



SAINT-LOUIS
Agglomération
Alsace 3 Frontières

40 communes

78 530 habitants



Révision du SCoT du Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières

État initial de l'environnement

Octobre 2018



Volet 3: Etat initial de l'environnement

Révision du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières – État initial de l'environnement
Octobre 2018



Organisation du Rapport de présentation du SCoT

- o Volet 3 : Etat Initial de l'Environnement

Volet 3 :

Etat initial de l'environnement

Table des matières

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE.....	10
I - LE CLIMAT.....	11
1.1. LES NORMALES CLIMATIQUES (1980-2010).....	11
1.2. LES VENTS.....	14
1.3. LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE CONTEMPORAIN.....	15
II - LES FORMES DU RELIEF.....	17
2.1. LES PRINCIPALES ENTITES GEOMORPHOLOGIQUES.....	17
2.2. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	18
LE SOL ET LE SOUS-SOL.....	23
I - LE SOUS-SOL ET SON EXPLOITATION.....	24
1.1. LA GEOLOGIE.....	24
1.2. LE SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES.....	26
1.3. LA PRODUCTION AU SEIN DU SCOT.....	26
1.4. LA BALANCE ENTRE PRODUCTION ET CONSOMMATION.....	26
1.5. LES CARRIERES EN EXPLOITATION.....	28
1.6. IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT, LES MILIEUX NATURELS ET SUR L'EAU.....	29
1.7. LES CONTRAINTES S'IMPOSANT A L'EXPLOITATION DES CARRIERES.....	29
1.8. LES ANCIENNES CARRIERES.....	32
II - LES TYPES DE SOLS.....	33
III - L'OCCUPATION DES SOLS.....	35

LE MILIEU NATUREL.....	41
I. - LES PRINCIPAUX MILIEUX RENCONTRES.....	42
1.1 LA BASSE TERRASSE RHENANE	43
1.2 LE MASSIF DE LA HARDT	44
1.3 LES GRANDS ESPACES CULTIVES	44
1.4 LES ESPACES HERBAGES.....	45
1.5 LES FUTAIES DE HETRES	46
1.6 LES VERGERS	47
1.7 LE TALUS SUNDGAUVIEN.....	47
1.8 LES VILLAGES.....	48
II. - LES ZONAGES REGLEMENTAIRES DES MILIEUX NATURELS.....	49
2.1 L'INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)	49
2.2 LES SITES DU RESEAU NATURA 2000	52
2.3 LA PROTECTION REGLEMENTAIRE ET LA GESTION DES MILIEUX NATURELS.....	55
2.4 LES PLANS NATIONAUX ET REGIONAUX D' ACTIONS (PNA ET PRA)	57
2.5 LA PRESERVATION DES ZONES HUMIDES.....	60
III. - LES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	63
3.1. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)	63
3.2. L'ADAPTATION LOCALE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE.....	73
LE PAYSAGE INTERCOMMUNAL.....	77

L'EAU, UNE RESSOURCE VITALE.....	109
I.- LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU.....	110
1.1. LA DIRECTIVE CADRE EAU (DCE).....	110
1.2 LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN RHIN-MEUSE	111
1.3 LE SAGE ILL NAPPE RHIN.....	113
II.- LA POLLUTION DES EAUX.....	115
2.1. LA POLLUTION INDUSTRIELLE.....	115
2.2 LA POLLUTION D'ORIGINE AGRICOLE.....	117
2.3 LA POLLUTION DOMESTIQUE.....	117
3.1. LES EAUX SUPERFICIELLES	123
3.2. LES SYNDICATS DE RIVIERES.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.3. LES EAUX SOUTERRAINES.....	127
IV. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	129
4.1. L'ORGANISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	130
4.2. LES SITES DE PRELEVEMENT	130
4.3. LE TRAITEMENT ET LA DISTRIBUTION DE L'EAU.....	130
 LES NUISANCES ET LES POLLUTIONS	135
I. QUALITE DE L'AIR ET POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES.....	136
1.1. LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DANS LE SCOT.....	136
1.2. LA CONCENTRATION ATMOSPHERIQUE DES POLLUANTS « TRACEURS ».....	138
II. - LE BRUIT.....	142
2.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE.....	142
2.2. LE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	142

2.2. LES CARTOGRAPHIES STRATEGIQUES DU BRUIT ET PLANS DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT	145
2.3. LES CARTOGRAPHIES STRATEGIQUES DU BRUIT ET PLANS DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT	145
2.4. LE NUISANCES SONORES DE L'AEROPORT DE MULHOUSE-BALE	146
III. - LA POLLUTION DES SOLS.....	149
3.1. L'INVENTAIRE BASIAS	149
3.2. L'INVENTAIRE BASOL.....	149
 LES RISQUES MAJEURS	 158
I. LES RISQUES NATURELS.....	159
1.1 LE RISQUE SISMIQUE.....	159
1.2 LE RISQUE INONDATION.....	159
1.3 LE RISQUE DE COULEES BOUEUSES.....	161
1.4. LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN.....	163
II. - LES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	165
2.1 LE RISQUE INDUSTRIEL.....	165
2.2 LE RISQUE NUCLEAIRE.....	166
2.3 LE RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES	167
 I. - L'ORGANISATION DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT.....	 172
1.1 LA PLANIFICATION DEPARTEMENTALE	172
1.3 LES ETABLISSEMENTS DE COOPERATION INTERCOMMUNALE.....	172
LE TRAITEMENT DES DECHETS MENAGERS RESIDUELS EST REALISE PAR LE SIVOM DE LA REGION MULHOUSIENNE QUI DISPOSE D'UNE USINE D'INCINERATION DES ORDURES MENAGERES	172

1.4 LE FINANCEMENT.....	173
II. - LA PRODUCTION DE DECHETS.....	175
III. - LE TRAITEMENT DES DECHETS	176
L'ENERGIE	179
I. - LA GESTION DE L'ENERGIE	180
1.1. LA FORMALISATION DE LA STRATEGIE REGIONALE : LE SCHEMA REGIONAL, CLIMAT, AIR, ENERGIE.....	180
1.2. LE PLAN CLIMAT-ENERGIE TERRITORIAL (PCET) DE LA COMMUNAUTE DES COMMUNES DES TROIS FRONTIERES.....	181
1.3. LE PLAN CLIMAT-ENERGIE TERRITORIAL (PCET) DU PAYS DE SAINT-LOUIS ET DES TROIS FRONTIERES.....	181
II. - UNE EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES.....	182
III. - LA PRODUCTION DE L'ENERGIE AU SEIN DU SCOT	186

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

I - Le climat

Appartenant à une zone tempérée de moyenne latitude, à environ 500 km du littoral, le SCoT connaît un climat de type semi-continental. La distance qui sépare le territoire de la mer et la barrière topographique que forment les Vosges limitent l'effet régulateur des masses océaniques sur le climat.

1.1. Les normales climatiques (1980-2010)

Les températures sont le paramètre de continentalité le plus évident, avec de forts écarts thermiques saisonniers : des hivers froids et des étés chauds.

Les températures moyennes descendent à leur minimum au mois de janvier (1,7°C à la station de Mulhouse-Bâle et 1,6°C à la station de Bâle-Binningen) et restent en-dessous de 3°C de décembre à février.

Pendant la saison estivale, les températures restent inférieures à celle du centre de l'Alsace. Les températures moyennes atteignent leur maximum en juillet (20,0°C à la station de Mulhouse-Bâle et 19,7°C à la station de Bâle-Binningen) et dépassent 15°C de juin à septembre.

L'ensoleillement annuel moyen atteint 1784 heures à la station de Mulhouse-Bâle et 1638 heures à la station de Bâle-Binningen.

La station de Bâle-Binningen enregistre des températures légèrement inférieures, associées à un ensoleillement plus faibles. L'influence sur le climat du massif du Jura est plus perceptible.

Température (en °C) - Station de Mulhouse - Bâle													
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Minimale	-1,5	-1,2	2,0	4,6	9,1	12,2	14,1	13,7	10,3	6,9	2,3	-0,3	6,0
Maximale	4,9	6,8	11,5	15,5	19,9	23,3	25,9	25,5	21,0	15,8	9,2	5,6	15,4
Moyenne	1,7	2,8	6,8	10,0	14,5	17,8	20,0	19,6	15,7	11,4	5,8	2,7	10,7
Ensoleillement (en h)	74	92	135	169	197	223	245	230	167	119	75	57	1784

Température en °C - Station de Bâle - Binningen													
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Minimale	-1,1	-0,5	2,5	5,1	9,2	12,4	14,5	14,2	10,9	7,4	2,7	0,1	6,5
Maximale	4,5	6,4	11,2	15,2	19,6	22,9	25,3	24,7	20,3	15,2	8,7	5,2	14,9
Moyenne	1,6	2,7	6,6	10,0	14,2	17,4	19,7	19,1	15,1	10,9	5,5	2,6	10,5
Ensoleillement (en h)	71	86	125	153	176	196	224	210	159	113	71	54	1638

La moyenne annuelle des précipitations, à Altkirch, est aux alentours de 800 mm (772 mm à la station de Mulhouse-Bâle et 843mm à la station de Bâle-Binningen). Ces précipitations sont supérieures à celles du centre de l'Alsace, où l'effet de foehn (liée aux Vosges) est plus prononcé.

La période hivernale est plus sèche que l'été avec des précipitations un peu plus de deux fois moins importantes. En effet, la hauteur mensuelle moyenne reste inférieure à 50 mm en janvier et en février pour les deux stations alors qu'elle dépasse 90 mm au moins de mai.

Ce sont les phénomènes météorologiques particuliers qui entraînent les mobilisations d'eau les plus conséquentes :

- les orages de mai (en moyenne, 5,7 jours d'orage pour la station de Mulhouse-Bâle), qui sont les plus intenses et qui arrivent sur des sols encore saturés d'eau et sur des champs encore dépourvus de couverture végétale ;
- les orages de l'été (en moyenne, respectivement 6,7 ; 7,1 et 6,9 jours d'orage aux mois de juin, juillet et août pour la station de Mulhouse-Bâle), dont l'incidence est néanmoins modérée par la végétation ;
- les longues pluies d'hiver ou la fonte rapide du manteau neigeux.

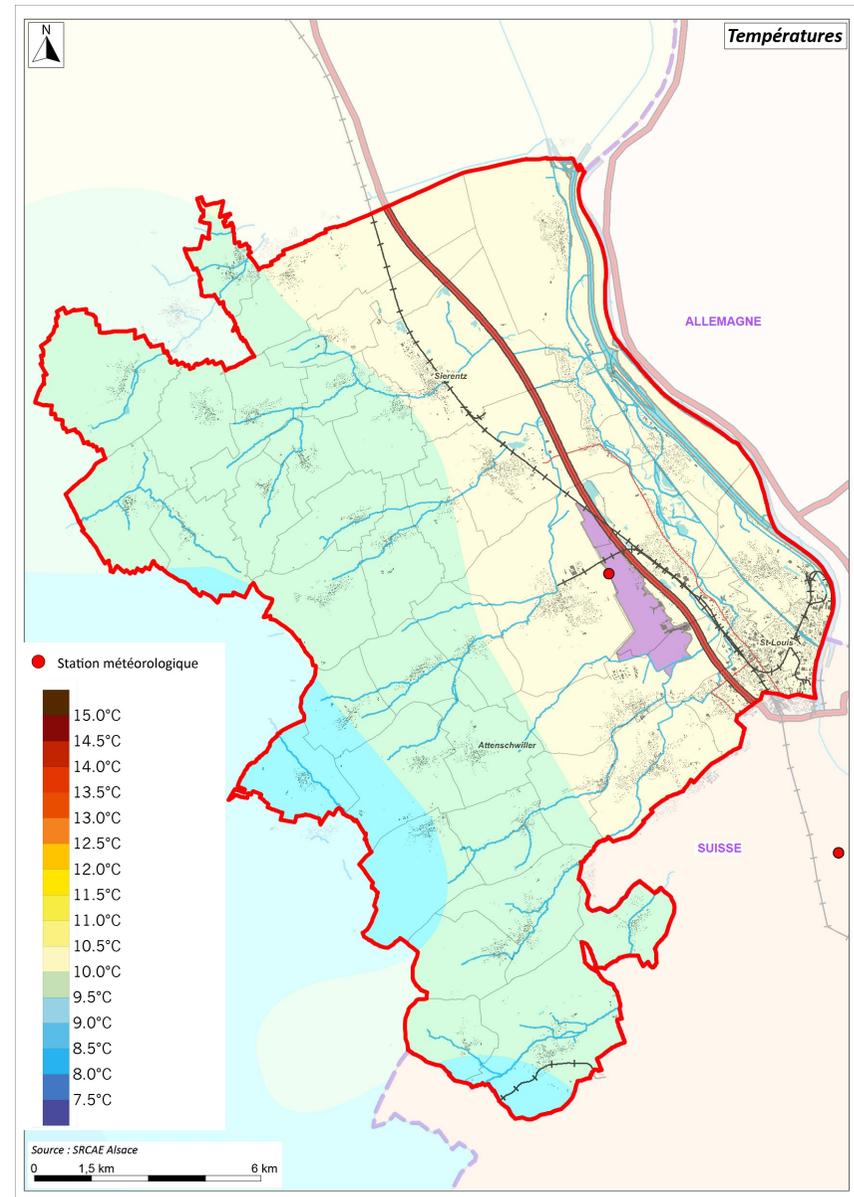
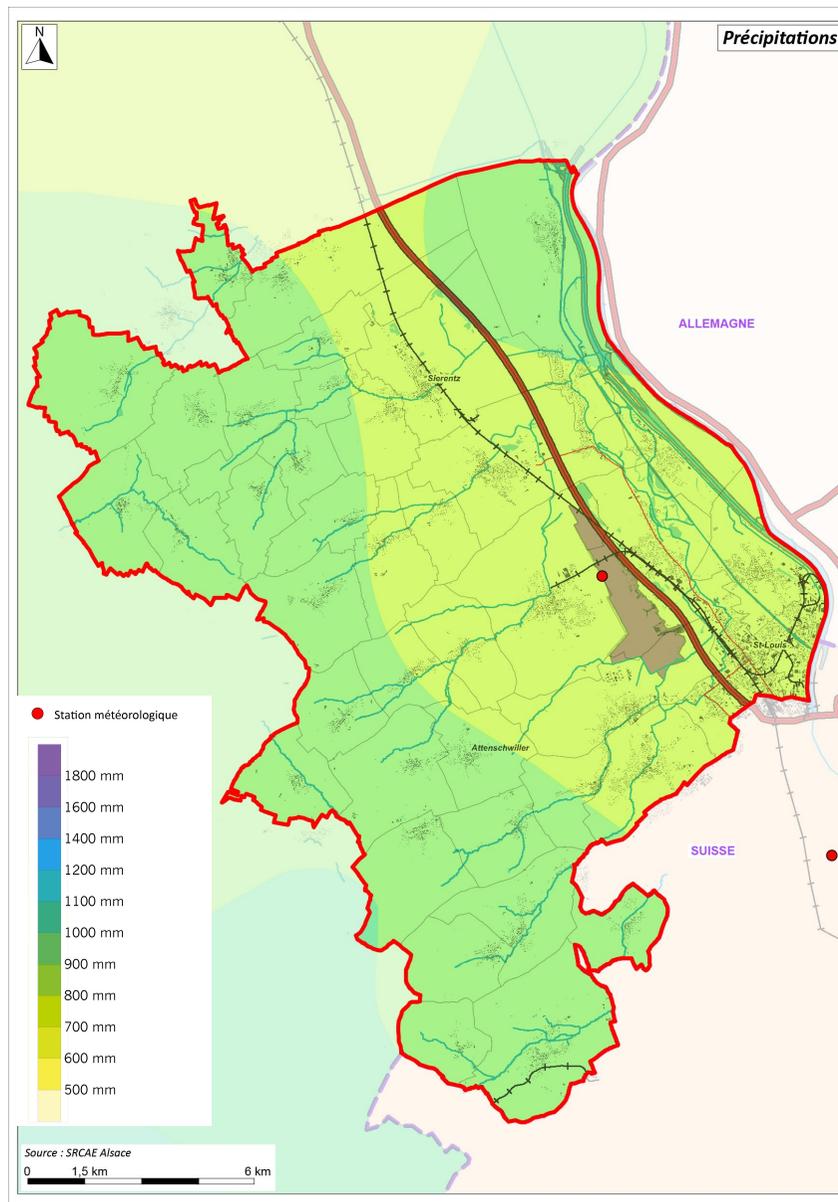
Précipitation (en mm) - Station de Mulhouse - Bâle													
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Hauteur mensuelle	47	45	52	59	90	74	71	73	69	69	57	66	772

Nombre moyen de jours avec précipitations (>1mm) - Station de Mulhouse - Bâle													
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Nombre de jours	9,3	8,7	10,0	9,9	11,6	10,2	9,7	10,1	9,0	10,3	10,2	10,5	119,5

Nombre moyen de jours avec (pour la station Mulhouse - Bâle) :													
Brouillard	6,6	5,4	3,1	1,6	2,1	1,6	1,6	2,5	6,5	9	8,2	6,7	54,9
Orage	0,2	0,6	0,6	1,9	5,7	6,7	7,1	6,9	2,4	0,7	0,1	0,3	33,2
Grêle	0,1	0,2	0,3	0,2	0,4	0,4	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	2
Neige	8,3	7,4	4,6	1,6	0,1	0	0	0	0	0,1	3,5	6,9	32,5

Précipitation (en mm) - Station de Bâle - Binningen													
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Hauteur mensuelle	47	45	55	64	99	86	91	80	78	73	59	66	843

Nombre moyen de jours avec précipitations (>1mm) - Station de Bâle - Binningen													
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Nombre de jours	9,3	8,4	9,8	10,2	12,4	10,9	10,2	9,9	8,8	10,1	10,0	10,4	120,4



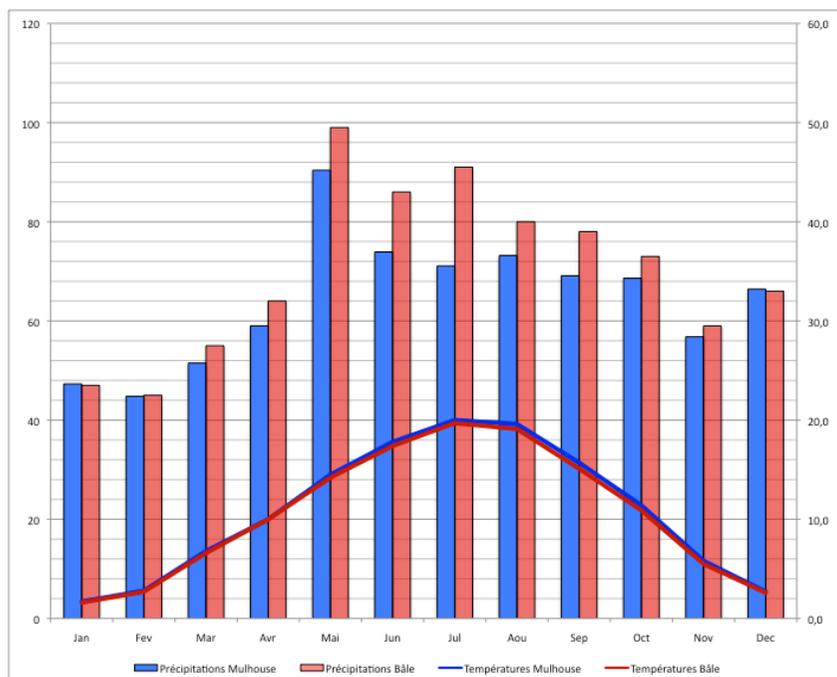


Diagramme ombrothermique des stations de Mulhouse-Bâle et Bâle-Binningen (normales climatiques 1980-2010)

Sources : Météo France, MétéoSuisse

1.2. Les vents

La ventilation est modérée. La majorité des vents ont une vitesse inférieure à 4 m/s à la station d'Altkirch et de 2,5 m/s à Bâle-Mulhouse. Les vents dominants sont de secteur Sud à Sud Sud-Ouest en été ou de secteur Nord en hiver lorsqu'ils sont canalisés par la vallée du Rhin.

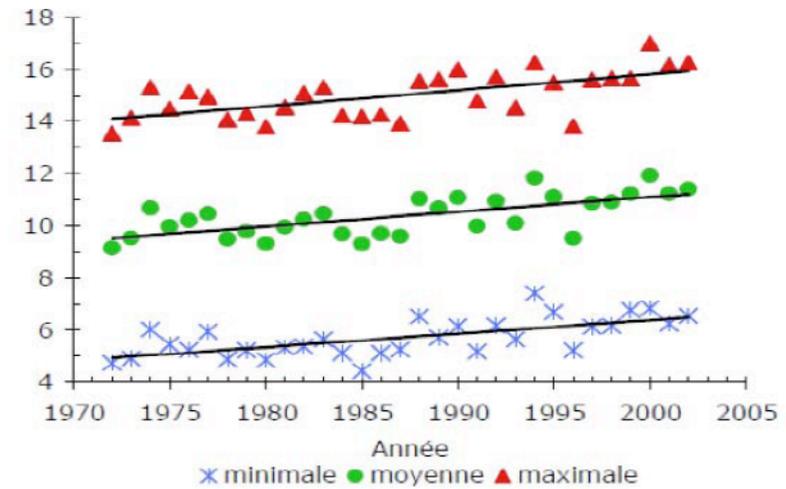
Au sein de ce contexte général, quatre facteurs introduisent des variations :

- l'altitude : à raison d'un degré Celsius pour 200 mètres et d'une différence d'altitude inférieure à 100 mètres entre les points bas et les points hauts, ce paramètre a peu d'influence, sauf entre la plaine et la ligne de crête sundgauvienne ;
- la topographie : l'air froid coule le long des versants et s'accumule en fond de vallée, où, le matin, il peut faire plus froid qu'en sommet de colline ;
- l'exposition : le contraste entre les versants Sud et Nord peut être marqué ;
- la nature du sol : les soirées d'été sont plus humides sur les sols limoneux frais que sur le substrat calcaire.

1.3. Le réchauffement climatique contemporain

L'analyse des températures moyennes enregistrées au cours du siècle dernier montre que, conformément aux observations réalisées à l'échelle du globe, un réchauffement climatique contemporain est bien perceptible en Alsace et sur le territoire du SCoT.

De 1972 à 2004, les données météorologiques indiquent une hausse moyenne de 0,06°C par an, soit une progression de près de 1,8°C sur trente ans.



Cet Etat Initial de l'Environnement comprend (**dans la partie consacrée à l'énergie**) une analyse sur les émissions de gaz à effet de serre du territoire, qui à l'échelle du globe sont très fortement susceptibles d'être responsables du réchauffement climatique contemporain (avec une probabilité de 95% selon le dernier rapport du Groupe International d'Experts sur le Climat (GIEC) publié en 2013).

