

- Les stations de Martailly et Grevilly présentent des équipements peu efficaces vis-à-vis du traitement des eaux usées (infiltration des eaux directement dans le karst et décanteur-digesteur à Grévilly peu fonctionnel).
- Une capacité nominale dépassée (8 systèmes d'assainissement) : Sainte-Cécile, Verzé (Lapalue), Chasselas, Dompierre-lès-Ormes, Tramayes (Les barras), La Salle, Salornay-sur-Guye, Bussière.

Pour 49 systèmes d'assainissement, les données sur les charges entrantes ne sont pas renseignées précisément.

La qualité des milieux récepteurs des stations pourrait être plus fortement altérée, sachant que certains sont considérés comme des réservoirs de biodiversité (ex : la Petite Grosne, l'Arlois et la Bourbonne...) présentant d'ores-et-déjà un état écologique et/ou chimique dégradé. Par ailleurs, l'un des deux bassins de lagunage de la station de Martailly-lès-Brancion s'infiltré directement dans le sous-sol, mais aucune pollution de la nappe n'a pour l'heure été détectée, le réseau karstique rendant les recherches compliquées. Les eaux traitées s'infiltrent également dans le sous-sol à Blanot.

D'après les données de l'observatoire eau et assainissement du département, l'âge moyen des stations d'épuration est de 20 ans. Le renouvellement du parc reste faible.



Commune d'implantation	STEP	Capacité nominale (EH)	Charges entrantes (portail assainissement 2017 / RPQS)	Capacité résiduelle	Milieu récepteur
Montbellet	de Saint-Oyen	3550	2583	967	La Gravaise
Cruzille	du Bourg	320	280	40	L'ail
Bissy-la-Mâconnaise	de Charcuble	100	54	46	Ru de Bissy
Viré-Fleurville	Viré-Fleurville	2217	1694	523	Ruisseau de Clessé
Sologny	de la Croix-Blanche	750	329	421	Le Fil
Verzé	de Lapalue	120	170	0	Ru des Goutalles
	de Verchizeuil	150	58	92	Le Talenchant
	des Hauts	210	128	82	
	du bourg-Roujoux	500	358	142	Le Fil
La Roche-Vineuse	du bourg	1800	1674	126	Le Fil
Milly-Lamartine	du Bourg	350	286	64	Le Talenchant
Mâcon	de l'agglomération de Mâcon	147500	48756	98744	La Saône
Solutre-Pouilly	du bourg	500	152	348	Ru--> La Denante
Vergisson	du bourg	700	317	383	La Denante
Saint-Symphorien-d'Ancelles	du bourg	18000	7094	10906	Bief Mornand
Bourgvillain	du bourg	150		Non renseigné	Le Valouzin
Navour-sur-Grosne	du bourg	180		Non renseigné	La Noue
La Chapelle-du-Mont-de-France	du bourg	170		Non renseigné	La Noue
Matour	du bourg	1600	200	1400	
Montmelard	du bourg	200		Non renseigné	L'Ozolette
Saint-Pierre-le-Vieux	du bourg	220	100	120	La Grosne
Saint-Point	du bourg	200		Non renseigné	Le Valouzin
Serrières	du bourg	175		Non renseigné	La Petite Grosne
Trambly	du bourg	300		Non renseigné	Ru-->La Grosne
Trivy	du bourg	80	0	80	
Trivy	le Quart	60	0	60	
Dompierre-lès-Ormes	du bourg-nord	950	1793	0	La Noue
Dompierre-lès-Ormes	du sud	150		Non renseigné	La Grosne
Tramayes	Les Barras	800	290	510	
	Montillet	40	0	40	
Tournus	_	10500	8804	1696	La Saône
Lacrost	_	850	600	250	Fossé --> La Saône
Royer	du bourg	150		Non renseigné	Ru de Chanot
Plottes	du bourg	420	362	58	La Dolive
Ozenay	de Corcelles	70	0	70	La Natouze
	de Gratay	80	0	80	La Natouze
	du Bourg	200		Non renseigné	La Natouze
Martailly-lès-Brancion	du Bourg	130	122	8	La Natouze
	de Brancion	300	84	216	
La Chapelle-sous-Brancion	de Nogent-Collonge	150		Non renseigné	Le Grison

Commune d'implantation	STEP	Capacité nominale (EH)	Charges entrantes (portail assainissement 2017 / RPQS)	Capacité résiduelle	Milieu récepteur
Préty	du Bourg	700	363	337	
Le Villars	du Bourg	300	186	114	Le bief de la Bienne
La Truchère	du Bourg	310	Non renseigné		Ru--> La Seille
Farges-lès-Macon	du Bourg	300	Non renseigné		Ruisseau de Bettevoux
Uchizy	du Bourg	900	532	368	Ruisseau de Bettevoux
Chardonnay	de Champvent	50	68	0	Ru-->la Bourbonne
	du Bourg	150	140	10	Ruisseau des prés
Grevilly	du Bourg	100	Non renseigné		Sous-sol
Péronne	du Bourg	500	230	270	L'Isérable
Clessé	de Bélange	80	Non renseigné		L'Isérable
	de Quintaine	300	Non renseigné		Ruisseau de Poiseuil
	Germolles/bourg	720	1318	0	Ru--> La Mouge
Saint-Maurice-de-Satonnay	de Satonnay	190	120	70	Ruisseau de Mornay
	du bourg	400	380	20	La Mouge
Azé	du bourg	1200	538	662	La Mouge
Igé	de Martoret	350	Non renseigné		La Petite Mouge
	du bourg	900	282	618	La Petite Mouge
Saint-Albain	du bourg	500	463	37	Ru--> La Saône
	du lotissement	50	Non renseigné		Ru--> La Saône
La Salle	du bourg	600	266	334	La Mouge
Senozan	Saint-martin-Belle-Roche Euro:	35000	1500	33500	
Charbonnières	du bourg	240	180	60	
Laizé	de Blany	850	506	344	Ru de la Salle--> La Mouge
	du bourg	600	180	420	Fossé--> La Mouge
Prissé	du bourg	4500	2726	1774	La petite Grosne
Chevagny-lès-Chevrières	du bourg	390	Non renseigné		Ru du Moulin Journet
	en Boisy	180	Non renseigné		Ru du Moulin Journet
	en Roche	100	Non renseigné		Ru du Moulin Journet
Fuissé	du bourg	9500	7773	1727	Le Romanin
Chasselas	du bourg	70	147	0	L'Arlois
Leynes	du bourg	750	248	502	L'Arlois
Varennes-lès-Mâcon	du bourg	950	284	666	Bief--> La Saône
Crêches-sur-Saône	du bourg	19200	10146	9054	Arlois
Pierreclos	du bourg	1300	895	405	La petite Grosne
Bussières	du bourg	500	230	270	La petite Grosne
Cluny	de la Ville	6700	3150	3550	La Grosne
Curtil-sous-uffières	du bourg	110	Non renseigné		Ru--> La Noue
Lournand	de Chevagny	100	306	0	Ru de la Combe
	de Collonges	70	Non renseigné		Ru--> La Grosne
	de la Chaume	50	0	50	
	du bourg	100	Non renseigné		Ru--> La Grosne

Commune d'implantation	STEP	Capacité nominale (EH)	Charges entrantes (portail assainissement 2017 / RPQS)	Capacité résiduelle	Milieu récepteur
Massilly	du bourg	450	Non renseigné		La Grosne
Bergesserin	MAS	180	Non renseigné		Ruisseau--> La Grosne
Mazille	Champ rouge	80	0	80	Ru --> La Grosne
	du bourg	480	Non renseigné		Ru Le Repentir
Sainte-Cécile	du bourg	150	158	0	La Grosne
Jalogny	du bourg	450	Non renseigné		La Grosne
Buffières	des Saignes	60	Non renseigné		Ruisseau--> La grande Rivière
	du bourg	170	Non renseigné		La Grande rivière
Donzy-le-Pertuis	du bourg	100	Non renseigné		La Mouge
Cortambert	du hameau de Varanges	125	Non renseigné		Ruisseau des Argolets
Blanot	du bourg	150	Non renseigné		Sous-sol
Chissey-lès-Mâcon	de Chazeux	100	80	20	Ruisseau de Coureau
	de Confrançon	150	Non renseigné		La Guye
Cortevaix	du bourg-est	60	Non renseigné		La Guye
	du bourg-ouest	60	Non renseigné		La Guye
	de besanceuil	130	Non renseigné		Ruisseau --> La guye
Bonnay	de Besanceuil 2	20	Non renseigné		
	du bourg	300	Non renseigné		Ruisseau --> La guye
Saint-Clément-sur-Guye	du bourg sud	75	51	24	
Joncy	du bourg	700	333	367	La Guye
Saint-Huruge	du bourg	25	0	25	
La Guiche	de la gare	50	Non renseigné		Ru--> La Recorne
	du bourg	1000	252	748	Ru--> l'Arconce
Sigy-le-Chatel	du bourg	120	Non renseigné		Ru--> La Guye
Salornay-sur-Guye	du bourg	900	560	340	Ru--> La Guye
Château	centre rural Saint-Laurent	20	0	20	
Taizé	Taizé - Communauté	3000	1794	1206	
Sancé	La Grisière	100	Non renseigné		Ruisseau de l'abyme
TOTAL		293957	112673	175464	

Schémas directeurs et zonage d'assainissement

L'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales impose aux communes de définir, après étude préalable, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le zonage pluvial. L'élaboration du zonage d'assainissement est souvent l'occasion pour les collectivités de réaliser un schéma directeur d'assainissement. Ce document fixe les orientations fondamentales des aménagements, à moyen et à long terme, en vue d'améliorer la qualité, la fiabilité et la capacité du système d'assainissement de la collectivité.

Sur les 121 communes, 11 disposent actuellement d'un schéma directeur, 1 dispose d'un schéma directeur en cours de révision (Saint-Albain). Pour les autres communes, 43 présentent un schéma directeur terminé et 45 ne disposent pas de données connues sur ce point.

3.1.2. L'assainissement non collectif

On dénombre 23 collectivités compétentes en matière d'assainissement non collectif, qui gèrent en régie avec prestataire ou par délégation du service public. Toutes les communes sont concernées par un ou plusieurs secteurs non raccordés aux dispositifs de traitement collectif des eaux usées, et donc dotés d'installations autonomes. **23 communes ne disposent pas de dispositifs de traitement collectif et sont donc uniquement concernées par un assainissement non collectif.**

Au regard des données disponibles, le taux de conformité global des installations en assainissement non collectif du territoire est relativement moyen et estimé à environ 55%. Néanmoins, ce résultat est à considérer avec précaution car certaines installations n'ont pas fait l'objet de contrôles et les données ne sont pas disponibles pour 7 des collectivités compétentes vis-à-vis de l'assainissement non collectif.

3.2. Les politiques publiques

3.2.1. Les schémas Directeurs d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Les SDAGE Rhône-Méditerranée et Loire-Bretagne définissent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques. A plus long terme, les SDAGE recommandent la réalisation d'un Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) par bassin versant, en conformité avec la Directive cadre sur l'eau. Le SCOT doit être compatible avec les orientations du SDAGE.

3.2.1.1. SDAGE Rhône-Méditerranée

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 est un document de planification approuvé le 20 novembre 2015, qui poursuit les 8 Orientations Fondamentales (O.F) du SDAGE 2010-2015, auxquelles s'ajoute une orientation consacrée à l'adaptation au changement climatique.

Ces orientations se déclinent en dispositions, dont certaines intéressent plus particulièrement les documents de planification du territoire :

- OF 0 - Disposition 0-02 : tout aménagement ou infrastructure doit respecter l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques et humides.
 - OF 1 - Disposition 1-04 : les documents d'urbanisme doivent intégrer des règles de gestion préventives contribuant à l'atteinte du bon état des eaux, incluant notamment le principe de prévention du ruissellement des eaux.
 - OF n°2 - Mettre en œuvre le principe de non dégradation des milieux aquatiques en appliquant la séquence "éviter-réduire-compenser". Des leviers peuvent être mis en place et répondent à d'autres dispositions du SDAGE.
 - OF 4 - Disposition 4-09 : les documents d'urbanisme doivent intégrer les enjeux du SDAGE comme l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques (OF n°2), limiter le développement de l'urbanisation dans les secteurs où l'atteinte du bon état des eaux est remise en cause (OF n°5), limiter l'imperméabilisation (OF n°5 et 8),
- L'OF n°5 (lutter contre les pollutions) intègre de nombreuses dispositions qui peuvent s'appliquer à un document d'urbanisme. Parmi elles, il y a :
 - L'objectif de maîtrise des rejets via l'assainissement (collectif ou non) et en veillant à ce que les documents n'accroissent ni les flux de pollutions ni les prélèvements d'eau susceptibles d'avoir un impact sur l'état trophique des eaux.
 - On retrouve également la protection des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable et des aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires. L'expansion de l'urbanisation et l'évolution des activités économiques doivent éviter prioritairement et minimiser dans un second temps les impacts potentiels sur la quantité et la qualité de la ressource.
 - Compenser les nouvelles surfaces imperméabilisées en visant une transparence hydraulique voire à désimperméabiliser l'existant.
 - L'OF n°6 concerne la préservation et le redéveloppement des fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques, en prenant en compte l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et en le préservant à travers une maîtrise d'usage ou du sol (servitudes d'utilité publique, droit d'usage, ...). Cela s'étend également aux réservoirs biologiques et aux milieux humides, en les intégrant dans les projets et en mettant en œuvre une compensation en cas d'atteinte.
-

- OF 7 - Disposition 7-04 : les documents doivent anticiper et s'adapter à la ressource en eau. Ainsi, une urbanisation nouvelle ne peut être planifiée sans avoir vérifié au préalable la disponibilité suffisante de la ressource en eau (adéquation ressource et besoin).
- OF 8 - Disposition 8-05 : en complément de la disposition 8-01 permettant la préservation des champs d'expansion des crues, il s'agit de limiter le ruissellement à la source, par le biais des documents et décisions d'urbanisme et d'aménagement du territoire (favoriser l'infiltration/rétention des eaux, maîtriser le débit, préserver les éléments du paysage déterminant dans la maîtrise des écoulements, etc.).

3.2.1.2. SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE Loire-Bretagne a été adopté le 4 novembre 2015. Ce SDAGE comprend 14 orientations fondamentales déclinées en dispositions.

Les orientations suivantes peuvent être plus particulièrement suivies par les documents de planification :

- Chapitre 1 – 1B : qui vise à préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues ;
- Chapitre 3 – 3C, 3D, 3E : qui concerne l'amélioration de la collecte des effluents, la maîtrise des eaux pluviales par une gestion intégrée et la réhabilitation des installations d'assainissement non collectif non conformes ;
- Chapitre 7 – 7A, 7B : qui veille à anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau ainsi qu'à assurer l'équilibre de la ressource et les besoins à l'étiage ;

- Chapitre - 8A, 8B : qui vise à préserver les zones humides et leurs fonctionnalités, notamment dans les projets d'installation, ouvrages, travaux et activités.

3.2.2. Les contrats de rivière

Le contrat de rivière est un outil opérationnel de gestion de la ressource en eau qui se décline en programme d'actions. Le territoire compte 6 contrats de rivière qui concernent la Grosne, le val de Saône et les rivières du Mâconnais, les rivières du Beaujolais, l'Arconce et le Sornin.

3.2.2.1. Contrat de rivière de la Grosne

Approuvé en novembre 2012, ce contrat, porté par l'EPTB Saône et Doubs, s'applique pour une durée de 5 ans jusqu'en 2017. Il a été prolongé jusqu'en 2018 et s'est achevé depuis. Il concerne 63 communes du territoire, situées dans le bassin versant de la Grosne.

Le contrat présente 3 volets. Le volet A concernant la gestion qualitative et quantitative de l'eau et le volet B, concernant la préservation et la restauration des milieux aquatiques sont ceux présentant le plus d'enjeux sur le territoire.

A travers ces volets, il prévoit l'application de 145 actions. Les objectifs du contrat visent la maîtrise des pollutions domestiques, d'origines agricoles et diffuses, industrielles, la bonne gestion de la ressource en eau, la préservation et la restauration des cours d'eau et des zones humides, la valorisation des milieux aquatiques. La gestion durable et concertée de l'eau passera enfin par des actions de communication, de sensibilisation.

Les fiches-actions permettent de :

- Lutter contre les pollutions domestiques. Les 5 communes suivantes ont été identifiées comme prioritaires pour la réalisation de travaux d'assainissement, au regard des dysfonctionnements des systèmes d'assainissement et de l'impact sur les milieux naturels : Blanot, Buffières, Cluny, Dompierre-lès-Ormes, Matour.
- Maîtrise des pollutions d'origines agricoles et diffuses : pour tous les cours d'eau ;
- Maîtrise des pollutions industrielles et autres : au niveau de Trambly (présence d'industries agroalimentaires) avec la Grosne ;
- Gestion de la ressource en eau : amélioration des rendements des réseaux d'AEP pour le SIE de la Grosne et de la Guye (70,1%), SIE de la Guye (70,3%) ;
- Préservation et restauration des cours d'eau : la Grosne et le ruisseau de Dardy à Saint-Pierre-le-Vieux..., effacement de seuil à Lournand, Cortambert.
- En termes de restauration de la continuité écologique par intervention sur les ouvrages, la Grosne et la Feuillouse sur le territoire sont considérées de priorité 2. Le Valouzin est considéré comme de priorité 3 (priorité plus faible).

La restauration de la végétation rivulaire constitue également un objectif du contrat de rivière, tout comme la restauration morphologique des cours d'eau du bassin versant de la Grosne et la préservation et la restauration de zones humides.

3.2.2.2. Contrat de milieu Saône, corridor alluvial et territoire associé

Depuis le 22 juin 2016, l'EPTB Saône et Doubs a mis en œuvre un nouveau contrat de milieu (Saône, corridor alluvial et territoires associés). Le périmètre a été élargi aux petits affluents de la Saône dépourvus de procédure de gestion. Le contrat cherche à :

- Reconquérir la qualité des eaux et préserver les ressources stratégiques ;
- Réhabiliter les milieux naturels et préserver la biodiversité ;
- Prendre en compte le risque inondation dans l'aménagement du territoire et réduire l'impact des crues ;
- Renforcer l'identité et accompagner le développement du val de Saône ;
- Améliorer la connaissance de la Saône et des affluents orphelins ...

Parmi les 589 communes du contrat (sur 8 départements), le territoire compte 20 communes inscrites dans ce périmètre, à savoir les communes riveraines de la Saône.

Quelques actions transversales sont identiques aux communes du périmètre du contrat (plan de désherbage dans les communes, préservation de la qualité des eaux dans les aires d'alimentation des captages).

D'autres sont spécifiques à certaines communes, notamment :

- Le traitement physico-chimique des effluents agro-alimentaires de l'usine Eurosérum de Saint-Martin-Belle-Roche ;
- La restauration de la Lône d'Uchizy, suivi et travaux d'optimisation sur Farges-lès-Mâcon et Uchizy ;
- La préservation des habitats aquatiques et la lutte contre les espèces invasives à Saint-Symphorien-d'Ancelles.

3.2.2.3. Contrat de milieu des rivières du Mâconnais

Le contrat de milieu des rivières du Mâconnais a été signé le 9 juillet 2013 pour une durée de 5 ans. Il est actuellement achevé.

Le contrat a pour principaux objectifs de :

- Reconquérir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Réhabiliter, protéger et mettre en valeur les milieux aquatiques ;
- Mettre en place une gestion globale des rivières.

Parmi les actions concernant le territoire, on note pour l'ensemble des rivières du Mâconnais des actions de sensibilisation vis-à-vis de l'utilisation de produits phytosanitaires, l'établissement de plan de désherbage, mais aussi des actions relatives à la gestion des eaux de pluies de l'autoroute A6, ou bien encore l'évaluation du potentiel écologique des zones humides. Certaines actions sont spécifiques à certains cours d'eau, comme :

- La mise en place d'une démarche de définition des zones inondables sur la Bourdonne et la Natouze, considérant leur rôle lors d'inondations ;

- L'installation d'un réseau de mesures de débit sur la Bourbonne ;
- La reconstitution d'un bocage et la replantation de haies, proche de la Mouge, de la Bourbonne, de la Natouze dans un objectif de limiter les ruissellements en secteurs fortement soumis à l'érosion.

Une veille est également réalisée par le contrat de rivière vis-à-vis de l'urbanisation sur les milieux humides du territoire.

3.2.2.4. Contrat de rivières du Beaujolais

Le premier contrat de rivière a été signé en septembre 2012 pour la période 2012-2017. Il est actuellement achevé. Le programme d'actions opérationnelles et de travaux répond aux objectifs suivants :

- Reconquérir une bonne qualité des eaux : diagnostic et étude de faisabilité d'une STEP sur la commune de Chasselas, ...
- Restaurer les milieux aquatiques : la Mauvaise à La Chapelle-de-Guinchay, l'Arlois à Crèches-sur-Saône, ...
- Réduire les risques d'inondation ;
- Initier une gestion quantitative de la ressource en eau ;
- Mettre en valeur les milieux aquatiques ;
- Pérenniser la gestion globale de l'eau et des cours d'eau à l'échelle des bassins versants.

3.2.2.5. Contrat de rivière de l'Arconce

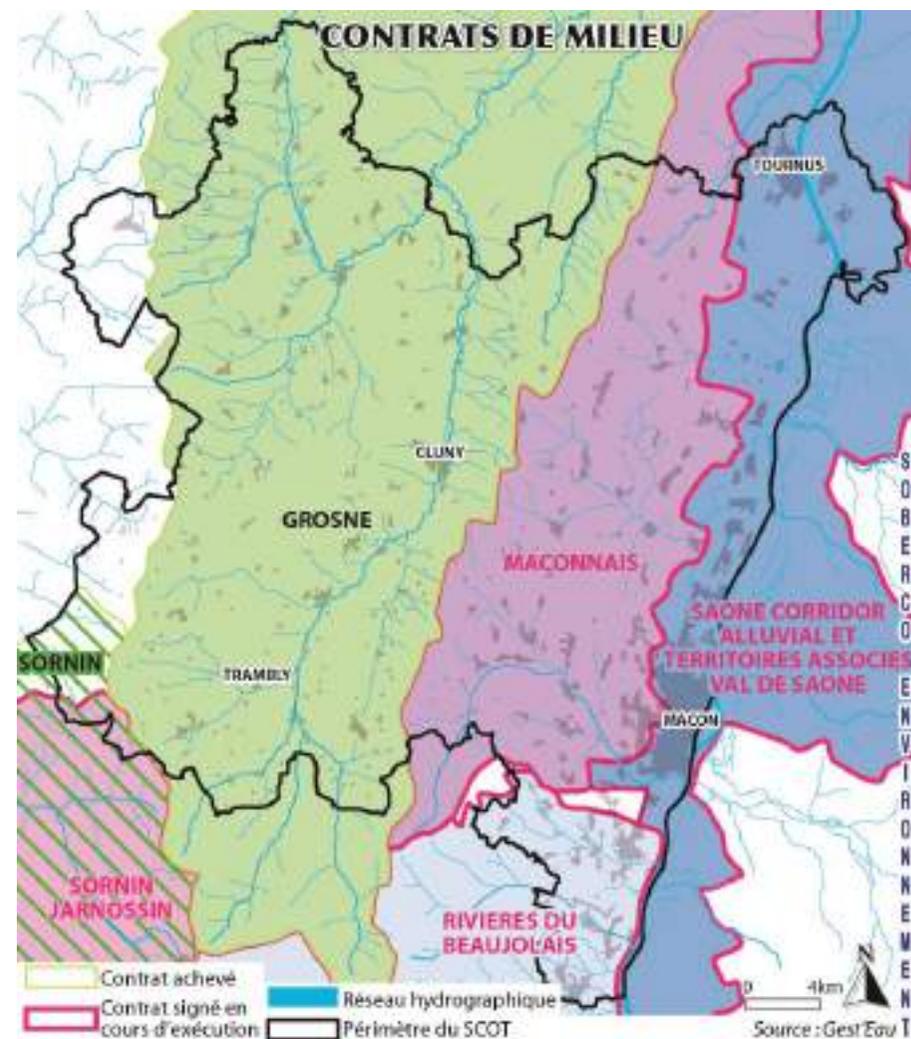
Seulement quelques communes sont concernées (la Guiche, Chevagny-sur-Guye, Saint-Martin-de-Salencey). Un contrat territorial, signé en juin 2016 et porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arconce et de ses

Affluents (SMAAA), est en cours de réalisation sur ce bassin versant, sans aucun objectif spécifique au territoire du SCOT.

3.2.2.6. Contrat de rivière Sornin - Jarnossin

Ne concerne que quelques communes du territoire (Montmeland, Matour, Dompierre-les-Ormes), ce contrat a été signé en 2017, pour la période 2017-2021. Le programme d'actions comprend 46 actions visant à :

- La réduction des pollutions domestiques et diffuses et par les pesticides, afin d'améliorer la qualité des eaux ;
- La préservation et la restauration des cours d'eau et des milieux associés (zones humides), ainsi que la lutte contre les espèces envahissantes ;
- La réduction du risque d'inondation ;
- La préservation de la ressource en eau sur le plan qualitatif et quantitatif ;
- La valorisation des rivières sur le plan paysager et touristique ;



3.3. Synthèse des sensibilités liées à la ressource en eau

Les caractéristiques hydrogéologiques et hydrographiques sont les traductions de la présence du plateau granitique du Clunisois au sud-ouest et des massifs calcaires de la côte mâconnaise. La Saône à l'est et la Grosne, à l'ouest, structurent ce réseau hydrographique.

Les cours d'eau principaux (Saône, Grosne, Guye), présentent une qualité écologique et chimique altérée, en lien avec la concentration des polluants liés aux produits phytosanitaires et aux rejets des stations d'épuration en dysfonctionnement mais aussi aux altérations de leur morphologie (rectification de tracé, seuils, ...). Alors que les ruisseaux du bassin versant de la Grosne sont relativement bien préservés, les affluents de la Saône subissent les conséquences de l'agriculture et de la viticulture), mais aussi de l'urbanisation grandissante de l'agglomération mâconnaise, au sud, et tournugeoise au nord.

La grande majorité des masses d'eau souterraines recensées sur le territoire présente une bonne qualité chimique, à l'exception des alluvions de la Grosne, dont la présence de polluants d'origine agricole décline la qualité chimique. Les alluvions de la Saône et de la Grosne produisent près de 94% de la ressource en eau potable consommée sur le territoire. Néanmoins cette ressource est très vulnérable aux pollutions diffuses (agricole, industrielle, mais aussi issues des infrastructures routières, ...). Ainsi, sur les 71 captages recensés, 3 captages de la vallée de la Saône sont identifiés comme prioritaires par le SDAGE Rhône-Méditerranée. Des problématiques qualitatives sont identifiées ponctuellement sur les eaux captées par les puits/sources (la-Chapelle-du-Mont-de-France, Sercy, ...).

La ressource en eau potable semble suffisante dans l'ensemble pour assurer les besoins. Cependant, des problématiques pourront survenir en période de pointe et d'étiage pour une quarantaine de communes, représentant 14% de la population du SCOT. Ces dernières sont surtout localisées dans le Clunisois, en lien avec la ressource issue de sources karstiques, et donc très dépendantes des précipitations (Cluny, SIE de la Guye, ...).

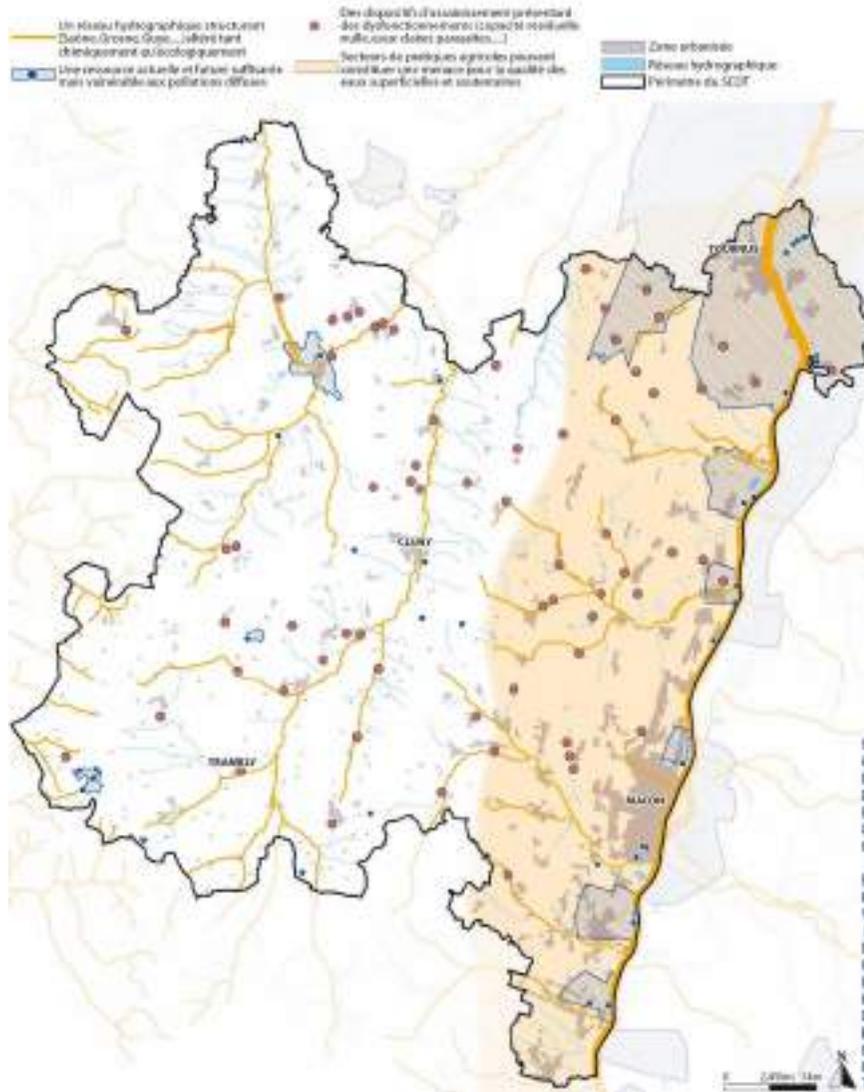
Près de 95% de la population est raccordée à un réseau d'assainissement collectif. Sur les 109 dispositifs de traitement des eaux usées recensées, les capacités résiduelles sont importantes. Toutefois, ponctuellement, certaines stations présentent des dysfonctionnements tant au niveau du fonctionnement (eaux claires parasites, capacités résiduelles nulles, ...) que des rejets (surcharges polluantes, rejets sans traitement, ...). L'enjeu est relativement important, surtout pour les communes disposant de petites unités de traitement, où les capacités résiduelles peuvent être rapidement atteintes (Clunisois, côte mâconnaise). Quelques communes du Clunisois sont exclusivement en assainissement non collectif.

Trois enjeux sont à retenir sur le territoire :

- La protection des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable, aussi bien dans la vallée de la Saône que dans la côte mâconnaise, ressource future.
- La sécurisation de l'approvisionnement en eau potable. Les interconnexions, bien que nombreuses et parfois salutaire pour certaines communes (SIE de l'Arconce, SIE de la Haute-Grosne, ...), doivent être renforcées.

- L'amélioration et l'optimisation des dispositifs de traitement des eaux usées, incluant aussi la gestion des eaux pluviales pour délester certaines stations importantes (Mâcon, Montbellet, ...).
-

SYNTHESE DES SENSIBILITES LIEES A LA RESSOURCE EN EAU POTABLE



4. Le patrimoine naturel

4.1. Les entités naturelles

4.1.1. Les modes d'occupation des sols

Le territoire du SCoT présente un caractère rural très marqué et son occupation du sol est liée au contexte géologique et topographique :

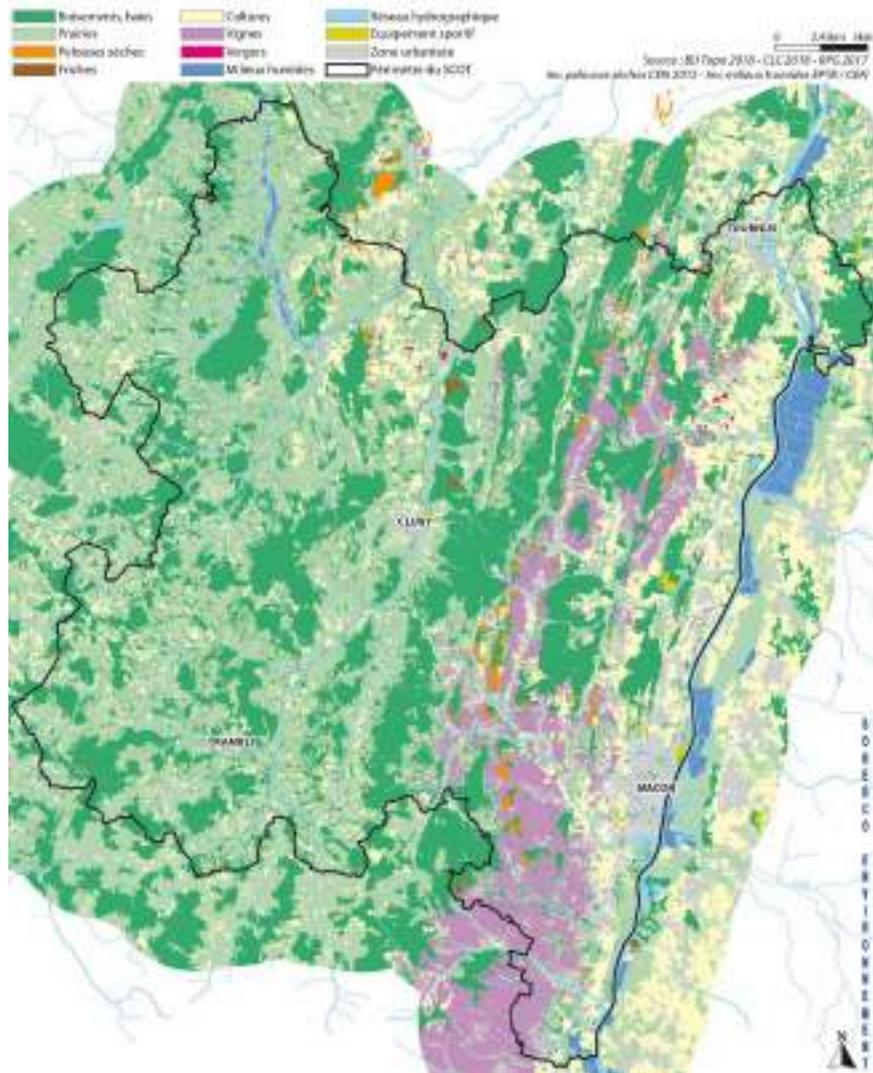
Les milieux ouverts sont majoritaires sur le territoire et couvrent près de 58,5% du territoire :

- o Les prairies se concentrent sur le socle granitique du Clunisois et dans les vallées de la Guye et de la Grosne.
- o Les cultures sont surtout présentes dans la vallée de la Saône, même si quelques espaces cultivés sont identifiés au nord de Cluny, dans la vallée de la Grosne.
- o Les vignes couvrent les versants de la côte mâconnaise.

Les forêts, qui représentent environ 31% du territoire, sont surtout présentes sur les sommets calcaires de la côte mâconnaise et granitique de la côte Clunisoise. Des boisements sont également présents dans la plaine de Saône, tout particulièrement au nord de Mâcon et au sud de Tournus.

De même, le relief calcaire de la côte mâconnaise, associé aux pratiques pastorales, est très favorable au développement et au maintien de milieux thermophiles. Falaises, éboulis et rochers sont également très présents, surtout au sud (roche de Solutré, de Vergisson, ...).

OCCUPATION DU SOL



4.1.2. Le val de Saône

La plaine inondable de la Saône regroupe une grande diversité d'habitats en lien avec la dynamique fluviale du cours d'eau et les terres fertiles déposées par les crues de la Saône.

4.1.2.1. Entre cultures intensives et prairies ...

Les espaces agricoles couvrent près de 47% de la surface de cette entité, mais leur répartition géographique est conditionnée par le caractère fortement inondable de la Saône.

Ainsi, les secteurs les plus souvent inondés sont essentiellement des prairies pâturées, représentant 17% de la surface du val de Saône. Elles s'accompagnent encore de quelques haies et alignements d'arbres. Elles abritent une faune et une flore intéressantes, souvent associées aux milieux humides proches (pie-grièche écorcheur, grue, héron, ...).

Les cultures intensives, quant à elles, sont implantées en deuxième rideau, sur les terrasses alluviales de la Saône et représentent plus de 30% du val de Saône. Le développement de ces grandes parcelles agricoles a conduit à la suppression progressive de toutes les structures agro-naturelles (haies, bosquets, ...) et à l'appauvrissement écologique des milieux.

4.1.2.2. ... et des milieux alluviaux remarquables

La dynamique fluviale de la Saône, avec des inondations annuelles, donne naissance à des milieux humides remarquables : boisements alluviaux, marais, tourbières, aulnaies, roselières, cariçaies, ... Ces espaces naturels, non exploités par l'agriculture, couvrent seulement 350 hectares environ, moins de 2% du val de Saône, mais ils abritent une richesse écologique remarquable.

Les boisements alluviaux sont essentiellement présents sur les terrasses de la vallée de la Saône, en retrait du cours d'eau. Ils représentent près de 16%

du val de Saône et se concentrent principalement au nord, sur les communes de Préty (bois de Fouget), La Truchère (réserve naturelle de la Truchère-Ratenelle), Farges-lès-Mâcon (bois de Boulay), Sénoz an et Charbonnière (bois bouché, bois de Laye), ...

On recense ainsi, depuis le nord vers le sud :

- les marais, tourbières et autres milieux humides nés à la confluence entre la Seille et la Saône, avec la dernière population de râle des genêts (bien que les dernières observations de cette espèce remontent à presque 10 ans),
- les milieux alluviaux de la Saône, au sud de Tournus (Farges-lès-Mâcon, Montbellet, Uchizy, ...) avec l'inule des fleuves, la grue cendrée, l'aigrette blanche, ... mais aussi de part et d'autre de l'agglomération mâconnaise, à Sancé au nord (sénéçon des marais, pigamon jaune, ...) et au sud (Varennes-les-Mâcon, Crèches-sur-Saône, la-Chapelle-de-Guinchay, ...) avec des espèces de flore rares (gratiolle officinale, laïche à épi noir, butome en ombelle, orchis à fleurs lâches, ...)
- le marais à Romanèche-Thorins, qui abrite des espèces caractéristiques telles que l'euphorbe des marais mais aussi une faune associée aux habitats présents autour (bosquets, haies, prairies, avec la pie-grièche écorcheur, la grenouille agile, ...).

4.1.2.3. Des pressions fortes sur les habitats naturels

De tout temps, l'exploitation de la Saône dans le transport de marchandise a favorisé le développement urbain. Le val de Saône se caractérise ainsi par une forte présence humaine, de l'agglomération mâconnaise et jusqu'à Tournus et sa périphérie avec également un faisceau de grandes infrastructures (autoroute A6, RD906, voie ferrée). Les zones urbanisées couvrent près de 27% du val de Saône.

Situé dans l'axe de la vallée de la Saône, entre les agglomérations de Lyon, Mâcon et Chalon, le territoire bénéficie d'une attractivité résidentielle et économique forte, induisant une consommation foncière importante.

Bien que le risque d'inondation limite en partie les pressions urbaines sur les espaces naturels du val de Saône, le développement urbain se poursuit, réduisant la place de la nature dans cette entité.

De même, les modifications des pratiques agricoles, avec un développement de plus en plus important des cultures intensives au détriment des prairies inondables, entraîne une disparition d'habitats favorables à certaines espèces faunistiques (râle des genêts, martin-pêcheur d'Europe, grue cendrée, ...).

4.1.3. La côte mâconnaise

Alternance de monts (Prévers à Royer, Péralle à Burgy, Montpelé à Azé, Brion à Bussièrès, et de vaux creusés dans la roche tendre calcaire (Natouze, Bourbonne, Mouge, Petite Grosne, ...), la côte mâconnaise est marquée par la viticulture.

plus en plus importante des conifères, surtout le douglas (environ 50% des massifs forestiers).

4.1.3.1. Une mosaïque de milieux ...

Tous les versants de la côte mâconnaise, orientés vers l'est, depuis Romanèche-Thorins jusqu'à Lugny, au nord, sont couverts par des vignes. Cela s'explique à la fois par la nature des sols calcaires, très favorables à la culture de la vigne, mais aussi à la présence de plusieurs AOP viticoles qui permettent le maintien de ce type d'agriculture. La côte viticole s'étend sur une largeur moyenne de 7 km et représente près de 23% de la superficie de cette entité.

Les massifs forestiers représentent près de 36% de la superficie de la côte mâconnaise. Deux types de forêts sont présentes sur le territoire :

- Les forêts de feuillus, dont la superficie varie entre 250 ha (bois de la roche de Solutré à Vergisson et Serrières, bois du temple de Sainte-Catherine à Uchizy, Lugny et Chardonnay) et plus de 600 ha (bois de Verzé à Verzé et la Roche-Vineuse, bois des Sablières à Péronne et Lugny, bois de la Roche à Igé et Saint-Maurice-de-Satonnay), sont situées sur les sommets de la côte mâconnaise. Les versants, occupés par la vigne, sont ponctués de petits boisements et bosquets.
 - Marquant la limite entre la côte mâconnaise et le Clunisois, une grande bande forestière est présente, depuis la forêt domaniale de Grison (environ 1 200 ha), au nord, jusqu'au massif forestier de la Mère Boitier (1 300 ha), au sud, en passant par les bois de Bourcier et de Vaux de Cluny (environ 600 ha chacun). Elle marque également la limite entre le relief calcaire d'un côté (est) et granitique de l'autre (ouest), se caractérisant par une présence de
-

- Cultures et prairies s'inscrivent dans les vallons des cours d'eau qui entaillent la côte mâconnaise (petite Grosne, Mouge, Bourbonne, ...). Elles représentent environ 33% de la superficie de l'entité. Les prairies sont souvent accompagnées de structures agro-naturelles telles que des haies ou de petits bosquets isolés, tandis que les cultures en sont dépourvues.

4.1.3.2. ... et des habitats naturels de grand intérêt écologique ...

Entre les vignes, les prairies et les forêts plusieurs habitats d'intérêt sont recensés :

- Près de 540 ha de milieux thermophiles, avec des pelouses sèches mais aussi des falaises (roche de Solutré, de Vergisson), des éboulis, des roches nues, etc. autant d'habitats secs favorables à une flore riche, comme la violette des chiens, l'orchis sage, la limodore à feuilles avortées, la coronille faux-séné, l'anhyllide des montagnes et une faune tout aussi remarquable comme le grand-duc d'Europe, la pie-grièche à tête rousse ou l'azuré du thym, un papillon rare en Bourgogne.

Cet habitat est dispersé tout le long de la côte mâconnaise, depuis les roches de Solutré et de Vergisson au sud jusqu'à la roche d'Aujoux au nord. Il couvre en général de petites superficies, de l'ordre d'une dizaine d'hectares.

- Environ 70 ha de milieux humides sont recensés dans les fonds de vallons de la Mouge, de la Bourbonne, et de la Petite Grosne mais aussi de petits affluents comme les ruisseaux de Joux à Azé, de Vaux-prés à Verzé, de l'Arlois à Chassenas et Leynes. Ces espaces sont d'autant plus intéressants qu'ils sont à proximité de grands
-

massifs forestiers. Néanmoins, la vigne et la culture à proximité, constituent des sources d'altération de leur qualité écologique (pollutions agricoles diffuses, destructions de structures agro-naturelles comme la ripisylve ou les haies, ...).

4.1.3.3. ... sous fortes pressions agricoles et urbaines

Les pressions qui s'exercent sur les habitats naturels sont inégales. Tandis que les forêts de feuillus de la côte viticole subissent peu de pressions, avec une légère exploitation pour le bois énergie, les massifs boisés du versant ouest de la côte mâconnaise sont quant à eux plus exploités. En effet, les conifères sont exploités pour le bois d'œuvre et des coupes à blancs peuvent être ponctuellement observées.

Les prairies subissent quant à elles deux types de pressions différentes :

- Liées à l'agriculture, avec la présence d'AOP viticoles, favorisant la plantation de vignes, mais aussi avec le développement de grandes cultures céréalières et d'oléagineux, entraînant une disparition des structures agro-naturelles.
- Liées à l'urbanisation, avec un développement accru ces dernières années dans les communes de la première et deuxième couronne mâconnaise. Parce que la plupart des bourgs de la côte mâconnaise sont enserrés par les vignes ou les boisements où le développement urbain n'est pas envisageable (AOP pour les vignes et difficultés d'accès des boisements en règle générale), les nouvelles constructions se font aux dépens des prairies.

Les cultures ne sont pas épargnées par la croissance urbaine des différentes communes de la couronne mâconnaise, mais dans une moindre mesure car elles occupent surtout des secteurs éloignés des centralités.

Enfin les pelouses sèches et les milieux humides subissent aussi des pressions agricoles. Pour les premières, l'abandon du pastoralisme entraîne l'enrichissement de ces milieux ouverts, tandis que pour les deuxièmes, ce sont les pollutions d'origines agricoles et la destruction de haies et bosquets qui entraînent leur altération.

De plus, certains cours d'eau (Bourbonne avec les communes de Lugny et Cruzille, la Mouge avec Azé et Laizé, la petite Grosne et ses affluents avec les communes de la Roche-Vineuse, Bussièrès, Prissé, ...) reçoivent des rejets de stations de traitement des eaux usées, altérant leur qualité. Dans les traversées urbaines, leur morphologie est également altérée (bétonnage des berges, ...) et limite la présence de ripisylve et de milieux humides. La croissance démographique de ces communes vient renforcer l'artificialisation des milieux humides et des berges des cours d'eau.

4.1.4. Le Clunisois

S'inscrivant sur les reliefs granitiques du secteur et dans les vallées de la Grosne et de la Guye, l'entité du Clunisois est caractérisée par les prairies bocagères.

4.1.4.1. Entre prairies et boisements ...

L'agriculture est omniprésente au sein du Clunisois, avec essentiellement des prairies pâturées, qui occupent ainsi près de 54% de cette entité. Néanmoins, les cultures d'oléagineux et de céréales sont présentes le long des cours d'eau (Grosne surtout) et entre la Grosne et la Guye, en amont de la confluence des deux cours d'eau. Ainsi, l'agriculture sur les communes de Massily, Flagy, Taizé, Cortevaix et Ameugny est particulièrement tournée vers la céréaliculture.

Les prairies du Clunisois s'accompagnent d'un réseau bocager plus ou moins dense suivant les secteurs. Au sein du site Natura 2000 du Clunisois, le réseau bocager est relativement bien préservé, en lien avec les actions menées pour conserver ces éléments naturels. En dehors du site Natura 2000, le maintien des haies est possible grâce à l'AOP bœuf de Charolles, dont le cahier des charges impose la présence et l'entretien de haies sur au moins 100 m par hectare pâturé.

Les massifs forestiers sont installés sur les reliefs granitiques les plus hauts du secteur où la pâture est peu propice. Couvrant près de 32% de cette entité, on retrouve la frange boisée à l'est de Cluny, sur la côte mâconnaise mais surtout :

- Le bois de la montagne de Saint-Cyr, au sud, sur les communes de Dompierre-les-Ormes, Matour et Montmelard, quasiment constitué que de résineux, couvrant une surface d'environ 920 ha.
 - Les bois de la Vallée et de Barricant, des forêts de feuillus, et le bois de Chassette, des résineux, au nord de Trambly, d'une superficie d'environ 330 ha.
 - La forêt domaniale de 3 monts et le bois des Brosses, à l'ouest de Cluny (communes de Château, Buffières, La-Vineuse-sur-Fregande), d'environ 2 300 ha), composée en grande partie de feuillus (70% de sa superficie environ).
 - Les bois de la Grande Verrière et de Saily, au nord, sur les communes de Saily, Saint-André-le-Désert, Saint-Martin-de-Salency, Passy, Sigy-le-Château, d'environ 1 200 ha.
-

4.1.4.2. ... et les vallées alluviales,

Tandis qu'au sud, le massif granitique du Clunisois est entaillé par de nombreux petits ruisseaux, au nord, lorsque le relief s'aplanit, les vallées alluviales de la Grosne et de la Guye s'élargissent. Ces espaces alluvionnaires sont propices au développement de milieux humides. Deux typologies de milieux humides sont identifiées :

- Dans les fonds de vallées des ruisseaux, ponctuellement, les milieux humides sont associés à la présence de sources, de suintements et de talwegs. Ils s'accompagnent de prairies pâturées, de petits boisements et de jonchaies. Ces habitats naturels accueillent de nombreuses espèces inféodées aux milieux humides et aquatiques, dont la principale est le sonneur à ventre jaune. Le chabot, une espèce d'intérêt européen, est également recensé dans plusieurs petits ruisseaux de la côte granitique (communes de Mazille, Clermain, Curtil-sous-Buffières, Bergesserin, ...).
 - Dans les plaines inondables de la Grosne et de la Guye, les milieux humides sont plus étendus. Il s'agit principalement de prairies pâturées, mais aussi de chênaies-frênaies hydromorphes (Cortevaix, Ameugny, Bray, Chissey-lès-Mâcon, ...) et d'herbiers aquatiques à potamot. Une ripisylve plus ou moins importante borde les cours d'eau mais se limite la plupart du temps à un fin cordon boisé. Les ripisylves les plus étoffées sont présentes sur les affluents de la Grosne (communes de Lournand, Clermain, Mazille, Matour, ...).
-

4.1.4.3. ... habitats relativement préservés des pressions

Le secteur du Clunisois est peu soumis aux pressions urbaines (développement démographique) et agricoles (pratiques, cultures, ...).

En effet, le développement urbain est modéré, mais il peut néanmoins générer quelques pressions sur les milieux naturels :

- Sur les milieux humides, en particulier de part et d'autre des cours d'eau qui traversent des zones urbanisées, comme la Grosne (Cluny, Saint-Point, Matour, Massilly, ...) et la Guye (Salornay-sur-Guye, Joncy, Saily, Clermain, ...) : en effet, le développement urbain peut entraîner une altération des berges des cours d'eau (artificialisation, destruction des ripisylves, ...), de la qualité des eaux (rejets des stations de traitement des eaux usées) et une urbanisation des milieux humides. Cependant, au regard des pressions, les incidences sur les milieux aquatiques et humides restent faibles.
- Sur les prairies bocagères, en périphérie des secteurs urbanisés comme Cluny, Trambly, Néanmoins le développement reste modéré et les incidences sur la fonctionnalité écologique de ces espaces sont très faibles.

Vis-à-vis des pratiques agricoles, la présence d'une AOP bœuf de Charolles sur la quasi-totalité de la côte Clunisoise et d'un site Natura 2000, permettent le maintien des prairies bocagères, habitats présentant un grand intérêt pour la faune et la flore. Les pressions urbaines sont limitées et les pratiques agricoles en grande partie encadrées. Ponctuellement, des pressions de pâturages plus importantes peuvent être observées mais les incidences restent une fois encore limitées. Seul le piétinement des berges

par le bétail peut générer une altération de la qualité écologique des cours d'eau.

4.2. Les espaces protégés, gérés ou inventoriés

4.2.1. Les espaces protégés règlementairement

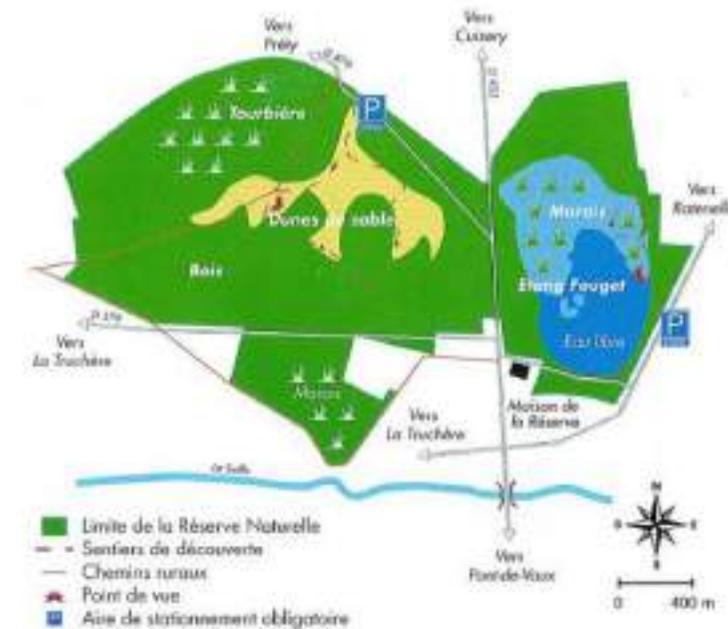
Les espaces protégés couvrent environ 112,5 ha, soit 0,1% du territoire. Il s'agit de deux arrêtés préfectoraux de protection de biotope et d'une réserve naturelle nationale, à la Truchère.

4.2.1.1. La réserve naturelle nationale de la Truchère

Gérée par le Conservatoire des sites naturels de Bourgogne, cette réserve a été créée le 3 décembre 1980. Elle est sur deux communes, dont une sur le territoire : la Truchère et Ratenelle. Sur les 96,8 ha de la réserve, près de 71,6 ha sont présents sur la commune de la Truchère, soit 74% de la superficie de la réserve naturelle nationale.

Elle a été mise en place afin de protéger des milieux remarquables à l'échelle de la région : les dunes de sables du Quaternaire. Ainsi, milieux désertiques, recouverts de mousses et de lichens, et milieux humides, tourbières de plusieurs hectares et étang avec marais, se côtoient à quelques mètres l'un de l'autre. Deux sentiers, libres d'accès, permettent de découvrir ces milieux : le sentier des dunes et le sentier de l'étang.

Elle abrite de nombreuses espèces animales comme le cuivré des marais, le damier de la succise, le bruant des roseaux, locustelle tachetée, la rousserolle effarvatte, mais aussi végétale avec la drosera à feuilles rondes, la canche blanchâtre ou l'hottonie des marais.



Plan de la réserve naturelle nationale de la Truchère (source : CENB)

4.2.1.2. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Le premier arrêté de protection de biotope, la Roche de Vergisson, datant du 20 février 1995, s'inscrit sur la commune de Vergisson, au sud du territoire et permet de préserver des habitats naturels remarquables : falaises, pelouses arides et semi-arides, fruticées de buis, corniches, et chênaies à chênes pubescent. Il permet de protéger près de 35,5 ha d'habitats, où sont recensées des espèces remarquables telles que l'anthyllide des montagnes, l'alsine changeante ou encore deux espèces de criquets (euchorthippus elegantulus et stauroderus scalaris), uniquement présentes sur ce site dans toute la Bourgogne. Site de nidification du grand-duc d'Europe, une limitation de la fréquentation est nécessaire pour le maintien de cette espèce.

Le deuxième arrêté préfectoral concerne le tunnel du bois clair, d'une superficie de 5,4 ha environ et datant du 13 septembre 2010. Situé sur les communes de Sologny et Berzé-le-Châtel, ce tunnel abrite d'importantes colonies de reproduction et d'hibernation de chauves-souris : grand murin, barbastelle d'Europe, grand rhinolophe. L'arrêté encadre strictement les activités avec une distinction entre période hivernale (du 1^{er} octobre à mi-avril) où le tunnel n'est pas accessible et où toute émission sonore volontaire est interdite, et la période estivale (mi-avril à fin septembre), où seule la circulation non motorisée est autorisée sur la voie verte, en période de jour (entre 8h et 20h maximum).

4.2.1.3. Le classement des cours d'eau

Le classement des cours d'eau est établi pour bénéficier de mesures de protection particulières en vue de limiter l'impact des ouvrages. Ce classement est régi par deux arrêtés au titre de l'article L.214-17 du code de l'Environnement.

Le premier arrêté établit la **liste 1** des cours d'eau sur lesquels il est interdit d'entraver la continuité écologique par de nouveaux ouvrages et où une mise aux normes de l'existant est nécessaire au moment de leur renouvellement administratif (autorisation, concession). La logique visée sur ces tronçons classés dans cette liste 1 est une logique de préservation et la non dégradation des milieux.

Le second arrêté établit la liste 2, des cours d'eau sur lesquels la continuité écologique doit être rétablie ou assurée dans les 5 ans qui suivent la publication de l'arrêté. Pour ces tronçons, c'est une logique de restauration qui est visée.

Après avis du Comité de Bassin, les préfets de bassin ont arrêté les listes le 10 juillet 2012 pour le bassin Loire-Bretagne et le 19 juillet 2013 pour le bassin Rhône Méditerranée.

Les cours d'eau visés par ces différents arrêtés sont :

- Pour la liste 1 : principaux cours d'eau du Clunisois et de la côte mâconnaise, il s'agit de la Guye et de ses affluents (la Grande, la Mégine, le Clapier, la petite Guye, ...), de la Natouze et de ses affluents, de la Grosne, de la Grosne occidentale, du Valouzin, de la petite Mouge, de la petite Grosne et de la vieille Seille.
- Pour la liste 2 : les cours d'eau sont situés principalement sur la côte viticole, avec la petite Mouge, la Mouge de sa source à la Petite Mouge, la Grosne de sa source à la Grosne occidentale et la petite Grosne, de sa source au Fil.

En complément de cette liste et au vu des articles R432-1 et suivants du code de l'environnement, le département de la Saône-et-Loire, avec l'arrêté n°2012348-0007 du 13 décembre 2012, vise la protection des frayères des poissons et des zones de croissance et d'alimentation des écrevisses à pattes blanches.

Pour cela, trois listes ont été définies :

- Liste 1 : inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères pour la truite fario, la lamproie de planer, le chabot, **Presque tous les cours d'eau du territoire**, Bourbonne, Natouze, Grosne, petite Grosne, Mouge, Guye, Saône, Seille et leurs affluents sont inscrits sur cette liste. A noter que les petits affluents de la plaine de Saône ne sont pas inscrits sur cette liste.

- Liste 2 : inventaire des parties de cours d'eau ou de leurs lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins du brochet. Seules la Saône, la Grosne après la confluence avec la Grosne occidentale, la Guye et la Seille sont inscrites sur cette liste.
- Liste 3 : inventaire des parties de cours d'eau où la présence de l'écrevisse à pattes blanches a été constatée au cours des dix années précédentes. Les petits affluents de la Grosne et les ruisseaux de la tête de bassin versant de la Mouge sont inscrits sur cette liste.

4.2.2. Les espaces gérés

Les espaces gérés par le Conservatoire des espaces naturels, l'EPTB Saône-Doubs ou encore par la communauté de communes du Clunisois couvrent près de 40 960 ha, soit 33,4% du territoire.

4.2.2.1. Les sites Natura 2000

Sept sites Natura 2000 sont recensés sur le territoire, dont 2 sites d'intérêt communautaire (SIC), 2 zones de protection spéciale (ZPS) et 3 zones spéciales de conservation (ZSC).

FR2601016 - Bocage, forêt et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunisois

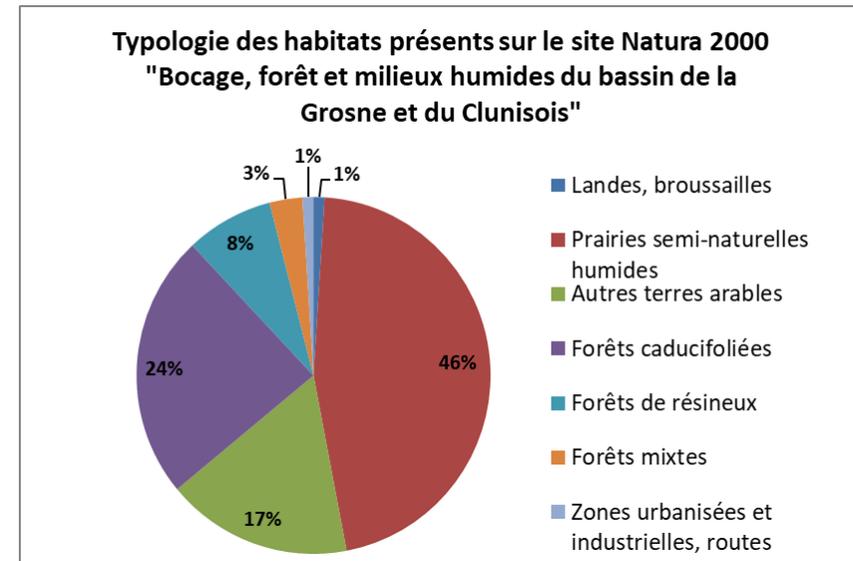
Le site est désigné au titre de la directive "Habitat" comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) par arrêté préfectoral le 4 mars 2015. Sur les 51 communes qui composent ce site Natura 2000, 36 s'inscrivent sur le territoire, depuis Matour, au sud, jusqu'à La-Chapelle-sous-Brancion, au nord, en passant par Navour-sur-Grosne, Cluny, Sivignon, Chiddes, Cela représente près de 38 600 ha, soit 87% de la superficie totale du site Natura

2000 et 31,5% du territoire. Il est animé par la communauté de communes du Clunisois.

Ce site intègre différents ensembles naturels :

- Les revers est de la côte mâconnaise, constituées de différentes assises géologiques,
- La partie moyenne et amont du bassin de la Grosne, sur des terrains sédimentaires,
- Les collines granitiques et volcanosédimentaires du Clunisois et du Haut Clunisois.

Sont ainsi présents une mosaïque d'habitats naturels, avec des prés bocagers, des massifs boisés mais aussi un réseau dense de milieux humides (ornières, mouilles, sources, mares, ...), reliés entre eux par des structures agro-naturelles (lisières, haies, fossés, ruisseaux).



Parmi les espèces recensées, le sonneur à ventre jaune constitue l'espèce emblématique du site Natura 2000, avec l'écrevisse à pattes blanches, identifiée dans plusieurs ruisseaux. De grandes populations de chiroptères sont également recensées (grand murin, petit et grand rhinolophe, barbastelle d'Europe, ...) ainsi que plusieurs espèces de papillons rares (cuivré des marais, damier de la Succise), libellules (agrion de Mercure) et coléoptère (lucane cerf-volant).

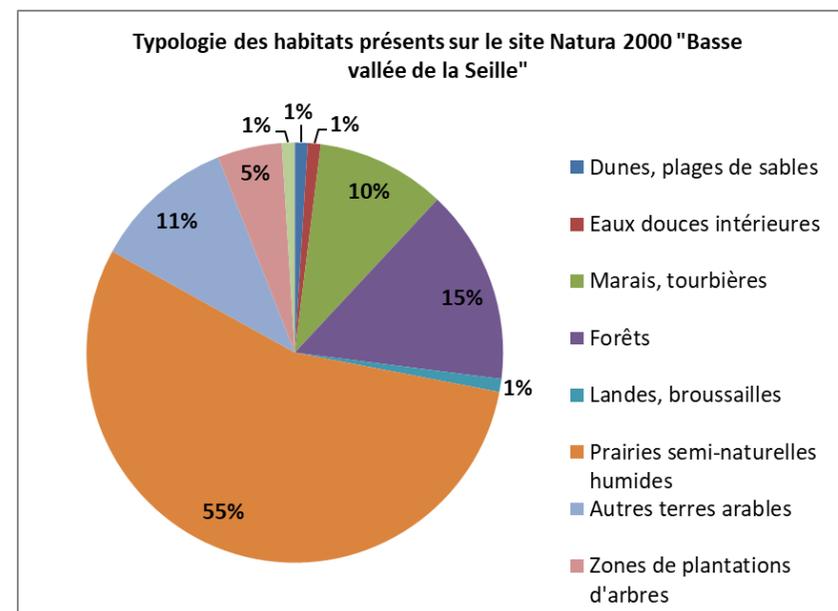
Le réseau de mares, de haies et de prairies constitue un ensemble d'habitats favorables pour de nombreuses espèces (site de nourrissage, de déplacements, de refuges, ...). Néanmoins, plusieurs menaces sont identifiées :

- Les modifications des pratiques agricoles, qui peuvent conduire à l'arrachage de haies, le retournement de prairies, le surpâturage, le drainage ou encore l'abandon de fauche et la fertilisation des milieux.
- L'eutrophisation des plans d'eau, la dégradation des milieux humides (atterrissement, assèchement, fermeture, comblement de mares, ...).
- La substitution d'essences forestières, la coupe rase ou suivie de plantations, l'élimination de la strate arbustive.

L'objectif visé par le site Natura 2000 est de préserver et restaurer le bocage et les milieux humides (cours d'eau, ripisylve, mares, ...), maintenir les prairies naturelles et la typicité des habitats d'intérêt communautaire. La gestion des milieux est également un objectif majeur, souvent gage de leur qualité.

FR2610006 - Basse vallée de la Seille et FR2600979 - Dunes continentales, tourbière de la Truchère et prairies de la Basse Seille

Zone de Protection Spéciale créée le 30 juillet 2004 en application de la directive "Oiseaux", ce site Natura 2000 s'inscrit en superposition de la Zone Spéciale pour la Conservation "Dunes continentales, tourbière de la Truchère et prairies de la basse Seille", créée 23 août 2010.



Couvrant près de 820 ha du territoire, soit 0,7% du territoire (et 60% du site Natura 2000), sur les communes de Prény et La Truchère, les deux sites Natura 2000 ont été créés afin de protéger le val de Saône et la basse Seille, avec leurs boisements et prairies inondables qui accueillent les derniers couples de râle des genêts de Bourgogne. Ces milieux sont également favorables pour de nombreuses autres espèces d'oiseaux comme le courlis cendré ou le bruant des roseaux.

Les dunes continentales de la Truchère, les zones sableuses, les tourbières et autres marais abritent une faune et flore très rare dans la région. Elles font d'ailleurs l'objet d'une protection particulière dans le cadre de la réserve naturelle nationale.

La vulnérabilité de ces milieux est importante et de nombreuses menaces pèsent sur eux, liées à l'agriculture avec les fertilisants, l'utilisation de produits chimiques et d'hormones, les mises en culture et la modification des pratiques culturales, mais aussi aux autres activités humaines comme la plantation forestière en terrain ouvert d'espèces allochtones ou le captage des eaux de surface.

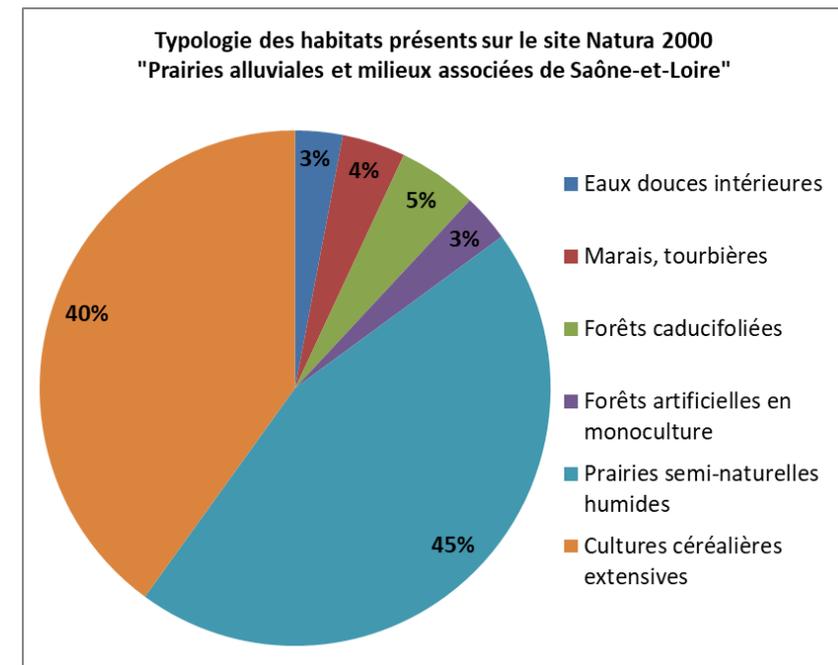
Animé par l'EPTB Saône et Doubs, le DOCOB a été réalisé en 2006 par le conservatoire des espaces naturels de Bourgogne.

FR2612006 - Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire

Le site est désigné au titre de la directive "Oiseaux" comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) par arrêté préfectoral le 6 avril 2006. Seule la partie sud du site Natura 2000 concerne les communes de Lacrost, Tournus et Varennes-les-Mâcon, couvrant environ 554 ha (moins de 0,5% du territoire et 6,2% du site Natura 2000).

L'intérêt de ce site Natura 2000 réside en premier lieu dans la présence d'espèces nicheuses d'intérêt communautaire liées à la présence de prairies alluviales, et notamment le râle des genêts, en nette régression et qui trouve ici un site de reproduction, et la pie-grièche écorcheur, encore bien présente là où les haies et bosquets persistent.

Au niveau des milieux aquatiques, les berges, les bras morts et les annexes sont le lieu d'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux. L'ensemble des habitats naturels fournit une diversité d'habitats favorables à l'alimentation et au repos pour de nombreuses espèces en migration.



Les principales menaces qui pèsent sur ces milieux sont liées aux activités humaines, par le biais des captages des eaux de surface, des fauches de prairies précoces, de la mise en culture des espaces naturels ou encore de l'endiguement et des lignes électriques.

Le Document d'Objectif (ou DOCOB) a été réalisé par l'EPTB Saône et Doubs en juillet 2010. Il met en avant des mesures agro-environnementales pour favoriser le maintien des espèces présentes dans le site Natura 2000.

FR8201632 – Prairies humides et forêts alluviales du val de Saône

Bien qu'en dehors du territoire, ce site Natura 2000 est localisé en rive gauche de la Saône et de la Seille, entretenant alors des liens hydrauliques et fonctionnels avec le territoire.

Créée le 20 novembre 2014, cette Zone Spéciale de Conservation couvre une superficie totale de 3 660 ha environ. La micro-topographie et les différentes textures de sols conditionnent fortement les habitats naturels présents en surface et expliquent les différences de faciès observés sur les prairies. On retrouve ainsi des prairies hygrophiles et des méso-hygrophiles, inondées moins longuement et abritant un autre cortège d'espèces floristiques.

Les milieux forestiers, très localisés, constituent des habitats à fort intérêt patrimonial, caractéristiques de secteurs humides riverains inondés périodiquement par les remontées de nappes d'eau souterraines.

Les diverses pressions qui s'exercent sur ces secteurs sont liées aux pratiques agricoles (abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage, plantation forestière, mise en culture, ...) mais aussi aux activités humaines comme les carrières de sables et gravière, les remblais ou les véhicules motorisés. Enfin, les infrastructures sont également fortement impactantes.

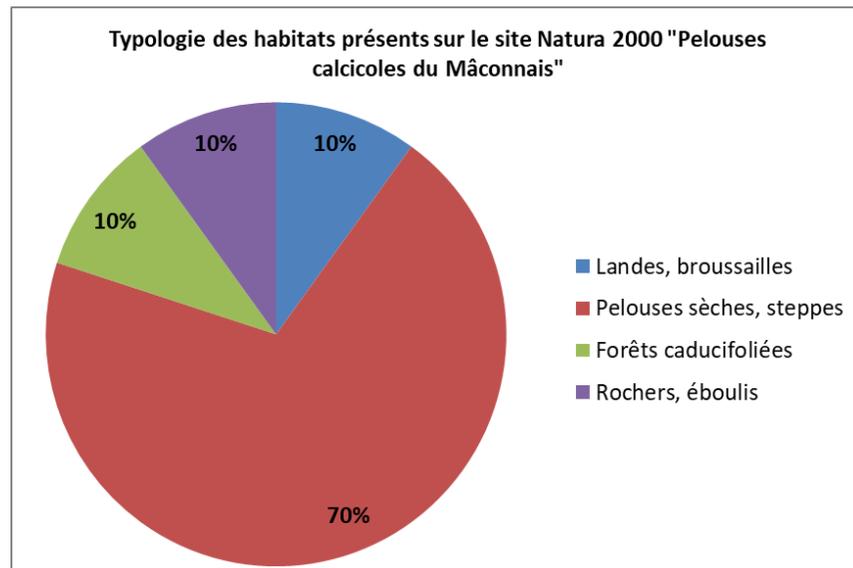
Animé par l'EPTB Saône et Doubs, le DOCOB a été élaboré et validé en 2010.

FR2600972 - Pelouses calcicoles du Mâconnais

Site désigné au titre de la directive "Habitat" comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC), par arrêté préfectoral le 7 juin 2011, il s'inscrit sur les communes de Bussières, Leynes, Vergisson et Solutré-Pouilly. Il se décompose en 5 entités distinctes, couvrant environ 160 ha, soit 0,1% du territoire.

Les roches de Solutré, Vergisson et le mont de Pouilly font partie d'un ensemble de reliefs calcaires au contact du socle granitique. Les pelouses sèches se développent sur les replats et les pentes calcaires. Elles sont riches en orchidées diverses, dont certaines sont rares en Bourgogne comme le limodore avorté. Ces habitats sont favorables pour la bondrée apivore, le circaète Jean-le-Blanc et le busard Saint-Martin comme site de nourrissage tandis que le faucon pèlerin niche dans les falaises de Vergisson.

Tandis que les pelouses évoluent, avec l'abandon de la pratique du pâturage extensif, naturellement vers la forêt (certaines sont embuissonnées à plus de 50%), la végétation au sommet des falaises présente une forte vulnérabilité au piétinement (surfréquentation des sites touristiques), entraînant la disparition des espèces adaptées.



FR2600975 - Cavités à chauves-souris en Bourgogne

Le site est désigné au titre de la directive "Habitat" comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) par arrêté préfectoral le 23 juin 2015. Seules deux entités sur les 27 que compte le site Natura 2000 sont identifiées sur le territoire. Elles couvrent 854 ha, soit 24,2% de la superficie totale du site Natura 2000 et 0,7% du territoire. Elles sont situées sur les communes de Berzé-la-Ville, Berzé-le-Châtel, Blanot, Cluny, Sainte-Cécile et Sologny.

Ce site Natura 2000 est constitué d'un ensemble de grottes et de cavités naturelles réparties sur 4 départements et présentant un très grand intérêt pour la reproduction et l'hibernation de nombreuses espèces de chiroptères : murin à oreilles échancrées, petit et grand rhinolophe, rhinolophe euryale, grand murin, barbastelle d'Europe,

Les entités naturelles identifiées par le site Natura 2000 incluent également des habitats tels que les bocages, milieux humides, boisements, prairies et pelouses. Ils sont favorables pour des espèces tout aussi remarquables comme le martin-pêcheur d'Europe, cordulegaster bidentata (libellule très rare et menacée), alouette lulu,

Les principales menaces s'exerçant sur ces entités naturelles sont liées à l'altération des sites de chasse (mise en culture, utilisation de biocides) et de reproduction (élimination des arbres morts), aux suppressions des couloirs de vols (haies, bosquets, broussailles) et à la perturbation des populations (surfréquentation, vandalisme).

FR2601012 - Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne

Site désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la directive "Habitat" par l'arrêté préfectoral en date du 28 novembre 2015, il est composé de 26 entités réparties sur l'ensemble de la Bourgogne. Le territoire est concerné par l'entité présente sur les communes du nord, à savoir Joncy et Saint-Clément-sur-Guye. Cela représente une superficie d'environ 54 ha, soit 8% de l'entité concernée par le site Natura 2000 (qui s'étend sur près de 63 300 ha).

Les habitats présents au sein de ces entités naturelles sont aussi bien favorables pour la reproduction et l'hibernation (cavités, arbres morts, grottes, ...) que pour la chasse (milieux humides, secteurs bocagers, boisements, ...). Ils permettent ainsi le développement d'espèces comme le murin à oreilles échancrées, le grand murin, la barbastelle d'Europe, le murin de Bechstein, le minioptère de Schreibers ou encore le petit et grand rhinolophe.

D'autres espèces sont également identifiées dans ces entités naturelles comme le sonneur à ventre jaune ou encore le triton crêté, sans compter l'avifaune (alouette lulu, huppe fasciée, ...).

Le dérangement pendant la période de mise bas ou d'hibernation constitue une menace importante pour les populations de chiroptères présentes. Les modifications des pratiques agricoles (cultures intensives, retournement des prairies), la suppression de haies, de boqueteaux et de petits bois, constituent des facteurs d'isolement des populations.

4.2.2.2. Les espaces naturels sensibles

Les espaces naturels sensibles ont pour fonction de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Ainsi, au sein du département de Saône-et-Loire, 50 sites ont été identifiés dans le cadre du Schéma départemental des espaces naturels sensibles. Ils sont considérés comme particulièrement remarquables au vu de leur intérêt écologique et font l'objet d'une attention toute particulière de la part du Département en termes de préservation et de valorisation.

Huit sites sont identifiés au sein du territoire pour une superficie totale de 298 ha.

Une gestion favorable au maintien des habitats en place est mise en œuvre. Des aménagements pédagogiques sont également installés dans les landes du bois de Nancelle, sur la commune de la Roche-Vineuse, afin de sensibiliser le public aux habitats et espèces présents.

Nom du site	Communes concernées	Superficie	Habitats
Le grand Chassigne	Igé, Verzé	22,2 ha	Chênaie pubescente et hêtraie
Bois des brûlés	Flagy, Salornay-sur-Guye, Cortevaix	61,7 ha	Chênaie pubescente
Montagne de Cras	Milly-Lamartine, Pierreclos	9,9 ha	Pelouses calcicoles
Pelouses de Fond-Loup	Martailly-les-Brancion	8,1 ha	
Pelouses de Montenard	Saint-Ythaire	10 ha	
Prairies de la confluence Saône-Seille	Préty, la Truchère	62,9 ha	Prairies inondables et milieux humides associés
Prairies de la vieille Seille	La Truchère	119,7 ha	
Landes du bois de Nancelle	La Roche-Vineuse	2,6 ha	Landes et pelouses acides

4.2.2.3. Les espaces gérés par le conservatoire

Le conservatoire des espaces naturels de Bourgogne est une association loi 1901, reconnue d'intérêt général et créée en 1986. Parmi les différentes missions du conservatoire, on peut noter la protection des milieux, faune et flore menacées, la sensibilisation de la population vis-à-vis de l'intérêt de la préservation de ces milieux, la gestion des milieux par des techniques respectueuses de la biodiversité et par leur valorisation.

Dix sites gérés par le conservatoire des espaces naturels de Bourgogne sont recensés sur le territoire, couvrant une superficie d'environ 228 ha.

Nom	Communes	Superficie	Habitats
La teppe de la Boucherette	Lugny	15,5 ha	Pelouses sèches
Carrière de Rampont	Verzé	4,6 ha	Sites géologiques
Montsard	Bussières	21,8 ha	Pelouses sèches
Le Mont de Cra	Plottes, Tournus	21,3 ha	
La roche de Solutré	Solutré-Pouilly, Vergisson	24,7 ha	
La roche de Vergisson	Vergisson	45,8 ha	
Bois de Fée	Leynes, Fuissé	20 ha	
Réserve naturelle de la Truchère	La Truchère	137,2 ha (dont 69,7 ha sur le territoire soit 74%)	Tourbières et marais
La tourbière des Bruyères	La Truchère	3,8 ha	
Les Chassagnes	Préty	1 ha	Landes, fruticées et prairies

Les différents sites s'inscrivent soit au sein d'un site Natura 2000 comme les tourbières de la Truchère, soit dans des ZNIEFF de type 1, comme les roches de Solutré, de Vergisson,

Différentes actions sont mises en œuvre dans la gestion de ces sites. Ainsi sur les pelouses sèches, une convention avec un propriétaire d'ânes permet de poursuivre les actions de pâturage qui avaient été conduites jusqu'en 2010. Le cheptel de 5 ânes alterne entre les 5 sites différents, de mi-mai jusqu'à mi-septembre.

Au droit des milieux humides, des interventions peuvent être programmées, comme le broyage de fourrés ou de hautes herbes, la pose de clôtures, la restauration de milieux,

4.2.3. Les espaces inventoriés

Plusieurs types d'inventaires existent et permettent de rendre compte de la richesse écologique du territoire. Ces inventaires couvrent près de 96 597 ha, soit 78,7 % du territoire.

4.2.3.1. Les ZNIEFF de type 2

Elles constituent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes et dans lesquelles il importe de respecter les grands équilibres écologiques (domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice, ...).

En tout, ce sont 10 ZNIEFF de type 2 qui sont recensées sur le territoire, couvrant 96 400 ha environ, soit 78,5% du Pays Mâconnais Sud Bourgogne. Ils mettent en évidence le caractère alluvial des vallées de la Saône, de la Grosne et de la Guye, la mosaïque de milieux caractéristiques des côtes mâconnaises (pelouses sèches, boisements, landes, prairies et fonds de vallons humides) et Clunisoises (prairies bocagères, milieux humides et pelouses sèches).

N° officiel	Nom de la ZNIEFF	Superficie totale	Superficie sur le territoire
260120001	Saône aval et confluence avec la Saône	7 335 ha	5 260 ha
260014819	Haut Clunisois	16 513 ha	16 109 ha
260014822	Val de Saône de Chalon-sur-Saône à Tournus	14 798 ha	893 ha
260014816	Côte chalonnaise de Chagny à Salornay-sur-Guye	25 519 ha	3 082 ha
260014821	Grosne et Guye	10 183 ha	4 701 ha
260030485	Clunisois calcaire	6 036 ha	6 036 ha
260030465	Bas-Clunisois	20 561 ha	16 938 ha
260014824	Clunisois et nord Brionnais	47 725 ha	5 532 ha
260014820	Côte mâconnaise et plaine à l'est de la Grosne	42 849 ha	32 987 ha
260014865	Roches sud-mâconnaises	4 902 ha	4 867 ha

4.2.3.2. Les ZNIEFF de type 1

Elles correspondent à des secteurs d'une superficie généralement limitée et qui comportent des espèces, des associations d'espèces ou des milieux ayant un intérêt biologique remarquable. Le territoire compte 76 ZNIEFF de type 1, couvrant une superficie totale de 31 203 ha environ, soit 25,4% du territoire.

Ces zones désignent majoritairement des milieux abritant des boisements remarquables (70% des sites), des milieux thermophiles sur les reliefs (55% des sites, sur les côtes mâconnaise et Clunisoise), des prairies bocagères (57%) dans la côte Clunisoise et des milieux humides (47%) associés au val de Saône ainsi qu'aux différents cours d'eau du territoire (Grosne, Guye, Mouge, ...). A noter la présence de 7 ZNIEFF de type 1 faisant référence à des grottes et/ou tunnels.

4.2.3.3. Les inventaires des milieux humides

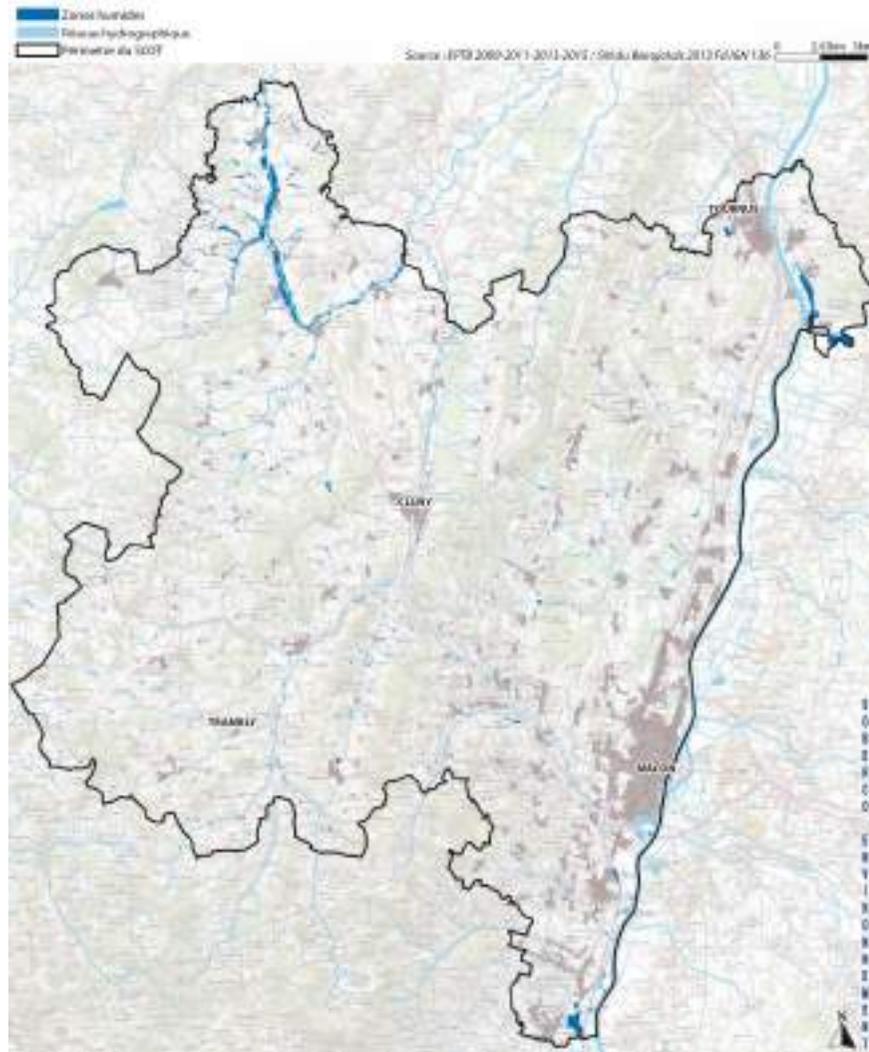
Les milieux humides (zones humides, boisements humides, prairies pâturées, etc.) couvrent près de 1 152 ha et constituent des espaces naturels remarquables.

Les inventaires ont été réalisés par l'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Saône-Doubs, dans le cadre des différents contrats de rivière du territoire (rivières du Mâconnais, val de Saône, Grosne, Seille), entre 2009 et 2015. Ces inventaires sont ainsi plus précis que l'enveloppe des milieux humides identifiés par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, réalisée en 1999 (pour les zones humides supérieures à 11 ha) et mise à jour en 2008 et 2009 (pour les zones humides supérieures à 4 ha) et qui couvrent une superficie d'environ 1 130 ha. En effet, ces inventaires n'ont pas de seuil minimum pour la taille de la zone humide identifiée.

A cet inventaire s'ajoute celui réalisé dans le cadre du contrat de rivières du Beaujolais, animé par le Syndicat Mixte du Beaujolais. L'inventaire, réalisé en 2004 a permis d'identifier les zones humides de petites superficies.

Ce sont ainsi plus de 395 sites de milieux humides qui ont été inventoriés sur l'ensemble du territoire, allant des grands boisements alluviaux et prairies inondées de Prétly et de la Truchère, le long de la vallée de la Saône, ou encore de Sigy-le-Châtel, Saint-Huruge, Saint-Martin-la-Patrouille, Joncy, ... le long de la Guye, jusqu'aux petites zones humides des côtes Clunisoises (Tramayes, Germolles-sur-Grosne, ...) et mâconnaises (Clessé, Verzé, Davayé, ...).

INVENTAIRES ZONES HUMIDES



4.2.3.4. Les inventaires des pelouses sèches

Couvrant environ 624 ha du territoire, les pelouses sèches n'en constituent pas moins des milieux remarquables, abritant une faune patrimoniale comme des insectes (collier de corail, azuré du thym, damier de la Succise, hespéride des Cirses, criquet des friches, ...), des reptiles (vipère aspic, couleuvre verte et jaune, ...), des oiseaux (bruant ortelan, alouette lulu, ...) mais aussi une flore intéressante et remarquable (potentille à petites fleurs, orchis sage, alsine changeante, orchis odorant, nombreuses orchidées, mousses, ...).

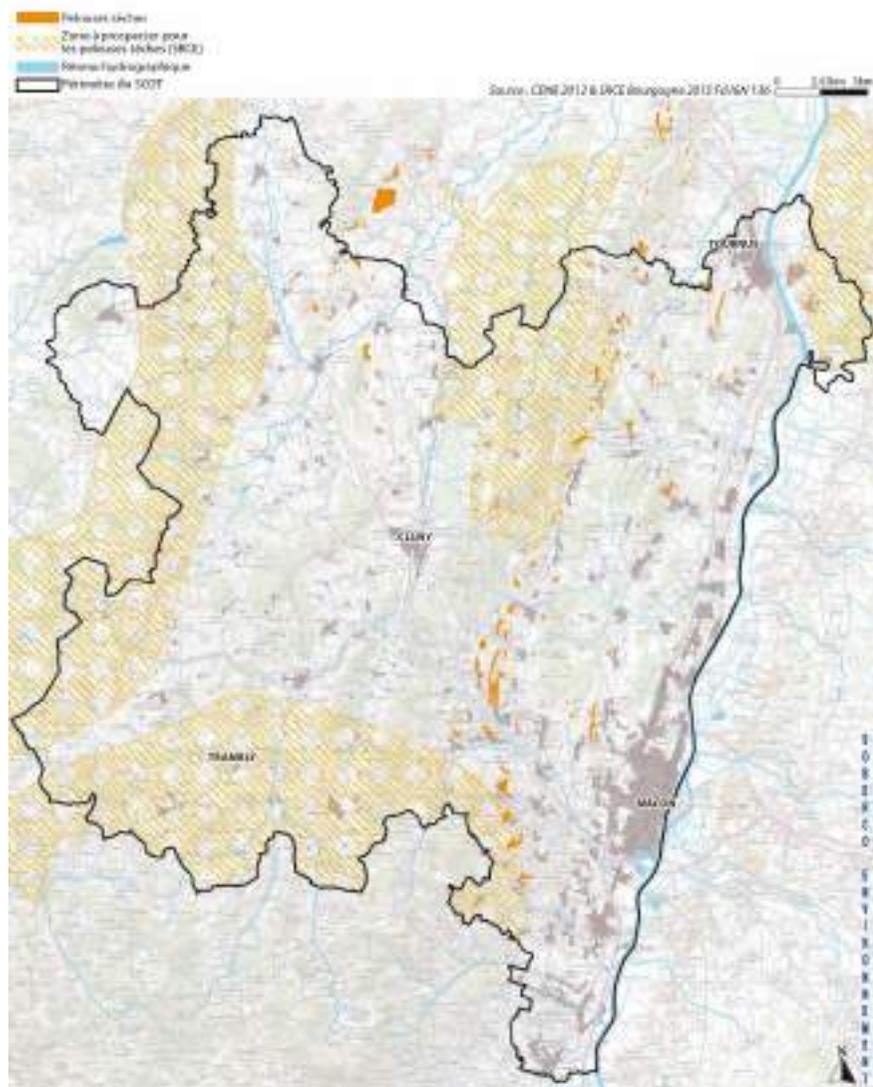
L'inventaire, conduit par le Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne sur l'ensemble de la région depuis 2012, a permis d'identifier plusieurs pelouses sèches, dont certaines de grande superficie. Cependant, aucune distinction d'habitat n'a été réalisée à ce jour, permettant de mettre en évidence la diversité des pelouses sèches.

La majorité des pelouses sèches sont présentes le long de la ligne de crête de la côte mâconnaise, à l'est du territoire. Les plus importantes, en termes de superficies, sont situées en périphérie de Berzé-la-Ville, Verzé, Milly-Lamartine, La Roche-Vineuse, ... mais aussi à Vergisson, Solutré-Pouilly, Chasselas, en lien avec les roches et falaises identifiées dans ces secteurs.