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) identifie plusieurs conséquences possibles du réchauffement climatique en Alsace :

- Le **tourisme** pourrait profiter de cette évolution, mis à part le secteur des sports d'hiver (en raison de la contraction de la saison enneigée) et celui des activités de baignade (prolifération des algues, bactéries, parasites).
- Certains problèmes concernant la **gestion des eaux** pourrait survenir avec la baisse du débit des cours d'eau (plus faible capacité des cours d'eau à absorber les polluants) et le fonctionnement des systèmes d'assainissement pourrait être perturbé lors des épisodes de pluie intense (rejet de polluants dans le milieu naturel).
- **L'agriculture et la viticulture** devraient bénéficier d'une période favorable plus étendue, toutefois une pression plus forte sur la nappe phréatique pourrait occasionner ponctuellement un risque de stress hydrique.
- En **forêt**, les principales essences (sapinières, hêtraies, Chênes pédonculés, Pins sylvestres) pourraient être menacées de dépérissement par risque de stress hydrique. La production de bois serait alors aussi impactée.
- Dans le domaine de la **santé**, les impacts porteraient sur la pollution de l'air (ozone), l'allongement des périodes d'allergies, la survie de certains parasites (tiques). L'élévation de la température pourrait permettre de réduire les émissions atmosphériques associées au chauffage.
- Les effets sur la biodiversité concernent principalement les espèces les plus vulnérables inféodées à des espaces géographiques restreints et le risque de sécheresse dans les tourbières (avec feux de tourbes).
- Parmi les **risques naturels**, les crues et les inondations (essentiellement autour de l'Ill et de ses affluents) pourraient s'accroître avec la diminution du stockage de neige et de son effet de régulation sur le débit des rivières (en hiver et au printemps).

II - Les formes du relief

2.1. Les principales entités géomorphologiques

Le territoire du SCOT du Pays de Saint-Louis – Trois Frontières s'étend à cheval sur le fossé rhénan et les collines du Sundgau, et, plus précisément, sur quatre entités géomorphologiques bien visibles dans le paysage : la basse plaine fluviale (lit majeur du fleuve, encore fonctionnel au début du XIXe siècle), la terrasse alluviale (prolongement de la plaine de la Hardt), le versant oriental du Sundgau et le piémont du Jura.

La majorité des habitants habite à la charnière des collines, de la terrasse et de la basse plaine, mais la plupart des quarante communes du SCoT sont sundgauviennes.

Le relief présente un pendage globalement orienté d'Ouest en Est et du Sud vers le Nord. Les eaux de la vallée du Thalbach (Knoeringue) rejoignent l'Ill près d'Altkirch, tandis que celles du Sundgau oriental et du piémont jurassien s'écoulent vers le Rhin.

Les altitudes oscillent entre un minimum de 232 mètres à Kembs et un maximum de 584 mètres à Leymen, en face du Landskron.

Piémont du Jura	Collines du Sundgau	Basse plaine et terrasse alluviale	En partie dans le Sundgau et en partie dans les terrasses alluviales
Hagenthal le Haut Hagenthal le Bas Liebenswiller Leymen Neuwiller	Attenschwiller Buschwiller Brinckheim Folgensbourg Helfrantzkirch Kappelen Knoeringue Koetzingue Landser Magstatt-le-Bas Magstatt-le-Haut Michelbach le Bas Michelbach le Haut Ranspach le Bas Ranspach le Haut Rantzwiller Steinbrunn-le-Haut Stetten Uffheim Wahlbach Waltenheim Wentzwiller Zaessingue	Huningue Kembs Rosenau Saint-Louis Village Neuf	Bartenheim Blotzheim Geispitzen Hégenheim Hésingue Schlierbach Sierentz

Inscription du SCOT dans son cadre géographique

2.2. Le réseau hydrographique

La colonne vertébrale du réseau hydrographique de ce territoire est constituée par le Rhin, dont les eaux, à l'aval de Huningue, se partagent entre un lit canalisé au XIX^e siècle et le grand canal d'Alsace. La basse plaine est empruntée par le canal de Huningue, daté de la première moitié du XIX^e siècle, aujourd'hui déclassé.

Le Rhin prend sa source dans le massif du Saint-Gothard, en Suisse. Formé par la réunion du Hinterrhein et du Vorderrhein, le Rhin alpin traverse le lac de

Débits caractéristiques du Rhin à Kembs sur la période 1971 - 1990

Source : Agence de l'eau Rhin Meuse

Constance, débouche dans le fossé vosgéo-schwarzwaldien à l'aval de Bâle et reçoit de puissants affluents comme la Moselle et la Meuse avant de se jeter dans la Mer du Nord. Le régime du Rhin est de type nival, avec des hautes eaux entre les mois d'avril et d'août et des basses eaux du mois de septembre au mois de mars.

Débit moyen (m ³ /s)	Débit minimal (m ³ /s)	Débit maximal (m ³ /s)
1 030	202	5 700 (en 1876)

Débits caractéristiques du Rhin à Bâle

Source : Agence de l'eau Rhin Meuse

La majeure partie du débit du Rhin est dérivée dans le Grand Canal d'Alsace. A Kembs, le vieux Rhin a un débit garanti de 20 m³/s à 30 m³/s en période d'étiage.

Surface du bassin versant Km ²	Module m ³ /s	Débits mensuels d'étiage biennal m ³ /s	Débits mensuels d'étiage quinquennal m ³ /s	Débits mensuels d'étiage décennal m ³ /s
35 370	1 050	615	510	460

Le Grand Canal d'Alsace, creusé parallèlement au Rhin, est alimenté par le fleuve, dont il absorbe l'essentiel du débit. Long de 52 kilomètres et large de 150 mètres, il offre un chenal navigable de 80 à plus de 100 mètres de largeur. Sa profondeur moyenne est de 10 mètres et son débit maximum est de 1 400 m³/s.

Le canal de Huningue est alimenté par le Rhin via l'écluse de Huningue.



Le Grand Canal d'Alsace et le Rhin à Village-Neuf

De nombreux ruisseaux issus des collines du Sundgau et alimentés par les nappes perchées des cailloutis pliocène s'écoulent en direction du Rhin. Certains s'infiltrent dans les alluvions de la plaine rhénane avant d'atteindre le fleuve ; d'autres confluent avec l'Augraben.

Le périmètre comporte les bassins versants :

- de la Birsig
- du Lertzbach
- du Munchendorfbach
- du Liebsbach
- de l'Alte Bach
- du Niedermattgraben
- du Sauruntz
- du Muelgraben



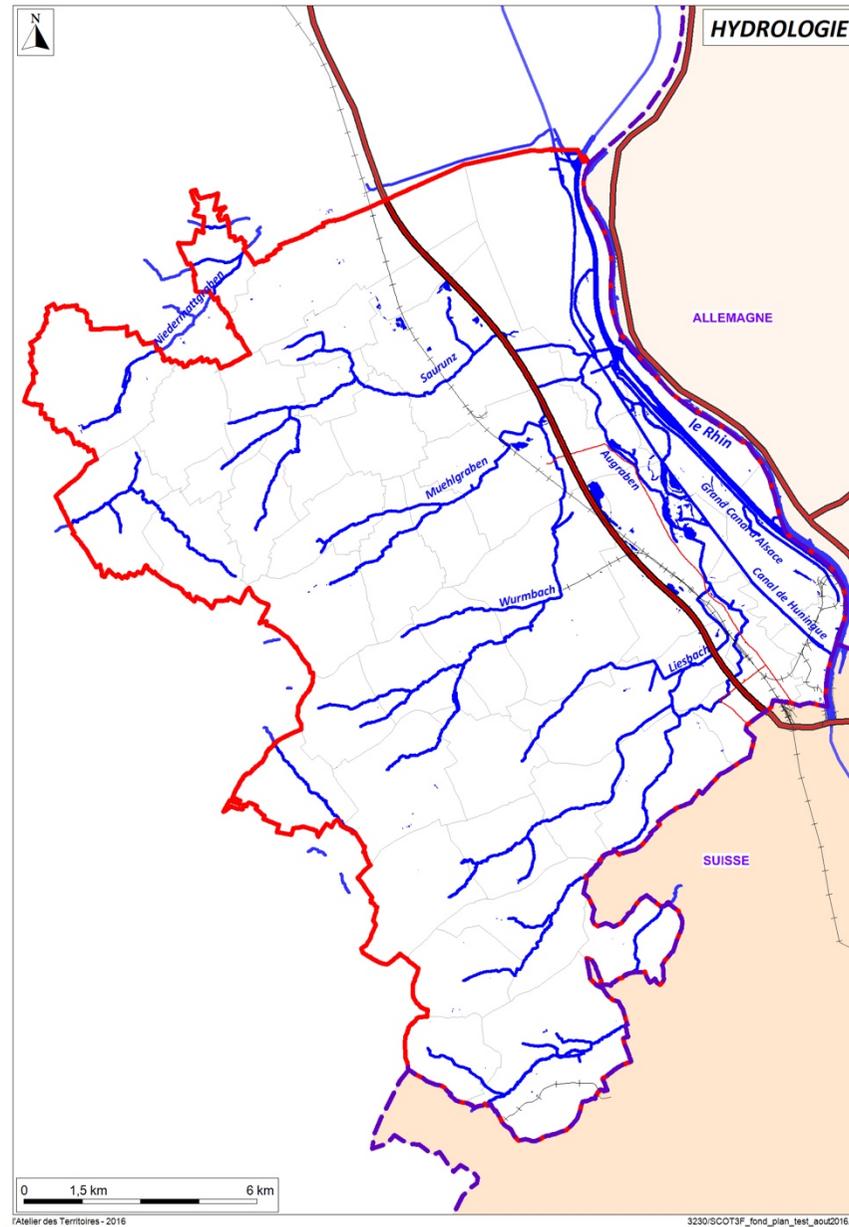
L'Alte Bach à Michelbach-le-Bas

Le régime des cours d'eau d'origine sundgavienne dépend principalement des précipitations (régime dit pluvial), avec des hautes eaux de décembre à avril et des basses eaux de mai à novembre. Ce schéma théorique est néanmoins remis en cause par les précipitations orageuses de la deuxième quinzaine de mai, qui provoquent régulièrement, depuis 1990, des coulées d'eau boueuse. Les débits d'étiage sont très faibles : les écoulements ne représentent alors qu'un mince filet d'eau.

Cours d'eau	Station	Surface du bassin versant km ²	Débits mensuels moyens d'étiage m ³ /s
Alte Bach	Blotzheim	51,5	0,006
Lertzbach	Hégenheim	15,6	0,045
Liebsbach	Blotzheim	12	0,003
Thalbach	Knoeringue	5,4	0,001
Niedermattgraben	Steinbrunn-le-bas	51,2	0,015
Altenbach	Hésingue	13	0,018
Augraben	Bartenheim-la-chaussée	65	0,176

Débits caractéristiques des principaux cours d'eau

Source : Agence de l'eau Rhin Meuse



Contexte Géographique	
Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Le SCoT bénéficie dans son ensemble d'un climat tempéré, avec des implications favorables pour diverses thématiques comme les milieux naturels, l'agriculture, l'eau et la santé. - Le territoire du SCoT couvre des entités géographiques distinctes, avec chacune des caractéristiques spécifiques qui permettent de répondre à différentes fonctions. 	<ul style="list-style-type: none"> - Si la présence de l'eau est considérable dans les terrasses rhénanes, le réseau hydrographique est peu développée dans la partie occidentale du territoire, dans le Sundgau.
Opportunités	Menaces
	<ul style="list-style-type: none"> - Le réchauffement climatique est susceptible d'avoir des conséquences importantes sur les milieux naturels et sur l'homme.

Synthèse et chiffres clés

- Un climat semi-continentale, avec :
 - des températures moyennes contrastées par saison : des hivers froids (inférieurs à 3°C de décembre à février) et des étés chauds (supérieurs à 15°C de juin à septembre);
 - et une répartition des précipitations plus équilibrée avec une saison hivernale légèrement plus sèche que l'été (principalement sous la forme d'orage).
- Une hausse moyenne des températures avec une progression de 1,8°C sur trente ans (soit 0,06°C par an).
- Un territoire qui recouvre quatre entités géomorphologiques principales: le piémont du Jura, les collines du Sundgau, la plaine fluviale et la terrasse alluviale.
- Une couverture par le réseau hydrographique hétérogène avec une présence de l'eau principalement concentrée dans les terrasses rhénanes.

Enjeux pour le territoire

- Comment prendre en compte les évolutions climatiques à venir dans les stratégies de développement territorial ?
- Comment intégrer les spécificités géomorphologiques et adopter des formes d'aménagement tenant compte du contexte environnemental ?

LE SOL ET LE SOUS-SOL

I - Le sous-sol et son exploitation

1.1. La géologie

Le territoire du SCOT s'étend sur quatre entités géomorphologiques.

La basse plaine fluviale

Le fossé d'effondrement du massif vogéso-schwartzwaldien a été remblayé par le Rhin actuel pendant 1,6 millions d'années. Les variations de débit au cours de cette période ont dessiné une basse plaine enfoncée de plusieurs mètres. Celle-ci, encore soumise aux inondations du fleuve au XIXe siècle, présente une mosaïque de dépôts récents, caillouteux et graveleux dans les secteurs de fort courant, sableux et limoneux dans les secteurs d'eau calme.

La terrasse alluviale

La terrasse alluviale est constituée de dépôts anciens, sablo caillouteux, grossiers et perméables. Ces terrains ingrats ont été laissés à la forêt (massif de la Hardt). Ils ont localement été recouverts par des limons arrachés aux collines et déposés par les cours d'eau d'origine sundgauvienne. Les cultures ont été installées sur ces sols plus favorables.

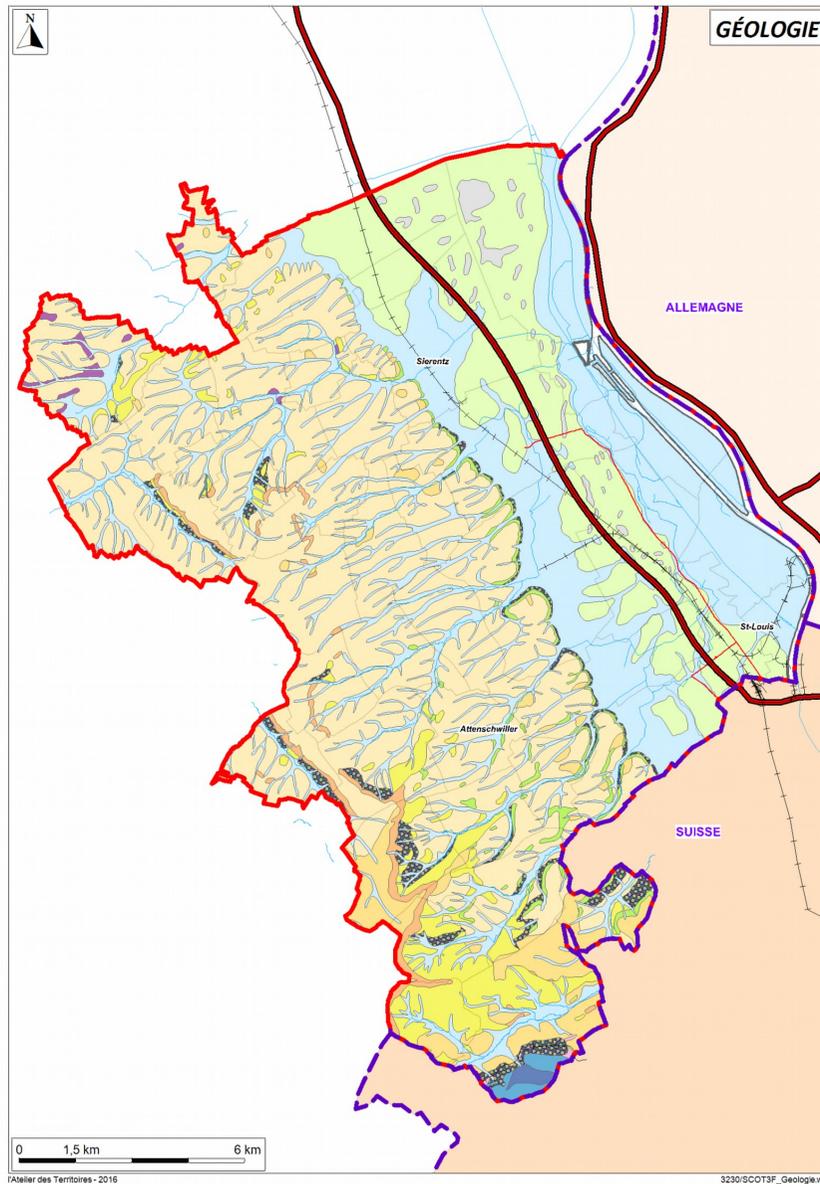
Les collines du Sundgau

Le sous-bassement du Sundgau est constitué de marnes datées de l'oligocène. Il est recouvert par les alluvions pliocènes de l'ancien cours du Rhin (les cailloutis du Sundgau), elles-mêmes recouvertes par une épaisse couche de loess. Ces limons éoliens sont très fertiles et favorables à une large gamme de cultures. Ils sont néanmoins sensibles au tassement, à la battance et à l'érosion (à l'origine des coulées de boue). Les fonds de vallon sont remblayés d'alluvions récentes, généralement limono-sableuses.

La montagne du Jura

A l'extrême Sud du Sundgau, les premiers reliefs du Jura sont formés d'un socle calcaire datant du jurassien (ère secondaire). Des grès calcaires datés de

l'oligocène (ère tertiaire) affleurent au-dessus de Liebenswiller. Une partie de ce piémont jurassien est recouvert de loess et d'alluvions récentes sablo limoneuses.



- Alluvions anciennes de Basse Terrasse
- Le Rhin et les canaux
- Loess et lehms anciens
- Calcaire argileux du Jurassique inférieur et moyen
- Dépôts maritimes : conglomérats et sables marins, marnes argileuses micacées de l'Oligocène
- Eboulis
- Marnes sableuses à chailles
- Alluvions anciennes de Haute Terrasse et des plateaux
- Limons loessiques récents
- Alluvions
- Cailloutis du Sundgau du Pliocène
- Marnes à Cyrènes et Molasse alsacienne
- Remblai
- Limon sableux
- Pierre à bâtir (Haustein)

1.2. Le Schéma Départemental des Carrières

Conformément à la loi du 4 janvier 1993 transposée dans le Code de l'Environnement, le département du Haut-Rhin dispose d'un Schéma Départemental des Carrières (SDC), approuvé en octobre 2012, qui encadre l'exploitation des ressources du sous-sol.

Ce schéma directeur a fait l'objet d'une élaboration conjointe avec celui du Bas-Rhin en raison d'une grande similitude de la gestion des matériaux de carrière entre les deux départements.

Le Schéma des Carrières n'est pas opposable aux documents d'urbanisme mais doit être pris en compte par le SCoT.

1.3. La production au sein du SCoT

Le département du Haut-Rhin produit annuellement environ 6 millions de tonnes de granulats, dont 87% d'origine alluvionnaire ; sables et graviers alluvionnaires extraits le long de la vallée du Rhin (données UNICEM 2011).

La production de granulats recyclés était estimée à environ 700 000 tonnes en 2011.

Le territoire du SCoT a quant à lui produit en 2011 1,08 millions de tonnes de granulats, soit 18% de la production départementale. Mais cette production a chuté de plus d'un tiers par rapport à 2006, suite à une baisse d'activité dans le BTP.

Une partie de la production est livrée en direction des territoires du SCoT de la Région Mulhousienne et le SCoT du Sundgau. Globalement, 38% de la production annuelle est exportée essentiellement vers la Suisse et l'Allemagne.

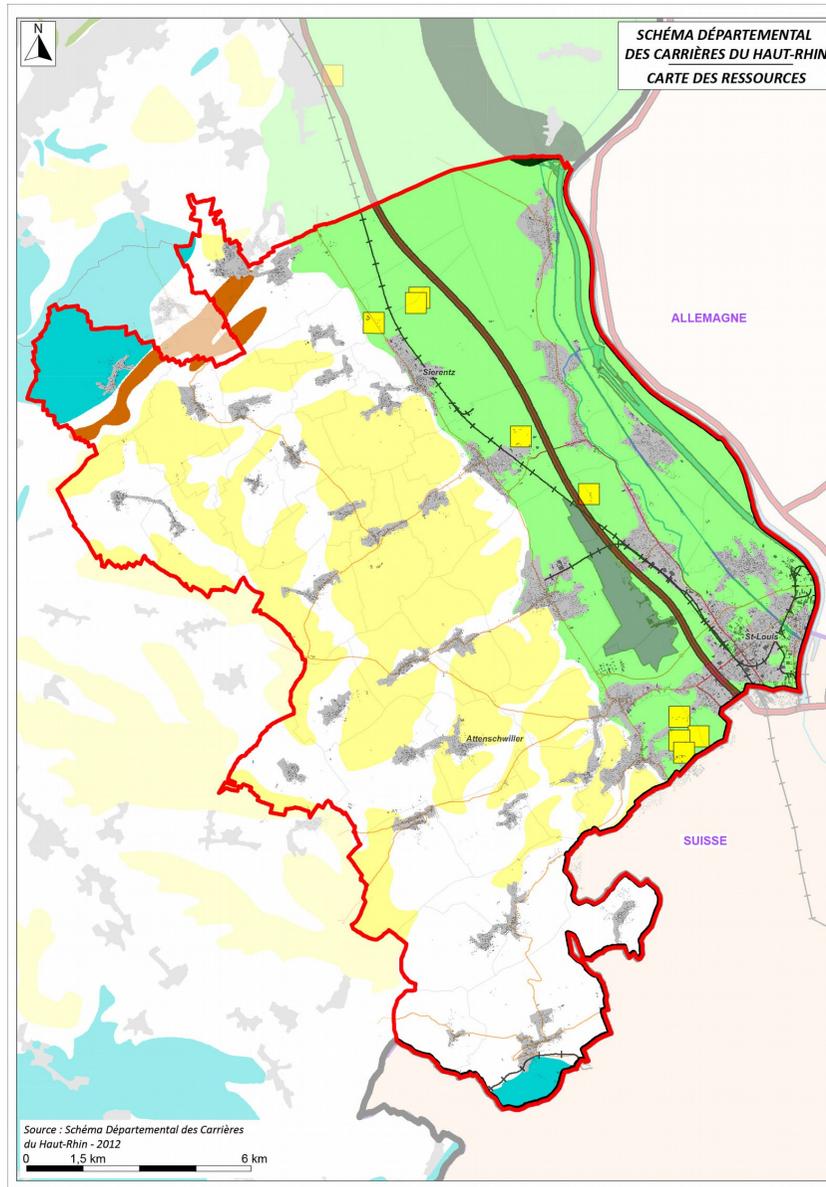
1.4. La balance entre production et consommation

La consommation de granulats sur le SCoT a été estimée à 510 000 tonnes pour l'année 2011, soit 7 tonnes/habitant.