Quelques pelouses sèches sont également identifiées au nord-ouest, sur les communes de Cortevaix, Massilly, Flagy, ..., sur les prémices de la côte chalonnaise.

Cet inventaire n'est pas exhaustif. En effet, des zones restent à prospecter sur la quasi-totalité des secteurs favorables aux pelouses sèches de la côte Clunisoise.

INVENTAIRE PELOUSES SECHES



4.3. Les fonctionnalités écologiques

4.3.1. Rappel sur les notions de la trame verte et bleue

Un réseau écologique est constitué par l'ensemble des éléments structurant le paysage et permettant d'assurer le déplacement des espèces entre les différents habitats qui le composent. Les deux constituants principaux d'un réseau écologique sont les **réservoirs de biodiversité** et les **corridors**. Il est également composé de zones d'extension et de zones relais.

On définit un **réservoir de biodiversité** par les territoires ou habitats vitaux aux populations, ou métapopulations, dans lesquels ils réalisent tout, ou la plupart de leur cycle de vie. Ces zones riches en biodiversité peuvent être proches ou éloignées et peuvent être reliées par des corridors écologiques, ou couloirs de vie. La superficie des réservoirs de biodiversité peut varier en fonction des espèces utilisées comme référentiel.

Les **corridors** permettent la circulation et les échanges entre réservoirs de biodiversité. Ce sont les voies de déplacement de la faune et de la flore, pouvant être ponctuelles, linéaires (haies, chemins, ripisylve, cours d'eau), en pas japonais (espaces relais), ou une matrice paysagère, ou agricole.

Les **continuum**s (ou zone d'extension, de développement, tampon...) sont les espaces de déplacement des espèces en dehors des réservoirs de biodiversité. Il s'agit de l'ensemble des milieux contigus et favorables qui représentent l'aire potentielle de déplacement d'un groupe d'espèces. Ces continuum incluent plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors, qu'ils soient aquatiques ou terrestres.

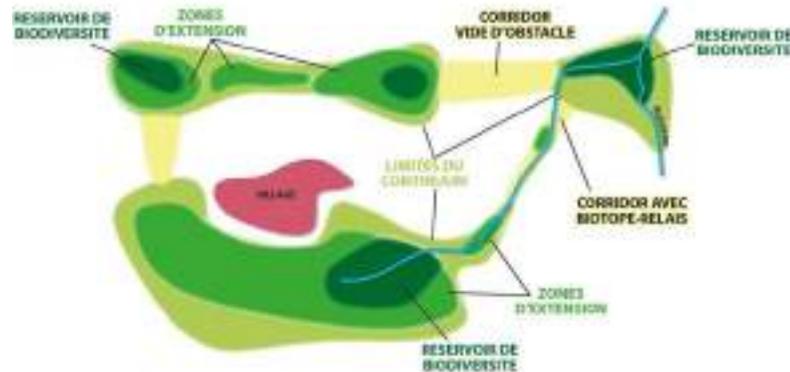


Schéma de principe des composantes de la trame verte et bleue

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui permet de créer des continuités territoriales. Elle regroupe l'ensemble des continuités écologiques avec :

La trame "**verte**" correspondant aux corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces.

La trame "**bleue**", correspondant aux milieux aquatiques (cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, zones humides).

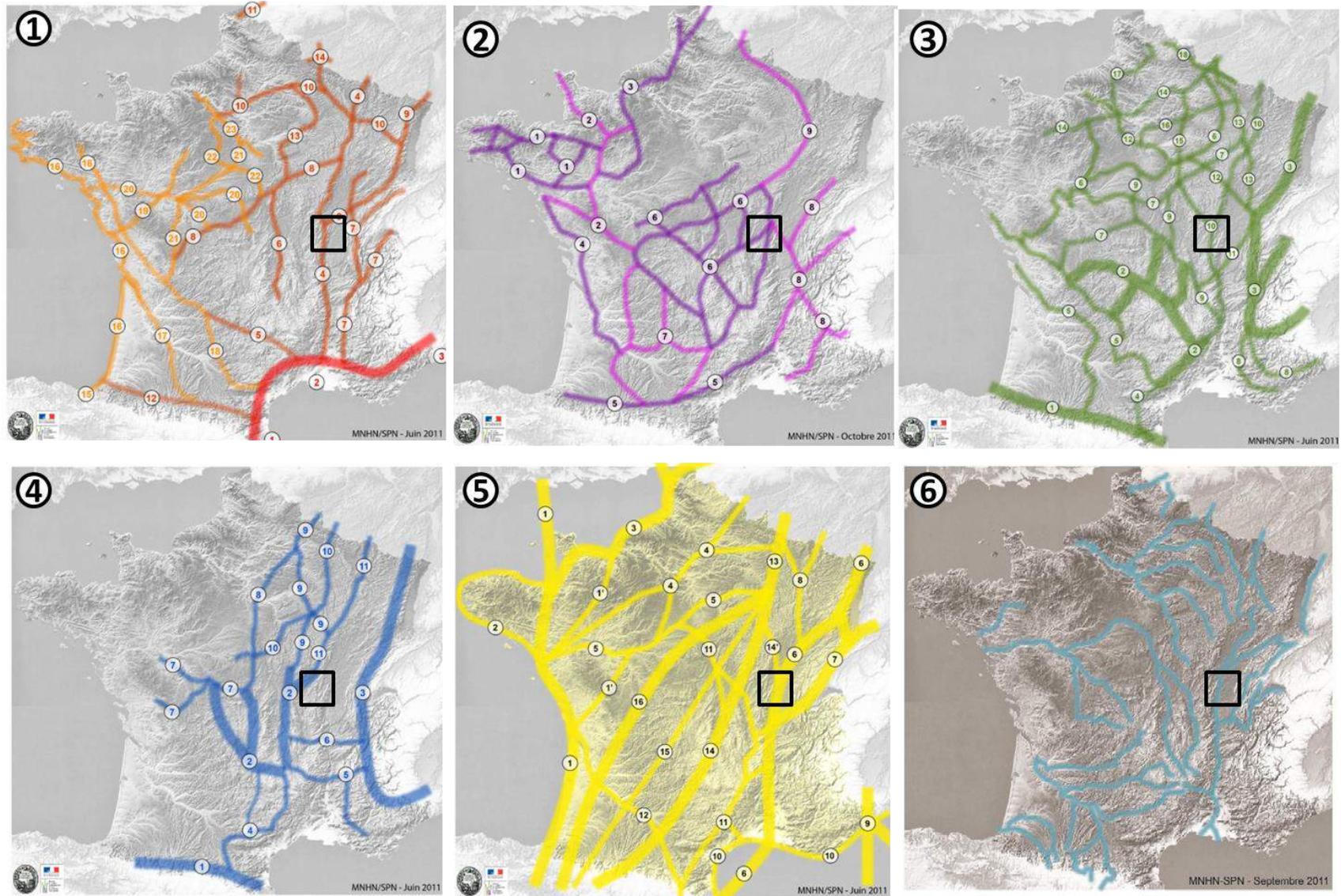
Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Bourgogne définit la trame verte et bleue à l'échelle de la Région. Il a été approuvé le 6 mai 2015. Il est intégré dans le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté arrêté et en cours d'approbation.

4.3.2. Les fonctionnalités écologiques supra-territoriales

4.3.2.1. Le réseau écologique national

Le territoire s'inscrit au sein de grandes continuités écologiques d'importance régionale, interrégionale et même nationale, à travers les continuités aériennes mais aussi et surtout dans le réseau écologique des milieux thermophiles et aquatiques. La côte mâconnaise et le val de Saône jouent ainsi un rôle crucial dans les fonctionnalités écologiques. D'après le Muséum d'histoire naturelle et le service patrimoine naturel dans son rapport sur les continuités écologiques interrégionales de 2011, l'analyse des différentes sous-trames est la suivante :

- Le territoire s'inscrit dans le couloir rhodanien remontant jusqu'à l'Allemagne, de la **continuité écologique thermophile à tendance plutôt calcicole**. Il s'agit d'un axe fort de transit de la faune eurosibérienne vers le domaine méditerranéen mais aussi de remontée vers le nord. Il s'appuie sur un chapelet d'îlots calcaires, de falaises et de rochers, plus particulièrement sur la côte mâconnaise, mais aussi à l'extrémité sud de la côte chalonnaise, se poursuivant ensuite vers les côtes de Beaune et de Dijon.
- Concernant les continuités forestières, il apparaît que les massifs boisés du territoire, et plus particulièrement ceux à l'interface entre le Clunisois et la côte mâconnaise (forêt domaniale du Grison et de la Grosne, forêt de la Mère Boitier, ...), s'inscrivent sur **l'axe partant du sud-ouest du Massif central et remontant ensuite la vallée du Rhône puis de la Saône** jusqu'à la vallée de la Moselle.



Continuités écologiques d'importance nationale des milieux ouverts thermophiles (1) des milieux bocagers (2), des milieux forestiers (3), des milieux ouverts frais à froids (4), des axes de migration de l'avifaune (5) et des milieux aquatiques (6) (MNHN - SPN 2011)

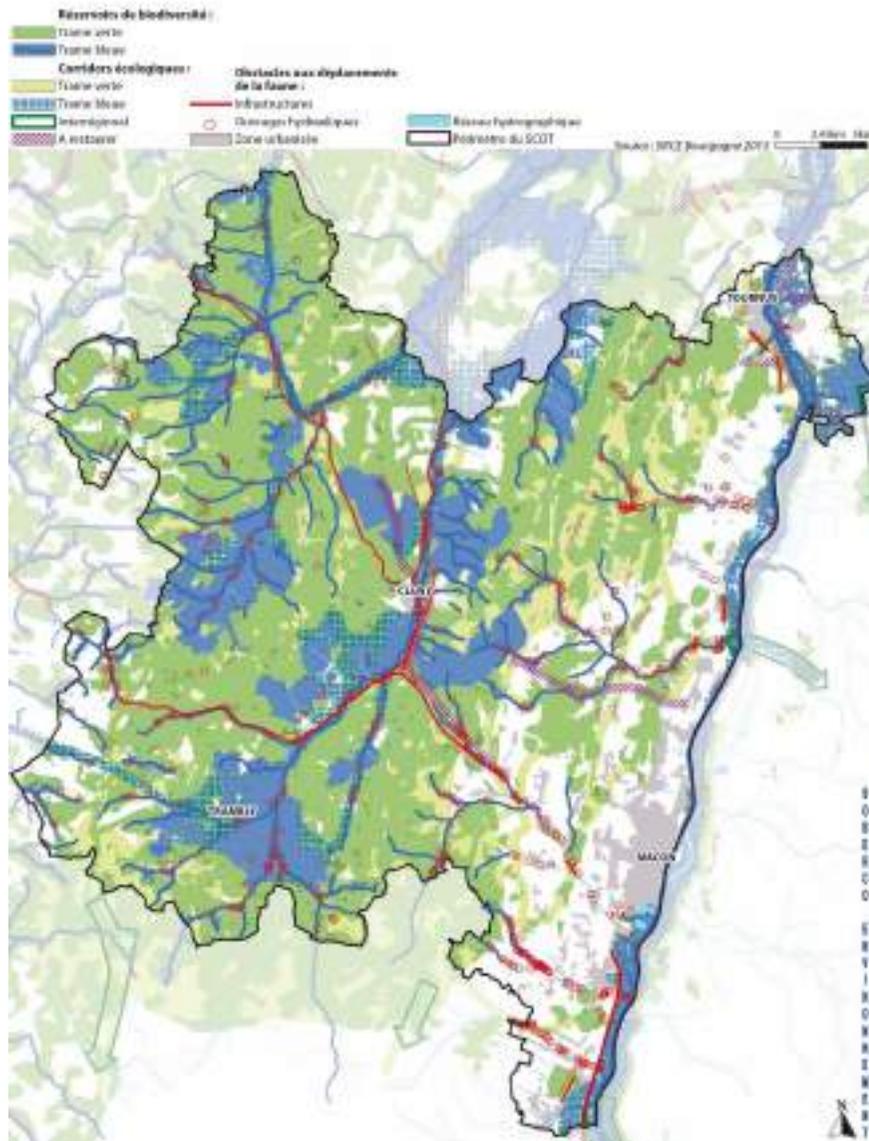
- Le Clunisois, à l'ouest du territoire, présente un bocage important qui s'inscrit dans le **complexe bocager bourguignon**. Ce dernier est intégré à la grande continuité du complexe bocager du Massif Central et de sa périphérie. On notera par ailleurs l'existence d'un **bocage bressan** qui se poursuit ensuite jusqu'en Franche-Comté et dans lequel une partie du territoire peut s'inscrire (Préty, Lacrost, La Truchère).
- Le **val de Saône constitue un des maillons** de la **grande voie de migration de l'avifaune**, reliant la péninsule ibérique et la frontière franco-allemande, entre le couloir rhodanien et les contreforts du Jura. De même, le cours d'eau présente un intérêt important pour le **déplacement des espèces aquatiques**, depuis la Méditerranée et jusqu'en Alsace et au-delà par l'intermédiaire des canaux.

4.3.2.2. Inscription du territoire dans le réseau écologique régional

Approuvé le 6 mai 2015, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bourgogne met en évidence les réservoirs de biodiversité et les continuités écologiques d'intérêt régional représentant chacune des 5 sous-trames : cours d'eau et milieux humides associés, forêts, prairies et bocages, pelouses sèches et milieux humides et plans d'eau.

Le territoire s'inscrit à l'interface entre le val de Saône, réservoir de biodiversité majeur de la région couvrant toute la frange est du territoire, et le bocage Clunisois, ses vallons humides et ses massifs forestiers, à l'ouest du territoire.

TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE



Les principaux réservoirs de biodiversité de toutes ces sous-trames sont représentés par :

- Les grands ensembles bocagers et forestiers du Clunisois, mais aussi des milieux humides associés, liés aux cours d'eau et aux nombreuses mares, dont une grande partie est située autour de Cluny, sur la partie ouest du territoire, et qui se poursuivent au nord vers la côte chalonnaise et à l'ouest, vers le Massif Central.
- A l'est, les prairies humides de la vallée de la Saône constituent un grand réservoir de biodiversité, tout particulièrement pour la trame bleue, qui se prolonge à travers le réseau bocager bressan et la vallée de la Seille, au nord-est du territoire.

Les grandes infrastructures routières qui traversent le territoire selon l'axe nord-sud pour la frange est, et selon des axes nord-sud mais aussi est-ouest pour la partie clunisoise du territoire, constituent des obstacles aux déplacements des espèces entre et au sein de ces réservoirs d'intérêt régional

4.3.3. Les fonctionnalités écologiques du territoire

4.3.3.1. La méthodologie

Afin d'analyser la trame verte et bleue à l'échelle du SCOT, un travail de déclinaison du SRCE, qui est élaboré au 100 000^{ème}, a été réalisé au 25 000^{ème}. Ce dernier s'appuie sur les différentes sous-trames :

- Sous-trame forestière : les massifs forestiers dont la superficie du cœur de boisement⁹ est supérieure à 200 ha, correspondant au

⁹ Le cœur de boisement correspond à la partie de la forêt qui est à plus de 25m de sa lisière.

domaine vital de quasiment toutes les espèces cibles de cette sous-trame (chevreuil, pic, ...) sont désignés comme réservoirs de biodiversité principaux. Ceux dont la superficie est comprise entre 10 ha et 200 ha (superficie du domaine vital d'au moins une espèce cible) sont désignés comme réservoirs de biodiversité secondaires.

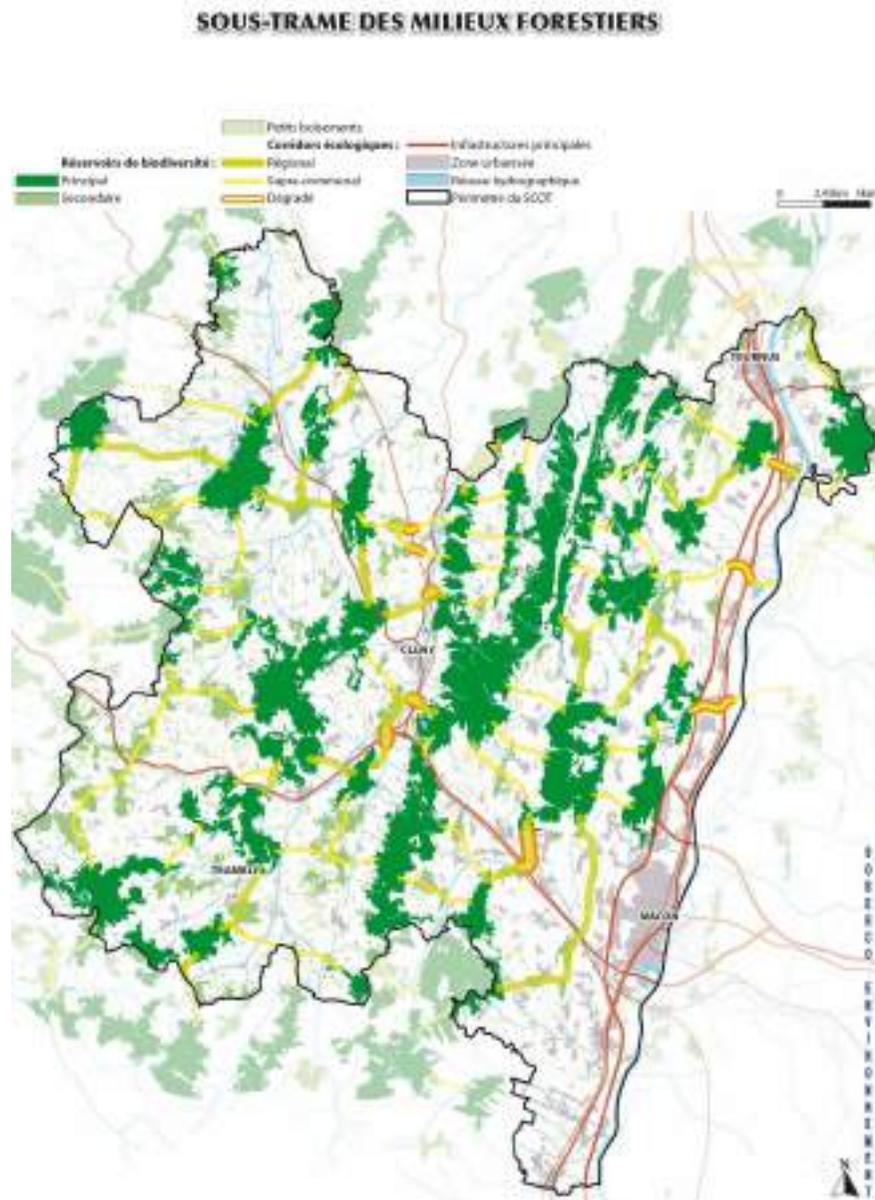
- Sous-trame prairies et bocages : l'intérêt écologique des prairies réside dans l'association entre milieux ouverts et structures agro-naturelles comme les haies, alignements d'arbres, ripisylves, Les prairies de plus de 5 000 m², dont au moins 40% de la superficie est située à moins de 25m d'un élément arboré, sont désignées comme des réservoirs de biodiversité principaux. Entre 25% et 40%, les prairies sont identifiées comme des réservoirs de biodiversité secondaires.
- Sous-trame milieux humides : tous les milieux humides identifiés par les inventaires sont désignés comme des réservoirs de biodiversité ainsi que les mares et plans d'eau. Une zone de dispersion de 500 m autour des mares, favorable pour le déplacement de certaines espèces, a été identifiée.
- Sous-trame milieux aquatiques : les cours d'eau figurant dans les listes 1 et 2 des SDAGE Rhône-Méditerranée et Loire-Bretagne, mais aussi ceux des listes 1 poisson et 2 poissons-écrevisses du département de Saône-et-Loire et ceux traversant les ZNIEFF de type 1 sont considérés comme des réservoirs de biodiversité principaux. Tous les autres cours d'eau sont des réservoirs de biodiversité secondaires.
- Sous-trame milieux thermophiles : toutes les pelouses sèches recensées dans l'inventaire du conservatoire des espaces naturels de Bourgogne ont été identifiées comme réservoirs de biodiversité principaux. A ceux là s'ajoutent les ZNIEFF de type 1 qui présentent des habitats représentatifs de cette sous-trame et de manière significative (roches de Vergisson, de Solutré, d'Aujoux, ...). Un continuum potentiellement favorable aux espèces des pelouses sèches a été élaboré à partir des prairies permanentes situées à plus de 400 m d'altitude et inscrites dans les zones de prospection des pelouses sèches du SRCE.

Les continuités écologiques identifiées par le SRCE ont été précisées à l'échelle du SCOT. De nouvelles continuités écologiques, s'appuyant à la fois sur les cours d'eau et les éléments naturels du territoire (vignes, petits boisements, cours d'eau, ...), ont été identifiées pour les différentes sous-trames.

4.3.3.2. La sous-trame forestière

Les réservoirs de biodiversité principaux se concentrent principalement sur les reliefs. Dans la vallée de la Saône, la présence d'espaces cultivés et de la vigne limite fortement le développement de grandes forêts. Ainsi, on distingue :

- Les grands massifs forestiers de la côte mâconnaise (forêt domaniale du Grison, de la Grosne, bois de Bourcier, de la Mère Boitier) et du Clunisois (forêt domaniale des 3 monts, bois de la montagne de Saint-Cyr, de la Grande Verrière).
- Les forêts de la plaine de Saône de Préty/La Truchère, Tournus, et au nord de Mâcon (Hurigny, Laizé, Charbonnières, ...).



Les réservoirs de biodiversité secondaires, sont d'autant plus importants dans la vallée de la Saône qu'ils jouent un rôle dans les continuités écologiques entre la côte mâconnaise et la vallée de la Saône puis la plaine de la Bresse, plus à l'est.

Les continuités écologiques nord-sud sont relativement fonctionnelles, en particulier celle sur la ligne de crête de la côte mâconnaise. Dans le Clunisois, le réseau bocager facilite le déplacement des espèces tandis que dans la côte mâconnaise, ce sont les réservoirs de biodiversité secondaires qui jouent un rôle de milieux relais.

Les continuités est-ouest sont contraintes par les infrastructures routières et ferroviaires, seuls les ouvrages de franchissement des cours d'eau permettent le déplacement de la faune terrestre. Les principaux secteurs à enjeux sont au niveau des affluents de la Saône, entre la côte mâconnaise et la vallée de la Saône :

- Au nord de l'agglomération mâconnaise, entre les communes de Sénozan et La Salle, où les rives de la Mouge sont le support de déplacements pour la faune terrestre.
 - A Montbellet, avec la Bourbonne qui permet de connecter les boisements de la côte mâconnaise et la Saône.
 - Au sud de Tournus, à Farges-lès-Mâcon, où des ouvrages de franchissement sont identifiés pour le passage d'engins agricoles, et pouvant alors être utilisés par la faune terrestre.
-

Entre le Clunisois et la côte mâconnaise, les déplacements sont entravés dans une moindre mesure, même si quelques secteurs problématiques sont identifiés :

- Le long de la RD981, depuis Cluny jusqu'au nord du territoire. Au nord et au sud de Cluny, la présence de la Grosne, avec son encaissement, et de la voie ferrée viennent renforcer la fragmentation du territoire.
- Au niveau de la RCEA, en particulier entre Sainte-Cécile et Jalogny, où seul un petit cours d'eau permet le franchissement de l'infrastructure.

4.3.3.3. La sous-trame prairie et bocage

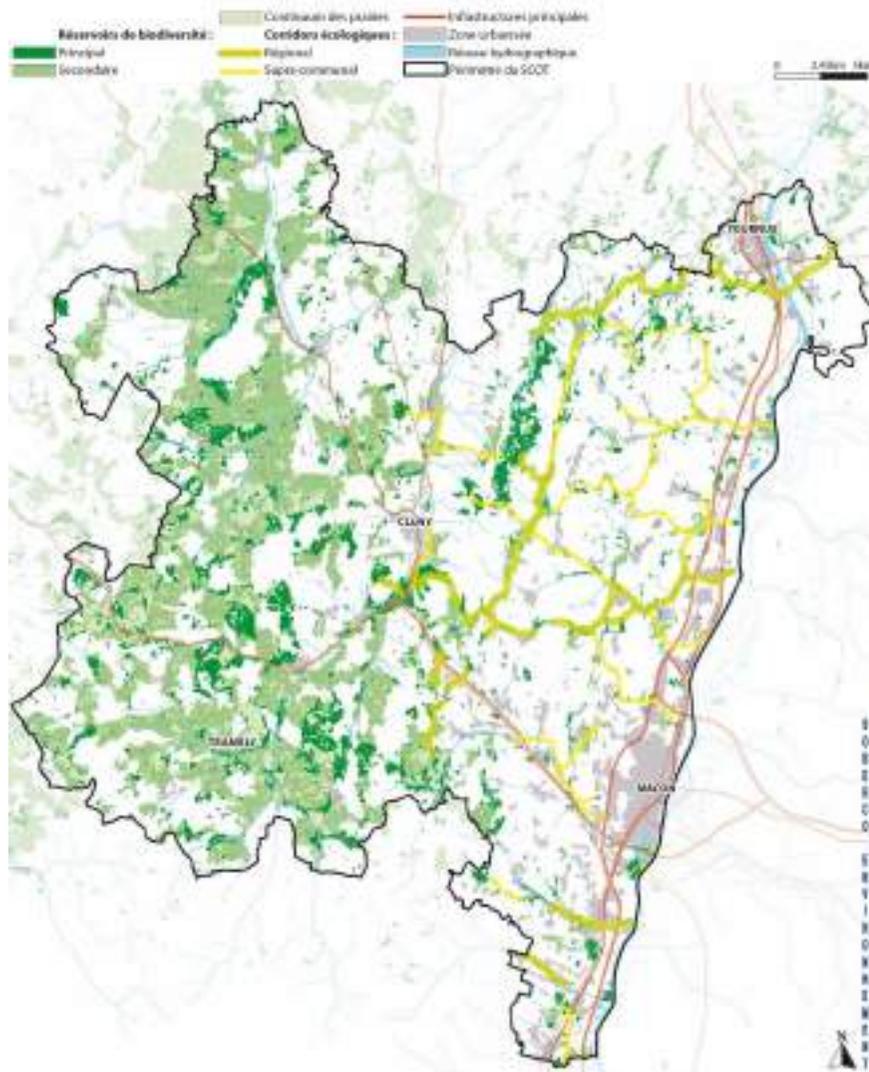
Le Clunisois concentre un grand nombre de réservoirs de biodiversité en raison de la présence d'un réseau bocager dense, en lien avec l'AOP bœuf de Charolles. L'effet de lisière généré par les boisements se fait également ressentir dans le Clunisois, en raison des grands massifs forestiers. Ainsi, certains réservoirs de biodiversité sont recensés autour du bois de la Grande Verrière, au nord, de la forêt domaniale des 3 monts au bien encore du bois de Bradon, au centre.

Les prairies localisées sur la frange nord-ouest de la côte mâconnaise, entre les forêts domaniales de la Grosne et du Grison, et au sud, autour du bois de la Mère Boitier, sont également importantes dans le réseau écologique du territoire, espace relais entre le Clunisois et la vallée de la Saône. Un continuum de prairies bocagères facilite les échanges nord-sud mais également est-ouest. En revanche, les grands massifs forestiers et les vignes de la côte mâconnaise constituent un frein important dans le déplacement des espèces est-ouest.

Dans la vallée de la Saône en revanche, avec une très faible présence de haies ou de petits bosquets, les prairies bocagères sont relativement rares. Elles se concentrent dans les fonds de vallée (Arlois, Mouge, Bourbonne) mais aussi sur les piémonts de la côte mâconnaise dont l'exposition au soleil n'est pas favorable pour la vigne. Les cultures intensives et l'absence de structures agro-naturelles limitent également les déplacements. Les petites prairies accompagnant les cours d'eau jouent alors un rôle majeur dans les continuités écologiques, en particulier en périphérie de l'agglomération mâconnaise.

Les principaux secteurs à enjeux dans cette sous-trame sont situés au **droit de l'agglomération mâconnaise**, depuis Mâcon jusqu'à Berzé-le-Châtel, et depuis Romanèche-Thorins jusqu'à La Salle, où le développement urbain est le plus important. Les prairies bocagères sont relativement rares et ne sont connectées que grâce aux cours d'eau, fortement altérés.

SOUS-TRAME DES MILIEUX PRAIRIAUX



4.3.3.4. La sous-trame milieux thermophiles

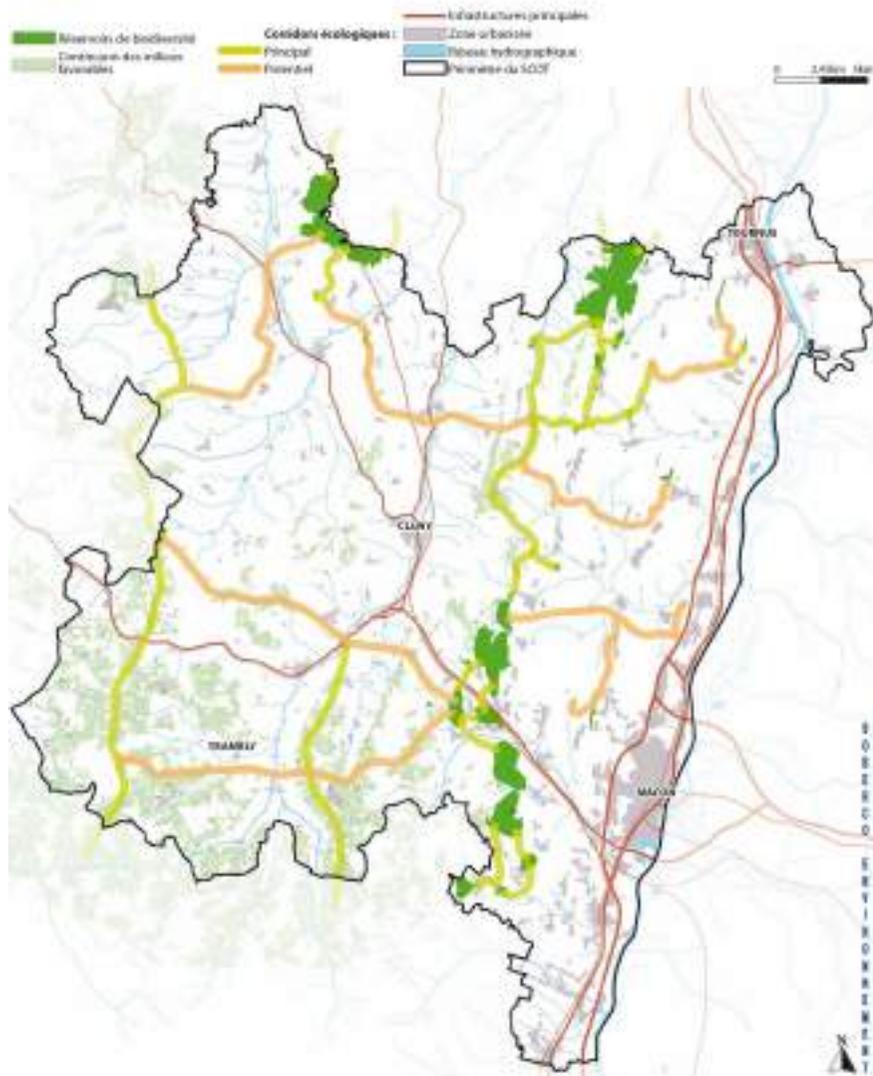
Les différentes pelouses sèches inventoriées par le Conservatoire des espaces naturels de Bourgogne le long de la côte mâconnaise constituent les réservoirs de biodiversité de cette sous-trame sur le territoire. Les roches de Vergisson, de Solutré, d'Aujoux, la Grande Chassaigne, etc., des ZNIEFF de type 1, concentrent également des milieux thermophiles (roches, falaises, éboulis, ...).

Les continuités écologiques nord-sud, qui s'appuient sur le réseau de milieux thermophiles de la côte mâconnaise à l'est, et de la côte Clunisoise, à l'ouest, sont relativement fonctionnelles. A noter toutefois qu'en l'absence d'inventaire précis des pelouses sèches, la continuité nord-sud de la côte Clunisoise s'appuie sur des milieux potentiellement favorables pour cette sous-trame.

La continuité nord-sud de la côte mâconnaise est d'une grande importance tant au niveau régional qu'au niveau intercommunal. Le maintien d'espaces favorables aux déplacements de la faune inféodée à cette sous-trame est fondamental.

En revanche, les fonctionnalités écologiques de part et d'autre de massif ou d'une vallée sont potentielles, dans le sens où les habitats favorables pour les espèces inféodées à cette sous-trame (papillons, orthoptères, ...) sont très rares et très espacés les uns des autres. Or ces espèces ont une capacité de dispersion plus faible. Les pelouses sèches situées sur les piémonts de la côte mâconnaise se retrouvent alors isolées de l'axe principal nord-sud soit parce que les pelouses sont séparées par des milieux forestiers répulsifs pour les espèces à tendance thermophile, soit parce que les distances entre les pelouses sèches sont trop importantes.

SOUS-TRAME DES MILIEUX THERMOPHILES



4.3.3.5. La sous-trame des milieux humides et aquatiques

Les principaux cours d'eau du territoire, la Saône, la Grosne mais aussi leurs affluents (Grison, Mouge, Bourbonne, Natouze, petite Grosne, ...) constituent des milieux favorables pour de nombreuses espèces aquatiques et sont identifiés comme des réservoirs de biodiversité principaux. Les petits affluents, en tête de bassin sont également favorables pour quelques espèces spécifiques comme l'écrevisse à pattes blanches ou le chabot et sont aussi des réservoirs de biodiversité principaux.

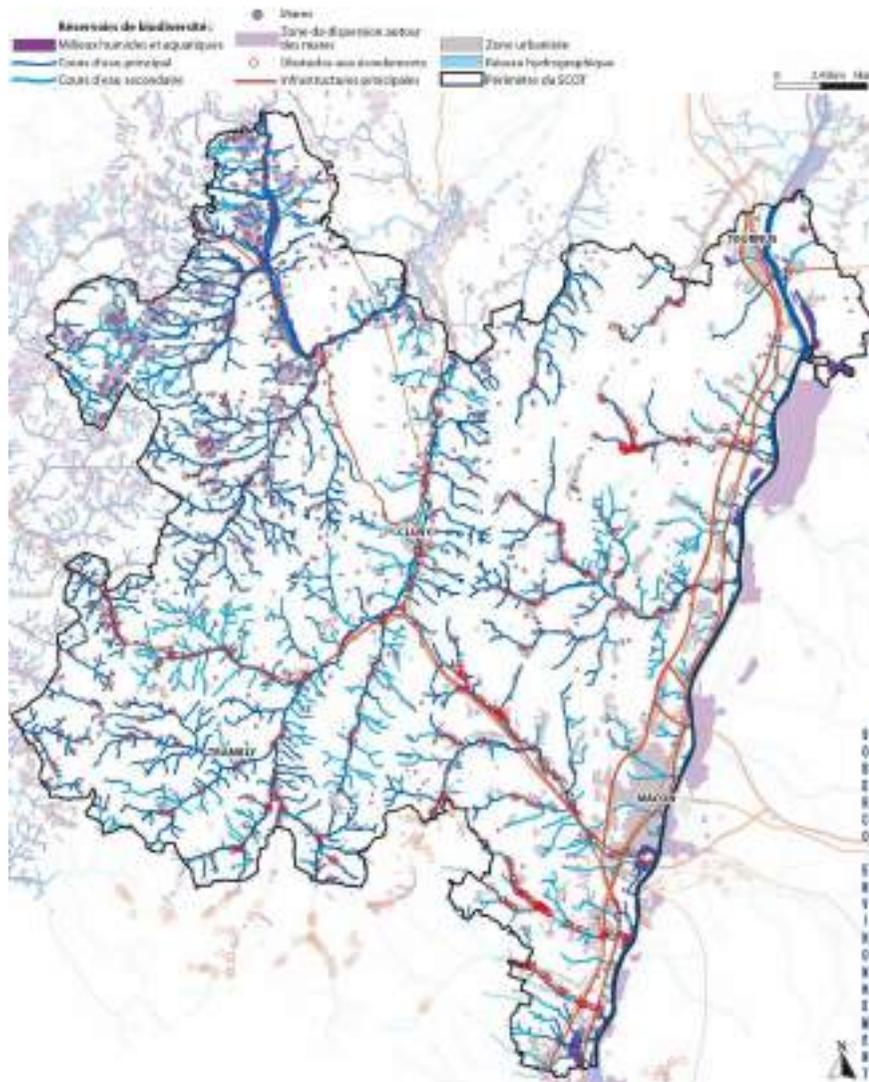
Ces cours d'eau s'accompagnent également de milieux humides, généralement de petites superficies même si de grandes prairies humides sont identifiées le long de la Guye et de la Saône (confluence avec la Seille et rive gauche de la Saône). Ces habitats naturels remarquables sont des réservoirs de biodiversité pour une faune et une flore diversifiées.

Une forte densité de mares est observée dans la partie nord-ouest du territoire. En effet, dans la vallée de la Saône, les mares sont plus éparses ce qui ne permet pas de constituer un réseau fonctionnel.

Vis-à-vis des continuités écologiques pour les milieux humides, tous les cours d'eau du territoire constituent des corridors écologiques favorables pour les espèces inféodées à ces habitats naturels.

Néanmoins, la présence d'obstacles sur les cours d'eau (496), essentiellement sur les affluents de la Saône (62% des obstacles), limitent les continuités piscicoles. De même, la suppression de ripisylve ou le piétinement des berges par les bovidés, et l'artificialisation des cours d'eau dans les traversées urbaines, sont autant de freins pour le déplacement des espèces terrestres.

SOUS-TRAME DES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES



4.3.3.6. La trame verte et bleue du territoire

Le territoire apparaît comme relativement perméable aux déplacements de la faune terrestre mais 3 grands secteurs à enjeux sont identifiés :

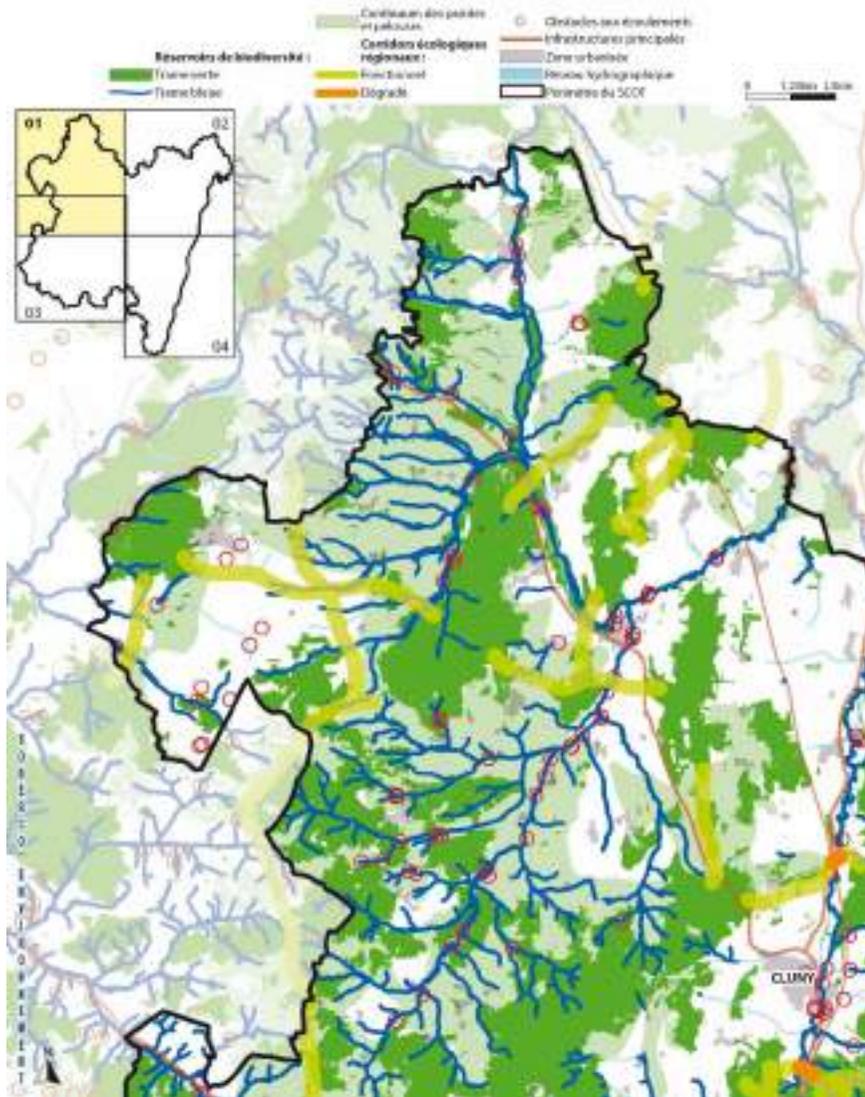
- Au droit de l'agglomération mâconnaise, où le développement urbain et les infrastructures de transports terrestres freinent beaucoup les déplacements. Depuis plusieurs décennies, les communes des premières et deuxième couronnes mâconnaises se sont fortement développées, avec parfois un étirement linéaire observé. L'artificialisation des rares prairies bocagères encore présentes et l'altération des cours d'eau et de leurs berges viennent renforcer cette fragmentation des continuités écologiques.
- Le long de la Saône, depuis la commune de La Salle jusqu'à Tournus, les infrastructures de transport constituent un obstacle important, parfois renforcé par un développement linéaire de l'urbanisation. Néanmoins, ce dernier est moins fort que dans l'agglomération mâconnaise.
- Dans la périphérie de Cluny, depuis la RCEA jusqu'à Massilly, où la RD981 freine les déplacements de la faune terrestre entre la côte mâconnaise et le Clunisois. Toutefois, cette fragmentation est plus faible que dans la vallée de la Saône.

La trame verte de Mâcon et des communes limitrophes peut venir faciliter le déplacement d'une certaine faune terrestre mais ne peut remplacer les grandes continuités écologiques entre la côte mâconnaise et la vallée de la Saône.

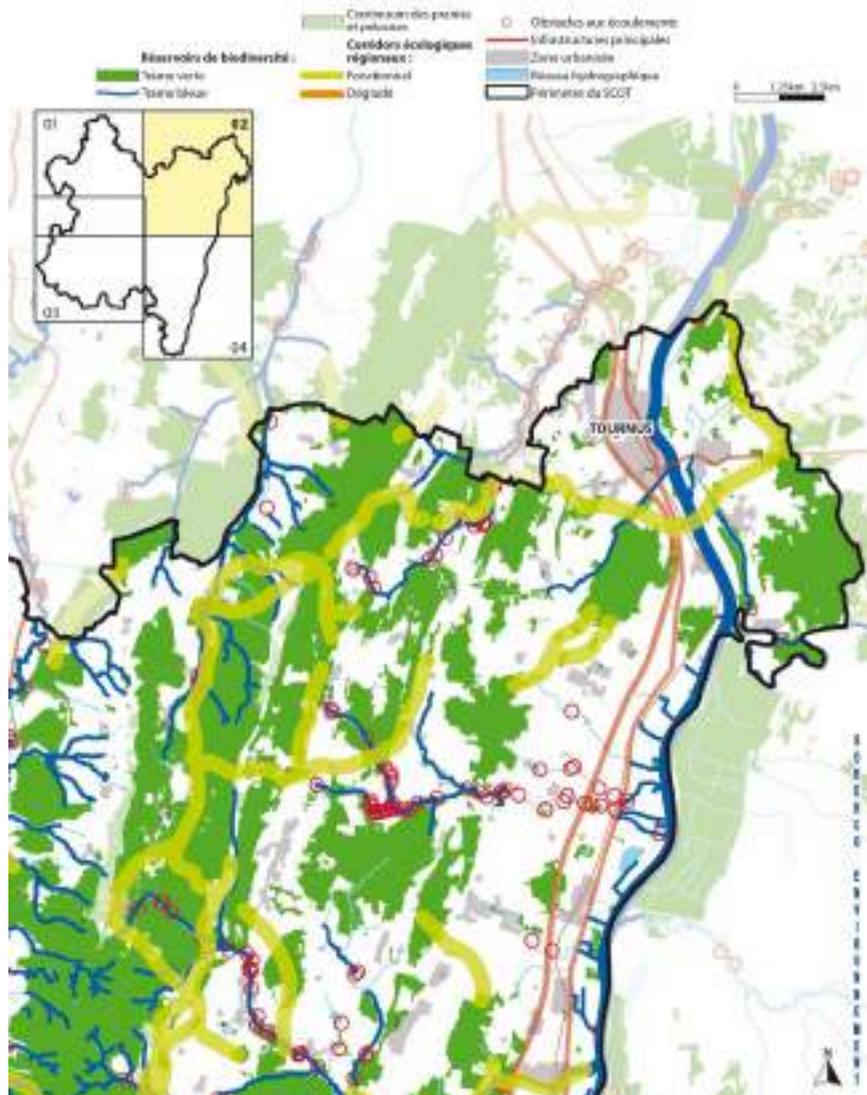
SYNTHÈSE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE



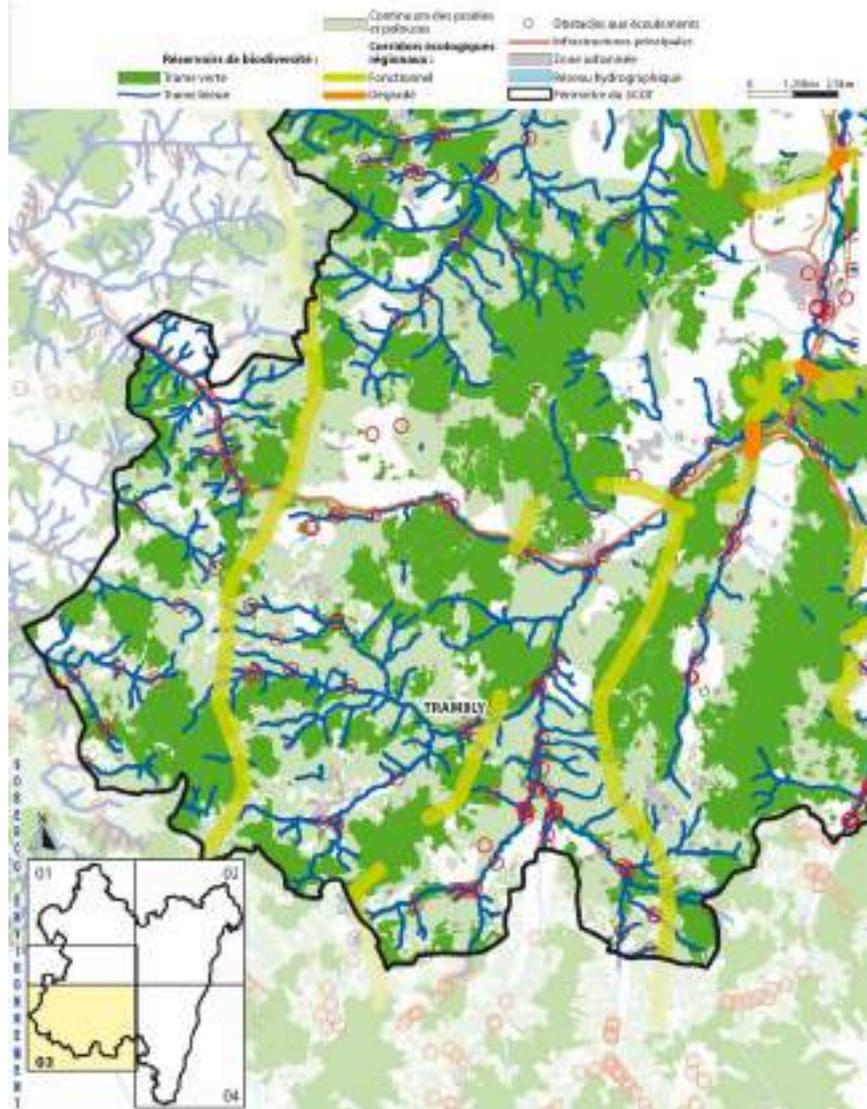
SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE : Zoom 01



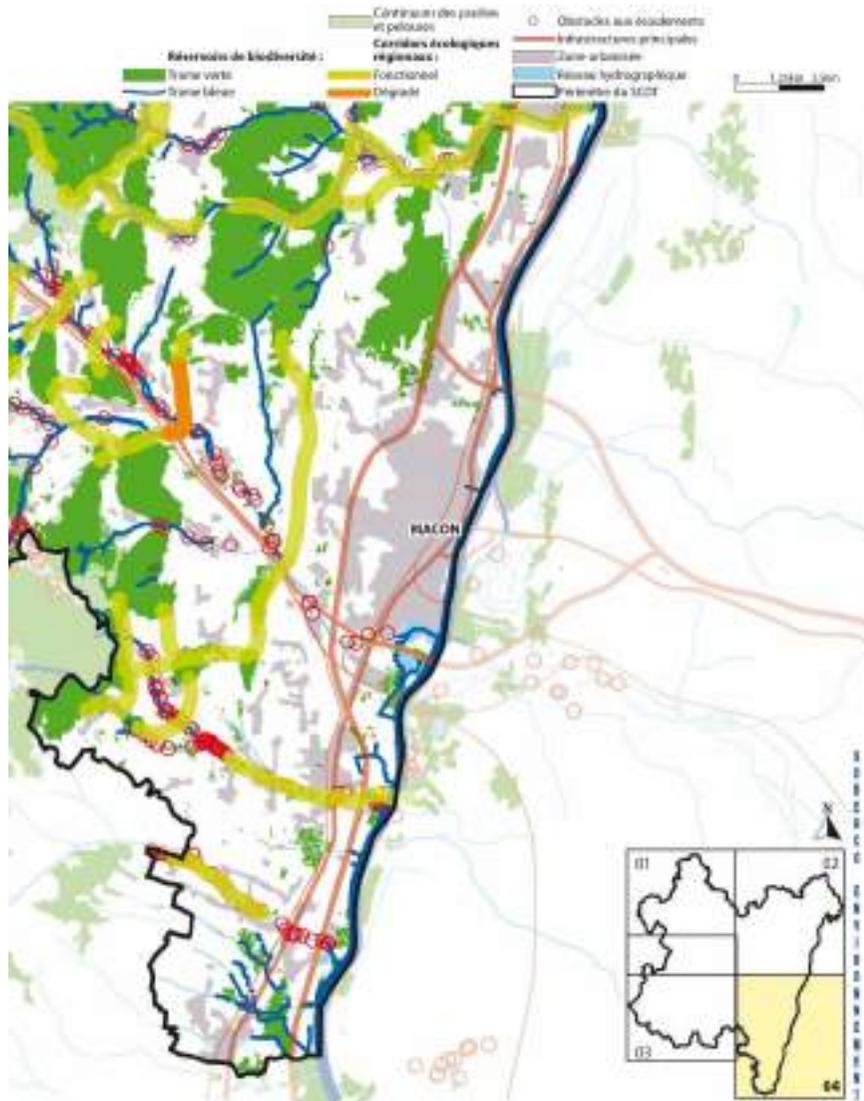
SYNTHÈSE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE : Zoom 02



SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE ; Zoom 03



SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE : Zoom 04



4.4. Synthèse des sensibilités liées au patrimoine naturel

Le territoire se divise en trois grandes entités naturelles, aux caractéristiques écologiques variées, reflétant la diversité des paysages rencontrés sur le territoire :

- Le val de Saône, dont la richesse écologique repose sur la présence de milieux humides (tourbières, roseraies, forêts humides, mégaphorbiaies, ...), avec des espèces patrimoniales comme le râle des genêts. Les risques naturels limitent les pressions urbaines sur ces milieux mais les pratiques agricoles sont susceptibles d'altérer les espaces naturels (changement de pratique, pesticides, nitrates, suppression des haies, ...).
 - La côte mâconnaise présente une grande diversité de milieux, avec des milieux humides dans les fonds de vallons des affluents de la Saône, des milieux plus thermophiles et xériques sur les coteaux, avec notamment les roches de Solutré, Aujoux, Vergisson, ..., et des grands massifs forestiers sur les sommets. Cette diversité d'habitats constitue une richesse écologique mais de fortes pressions urbaines, notamment en périphérie de l'agglomération mâconnaise, et les pratiques agricoles (viticulture, ...) pèsent sur ces milieux.
 - Le Clunisois est constitué d'un réseau bocager relativement dense, qui tend à se raréfier lorsque l'on se rapproche des cours d'eau (Grosne et Guye particulièrement), où des milieux humides remarquables sont identifiés. Quelques pelouses sèches sont également présentes sur les reliefs de la côte châlonnaise.
-

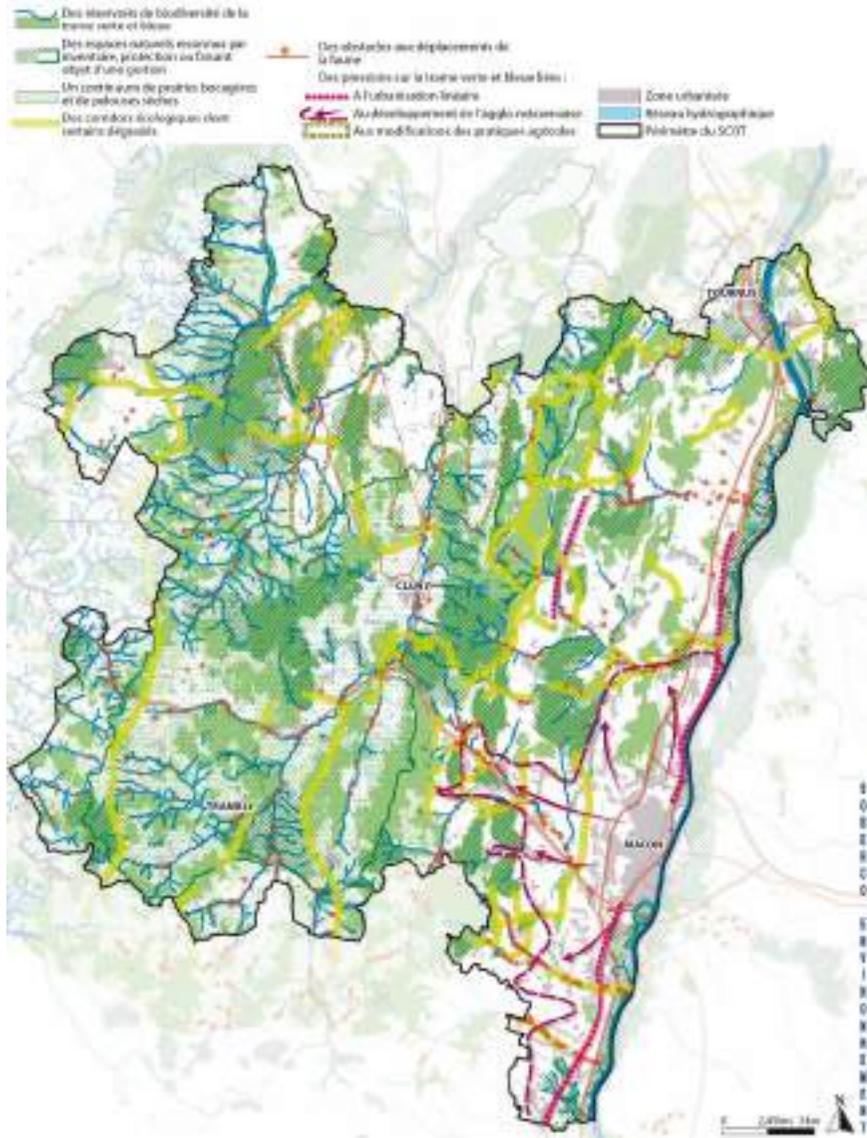
Les pelouses sèches et les milieux humides constituent deux types de milieux présentant une richesse écologique remarquable, mais ce sont également ceux sur lesquelles les pressions les plus fortes s'exercent : modification des pratiques agricoles et enrichissement pour les pelouses sèches, artificialisation et pollution des eaux pour les milieux humides. Ces habitats sont également reconnus pour leur intérêt écologique avec des sites Natura 2000, une réserve naturelle nationale à la Truchères et des inventaires (ZNIEFF de type 1).

Les principaux secteurs à enjeux sont localisés dans la vallée de la Saône, où les continuités écologiques sont les plus fragilisées et où les pressions urbaines sont également les plus fortes. Les enjeux sont donc de :

- Limiter au maximum l'artificialisation des sols, en particulier en extension des bourgs. L'étirement linéaire est à proscrire pour maintenir des coupures vertes.
- Préserver les cours d'eau et les abords, particulièrement dans les traversées urbaines où ils peuvent être altérés et où l'urbanisation peut parfois venir au contact du lit mineur.
- Maintenir des éléments agro-naturels, comme des haies ou des arbres isolés, pouvant alors être supports de déplacements. Ces éléments sont également importants dans les secteurs urbanisés.

Ces principes peuvent également s'appliquer dans le secteur du Clunisois, même si ce dernier apparaît comme relativement perméable pour la faune terrestre et où les pressions urbaines sont plus faibles.

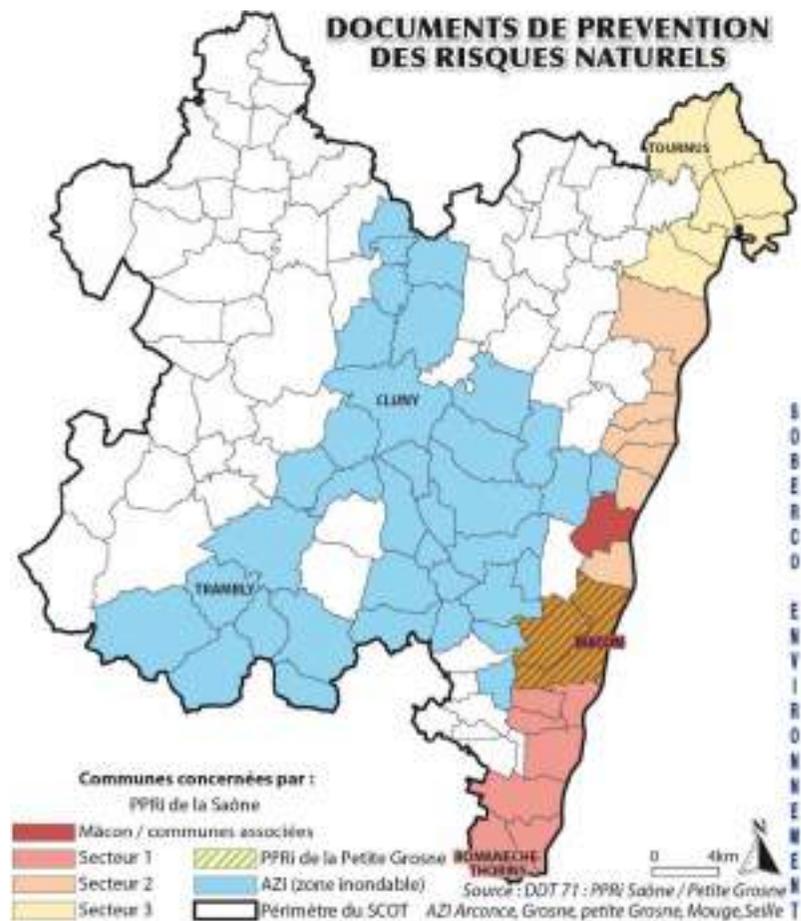
SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS LIÉES À LA BIODIVERSITÉ



5. Risques et nuisances

5.1. Les risques naturels

5.1.1. Les plans de prévention des risques, atlas des zones inondables et Directive Inondation



reconstruction ou la création d'établissement augmentant la vulnérabilité des personnes est interdite ;

5.1.1.1. Les outils de prévention des risques d'inondation de la Saône

➤ Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Saône

La révision des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) de la Saône a été prescrite par arrêté préfectoral du 23 juin 2009. Sur le territoire, **22 communes disposent d'un PPRI approuvé :**

- Le 21 février 2012 pour Mâcon. L'arrêté préfectoral d'approbation porte à la fois sur le plan de prévention des risques d'inondation de la Saône mais également de la Petite Grosne ;
- Le 5 juillet 2011 pour les communes suivantes selon un découpage par secteur : Varennes-les-Mâcon, Vinzelles, Chaintré, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Guinchay, Saint-Symphorien-d'Ancelles, Romanèche-Thorins ; Montbellet, Fleurville, Saint-Albain, La Salle, Senozan, Saint-Martin-Belleroche, Sancé ; Lacrost, Tournus, Préty, La Truchère, Le Villars, Farges-lès-Mâcon, Uchizy.

Le zonage réglementaire du PPRI distingue :

- La zone rouge, qui correspond aux zones d'aléa fort des espaces urbanisés (hors centre urbain), aux espaces peu ou pas urbanisés, quelques soit leur niveau d'aléa. Cette zone est à préserver de toute urbanisation nouvelle soit pour des raisons de sécurité des biens et des personnes (zone d'aléa les plus forts), soit pour la préservation des champs d'expansion des crues. Cette zone est inconstructible sauf exceptions citées dans le règlement du PPRI.
 - La zone bleue, qui correspond aux zones d'aléa modéré situées en centre urbain dans les autres espaces urbanisés. La
-

- La zone violette, qui correspond aux zones d'aléa fort en centre urbain. Les constructions nouvelles ainsi que les créations, reconstructions de structures augmentant la vulnérabilité des personnes y sont interdites. L'aménagement de l'existant est autorisé ;
- La zone blanche, qui correspond aux zones sur lesquelles aucun aléa n'a été déterminé.

5.1.1.2. Les outils d'information sur les inondations de la Grosne et des affluents de la Saône

➤ L'atlas des Zones Inondables (ou AZI)

34 communes sont concernées par un AZI.

Seules les communes de la basse vallée de la Grosne qui subissent les influences de la Saône sont dotées d'un Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI). Pour certains secteurs non couverts par des PPRI des **atlas des zones inondables** (AZI) ont été établis. Ces documents n'ont pas de portée réglementaire directe, mais constituent des outils de connaissance du risque d'inondation. Ils délimitent le champ d'inondation d'un cours d'eau sur la base d'une méthode dite hydrogéomorphologie.

Ainsi des atlas des zones inondables des affluents de la Saône (sur le territoire la Mouge, la Grosne, la petite Grosne, la Seille et ses affluents) et des affluents de la Loire (l'Arconce sur le territoire) sont recensés.

La Bourbonne ne dispose pas de carte d'inondation. En 2005, la commune de Lugny est touchée par une inondation. Les dégâts sont peu nombreux bien que les quantités d'eau soient importantes. Les crues exceptionnelles

de la Bourbonne seraient liées à un phénomène hydrogéologique : un volume d'eau serait stocké dans le réseau karstique et vidangé tous les 10 ans environ à la faveur de précipitations.

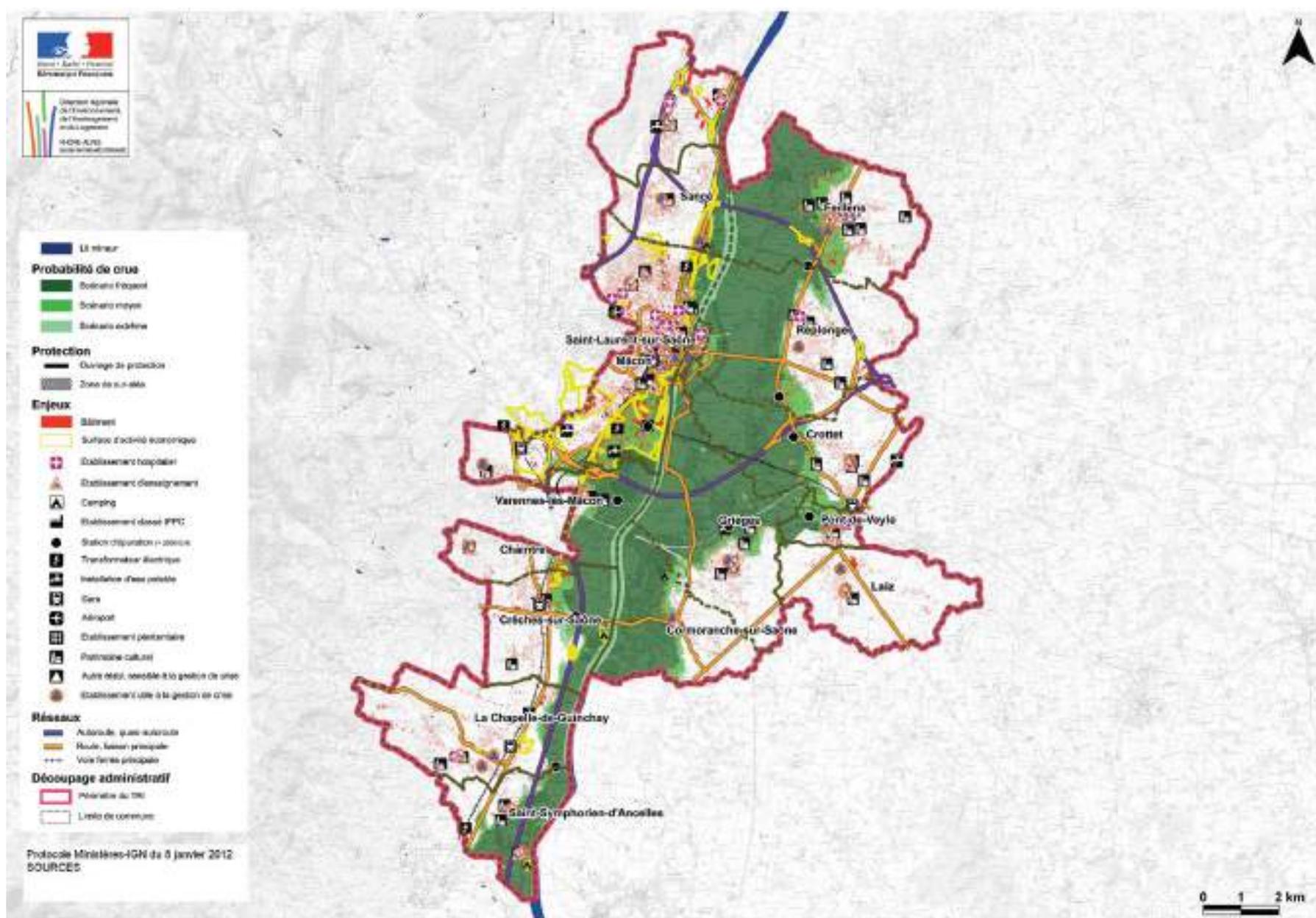
➤ **Le Territoire à Risque d'Inondation du Mâconnais**

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation, le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation** 2016-2020 (PGRI) a été arrêté le 7 décembre 2015 sur le périmètre d'application du SDAGE Rhône-Méditerranée.

Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes, que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des Territoire à Risque d'Inondation (TRI)¹⁰. Dans un premier temps, il présente les objectifs et les dispositions applicables à l'ensemble du bassin (notamment les dispositions opposables aux documents d'urbanisme). Dans un second temps, pour chaque TRI définis dans le cadre de l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI), il présente une proposition détaillée par TRI des objectifs pour chaque stratégie locale ainsi qu'une justification des projets de périmètre de chacune d'elles.

Ainsi, suite à l'EPRI menée en 2011, le **Territoire à Risque Important (TRI) Mâconnais** a été défini sur le bassin versant de la Saône par arrêté du 20 décembre 2013. La cartographie des phénomènes d'inondation a été élaborée pour les débordements de la Saône et de la Veyle. Le TRI du mâconnais comprend 15 communes dont 7 sur le territoire.

¹⁰ Territoires sur lesquels les risques d'inondation sont les plus importants



- **Le Programme d'Action de prévention des Inondations (PAPI) de la Saône**

Le PAPI vise à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire les conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'Etat et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale des inondations, pensée à l'échelle du bassin de risque, intégrant des actions combinant la gestion de l'aléa (réhabilitation de zones d'expansion de crues, ouvrages de protection, ...) et la réduction de la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires (limitation de l'urbanisation des zones inondables, réduction de la vulnérabilité des constructions, ...).

Le territoire est concerné **par le PAPI de la Saône**. Un premier PAPI 2004-2007 a été porté par l'EPTB Saône-Doubs. Un grand nombre d'actions ont été réalisées dans ce cadre : cartographie des zones inondées pour tous types de crue, action de sensibilisation, accompagnement pour la mise en place de dispositifs d'alerte, pose de repères de crue, élaboration de diagnostics de vulnérabilité,

La stratégie du PAPI 2014-2016 consistait principalement à finaliser les actions engagées sur le premier programme (sensibilisation, information, gestion de crise), à aider les collectivités pour la sécurisation des digues de protection des personnes, et à préparer la mise en place des stratégies locales des TRI du Chalonnais, du Mâconnais et de Lyon, notamment pour l'amélioration de la connaissance des enjeux et la réduction de la vulnérabilité.

Parmi les principales actions, il convient de noter le fort engagement des acteurs du Val de Saône sur :

- Les dispositifs de surveillance, prévision et d'alerte : modèle d'écoulement spécifique ;
- La gestion de crise : cartographie des zones de premier débordement sur les infrastructures, accompagnement rapproché des communes pour la rédaction des PCS ;
- La réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes : l'EPTB a réalisé en régie un certain nombre de diagnostics. Une action « test » visant à externaliser la réalisation d'environ 220 diagnostics a été programmée en 2017.

Diverses actions ont d'ores et déjà été réalisées, permettant de réduire la vulnérabilité du territoire aux inondations, avec la restauration de champ d'expansion de crue (Tournus, Boyer, Préty, Lacrost, ...) et la protection de la Truchère.

Une étude des enjeux devrait permettre d'améliorer la connaissance des dommages que peuvent causer les crues de la Saône. Un projet de PAPI est prévu pour traduire en action la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) du Val de Saône (Mâcon-Chalon).

- **Stratégie Locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) du Val de Saône**

Cette stratégie, élaborée en cohérence avec le PRGI, regroupe 88 communes dont 21 appartenant au territoire. Le programme d'actions de la stratégie locale prendra la forme d'un nouveau PAPI courant la période 2018-2021.

Les objectifs de la SLGRI du Val de Saône sont répartis en 5 catégories en cohérence avec le plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée. Les objectifs concernent, entre autres, les points suivants :

- Le respect des principes d'un aménagement intégrant les risques d'inondation : les collectivités sont invitées à mettre en œuvre des politiques de valorisation des zones exposées à l'aléa et d'y développer ou maintenir des activités compatibles avec le risque (*Objectif 1 du PGRI*).
- La poursuite de la connaissance et de la réduction de la vulnérabilité sur le territoire (*Objectif 1 du PGRI*)
- La recherche de nouvelles capacités d'expansion des crues ;
- La restauration des fonctionnalités naturelles des milieux afin de réduire les crues.

5.1.2. Le risque d'inondation

Les zones inondables représentent environ 6% de la superficie du territoire. Les zones inondables affectent environ 720 ha de surfaces urbanisées, soit près de 12% des zones urbaines du territoire.

5.1.2.1. La Saône et ses affluents (Petite Grosne, Mouge)

Les crues de la Saône sont fréquentes : plus de 100 en un siècle. Le régime de la rivière est qualifié de pluvial océanique, il peut être très contrasté, avec des crues hivernales fréquentes et des eaux estivales extrêmement basses, entretenues pour la navigation par les barrages.

Les crues sont longues et caractérisées par leur lenteur au regard de la largeur de la vallée, de son tracé rectiligne et de ses pentes douces. La

taille du bassin versant et son faible relief impliquent que les crues les plus exceptionnelles ne se produisent qu'après des pluies longues et répétées (de plusieurs jours à plusieurs semaines).

L'eau monte alors à une vitesse relativement faible et n'atteint des niveaux importants qu'après une longue période (environ 1 semaine). La période des hautes eaux peut ainsi durer 1 à 3 semaines.

Les vitesses sont généralement faibles et les dégâts proviennent des hauteurs et de la durée de la submersion.

Les secteurs concernés par les inondations de la Saône et ses affluents

Bien que les inondations de la Saône concernent souvent des espaces agricoles voire naturels, quelques secteurs urbanisés présentent néanmoins de réels enjeux. Les **zones urbanisées de La Truchère, Saint-Albain et de Fleurville** et la zone **d'activités de Sancé** sont particulièrement vulnérables au risque d'inondation car totalement ou partiellement implantées en zone inondable. Certaines communes telles que **Varennès-lès-Mâcon**, disposent d'ailleurs de faibles potentialités de développement au regard des contraintes liées aux zones inondables.

Près de 8 000 habitants seraient exposés à l'inondation de la Saône, principalement sur Mâcon (7 400 habitants). A cela s'ajoute les grandes zones d'activités de Mâcon, implantées en zone inondable, représentant 18% des entreprises, soit 5 600 salariés.

D'après le scénario extrême du TRI du Mâconnais, environ 15 000 personnes (soit 25% des habitants permanents du territoire en 2010) seraient situées en zone inondable.

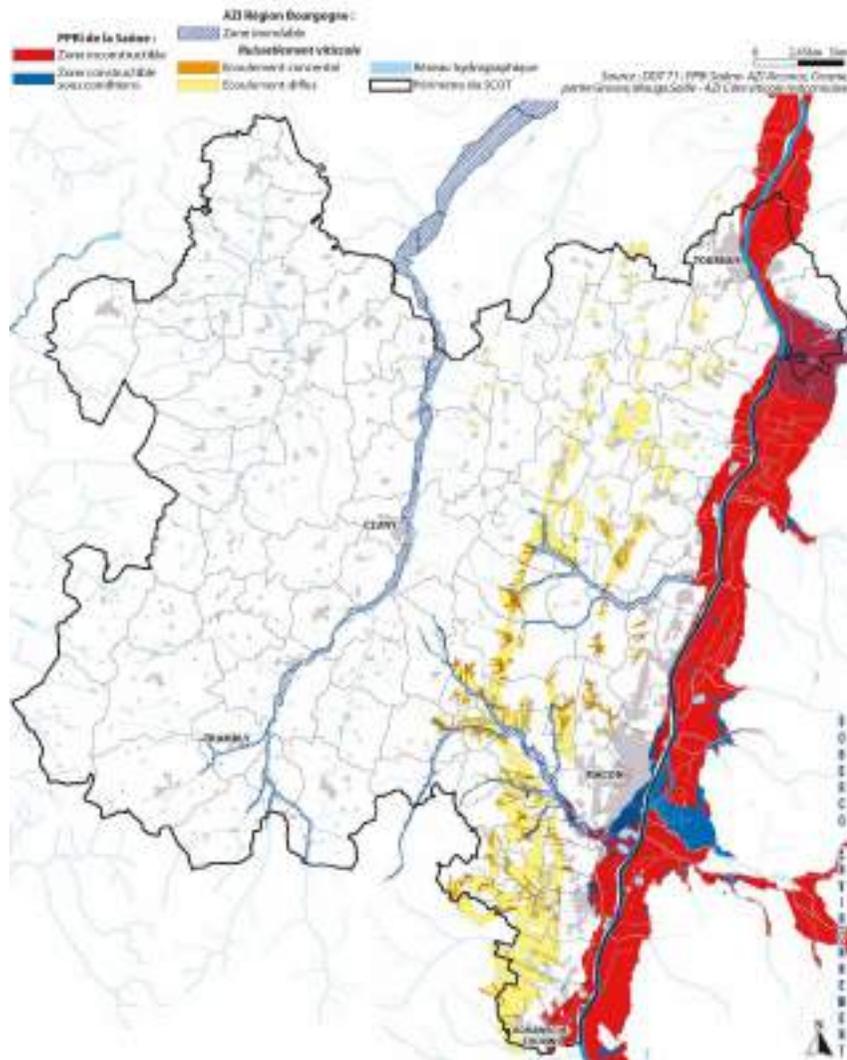
Scénario	Fréquent	Moyen	Extrême
Habitants permanents en zone inondable	1 284	12 420	14 901
Emplois en zone inondable	Entre 971 et 1 524	Entre 7 955 et 13 638	Entre 9 087 et 18 757

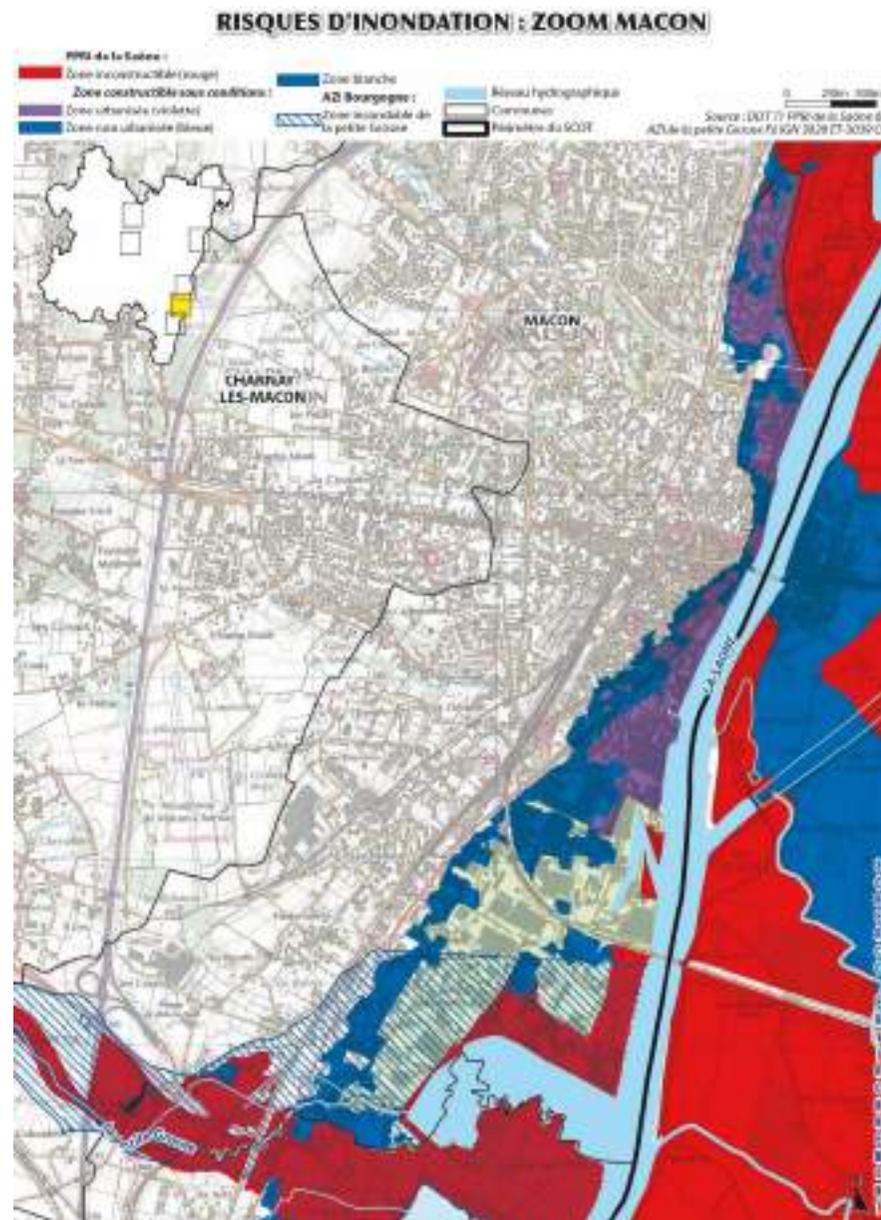
Le centre-ville de Mâcon est très impacté dès le scénario moyen du TRI. Par ailleurs, les voies de communication (réseau routier, ferré) ainsi que les réseaux d'assainissement, eau potable et distribution d'électricité sont significativement vulnérables aux crues d'occurrence moyenne.

D'autres communes sont également concernées : la Truchère (95% de la zone urbanisée), Saint-Albain (bourg ancien), Saint-Symphorien-d'Annelles (bourg de Saint-Romain-des-Îles), Varennès-lès-Mâcon (bourg ancien), Fleurville (vingtaine d'habitations), Crèches-sur-Saône (vingtaine d'habitations), Davayé (vingtaine d'habitations), Prissé (vingtaine d'habitations), Pierreclos (vingtaine d'habitations).

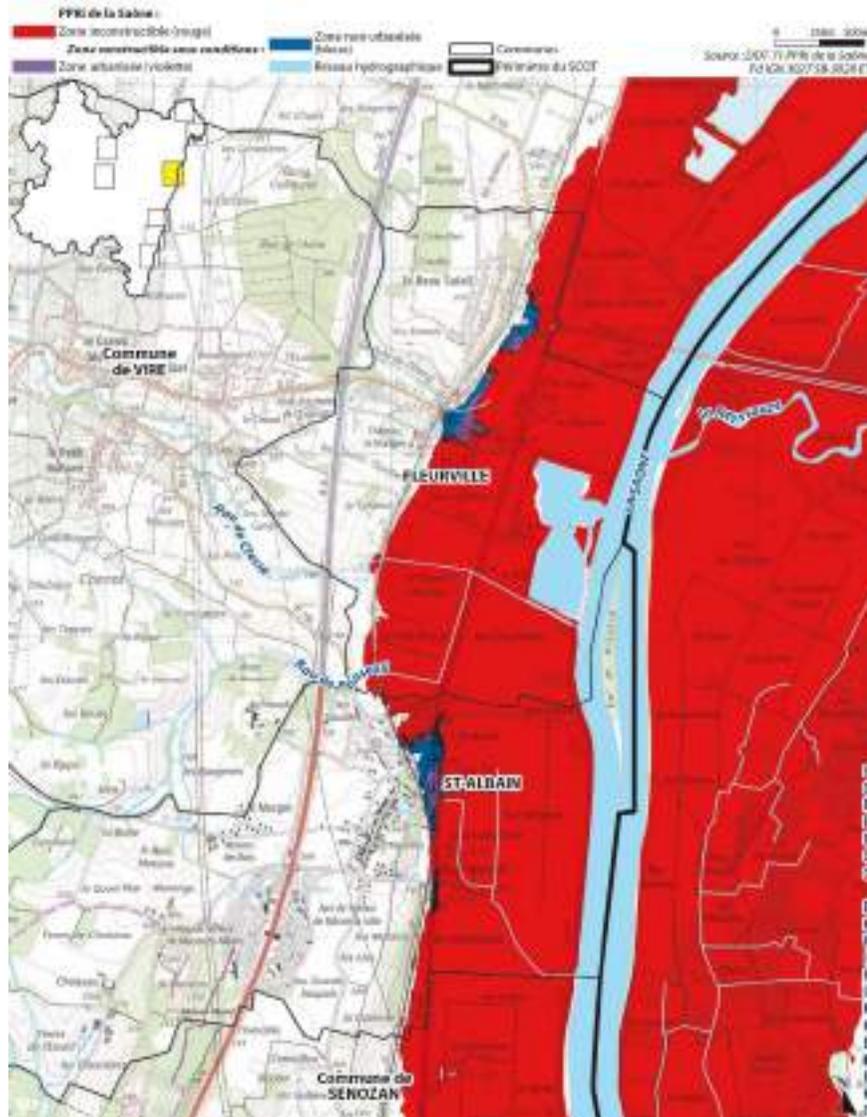
22 communes sont plus faiblement concernées avec une dizaine d'habitations, des fermes isolées ou encore des secteurs d'équipements et de loisirs localisés en zone inondable (de la Saône de la Petite Grosne et de ses affluents ainsi que de la Mouge). On peut citer : Chaintré, Charnay-lès-Mâcon, Fuissé (Champ Potard), Lacrost, Sancé, La Salle, Laizé, Verzé, Izé, Agé, Préty, Saint-Martin-Belleruche, La Chapelle-de-Guinchay, Uchizy, Farges-lès-Mâcon, La Roche-Vineuse, Bussière, Pierreclos, Le Villars, Romanèche-Thorins, Montbellel, Tournus.

RISQUES D'INONDATION

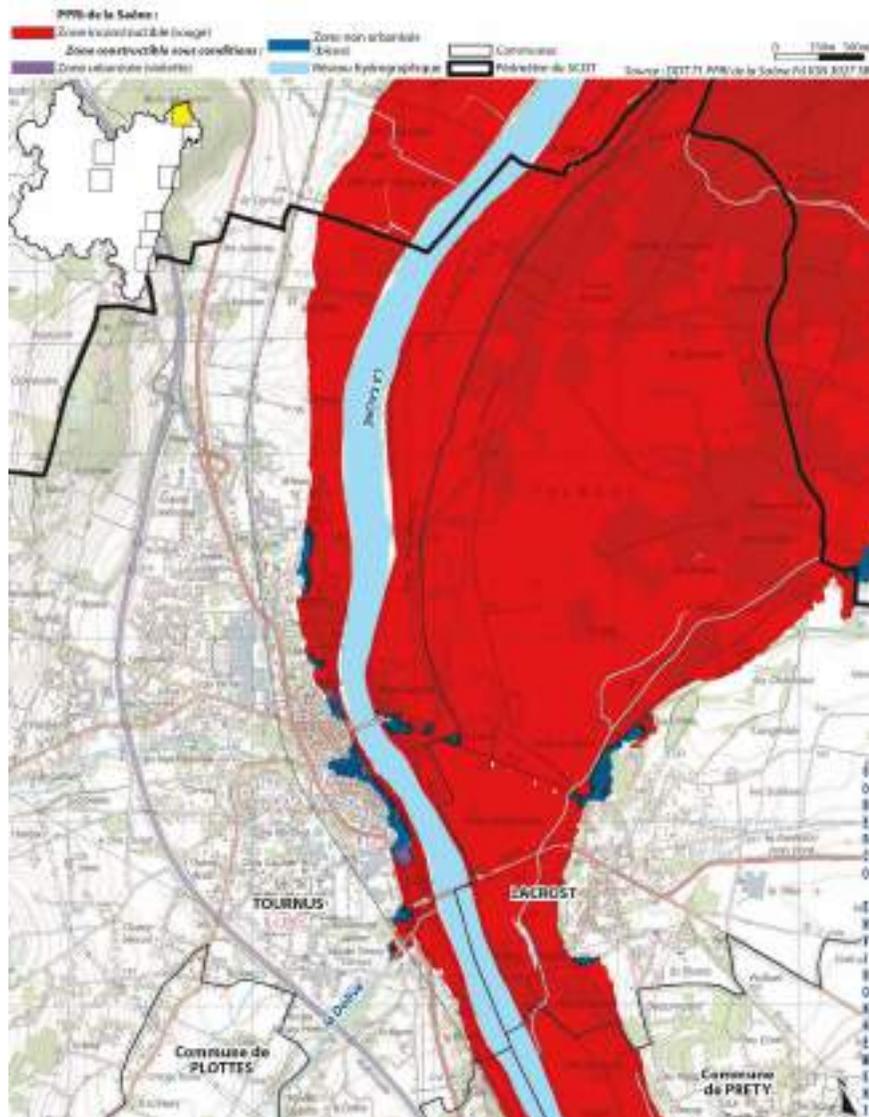




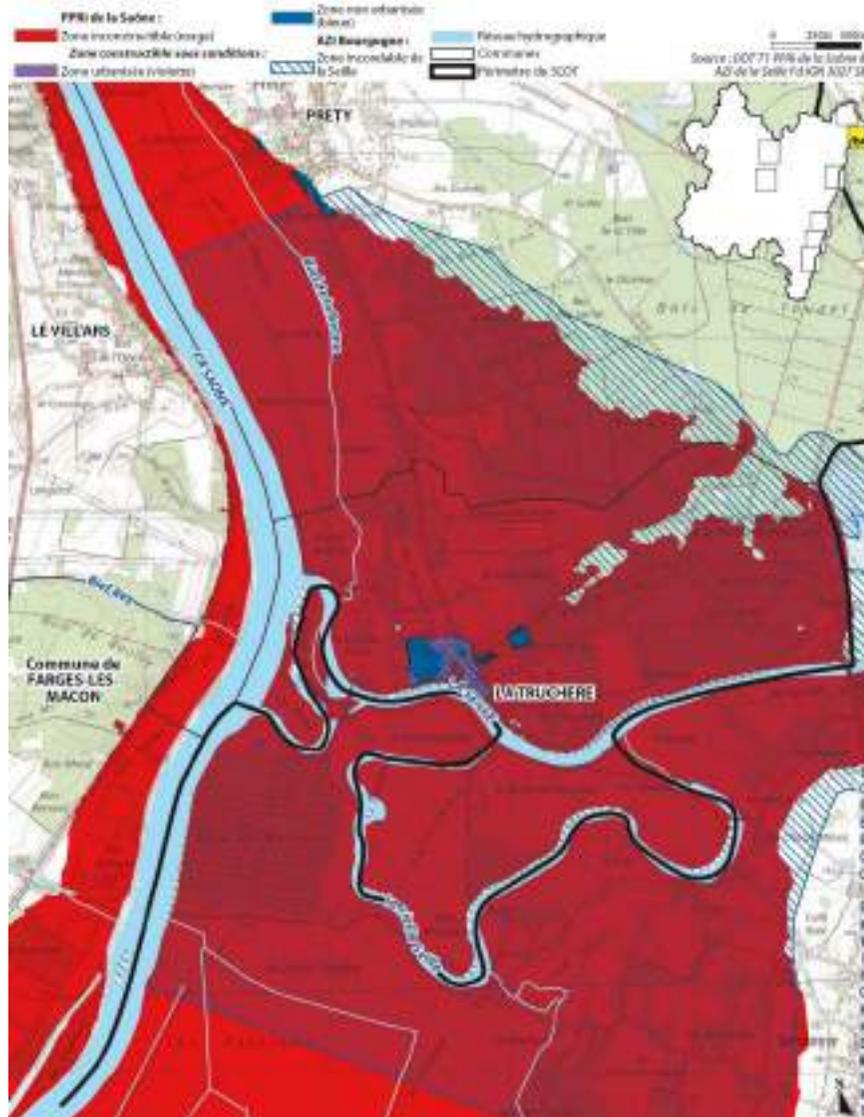
RISQUES D'INONDATION : ZOOM FLEURVILLE / ST-ALBAIN



RISQUES D'INONDATION : ZOOM TOURNUS / LACROST



RISQUES D'INONDATION : ZOOM LA TRUCHERE



5.1.2.2. La Grosne

Les caractéristiques morphologiques des rivières du bassin versant de la Grosne et en particulier leur pente sont distinctes en fonction que l'on se place en tête de bassin ou fonds de vallée.