En moyenne, la création d'un logement exige de 100 à 300 tonnes de granulats. Le territoire du SCoT voit donc ses besoins satisfaits par la production locale, et il est très largement excédentaire en granulats produits.

Le SCoT fortement producteur, enregistrera dès 2018 une baisse significative de son taux de production restante. A l'horizon 2022 la baisse (établie sur la base des 9 autorisations existantes en 2012) serait de 19% du volume produit.

Le temps assez long (3 à 5 ans) nécessaire au montage d'un dossier de renouvellement ou d'extension, nécessitera d'anticiper cette tension dans l'approvisionnement en granulats.



Ressources

- Alluvions rhénanes
- Alluvions vosgiennes
- Zones de conglomérats
- Argiles tertiaires
- Granites et porphyres
- Grès
- Loess
- Matériaux calcaires
- Roches dures silicoalumineuses
- Volcanites anciennes
- Zones sans ressources remarquables

Exploitations

- Carrières autorisées (au 01/01/2011)
mention des matériaux excepté dans le cas
des carrières exploitant des sables et graviers

1.5. Les carrières en exploitation

Sept carrières en activité et soumises au régime l'autorisation (Bartenheim, Blotzheim, Hégenheim et Sierentz) sont présentes sur le territoire du SCoT, il s'agit dans tous les cas de gravières situées sur la terrasse alluviale rhénane. Ces différentes installations sont détaillées et localisées dans le tableau et sur la carte qui suivent.

La préservation de la qualité de la nappe rhénane et la réduction de l'impact paysager sont les contraintes principales pour ce type d'activités dans cette région.

Commune	Exploitant	Tonnage annuel maximal autorisé	Surface à exploiter	Date de fin d'autorisation	Commentaires
Sierentz	Gravière de la Hardt (HOLCIM)	540 000	79,5 ha	2026	
Sierentz (Rittiecke)	HOLCIM Granulats	170 000	8 ha	?	
Blotzheim	HOLCIM Granulats	250 000	45 ha	2023	Centrale enrobage
Hégenheim	GMR	250 000	41 ha	2024	Dépôt de déchets inertes Site BASOL
Hégenheim	KIBAG-KIES-BASEL	200 000	25 ha	2029	Broyage et concassage
Bartenheim	HOLCIM Granulats	1 000 000	78 ha	2021	

Carrières en activité sur le territoire du SCoT

Source : Base nationale sur les installations classées (2016)

1.6. Impact sur l'environnement, les milieux naturels et sur l'eau

Les carrières peuvent être à l'origine de multiples impacts sur l'environnement, qui peuvent être directs ou indirects.

Les impacts directs correspondent à la destruction de la végétation, au décapage des sols, à la modification de milieux naturels. L'exploitation des alluvions rhénanes conduit à mettre à l'air libre la nappe alluviale sur des profondeurs importantes, et ainsi à l'exposer davantage aux différentes sources de pollutions.

Selon le type d'exploitation, l'impact des carrières sur les paysages peut être plus ou moins prononcé, l'exploitation d'une gravière en plaine a en général peu d'impact visuel. Les impacts indirects découlent des activités de la carrière : le bruit, les vibrations contribuent à perturber les habitats de la faune recherchant le calme.

En revanche, les carrières en créant des milieux pionniers permettent aussi de constituer des habitats refuges ou des habitats de substitution pour certaines espèces.

Il est donc important d'assurer une remise en état adaptée suite à l'arrêt de l'exploitation et d'organiser un suivi de cet écosystème.

1.7. Les contraintes s'imposant à l'exploitation des carrières

En raison de ces multiples impacts des carrières, certaines zones dans lesquelles l'exploitation des carrières n'est pas souhaitée en raison de leurs grandes sensibilités écologiques ont été délimitées.

Les enjeux environnementaux correspondent notamment aux milieux naturels inventoriés ou sous protection et aux dispositifs de protection de la ressource en eau.

Le Schéma des Carrières définit, selon l'importance de ces enjeux, trois niveaux de hiérarchisation à prendre en compte pour l'ouverture de nouvelles exploitations :

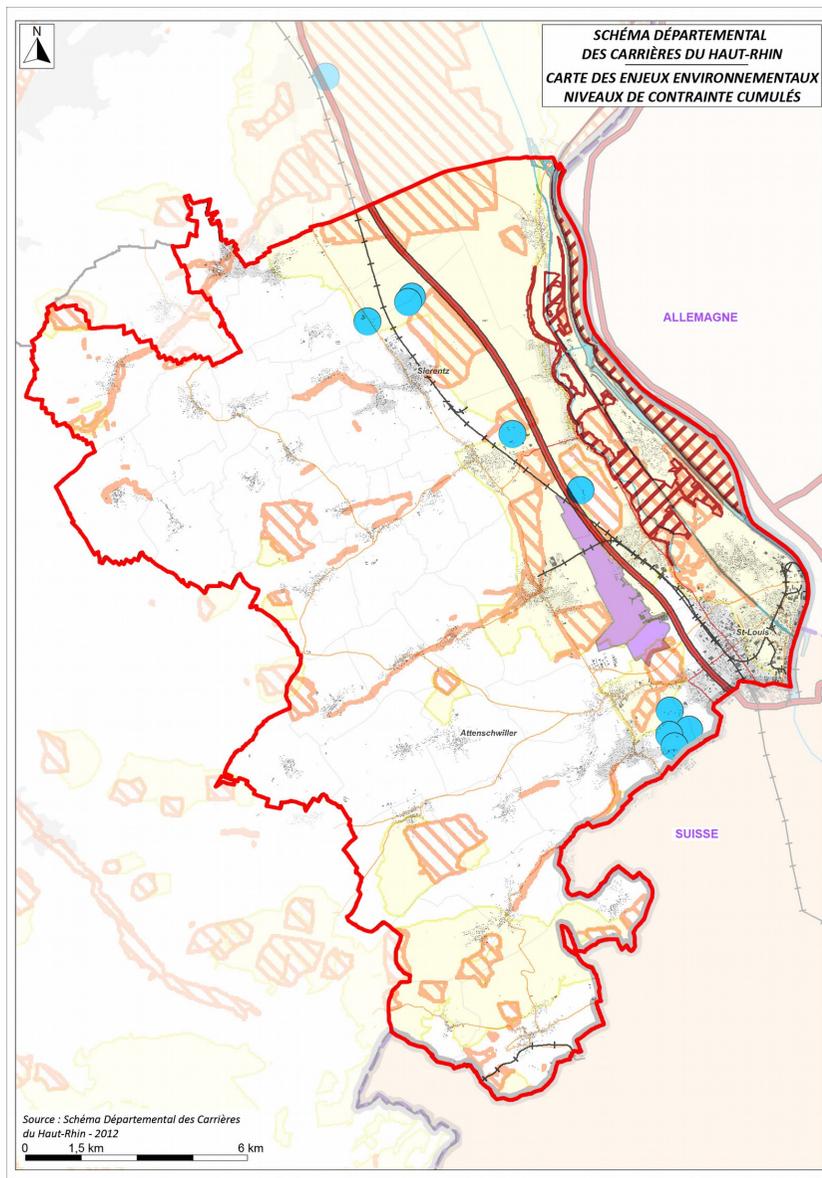
- Niveau 1 : Zone de sensibilité majeure où l'exploitation est interdite
- Niveau 2 : Zone de sensibilité importante de protection prioritaire
- L'exploitation de carrière ne pourra y être autorisée que de manière dérogatoire
- Niveau 3 : Zones de sensibilité reconnue

Les autorisations de carrières seront possibles à condition que le projet ait l'impact le plus faible possible et que l'étude d'impact propose notamment des mesures de compensation des effets ne pouvant être évités.

Dans tous les cas, une étude d'impact est obligatoire pour l'ouverture ou l'extension d'une exploitation de carrière.

Le Schéma Départemental des carrières définit aussi les modalités de réaménagement des sites après exploitation. Ces modalités varient selon la situation, l'environnement paysager et le type de l'exploitation.

* enjeu non cartographié	Niveau 1 Zones où l'exploitation est interdite	Niveau 2 Zones de protection prioritaire	Niveau 3 Zones de sensibilité reconnue
Milieux naturels et biodiversité			
Arrêtée de protection de biotope	X		
Réserve Naturelle Nationale	X		
Réserve Naturelle Régionale	X		
Forêt de protection	X		
Réserve Biologiques Domaniales	X		
Réserve Biologiques Forestières	X		
Zones les plus sensibles des ZSC (Noyaux durs du préinventaire de 1990)		X	
Zones de Protection Spéciales (ZPS)			X
Zones Spéciales de Conservation (ZSC), SIC (hors zones les plus sensibles)			X
ZNIEFF type I (ancienne version)		X	X
ZNIEFF type I (actualisées et validées)		X	X
ZNIEFF type II			X
Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)			X
Zones sensibles des Parcs Naturels Régionaux*		X	
Trame Verte Régionale (noyaux centraux et corridors)			X
Sites d'intérêt gérés par le CSA ou tout autre gestionnaire		X	
Espaces Naturels Sensibles : zones de préemption acquisitions	X		X
Forêt de plaine * : nouveaux sites extensions		X	X
Terrains supportant des compensations environnementales*		X	
Grand Hamster : u zones action prioritaire u milieu particulier dans l'Aire historique ou l'aire de reconquête*	X	X	
Eaux et milieux aquatiques			
Lit mineur des cours d'eau *	X		
Espace de mobilité des cours d'eau *	X		
Captages AEP : u Périmètres de protection immédiate u Périmètres de protection rapprochée u Périmètres de protection rapprochée (sans prescription interdisant l'activité) u Périmètres de protection éloignée	X X	X	X
Zones inondables (carrières en eau) : nouveaux sites extensions		X	X
Zones humides remarquables		X	X
Zones humides ordinaires*			X
Patrimoine culturel et paysager			
Sites Classés	X		
Sites Inscrits	X		
ZPPAUP et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine*		X	
Abords de monuments historiques *		X	
Zones à risque de découvertes archéologiques* (paléontologique)			X
Territoires agricoles			
Zones Agricoles Protégées	X		
Espaces agricoles et naturels périurbains		X	

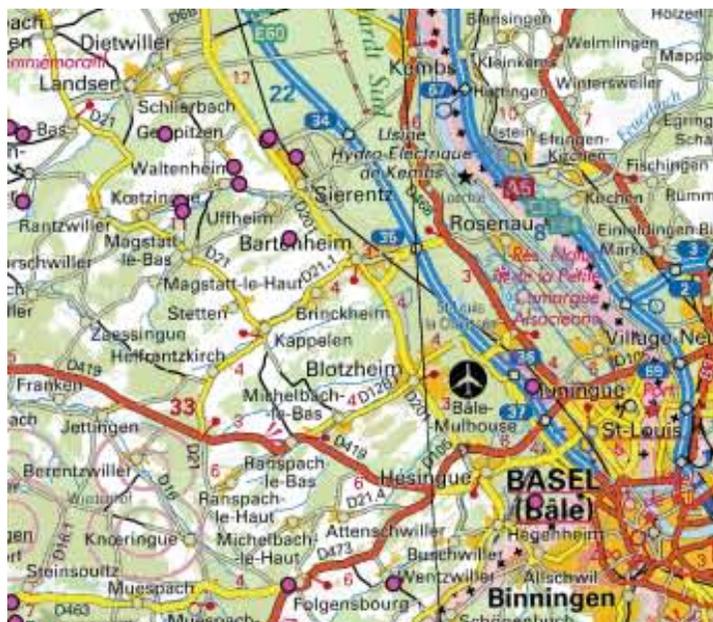


Niveaux de contrainte cumulés

- Carrières autorisées
- SCOT
- ▨ Contrainte de niveau 1
- ▧ Contrainte de niveau 2
- Contrainte de niveau 3
- Zones bâties

1.8. Les anciennes carrières

Le territoire du SCoT abrite aussi de nombreuses anciennes carrières, dont certaines remblayées avec différents types de déchets, peuvent représenter une contrainte pour le développement de l'urbanisation, ainsi qu'une source de pollution notamment pour les eaux souterraines.



*Localisation des carrières fermées (site BRGM – MEDDE – 2016)
(représentées par un rond mauve)*

II – Les types de sols

En Alsace, la répartition régionale des différents sols est bien connue. Des relevés sont régulièrement réalisés par l'Association pour la Relance Agronomique en Alsace (ARAA). Cette connaissance a permis d'établir un Référentiel Régional Pédologique qui couvre l'ensemble de la Région.

Au niveau local, la répartition des sols suit les grandes entités géomorphologiques et géologiques du territoire et s'organise approximativement selon le principe suivant :

- les sols limoneux calcaïques des collines du Sundgau,
- les sols alluviaux de la basse terrasse et de la plaine fluviale du Rhin,
- et, à l'extrémité méridionale, les sols carbonatés du Jura Alsacien.

La plaine du Rhin

Dans la plaine du Rhin, se trouvent :

- des sols très sableux au sein de l'Île du Rhin ;
- et des sols composés d'un complexe limono-argilo-sableux de la basse terrasse rhénane.

Les levées limoneuses (lœss et lehms)

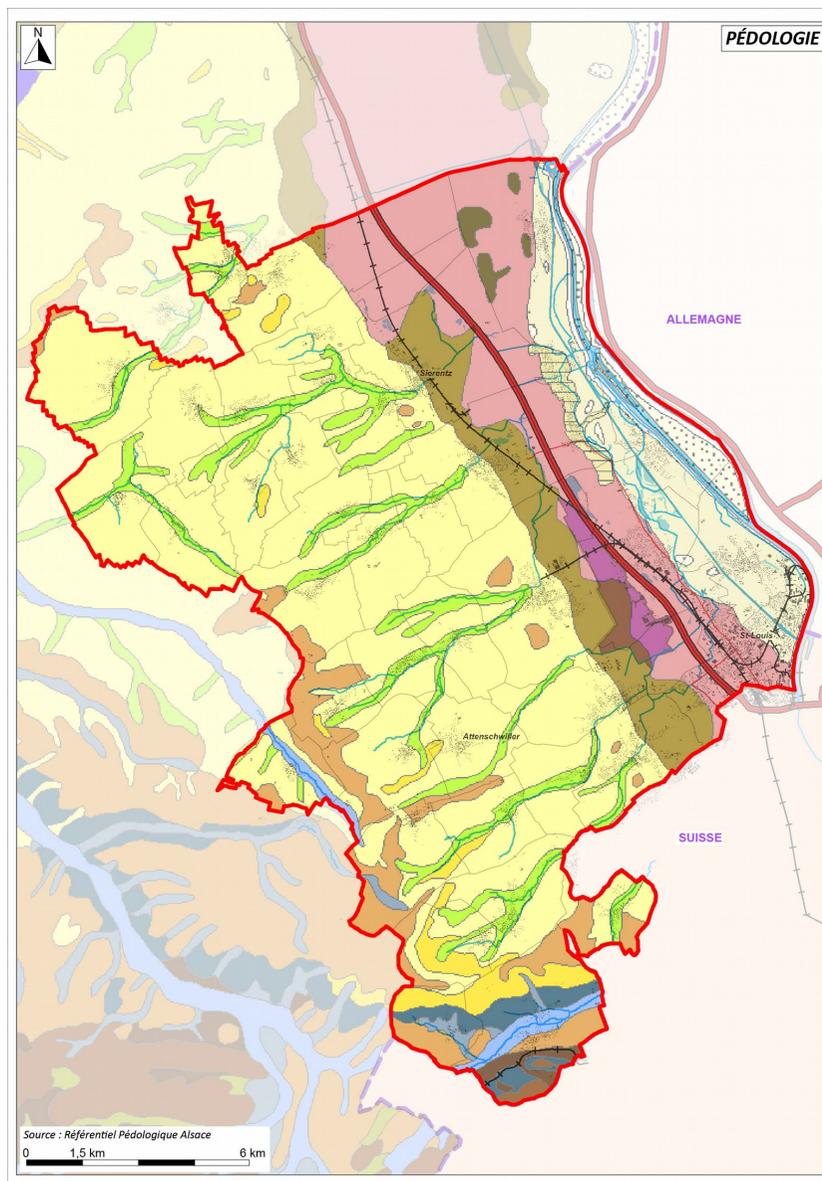
Dans le Sundgau, les sols formés sur les levées limoneuses sont :

- des sols calcaires avec apport aérien de lœss
- et des sols bruns colluviaux dans les vallons secs

Au pied du Jura alsacien, se trouvent également des vallons limoneux humides.

Le Jura alsacien

En bordure sud-ouest du territoire, le Jura alsacien est dominé par des sols bruns calcaires, souvent caractérisés par la présence d'éléments caillouteux (cailloux issus des calcaires durs du Jurassique).



Légende

Plaine de l'Ill et du Rhin

Basse plaine sableuse du Rhin

- 2 - Sols très sableux à sablo-limoneux, calcaires, moyennement profonds avec quelques épandages caillouteux, sur alluvions sableuses de la basse plaine du Rhin

Ried rhénan

- 5 - Sols limono-argilo-sableux hydromorphes, calcaires et profonds, des anciens chenaux de diffluence de la basse plaine du Rhin

Basse terrasse du Rhin (Hardt grise)

- 7 - Sols limono-argilo-sableux, caillouteux, peu à moyennement profonds (30-60/80 cm), calcaires sur alluvions caillouteuses de la basse terrasse du Rhin (Hardt grise)
- 8 - Sols limono-sablo-argileux, généralement profonds, peu à moyennement hydromorphes, calcaires, liés aux anciens méandres d'inondation des alluvions de la basse terrasse du Rhin (Hardt profonde)

Basse terrasse du Rhin (Hardt rouge)

- 9 - Sols limono-sablo-argileux, plus ou moins rubéfiés, peu à moyennement profonds de la basse terrasse des alluvions du Rhin (Hardt Rouge)

Vallées de l'Ill et de la Largue

- 29 - Sols limono-argileux à argilo-limoneux, calcaires à décarbonatés, hydromorphes des alluvions récentes amont de l'Ill et de la Largue (vallées étroites)

Levées limoneuses (loess et lehms)

Loess

- 30 - Sols bruns calcaires limoneux profonds sur loess
- 32 - Sols bruns calciques limono-argileux (à argilo-limoneux) profonds sur loess

Lehm-loess

- 33 - Sols bruns faiblement lessivés à bruns lessivés limoneux à limono-argileux profonds plus ou moins hydromorphes sur lehm-loess

Vallons loessiques

- 39 - Sols bruns colluviaux calcaires limoneux profonds des vallons secs sur loess

Vallons limoneux humides

- 41 - Sols bruns colluviaux décarbonatés limoneux à limono-argileux profonds hydromorphes des vallons humides sur lehm-loess
- 42 - Sols bruns colluviaux généralement décarbonatés limono-argileux à argileux profonds hydromorphes des vallons humides sur lehm-loess

Jura alsacien

Jura alsacien

- 69 - Sols bruns calcaires et rendzines argilo-limono-sableux à argileux, caillouteux sur calcaire dur du Jurassique
- 70 - Sols bruns calcaires, limono-argileux à argile limoneux, profonds plus ou moins colluvionnés sur calcaires et marnes du Jurassique

Vallées et vallons du Jura alsacien

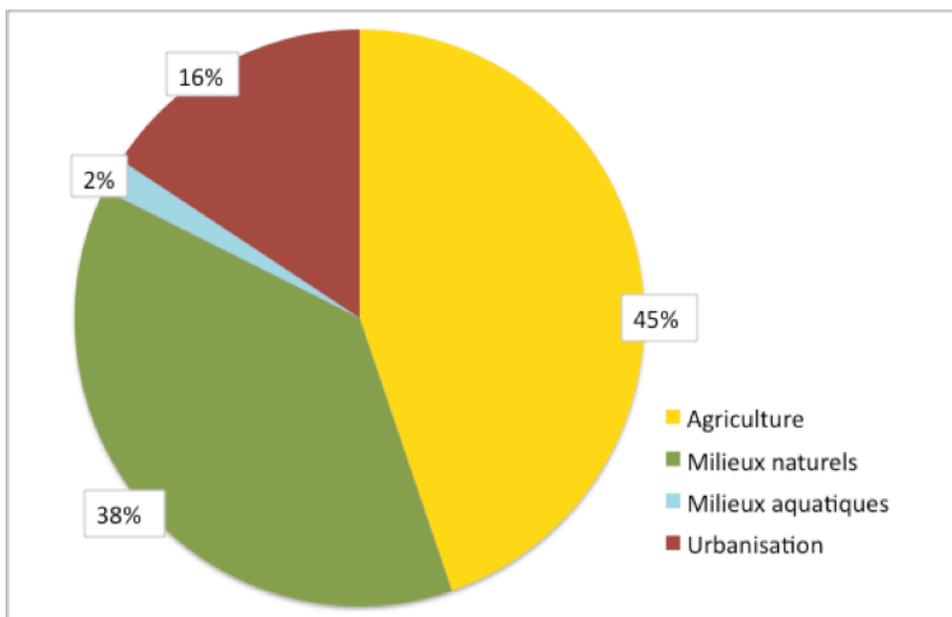
- 71 - Sols bruns calciques colluvio-alluviaux limoneux à limono-argileux, caillouteux en profondeur sur calcaires et marnes du Jurassique

III - L'occupation des sols

Le SCoT correspond à un territoire d'une superficie d'environ 37 000 hectares.

Cet espace est majoritairement occupé par les activités agricoles (52%) et les milieux naturels (31%). Les milieux artificialisés (habitats humains, réseaux de transport, zones d'activités) couvrent 16% de l'espace. Les masses d'eau superficielles artificielles (canaux, bassins, etc.) ou naturelles (cours d'eau, lacs, etc.) représentent 2% du territoire.

Cette occupation de l'espace n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire, les milieux suivent une répartition selon les secteurs géographiques.