Dans la partie amont de Cluny, au sud du territoire, les reliefs favorisent le ruissellement sur les versants, l'érosion des berges, souvent sablonneuses, et le transport solide. Ainsi, en aval de Cluny, les crues sont de plus grande envergure mais affectent très peu de surfaces urbanisées, pour deux raisons distinctes :

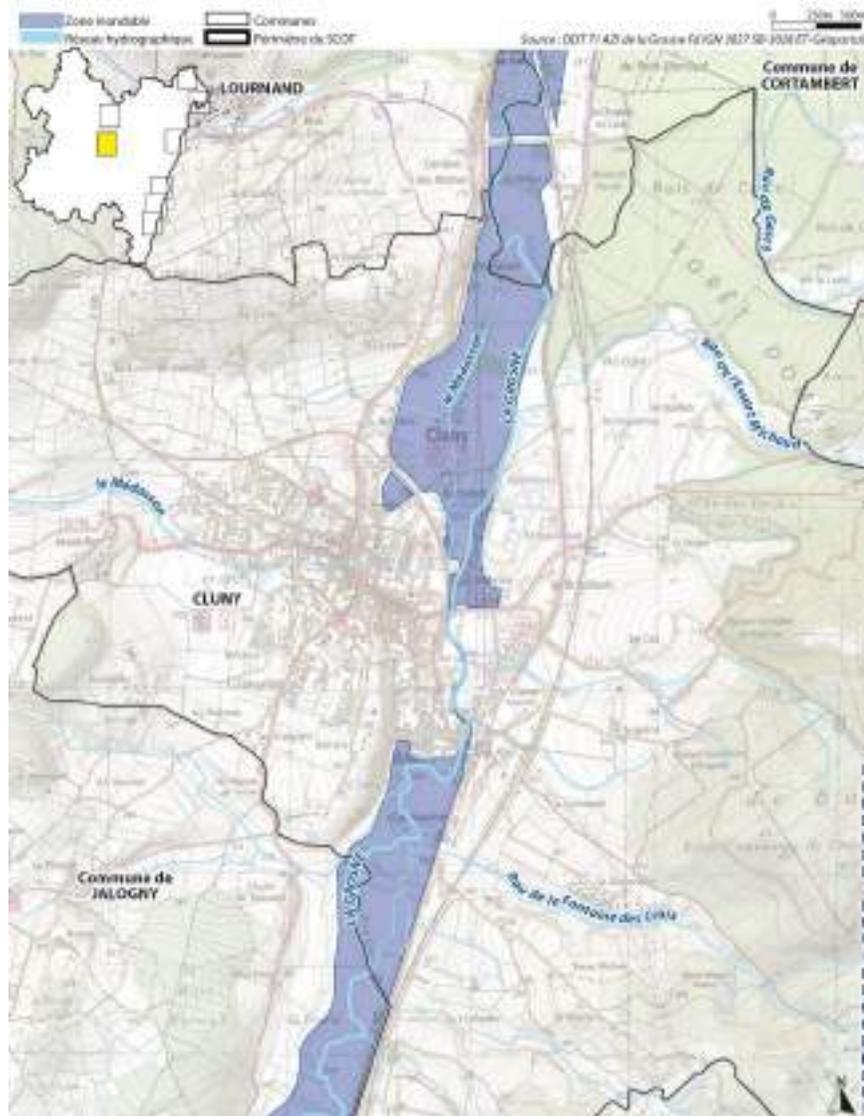
- Au niveau de Cluny, les crues sont rapides et importantes en raison d'une concentration rapide des eaux et d'une lame d'eau reçue par la rivière plus importante que sur le reste du bassin avec un champ d'expansion des crues qui devient plus large.
- En aval de Cluny, ce sont des crues de plaines : les rivières s'étalent dans leur lit majeur lorsqu'elles débordent. L'inondation de la plaine assure le laminage des crues et la réduction des vitesses d'écoulement. Par ailleurs, les ouvrages hydrauliques (moulins, seuils...) divisent les cours d'eau en biefs successifs aux pentes faibles, ce qui réduit également la vitesse d'écoulement des crues.

Les secteurs concernés par les inondations de la Grosne

Les inondations de la Grosne affectent la zone d'activités de Massilly et l'est du bourg, des portions au nord et au sud de la zone urbanisée de Cluny, et bordent les entités bâties sur les communes de Sainte-Cécile et de Saint-Léger-sous-la-Bussière et le hameau de « La Croix » à Navour-sur-Grosne.

Le caractère peu urbanisé et la présence de larges champs d'expansion des crues confèrent au bassin versant de la Grosne, un faible enjeu au regard du risque d'inondation.

RISQUES D'INONDATION : ZOOM CLUNY



5.1.2.3. Les ruissellements viticoles

Le territoire est concerné par des **ruissellements dits viticoles**, survenant dans les zones d'écoulement ou de ravinement. Ces ruissellements ont été mis en évidence dans le cadre de l'atlas des zones inondables de la région Bourgogne. On observe deux types d'érosion : l'érosion diffuse, qui se produit sur une grande surface et qui entraîne peu de risques et l'érosion concentrée, qui se produit dans des zones où la topographie favorise la concentration des eaux et où le risque est par conséquent plus fort.

Lors d'orages ou de fortes pluies, l'eau ruisselle le long des pentes et s'accumule dans les villages situés en contrebas, apportant avec elle des matériaux (boue, végétaux, ...). Les réseaux de collecte des eaux pluviales sont vite saturés et débordent. L'inondation qui s'en suit peut être relativement rapide, mais la hauteur d'eau reste faible, occasionnant principalement des dégâts matériels. Ce phénomène se produit essentiellement le long de la côte viticole. La présence de petits cours d'eau dans cette zone peut accentuer les conséquences des inondations par ruissellement.

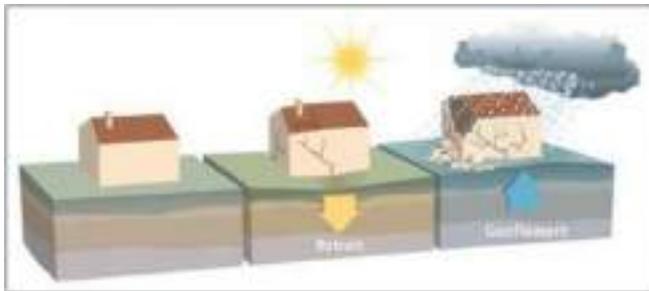
Les bourgs des communes suivantes sont particulièrement exposés à l'érosion diffuse voire concentrée : Berzé-la-Ville, La Roche-Vineuse, Chevagny-les-Chevrières, Davayé, Chasselas, Fuissé, Vinzelles, Mâcon (secteur de Loché), Pruzilly, Saint-Amour-Bellevue, Clessé, Igé, Verzé.

Les zones urbanisées localisées en aval des zones à écoulements concentrés ou diffus sont susceptibles de subir une inondation suite à des orages importants.

5.1.3. Les risques liés aux mouvements de terrain

5.1.3.1. Retrait-gonflement des argiles

Les variations de volumes d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (en période humide) et des tassements (en période sèche) pouvant avoir des conséquences sur les matériaux, notamment ceux des maisons individuelles aux fondations superficielles. Ce phénomène n'engage que des dégâts matériels et non humains. Ce risque couvre souvent de grandes superficies.



Le risque de mouvement de terrain lié au retrait/gonflement des argiles, qui survient en cas de sécheresse ou d'engorgement de sols argileux se limite sur le territoire, pour l'aléa moyen, aux formations géologiques composées de grès, d'argiles de marnes et d'ensemble marno-calcaire. Ces formations sont principalement localisées au niveau des buttes géologiques au sud des côtes mâconnaises et Clunisoises.

Bien que l'aléa moyen concerne essentiellement des espaces naturels et agricoles, installés sur des formations argileuses et gréseuses, au niveau des versants des monts du Mâconnais, les secteurs urbanisés d'une vingtaine de communes sont affectés par cet aléa et plus particulièrement les communes de Farges-lès-Mâcon, Uchizy et Tournus où respectivement environ 95%, 80%, 60% de la tache urbaine est en aléa moyen.

D'autres communes sont également affectées, mais dans une moindre mesure : Navour-sur-Grosne, Tramayes, Pressy-sous-Dondin, Jalogny, Bonnay, Chissey-lès-Mâcon, la Roche-Vineuse, Bussièrès, Saint-Maurice-de-Satonnay, Clessé, Saint-Gengoux-de-Scissé, Montbellet, Mazille, Salornay-sur-Guye, Lacrost, Grévilly, Viré, Verzé, Hurigny, Fuissé, Leynes, Romanèche-Thorins.

La présence d'un aléa moyen retrait/gonflement des argiles n'implique pas l'inconstructibilité de la zone mais simplement la mise en place de dispositions constructives permettant de limiter les dégâts au niveau des biens et des personnes lors d'éventuels mouvements de terrain. Les épisodes de pluie et de sécheresse devraient s'accroître ces prochaines années avec les effets du changement climatique, ce qui pourrait conduire à des dégâts vis-à-vis de l'aléa retrait/gonflement des argiles plus marqués. L'enjeu pour les zones urbanisées concernées par un aléa moyen pourrait donc devenir plus important.

Aucune commune n'est concernée par un aléa fort retrait-gonflement des argiles. Ailleurs le territoire est globalement concerné par un aléa faible à nul. Les enjeux sont considérés comme faibles.

5.1.3.2. Les mouvements de terrain localisés

On distingue les mouvements rapides et discontinus désignant les effondrements de cavités souterraines naturelles et artificielles, les chutes de blocs et les coulées boueuses et torrentielles, des mouvements lents et continus qui désignent davantage les glissements de terrain ou encore l'érosion de berges.

29 communes sont concernées par des mouvements de terrain. Certaines communes comme La Roche-Vineuse, Solutré-Pouilly, Saint-Albain, Verzé,

Cortambert, Blanot, Villars, Jalogny, Massilly ou encore Berzé-la-Ville concentrent plusieurs typologies de mouvements de terrains localisés.

Ces mouvements de terrain peuvent être localisés dans le sous-sol au sein de secteurs urbanisés et présenter un risque pour les biens et les personnes comme :

- L'effondrement dans la zone urbaine de Mâcon, près de la gendarmerie ;
- Le glissement proche des secteurs bâtis à « La Verchère » à Sancé ;
- Les 2 glissements au « Mollet » à Le Villars ;
- Le glissement en limite ouest de la zone urbanisée à Lugny ;
- Le glissement dans le bourg de Solutré-Pouilly ;
- L'effondrement dans la zone urbanisée à « La maison blanche » à Romanèche-Thorins ;
- L'éboulement et la coulée dans le bourg de la Roche-Vineuse « Les Touziers » ;
- L'effondrement à Jalogny « Le Charme ».

Par ailleurs, **597 cavités naturelles** sont recensées sur le territoire, principalement dans les massifs calcaires boisés de la côte mâconnaise. On retrouve certaines de ces cavités au sein des entités bâties de Mâcon (3), de Charnay-lès-Mâcon (1 à Fontaine Mathoud), de Fuissé (1), la Roche-Vineuse (1 près du Château Chardon), du Berzé-la-Ville (2), de Jalogny (1), de Blanot (1), Montbellet (1 à Mercey), Farges-lès-Mâcon (1), Lacrost (3).

La présence de ces cavités implique le respect d'une marge de recul vis-à-vis de l'urbanisation.

RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN



5.1.3.3. Sismicité

Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches, le long d'une faille, généralement préexistante.

Le zonage sismique à l'échelle de la France divise le territoire national en 5 zones de sismicité croissante (allant de 1, très faible, à 5, fort). Les normes de construction parasismique sont adaptées à la sismicité locale et prennent en compte la nature du bâtiment. L'ensemble du territoire est concerné par un **risque sismique faible (niveau 2)**. L'application de la réglementation vis-à-vis des ouvrages à « risque normal » et des ouvrages à « risque spécial » est néanmoins à appliquer.

5.1.3.4. Le risque radon

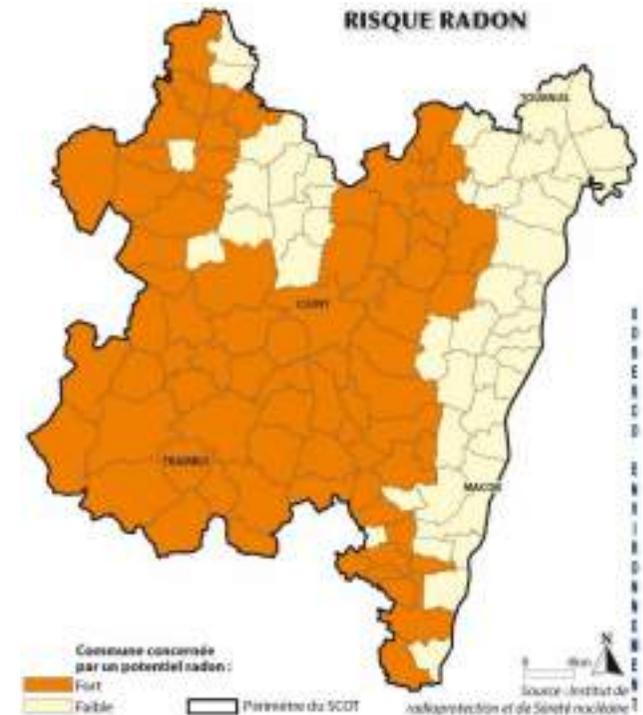
Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre, notamment dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Ce gaz est un des agents responsables du cancer du poumon.

L'intensité du risque varie en fonction de la nature du sol. Ainsi, les terrains marno-calcaires présenteront un risque faible alors que les terrains granitiques seront concernés par un risque moyen à très fort. 78 communes, Cluny incluse, installées sur des **formations granitiques** (au centre et au sud-ouest du territoire) sont concernées par un **potentiel radon de catégorie 3**. Ces formations géologiques présentent des teneurs en uranium plus élevées tandis que les **formations calcaires**, présentent quant à elle un **potentiel radon de catégorie 1**, c'est-à-dire que la probabilité de présence de radon à des niveaux élevés dans les bâtiments est forte (45 communes dont Mâcon et Tournus) (source : IRSN).

Sur ces formations granitiques plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire.

Des prescriptions techniques particulières peuvent être mis en place afin de réduire la concentration en radon dans un bâtiment. Il s'agit d'actions pouvant être combinées, permettant :

- d'assurer l'étanchéité entre le sol et le sous-sol (colmatage des fissures et des passages de canalisation, pose d'une membrane sur une couche de gravillons recouverte d'une dalle en béton) pour empêcher le radon de pénétrer à l'intérieur ;
- d'assurer l'aération naturelle ou par ventilation mécanique dans le bâtiment afin d'améliorer le renouvellement de l'air intérieur et d'éliminer le radon par dilution.



5.2. Les risques industriels et technologiques

5.2.1. Les établissements à risques

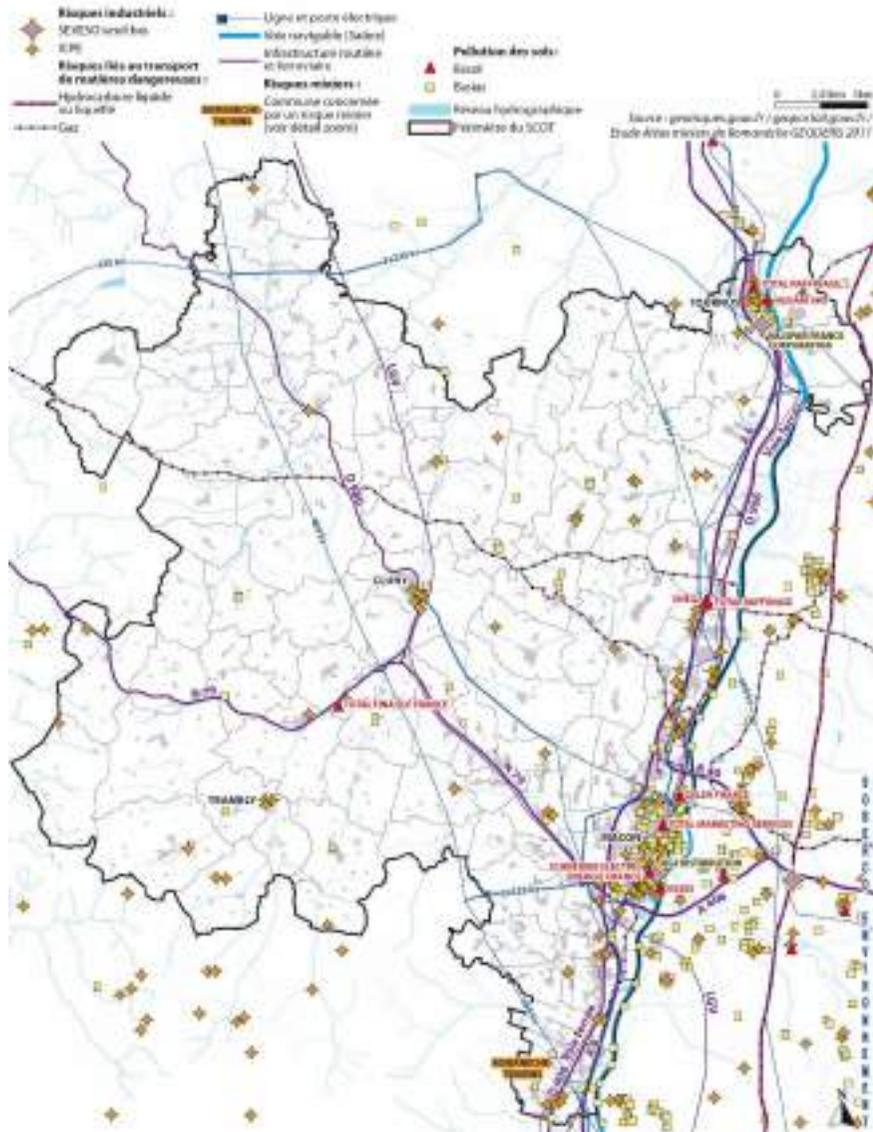
89 établissements sont visés par la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (**ICPE**) soumis pour 26 établissements à la simple procédure d'enregistrement et pour 54 autres à l'autorisation (pour 9 sites, la procédure est inconnue). Les établissements sont répartis sur 31 communes, principalement à Mâcon (27 établissements), à Saint-Martin-Belleroche (8 établissements) et à Tournus (7 établissements).

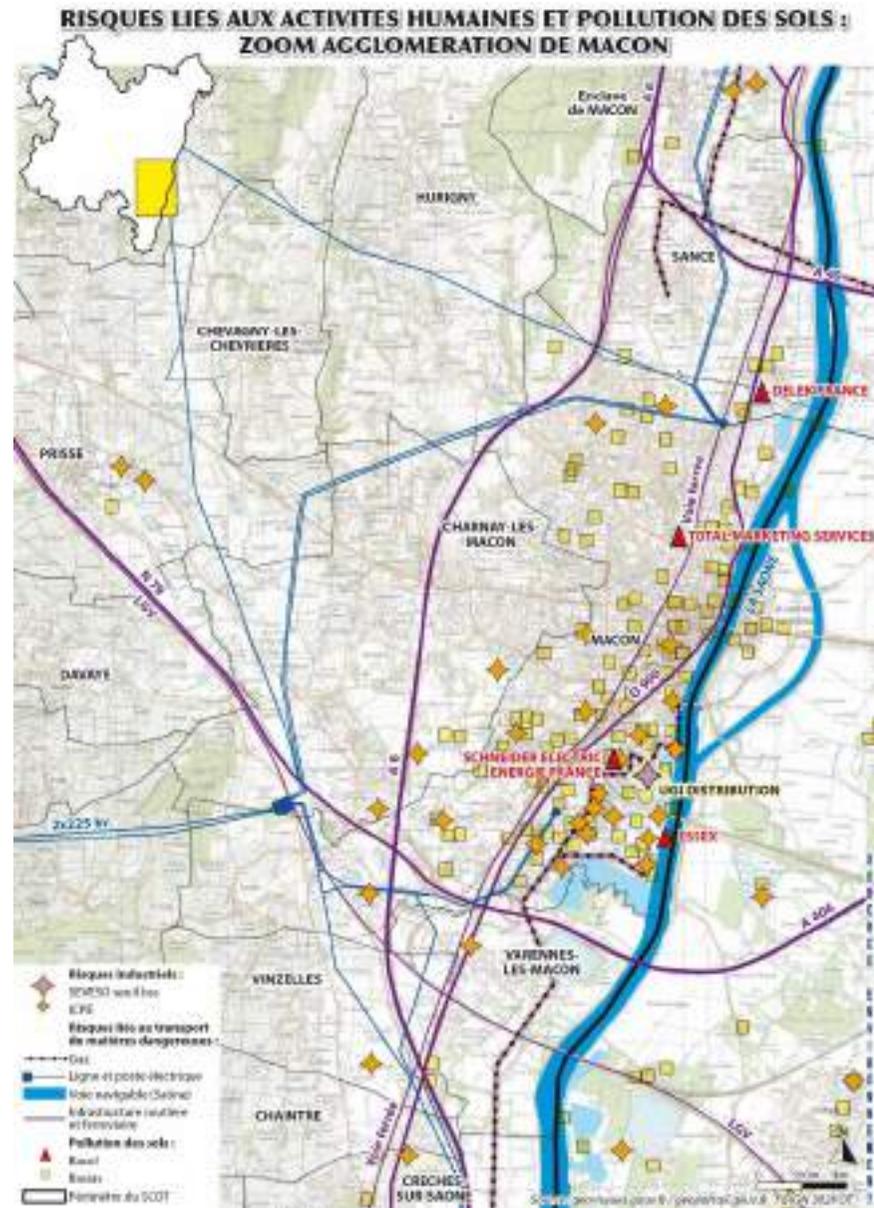
Parmi ces établissements, 2 sont soumis à la directive Seveso seuil bas :

- L'établissement Stogaz dans la zone industrielle du Stand, à Mâcon. Ce dernier était encore classé en Seveso seuil haut jusqu'en septembre 2018. En effet, l'importante restructuration du site, a réduit les risques d'incidents et fait basculer l'établissement du niveau Seveso Seuil haut au niveau Seveso Seuil bas. L'arrêté préfectoral de prescription d'un plan de prévention des risques technologiques pour l'établissement Stogaz a été ainsi abrogé par arrêté préfectoral du 10 septembre 2018.
- Valspar France Corporation (industrie chimique), un peu à l'écart de la zone urbanisée à Tournus.

Aucun PPRT n'est recensé sur le territoire.

RISQUES LIÉS AUX ACTIVITÉS HUMAINES ET POLLUTION DES SOLS





5.2.2. Les risques liés au transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD), est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voies routières, ferroviaires, fluviales ou par canalisations.

Le territoire est traversé par plusieurs canalisations de transport de matières dangereuses, localisées dans la vallée de la Saône ainsi que le long d'un axe transversal est-ouest de La Guiche à Fleurville et de Sivignon à Mâcon :

- **2 canalisations de transport de gaz** : 15 communes dont 6 dans la vallée de la Saône sont traversées par ces canalisations. Les enjeux relatifs à ces canalisations restent faibles sur le territoire : seule une partie des zones urbaines de Sancé et de l'Enclave de Mâcon sont traversées par cette canalisation.
- **Les axes routiers** : A6, A40, A406, RD 906, RD980, RN79 (RCEA), traversant ou longeant les zones urbanisées à moins de 150m, de 19 communes : Tournus, Fleurville, Saint-Albain, Varennes-les-Mâcon, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Guinchay, Romanèche-Thorins, Navour-sur-Grosne, Sainte-Cécile, Cluny, La Roche-Vineuse, Prissé, Saily, Salornay-sur-Guye, La Salle, Senozan, Charnay-lès-Mâcon, Mâcon, Berzé-le-Châtel (hameau). Les enjeux restent globalement faibles, les zones urbanisées étant majoritairement longées, sauf dans les secteurs fortement urbanisés de Mâcon et Tournus où l'enjeu est plus important au regard des zones urbaines traversées.
- **Les axes ferroviaires** : ligne LGV et Paris-Lyon-Marseille, qui traversent les zones urbanisées et sont localisés à moins de 150 m de secteurs urbanisés à Cortevaix, Crêches-sur-Saône, Saint-Symphorien-d'Ancelles, Romanèche-Thorins, La Chapelle-de-Guinchay, Varennes-lès-Mâcon, Mâcon, la Salle, Saint-Albain, Fleurville, Montbellet (hameau), Le Villars, Tournus ou encore longent celles de Cluny, Sologny. Les enjeux sont modérés compte tenu du passage essentiellement en zone urbanisée de la voie ferrée Paris-Lyon-Marseille (PLM).
- **L'axe fluvial de la Saône**, pour Mâcon (port fluvial notamment) et Saint-Laurent-sur-Saône dont la zone urbanisée longe les bords de Saône. Les enjeux restent faibles.
- Le territoire est également traversé par **2 lignes très haute tension** (400 kV) et **1 ligne haute tension** (225 kV). Ces lignes passent à proximité des zones urbanisées de 12 communes (moins de 500 m) : La Chapelle-de-Guinchay, Fuissé, Berzé-la-Ville, Hurigny, La Salle, Mâcon, Senozan, Saint-Martin-Belleroche, Saint-Albain, Saint-Vincent-des-Prés, Royer, Saint-Martin-la-Patrouille.

5.2.3. La pollution des sols

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. 9 sites BASOL sont recensés sur le territoire, principalement dans la vallée de la Saône, dont 2 sont traités et sous surveillance (ESSEX SAS, à Mâcon et REXAM SMT à Tournus) et 7 sont en cours de traitement (SCHNEIDER ELECTRIC ENERGY France et TOTAL MARKETING SERVICES à Mâcon, TOTAL RAFFINAGE

MARKETING à Tournus, SHELL et TOTAL RAFFINAGE MARKETING à Saint-Albain et enfin TOTAL FINAL ELF France à Mazille.

La base de données BASIAS recense, quant à elles, les anciens sites industriels et d'activités de service pouvant présenter une éventuelle pollution du sol. 319 sites sont localisés sur le territoire majoritairement à Mâcon (64% des sites) puis à Tournus (9%).

5.2.4. Les risques miniers

La concession minière de Romanèche-Thorins a été exploitée pour le manganèse entre 1823 et 1919. La majeure partie de l'exploitation est localisée sous le bourg de Romanèche-Thorins.

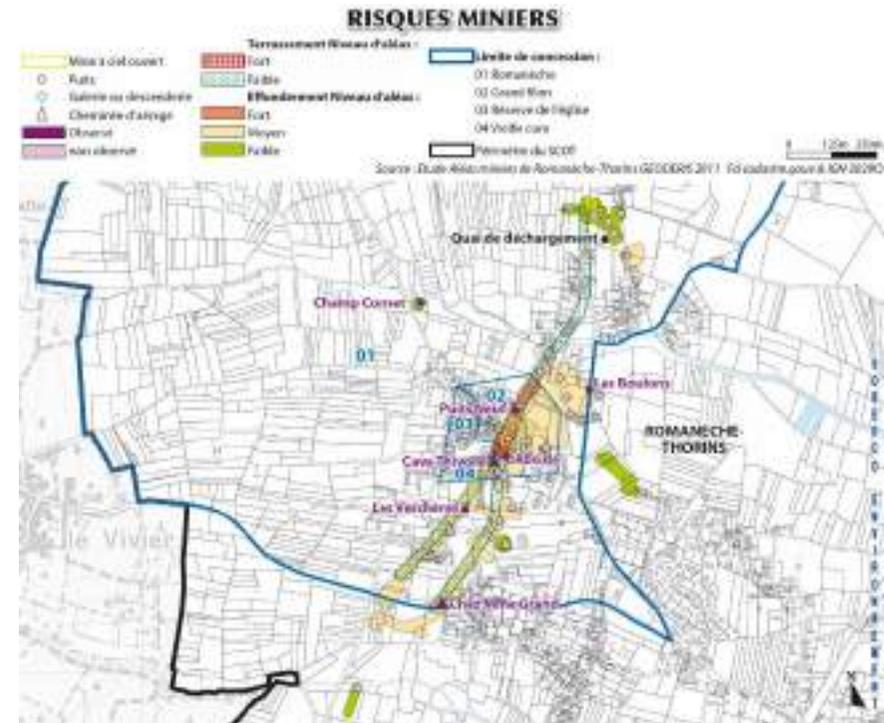
Une étude, visant à déterminer l'existence et la nature des risques résiduels d'instabilité des travaux miniers encore présents sur le site, a été réalisée en 2011 par GEODERIS en accord avec la DREAL Bourgogne.

L'exploitation de la concession a laissé un total de 44 ouvrages débouchant au jour : 34 puits, 2 mines à ciel ouvert, 2 tranchées et 6 galeries (dont 4 descenderies). 20 puits ont été retenus en aléa effondrement localisé de niveau moyen et 14 en aléa faible.

Un aléa **fort d'effondrement localisé** a été défini pour le secteur situé entre **l'église et la rivière au nord**. Cet aléa fort concerne un périmètre d'environ 230 m de long par 30 m de large. Il impacte la partie nord-est de l'église, le parking situé au nord de l'église, un petit bâtiment (remise en fond de jardin) et le vestiaire du terrain de foot. Un aléa **moyen d'effondrement**

localisé a été retenu sur la **majeure partie du site minier**, impactant environ une vingtaine de bâtiments.

La commune est concernée par **un aléa faible de tassement**¹¹, retenu tout au long des filons exploités.



¹¹ Le tassement est lié à un mouvement de terrain progressif qui s'apparente à un affaissement mais avec des effets de moindre ampleur.

5.3. Les nuisances acoustiques*

Les **infrastructures de transport routier et ferroviaire** représentent la **principale source de bruit** sur le territoire, à savoir : l'A6, l'A40, l'A406, la RN79, la RD906, les lignes LGV et Paris-Lyon-Marseille. L'aérodrome de Mâcon peut également constituer une source de bruits, tout comme les activités industrielles, situées au sud de Mâcon.

5.3.1. Les secteurs exposés aux nuisances acoustiques

La circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement, a permis d'aboutir à l'élaboration des **cartes stratégiques de bruit**¹² élaborées pour les grandes infrastructures et dans les grandes agglomérations.

D'après les cartes de bruit stratégique, les **secteurs des communes suivantes sont les plus impactés par les nuisances sonores** car soumis à des **dépassements des seuils règlementaires jour et nuit** :

	Dépassements des seuils règlementaires de bruit le jour (Lden>68 dB(A))	Dépassements des seuils règlementaires de bruit la nuit (Ln>62 dB(A))
Ligne PLM	Centre urbanisé à Crêches-sur-Saône, Varennes-lès-Mâcon (Le Clos), Mâcon, Fleurville, Saint-Albain, Tournus	Centre urbanisé à Crêches-sur-Saône, Varennes-lès-Mâcon (Le Clos), Mâcon, Fleurville, Saint-Albain, Montbellet (Saint-Ouen), Le Villars, Tournus, la Chapelle-de-Guinchay
RD 906	Varennes-lès-Mâcon (Le Clos), La Salle (Mouge), Saint-Albain, Montbellet (Saint-Ouen), Varennes-lès-Mâcon (Le Clos), Mâcon ;	Montbellet (Saint-Ouen)

A6	Saint-Martin-Belleruche, Tournus ;	
RN 79	La Roche-Vineuse, Sainte-Cécile, Navour-sur-Grosne, La Chapelle-du-Mont-de-France.	

Le nombre d'habitations soumises à des dépassements de seuil jour et nuit reste faible sur l'ensemble du territoire.

Par ailleurs, le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de Saône-et-Loire de janvier 2016, devant faire l'objet d'une révision pour intégrer les nouvelles cartes de bruit stratégique, met en évidence des **zones de mono-exposition** sur le territoire, c'est-à-dire des zones où seule l'infrastructure constitue une source de bruit (sans recoupement avec d'autres sources de bruit).

Ces zones sont localisées le long de la RN79, sur les communes de **La-Chapelle-du-Mont-de-France, Navour-sur-Grosne, Mazille, Sainte-Cécile et Verosvres où une soixantaine d'habitants sont concernés par les nuisances acoustiques** générées par le trafic routier sur cet axe.

D'autres **zones de multi-exposition** sont également mises en évidence :

- Juxtaposition de la ligne LGV et de la RN80 depuis l'ouvrage d'art supérieur n°68 sur la commune de Sologny jusqu'à la gare de Mâcon-Loché TGV sur la commune de Loché ;
- Croisement de la ligne Paris-Lyon-Marseille avec la RN79 sur la commune de Mâcon ;

¹² De nouvelles cartes de bruit stratégique des grandes infrastructures routières (trafic supérieur à 8 200 véhicules/jour) du département de Saône-et-Loire ont été approuvées en juillet 2018 par le préfet.

- Croisement de la ligne LGV avec l'autoroute A6 au droit de la limite entre les communes de Mâcon, Varennes-lès-Mâcon et Vinzelles.

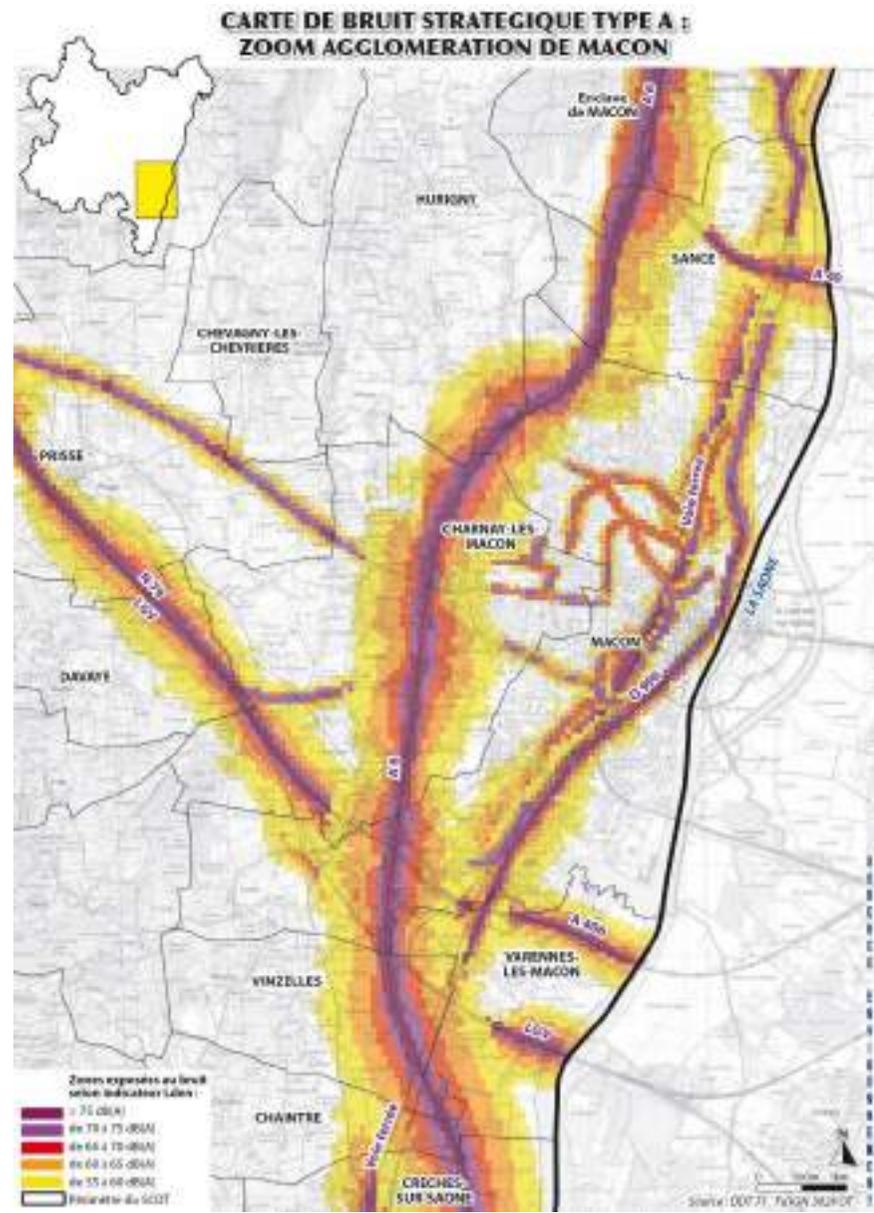
Les principales infrastructures du territoire font l'objet d'un classement sonore au titre des infrastructures bruyantes. Ce classement définit 5 catégories, la catégorie 1 étant la plus bruyante.

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Lden (6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence Ln (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

L'autoroute A6 est classée en catégorie 1 tandis que la RCEA (RN79), les autoroutes A40 et A406 sont de catégorie 2.

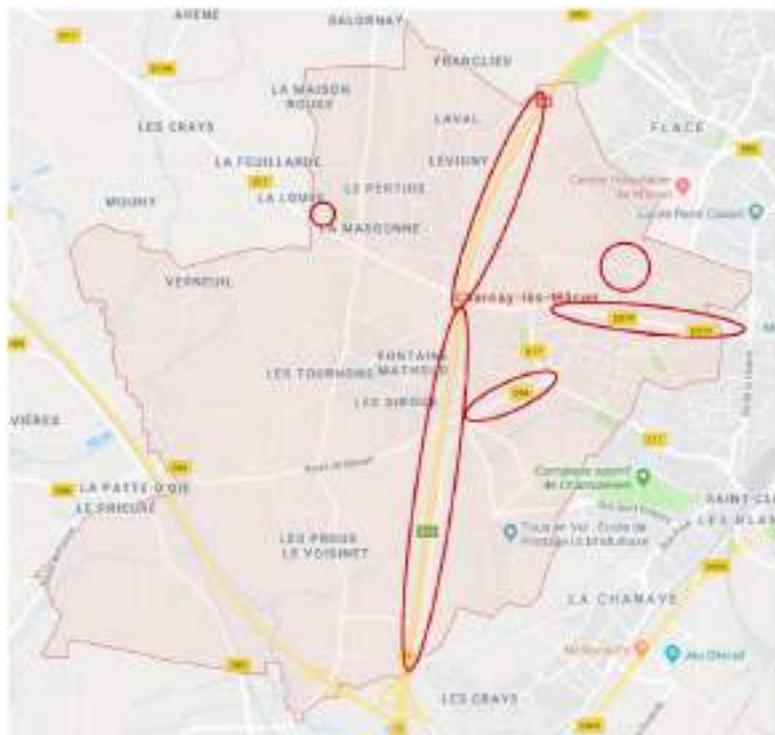
Les principales routes départementales sont classées en catégorie 3 (RD17, RD906, RD980, RD933a, RD975, RD56).

Plusieurs voies à l'intérieur de Mâcon sont classées en catégorie 4 comme le boulevard des 9 clés, la rue de Flace, la rue de Davaye, ... mais aussi en catégorie 5 (la plus faible) comme la rue Claude Bernard, la rue du 11 novembre 1918, ou encore l'avenue des Gaises.



5.3.2. Zoom sur Charnay-les-Mâcon

Un PPBE a été réalisé, pour la période 2018-2023, sur la commune de Charnay-lès-Mâcon. Cette dernière dispose en effet, de plusieurs axes routiers dont le trafic est supérieur à 8 200 véh/jour. Des **zones à enjeux** correspondant à des secteurs d'habitat, soumis au bruit ont été mis en évidence :



Extrait du PPBE de Charnay-lès-Mâcon : localisation générale des zones à enjeux

20 à 30 personnes sont impactées par des dépassement de seuil en lien avec le trafic de l'A6, sur la période jour, soirée, nuit.

L'aérodrome de Charnay-lès-Mâcon dispose d'un projet de plan d'exposition au bruit (PEB) définissant 4 types de zones :

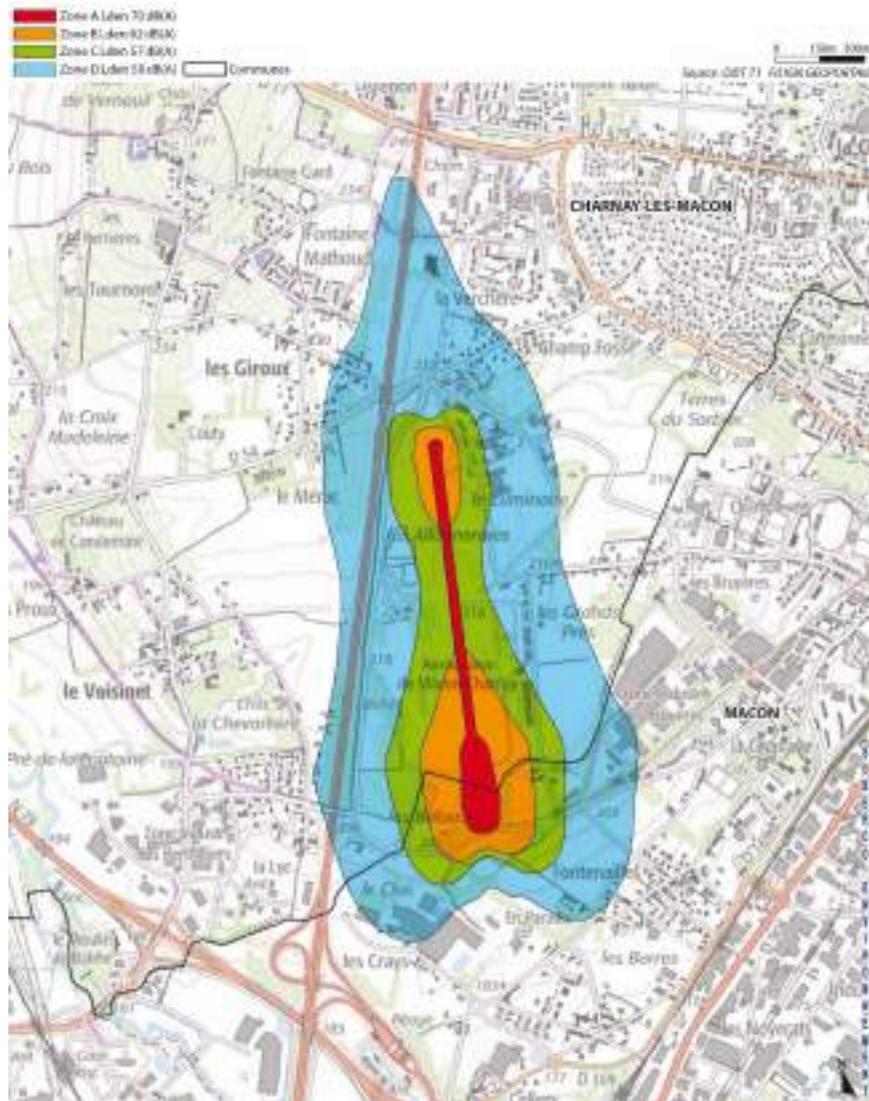
- Zones A : zone de bruit fort où $L_{den} > 70$ dB(A) ;
- Zone B : zone de bruit fort où L_{den} est compris entre 62 dB(A) $< L_{den} < 70$ dB(A) ;
- Zone C : zone de bruit modéré 57 dB(A) $< L_{den} < 62$ dB(A)
- Zone D : 50 dB(A) $< L_{den} < 57$ dB(A).

Des autorisations à construire sont définies en fonction de ces zones sous réserve d'une isolation acoustique (des niveaux d'isolation à atteindre sont définis pour chaque zone du PEB). Seule la zone D ne donne pas lieu à des restrictions à construire, mais elle étend le périmètre de l'isolation phonique. Dans les zones A et B, seules les logements de fonction nécessaires à l'activité aéronautique sont autorisés.

Seules les communes de Mâcon et de Charnay-lès-Mâcon sont concernées par ce PEB.

Les **nuisances générées par l'activité de l'aérodrome sont faibles**. Environ 350 habitants sont ainsi concernés par les différentes zones du PEB, essentiellement à Charnay-lès-Mâcon, et surtout pour la zone D (343 habitants).

PROJET DE PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT AERODROME DE MACON - CHARNAY



5.3.3. Les mesures de réduction des nuisances

Dans le cadre du PPBE Saône-et-Loire, des **mesures curatives** ont été mises en œuvre en bordure de voies bruyantes durant la dernière décennie. Sur le territoire, il s'agissait de mesures vis-à-vis du réseau ferroviaire avec des opérations de renouvellement d'aiguillage, sur la ligne Paris-Lyon-Marseille, réalisées en 2007, sur la section Chagny et La Chapelle-de-Guinchay, en gare de Mâcon ville ; des opérations de renouvellement de voie ballast, réalisées en 2013, sur la section située entre Varennes-le-Grand et Montbellet, etc.

D'autres opérations de renouvellement se poursuivent afin de limiter l'émission sonore des sections ferroviaires concernées (sur la LGV de Combs-la-Ville à Saint-Louis : renouvellement de rail entre Igornay et Cluny, etc. ; sur la ligne PLM : renouvellement d'aiguillage à Mâcon, opérations de meulages des voies à Romanèche-Thorins...).

Dans le cadre du PPBE de Charnay-lès-Mâcon, des mesures sont envisagées dans les 5 ans à venir, par la collectivité ou d'autres maîtres d'ouvrage, afin de prévenir ou réduire les nuisances : abaissement de vitesse, définition et mise en œuvre d'un plan de déplacement doux, réaménagement de voies, de places, renouvellement de rails, d'aiguillages, de voies ballast, réfection de chaussées, limitation ou interdiction de circulation de poids lourds sur certaines portions routières...

6. La gestion des déchets

6.1.1. Organisation des compétences

La gestion des déchets est assurée par 3 organismes sur le territoire : la communauté de communes du Mâconnais-Tournugeois, la communauté d'agglomération du Mâconnais-Beaujolais, et le SIRTOM vallée de la Grosne.

6.1.2. La collecte des déchets

Les déchets ménagers et assimilés représentent environ **36 250 t** à l'échelle du territoire, soit **310 kg/hab**. Globalement, entre 2016 et 2017, le tonnage d'ordures ménagères résiduelles est en diminution (-4%) et le tonnage de la collecte sélective, en hausse.

6.1.2.1. Les ordures ménagères

Entre 2016 et 2017, les ordures ménagères résiduelles représentent **25 169 t** pour l'ensemble du territoire soit **environ 209 kg/hab**.

La collecte d'ordures ménagères est organisée comme suit pour :

- **La communauté de communes du Mâconnais-Tournugeois**
¹³ (16 458 habitants desservis) - collecte en porte à porte : 3 530 t d'ordures ménagères résiduelles (OM) collectées en 2016, soit en moyenne 208,5 kg/hab (-58 t par rapport à 2015 soit -2%).
- **La communauté d'agglomération du Mâconnais-Beaujolais**
 (76 325 habitants desservis) - collecte en porte à porte pour Mâcon, Charnay-lès-Mâcon, Prissé, variable pour les autres communes (porte à porte ou points de regroupement) : 17 673 t

d'OM collectées en 2017 soit 231 kg/hab (-50 t par rapport à 2016 soit -0,2%)

- **Le SIRTOM vallée de la Grosne** (21 703 habitants desservis) - collecte en porte à porte et points de regroupement en régie : 3 966 t d'OM collectées en 2017 soit 186,5 kg/hab (augmentation du tonnage collecté (+261,2 t) en lien avec l'augmentation de la population mais diminution de la production par habitant (-2%).

6.1.2.2. La collecte sélective

La collecte sélective est assurée :

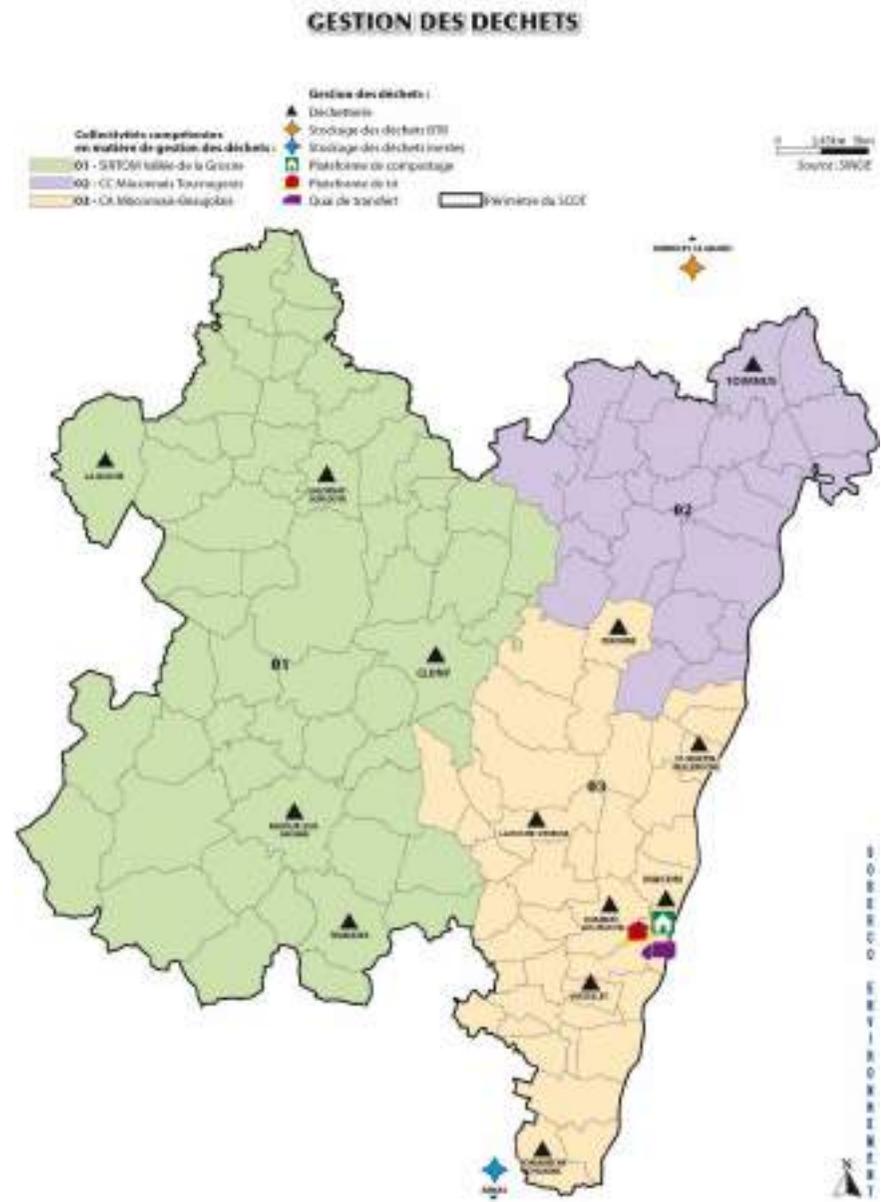
- En porte à porte pour Mâcon (habitat pavillonnaire¹⁴) et pour le SIRTOM Vallée de la Grosne où 65% de la population desservie est en porte à porte pour la collecte des emballages (les habitants du SIRTOM sont en apport volontaire pour le verre et les journaux magazines).
- En apport volontaire pour le reste du territoire.

Au total **11 085 t de déchets recyclables** ont été collectés sur le territoire en 2017 soit environ 94 kg/hab.

- **Communauté de communes du Mâconnais-Tournugeois** : 1 440 t collectées soit 84,3 kg/hab.
- **Communauté d'agglomération du Mâconnais-Beaujolais** : 7 426 t collectées soit 97 kg/hab (+ 1 807 t par rapport à 2016).
- **SIRTOM vallée de la Grosne** : 2 219 t collectées soit 102 kg/hab (+226,6 t par rapport à 2016).

¹³ En 2017 : La communauté de communes du Tournugeois a fusionné avec la communauté de communes du Mâconnais Val de Saône donnant la communauté de communes du Mâconnais Tournugeois.

¹⁴ Une partie du parc d'habitat collectif bénéficie d'une collecte en bacs pour le verre, les papiers, cartonnets et cartons.



6.1.2.3. Les déchèteries

12 déchèteries sont présentes et bien réparties sur le territoire permettant un accès dans une distance comprise entre 10 et 15 km. Elles sont localisées à La Guiche, Salornay-sur-Guye, Cluny, Trambly, Tramayes, Romanèche-Thorins, Vinzelles, Charnay-lès-Mâcon, Péronne, Tournus, Saint-Martin-Belleroche et Mâcon.

- **Communauté de communes du Mâconnais-Tournugeois** (Tournus) : 4 855 t collectées en déchèterie en 2016, soit environ 209 kg/hab. Les déchets amiantés sont refusés.
- **Communauté d'agglomération du Mâconnais-Beaujolais** (Péronne, Saint-Martin-Belleroche, La Roche-Vineuse, Vinzelles, Romanèche-Thorins, Charnay-lès-Mâcon) : 14 523 t collectés en déchèteries en 2017 (+1370 t par rapport à 2016 soit +10%), soit 190 kg/hab.
- **SIRTOM vallée de la Grosne** (déchèteries de Cluny, La Guiche, Salornay-sur-Guye, Trambly, Tramayes) : 5 205 t collectées en déchèteries en 2017 (-167,5 t hors gravats par rapport à 2016 soit -3,9%), soit environ 240 kg/hab. Les déchets amiantés, déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI), les pneumatiques sont refusés.

Les déchets des professionnels (artisans et entreprises) sont acceptés dans chacune de ces déchèteries.

6.1.2.4. Les installations de déchets inertes

Les déchets inertes sont dirigés vers :

- **L'installation de stockage des déchets inertes** (ISDI Carne), accueillant les déchets inertes du BTP, installée sur la commune de

Sennecey-le-Grand. Cette installation dispose d'une capacité totale annuelle autorisée de 56 000 t/an. En 2012, les capacités restantes étaient estimées à 2 065 520 t (soit environ 36 ans d'exploitation supplémentaires).

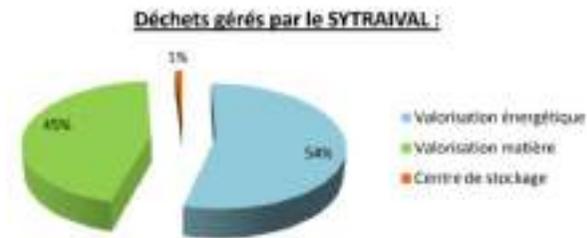
- **Le centre de stockage et de valorisation des déchets inertes** (CET III) situé à Arnas. Ce centre a accueilli en 2017, 12 940 t de déchets en provenance de déchèteries.

Ce centre permet, à partir des déchets de démolition, de produire des matériaux (sable, terre...) par du broyage, du concassage et du tri, qui sont recyclés en BTP.

6.1.3. Le traitement des déchets

Les déchets des collectivités sont ensuite envoyés vers :

- Le SYTRIVAL de Villefranche-sur-Saône : l'activité du SYTRIVAL se décompose en 4 secteurs : la valorisation énergétique par l'incinération de déchets ménagers assimilables avec récupération de l'énergie sous forme de chaleur et d'électricité, la collecte sélective, le compostage des déchets verts et la valorisation des déchets inertes. En 2017, le **SYTRIVAL a collecté et traité 186 259 t de déchets ménagers** dont 11 376 t du SIRTOM de la vallée de la Grosne. 90% des entrants du SYTRIVAL sont actuellement valorisés.



La capacité de l'installation pour l'incinération est de 86 700 t/an (pour 74 789 t incinérées en 2017). L'énergie produite alimente le réseau de chaleur, de Villefranche-sur-Saône, qui a fait l'objet de travaux d'extension en 2017, un réseau de vapeur alimentant la station d'épuration à proximité et une partie est revendue sous forme d'électricité à EDF.

La capacité du centre de stockage est de 1 000 t/an (pour 428 t enfouies) et celle de l'installation de maturation des mâchefers est de 25 000 t/an.

- L'usine ECOCEA SMET 71 à Chagny (71) :** pour une valorisation biologique (tri – méthanisation – compostage) : mise en service en janvier 2015 par le SMET, elle permet de passer d'une solution basée uniquement sur l'enfouissement à un procédé de tri-méthanisation, permettant de valoriser 50% des ordures ménagères résiduelles en biogaz et en compost.

L'unité a réceptionné 76 411 t de déchets en 2017, soit +3% par rapport à 2016 (dont 88% d'ordures ménagères et 12% de déchets verts). En 2017, l'usine a ainsi traité 87% du tonnage pour lequel elle est dimensionnée (soit environ 87 830 t).

Les apports des CC du Mâconnais-Tournugeois et du Mâconnais-Beaujolais équivalent à 18 168 t en 2017, soit 29% des apports en OMR reçus par ECOCEA.

En 2017, l'usine a mieux valorisé le biogaz et injecté un volume de biométhane supérieur de 25 % à 2016. 100 % du compost a été valorisé avec la Coopérative Bourgogne du Sud.

- L'ISDND SMET 71 à Chagny (71)** pour l'enfouissement : en 2017, l'installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) a reçu **64 446 t de déchets** (capacité annuelle de 81 000 t).
- Le volume global de déchets enfouis s'élevait à 748 612 m³ **soit 72% du volume maximal de déchets admissible** sur le site qui est de 1 044 328 m³. Le volume de stockage encore disponible est de 295 716 m³.

L'échéance de l'arrêté préfectoral permettant l'exploitation du site est pour l'heure fixée au 30 juin 2021, mais pourrait être prolongée en fonction de l'évolution des apports et de l'évolution de la densité du massif de déchets.

Une **centrale de cogénération** a été mise en place en 2004. Elle a permis de produire 4 394 MWh d'énergie électrique et 189 MWh d'énergie thermique en 2017.

Les déchets de la collecte de tri sont orientés vers différents centres de tri où ils sont valorisés par filière.

En termes de stockage, les capacités d'accueil des sites seront suffisantes pour permettre le traitement des déchets supplémentaires générés par le développement du territoire.

6.1.4. Les documents de cadrage

6.1.4.1. Le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés de Saône-et-Loire

Le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés (ou PEDMA) a été révisé en 2010.

Il fixe un objectif de stabilisation de la production de déchets ménagers entre 2005 et 2018 accompagné d'un transfert des déchets du gisement résiduel (collectes séparées des déchets résiduels) vers les gisements collectés sélectivement et valorisés. La production de déchets ménagers devait se stabiliser à 540 kg/hab/an en 2018.

Le territoire respecte ces objectifs sachant qu'en 2017, le ratio était d'environ 209 kg/hab.

Pour atteindre cet objectif, le PEDMA s'articule autour des principes suivants :

- La réduction à la source des déchets est la priorité du dispositif. Le PEDMA fixe pour objectif une diminution des ordures ménagères collectées de 14 % entre 2005 et 2018 : 243 kg/hab/an en 2005 et 209 kg/hab/an en 2018.

Le territoire a globalement enregistré une baisse du tonnage des ordures ménagères résiduelles et une augmentation du tonnage de la collecte sélective, respectant ces objectifs.

- Les déchets produits doivent, autant que possible, faire l'objet d'une valorisation par réemploi, recyclage matière ou d'une valorisation organique. Le PEDMA fixe des objectifs d'augmentation du volume de déchets collectés en collecte

sélective et en déchetterie : + 20% pour les emballages, + 6% pour le verre...

Les OMR du territoire sont valorisées par l'usine d'incinération de Villefranche, l'usine de méthanisation de Chagny et l'usine de cogénération, ainsi que par le pôle de valorisation des déchets de Valest.

- Les déchets ne pouvant pas faire l'objet d'une valorisation matière ou organique, dans les conditions techniques et économiques du moment (déchets dits « ultimes »), notamment les sous-produits des procédés de traitement évoqués précédemment, ainsi que les déchets présentant un caractère toxique, sont valorisés énergétiquement ou enfouis dans une installation de stockage.

Le PEDMA prévoit par ailleurs une organisation du traitement des déchets autour de deux bassins de vie sans création de nouveaux équipements :

- Le bassin est, qui regroupe principalement le SMET Nord Est 71 et le SMEVOM Sud 71, autour du centre d'enfouissement de Chagny. Le territoire appartient à ce bassin ;
- Le bassin ouest, qui regroupe le SMEVOM Clunisois-Brionnais-Autunois et la Communauté Creusot Montceau, autour du centre d'enfouissement de Torcy.

6.1.4.2. Le plan départemental de prévention des déchets

Parallèlement au PEDMA, un plan de prévention des déchets a été élaboré pour la période 2010 – 2014 par le Conseil Départemental de Saône-et-Loire. Il a permis de définir les orientations à mettre en œuvre sur le département pour réduire la production de déchets ménagers (sensibilisation, compostage, réemploi...). Les principaux objectifs sont :

- De dresser l'état des lieux et le contexte de la prévention en Saône-et-Loire en 2008 (année de référence),
- De recenser les objectifs retenus en matière de prévention,
- De déterminer les actions et modalités à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs et de définir leur programmation,
- De présenter les moyens de suivi de ces actions.

Le Plan de Prévention doit permettre la mise en cohérence des politiques locales de prévention des déchets menées par les collectivités.

6.1.4.3. Le plan départemental de gestion des déchets du BTP

Concernant les déchets professionnels, un plan départemental de gestion des déchets du Bâtiment et des Travaux Public (BTP) a été réalisé en 2001. Une révision du plan départemental est en cours, pilotée par le Conseil Départemental de Saône-et-Loire.

Pour accompagner les Conseils Départementaux dans la réalisation des plans départementaux ou interdépartementaux, l'ADEME a fait réaliser en 2013, l'état des lieux régional de la gestion des déchets du BTP en Bourgogne. Cet état des lieux estime que le gisement total s'élève à près de 1,9 millions de tonnes en Saône-et-Loire. Environ 700 000 tonnes sont gérées dans les installations du département. Les **solutions de stockage et exutoires des déchets inertes sont considérées comme insuffisantes** dans le département. On peut cependant souligner une quantité importante recyclée (236 000 tonnes) et une quantité non négligeable de déchets inertes accueillis pour le réaménagement de carrières.

Aucun nouveau site n'a été identifié sur le territoire.

6.1.4.4. Le plan interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantier du bâtiment et des travaux publics de la Nièvre, de la Saône-et-Loire et de l'Yonne

Ce plan est actuellement en cours de finalisation. Il vise à déterminer en considérant divers scénarios d'évolution, les besoins en matière d'équipement de gestion des déchets. Les scénarios d'évolution prennent en compte des taux de réduction de gisements (à la source), pour chaque type de déchets, plus ou moins ambitieux, à l'horizon 2028.

Le territoire de Saône-et-Loire a été découpé en 13 grandes zones afin d'adopter une démarche plus locale que l'échelle départementale. Les besoins envisagés vis-à-vis du traitement des déchets inertes, seraient à l'horizon 2022 pour le territoire, la création d'une ISDI dont les capacités restent à définir ainsi qu'une augmentation des capacités de la plateforme de tri et de transformation des déchets inertes existante. La création d'une plateforme de tri et de transformation des déchets inertes serait nécessaire à l'horizon 2022. Pour rappel, le territoire bénéficie de l'ISDI à Sennecey-le-Grand, qui disposait en 2012 d'une capacité résiduelle de 2 065 520 t.

6.2. Synthèse des sensibilités liées aux risques et aux nuisances

Le territoire peut être divisé en trois grands secteurs :

- Dans la vallée de la Saône, les risques d'inondation sont importants, intéressant plusieurs zones habitées dont la ville de Mâcon. Ces espaces font en grande partie l'objet de plans de prévention des risques d'inondation validés (PPRI) mais pas pour tous.

Les risques technologiques sont également présents, en lien avec la concentration des infrastructures (autoroutes, routes départementales, voie ferrées, ...) mais aussi avec la présence de très nombreuses industries et activités potentiellement polluantes, sans compter plusieurs activités à risques.

Enfin l'ambiance acoustique est dégradée aux abords des infrastructures supportant un trafic important, en particulier dans les traversées de bourgs, ce qui affecte une grande partie de la population de la vallée de la Saône.

- Dans le Clunisois, très peu contraint par les risques technologiques, les risques naturels sont plus présents (inondation de la Grosne, retrait-gonflement des argiles, mouvements de terrain localisés) mais n'affectent que très peu les espaces urbanisés. L'ambiance acoustique est de bonne qualité, sauf de part et d'autres des grandes infrastructures (RCEA, voie ferrée) mais peu d'habitants sont concernés.

- Dans la côte mâconnaise, les risques de mouvements de terrain sont majoritaires et intéressent aussi des parties urbanisées. Bien que l'aléa moyen (niveau d'aléa le plus fort rencontré sur le territoire) retrait-gonflement des argiles ne constitue pas un risque important, les mouvements de terrain localisés peuvent parfois être recensés dans les zones urbaines.

Il conviendra ainsi de prendre en compte ces zones de risques et de nuisances acoustiques dans le cadre du développement du territoire (éviter, éloigner, mesures, ...).

Les communes de la vallée de la Saône sont celles qui présentent la plus forte vulnérabilité vis-à-vis des risques et des nuisances. Leur développement pourrait être contraint ponctuellement, en particulier à l'est de la RD906, qui constitue une digue vis-à-vis des inondations de la Saône.

Il sera également important de tenir compte du trafic actuel généré par l'attractivité de l'agglomération mâconnaise, en lien avec les pôles d'emplois, de services et de commerces, mais aussi des trafics futurs, qui pourraient constituer une nouvelle source de bruits pour certaines communes, en particulier les plus éloignées de Mâcon.

SYNTHESE DES SENSIBILITES LIEES AUX RISQUES ET NUISANCES



7. Climat, air et énergie

7.1. Le climat

Le climat du territoire est de type tempéré à légère influence continentale avec des étés chauds et des hivers froids.

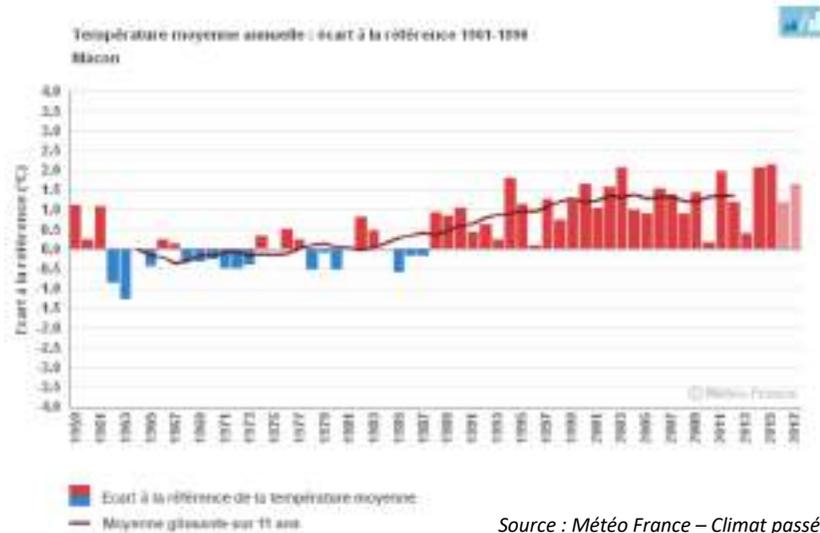
7.1.1. Les températures

Le territoire bénéficie d'un climat assez doux. En 2018, à Mâcon, la température moyenne annuelle est de 13,6°C, soit un écart d'environ 2°C par rapport aux normales entre 1981 et 2010. La température moyenne varie entre - 6°C en février à 31°C en août.

En Bourgogne, le nombre annuel de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C) est très variable d'une année sur l'autre, mais aussi selon les endroits. On observe moins de journées chaudes sur les reliefs. Parallèlement le nombre de jours de gel diminue.

En Bourgogne-Franche-Comté, une hausse des températures moyennes de plus de 0,3°C par décennie a été observée sur la période 1959-2009. Depuis les années 1980, le réchauffement s'est accentué. Il est plus marqué au printemps et en été. Les trois années les plus chaudes ont été 2011, 2014 et 2015.

Le graphique suivant montre des températures en nette hausse avec un écart à la référence de température maximale en constante augmentation depuis 1989.



Source : Météo France – Climat passé et futur

En 2018, la durée de l'ensoleillement est de 2 053 heures contre 1 881 heures pour les normales entre 1991 et 2010.

7.1.2. Les précipitations

A Mâcon, en 2018, le total annuel des précipitations s'élève à 794 mm, soit 65 mm de moins en comparaison avec les normales entre 1981 et 2010. Le territoire reste peu soumis aux précipitations.

Les précipitations en Bourgogne ont augmenté sur la période 1959-2009. D'une année sur l'autre, les précipitations présentent cependant une grande variabilité en fonction des saisons. Les périodes de sécheresses ont quant à elle peu évolué.

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 sur la Bourgogne-Franche-Comté montre un assèchement faible de l'ordre de 3 % sur l'année, concernant principalement le printemps et l'été. En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un léger allongement de la période de sol sec en été et d'une faible diminution de la période de sol très humide au printemps. Pour les cultures irriguées, cette évolution se traduit potentiellement par un accroissement du besoin en irrigation. À l'inverse, l'humidité plus forte du sol en automne et début d'hiver favorise la recharge des ressources souterraines.



Source : Météo France – Climat passé et futur

procédé à une modélisation des températures moyennes entre 2031 et 2040.

7.1.3. Les vents

Le territoire est exposé à des vents peu violents de direction ouest-nord-ouest. A l'échelle du département de Saône-et-Loire, le couloir de la Saône présente des vitesses de vents parmi les plus faibles. Les vitesses de vents de la côte chalonnaise sont néanmoins largement supérieures (de 5,5 m/s) mais cela ne concerne qu'une infime partie du territoire.



Source : Atmo BFC – Surveillance de l'ambrosie, 2018

7.1.4. Les enjeux liés au changement climatique

En se fondant sur le scénario A2 défini par le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et sur une augmentation moyenne de la température de 3,8°C à l'horizon 2100, le centre de recherche de climatologie de l'Université de Bourgogne-Franche-Comté a

Selon cette modélisation, le réchauffement serait de l'ordre de +2°C et les températures simulées seraient toutes en augmentation (jour et nuit, été et hiver) sur l'ensemble du territoire régional. La plaine de Saône connaîtrait notamment une forte augmentation de ses températures estivales et donc une croissance des risques associés.

En se basant sur l'évolution actuelle de la pluviométrie (1960-2010), on pourrait s'attendre à une augmentation de la fréquence des phénomènes de précipitations intenses et une augmentation des hauteurs d'eau.

Le changement climatique pourrait induire :

- **Une augmentation de la vulnérabilité des personnes fragiles** (enfants, personnes âgées) avec l'accentuation des phénomènes climatiques (hiver rude, été chaud). Cette vulnérabilité sera plus forte en milieu urbain avec les phénomènes d'îlots de chaleur urbain (Mâcon, Tournus)
 - **Un accroissement des consommations énergétiques** liées à des besoins en climatisation notamment. Les besoins en chauffage de la région Bourgogne-Franche-Comté semblent montrer une tendance à la baisse d'environ 3,5% par décennie depuis les années 60, en lien avec l'amélioration des performances énergétiques du bâti (malgré la présence d'un bâti ancien notamment dans le Clunisois impliquant de plus grands besoins en chauffage en hiver et les besoins de refroidissement en été des bâtiments d'activités/commerces/tertiaires) et la mise en place de réseaux de chaleur dans les agglomérations (Mâcon, Dijon, Chalon-sur-Saône, ...) ;
 - **Une dégradation de la qualité de l'air avec des pics de pollution plus fréquents** (hiver, printemps) en lien avec l'accentuation des phénomènes climatiques et une forte dépendance à la voiture individuelle (émissions de polluants) ;
 - **Des besoins accrus en irrigation** en période de sécheresse et de forte chaleur afin de préserver les rendements de l'agriculture notamment pour la culture du maïs. Une adaptation des espèces cultivées est à prévoir, d'autant plus importantes pour la sylviculture (forêts du Clunisois où les résineux sont exploités pour leur bois), où les temps d'adaptation sont plus longs que pour l'agriculture traditionnelle ;
 - **Des conflits potentiels entre tous les usages de la ressource en eau** : besoin en eau de l'agriculture pour l'irrigation et l'arrosage, particulièrement dans la vallée de la Saône, mais aussi l'abreuvement du bétail dans le Clunisois, alimentation en eau potable du territoire, exploitation de l'eau pour l'industrie, ... ;
 - **Une modification du régime d'écoulement des eaux et du risque d'inondation** par des précipitations plus abondantes : élargissement de la zone d'expansion des crues de la Saône et de la Grosne avec un impact potentiel sur les zones bâties peu ou pas concernées pour l'heure.
 - **Une augmentation de la fréquence des phénomènes de retrait-gonflement des argiles** suite à des contrastes encore plus importants entre pluie en hiver et vagues de sécheresse en été plus violentes (Tournus, Uchizy, Farges-lès-Mâcon...).
-

- Une **augmentation de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes**, pouvant perturber fortement l'agriculture et la viticulture. Les vendanges pourront être plus précoces.

7.2. La maîtrise de l'énergie

7.2.1. Les consommations énergétiques

La **consommation d'énergie finale** s'élevait en 2016 à **378,5 ktep**, (10% des consommations à l'échelle de la Bourgogne), soit 3,36 ktep par hab, en considérant les consommations liées aux autoroutes (A6, A40 et A401). Ces dernières représentent environ 50% des consommations liés au transport routier. La consommation d'énergie finale s'élève en 2016 à 2,91 ktep/hab en Saône-et-Loire et 2,82 en Bourgogne-Franche-Comté.

Hors consommations liées à l'autoroute, la consommation d'énergie finale sur le territoire s'élève à 289,7 ktep soit 2,5 ktep par hab (1,8 ktep en Bourgogne-Franche-Comté), en lien avec la présence de la RD906, qui constitue un shunte autoroutier important.

Sans considérer la consommation liée à l'autoroute, le transport routier présente une part quasi équivalente au secteur du résidentiel dans la consommation d'énergie finale, soit environ 30%. Cela s'explique par plusieurs facteurs :

- La présence de plusieurs infrastructures de transport routier structurantes, à savoir la RD906, la Route Centre est Europe – Atlantique (RCEA ou RN79) ou encore la RD980.
- La voiture individuelle reste le moyen de transport le plus utilisé pour les déplacements domicile-travail dès lors que les actifs travaillent à plus de 3 km de chez eux.

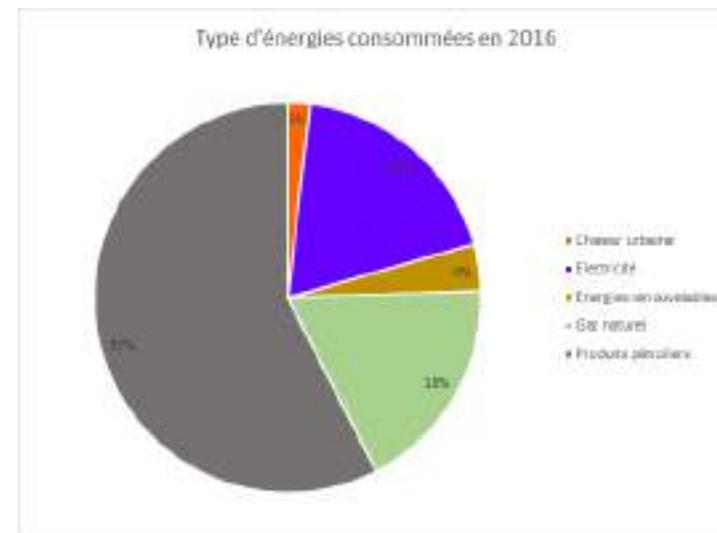
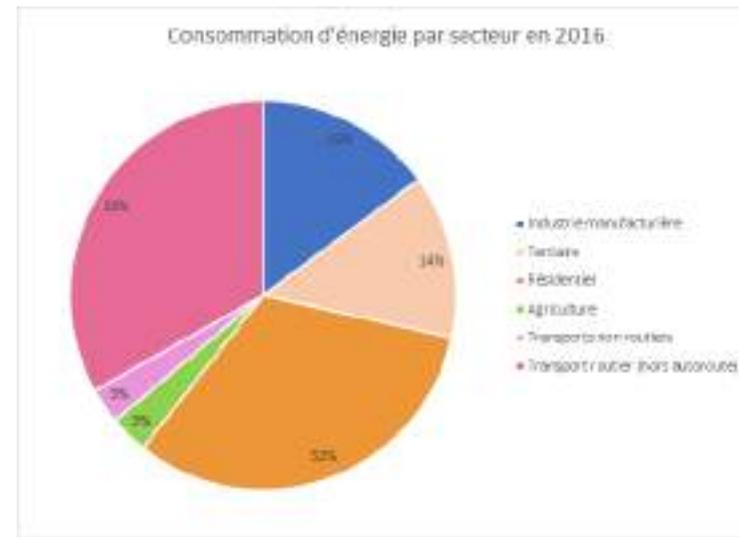
Près de 62% des actifs travaillent en dehors de leur commune de résidence, générant des besoins de déplacements importants. 87% des ménages du territoire disposent ainsi d'au moins 1 voiture.

En effet, la distance moyenne journalière des déplacements domicile-travail est de 27 km sur le territoire.

Des lignes régulières de bus urbains permettent de desservir le centre-ville de Mâcon ainsi que les communes de Charnay-lès-Mâcon, Crêches-sur-Saône et Sancé. Des lignes de cars desservent les communes de Mâcon, Cluny et Tournus et permettent de relier les différents pôles du département (Chalon-sur-Saône, Le Creusot-Montceau). Par ailleurs, le territoire bénéficie d'une desserte par voies ferroviaires avec la présence de 3 gares et de 3 haltes (1 gare à Tournus (TER), 2 gares à Mâcon (TER, TGV), et 3 haltes ferroviaire à Fleurville, Crèche-sur-Saône et Romanèche-Thorins), permettant de rejoindre Chalon-sur-Saône, Beaune, Dijon ou encore Lyon.

Sur environ 45 200 actifs, seuls 4% utilisent les transports en commun.

L'offre en transport en commun ne constitue donc pas une alternative concurrentielle à la voiture au regard des gares desservies et des pôles d'emplois (d'où notamment la part importante non négligeable du transport routier et des produits pétroliers dans les consommations énergétiques). De plus, les transports alternatifs pour desservir le pôle de Mâcon (commerces, services, équipements, emplois, ...) sont peu présents et très peu concurrentiels à la voiture individuelle.



Le résidentiel constitue le deuxième secteur de consommation sur le territoire. Les consommations sont principalement liées au chauffage et à la production d'eau chaude. Cela peut s'expliquer par l'ancienneté du parc de logements. En effet, près de 61% du parc de logements a été construit avant 1974, date d'application de la première réglementation thermique (données 2014).

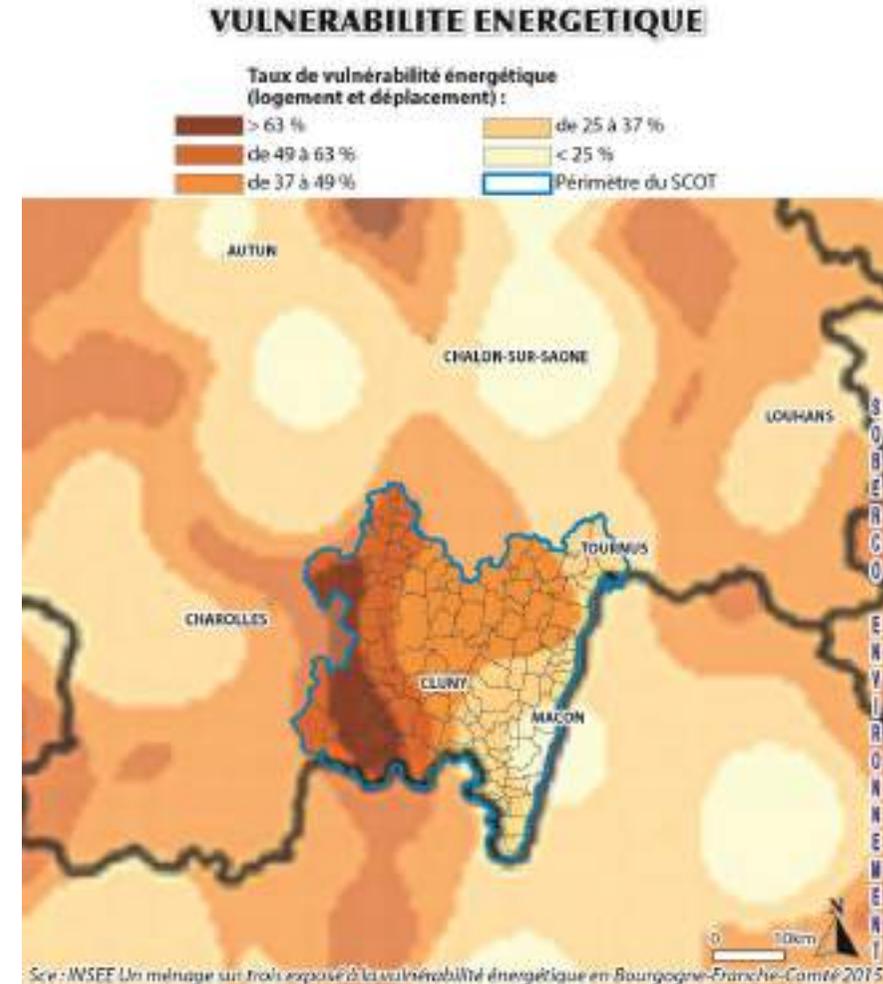
Les produits pétroliers représentent la première source d'énergie utilisée, soit 57% des énergies consommées, s'expliquant par la forte prédominance du transport routier (85% de la consommation totale liée aux produits pétroliers). Les consommations d'électricité et de gaz naturel sont à 50% dues au résidentiel. Quant aux énergies renouvelables, en 2014, elles ne couvraient que 3% des consommations énergétiques.

7.2.2. La vulnérabilité énergétique des ménages

Un ménage est dit en vulnérabilité énergétique lorsqu'il consacre plus de 10% de ses ressources pour chauffer son logement, ou bien 15% de ses ressources pour le besoin de chauffage et les déplacements en voiture (travail, faire des achats, accéder à certains services, ...).

En Bourgogne-Franche-Comté, 419 000 ménages soit 34% de l'ensemble des ménages consacrent plus de 8% de leur revenu disponible à des dépenses en énergie pour leur logement ou plus de 4,5% des dépenses en carburant pour se déplacer en voiture pour aller au travail ou accéder à d'autres services de la vie quotidienne. La région apparaît comme l'une des plus concernées par la vulnérabilité énergétique à l'échelle nationale.

Sur le territoire du Pays Mâconnais Sud Bourgogne, le transport routier et le résidentiel sont les principaux postes de consommations énergétiques (les 2 postes représentent en tout plus de 60% des consommations d'énergies).



Vulnérabilité liée au logement

A l'échelle de la région, les dépenses de chauffage sont la première cause de vulnérabilité. 1 ménage sur 4 consacre une part importante de ses revenus pour chauffer leur logement. La facture moyenne annuelle par logement s'élève à 1 280 euros sur le territoire du SCOT (en 2014) contre 1 250 euros en France.

L'électricité, le gaz naturel puis le bois énergie sont respectivement les types d'énergie dans le résidentiel pour lesquels la facture énergétique est la plus élevée. En effet, sur le territoire, le gaz de ville est le combustible le plus utilisé dans les résidences principales (à hauteur de 38%), suivi par le fioul et l'électricité (chacun à hauteur de 18%).

La vulnérabilité énergétique touche principalement des ménages résidant dans des logements anciens, construits avant 1974. Ces logements sont souvent mal isolés, lorsqu'ils n'ont pas fait l'objet de rénovation. Ils sont plus fréquemment chauffés au fioul, notamment dans le cas de maisons individuelles. Ces logements anciens représentent 61% du parc de logements sur le territoire du Pays Mâconnais Sud Bourgogne (62% en Bourgogne-Franche-Comté et 58% en France). **La proportion de logements anciens est plus forte dans le Clunisois.** La ville de Mâcon présente aussi un parc de logements anciens important (67% du parc de logements construits avant 1974).

¹⁵ Les superficies de l'habitat collectif sont généralement plus faibles que celle de l'habitat individuel et les performances énergétiques des bâtiments meilleures.

La forme du bâti présente également un impact sur les consommations énergétiques. En effet, les formes de bâti individuel sont potentiellement plus énergivores par comparaison aux logements collectifs¹⁵. Les maisons individuelles, représentent 63% du parc de logements (60% ont été construites avant 1974). En dehors de l'agglomération de Mâcon la proportion de logements individuels est portée à 80%.

La structure du parc de logements diffère selon la nature de la commune. L'habitat collectif est souvent majoritaire dans les communes densément peuplées et inversement dans les communes plus rurales (peu denses).

C'est pourquoi, la facture énergétique en chauffage pour le logement des communes rurales est plus élevée que pour les communes plus densément peuplées¹⁶.

Vulnérabilité liée aux déplacements

En Bourgogne-Franche-Comté, 181 800 ménages sont concernés par cette vulnérabilité énergétique liée aux déplacements, soit 15% de l'ensemble des ménages contre 10% en France.

En dehors de Mâcon, 5 pôles générateurs de déplacements, regroupant les services (équipements, emplois), sont localisés au moins à 50 km : Chalon-sur-Saône (50 km), Le Creusot-Montceau (57 km), Villefranche-sur-Saône (57 km), Bourg-en-Bresse (60 km), Roanne (82 km).

Les ménages les plus éloignés des pôles de Mâcon-Tournus (entre Chevagny-sur-Grosne et Germolles-sur-Grosne), sont plus sujets à la vulnérabilité énergétique, car à distance des pôles d'emplois,

¹⁶ Peut varier entre 1 200 euros pour les logements dans les communes densément peuplées à 1 750 euros pour les logements au sein des communes plus rurales, à l'échelle de la région.

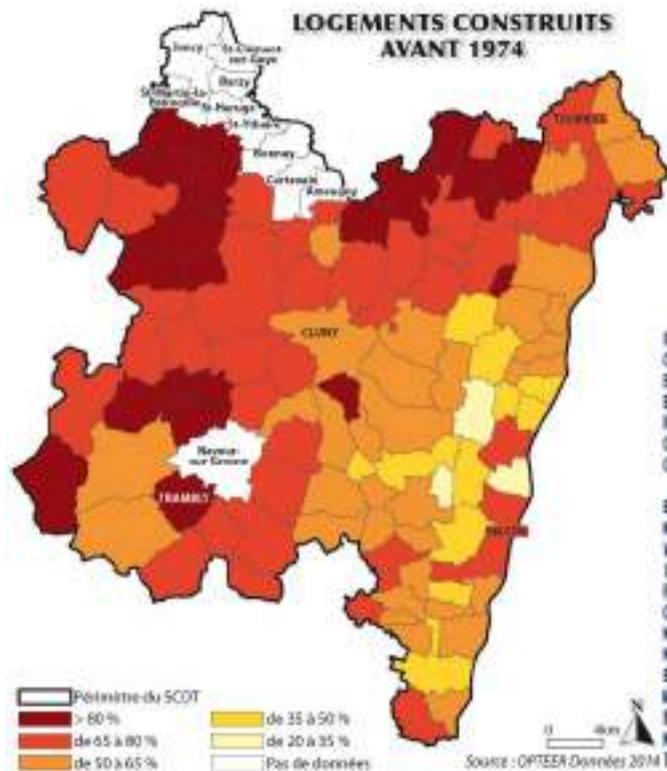
d'équipements et de services. La facture énergétique dans les pôles densément peuplés est généralement moins importante que celle des communes moins densément peuplées. En effet, les trajets effectués dans ces communes, sont en moyenne plus courts et l'offre de transport en commun y est davantage développée.

Lyon pour Mâcon et les communes périphériques. On note que des flux internes au territoire existent également au niveau des pôles de Cluny et Tournus en direction de Mâcon.

L'offre en transport en commun reste limitée. Seule l'alternative du train reste intéressante pour les habitants des agglomérations de Mâcon et de Tournus, principalement afin de rejoindre les pôles d'emplois à l'extérieur du territoire, représentant environ 30 000 habitants. Ainsi 80% des déplacements domicile/travail sont effectués en voiture. Le territoire dispose d'ailleurs de 3 échangeurs dont 2 sur la commune de Mâcon, permettant un accès rapide à l'A6, l'A406 et la RD906 et aux pôles desservis par ces infrastructures.

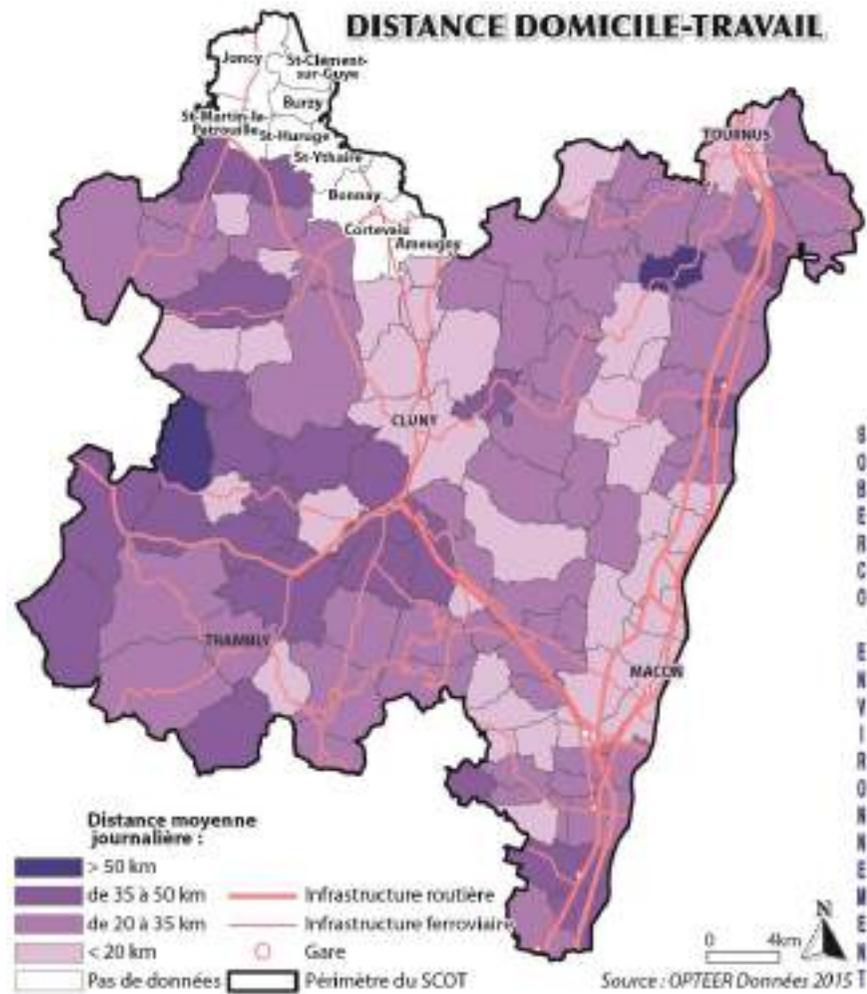
Double vulnérabilité énergétique

Les ménages des communes rurales sont susceptibles d'être les plus concernés, car cumulant souvent de faibles revenus, un habitat énergivore et l'éloignement des pôles d'emplois et de services. Les communes du Clunisois et de la côte mâconnaise, plus rurales, semblent plus particulièrement vulnérables sur le plan énergétique au regard des critères énoncés précédemment. Cela représente environ 31 000 habitants, soit 27% de la population du territoire.



Dans le cas du territoire du SCOT, les distances domicile-travail ne sont pas négligeables (comprises entre 20 et 50 km, 27km en moyenne). Les déplacements sont principalement dirigés vers le pôle d'agglomération de

7.3. La production d'énergies renouvelables



La production d'énergies renouvelables en 2016¹⁷, s'élevait à 142 170 MWh (dont le bois-buche des ménages), soit environ 2% de la production régionale. Le bois-énergie et le solaire constituent les principales sources d'énergies renouvelables sur le territoire.