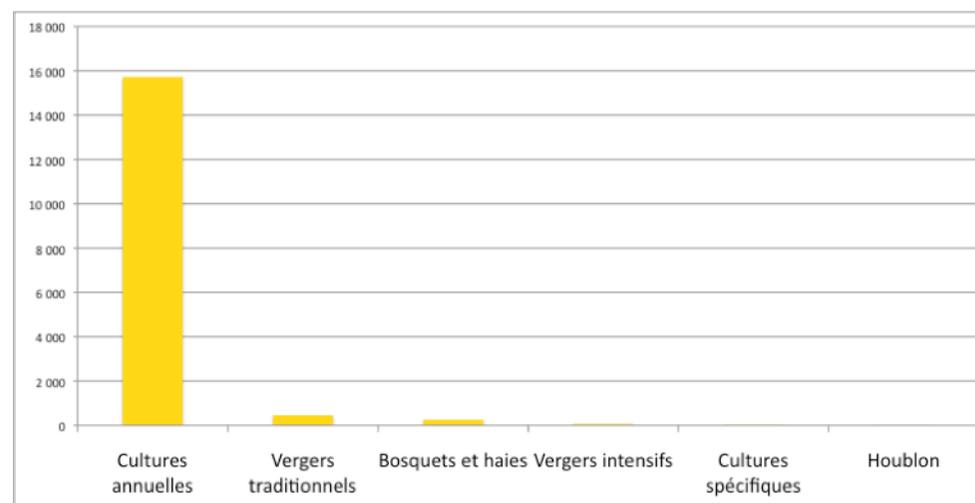
3.1- Les terres agricoles

Les espaces agricoles se rencontrent sur l'ensemble du territoire, mais sont nettement plus fréquents dans la partie sundgauvienne, à l'ouest du SCoT.

Les terres labourées pour des cultures annuelles (céréalières notamment) dominent largement les surfaces occupées pour l'agriculture. Sur le territoire du SCoT, plus de 15 700 hectares sont réservés à cet usage. Ces cultures se répartissent sur toute la superficie de la plaine haut-rhinoise.

Quelques vergers sont également présents dans le territoire. La plupart sont gérés de façon traditionnelle (environ 460 ha), les vergers intensifs sont rares (75 ha environ).

Les autres formes d'agriculture sont très marginales.



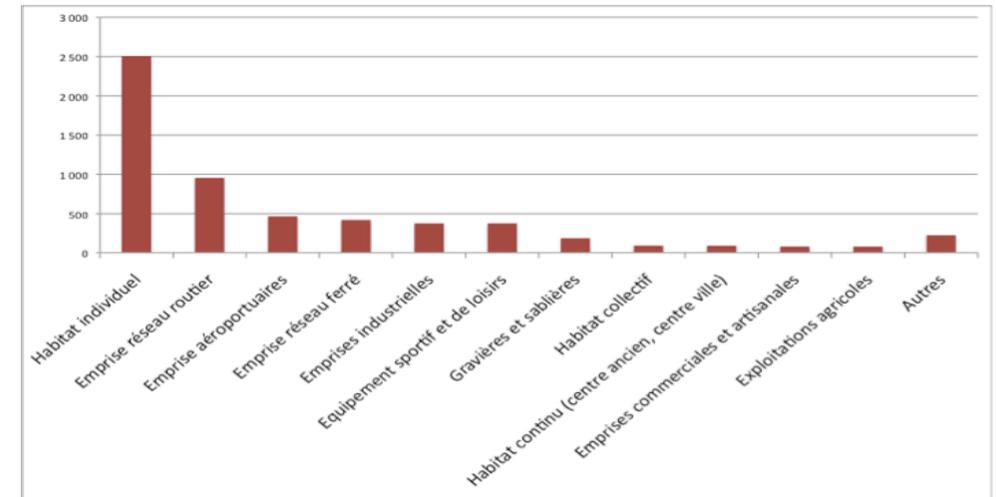
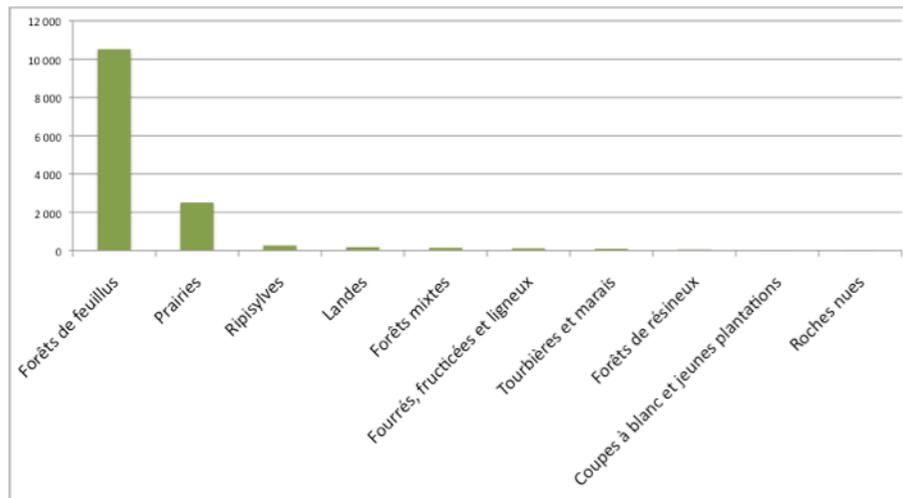
3.2- Les milieux naturels

Au sein du SCoT, les milieux naturels se rencontrent dans le lit majeur du Rhin. Au sein des terrasses alluviales se côtoient, dans la proximité, des espaces naturels semi-sauvages et l'urbanisation.

Parmi les milieux naturels, les milieux forestiers où dominent les essences feuillues sont largement majoritaires. Au total, ceux-ci couvrent environ de 10 500 hectares. Parmi ces milieux se trouvent la forêt de la Hardt (au nord-ouest du SCoT), les forêts alluviales du Rhin, et les nombreux bois dans la partie sundgauvienne du territoire.

Le SCoT renferme également environ 2 500 hectares de prairies, localisées notamment sur l'île du Rhin, en bordure de l'aéroport et sous forme de mosaïque au sein des terres labourées.

Les autres milieux naturels sont de taille restreinte comme les ripisylves et les tourbières, mais peuvent représenter un intérêt écologique important.



3.3- Les zones urbaines

Les espaces à vocation résidentielle et les infrastructures de transports constituent la grande majorité des surfaces artificialisées du territoire.

Concernant l'habitat, les tissus composés de pavillons individuels dominent largement (plus de 2 508 ha, soit 43% des surfaces artificialisées, en incluant le réseau routier secondaire (largeur inférieure à 12m) ; les autres formes, comme l'habitat collectif ou l'habitat continu des centres ville occupent des superficies nettement moindres (moins de 100 ha chacune).

L'importante surface couverte par les emprises routières des voies principales (largeur supérieure à 12m) (955 ha, soit 16% des surfaces artificialisées), les emprises aéroportuaires (465 ha, soit 8%) et le réseau ferré (417 ha, soit 7%), témoignent de l'importance du réseau de transport. La situation frontalière du territoire explique en partie cette densité d'infrastructures.

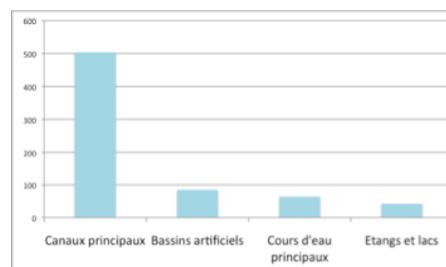
Les espaces artificialisés consacrés à d'autres fonctions urbaines, à l'instar des emprises industrielles (374 ha, soit 6%) et les emprises commerciales et artisanales (79 ha, soit 1%) ont des extensions relativement limitées.

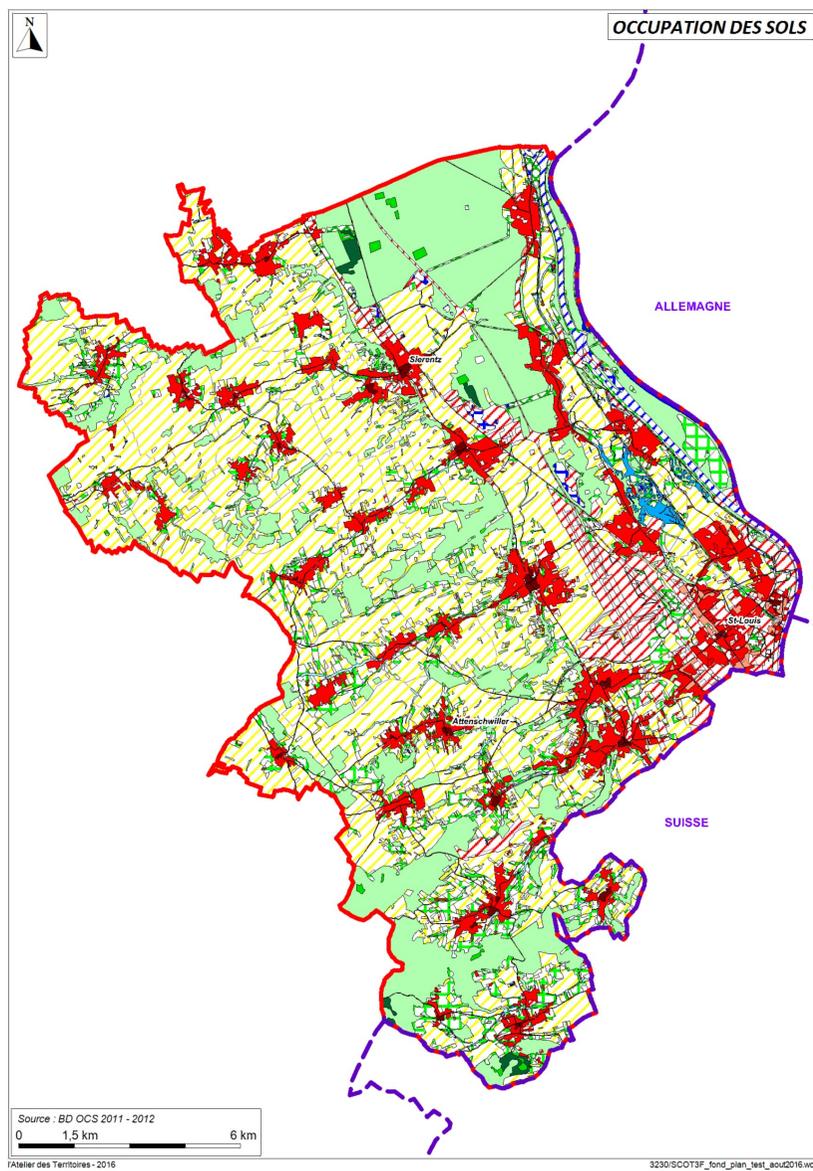
3.4- Les zones aquatiques

Sur le territoire du SCoT, la plupart des surfaces en eau ont une origine artificielle.

La faible superficie occupée par des zones aquatiques d'origine naturelle s'explique par l'inclusion partielle du Rhin dans le territoire du SCoT et le faible développement du réseau hydrographique secondaire.

En revanche, le Grand Canal d'Alsace et de nombreux bassins artificiels créés à l'emplacement d'anciennes gravières et carrières dans la terrasse alluviale sont intégrés dans les zones aquatiques artificielles.





Zones naturelles

- Bosquets et haies
- Coupes à blanc et jeunes plantations
- Forêts de feuillus
- Forêts de résineux
- Forêts mixtes
- Fourrés, fructifères et ligneux
- Landes
- Pelouses et pâturages de montagne
- Pelouses et zones arborées
- Prairies
- Roches nues

Zones agricoles

- Cultures annuelles
- Cultures spécifiques
- Exploitations agricoles
- Houblon
- Vergers intensifs
- Vergers traditionnels

Eaux superficielles et principales zones humides

- Bassins artificiels
- Canaux principaux
- Cours d'eau principaux
- Etangs et lacs
- Ripisylves
- Tourbières et marais

Zones artificialisées

- Habitat continu (centre ancien, centre ville)
- Habitat individuel
- Habitat collectif
- Autres zones artificialisées (transport, carrière, etc.)

Le sol et le sous-sol	
Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - De nombreux gisements de matériaux alluvionnaires sont présents dans le territoire. - L'exploitation des ressources géologiques est organisée à travers un Schéma Départemental des Carrières en cours d'application. - Les sols, notamment dans la partie sundgauvienne du SCoT, disposent d'une bonne qualité agronomique et sont bien adaptés pour les activités agricoles. 	
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - En abord des espaces construits, dans les alluvions de la basse plaine du Rhin, la fertilité des sols permet d'envisager le développement de maraîchages urbains ou péri-urbains et le développement de filières courtes. - La réalisation prochaine d'un Schéma Régional des Carrières permettra d'harmoniser la gestion des ressources sur l'ensemble de l'Alsace. 	<ul style="list-style-type: none"> -La consommation d'espace pour l'urbanisation (à vocation résidentielle, de transport, industrielle et de commerciale, ...) est rapide et tend à réduire le foncier agricole ou naturel.

Synthèse et chiffres clés

- Un substratum géologique qui correspond aux grandes entités géomorphologiques:
 - la basse plaine fluviale:
 - la terrasse alluviale:
 - les collines du Sundgau
 - la montagne du Jura

Enjeux pour le territoire

- Limiter la progression de l'urbanisation et la consommation de terres agricoles, forestières et naturelles
- Intégrer la question du long terme des activités d'extraction des minéraux (évolution temporelle des besoins en matériaux, réaménagement des carrières)

LE MILIEU NATUREL

I. – Les principaux milieux rencontrés

A la diversité des conditions édaphiques se superposent les divers modes d'exploitation du sol, de sorte que le territoire se présente sous la forme d'une mosaïque d'habitats naturels plus ou moins favorables à la vie spontanée. La biodiversité s'est effondrée au cours des vingt dernières années dans l'espace agricole, alors que les efforts de la réserve naturelle de la Petite Camargue Alsacienne ont permis une nette restauration de l'attrait biologique de la basse plaine rhénane.

Au sein de cette mosaïque, les principales unités distinguables sont, d'Est en Ouest :

- la basse plaine rhénane, qui se distribue aujourd'hui sur la plaine de l'Au, ancien lit majeur du fleuve, le grand canal d'Alsace, l'île du Rhin dite de Kembs, le vieux Rhin ;
- le massif forestier de la Hardt, qui s'étend sur les parties les plus ingrates de la terrasse alluviale ;
- les marges loessiques du Sundgau et le talus qui limite le domaine des collines ;
- les grandes cultures dépourvues de structures ligneuses (arbres, haies) ;
- les forêts de hêtres du Sundgau ;
- les vergers de hautes tiges ;
- les espaces herbagers.

1.1 La basse terrasse rhénane

La végétation

La basse plaine du Rhin est placée sous l'influence d'une nappe phréatique sub-affleurante, qui, par endroits, entretient des milieux tourbeux. Les alluvions du fleuve sont calcaires, hétérogènes, des limons côtoyant des bancs de gravier. En été, le climat de confinement chaud et humide favorise l'exubérance de la végétation, sauf sur les terrains graveleux. La couverture végétale naturelle est une forêt d'une très grande diversité spécifique, où dominent le Frêne, l'Orme champêtre, les Peupliers, le Tilleul à petites feuilles et le Charme.

Cette couverture forestière a disparu. Il en subsiste un lambeau non significatif dans l'île du Rhin. Par contre, ce territoire rassemble des pelouses sèches à orchidées, des bas marais calcaires, des eaux phréatiques ... Iris de Sibérie, Aster amelle, Ophioglosse vulgaire, Staphylier, Gentiane pneumonanthe, Utriculaire vulgaire, certaines espèces d'Orchis et d'Ophrys ...participent d'une flore spécialisée à distribution limitée.

L'hivernage des oiseaux d'eau sur le Rhin et les gravières

Sur le seul territoire du SCOT, le Rhin accueille, chaque année, plusieurs milliers d'oiseaux hivernants, parmi lesquels des effectifs significatifs de Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), de Fuligule milouin (*Aythya ferina*), de Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), de Foulque macroule (*Fulica atra*) et de Cygne tuberculé (*Cygnus olor*). La présence hivernale de la Grande Aigrette (*Egretta alba*) est devenue régulière depuis une dizaine d'années. Les anciennes sablières de Saint Louis et de Sierentz contribuent également à l'accueil d'oiseaux hivernants, en particulier de la Foulque macroule (*Fulica atra*), de la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) et du Cygne tuberculé (*Cygnus olor*).



La réserve naturelle nationale de la Petite Camargue Alsacienne

La faune

Le site rhénan se distingue par sa faune des marais, ainsi que par l'hivernage de milliers d'Anatidés.

La petite Camargue alsacienne est actuellement le seul site régulier de nidification du Blongios nain et de la Locustelle luscinoïde en Alsace. Le peuplement des amphibiens, qui compte notamment le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté, s'est un peu réduit, sans doute en raison de l'évolution de la végétation. L'entomofaune paludéenne est abondante, notamment en Odonates (Libellules) et en Lépidoptères (Papillons), parmi lesquels le Cuivré des marais et l'Azuré des paluds..

Le grand canal et le vieux Rhin accueillent l'hivernage de milliers d'anatidés (Canards, Foulque, Cygnes, Oies) et guident dans leur migration des milliers d'oiseaux. L'île du Rhin constitue une halte migratoire entre la Scandinavie et la Méditerranée.

1.2 Le massif de la Hardt

La végétation

Les sols filtrants de la terrasse alluviale ont été laissés à la forêt, tandis que les placages de limons ont été mis en culture. C'est ainsi que la forêt domaniale de la Hardt, qui forme un vaste massif de plus de 14 000 hectares, atteint ses extrémités méridionales entre Bartenheim et Saint Louis. Il s'agit d'une chênaie charmaie à Pâturin des Sudètes. Lorsque le massif déborde sur les sols limoneux, le peuplement se fait plus altièrs et s'enrichit en Tilleul à petites feuilles, en Frêne et en Chêne pédonculé et même de quelques hêtres. L'une des singularités floristiques de ce territoire forestier réside dans sa flore des champignons : particulièrement diversifiée, elle est caractérisée par des poussées estivales et par la présence automnale de nombreux Cortinaires.

La faune

La chênaie charmaie de la Hardt trouve sa singularité biologique dans son peuplement de Coléoptères, parmi lesquels le Lucane cerf-volant et de nombreux autres Coléoptères forestiers, et dans son avifaune, qui compte notamment six espèces de pics, dont trois d'intérêt européen. Le Pic mar présente ici de belles densités de population.

Abritées des épandages agricoles et placées dans une situation microclimatique favorable, les clairières de régénération du massif accueillent une entomofaune thermophile, notamment la Mante religieuse, et plusieurs Oiseaux insectivores, pénalisés par les biocides dans l'espace agricole voisin : Bondrée apivore, Pie grièche écorcheur, Busard cendré...

1.3 Les grands espaces cultivés

La végétation

La flore spontanée des champs de blé et de maïs se réduit à quelques plantes communes. Les espèces compagnes des moissons, Adonis, Nielle, Bleuet, Coquelicot..., ont disparu. Localisés pour l'essentiel sur des limons, sur des terres naturellement bien drainées, ces espaces porteraient spontanément une forêt de charmes, de chênes et de hêtres.

La faune

La prédominance du maïs, dont la phénologie est décalée par rapport aux besoins de la faune européenne, est défavorable à la vie sauvage. L'absence de ressource alimentaire, d'abri et de site propice à la nidification se traduit par un cortège d'espèces extrêmement restreint. Pénalisée par les traitements phytosanitaires et la pauvreté floristique du milieu, l'entomofaune est réduite à quelques espèces communes cantonnées aux talus herbeux des bords de chemins.



Les espaces cultivés couvrent près de 45 % du territoire du SCOT

1.4 Les espaces herbagés

Les fonds de vallon et une petite partie du piémont jurassien, notamment sur Liebenswiller, conservent des prairies de fauche et des pâturages. Les ripisylves, les lisières forestières et les haies (rares) créent souvent une structure bocagère à mailles ouvertes, dont la principale caractéristique est d'associer l'herbe et l'arbre.

La végétation

Les formations représentées sont, le plus souvent, des prairies à Fromental dans leur variante fraîche, et des prairies humides à Angélique et Cirse des maraîchers. Des prés secs à Brome érigé et Orchidées existent sur les affleurements de grès calcaire à Leymen. Mais, une fauche trop précoce empêche souvent la reproduction des plantes à fleur, ce qui a considérablement réduit la diversité végétale des herbages.



Fond de vallon herbager à Brinckheim

En trente ans, le nombre d'espèces prairiales a été réduit de près de moitié et des plantes autrefois communes, comme la Carotte sauvage, la Marguerite, le Lotier corniculé, la Centaurée jacée, les Campanules, la Sauge des prés, l'Angélique, l'Achillée... sont devenues rares.

La faune

Ce type d'habitat, dont la productivité primaire peut être optimale et la diversité structurelle maximale pour cette aire biogéographique, est, dans sa configuration bocagère, l'habitat terrestre abritant la plus grande diversité vivante. L'avifaune du bocage à mailles ouvertes est caractérisée par l'association du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse, du Pic vert et de la Tourterelle des bois, et lorsqu'il s'agit d'un milieu frais avec de grands arbres du Lorient et de la Grive litorne. Le Putois, espèce en déclin dans l'ensemble de la région, est une présence régulière dans ces milieux naturels, où l'espèce connaît ses meilleures densités de population.

L'existence de prairies de fauche est déterminante pour la survie du Milan royal et nécessaire à la prospérité des populations de Héron cendré et de Cigogne blanche.

1.5 Les futaies de hêtres

La végétation

La couverture végétale potentielle des collines du Sundgau est une forêt de hêtres, de charmes et de chêne pédonculé. Elle a presque partout disparu sur les bonnes terres limoneuses. Là où elles subsistent, les vieilles hêtraies forment de hautes futaies dont l'altérité est remarquable.

La hêtraie du Sundgau oriental est une formation à Aspérule odorante. L'Oberholz de Steinbrunn le Haut et surtout l'Eichwald de Liebenswiller Hagenthal le Haut Leymen et le Liebensberg de Folgenschbourg sont les plus typés.



La hêtraie à Aspérule figure à l'annexe I de la directive Habitat. Celles du Sundgau sont parmi les plus belles d'Europe

La faune

La forêt est la colonne vertébrale du peuplement animal dans ces collines largement mises en culture.

La futaie de hêtre du Sundgau abrite toutes les espèces de pics présentes en Alsace : Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pic vert et Pic cendré.

Le caractère meuble et bien drainé du sol est favorable aux mammifères terricoles : les densités du Renard et du Blaireau sont parmi les plus élevées de la région. La Martre, mustélide arboricole et exclusivement forestier, tire profit de l'architecture de grande futaie. L'interpénétration des boisements et de milieux ouverts est favorable aux chevreuils et aux sangliers, moins nombreux cependant qu'en plaine. Disparu du Sundgau à la fin des années 70, le Chat sauvage semble lentement regagner le territoire, comme en témoigne différentes observations au niveau des massifs forestiers de Magstatt-le-Haut et de Leymen. Ces espèces à grand domaine vital sont néanmoins pénalisées par le développement du trafic routier, à l'origine d'une importante mortalité par collision.

1.6 Les vergers

Les vergers de hautes tiges forment une ceinture autour des villages ou occupent des stations au microclimat favorable. Leurs capacités d'accueil de la faune dépendent de la présence de vieux arbres à cavités, notamment de grands poiriers et de grands cerisiers.