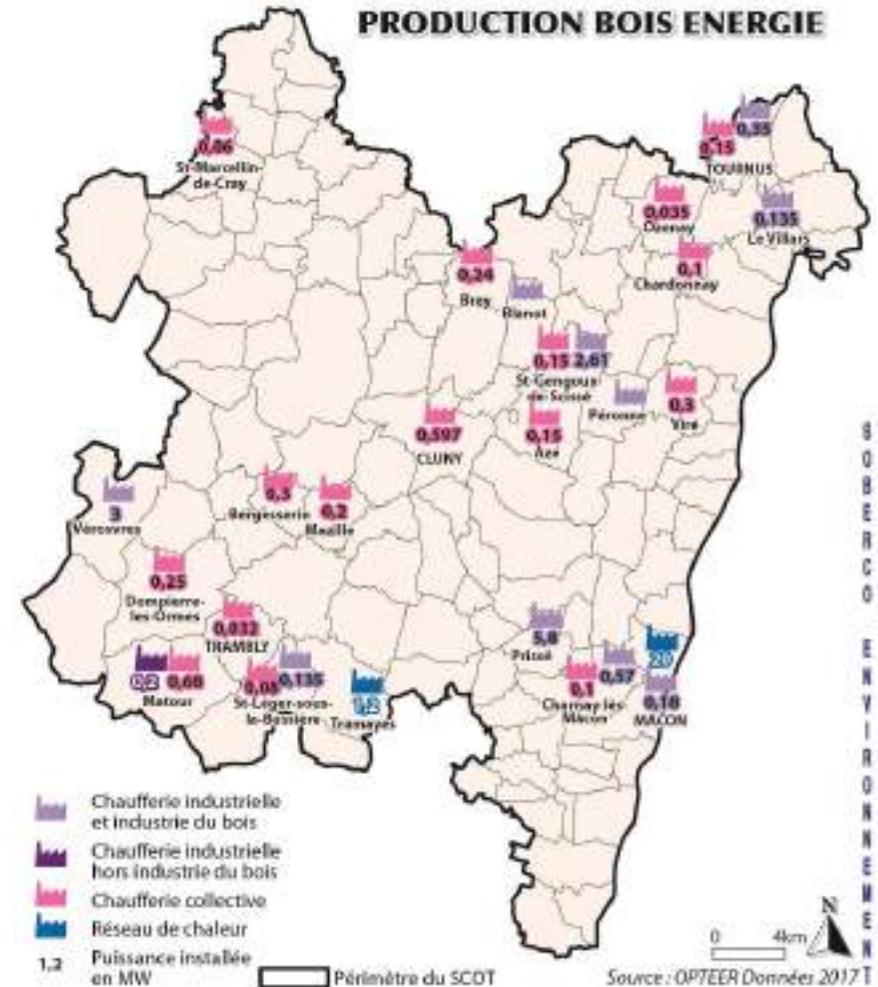
Le taux d'autonomie (indépendance) énergétique du territoire correspond au rapport entre la production et la consommation d'énergie. Il est équivalent à 3% (à l'échelle régionale, ce taux est de 9%).

Le taux de couverture des consommations d'énergies par les énergies renouvelables est relativement faible sur le territoire. La dépendance aux énergies fossiles reste importante, en lien avec l'utilisation de la voiture individuelle mais aussi pour les besoins de chauffage.

7.3.1. La filière bois-énergie

Le bois constitue la principale source d'énergie renouvelable pour le territoire. En effet, le Pays Mâconnais Sud Bourgogne est le deuxième territoire de Saône-et-Loire pour sa couverture forestière (après l'Autunois-Morvan).

La production de bois énergie du territoire équivaut environ à 42 700 MWh (hors bois des ménages¹⁸) en 2017 soit 30% de la production d'énergies renouvelables totale du territoire et 10% de la production de bois énergie en Saône-et-Loire.



¹⁷ Les données ne comptabilisaient pas encore la centrale solaire de Tournus pour les données solaires

¹⁸ Le bois énergie représente 11% de la part des combustibles utilisés dans les résidences principales. La production des bois des ménages est équivalente à environ 87 250 MWh

Plusieurs chaufferies bois sont installées sur le territoire :

- 1 chaufferie biomasse avec un réseau de chaleur à Tramayas : la chaufferie, réalisée en 2006, est la plus importante de Bourgogne pour une commune de moins de 5 000 habitants. Elle comprend une chaudière à bois déchiqueté d'une puissance de 1,2 MW, avec réseau de chaleur, et une chaudière fioul, d'une puissance de 0,73 MW, permettant d'assurer la production en période estivale. L'installation a été réalisée afin que la chaudière bois produise 90% de l'énergie nécessaire sur une année.

Plusieurs bâtiments sont raccordés à ce réseau de chaleur (hôpital, mairie, logements, salle des fêtes, école maternelle...).

L'approvisionnement de la chaufferie est assuré par l'élimination des déchets de 2 entreprises du bois : une scierie et une entreprise de charpente de bois, situées à moins de 6 km de la chaufferie. Le broyage est assuré par une entreprise locale.

Les bâtiments communaux à Tramayas utilisent 100% d'énergie renouvelable pour le chauffage et l'électricité.

Cette chaufferie a produit en 2017 : 1 908 MWh.

- 17 chaufferies collectives sont localisées sur le territoire, essentiellement dans le Clunisois (7 chaufferies) et le Tournugeois-Mâconnais (10 chaufferies) : ces chaufferies ont produit au total 8 277 MWh en 2017 ;
- 1 chaufferie industrielle (hors industrie du bois) est installée à Matour, ayant produit 128 MWh en 2017 ;
- 11 chaufferies en lien avec l'industrie du bois (pour sécher le bois notamment), avec une production totale de 32 398 MWh en 2017.

La ville de Mâcon s'est dotée en 2018 d'une chaufferie bois, avec complément gaz (68% de bois-énergie et 32% de gaz), d'une puissance de 20MW. Elle permet d'alimenter un réseau de chaleur d'environ 40 km, alimentant en tout 9 500 équivalent logements, incluant plusieurs grands équipements (lycée, hôpital, hôtel de ville, ...).



Plan du réseau de chaleur de la ville de Mâcon (source : Mâcon Energie Service)

Au total le territoire dispose, en 2017, d'une puissance installée vis-à-vis du bois-énergie équivalent à 37,5 MW (soit l'équivalent d'environ 700 chaudières individuelles¹⁹).

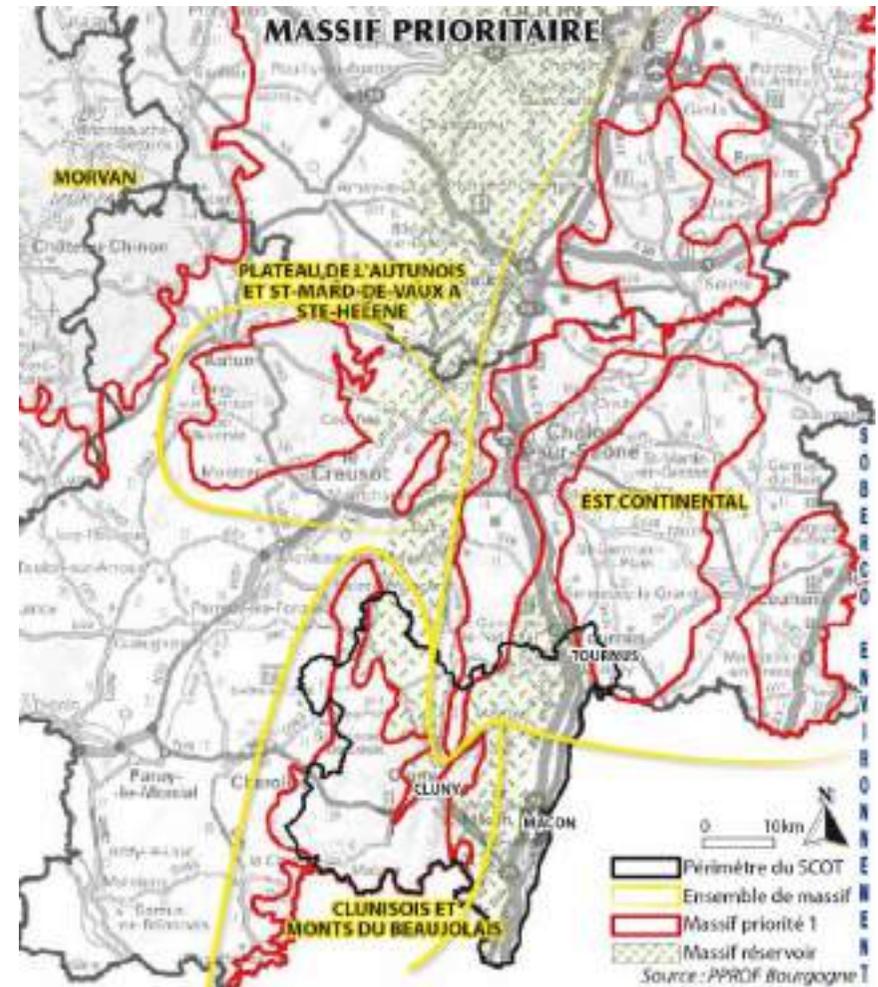
Le potentiel en bois-énergie

Le plan pluriannuel régional de développement forestier pour la Bourgogne identifie des massifs prioritaires choisis en fonction des critères suivants :

- Des massifs productifs résineux sur lesquels les marchés exercent une forte demande impliquant des exploitations plus ou moins intenses sans que les dessertes soient parfaitement adaptées et les renouvellements toujours assurés ;
- Les massifs de feuillus à bonne potentialité chêne nécessitant des améliorations sylvicoles et des renouvellements de peuplements ;
- Les massifs feuillus de qualité secondaire situés dans les périmètres de stratégies locales de développement forestier, pouvant être valorisés en bois-énergie ;
- Des massifs dits « réservoirs » installés sur les plateaux et côtes calcaires, en faveur du bois-énergie.

Les massifs forestiers de la côte mâconnaise sont considérés comme favorables au bois énergie.

Il apparaît important de structurer la filière bois-énergie, qui représente un potentiel économique fort.



¹⁹ 25 kW étant la puissance thermique d'une chaudière individuelle

Le potentiel des haies

Le réseau de haies est particulièrement développé dans le secteur du Clunisois, de par la dominance de l'élevage extensif de bœufs de Charolles particulièrement et l'entretien assuré par le cahier des charges de l'AOP Bœufs de Charolles. Les principales espèces végétales (arbres et arbustes) rencontrées dans les haies du Clunisois sont l'aubépine, le noisetier, le charme, le frêne et le chêne. Néanmoins, les haies sont généralement taillées basses.

En fonction de leur type, les haies du territoire présentent ainsi un potentiel intéressant en termes de bois-énergie :

- Haie basse montée (ex : noisetier) : potentiel bois énergie moyen
- Haie haute : bon potentiel bois-énergie
- Arbres : potentiel bois-énergie moyen (simple élagage) à très bon (arbre têtard).

Les projets de la filière bois-énergie

Des projets de mise en place d'un réseau de chaleur, fonctionnant au bois, pour alimenter les bâtiments communaux et les logements privés, sont à l'étude à Dompierre-les-Ormes et Montmelard. A Montmelard, il s'agira d'une chaufferie communale automatique au bois déchiqueté de 80 kW, avec son réseau de chaleur alimentant 4 bâtiments communaux.

A Saint-Pierre-le-Vieux, un mini réseau pourrait alimenter la mairie, l'école, la poste et la bibliothèque.

7.3.2. L'énergie solaire

L'ensemble des communes du territoire présente une production solaire thermique, photovoltaïque ou les deux à la fois.

En 2014, le territoire a produit environ 11 450 MWh d'énergie à partir du solaire dont 82% d'électricité et 18% de chaleur. Cette production représente 8% de la production totale d'énergie sur le territoire et 21% de la production totale en Saône-et-Loire (hausse de 5% entre 2016 et 2017).

Le solaire photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque permet de produire de l'électricité par l'intermédiaire de panneaux, principalement installés sur les toitures.

Une centrale solaire photovoltaïque de 7 ha (10 500 modules solaires), est installée sur les hauteurs de l'Ormeteau à Tournus, où se trouvait autrefois une zone de dépôt. Mise en service en 2014, cette centrale dispose d'une puissance de 2,61 mW et peut produire 3,3 GWh/an, ce qui correspond à la consommation annuelle de 900 foyers soit 3 600 personnes. Les besoins énergétiques de plus de 50% des foyers à Tournus peuvent ainsi être théoriquement couverts par de l'énergie renouvelable.

Au total, 9 354 MWh d'énergies ont été produits par le photovoltaïque en 2014 (soit +9% par rapport à l'année précédente).

Le solaire thermique

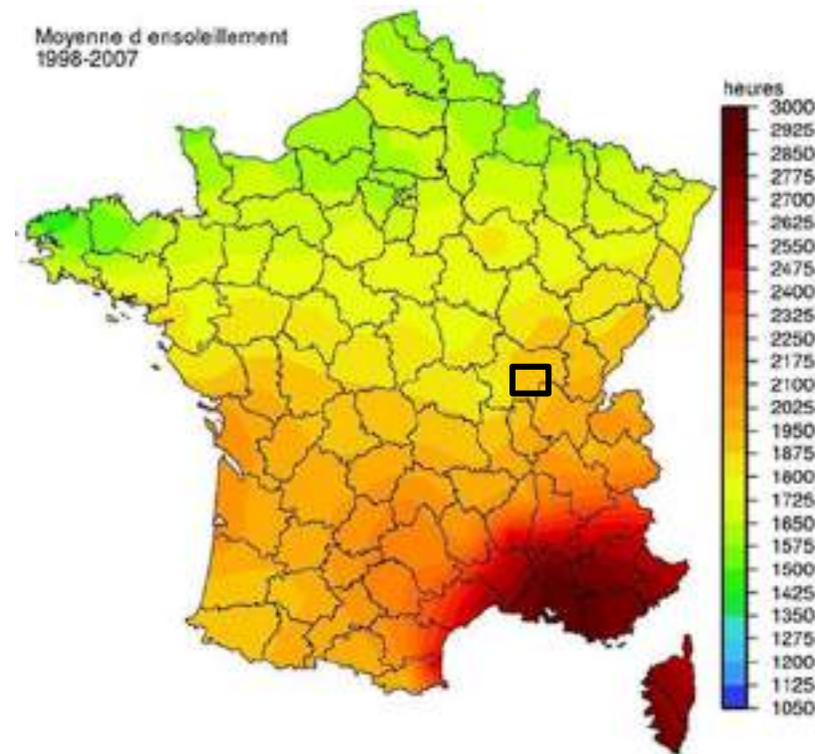
Le solaire thermique consiste à utiliser la chaleur du rayonnement solaire afin d'échauffer un fluide (liquide ou gaz). L'énergie produite par le fluide peut ensuite être utilisée directement (eau chaude sanitaire, chauffage...) ou indirectement (production de vapeur d'eau pour entraîner des alternateurs et ainsi obtenir de l'énergie électrique...).

La production thermique était de 2 099 MWh en 2014.



Le potentiel solaire

Le territoire dispose d'un potentiel mobilisable sur les toitures des bâtiments d'exploitation agricole mais aussi des bâtiments présents dans les zones d'activités, commerces, industries, bâtiments publics,



Moyenne de l'ensoleillement en France

Les projets de la filière solaire

Des panneaux photovoltaïques sont en projet sur le toit de la nouvelle école à Tramayes. La volonté d'en installer également sur l'hôpital est présente.

7.3.3. L'énergie hydroélectrique

La production via l'hydroélectricité représente 44 MWh sur le territoire soit 0,03% de la production d'énergies renouvelables. Cette énergie est produite par le barrage du moulin du pont de l'étang à Cluny, qui dispose d'une puissance installée de 0,16 MW.

Le potentiel hydroélectrique

Un autre moulin est localisé à Cortevaix : le moulin de Crouzot sur la Guye. Ce moulin, équipé de 2 turbines de 50-60 kW, présentait une production annuelle équivalente à comprise entre 80 000 et 230 000 kWh, vendue à EDF. Ce moulin n'est plus en fonctionnement. D'autres moulins situés sur la Grosne ou encore la Guye (ex : à Cluny) sont potentiellement réhabilitables en micro-centrale électrique. Néanmoins, les débits des cours d'eau, en période estivale notamment, limitent fortement le développement de cette filière.

7.3.4. L'énergie éolienne

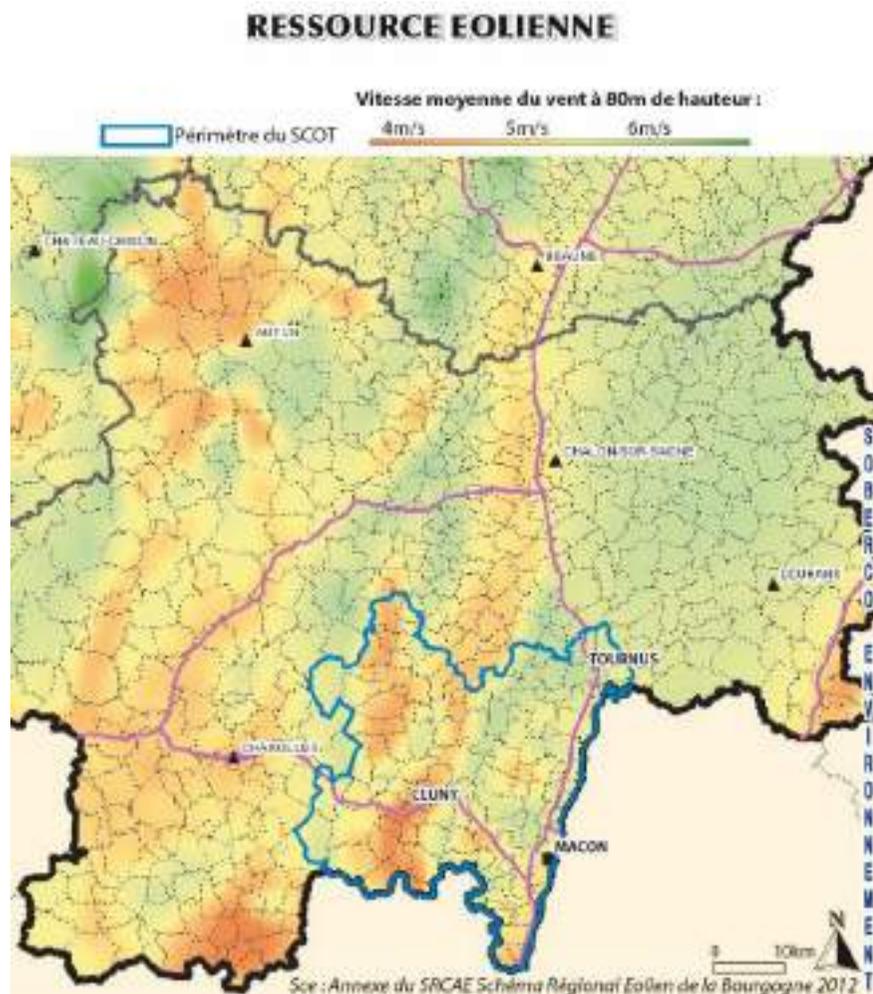
Aucune production éolienne (grand éolien²⁰) n'est relevée sur le territoire.

Néanmoins la présence de petit éolien est envisageable. En effet, une petite éolienne, de 12 m de haut, est recensée à Tournus, d'une puissance installée de 5 kW. Il s'agit d'une installation mise en place en 2010 qui alimente le lycée horticole de Tournus.

Le potentiel éolien

Selon le Schéma Régional de l'Eolien en Bourgogne (SRE), invalidé en 2018, plusieurs communes du territoire comportent des zones favorables pour l'implantation du grand l'éolien. Une analyse plus fine du gisement éolien montre que certains secteurs de vallée (Grosne, Grison, Guye), des secteurs dans le Clunisois sud ainsi que des secteurs situés en pied de coteau à l'est de la côte mâconnaise, disposent d'un gisement éolien, compris entre 5 et 6 m/s à 80 m de hauteur, potentiellement mobilisable car favorable. Ailleurs, la vitesse moyenne du vent est aux alentours de 4 m/s. Les vents moyens de 4 m/s à 80 m de hauteur ne sont pas jugés comme pertinents pour le développement de l'éolien. Certaines communes sont ainsi considérées comme non favorables au développement de l'éolien, tel que Chainré, Davayé, Chevagny-les-Chevrières, Charnay-lès-Mâcon...soit globalement toutes les communes de la plaine de la Saône.

²⁰ Grand éolien : puissance supérieure à 350 kW / Petit éolien puissance comprise entre 1 et 36 kW.



Par ailleurs, le territoire présente des sensibilités paysagères accrues, particulièrement au niveau des sites emblématiques de Tournus, Cluny et de Solutré-Vergisson, mais également des sensibilités écologiques importantes avec des enjeux vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères. En outre, la présence de servitudes liés à l'a rodr me Mâcon-Charnay constitue également une contrainte au développement de l'éolien.

Au regard de ces sensibilités, peu de secteurs sont favorables au développement du grand  olien²¹.

Les projets de la filiere de l'éolien

La vitesse de vents relevée à Péronne a permis à la commune d'être retenue dans le cadre d'un projet éolien. Ce projet est porté par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), qui cherche à diversifier ses sources de production d'énergie en dehors de l'hydraulique. Il consiste à implanter 3 à 5 éoliennes de 150 m de hauteur maximum (  plus de 500 m des habitations), dans un périmètre délimité dans les bois de Londelaine et de la Bergère, de part et d'autre de la route de Lugny²².

²¹ Il a été considéré qu'une surface minimale de 15 ha était nécessaire au bon fonctionnement des aérogénérateurs.

²² Source : Le Journal de Saône-et-Loire, novembre 2018



7.3.5. La géothermie

Aucune donnée quantitative n'est disponible sur le territoire quant à la production liée à cette énergie. Les données des particuliers sont en effet difficilement accessibles.

Néanmoins le territoire est doté d'une piscine municipale chauffée par géothermie à la Guiche, inaugurée en septembre 2018.

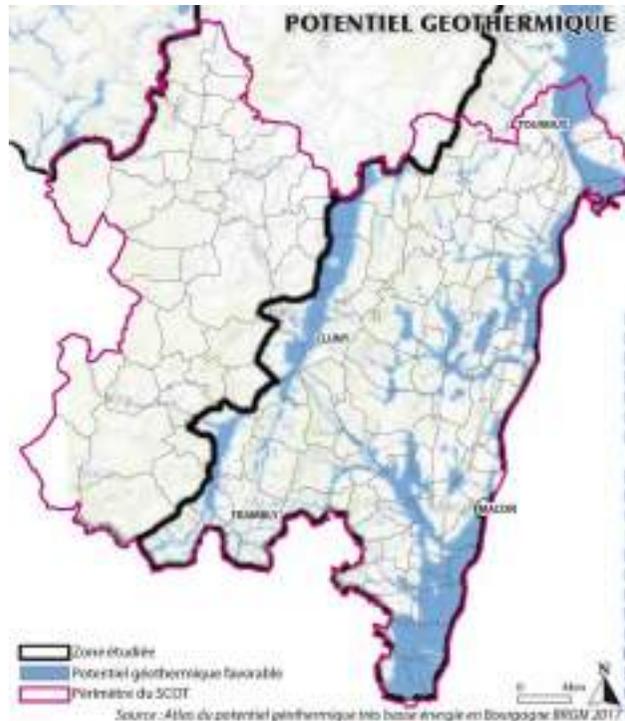
Le potentiel en termes de géothermie

La région Bourgogne-Franche-Comté présente un faible potentiel pour la géothermie. Le potentiel géothermique très basse énergie en Bourgogne, a quant à lui fait l'objet d'une étude en janvier 2017, par l'ADEME et le BRGM.

Le rôle de la pompe à chaleur est de prélever l'énergie de la source de chaleur à basse température (roche, nappe aquifère) pour augmenter la température d'un fluide secondaire jusqu'à une température compatible avec l'usage. La ressource géothermique de très basse énergie correspond à l'énergie naturellement présente dans le proche sous-sol, ou dans les aquifères peu profonds.

Les critères d'intérêt pour déterminer le potentiel sont la nature, l'épaisseur des formations géologiques et la puissance exploitable. L'étude montre que le potentiel géothermique sur aquifère alluvionnaire est favorable.

Les secteurs dans la plaine de la Saône, les petites vallées transversales des affluents de la Saône, ainsi que la vallée de la Guye à l'ouest, présentent un potentiel géothermique favorable.



7.3.6. La méthanisation

Le territoire ne présente aucune production énergétique en lien avec la méthanisation.

Le potentiel en termes de méthanisation

La capacité de développement de cette énergie nécessite d'être étudiée sur le territoire au regard du potentiel résidant dans les productions agricoles. En effet, différents intrants peuvent être envisagés pour réaliser du biogaz (déchets agricoles, déchets urbains (ordures ménagères, biodéchets, déchets verts, déchets de l'industrie agroalimentaire, résidus de traitement des eaux usées).

Pour la production agricole, les gisements mobilisables sont notamment :

- Les ressources issues de l'élevage : fumier bovin, lisier ovin et porcin ;
- Les ressources végétales : les pailles de céréales majoritairement, les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) les menues pailles et les pailles de maïs.

La côte Clunisoise dispose d'un potentiel intéressant pour la méthanisation au regard de l'importance de l'élevage et de la polyculture.

Les projets de la filière méthanisation

Un projet de méthanisation agricole est à l'étude à Jalogny. La chaleur produite via la dégradation de matière organique permettrait de sécher le bois qui alimente les chaufferies du secteur.

7.3.7. La valorisation des déchets ménagers

Les déchets du territoire sont en partie envoyés vers l'usine de valorisation biologique d'ECOCEA pour être transformés en biogaz. 18 000 t provenant de la CC du Mâconnais-Tournugeois et de la communauté d'agglomération du Mâconnais-Beaujolais y ont été envoyées en 2017. Par ailleurs, les déchets du territoire sont envoyés pour partie à l'usine d'incinération de Villefranche ou pour les déchets du SIRTOM de la vallée de la Grosne, au pôle de valorisation des déchets de Valest.

Les déchets produits sont bien valorisés dans des usines de traitement, mais localisées en dehors du territoire (Villefranche, Chagny, Granges). Ainsi la valorisation des déchets ne constitue pas une source d'énergies à proprement parler pour le territoire,

7.4. La qualité de l'air

7.4.1. Le réseau de surveillance

La qualité de l'air en Saône-et-Loire est suivie par l'association Atmo Bourgogne Franche-Comté qui met en œuvre les inventaires des émissions de polluants et de gaz à effet de serre (GES). Ces inventaires permettent :

- De connaître, sur une année, la répartition des polluants sur le territoire : évaluer l'exposition de la population et identifier les zones « à risques » ;
- D'évaluer la qualité de l'air à l'échelle de la commune : informer les personnes sensibles et connaître les données de proximité ;
- De prévoir les épisodes de pollution à l'échelle de la commune : anticiper pour mieux se protéger et identifier les causes de l'épisode.

Les 4 stations les plus représentatives et proches de l'ensemble du territoire sont celles de Mâcon (1 station urbaine et 1 station périurbaine) et les 3 stations de Chalon-sur-Saône (1 station urbaine et 1 station spécifique au trafic automobile). Ces stations permettront de prendre en compte le contexte des communes localisées en périphérie des zones urbaines plus densément urbanisées (station péri-urbaine), celle présentant un contexte urbanisé plus marqué telle que Mâcon (station urbaine) ainsi que le contexte lié à la présence de l'autoroute (station trafic).

La modélisation de la pollution de l'air prend en compte :

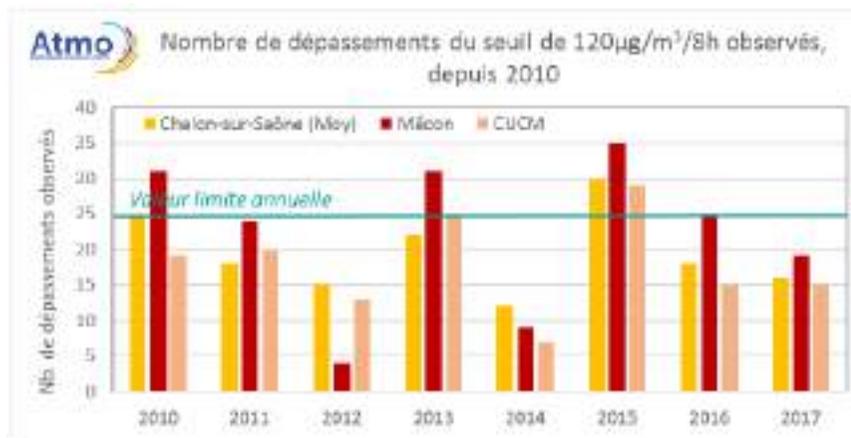
- En données d'entrées : la météo, les émissions, les mesures, la topographie et l'occupation du sol ;
- Le modèle : qui tient compte de la chimie de l'atmosphère et de la dispersion atmosphérique.

Enfin, les cartographies de la qualité de l'air et de l'exposition de la population sont finalisées en tenant compte d'un modèle régional et urbain.

7.4.2. Les données par polluant

L'ozone

Ce polluant secondaire est formé par réaction chimique dans l'air, sous l'action des rayons du soleil. La production d'ozone est un phénomène chimique non linéaire qui dépend des niveaux de concentration en Nox (dioxyde d'azote) et en COV (composés organiques volatiles) dans l'air ambiant. C'est notamment le rapport des concentrations de COV et de NOx qui déterminent les conditions de production de l'ozone. Il est favorisé par la chaleur et l'ensoleillement et est donc plus présent en été.

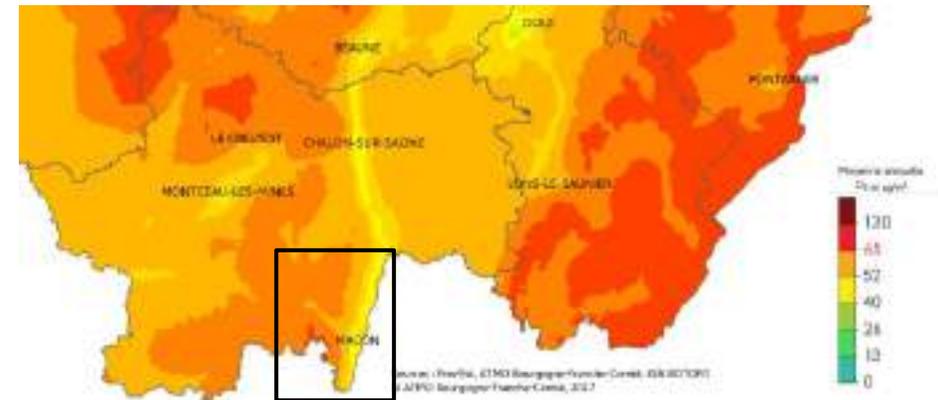


Les niveaux d'ozone de 2017 sont plus faibles que ceux de 2016 en raison d'un été pluvieux. Ils restent globalement plus élevés à Mâcon, ce qui donne lieu à des dépassements. D'ailleurs, un dépassement des 120 µg/m³ sur 8h (seuil de protection pour la santé), a été relevé en 2017, à Mâcon. Aucun dépassement pour les stations de Chalon-sur-Saône n'a été recensé.

Les concentrations d'ozone en moyenne annuelle sont plus élevées vers l'ouest du territoire, à l'écart de la vallée de la Saône. Ce phénomène s'explique par le mode de formation de l'ozone.

Lorsque les concentrations de NOx sont élevées, la vitesse de production d'ozone décroît généralement (excepté lors de conditions météorologiques stagnantes ou de recirculations qui favorisent la production d'ozone localement). Lorsque le panache s'éloigne du centre urbain, il tend à s'appauvrir en NOx qui ont un faible temps de vie et qui ne sont que peu émis hors des grandes agglomérations.

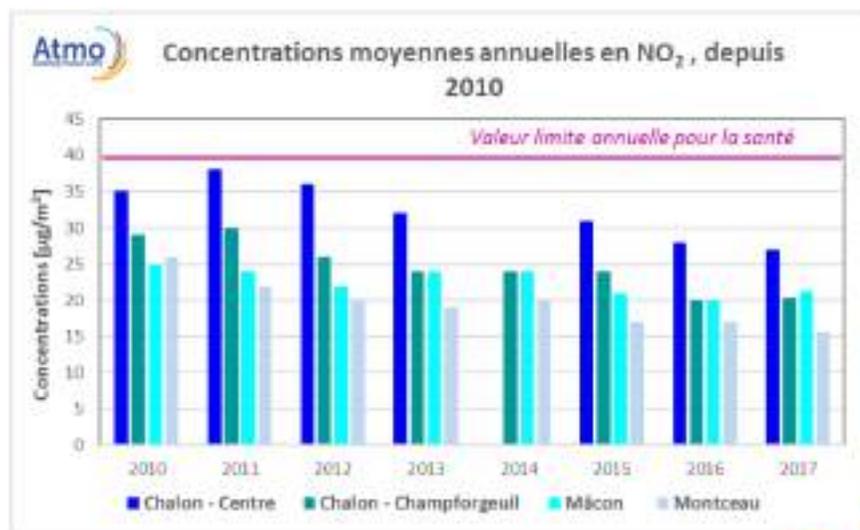
En revanche la charge en COV du panache persiste, ces composés ayant une durée de vie plus importante ; des émissions de COV sont, par ailleurs, produites en milieu rural (notamment par la végétation). Le rapport COV/NOx augmente donc, ce qui accroît la vitesse de production de l'ozone, d'où des concentrations potentiellement importantes. La formation de l'ozone est ainsi favorisée dans les secteurs très végétalisés (massifs forestiers, parcs urbains), d'où une concentration plus élevée dans les secteurs plus boisés des côtes du Mâconnais et dans le Clunisois. **Les secteurs ruraux du territoire sont donc plus fortement exposés à l'ozone.**



Extrait de la carte de répartition de la moyenne annuelle en ozone sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2017 (Source : Atmo BFC)

Les oxydes d'azote

Le dioxyde d'azote est émis lors des phénomènes de combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs des véhicules automobiles et des bateaux). Les principales sources sont les véhicules et les installations de combustion (chaudières, cheminées, ...).



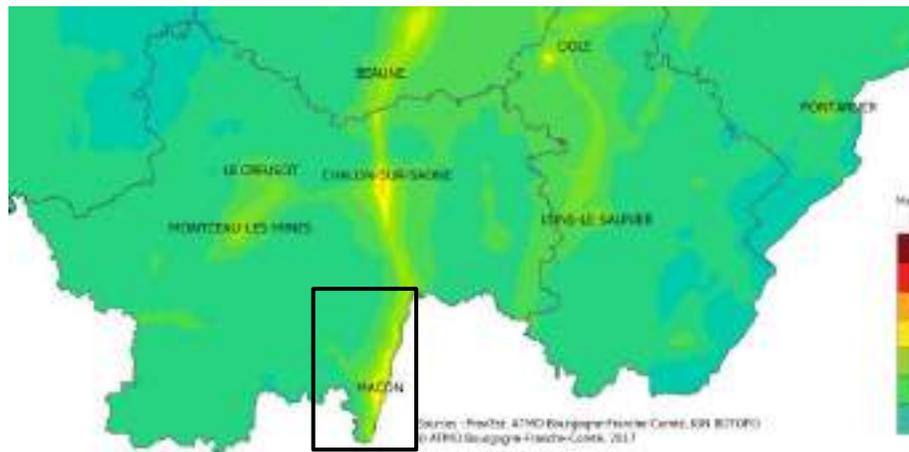
disparaissent globalement dans les 10 à 15 m de la source de pollution. Les zones urbanisées ne sont donc pas exposées directement à ces polluants.

Aucun dépassement des limites réglementaires (40 µg/m³) en moyenne annuelle n'a été observé sur chacune des stations. Aucun dépassement de seuil n'a été enregistré.

Les niveaux de dioxyde d'azote sont d'ailleurs en baisse régulière à Mâcon depuis 2011, la tendance est à la stabilité depuis 2015.

Les niveaux de dioxyde d'azote les plus élevés sont localisés à proximité des zones de trafic importantes sur le territoire (source de NO₂) soit l'A6 et la RD 906.

La vallée de la Saône et les zones urbanisées de l'agglomération mâconnaise sont sujettes à des **concentrations, plus élevées** par rapport au reste du territoire, comprises entre 24 et 32 µg/m³ en moyenne annuelle. Ces concentrations élevées sont liées à la présence du faisceau d'infrastructures de transport, localisé dans ce secteur. Les polluants



Extrait de la carte de répartition de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote (NO_2) sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2017 (Source : Atmo BFC)

Les particules PM10 et PM2,5

Les particules en suspension proviennent de différentes origines : combustion industrielle, chauffage, incinération, véhicules essence et diesel, usure des pneus,

Deux épisodes de pollution aux particules fines ont été recensés en 2017 dont un particulièrement intense en janvier. Les émissions de particules fines sont en effet plus fortes en hiver par un besoin plus important en chauffage, auquel s'ajoutent les émissions liées au trafic routier, aux usines ainsi qu'à la présence d'air froid et à l'absence de vents empêchant l'air pollué de s'échapper.

Pour les particules de taille inférieure à $10 \mu\text{g}$ (PM10), la réglementation fixe à $50 \mu\text{g} / \text{m}^3$ la moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.

En 2017 :

- 5 dépassements ont été observés à Chalon-sur-Saône ;
- 11 dépassements à Mâcon ;

Les moyennes annuelles sont de $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour Chalon-sur-Saône et de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour Mâcon.

➔ **Le seuil réglementaire reste largement respecté en 2017.**

Depuis 2011, on observe une tendance à la baisse des émissions de particules. Cette baisse est liée à des améliorations au niveau :

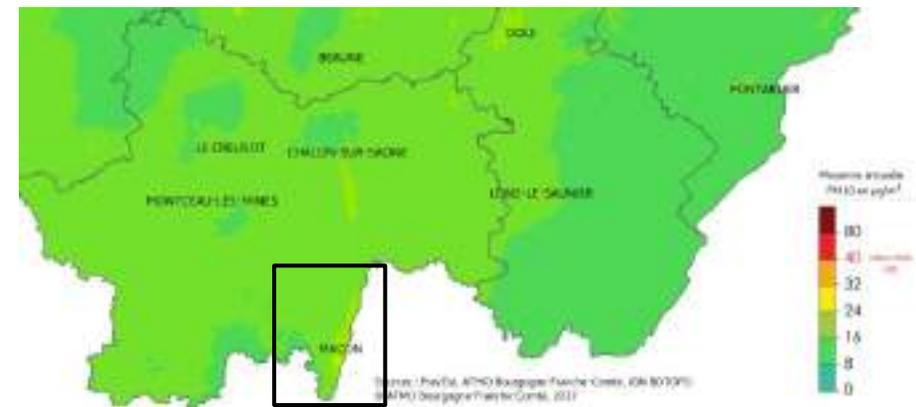
- Du secteur résidentiel, avec un renouvellement progressif des appareils de chauffage individuel et une réhabilitation thermique du bâti ;
- du transport routier, grâce au renouvellement du parc automobile avec la généralisation des filtres à particules sur l'ensemble des véhicules neufs depuis 2011 ;
- De l'industrie et à l'amélioration des procédés de dépollution, la fermeture de certains sites polluants ou à la réduction d'activité.

Cette tendance à la baisse est aussi liée aux variations climatiques qui conditionnent les besoins en chauffage et les consommations de combustibles associées (bois chauffage). En effet, avec des hivers plus doux, les besoins de chauffage sont moins importants et les émissions de polluants sont plus faibles.

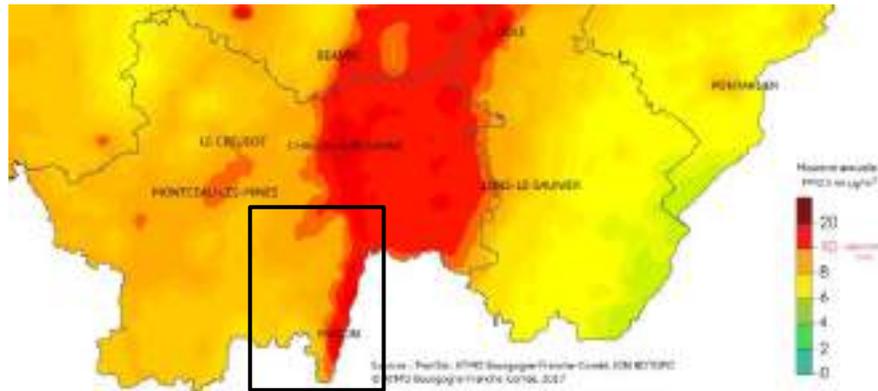


Le territoire est **faiblement soumis aux PM10** (entre 8 et 24 µ/m³ en moyenne annuelle soit en dessous de la valeur limite règlementaire de 40 µ/m³). Dans le val de Saône, autour de Mâcon, on note que la moyenne annuelle est légèrement plus élevée qu'ailleurs sur le territoire, de par la présence de faisceau d'infrastructures (A6, RD906, A40).

En ce qui concerne les **PM2,5, le val de Saône et les zones urbanisées de l'agglomération mâconnaise sont fortement concernés**. Les concentrations moyennes y dépassent l'objectif qualité pour la santé, fixé à 10 µ/m³ par l'OMS. La dispersion dans l'air des polluants, provenant des axes de circulations particulièrement circulés, est relativement forte dans les premiers mètres, limitant ainsi les risques pour la santé pour les habitations situées le long de ces axes.



Extrait de la carte de répartition de la moyenne annuelle en particules fines (PM10) sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2017 (Source : Atmo BFC)



Extrait de la carte de répartition de la moyenne annuelle en particules fines (PM2,5) sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2017 (Source : Atmo BFC)

7.4.3. La qualité de l'air à Mâcon

Atmosf'air Bourgogne a réalisé en 2015 une synthèse sur la qualité de l'air ambiant dans l'agglomération mâconnaise et plus spécifiquement centré sur Mâcon.

Deux stations de mesures sont prises en compte dans le cadre de ce bilan :

- La station Paul Bert, de typologie périurbaine, implantée avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, près du centre Omnisports, au bord de la Saône. Elle assure depuis 2001, les mesures d'oxydes d'azote (Nox), de l'ozone (O₃) et des particules (PM10).
- La station Champlevert, de type péri-urbaine, implantée plus au sud de la ville au niveau de la rue Léo Lagrange. Tout comme la station Paul Bert, la station de Champlevert mesure les

concentrations d'oxydes d'azote (Nox), d'ozone (O₃) et de particules fines (PM10).

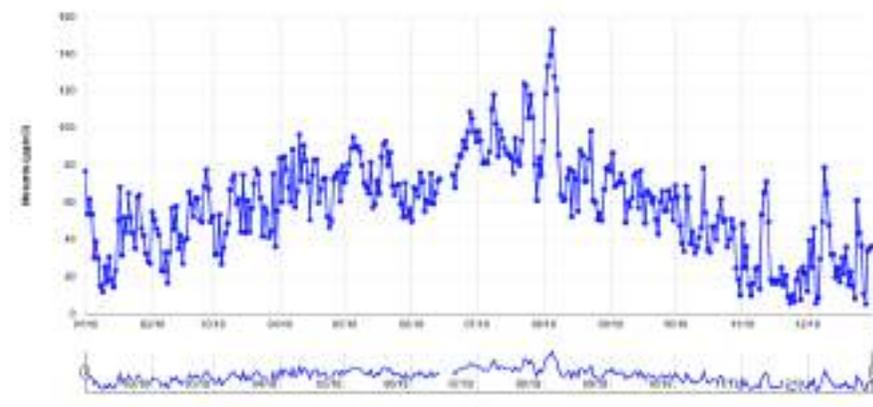
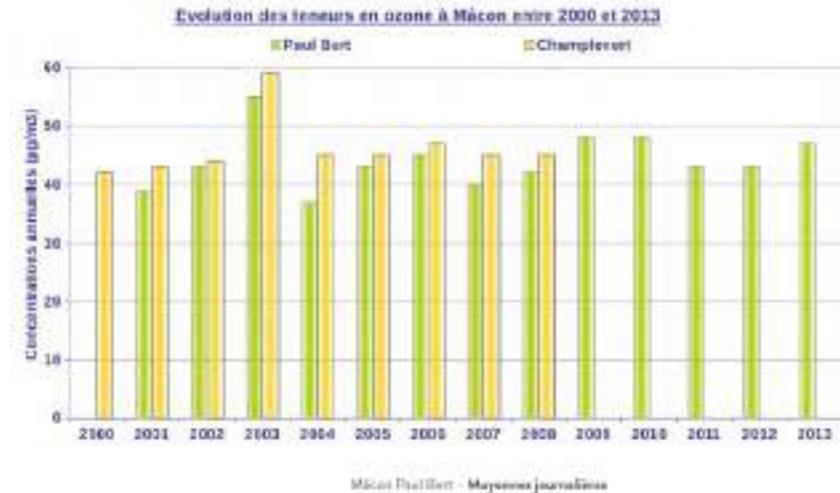
Les résultats sont issus de ces stations automatiques de mesures (permettant de connaître l'état de la qualité de l'air et les dépassements constatés) et de l'inventaire des émissions pour l'année de référence 2010 sur la communauté d'agglomération du Mâconnais – Val de-Saône. Il ressort globalement que la qualité de l'air est bonne sauf à proximité des infrastructures de transport routier et dans l'hypercentre de Mâcon, concentrant le bâti ancien, consommateur d'énergie et les grands secteurs industriels.

L'ozone

Globalement, la tendance des teneurs en ozone est à la hausse, en niveau de fond²³, en lien avec l'augmentation des températures. Les concentrations en moyenne journalière pour l'année 2015, montrent en effet, une augmentation des valeurs en périodes printanière et estivale avec un pic au mois d'août, avec un pic en 2003, en lien avec la canicule.