Les vergers les plus favorables abritent une faune cavernicole caractérisée par le Pic vert, la Chouette chevêche, le Torcol fourmilier, le Rouge queue à front blanc, et des Mammifères frugivores, comme le Loir et le Lérot. La disparition des vieux fruitiers et l'effondrement des ressources alimentaires (insectes notamment) se sont néanmoins accompagnés d'une baisse drastique des effectifs au cours des dernières décennies. La Fouine, le Renard et le Blaireau fréquentent régulièrement ce type d'habitat à la recherche de quelques nourritures (fruits, petits rongeurs).



Vergers au printemps à Hagenthal-le-Haut

1.7 Le talus sundgauvien

La transition des collines à la plaine de la Hardt se fait par un talus de plusieurs mètres de dénivelé, particulièrement visible dans le paysage. Ce rebord du Sundgau, couvert de loess récents aux sols calcaires, à la consistance farineuse lorsqu'ils sont secs, orientés vers l'Est et le Sud Est, portait un vignoble millénaire, en partie remplacé par des arbres fruitiers après la crise du début du XXe siècle (phylloxéra). Le microclimat particulier de ce terroir permettait la présence d'espèces thermophiles comme le Hibou petit duc et la Huppe fasciée.

L'urbanisation a débordé localement sur ce talus tandis que l'abandon de la vigne a favorisé localement l'extension de la robinieraie, boisement biologiquement pauvre de robiniers faux acacias. Quelques beaux restes subsistent à Blotzheim, à Sierentz et à Hésingue, où une station de Tulipe sauvage et quelques vignes rappellent le vignoble historique. Autre particularité, les chemins creux, aux talus habituellement arborés, sont volontiers habités par le Blaireau et ses squatters habituels, le Renard, le Putois et, potentiellement, le Chat sylvestre.

Quelques vignes, de vieux vergers, des prés à la végétation thermophile, une végétation pionnière sur de petites parcelles à l'abandon, forment un habitat particulièrement diversifié, mais dont l'étendue ne cesse de se contracter. Ce type d'habitat est devenu rare en haute Alsace.



Chemin creux dans les loess du talus sundgauvien

1.8 Les villages

Le village constitue une oasis pour les espèces de climats secs et de milieux rocheux, qui y trouvent un substitut à leur habitat d'origine.

C'est le cas de l'Hirondelle des fenêtres, de l'Hirondelle des cheminées, du Rouge-queue noir, du Moineau domestique, de la Tourterelle turque et de la Chouette effraie. Quelques petits Mammifères commensaux de l'homme fréquentent également l'espace bâti : Souris grise, Musaraigne musette, Fouine. Certains clochers (Geispitzen) abritent des populations importantes de Chauves-souris.

Le développement du bâti résidentiel et la réduction du nombre de fermes tendent néanmoins à rendre les villages moins accueillants pour la faune. En une décennie, les effectifs d'Hirondelle des fenêtres se sont effondrés, l'espèce disparaissant de plusieurs villages. Les populations d'Hirondelle des cheminées et de Moineau domestique ont aussi tendance à diminuer.

II. - Les zonages réglementaires des milieux naturels

2.1 L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) recense depuis 1982 de manière la plus exhaustive possible les espaces naturels terrestres remarquables. Il a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de connaissance des milieux naturels. Il doit être consulté dans le cadre de n'importe quel projet d'aménagement du territoire.

En Alsace, le zonage des ZNIEFF a été mis à jour conformément au guide méthodologique de modernisation du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) en 2014.

Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé. Ce sont des espaces d'un grand intérêt pour le fonctionnement écologique local.

Le territoire du SCoT recouvre (intégralement ou partiellement) Onze ZNIEFF de type I qui relèvent d'une grande diversité de milieux écologiques. La superficie totale des ZNIEFF de type I est de 3 784 ha sur le territoire du SCoT.

Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques intéressantes. Deux ZNIEFF de type II sont présentes (en intégralité ou en partie) dans le territoire du SCoT :

- Le cours et l'île du Rhin de Village-Neuf à Ottmarsheim,
- L'ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg.

La superficie occupée par ces ZNIEFF de type II est de 2 281 ha sur le territoire du SCoT.

Znieff de type 1	Milieux principaux	Altitudes mini et maxi (en m)	Superficie Totale (en ha)	Superficie SCoT (en ha)
Le Sonnenglitzer à Helfrantzkirch	Cultures, bandes enherbées	375 - 425	187	Intégralement
Pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse	Pelouses sèches	231	265	Intégralement
Petite Camargue Alsacienne	Pelouses calcaires, Bas-marais alcalins, Forêts sèches	238-246	362	Intégralement
Île du Rhin et Vieux-Rhin de Village-Neuf à Ottmarsheim	Pelouses calcaires, Prairies, Forêts fluviales	180-240	781	371
Pelouses sèches et zones humides à Kembs	Pelouses calcaires, Forêts fluviales	234	42	Intégralement
Sablère Hardt Stocketen à Saint-Louis	Plans d'eau	254	81	Intégralement
Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim	Plans d'eau	270	101	Intégralement
Gravière et zones humides In Holder à Hégenheim	Eaux, Roselières	270	12	Intégralement
Sources tuffeuses du Sundgau, à Kœtzingue et Stetten	Sources tuffeuses	290-390	46	Intégralement
Versant nord du Schlossermos à Steinbrunn-le-Haut *	Lisières forestières	275-340	88	64
Forêt domaniale de la Harth	Forêts, pelouses acidophiles	213-260	13 639	2 253

* La ZNIEFF est principalement liée à la présence du Milan royal

Les milieux forestiers

La principale ZNIEFF recouvrant des milieux essentiellement forestiers est la Forêt domaniale de la Harth. Il s'agit de la ZNIEFF dont la superficie est la plus importante sur le territoire du SCoT.

Ce vaste ensemble forestier présente un intérêt patrimonial élevé du fait de la présence d'habitats naturels singuliers, caractéristiques des chênaies-charmaies riches en clairières à pelouses sèches de la Harth.

Les prairies et les milieux ouverts

Plusieurs espaces de milieux ouverts ont été identifiés comme ZNIEFF de type I au sein du SCoT.

Ces zones portent généralement sur des surfaces relativement restreintes où ce sont principalement le cortège floristique, les populations d'oiseaux et d'insectes qui ont justifié ce classement.

Il s'agit de milieux singuliers appartenant à la zone agricole intensive de la Harth, notamment : les pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse, vaste complexe de prairies et pelouses maigres et le Sonnenglitzer qui couvre un petit parcellaire avec une mosaïque de cultures diversifiées favorable au développement d'une flore messicole spontanée.

D'autres sites sont associés avec des zones humides, le long des masses d'eau de la bande rhénane comme les pelouses sèches et zones humides à Kembs :

Les zones humides et les eaux courantes

La bande rhénane et le Grand Canal d'Alsace sont recouverts, sur l'ensemble du SCoT, par différents zonages ZNIEFF de type II :

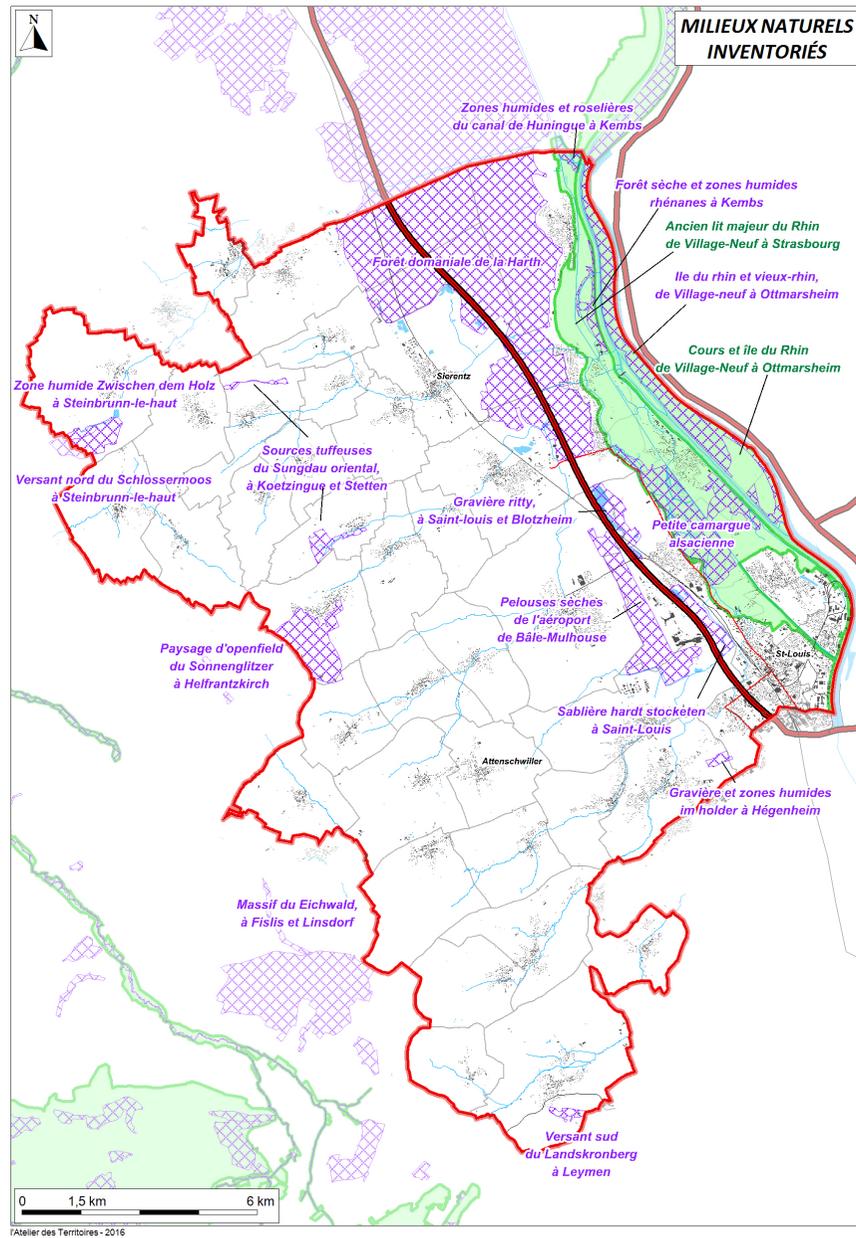
Dans cet ensemble, certains sites remarquables ont, en plus, fait l'objet d'un classement en ZNIEFF de type I. Ce sont des milieux ouverts, des pelouses sèches localisées en bordures des milieux humides et des masses d'eau courantes.

Ces écosystèmes constituent un biotope favorable pour les amphibiens, les oiseaux, les insectes et les plantes associés aux milieux humides.

De nombreuses ZNIEFF du SCoT sont issues d'anciennes gravières ou sablières

désaffectées localisées dans les terrasses alluviales rhénanes : la Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis, la Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim, la Gravière et les zones humides In Holder à Hégenheim.

D'autres zones humides répertoriées comme ZNIEFF se situent en tête de bassin versant, à la source de cours d'eau comme la Zone humide Swischen dem Holz et les sources tufeuses du Sundgau oriental.



-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2

2.2 Les sites du réseau Natura 2000

Le réseau des sites naturels ou semi-naturels Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux au sein de l'Union Européenne, tout en tenant compte des exigences économiques et sociales de développement.

La directive 2009/147/CE (appelée plus généralement **Directive « Oiseaux »**) est une mesure pour la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union Européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière.

La directive 92/43/CEE, plus généralement appelée **Directive « Habitats faune flore »**, établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection.

Quatre sites Natura 2000 sont partiellement localisés au sein du territoire du SCoT. Il s'agit de deux Zones de Protection Spéciale (ZPS), et de deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) couvrant respectivement des superficies de 3 685 hectares et de 1 512 hectares.

Site du réseau Natura 2000	Superficie SCoT (en ha)	Superficie totale (en ha)	DOCOB	Gestionnaire
ZONES DE PROTECTION SPECIALE (Directive "Oiseaux")				
Forêt domaniale de la Harth	2 162	13 040	Validé en 12/2011	Office National des Forêts
Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf	1 523	4 894	Validé en 06/2012	Région Alsace
ZONES SPECIALES DE CONSERVATION (Directive "Habitat")				
Jura alsacien	358	3 999		DDT du Haut-Rhin
Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin	1 154	4 259	Validé en 06/2012	Région Alsace

La ZPS de la Forêt domaniale de la Harth

Un climat local très sec, associé à des sols très drainants, a permis à un écosystème xérique de se développer. Celui-ci présente un grand intérêt géobotanique en raison de la présence de chênaies sessiliflores et pubescentes sèches continentales, et d'enclaves de pelouses steppiques planitiales, rarissimes en Europe occidentale.

La forêt de la Harth abrite les six espèces de pics dont trois d'intérêt européen : le Pic noir, le Pic cendré et le Pic mar (très rare dans toute l'Europe communautaire). Le massif de la Harth est également un refuge pour de nombreux oiseaux insectivores qui trouvent une quantité de nourriture suffisante dans les clairières sèches : Bondrée apivore, Pie grièche écorcheur...

Les espèces forestières et particulièrement les Pics sont sensibles à la gestion forestière qui doit conserver des parcelles de futaies âgées. Des espèces insectivores comme la Pie grièche écorcheur ou la Bondrée apivore trouvent refuge dans les clairières riches en insectes. Le site est en effet entouré de grandes plaines agricoles soumises à l'influence des produits phytosanitaires et défavorables aux espèces insectivores.

La ZPS des Vallées du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf

Le Rhin a un attrait particulier pour les oiseaux d'eau. Il sert d'étape aux oiseaux dans leur migration vers le sud et accueille en hiver des milliers d'anatidés. Cette partie du Rhin entre Village Neuf et Artzenheim est utilisée pour la nidification du Blongios nain, Héron pourpré, Bondrée apivore, Milan noir, Mouette mélanocéphale, Sterne pierregarin, Martin pêcheur, Pic cendré, Pic noir, Pie grièche écorcheur. Plus de vingt mille espèces hivernent et parmi elles, le Grand cormoran et le Canard chipeau. De nombreuses espèces sont de passage lors des migrations : Plongeon arctique, Plongeon catmarin, Grèbe esclavon...

L'importance ornithologique de la vallée du Rhin dépend de la qualité des sites de nidification existants mais aussi de l'accueil réservé aux nombreuses espèces migrant vers le sud. Ceci implique une gestion particulière des milieux afin d'offrir des conditions optimales : gestion forestière de la forêt alluviale, conservation

ou restauration des milieux humides : roselières, bras morts, prairies alluviales, quiétude des oiseaux.

Cette gestion doit bien sûr être réalisée en concertation avec les organismes chargés de l'entretien et de la sécurisation de la navigation sur le Rhin ainsi que de l'exploitation des ouvrages hydroélectriques.

La ZSC du Jura Alsacien

Le Jura est un massif montagnard calcaire dont l'altitude varie entre 300 et 900 m d'altitude avec un relief accidenté, des pentes fortes, des éboulis et des oppositions de versant.

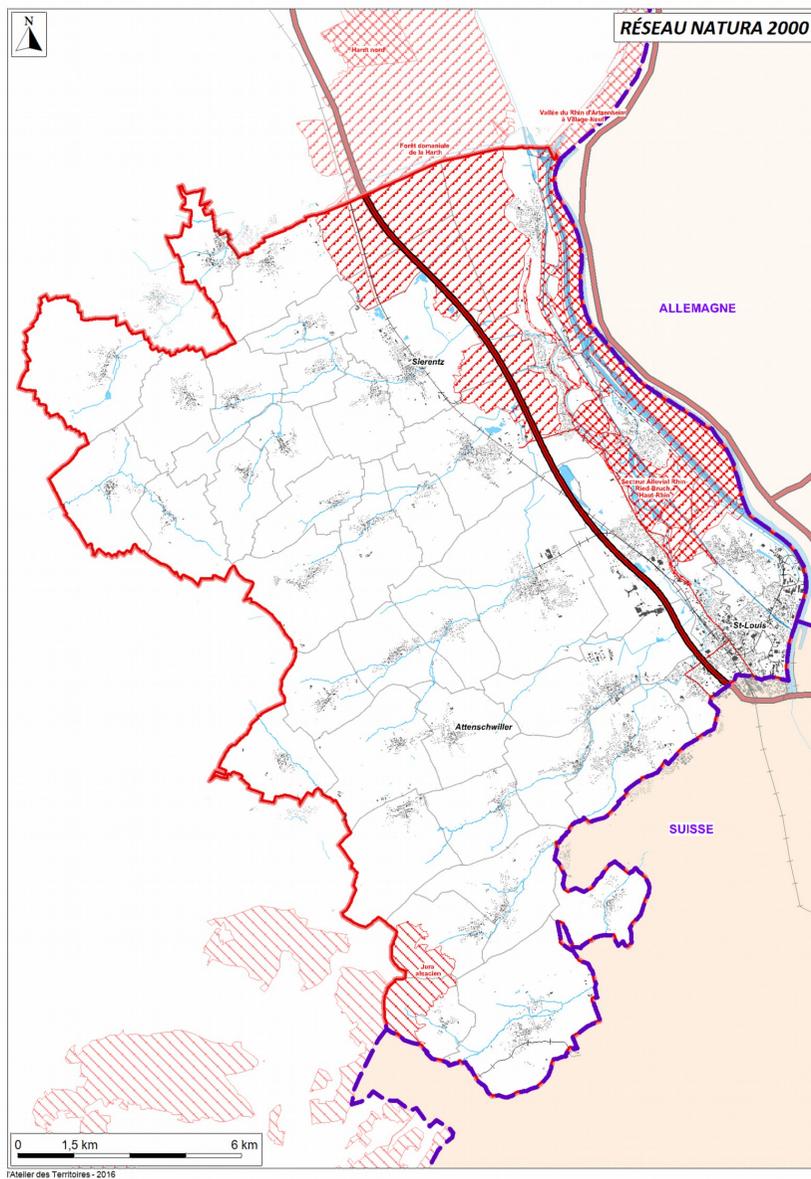
Le Jura réunit des habitats "primaires" et secondaires, respectivement, l'ensemble des formations forestières et ouvertes, de substitution, des montagnes calcaires, dont onze relèvent de l'annexe 1 de la directive Habitats.

A l'échelle du massif, l'état de conservation des habitats peut être considéré comme bon. En particulier le Jura reste un site d'accueil et d'essaimage pour une faune technophobe (Lynx, Grand duc, etc). La Société Botanique d'Alsace signale l'originalité et la diversité de la flore qui comporte un grand nombre d'espèces à valeur patrimoniale.

La ZSC du Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch Haut-Rhin

Le secteur Rhin - Ried - Bruch est un site alluvial d'importance internationale, rivalisant en Europe avec la vallée du Danube. L'eau, omniprésente sur la zone, qu'elle soit due aux épanchements saisonniers de l'Ill ou aux remontées phréatiques de la nappe alluviale du Rhin, permet l'expression d'une réelle biodiversité que l'on constate dans la multiplicité des habitats d'intérêt communautaire (14) et des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive.

Ce secteur alluvial présente aussi un intérêt ornithologique remarquable (reproduction, hivernage et migration de nombreuses espèces).



-  ZSC Natura 2000
-  ZPS Natura 2000

2.3 La protection réglementaire et la gestion des milieux naturels

La Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne

Les réserves naturelles sont des espaces naturels protégés d'importance nationale. Elles protègent chacune des milieux très spécifiques et forment un réseau représentatif de la richesse du territoire.

En France, plusieurs types de réserve naturelle existent : les réserves naturelles nationales, les réserves naturelles régionales et les réserves naturelles en Corse (qui disposent d'un statut particulier).

Parmi ces différentes formes de réserves naturelles, les réserves naturelles nationales, dont la valeur patrimoniale est jugée nationale ou internationale, sont classées par décision du ministère de l'Environnement, après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

Une réserve naturelle est incluse dans le territoire du SCoT, il s'agit de la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne. Cette réserve a été classée en 1982, et occupe une surface de 904 hectares constituée d'une mosaïque de milieux dans l'ancien lit majeur du Rhin.

La forêt de protection de Kembs

Le statut de « forêt de protection » est défini dans le code forestier français aux articles L.411-1 et R.411-1 et suivants. Il s'agit, en France, de la protection foncière la plus stricte applicable aux forêts.

Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements : aucun défrichement, aucune fouille, aucune extraction de matériaux, aucune emprise d'infrastructure publique ou privée, ..., ne peuvent être réalisés en forêt de protection (exemple de travaux potentiellement concernés : élargissement et création de voirie, implantation de nouveaux parkings,

constructions, création ou équipement de zones d'activités ou de loisirs, pose de canalisations et réseaux énergie, fibre optique, ...).

La forêt de protection de Kembs a été classée par décret en août 1993. Les parcelles cadastrales concernées par le classement occupent une surface totale d'un peu moins de 14 hectares (13 hectares 79 ares 72 centiares).

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du département

Les Espaces Naturels Sensibles des départements (ENS) constituent un outil de protection des espaces naturels par l'acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires publics ou privés.

Il s'agit de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels.

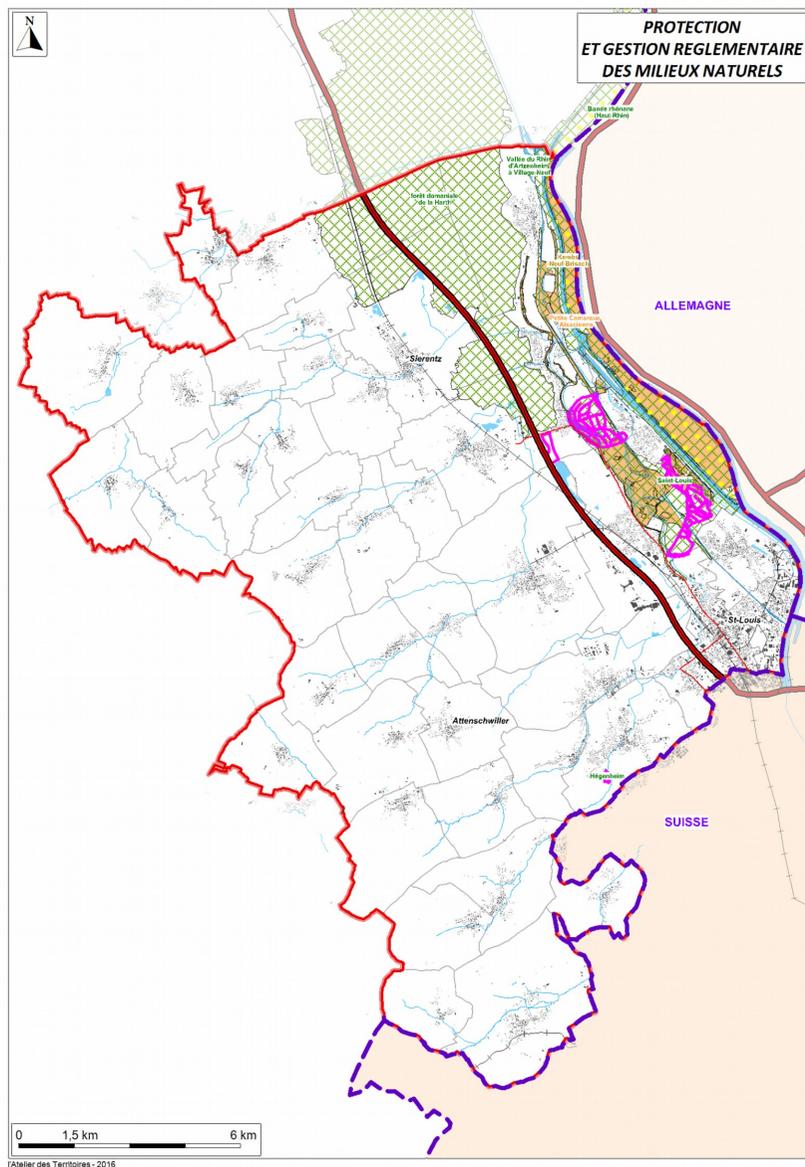
Il existe cinq sites ENS dans le territoire du SCoT, localisés dans les communes de Bartenheim (deux sites de 16 ha et de 103 ha), Hegenheim (2 ha), Rosenau (22 ha) et Village-Neuf (77 ha).

Les sites protégés par le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA)

Le Conservatoire des Sites Alsaciens protège les espaces naturels afin d'en préserver la faune et la flore par une maîtrise foncière.

Le CSA participe donc à la gestion de milieux naturels de manière patrimoniale par le biais d'acquisitions, de locations ou de conventions avec des partenaires privés ou publics.

Le SCoT compte 17 sites, couvrant une surface totale de 505 ha, localisés, pour la plupart, sur la terrasse alluviale rhénane.



-  Réserve Naturelle Nationale
-  Sites du Conservatoire des Sites Alsaciens
-  Forêt de protection
-  Espace Naturel Sensible

2.4 Les Plans Nationaux et Régionaux d'Actions (PNA et PRA)

Un Plan National d'Actions (PNA) a pour objectif la conservation des espèces menacées et participe à l'intérêt collectif de stopper la perte de la biodiversité.

Etabli pour une ou plusieurs espèces animales ou végétales, il définit les actions à mettre en œuvre pour permettre de rétablir ou de maintenir ces espèces dans un état de conservation acceptable.

Un PNA comporte deux éléments prépondérants :

- le recueil des connaissances disponibles sur l'espèce ou les espèces considérées par le plan,
- les orientations stratégiques pour maintenir ou restaurer cette (ces) espèce(s) dans un bon état de conservation, accompagnées d'une série de mesures à mettre en œuvre pour répondre à ces menaces. Ces orientations comprennent généralement des actions visant à améliorer la connaissance de(s) l'espèce(s), sa protection et l'information et la sensibilisation du public.

Parmi les PNA qui trouvent des déclinaisons en Alsace, le territoire du SCoT est plus particulièrement concerné par ceux qui s'attachent au Milan Royal et au Sonneur à ventre jaune.

D'autres espèces (comme les Chiroptères et le Pélobate brun présent dans la Petite Camargue Alsacienne) pour lesquelles existent des PNA ont été identifiées dans le SCoT même s'il ne s'agit pas de peuplement important.

Plan Régional d'Actions - Milan royal

Le Milan royal (*Milvus milvus*) est un rapace exclusivement européen ; ses populations ont chuté depuis le début des années 90. Il reste 40 à 50 couples nicheurs de ce rapace en Alsace, concentrés en Alsace bossue, dans le Sundgau et le Jura alsacien.

Le Milan royal est capable d'évoluer dans une grande variété de paysages avec comme impératifs de bases des milieux forestiers de petite taille, qui lui permettent de nicher, d'hiverner, d'abriter des proies, et des milieux ouverts (de préférence, élevage extensif et polyculture) pour s'alimenter. Bien que les besoins du Milan royal soient satisfaits par un grand nombre d'habitats et de conditions climatiques à travers l'Europe, il conserve certaines préférences et évite les milieux trop arides ou trop humides.

Il apprécie les étages collinéen et montagnard dont la topographie ondulante lui permet d'utiliser les masses d'air. Le Jura alsacien se rapproche le plus de l'optimum écologique du Milan royal en Alsace.

En 2010, un recensement exhaustif à l'échelle de la région Alsace a montré que la population des Milans royaux est maintenant très morcelée et qu'elle se concentre dans quelques bastions comme le Jura alsacien, l'Alsace bossue et le Sundgau des étangs où se localisaient 80% des couples nicheurs en 2010.



Un Milan royal adulte en vol
Source : PRA Milan royal,
R.Riols (photo)

Le territoire du SCoT se superpose en grande partie avec le Bas-Sundgau, dont la densité est la plus faible parmi les secteurs de présence du Milan Royal dans le Haut-Rhin. Le territoire du SCoT appartient à la périphérie du Jura alsacien, l'une des principales régions naturelles alsaciennes où l'espèce est bien représentée.

Selon le recensement de 2010, de 5 à 7 couples nicheurs (5 certains ou probables et 2 possibles) étaient présents dans le Bas Sundgau, sur un total régional de 39 à 52 couples nicheurs.

Région naturelle	1999 – 2002 (estimation) (nbre de couples/100 km ²)	2010 (nbre de couples/100 km ²)
Jura alsacien (68)	4,2	6,9
Alsace bossue (67)	3,9	2,6
Sundgau des étangs (68)	5	2,9
Bas Sundgau (68)	1,5	1,2
Alsace (moyenne)	0,8	0,5

L'évolution de l'espèce en Alsace est négative, avec plusieurs dynamiques : diminution globale du nombre de couples nicheurs, diminution de la densité moyenne régionale, et diminution de la productivité des couples nicheurs.

Plusieurs causes de diminution des populations sont connues :

- Empoisonnement (espèce nécrophage susceptible de s'empoisonner par l'absorption de produit utilisé pour la lutte contre les rongeurs (bromadiolone) ou de substances phytosanitaires (organochlorés, organophosphorés, carbamates);
- Dégradation des habitats (uniformisation des paysages agricoles, simplification des assolements et des rotations, réduction de la variété de semences cultivées, généralisation de la monoculture et de la mécanisation, fermeture des milieux liée à la déprise agricole)
- Fermeture des décharges à ciel ouvert ;
- Eoliennes ;
- Destruction directe illégale par poison et tirs ;
- Electrocutations et collisions ;
- Dérangements en période de nidification.

En Alsace, différentes actions ont déjà été menées afin de stopper la diminution de la population de Milan royal. Ces actions ont porté sur une meilleure connaissance de l'espèce (Recensements et suivi), sur la collaboration avec le réseau Vigilance poison (analyse des causes d'empoisonnement), sur des actions en domaine forestier (protection des aires de nidification), sur la prise en compte de l'espèce lors des projets éoliens et sur la sensibilisation des acteurs concernés.

Les actions développés dans le cadre du Plan Régional d'Action s'inscrivent dans la continuité des actions déjà entreprises : amélioration de la connaissance de l'espèce, protection et conservation et communication.

Plan Régional d'Actions – Sonneur à ventre jaune

Le sonneur à ventre jaune est un amphibien, du groupe des anoures, de l'Ouest-Paléarctique présent seulement en Europe.

L'analyse comparée de la répartition du sonneur à ventre jaune avant 1900 et après 2000 montre que la régression de l'espèce est importante. Bien qu'encore assez répandue, cette espèce possède de ce fait un statut de conservation assez défavorable en France.

En Alsace, l'espèce est présente sur une très vaste surface, plus particulièrement en plaine, à des altitudes inférieures à 520 m. L'espèce évite le massif des Vosges (bien qu'elle apparaisse dans certaines vallées), les espaces urbanisés ou les zones d'agriculture intensive.

Actuellement, l'espèce est quasi présente dans la quasi totalité du sud du Haut-Rhin. L'espèce est assez répandue dans le Sundgau (notamment dans la commune d'Altkirch, à l'ouest du SCoT) et dans la Petite Camargue Alsacienne.

Les principales menaces pour cette espèce sont la disparition des petits milieux aquatiques de reproduction ainsi que le fractionnement des habitats terrestres et aquatiques.

D'autres pressions s'exercent probablement sur l'espèce : la sylviculture moderne (avec la formation d'ornières, pouvant constituer des pièges mortels) et l'influence de produits chimiques larvicides utilisés par les chasseurs.

Différents outils de conservation ou de gestion des espaces naturels sont mis en place en Alsace et bénéficient de manière ciblée ou non au sonneur à ventre jaune.

Il s'agit par exemple de la création de mares ou la restauration de zones humides menées dans le cadre des programmes LIFE « Ried de l'Ill à Sélestat » et « Rhin Vivant ». La Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue alsacienne permet également de protéger l'espèce

Les actions préconisées par le PRA comprennent l'amélioration de la connaissance, la prise en compte de l'espèce dans les aménagements pour sa conservation et la communication autour de l'espèce (sensibilisation du grand public et des gestionnaires d'espace).

2.5 La préservation des zones humides

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Ces zones correspondent à différents types de milieux.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 en donne une définition légale. Les zones humides sont « des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides jouent un rôle fondamental dans la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Ce sont des éléments centraux de l'équilibre des bassins versants (réservoir de biodiversité, filtration et autoépuration des eaux, régulation des débits et des phénomènes d'érosion, soutien des étiages en période sèche).

En vertu de leur intérêt écologique élevé, les zones humides bénéficient d'une attention particulière et un cadre réglementaire spécifique assure leur préservation. La protection des zones humides est ainsi une obligation légale affirmée par la loi sur l'eau de 1992.

Les zones humides de la convention de Ramsar

La convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dite convention de Ramsar vise à préserver à l'échelle planétaire les zones humides.

La liste des zones humides d'importance internationale compte un peu plus de 2000 sites répartis parmi les 163 pays signataires.

En Alsace, le cours du Rhin et les milieux adjacents associés, également intégrés dans le réseau Natura 2000 (ZPS et ZSC), font partie des sites labellisés Ramsar.

Le site Ramsar « Rhin supérieur » correspond à la bande ouest du Rhin, sur un tracé de près de 170 km de long à travers l'Alsace.

Les zones humides remarquables du SDAGE

Dès la fin des années 1990, un inventaire des zones humides est réalisé par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse. L'agence distingue deux types de zones humides : les zones humides remarquables, qui abritent une biodiversité exceptionnelle et les autres, les zones humides dites ordinaires.

Dans le territoire du SCoT, se trouvent plusieurs zones humides remarquables d'intérêt écologique national ou régional, localisées :

- au sein de la Petite Camargue Alsacienne et dans les alentours
- au lieu-dit « Zwischen dem Holz » et alentours, à Steinbrunn-le-Haut ;
- dans l'ancienne gravière dans la Hardt, à Sierentz ;
- au niveau de la Gravière SASAG et Hupfer, au lieu-dit « Im Wolf/Entenlacke », à Blotzheim ;
- dans la vallée de la Birsig, au lieu-dit du « Steinmattenmuehle » à Leymen et Liebenswiller.

L'inventaire des zones humides du Haut-Rhin

Dès 1996, le Département du Haut-Rhin a conduit la réalisation d'un inventaire des zones humides remarquables.

Sur l'ensemble du département, 369 sites remarquables ont été inventoriés, parmi lesquels 105 ont été retenus au titre de l'inventaire des zones humides les plus remarquables du Haut-Rhin.

L'inventaire répertorie les zones humides en fonction des associations végétales observées selon 36 types phytosociologiques regroupés en trois grands groupes : eaux libres, milieux hygrophiles et milieux alluviaux actuellement inondables.

Les zones humides ordinaires

En dehors de ces zones humides remarquables, d'autres sites plus ordinaires sont également présents au sein du SCoT de Saint-Louis et des Trois Frontières. Ces sites sont également protégés au titre de la loi sur l'eau de 1992, et toute opération pouvant avoir un effet sur ces écosystèmes est soumise à déclaration ou à autorisation.

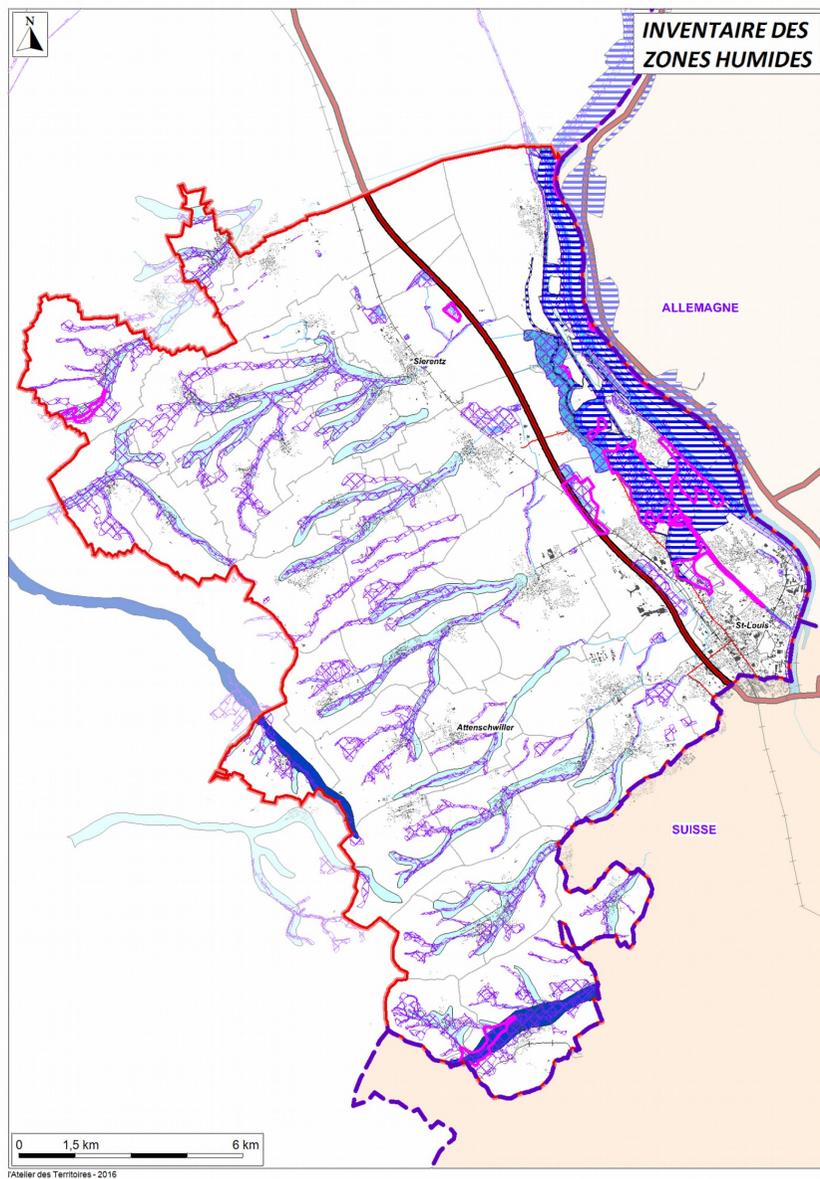
Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont précisés par l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009.

Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, définis notamment en fonction de leur profil hydromorphique,
- la végétation, si elle existe, est caractérisée soit par des espèces appartenant à la liste annexée au décret, soit par des communautés d'espèces végétales, appelées « habitats » caractéristiques des zones humides.

La connaissance des zones humides est encore partielle et hétérogène. Au sein du SCoT, ces zones humides se localisent principalement le long de la basse

plaine et de la terrasse alluviale du Rhin, ainsi qu'en bordure des nombreux cours d'eau du Sundgau



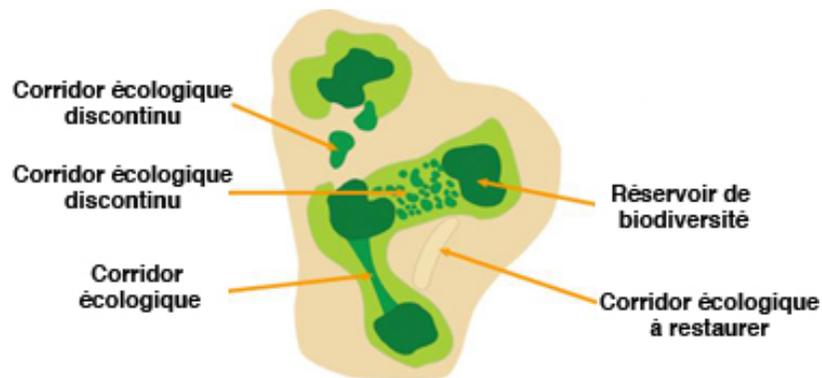
-  Site RAMSAR Rhin Supérieur - Oberrhein
 -  Zone humide remarquable
 -  Inventaire Département du Haut-Rhin (1990)
- Etude DREAL -
Zone potentiellement humide (2010) (en %)**
-  25
 -  70
 -  100

III. - Les continuités écologiques

Pour assurer la fonctionnalité écologique d'un territoire, préserver certaines entités remarquables n'est pas suffisant. Il faut veiller à la mobilité des espèces sur le territoire et donc garantir des possibilités d'échanges entre les sites d'habitat.

En plus des espaces remarquables présentés précédemment, se trouve aussi une nature dite « ordinaire », qui doit être sauvegardée à travers des actions de préservation et de restauration de corridors pour favoriser une certaine porosité écologique du territoire.

La Trame Verte et Bleue (TVB) constitue l'une des principales mesures de la loi portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010. L'outil TVB a été développé dans le souci de maintenir ou de rendre possible la mobilité des espèces sans bloquer le développement des activités humaines. Il s'agit de concilier les enjeux de biodiversité avec les besoins d'aménagement du territoire et de développement économique.



Cette partie a pour objectif de décrire les réseaux écologiques existants sur le territoire du SCoT de Saint-Louis et des Trois Frontières, d'identifier les ruptures de continuités, les pressions.

3.1. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Alsace a été adopté suite à la délibération du Conseil Régional du 21 novembre 2014 et par arrêté préfectoral n°2014/92 du 22 décembre 2014.

L'objectif de ce schéma est de constituer une TVB à l'échelle de la région et de développer ainsi une stratégie globale qui intègre tant la nature ordinaire que remarquable.

Conformément à l'article L371-3 du code de l'environnement, le SRCE comprend :

- un diagnostic du territoire régional et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état fonctionnel des continuités écologiques à l'échelle régionale,
- un volet présentant les continuités écologiques retenues pour constituer la trame verte et bleue régionale et identifiant les réservoirs de biodiversité et les corridors qu'elles comprennent,
- un plan d'action stratégique,
- un atlas cartographique,
- un dispositif de suivi et d'évaluation,
- un résumé non technique.

Le SRCE analyse et définit les continuités écologiques au niveau national et transfrontalier et au niveau régional.

Les SCoT constituent des relais pour la mise en œuvre au niveau local des continuités écologiques définies dans le SRCE. Ainsi, le SCoT de Saint-Louis et des Trois Frontières devra prendre en compte les orientations du SRCE.

Les réservoirs de biodiversité

L'identification des réservoirs de biodiversité du SRCE s'est appuyée sur la compilation de différents éléments :

- les zonages réglementaires d'inventaire, de protection ou de gestion,
- les autres espaces naturels en raison de leur richesse en espèces ordinaires, de leur naturalité, de leur perméabilité ou de leur bonne fonctionnalité,
- les données de localisation des espèces les plus sensibles à la fragmentation.

De ce fait, la plupart des réservoirs terrestres de la trame verte et bleue bénéficient déjà de mesures de sauvegarde, que ce soit :

- par des mesures de protection fortes (Réserves Naturelles Nationales et Régionales, Réserves Biologiques Forestières, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope),
- par voie contractuelle (mesures agri-environnementales, contrats Natura 2000),
- par la maîtrise foncière (collectivités, Conservatoire des Sites Alsaciens)
- ou par la mise en œuvre d'une gestion rationnelle (Convention de gestion, plans d'aménagements des forêts soumises, plans simples de gestion).

Sur le territoire du SCoT, les réservoirs de biodiversité correspondent tous à des périmètres réglementaires d'inventaire ou de protection des milieux naturels.

Les objectifs du SRCE sont de maintenir les réservoirs de biodiversité existants dans un état fonctionnel et de remettre en état leur fonctionnalité lorsque cela est nécessaire.

Identifiant	Dénomination du réservoir de biodiversité	Intérêt(s) écologique(s)	Espèces sensibles à la fragmentation	Autres espèces identifiées	Protection
RB78	Bande rhénane Chalampé - Neuf Brisach	Espèces des cours d'eau et des milieux forestiers	Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Rainette verte, Triton crêté, Coronelle lisse, Castor d'Eurasie, Chat sauvage, Hypolaïs icterine, Agrion de Mercure, Decticelle bicolore, Criquet des roseaux	Grenouille de Lessone, Alyte accoucheur, Pélobate brun, Édicnème criard, Petit gravelot, Lucane cerf-volant, Cuvré des marais, Petit-duc scops, Bondrée apivore	Réserve Naturelle Nationale Zone Spéciale de Conservation Zone de Protection Spéciale ZNIIEFF de type 1 et 2 Zone Humide Remarquable Site du Conservatoire des Sites Alsaciens
RB98	Forêt de la Hardt	Espèces des milieux thermophiles, des milieux forestiers et plus localement des milieux aquatiques	Coronelle lisse, Noctule de Leisler, Chat sauvage, Tanier des prés, Hypolaïs icterine, Criquet rouge-gueule, Decticelle bicolore, Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Rainette verte, Triton crêté		Réserve biologique et projet de Réserve biologique de la Hardt Zone Spéciale de Conservation Zone de Protection Spéciale Zone Humide Remarquable
RB111	Zwischen dem Holz et versant nord du Schlossermoos	Espèces des milieux forestiers et ouverts humides	Criquet des roseaux	Milan royal	ZNIIEFF de type 1 Zone Humide Remarquable Sites du Conservatoire des Sites Alsaciens
RB113	Gravière Im Wolf / Entenlacke	Espèces des milieux aquatiques et des milieux forestiers humides			ZNIIEFF de type 1 Zone Humide Remarquable
RB114	Petite Camargue Alsacienne	Espèces des cours d'eau, des milieux forestiers et ouverts humides	Rainette verte, Coronelle lisse, Noctule de Leisler, Chat sauvage, Muscardin, Hypolaïs icterine, Locustelle luscinioides, Pipit farlouse, Tanier des prés, Agrion de Mercure, Azuré des paluds, Criquet des roseaux, Decticelle bicolore	Petit gravelot, Busard des roseaux, Petit-duc scops, Bondrée apivore, Vanneau huppé, Cuvré des marais, Criquet ensanglanté, Decticelle chagrinée, Criquet italien, Criquet des jachères, Musaraigne aquatique	Réserve Naturelle Nationale Zone Spéciale de Conservation ZNIIEFF de type 1 et de type 2 Zone Humide Remarquable Site du Conservatoire des Sites Alsaciens Espace Naturel Sensible du Département
RB126	Brotzkiwald et Eichwald	Espèces des milieux forestiers	Sonneur à ventre jaune, Lézard vivipare, Tanier des prés, Gélinotte de sbois, Chat sauvage, Loir gris, Criquet des roseaux	Milan royal	Zone Spéciale de Conservation ZNIIEFF de type 1
RB128	Massif du Eichwald à Fislis et Linsdorf	Espèces des milieux forestiers	Sonneur à ventre jaune, Lézard vivipare, Chat sauvage, Ecrevisse à pieds blancs, Criquet des roseaux	Milan royal	Zone Spéciale de Conservation ZNIIEFF de type 1
RB129	Versant sud du Landskronberg	Espèces des milieux forestiers et des milieux pionniers	Coronelle lisse, Loir gris, Decticelle bicolore	Alyte accoucheur	ZNIIEFF de type 1 Site du Conservatoire des Sites Alsaciens

Les corridors écologiques identifiés dans le SRCE

Plusieurs corridors, identifiés par le SRCE, traversent le territoire du SCoT selon une orientation nord-sud :

- un axe qui relie les principaux réservoirs de biodiversité de la plaine fluviale du Rhin et la forêt de la Hardt
- un axe qui suit la deuxième terrasse alluviale du Rhin, qui surplombe les villes de Sierentz, Bartenheim, Blotzheim
- un axe suivant le cours du Thalbach dans le Sundgau qui débute dans le territoire du SCoT et se poursuit à la bordure occidentale de celui-ci.