Les oxydes d'azote

Entre 2000 et 2013, les concentrations annuelles en dioxyde d'azote et en monoxyde d'azote sont à la baisse. Les concentrations de dioxyde d'azote en moyenne annuelle respectent la valeur limite et l'objectif de qualité fixés par la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008.



Moyenne journalière de concentration d'ozone en µg/m³, sur l'année 2018, à la station Paul Bert (Mâcon)

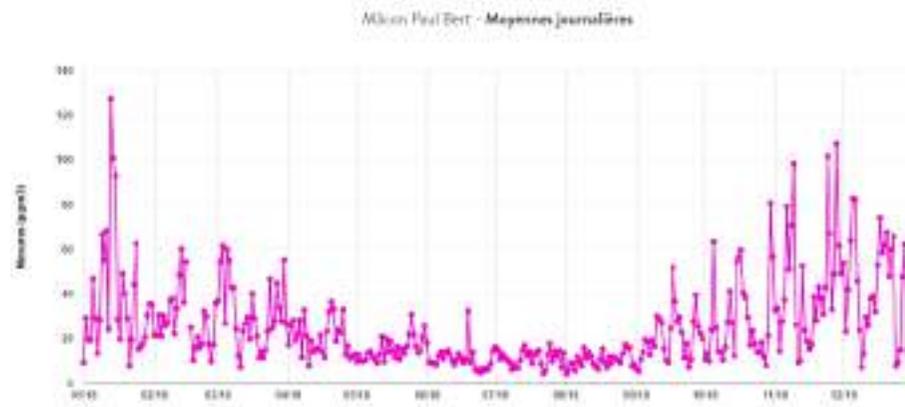
²³ Le niveau de fond correspond à des niveaux de pollution, loin de la circulation, représentatifs de l'ambiance générale de tout un secteur

géographique. C'est la pollution minimum à laquelle la population de ce secteur est soumise, quelle que soit son activité, et donc pendant de longues périodes.

Le secteur des transports est le principal responsable des émissions d'oxydes d'azote (65%). La ville de Mâcon est à l'origine de plus d'un tiers des émissions de la communauté d'agglomération, de par les activités du secteur des transports.



Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette baisse et notamment l'amélioration technologique sur les véhicules, le recul du chauffage au fioul, ou bien encore les actions en faveur des économies d'énergies. Les concentrations journalières du monoxyde et du dioxyde d'azote suivent les déplacements pendulaires domicile-travail : le monoxyde d'azote (NO) est plus présent le matin alors que le dioxyde d'azote (NO₂) l'est davantage en après-midi. Les réactions chimiques d'oxydation du NO en NO₂ sont favorisées par l'ensoleillement.



Moyenne journalière de concentration d'oxydes d'azote en µg/m³, sur l'année 2018, à la station Paul Bert (Mâcon)

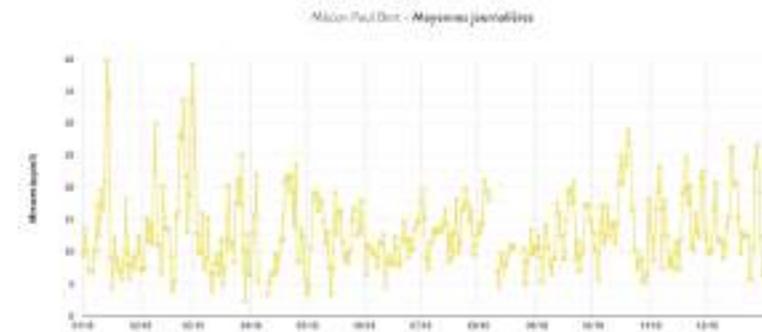
Les mois hivernaux enregistrent les concentrations les plus fortes. En effet, en hiver, l'augmentation des besoins en chauffage et les conditions météorologiques favorisent l'accumulation des polluants dans l'atmosphère.

Les particules PM10

Les moyennes mensuelles annuelles respectent la valeur limite et l'objectif de qualité. A partir de 2007, la méthodologie a changé pour prendre en compte tous les types de particules.



Les niveaux les plus forts sont observés en périodes hivernales et printanières. Les émissions accrues (chauffage, agriculture) et les conditions météorologiques favorisent l'accumulation des polluants.

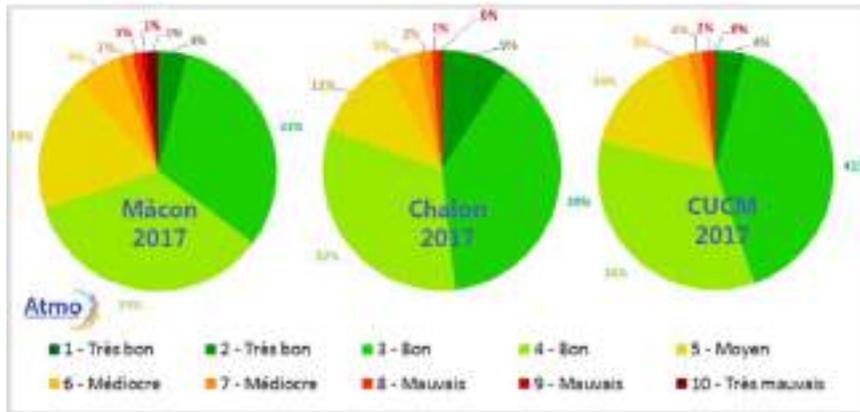


Moyenne journalière de concentration de PM10 en μm^3 , sur l'année 2018, à la station Paul Bert (Mâcon)

Pour l'année 2018, les concentrations de PM10, présente des oscillations dans une fourchette comprise entre 5 et 25 μm^3 . Un pic est observé durant les 3 mois hivernaux.

L'industrie et le résidentiel sont les principaux émetteurs de particules. Mâcon présente la plus forte contribution, de par la densité de population et de trafic. Néanmoins les communes d'Igé et La Salle ressortent également comme contributrices, en lien avec les émissions du secteur industriel.

Qualité de l'air globale



En 2017, la **qualité de l'air globale est bonne** (70% des indices de qualité de l'air ont été qualifiés de « bon à très bon » dans la répartition de la qualité de l'air). Néanmoins le secteur de Mâcon présente une qualité de l'air sensiblement dégradée par rapport au secteur de Chalon, en lien avec l'ozone.

7.4.3.1. Surveillance de l'ambroisie

L'ambroisie à feuilles d'armoise (*ambrosia artemisiifolia* L.) est une plante invasive à grand pouvoir de multiplication. Possédant de faibles exigences nutritives, elle s'implante de préférence dans les milieux perturbés par l'homme où elle ne rencontre pas de concurrence trop importante (terrains agricoles, terrains en friches, chantiers, bords de route, etc.). L'ensemble de ces éléments conduit à une présence croissante de l'ambroisie qui constitue une nuisance pour les espèces indigènes et possède un impact agricole économique non négligeable.

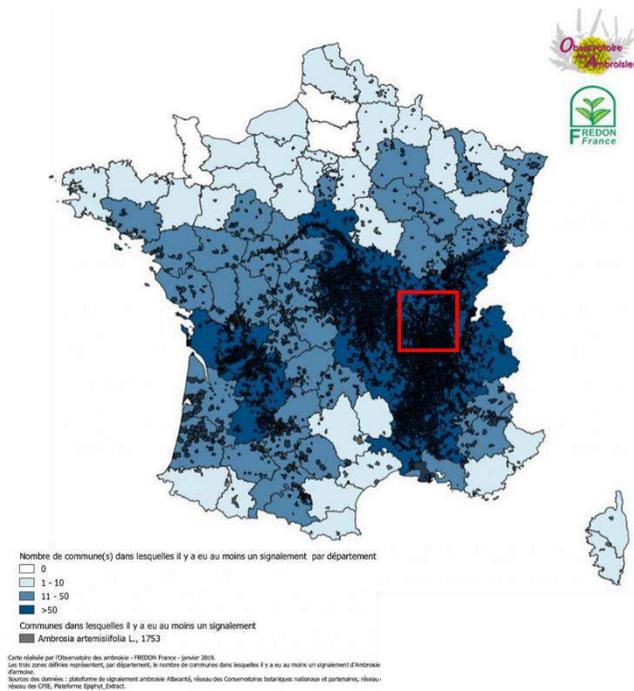
Le **pollen de l'ambroisie** est en outre très **allergisant**, 5 grains de pollen par mètre cube d'air peuvent être responsables, chez les sujets sensibles, de diverses pathologies en août et septembre (période de pollinisation de la plante) : rhinite, écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires (trachéite, toux, dans un cas d'allergie sur 2 : asthme), et parfois urticaire ou eczéma. Il est nécessaire de renforcer les dispositifs de suivi et de lutte contre cette espèce invasive, nuisant à la biodiversité et à la santé humaine.

Un capteur de pollen, temporaire (fonctionnant de juillet à août), spécifique à l'ambroisie est implanté à Mâcon. La part des **pollens d'ambroisie représente 10% des pollens recensés par le capteur**. Les niveaux de pollens liés à l'ambroisie restent donc faibles (à Nevers, les pollens d'ambroisie représentent 46% du pollen total recensé, 23% à Chalon-sur-Saône).

Le **risque d'allergie hebdomadaire lié à l'ambroisie est considéré comme moyen**. Il est possible de déterminer un lien entre le sens des vents et la quantité de grains captés.

Pour Mâcon, les pollens d'ambrosie sont majoritairement présents dans l'air lorsque les vents proviennent des secteurs Ouest/Nord-Ouest et de secteur Sud-Est. Les plants d'ambrosie semblent donc majoritairement présents au Nord-Ouest et au Sud-Est du capteur.

A Mâcon, les vents amenant des pollens d'ambrosie ne proviennent pas ou peu du secteur sud. Le pic est observé sur la fin de journée entre 16h et 18h. Les roses de pollution montrent une influence des vents de secteur Nord-Ouest. Bien que les origines puissent être diverses, on peut supposer un apport de pollens en provenance du secteur de Nevers, où la plante est très présente.



Carte nationale de répartition de l'Ambrosie à feuilles d'armoise 2018

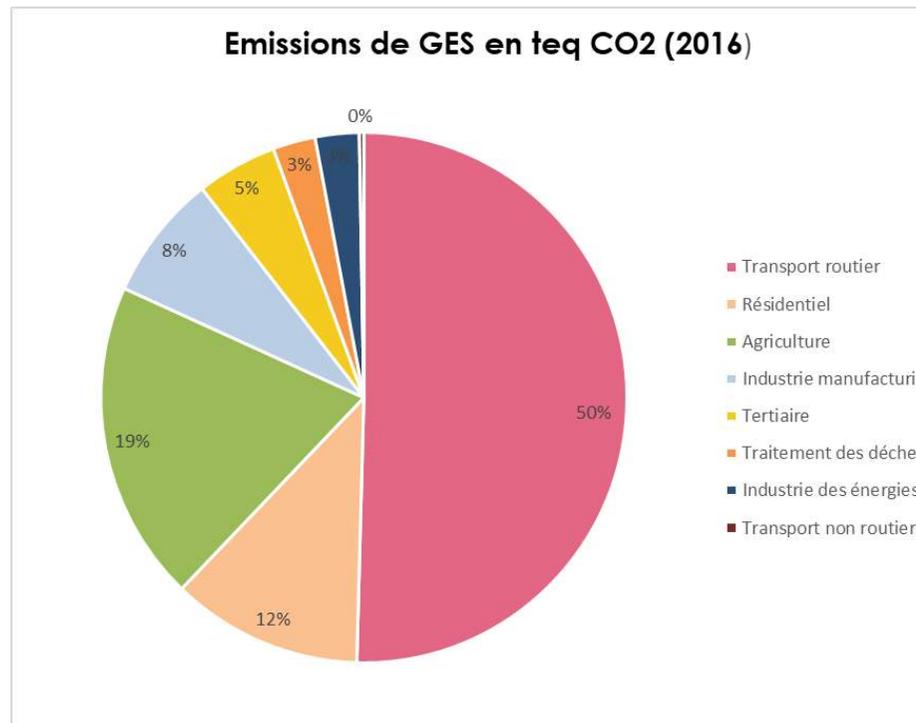
7.4.4. Les émissions de gaz à effet de serre

A l'échelle du territoire, les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont estimées à 1 078 428 tonnes équivalent CO₂ en 2016 soit 9,6 tonnes équivalent CO₂ par habitant (8,2 tonnes équivalent CO₂ par habitant en Bourgogne).

Les GES proviennent majoritairement :

- Du transport routier (50%) : Le territoire reste fortement dépendant du véhicule individuel pour les déplacements notamment domicile-travail. Néanmoins, la part imputable à l'A6 et la RD906 reste difficile à estimer. En effet, cette dernière représente certainement une part non négligeable des émissions au regard du trafic qu'elle supporte (environ 50 000 véhicules en moyenne journalière annuelle).
- De l'agriculture (20%) : les surfaces agricoles représentent près de la moitié du territoire. L'agriculture constitue un poste important à travers les amendements essentiellement (trois quarts des émissions), c'est-à-dire l'épandage de fumiers, les lisiers, les engrais minéraux, les boues, etc. mais aussi avec le traitement des déjections animales, la consommation énergétique pure pour le chauffage et le déplacement,
- Du secteur résidentiel (12%) : 61% des logements ont été construits avant 1974, et les besoins de chauffages sont couverts en grande partie par les énergies fossiles, notamment le fioul.
- Du tertiaire et de l'industrie qui participent à hauteur de 13% aux rejets atmosphériques.

- Enfin, le traitement des déchets et l'industrie des énergies participent à hauteur de 3% chacun. La mise en place de la chaufferie biomasse de Tramayes présente une incidence faible sur la pollution atmosphérique. Les rejets de cette chaufferie sont beaucoup plus limités que les rejets liés au chauffage au fuel. De 2006 à 2015, la chaufferie aura permis d'éviter l'émission de 2 800 t de CO₂.



Source : OPTÉER, 2016

7.5. Politiques publiques climat, air et énergie

7.5.1. La loi pour la transition énergétique et la croissance verte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

Cette loi fixe les objectifs à moyen et long termes de production et de consommation d'énergie pour le territoire français, à savoir :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) ;
- Diminuer de 30 % notre consommation d'énergies fossiles en 2030 ;
- Ramener la part du nucléaire à 50 % de la production d'électricité en 2025.
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;
- Diviser par deux notre consommation finale d'énergie d'ici à 2050 (par rapport à 2012)
- Diminuer de 50 % le volume de déchets mis en décharge à l'horizon 2050.

La LTECV couvre les différents domaines clés de la transition énergétique et contient des mesures phares telles que :

- La rénovation du parc de bâtiments existants ;
- L'amélioration de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs ;
- Le développement des transports propres, en fixant notamment un objectif de 7 millions de points de recharge pour les voitures électriques en 2030, en imposant le renouvellement des flottes publiques par une proportion minimale de véhicules à faibles émissions, ou en permettant des mesures de restriction de la circulation dans les zones affectées par une mauvaise qualité de l'air ;
- La lutte contre les gaspillages et la promotion de l'économie circulaire, en développant le tri à la source (notamment des déchets alimentaires et des déchets des entreprises) et les filières de recyclage et de valorisation (par exemple dans le secteur du bâtiment) ;
- Le développement des énergies renouvelables ;
- Le renforcement de la sûreté nucléaire ;
- La lutte contre la précarité énergétique ;

7.5.2. Le SRADDET

Le Schéma Régional d'aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), est actuellement en cours d'élaboration, sur la région Bourgogne-Franche-Comté, par le Conseil

régional. Une première version du projet est en effet mise à la concertation des acteurs territoriaux et partenaires de la région jusqu'en mars 2019.

Ce document est structuré autour de 3 axes, déclinés en 3 orientations, elles-mêmes déclinées en 35 objectifs thématiques. Il s'agit notamment dans le cadre du SCoT de prévoir un aménagement du territoire permettant : d'anticiper et d'accompagner les mutations liées au changement climatique (économie des ressources), de préserver la biodiversité (continuités écologiques), de préserver la santé humaine (enjeux de préservation de la qualité de l'eau, qualité de l'air, éducation/traitement des déchets), de développer les énergies renouvelables en valorisant les ressources locales, de garantir une mobilité durable...

Parmi les objectifs du SRADDET, il y a la décarbonation de la production d'énergie d'ici 2050 (100% des besoins énergétiques couverts par une énergie non carbonée).

7.5.3. Le PCET du Conseil Départemental de Saône-et-Loire

Le Conseil Départemental de Saône-et-Loire a élaboré son Plan Climat Energie Territorial et l'a approuvé le 21 juin 2012 et mis à jour en mars 2015. Il définit ainsi 33 actions articulées autour de cinq thématiques, qui concernent en premier lieu le patrimoine et les activités du Conseil Départemental, mais intègrent aussi des dispositifs d'aides et de sensibilisation pour les collectivités, les particuliers et les entreprises autour des thématiques suivantes : le patrimoine bâti et l'aménagement du territoire, la mobilité, la consommation et les achats, l'adaptation au changement climatique et la sensibilisation de la population. Ce plan prévoit des actions et des aides financières associées.

Les fiches actions relatives au patrimoine bâti et à l'aménagement du territoire et à la mobilité sont celles pour lesquelles le SCOT peut présenter certains leviers vis-à-vis :

- De la construction de bâtiments performants sur le plan énergétique ;
- La maîtrise de l'étalement urbain et la promotion d'un urbanisme adapté au changement climatique ;
- Du développement des énergies renouvelables ;
- De la mise en œuvre de la trame verte et bleue ;
- Du développement des modes de déplacements doux.

7.5.4. PCAET Mâconnais-Beaujolais agglomération

L'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial du Mâconnais Beaujolais Agglomération a débuté mi-mars 2019.

7.6. Synthèse des sensibilités liées au climat, à l'énergie et à la qualité de l'air

Le territoire présente les caractéristiques énergétiques types de la France, avec le résidentiel et les déplacements comme principaux postes de consommation d'énergie. Néanmoins, quelques particularités peuvent être observées :

- Le Clunisois, à l'ouest, présente un bâti ancien (d'avant 1974 et les premières réglementations thermiques) relativement important, avec une part forte des maisons individuelles, mais aussi un éloignement aux principaux bassins d'emplois, de services et de commerces. En l'absence d'offre alternative à la voiture individuelle, les ménages en situation de vulnérabilité énergétique sont donc potentiellement nombreux.
- La vallée de la Saône, qui dispose d'une offre alternative à la voiture individuelle avec la présence de plusieurs gares. Néanmoins, le développement de la périurbanisation et la présence d'un réseau structuré de voiries tend à faciliter l'usage de la voiture individuelle, et par conséquent la dépendance aux énergies fossiles. De même, bien que le bâti ancien soit moins important en périphérie des grandes agglomérations (Mâcon, Tournus), il reste majoritairement individuel (maison pavillonnaire).

Parallèlement, l'énergie renouvelable produite est essentiellement issue des initiatives privées, avec la présence de chaufferies bois (y compris dans le domaine industriel), de panneaux solaires, de petites éoliennes, etc. Une seule grosse unité de production d'énergie renouvelable est recensée : la centrale solaire de Tournus.

Vis-à-vis de la qualité de l'air, la vallée de la Saône concentre les émissions de polluants, avec de grandes infrastructures mais aussi un pôle industriel important à Mâcon. A proximité de ces axes et secteurs, la qualité de l'air est dégradée mais de manière générale, elle reste globalement bonne, tout particulièrement dans le Clunisois.

Les principaux enjeux sur le territoire concernent :

- La réduction des consommations énergétiques pour lutter contre la forte vulnérabilité énergétique des ménages dans le Clunisois, liée à la fois au bâti ancien mais aussi à l'éloignement des différents pôles d'emplois, de services et de commerces.
- La dépendance du territoire vis-à-vis des énergies fossiles, avec une faible couverture des besoins énergétiques par les énergies renouvelables. Cependant, le territoire dispose d'un potentiel de développement important, avec les filières du bois-énergie et du solaire.
- L'altération de la qualité de l'air dans l'agglomération mâconnaise, liée à la présence d'infrastructures mais aussi d'activités potentiellement polluante. Des actions vis-à-vis de la mobilité permettront de limiter la dégradation de la qualité de l'air.

8. Synthèse des enjeux environnementaux

8.1. Synthèse et hiérarchisation des sensibilités environnementales

8.1.1. Une trame verte et bleue remarquable mais fragile

Le territoire présente une grande diversité d'habitats naturels, reconnus à divers titres : sites Natura 2000, réserve naturelle nationale, ZNIEFF de type 1, etc. Ces espaces constituent des réservoirs de biodiversité accueillant une faune terrestre qui a besoin de se déplacer entre des habitats attractifs.

Cependant, le développement urbain observé ces dernières années fragmente le territoire, tout particulièrement dans la vallée de la Saône. Les principaux enjeux seront de maîtriser le développement futur afin de préserver des coupures vertes et des corridors écologiques. Le développement en extension sera à limiter le plus possible afin de conserver des habitats naturels attractifs.

Les cours d'eau, qui jouent un rôle majeur dans cette trame verte et bleue en facilitant le franchissement des infrastructures présentes (autoroutes, voie ferrée, RD906, ...), doivent faire l'objet d'une vigilance forte, ainsi que les prairies des fonds de vallées.

Dans le Clunisois, la fragmentation des milieux est plus faible, liée essentiellement à la RCEA et à la RD980. Une attention particulière devra être portée sur les structures agro-naturelles présentes (haies, petits bosquets, ...), dont le rôle dans cette trame verte et bleue est important.

8.1.2. Une ressource en eau stratégique mais vulnérable

Le réseau hydrographique, lié fortement à la nature des sols (granitique dans le Clunisois, calcaire sur la côte mâconnaise, ...), se structure autour de la Saône et de la Grosne, avec quelques grands affluents comme la Bourbonne pour le premier, et la Guye pour le second. Ces derniers présentent une forte altération écologique et chimique, en lien avec les rectifications de tracé (seuils, moulins, ...) mais aussi avec les pratiques agricoles.

La vallée de la Saône constitue la ressource majeure actuelle mais aussi future pour l'alimentation en eau potable du territoire. Cette ressource est cependant très vulnérable du fait de sources potentielles de pollutions nombreuses à proximité : agriculture intensive, industries, infrastructures supportant un trafic important, ... Bien qu'abondante actuellement, des problématiques d'approvisionnement sont d'ores et déjà identifiées en période d'étiage, particulièrement pour certaines communes du Clunisois, qui dépendent d'autres ressources plus vulnérables. **L'enjeu principal** est donc de **préserver ces ressources** mais aussi de concilier la disponibilité de la ressource en eau potable avec le développement envisagé.

D'un point de vue de l'assainissement et de manière globale, le territoire est doté d'équipements présentant des capacités résiduelles suffisantes pour répondre aux besoins actuels et de permettre un développement éventuel. Toutefois, de manière ponctuelle, des dysfonctionnements sont identifiés (eaux claires parasites, rejets sans traitement, surcharge de pollution, ...), pouvant limiter la capacité résiduelle de quelques stations, comme Montbellet, Cruzille, Le développement devra se faire en adéquation avec la capacité de traitement des stations.

8.1.3. Des risques concentrés surtout dans le val de Saône

Les principaux enjeux vis-à-vis des risques et des nuisances se concentrent dans la vallée de la Saône. En effet, dans le Clunisois, les risques naturels n'affectent que très peu les secteurs urbanisés (quelques secteurs à Cluny principalement) et l'ambiance acoustique est bonne.

En revanche, les inondations de la Saône, les infrastructures de transport bruyantes, les activités potentiellement polluantes et les canalisations de transport de matière dangereuse sont très présentes. Elles peuvent venir contraindre fortement le développement de certaines communes, comme les villes de Mâcon et de Tournus. L'enjeu principal sera donc d'intégrer ces risques et nuisances dans les choix de développement et de ne pas exposer de nouvelles populations. En outre, certains risques devront être pris en compte en amont afin de ne pas être aggravés, comme le ruissellement viticole ou les inondations, par une gestion maîtrisée des eaux pluviales.

8.1.4. Une transition énergétique à amorcer

La présence d'un bâti ancien, datant d'avant 1974, relativement énergivore et souvent individuel, et de modes de chauffage privilégiant le fioul et le gaz, induit des consommations énergétiques importantes et une dépendance aux énergies fossiles. Cette dernière est accentuée par l'éloignement des bassins d'emplois, de services et de commerces, d'une grande partie du territoire, tout particulièrement du Clunisois. En outre, la présence d'un réseau viaire structuré favorise l'usage de la voiture individuelle, malgré la présence d'une offre alternative ponctuelle (présence de plusieurs gares ferroviaires, dont celles de Mâcon). L'enjeu sera donc de réduire la facture énergétique des ménages en favorisant la

réhabilitation thermique mais aussi en essayant de limiter les déplacements en voiture « solo ».

Parallèlement, le territoire est très dépendant des énergies fossiles, l'énergie renouvelable produite ne couvrant que faiblement les besoins. Elle est essentiellement issue des initiatives privées, avec la présence de chaufferies bois (y compris dans le domaine industriel), d'un réseau de chaleur récent à Mâcon, de solaire, de petites éoliennes, etc. Une seule grosse unité de production d'énergie renouvelable est recensée : la centrale solaire de Tournus.

A Mâcon et dans les communes périphériques, le pôle industriel et le trafic supporté par le faisceau d'infrastructures viennent dégrader la qualité de l'air localement. L'enjeu sera donc de tenter de limiter l'exposition d'une nouvelle population à cette altération de la qualité de l'air, mais aussi de réduire l'usage de la voiture en privilégiant les modes alternatifs (modes actifs, covoiturage, ...).

8.2. Synthèse spatialisée des enjeux environnementaux

Le territoire n'est pas homogène et les sensibilités environnementales rencontrées sont de différentes natures et d'importance variable selon les secteurs. Les éléments qui suivent tentent de croiser les sensibilités environnementales avec les pressions urbaines observées ces dernières années, afin d'apprécier les niveaux d'enjeux associés à chacun des secteurs.

Val de Saône

- Des espaces naturels remarquables, importants dans les fonctionnalités écologiques, mais affectés par les modifications des pratiques agricoles.
 - Un secteur stratégique pour l'alimentation en eau potable
 - Des risques naturels affectant surtout les communes de bord de Saône (Mâcon, Tournus, Montbellet, ...)
 - Des risques technologiques prégnants et des nuisances acoustiques, particulièrement vers Mâcon et sa première couronne.
- ☐ **Des pressions urbaines fortes et une ressource en eau potable très vulnérable → ENJEUX FORTS**

Côte mâconnaise

- Une concentration importante de milieux naturels à fort intérêt pour la biodiversité (pelouses sèches et massifs forestiers).
 - Des risques et des nuisances acoustiques modérés, principalement aux abords des grands axes (RCEA, départementales, ...)
 - Des continuités écologiques entre la côte mâconnaise et la vallée de la Saône altérées par le faisceau d'infrastructures
 - Une tendance à l'urbanisation linéaire au pied de la côte mâconnaise, pouvant limiter à terme les échanges écologiques entre la côte et les plaines
- ☐ **Une pression urbaine importante sur les habitats naturels et les fonctionnalités écologiques. → ENJEUX FORTS**
-

SYNTHESE DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES

- Une trame verte et bleue remarquable mais fragile**
 - Des espaces naturels à préserver
 - Des corridors écologiques dont certains dégradés
- Une ressource en eau stratégique mais vulnérable**
 - Une ressource actuelle et future abîmée par divers usages pastoraux diffus
- Des capacités d'assainissement présentes des agglomérations (notamment Mâcon, Tournus, Cluny) mais, avec des usages particuliers, à **Des risques concentrés dans le Val de Saône**
- Des enjeux importants à des enjeux à prendre en compte
- Des infrastructures à l'origine de nuisances acoustiques, particulièrement concentrées dans le Val de Saône
- Une transition énergétique à amorcer**
 - Des enjeux de réduction des consommations énergétiques pour les logements et les déplacements
- Périmètre du SCOT

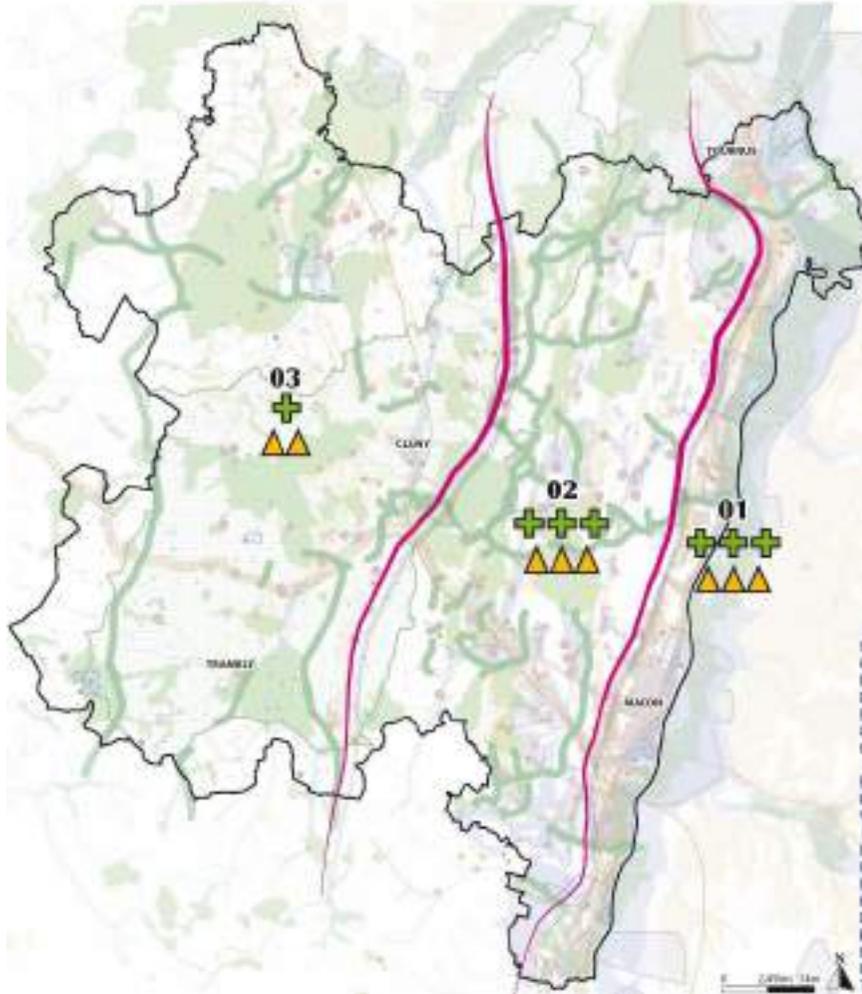


D
I
A
G
N
O
S
T
I
C
E
N
V
I
R
O
N
N
E
M
E
N
T

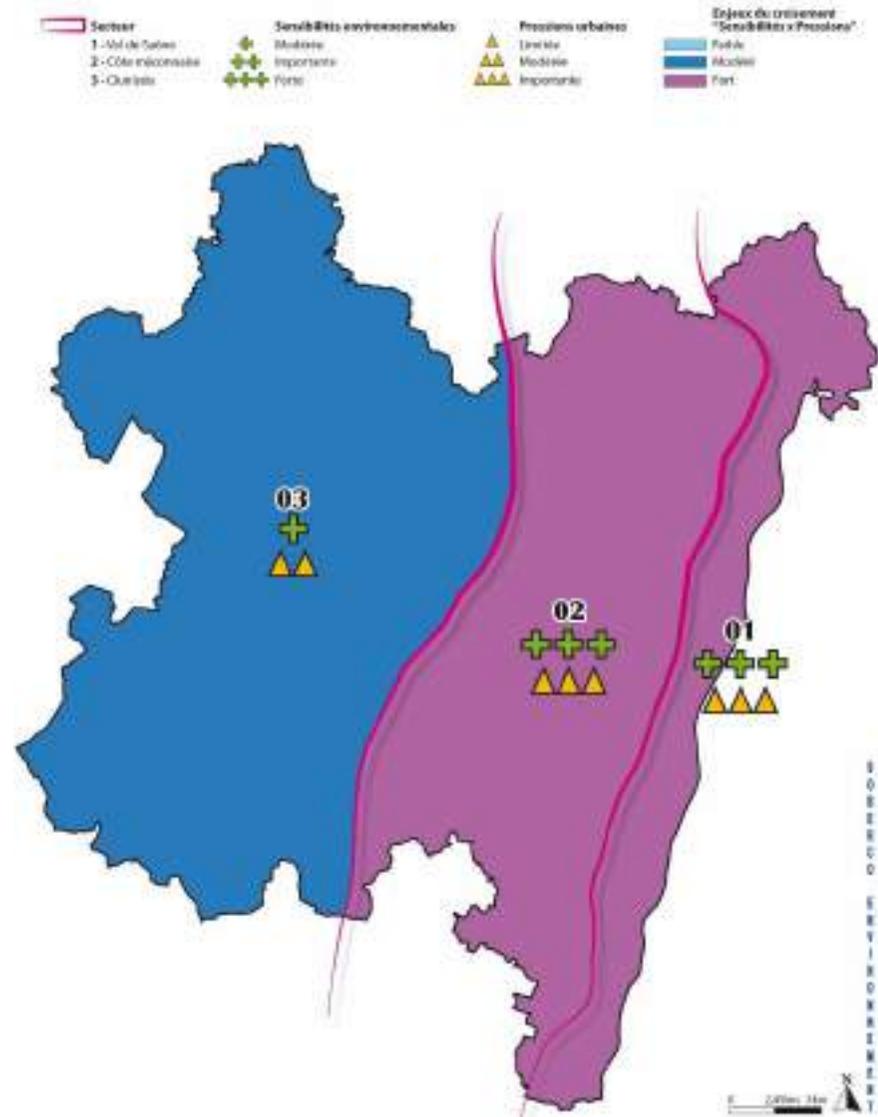
Clunisois

- Une diversité d'habitats remarquables, liée en partie au réseau bocager, et un territoire relativement perméable aux déplacements, avec des points de conflits au droit de la RCEA et RD980
 - Des risques naturels et technologiques peu contraignants, n'affectant que très localement des secteurs urbanisés
 - Un bâti ancien important et un éloignement des pôles, rendant certains ménages vulnérables d'un point de vue énergétique
 - ❑ **Une pression urbaine faible mais une vulnérabilité énergétique importante → ENJEUX MODERES**
-

CROISEMENT DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES ET DES PRESSIONS URBAINES



CROISEMENT DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES ET DES PRESSIONS URBAINES



9. Annexes

9.1. Hypothèses de l'étude bilan besoins-ressources en eau

Ci-dessous quelques hypothèses considérées pour estimer l'évolution des besoins et des ressources en eau :

Evolution du nombre d'abonnés domestiques :

Quatre approches ont été menées pour chaque collectivité et, après confrontation, la plus réaliste a été retenue.

Choix 1 : évolution du nombre d'abonnés similaire à l'évolution de la collectivité des dernières années,

Choix 2 : évolution du nombre d'abonnés selon évolution moyenne départementale de la population à savoir +0,03 % par an. L'évolution moyenne départementale du nombre d'abonnés (+0,5 %) n'est pas retenue en raison des nombreux facteurs d'influence.

Choix 3 : évolution du nombre d'abonnés selon estimation des maires et présidents. Certaines collectivités ont, en effet, par des documents d'urbanisme récents et par une connaissance accrue de leur territoire, des perspectives fiables d'évolution de leur population. Les estimations d'évolution du nombre d'abonnés et des gros consommateurs sont également relativement bien renseignées.

Choix 4 : sur le bassin versant Loire Bretagne, si les trois choix précédents dépassent les évolutions prévues dans la projection haute de l'INSEE, c'est cette projection qui est retenue.

Evolution des consommations domestiques :

L'évolution résultante de - 7,3 % en 2030 de la consommation par abonné hors gros consommateurs (voir chapitre VI) a été intégrée, soit une baisse de 1,5 % par an et par abonné (donnée nationale) pendant 5 ans.

Evolution des pertes :

Il a été considéré une amélioration des rendements des réseaux avec une réduction envisageable des pertes d'eau.

Evolution des ressources :

L'étude s'est basée sur des ressources identiques à celles de la situation de 2013.

Evaluation des ressources et des besoins en situation de pointe :

La situation de pointe correspond à la journée de la semaine ou du mois la plus chargée, où la ressource est également en étiage.

Pour la situation en 2030 : les besoins pris en compte sont ceux de la moyenne annuelle affectée d'un coefficient de pointe (égal à celui de la situation en 2013). Les ressources prises en compte sont les mêmes que pour la période pointe actuelle.

9.2. Liste des ZNIEFF de type 1

N° officiel	Nom de la ZNIEFF	Superficie totale (en ha)	Superficie sur le SCOT (en ha)	Typologie des milieux naturels remarquables
260030173	Ancienne carrière du col des enceints	5,4	5,4	Milieu thermophile, forêt
260030248	Bocage du val de Guye a Genouilly	497,0	55,9	Milieu humide, forêt, prairie
260005607	Bocage et bois du mont Saint-Vincent et de Chaleutre	2799,9	18,6	Prairie, milieu thermophile, forêt, milieu humide
260030284	Bocage et ruisseaux à Montagny-sur-Grosne	220,7	220,7	
260020042	Bocage, zones humides, bois à saint-Léger-sous-la-Bussiere	1436,7	1436,7	
260020028	Bois de Bourcier, bois de Vaux et leurs ruisseaux	1712,5	1712,5	Milieu thermophile, forêt
260005645	Bois de Cras à Bonnay et Salornay-sur-Guye	296,8	296,7	Milieu thermophile, forêt, prairie
260005599	Bois de la Montagne à Saint-Gengoux-de-Scisse	530,4	530,4	Forêt, prairie, milieu thermophile, grotte
260014826	Bois de la roche a Igé et Saint-Maurice-de-Santonnay	617,9	617,9	Milieu humide, milieu thermophile, forêt
260020039	Bois de l'Atelier, Châtenay, Bussière et leurs coteaux	165,0	165,0	Milieu thermophile
260005595	Bois de Verze et pelouses de Nancelle	1101,9	1101,9	Forêt, milieu thermophile
260005559	Bois des Brûles et de la roche et coteau de Mont	818,8	818,8	Forêt, milieu thermophile, prairie
260030227	Bois des Sablières et vallée de la Bourbonne a Lugny	681,3	681,3	Forêt, milieu humide, milieu thermophile
260030222	Bois du Château d'Aine	13,0	13,0	Grotte, forêt
260014830	Bois et bocage a Essart Gorne et croix des quatre chemins	531,2	531,2	Forêt, milieu thermophile
260030177	Bois et bocage autour du tunnel du bois clair à Berzé-le-Châtel	651,7	651,7	Forêt, grotte, milieu thermophile, prairie, milieu humide
260030185	Bois et bocage de Saïilly	3798,5	3798,5	Forêt, prairie, milieu thermophile
260005601	Bois et pelouses de Charvencon, roche Sainte-Genevieve et barres de Sagy	202,2	202,2	Prairie, milieu thermophile, forêt
260014364	Butte de Tuzot	18,1	18,1	Milieu thermophile
260005642	Buttes du mont Peju et du mont Saint Roch et bois de la Herse	2863,0	749,8	Forêt, milieu thermophile, prairie
260030235	Carrière de la Montagne	9,3	9,3	Milieu thermophile
260030183	Carrière de Sainte-Cécile	17,1	17,1	Milieu thermophile, milieu humide
260030217	Carrière les Malatrays	43,3	43,3	Milieu thermophile, milieu humide, prairie, forêt
260005600	Combe de Fond-Loup	36,5	36,5	Milieu thermophile, forêt
260030226	Cote du bois de la roche et de Monterin de Donzy-le-Pertuis à Chissey-les-Macon	524,8	524,8	Milieu thermophile, forêt
260030207	Foret de Chapaize et ruisseaux de Grison et de Besançon	664,3	112,1	Forêt, milieu humide, prairie
260005584	Foret des trois monts et bocage de Sivignon	2651,6	2650,0	Forêt, milieu thermophile, prairie
260030187	Friches, bocage et marais de Romanèche-Thorins	331,7	331,7	Prairie, milieu humide
260030220	Grotte de Berzé-la-Ville	24,0	24,0	Grotte, prairie
260030231	Grottes de Blanot	28,2	28,2	Grotte
260030252	La mere Boitier à Tramayas	345,3	344,0	Forêt, lande
260005591	La Mouge et le bois Bouche	188,9	188,9	Forêt, milieu thermophile, milieu humide, prairie
260015432	La Truchère et la Seille	2731,4	1543,1	Forêt, milieu humide, dune
260005590	Le Cra et col de Beaufer	982,2	859,4	Forêt, milieu thermophile
260005592	Le grand Chassaïgne	97,7	97,7	Milieu thermophile
260030253	Le Torvon et les Bruyères à Serrières et Vergisson	314,0	313,9	Forêt
260020033	Marais, forêts marécageuses et ruisseau de Cortambert	202,3	202,2	Forêt, milieu humide, prairie
260020036	Mares et prés humides de Cortevaix	62,6	62,4	Milieu humide

260020038	Massif forestier d'Avaise et de la Guiche et bocage environnant	2271,3	790,3	Forêt, milieu humide, prairie
-----------	---	--------	-------	-------------------------------

N° officiel	Nom de la ZNIEFF	Superficie totale (en ha)	Superficie sur le SCOT (en ha)	Typologie des milieux naturels remarquables
260005594	Monsard	115,8	115,8	Milieu thermophile, forêt
260030215	Mont de Besset à Saint-Verand	3,3	3,3	Milieu thermophile
260005593	Montagne de Cras	134,7	134,7	Milieu thermophile, forêt
260020054	Montagne de la Fa et roche coche a Verzé et Berzé-la-Ville	415,3	415,3	Milieu thermophile, forêt, prairie
260005585	Montagne de Saint-Cyr	724,3	664,4	Milieu humide, forêt
260005583	Montagne de Suin	205,6	35,2	Milieu thermophile
260030229	Pelouse à l'ouest de Cruzille et pelouse de Chissey-les-Macon	78,3	78,3	Milieu thermophile, forêt
260014866	Pelouse de Leynes et bois de la Fée	60,2	60,2	Milieu thermophile, forêt, vignes
260020035	Pelouses du Télégraphe a Pruzilly	93,2	92,2	Milieu thermophile, forêt
260030163	Prairies du mont Botey et ruisseau de champ Jeandin à Verosvres et Beaubery	332,0	164,1	Milieu thermophile, forêt, milieu humide, prairie
260015449	Prairies inondables du val de Saône de Varennes a Saint-Symphorien-d'Annelles	1051,1	1042,4	Prairie
260030190	Pré et ruisseau de la Buissonnée à Bray et Cormatin	164,7	152,3	Milieu humide, prairie, forêt
260030288	Prés, zones humides et ruisseau à Bourgvilain et Saint-Point	63,2	63,2	Milieu humide, prairie
260005587	Roche d'Aujoux, mont Prévers, bois de Baleure et de la Grande Montagne	1476,2	929,2	Milieu thermophile, forêt, vignes, prairie
260005597	Roche de Solutré, mont de Pouilly	294,7	294,7	Milieu thermophile
260005596	Roche de Vergisson	319,2	319,2	Milieu thermophile
260030225	Ruisseau de Joux à Aze et coteau de Vaux sur Aine	95,2	95,2	Milieu humide, forêt, prairie
260030244	Ruisseau de la Gabrielle à Saint-Huruge	65,9	65,8	Milieu thermophile, milieu humide, forêt
260030171	Ruisseau de l'Arlois	125,6	107,4	Milieu humide, forêt
260030172	Ruisseau de Seves a Tramayes et Germolles-sur-Grosne	103,4	103,4	Milieu thermophile, milieu humide, prairie, forêt
260030250	Ruisseau de Vaux-Pré a Verzé	49,5	49,4	Milieu humide, forêt
260030178	Ruisseaux à Cruzille et Chissey-les-Macon	381,7	381,7	Milieu humide, milieu thermophile, forêt, prairie
260030285	Ruisseaux de l'est du Clunisois granitique	402,1	402,0	Milieu humide, forêt, prairie
260020045	Ruisseaux des Argolets et de Gessy a Cortambert	524,9	524,9	Milieu humide, forêt, prairie
260030254	Ruisseaux du massif du Beaujolais	716,7	629,9	Milieu humide, prairie
260030281	Ruisseaux entre Suin et Beaubery	345,2	133,1	Milieu humide
260030232	Ruisseaux, bocage et zones humides de la source Vernat à Bray	26,2	26,2	Milieu humide, forêt, prairie
260030246	Ruisseaux, bocage et zones humides du sud de la côte chalonnaise	393,4	393,4	Milieu humide, forêt, prairie
260030280	Ruisseaux, bocage et zones humides entre Mary et Saint-Marcelin-de-Cray	349,0	23,2	Prairie
260030283	Ruisseaux, prairies et étang à Donzy-le-National et Pressy-sous-Dondin	205,3	205,1	Milieu humide, forêt, prairie
260030192	Source et ruisseau de pré long	47,3	47,3	Milieu humide, prairie
260030256	Tunnel de Montmelard	78,1	78,1	Grotte
260030162	Tunnel et bois de Verosvres, col des Vaux	51,8	51,7	Grotte, forêt, prairie
260030188	Val de Saône a Sance	67,7	67,5	Milieu humide, prairie
260030189	Val de Saône de Farges-les-Macon à Senozan	1410,3	1403,5	Milieu humide, prairie
260014362	Vallee de la Saône d'Ouroux à Simandre	3489,0	12,9	Milieu humide, prairie, forêt
260030175	Zones humides et sources des Brosses à Donzy-le-Pertuis	31,6	31,6	Milieu humide, forêt, prairie