Les axes longitudinaux qui parcourent le SCoT d'est en ouest sont moins étendus. Des liaisons existent cependant entre les différents paysages écologiques qui caractérisent le territoire du SCoT :

- les cours des cours d'eau qui irriguent l'ouest du territoire (à l'instar du Lutterbach, du Liebsbach ou de l'Erlenbach) offrent une connexion entre le Sundgau et les terrasses rhénanes.
- au sein de la plaine rhénane, plusieurs continuités secondaires s'établissent en s'appuyant sur des boisements, des milieux ouverts qui sont ponctuellement intercalés entre les espaces bâtis.

Les ruptures liées à l'urbanisation

Au sein du SCoT, l'urbanisation créée à plusieurs endroits des ruptures des continuités écologiques :

- plusieurs conflits existent dans la plaine rhénane (notamment à Kembs, à Rosenau, à Saint-Louis et à Hégenheim), qui a la particularité de rassembler une urbanisation dense et des milieux avec une forte richesse écologique ;
- le long du corridor qui suit la deuxième terrasse alluviale du Rhin, des points de frictions entre continuité écologique et urbanisation sont observés aux abords de Sierentz ;

- les corridors qui traversent le Sundau peuvent ponctuellement être dégradés par la proximité du tissu bâti des villages comme le long de l'Erlenbach à Hagenthal-le-Bas et en bordure de Folgensbourg ;

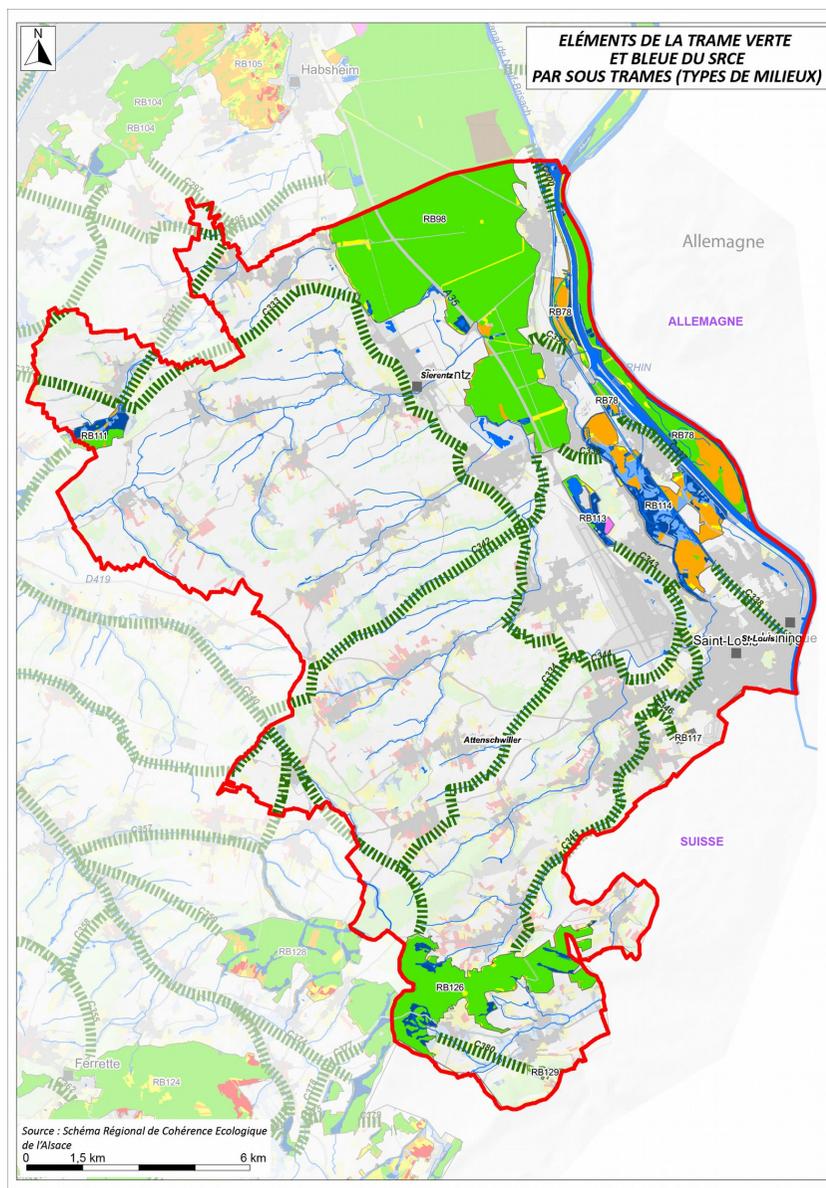
Les ruptures liées aux infrastructures

Dans le SCoT, plusieurs conflits ou zones sensibles entre infrastructures et continuités écologiques sont également observés.

L'axe formé par les infrastructures de transports que sont l'Autoroute A35, ses entrées/sorties, et la voie ferrée, constitue une ligne de rupture des continuités écologiques entre la seconde terrasse et la plaine rhénane. Les passages sont contraints en fonction de la traversabilité des ouvrages. Le SRCE recense quelques points à enjeux en périphérie : sur la RD66 à Bartenheim (la Chaussée) et à Saint-Louis (la Chaussée)

Le franchissement de la RD 201 est à l'origine de plusieurs difficultés dans la continuité des corridors est-ouest : entre Hésingue et Blotzheim, entre Blotzheim et Bartenheim, entre Schierbach et Sierentz.

ID	Support du corridor	Longueur (en km)	Sous-trames et cortèges d'espèces associées						Espèces privilégiées	Niveau de fragmentation	Principales routes fragmentantes	Enjeux liées à l'urbanisation	Etat fonctionnel	Enjeux
			Milieu forestier	Milieu forestier humide	Milieu ouvert humide	Prairie	Verger	Milieu ouvert xérique						
C300	Cours d'eau	1,9	X			X			Sonneur à ventre jaune, Chat sauvage	10	D468	0	Satisfait	A préserver
C331	Cours d'eau	6,9	X	X	X	X			Chevêche d'Athéna Chat sauvage	0	-	0	Satisfait	A préserver
C332	Réseau de haies	4,2	X			X			Chat sauvage	0	-	0	Satisfait	A préserver
C333	Continuité forestière	7,6	X						Chat sauvage	10	D201	0	Satisfait	A préserver
C334	Mixte	21,2	X			X	X		Chevêche d'Athéna, Tariet des prés, Chat sauvage	50	D201 ; D21.1 ; D12B1 ; D419 ; D473	3	Satisfait	A préserver
C335	Réseau de haies	1,1	X			X			Tariet des prés, Chat sauvage	0	-	0	Satisfait	A préserver
C336	Continuité forestière	1,4	X						Tariet des prés	20	D66	0	Non satisfait	A remettre en bon état
C337	Cours d'eau	2,2	X	X	X	X			Agriion de mercure, Hypolais ictérine, Locustelle luscinoïde, Tariet des prés	0	-	1	Satisfait	A préserver
C338	Canal	3,1							-	20	D105 ; D469	0	Non satisfait	A remettre en bon état
44	Cours d'eau	20		X	X	X	X		Chevêche d'Athéna	30	D463 ; D473 ; D419	0	Satisfait	A préserver
C342	Cours d'eau	11,3	X	X	X	X	X		Chevêche d'Athéna, Tariet des prés, Chat sauvage	30	D419 ; D201 ; D66	1	Satisfait	A préserver
C343	Voie ferrée	1,9			X			X	Tariet des prés, Chat sauvage	10	D12B1	0	Satisfait	A préserver
C344	Cours d'eau	6,1				X			Tariet des prés, Chat sauvage	120	A305, D201, D66	0	Non satisfait	A remettre en bon état
C345	Mixte	11,8		X	X	X			Tariet des prés, Chat sauvage	220	D419 ; D201 ; A35	6	Non satisfait	A remettre en bon état
C346	Réseau de haies	1,1				X			Crapaud accoucheur, Crapaud calamite	0	-	0	Satisfait	A préserver
C357	Mixte	8,2	X			X	X		Chevêche d'Athéna	0	-	2	Non satisfait	A remettre en bon état
C380	Cours d'eau	2,9	X	X	X	X			Loir gris	0	-	0	Satisfait	A préserver



Éléments de la trame verte et bleue

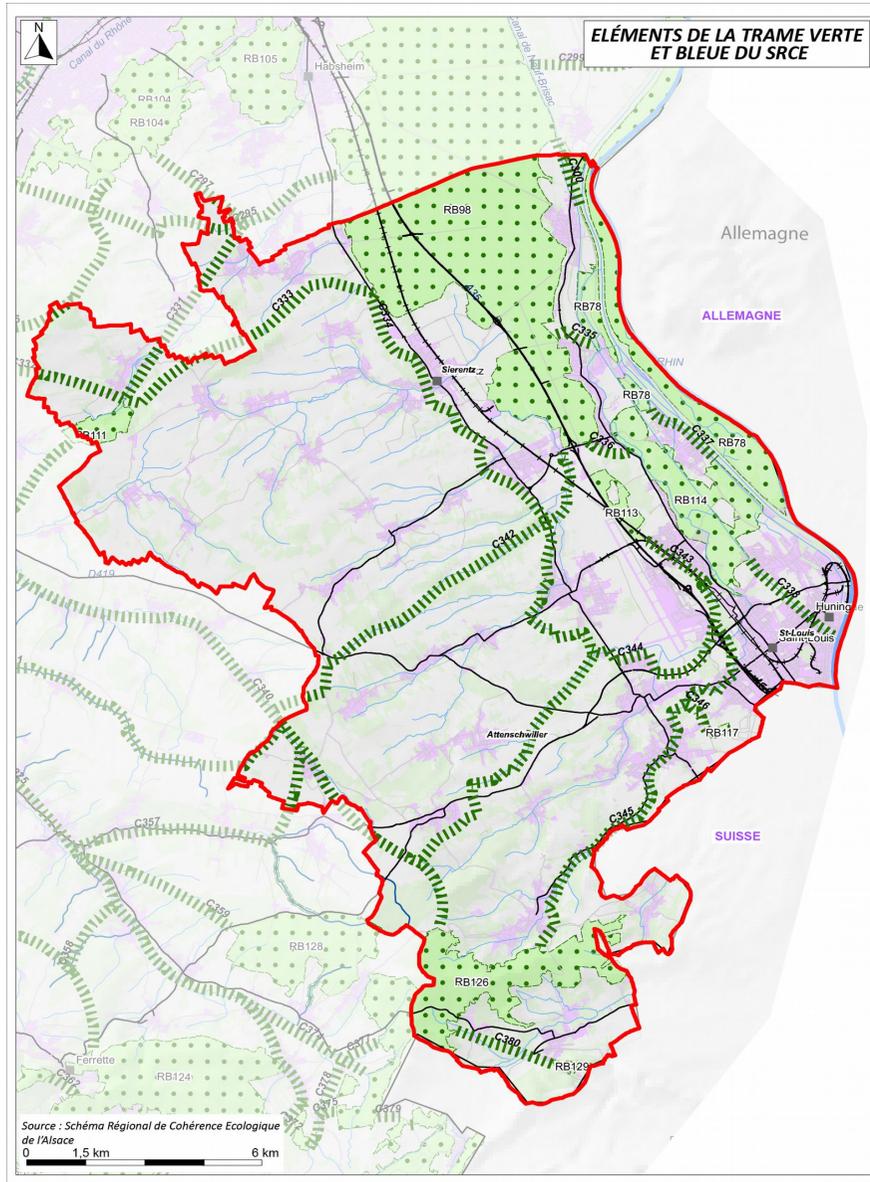
Types de milieux	Réservoirs de biodiversité	Hors réservoirs de biodiversité
Sous-trames des milieux humides		
boisements humides		
milieux ouverts humides		
Sous-trames des milieux forestiers non humides		
forêts		
forêts à "vieux bois"		
Sous-trames des milieux ouverts non humides		
prairies		
vergers extensifs et pré-vergers		
milieux secs		
Sous-trames des milieux agricoles et anthropisés		
cultures annuelles et vignes		
gravières et carrières		

Corridors écologiques terrestres et cours d'eau

- Corridors écologiques terrestres régionaux
- Axes de passages préférentiels pour la faune dans le massif vosgien
- Cours d'eau classés au titre de l'art. 214-17 du code de l'environnement, listes 1 et 2
- Cours d'eau à portion potentiellement mobile

Autres éléments

- Zones urbanisées
- Autres cours d'eau et canaux
- Réseau routier principal
- Autres routes

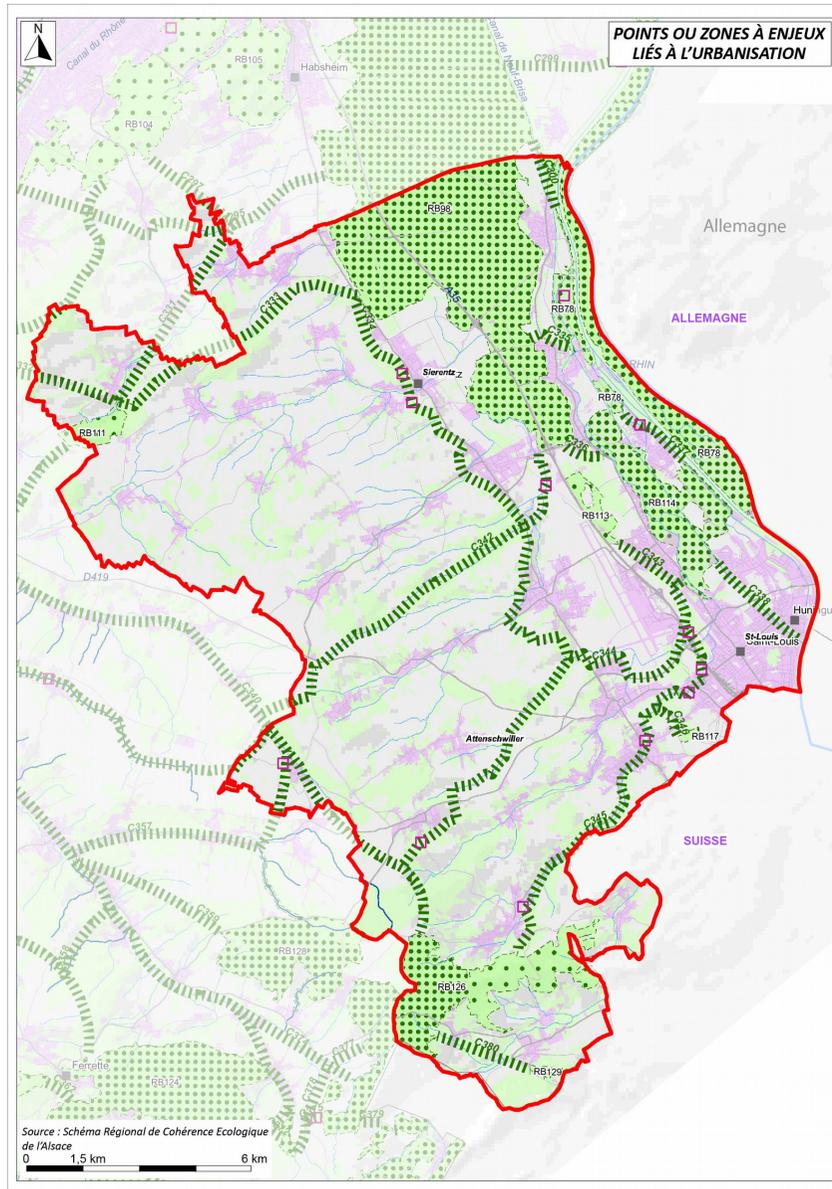


Éléments de la trame verte et bleue

-  Réservoirs de biodiversité
-  Corridors écologiques terrestres régionaux (1)
-  Axes de passages préférentiels pour la faune dans le massif vosgien
-  Cours d'eau classés au titre de l'art. 214-17 du code de l'environnement, listes 1 et 2
-  Cours d'eau à portion potentiellement mobile (selon le SDAGE Rhin-Meuse)

Autres éléments

-  Milieux naturels et semi-naturels
-  Zones agricoles
-  Zones urbanisées
-  Autres cours d'eau et canaux
-  Réseaux ferrés
-  Réseau routier principal
-  Autres routes



Eléments de la trame verte et bleue

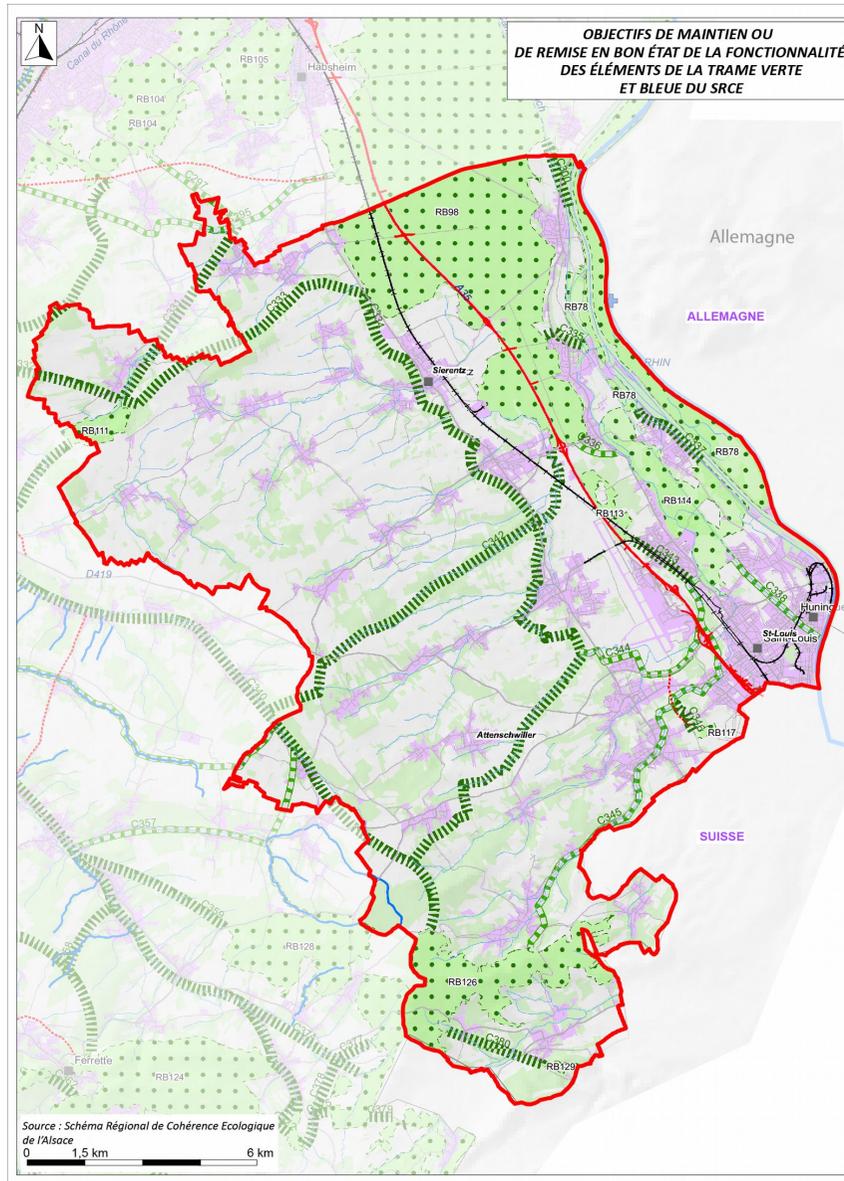
-  Réservoirs de biodiversité
-  Périmètres de protection (1) et périmètres Natura 2000 dans les réservoirs de biodiversité
-  Corridors écologiques terrestres régionaux
-  Axes de passages préférentiels pour la faune dans le massif vosgien
-  Cours d'eau classés au titre de l'art. 214-17 du code de l'environnement, listes 1 et 2

Eléments fragmentants principaux

-  Points ou zones à enjeux liés à l'urbanisation
-  Zones urbanisées

Autres éléments

-  Milieux naturels et semi-naturels
-  Zones agricoles
-  Autres cours d'eau et canaux
-  Réseau routier principal
-  Autres routes



OBJECTIFS DE MAINTIEN OU DE REMISE EN BON ÉTAT DE LA FONCTIONNALITÉ DES ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE

Éléments de la trame verte et bleue

Corridors écologiques régionaux		à préserver	à remettre en bon état (1)
Terrestres	corridors (3)		----- (2)
	axes de passage préférentiels pour la faune dans le massif vosgien	←→	
Cours d'eau	classés au titre de l'art 214-17 du code de l'environnement, listes 1 et 2	—	---
	importants pour la biodiversité	—
	potentiellement mobiles	—	

Éléments fragmentants principaux

- Grands axes routiers (classe 4 et 5) dont voies clôturées
- Routes standards (classe 3) avec trafic élevé
- Principaux projets routiers
- Principaux projets ferroviaires
- Zones urbanisées

Principaux points ou zones à enjeux liés à la fragmentation à traiter prioritairement

- ⊕ Principaux points ou zones à enjeux liés aux infrastructures
- ⊕ Principales zones à enjeu au niveau de lignes à haute tension
- ▲ Obstacles à l'écoulement des cours d'eau à rendre franchissables (Ouvrages Grenelle)
- ▲ Obstacles à l'écoulement des cours d'eau rendus franchissables (Ouvrages Grenelle)
- ◆ Crapauduc à restaurer

Autres éléments

- Milieux naturels et semi-naturels
- Zones agricoles
- Autres cours d'eau et canaux
- Réseaux ferrés
- Autres routes

3.2. L'adaptation locale de la trame verte et bleue

L'échelle retenue pour élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est le 1 /100 000ème. Cette échelle est particulièrement pertinente pour intervenir sur un territoire de vaste superficie comme celui de la Région Alsace.

A l'échelle du SCoT du Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières, différentes adaptations permettent de préciser les corridors afin que ceux-ci correspondent mieux aux réalités locales.

Les réservoirs de biodiversité et les ensembles écologiques d'intérêt local

Les réservoirs de biodiversité identifiés pour cette trame locale correspondent aux espaces de protection réglementaires. Il s'agit principalement des milieux remarquables présents sur les terrasses rhénanes (Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne, Forêt de Protection de la Harth) et du massif forestier du Brotskiwald et de l'Eichwald (intégré dans la Zone Spéciale de Conservation du Jura Alsacien).

A ces réservoirs de biodiversité, ont été ajoutés des ensembles écologiques d'intérêt secondaire ou local. Ces ensembles sont localisés dans le Sundgau, et correspondent à des milieux écologiques particuliers qui se distinguent des grandes étendues de culture céréalières. Certains ou certaines parties de ces ensembles ont été identifiés comme ZNIEFF (comme les sources tufeuses du Sundgau à Koetzingue et Stetten et le Sonnenglitzer)

Les corridors d'intérêt national

Deux continuités d'intérêt national traversent le territoire du SCoT, il s'agit du

- - le corridor rhénan (le Rhin et le Grand Canal) ;
- - la connexion entre la forêt de la Harth et la vallée de la Doller (à l'ouest du SCoT).

Ces deux axes recouvrent localement des réservoirs de biodiversité (une partie de la Petite Camargue Alsacienne pour le corridor rhénan et une partie de la Forêt de la Harth et du lieu-dit de « Ziswhen dem Holz » pour la connexion vers la vallée de la Doller). Ce sont des continuités prioritaires, indispensables pour assurer la continuité entre les sites remarquables appartenant au territoire du SCoT et les écosystèmes extérieurs à l'échelle nationale voire européenne.

Les corridors principaux

Ces corridors assurent, à l'échelle du SCoT, des continuités entre les principaux réservoirs de biodiversité. Il s'agit des continuités naturelles présentes :

- dans la basse plaine rhénane ;
- dans la seconde terrasse alluviale ;
- de l'est (Petite Camargue) à l'ouest du territoire (avec la difficulté de la traversée de l'autoroute et des emprises aéroportuaires).

Les corridors secondaires

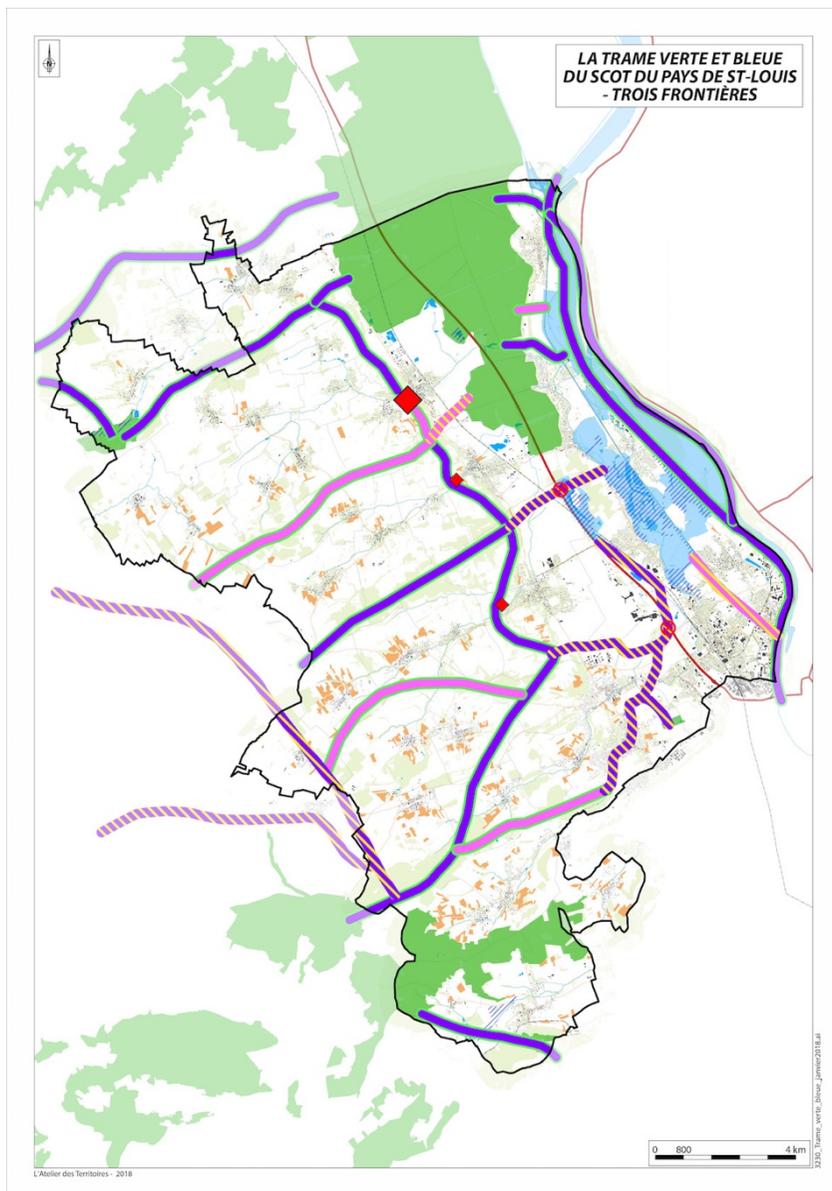
Des axes secondaires permettant certaines interconnexions entre les milieux mais ne pouvant pas être utilisées par toutes les espèces ont été identifiées:

- à travers le projet du Technoport ;
- en bordure de la voie ferrée ;
- le long du Muehlbach ;

Les discontinuités majeures

Plusieurs points de discontinuité ou de pression liés à l'urbanisation ou aux infrastructures de transport sont présents sur le territoire, avec notamment :

- le tissu bâti autour de Sierentz dégrade localement la continuité des milieux naturels existant le long de la seconde terrasse alluviale ;
- la partie enterrée du Muehlbach interrompt la ripisylve et les milieux associés au cours d'eau ;
- l'autoroute et les emprises aéroportuaires constituent des coupures majeures pour tout le réseau écologique.



- Réservoir de biodiversité**
- d'intérêt national et régional
 - Aquatique
 - Terrestre
 - d'intérêt local
 - Verger
 - / / / Zone humide
- Corridor écologique**
- / / / Corridor d'intérêt national et régional fonctionnel
 - / / / Corridor d'intérêt national et régional à restaurer
 - / / / Corridor d'intérêt local fonctionnel
 - / / / Corridor d'intérêt local à restaurer
- Éléments de fragmentation**
- ◆ à l'urbanisation
 - ⊗ aux infrastructures

Le milieu naturel	
Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Le territoire offre des milieux naturels d'une grande diversité avec les terrasses alluviales du Rhin, la Petite Camargue Alsacienne, l'extrémité méridionale de la Forêt de la Hardt, la proximité du Jura alsacien, ... - Plusieurs espèces rares et menacées en France sont susceptibles de trouver refuge dans le territoire : le Milan royal, le Grand duc, le Pélobate brun, ... - La connaissance des milieux naturels est bien avancée sur le territoire et des dispositifs de protection réglementaire (Réserve Naturelle Nationale, Forêt de Protection, Zone Natura 2000, ...) permettent de protéger de façon efficace les milieux les plus intéressants. - Il existe actuellement certains corridors fonctionnels permettant des échanges entre les principaux milieux naturels. 	<ul style="list-style-type: none"> - La promiscuité qu'entretiennent milieux naturels et espaces urbains peut constituer une source de pression sur le territoire - Les continuités écologiques ne permettent pas la connexion de tous les sites d'intérêt du territoire. Certains corridors sont inexistantes ou fortement contraints. Les infrastructures de transport alliées à l'urbanisation dense de la partie Est du territoire sont à l'origine d'une fragmentation importante .
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - La mise en œuvre de la trame verte et bleue permettrait d'améliorer la connectivité entre les milieux remarquables 	<ul style="list-style-type: none"> - La périurbanisation, et l'augmentation des flux routiers qu'elle induit, constitue une menace pour les continuités écologiques. - La densification urbaine contribue à la disparition des espaces non bâtis dans les milieux urbains (friches, dents creuses, ...) et réduit les possibilités de refuge et de déplacement dans ces espaces très contraints. - La préservation des zones humides, en dehors de celles qui sont reconnues comme remarquables, peut être en conflit avec les extensions des espaces artificialisés.

Synthèse et chiffres clés

- Au sein du Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières se distinguent plusieurs grandes entités écologiques :
 - la basse plaine fluviale;
 - le massif forestier de la Hardt qui couvre la partie la plus sèche de la terrasse alluviale;
 - les marges loessiques du Sundgau et le talus de la terrasse alluviale;
 - les grandes cultures dépourvues de structures ligneuses (arbres, haies);
 - les forêts de hêtres du Sundgau;
 - les vergers de hautes tiges;
 - les espaces herbagers.
- Le SCoT est concerné par onze ZNIEFF de type 1, qui couvrent une superficie totale de 3 784 ha (environ 10% du territoire) et par deux ZNIEFF de type 2 avec une superficie totale de 2 281 ha (environ 6% du territoire)
- Le SCoT comprend quatre sites du réseau Natura 2000: deux zones de protection spéciale (directive "Oiseaux): la Forêt domaniale de la Harth (2 162 ha dans le SCoT) et la Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf (1 523 ha dans le SCoT), et deux zones spéciales de conservation (directive "Habitat") le Jura alsacien (358 ha dans le SCoT) et le secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin (1 154 ha dans le SCoT).
- Plusieurs sites naturels bénéficient de dispositifs particuliers de protection : la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne (904 ha), la forêt de protection de Kembs, les Espaces Naturels Sensibles du département (5 sites dans le SCoT) et les sites du Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA) (17 sites sur une surface totale de 505 ha).
- Le SCoT comprend également cinq zones humides remarquables recensées dans le SDAGE Rhi-Meuse, ainsi que plusieurs zones humides dites "ordinaires" notamment le long de la plaine du Rhin, de la terrasse alluviale et en bordure des cours d'eau dans le Sundgau.
- La protection des milieux naturels passe également par le maintien des continuités écologiques et de la prise en compte de la mobilité des espèces sur le territoire. Une trame verte et bleue, établie à l'échelle locale, représente les corridors existants et les différentes ruptures de continuité observables sur le territoire.

Enjeux pour le territoire

- Saisir l'obligation de mettre en œuvre une trame verte et bleue en adaptant localement le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.
- En complément de la protection des milieux remarquables, améliorer la prise en compte des espaces naturels « ordinaires » qui sont fonctionnels et qui permettent la mobilité des espèces;
- Préserver les ceintures vertes autour des villages (secteurs de petit parcellaire présentant une diversité de milieux naturels et souvent une grande biodiversité);
- Intégrer les liens qui se tissent entre activités humaines et préservation de certains habitats écologiques (entretien des milieux ouverts, des étangs, ...)

LE PAYSAGE INTERCOMMUNAL

I. Les unités du grand paysage

Les auteurs du schéma directeur de 1998 identifiaient six unités paysagères de taille très inégale : la plaine de Schlierbach Dietwiller, la basse plaine, le rebord oriental de la basse terrasse, le piémont sundgauvien, l'agglomération ludovicienne ainsi que le plateau sundgauvien et ses vallons.

Le croisement des unités géomorphologiques et de l'occupation des sols conduit à distinguer cinq types de paysages :

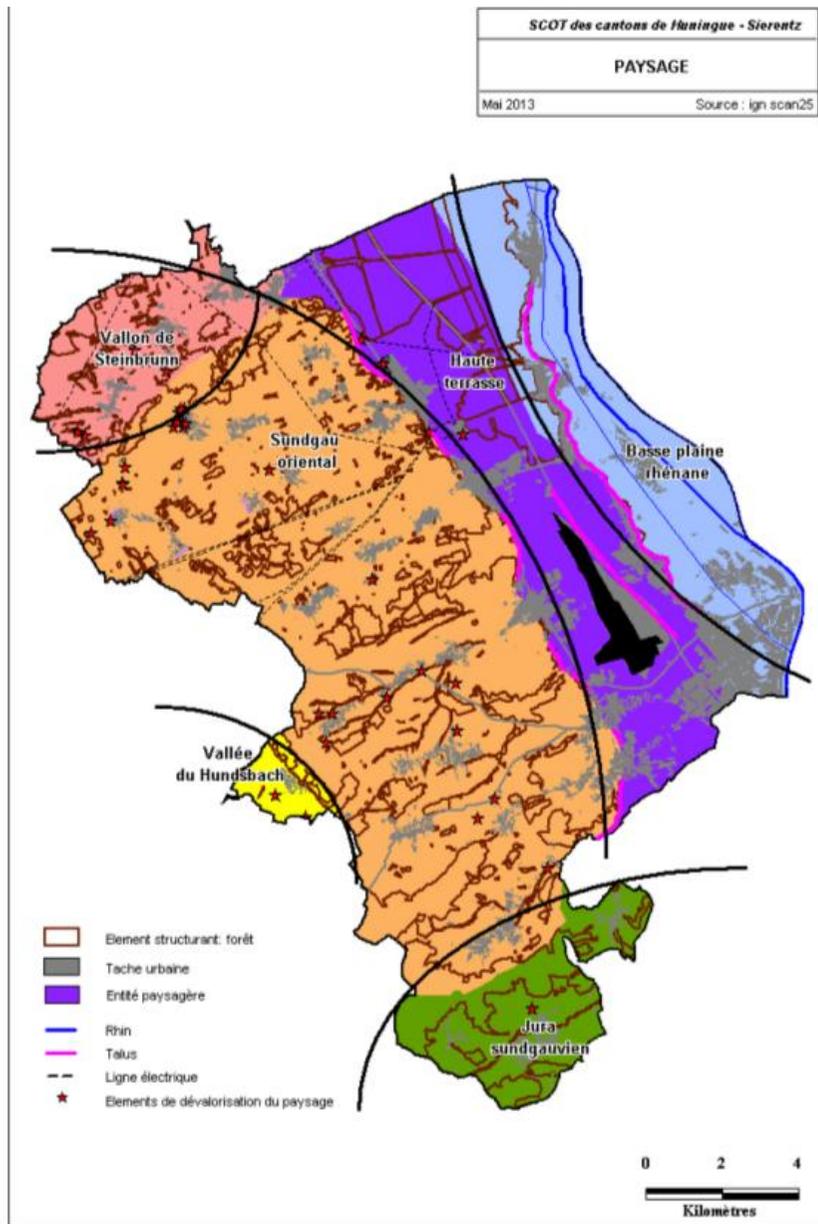
- la basse plaine rhénane, qui correspond à l'ancien lit majeur du fleuve et qui s'étend du Rhin au talus de la haute terrasse alluviale ;
- la haute terrasse alluviale, en partie boisée, mais assez largement urbanisée, que délimitent deux talus, un à l'Ouest et un autre à l'Est ;
- le Sundgau oriental, que structurent cinq vallons principaux, tous orientés vers la plaine, c'est-à-dire vers le soleil levant ;
- le vallon de Steinbrunn, au pied du massif de l'Altenberg ;
- le Jura sundgauvien.

Le territoire du Scot déborde sur une sixième entité, la vallée du Hundsbach, qui n'est ici représenté que par la seule commune de Knoeringue.

Chacune de ces unités a ses spécificités, dictées par la nature des sols, le relief, et la densité du peuplement humain. Mais, d'autres critères permettraient de distinguer un espace essentiellement urbain, la plaine, et un espace essentiellement rural, le Sundgau, ou encore un territoire essentiellement herbager, le Jura, distinct du reste du périmètre, presque exclusivement céréalier.

Unité	Typologie
Basse plaine rhénane	Paysage de plaine fluviale
Haute terrasse	Paysage urbain et de plaine agricole périurbaine. Paysage forestier de plaine
Sundgau oriental	Paysage agro forestier de collines à habitat groupé
Vallon de Steinbrunn	Paysage agro forestier de collines à habitat groupé à ceinture de vergers
Jura sundgauvien	Paysage agro sylvo pastoral à habitat groupé en piémont jurassien

Typologie des différentes unités du grand paysage



L'occupation humaine avant le XIXe siècle

Les premiers habitants sédentaires de Haute Alsace sont des immigrants du Danube arrivés vers 4500 ans avant Jésus-Christ. Ils pratiquent une agriculture primitive et élèvent quelques animaux domestiques. Ils s'installent sur les terres de loess, que l'araire en bois peut écorcher sans difficulté. Les premiers champs apparaissent ainsi dans les clairières de la vaste forêt qui couvre alors le Bas Sundgau, à Steinbrunn le Bas, Sierentz, Magstatt le Bas. A l'âge du Bronze, le peuplement glisse vers le rebord oriental du Sundgau (Kappelen, Uffheim).

A l'âge du Fer, les Celtes fixent les premières routes et créent de nouveaux villages (Stetten, Brinckheim). Au début du premier siècle, les Romains structurent le territoire en créant des domaines agricoles et des habitats aux points stratégiques. Cette occupation humaine décline à partir de la deuxième moitié du IIe siècle et l'abandon s'accroît après les incursions barbares de 260. Les Alamans au Ve siècle puis les Francs au VIe siècle s'installent dans le Sundgau. La grande majorité des localités apparaissent au moment de l'expansion médiévale des XIe aux XIIIe siècles.

La qualité agronomique des sols, en l'occurrence les loess, ont fixé les premières populations. Mais, très tôt, le potentiel de développement le plus important s'affirme à la charnière entre le Sundgau et la plaine rhénane, où les finages peuvent répondre à toutes les exigences d'une économie autarcique. Blotzheim restera longtemps le bourg principal de ce territoire.

Les premiers établissements correspondent à des découvertes archéologiques d'habitations et les premières mentions à une citation écrite. La continuité du peuplement n'est pas assurée entre la première installation humaine et la première mention des textes. Cette dernière peut être postérieure de plusieurs décennies à la formation d'un groupe d'habitations.

Date de création ou première mention des localités du périmètre du Scot

Commune	Première mention
Sierentz	Néolithique, Romain, 835
Magstatt-le-Bas	Néolithique, Ve, 788
Kappelen	Bronze, 1303
Uffheim	Bronze, 916
Stetten	Fer, 736
Brinckheim	Fer, VIe, 1194
Blotzheim	Vicus romain
Kembs	Vicus romain
Rantzwiller	Romain, 1090
Steinbrunn-le-Haut	Romain
Wentzwiller	Romain, VIe,
Magstatt-le-Haut	VIe
Attenschwiller	VIe
Leymen	735
Liebenswiller	829
Bartenheim	829
Schlierbach	877
Hagenthal le Bas	1090
Hagenthal le Haut	1090
Michelbach le Bas et le Haut	1090
Knoeringue	1090
Buschwiller	1096
Helfrantzkirch	1101
Folgensbourg	1190
Landser	1246
Hégenheim	1247
Rosenau	1247
Huningue	1247
Wahlbach	1265
Geispitzen	1270
Neuwiller	1324
Village Neuf	1679
Saint Louis	1685

II. La basse plaine rhénane

L'évolution du paysage depuis 1800

En 1830 encore, la basse plaine fluviale est inondable et le fleuve s'étale en de nombreuses diffluences enserrant des dizaines d'îles, dont les plus importantes sont consacrées aux prairies et aux pâturages. Le Rhin est libre. Le paysage est essentiellement naturel : l'empreinte humaine en est pratiquement absente.

La réalisation du canal de Huningue, en 1830, amorce la mutation de ce territoire. Le basculement se produit avec la canalisation du Rhin entre 1848 et 1870. L'aménagement se traduit par une extrême simplification du réseau des tresses fluviales. En 1885, le fleuve sauvage a cédé la place à une voie d'eau domestiquée, aux berges pavées portant chacune un chemin de halage. Les îles ont disparu. La suppression des inondations enchaîne une évolution de l'occupation des sols : les boisements reculent, les champs progressent. Huningue, place forte, est l'agglomération la plus importante de ce territoire.

La création du grand canal d'Alsace, entre 1928 et 1932, accélère le processus. Le maïs prend la place des prés, l'urbanisation résidentielle et industrielle amorce une expansion, autour de Village Neuf, Huningue, Rosenau et Kembs.

La création de la réserve naturelle de la Petite Camargue Alsacienne, autour de la pisciculture napoléonienne, engage" néanmoins un processus inverse de renaturation. La basse plaine redevient, pour partie, paysage naturel.

L'état du paysage au début du XXIe siècle

La basse plaine est un "ried", c'est-à-dire un territoire marqué par l'omniprésence de l'eau, ou, du moins, par ses expressions végétales : roselières, peupliers blancs et noirs, saules, prairies sèches (sur les bancs de gravier) et humides (dans les bas-fonds). Le maraîchage en plein vent sur les terres limono sableuses est un autre caractère de cet espace. L'ambiance particulière de ce territoire tient à sa topographie plane encadrée par des horizons végétaux, ainsi qu'à la

présence partout suggérée de l'eau. Ce type de paysage est aujourd'hui unique en haute Alsace. Il a néanmoins perdu sa cohérence et sa spécificité au contact des fronts bâtis à Kembs, Village Neuf et Saint Louis. Le passage de lignes électriques au départ de l'usine hydroélectrique de Kembs est un autre facteur d'altération.

Le canal de Huningue et sa végétation rivulaire structure l'espace visuel tout en constituant un axe de découverte très fréquenté.

Le renoncement à certains projets industriels, l'effacement de certaines lignes électriques et le rétablissement de surfaces en herbe dans les anciens chenaux fluviaux, à l'initiative des communes et de la réserve naturelle, témoignent d'une volonté locale de restauration de cet espace singulier.

Le grand canal, le vieux Rhin et l'île formée entre les deux sont des éléments particuliers de ce paysage de basse plaine. Les écluses de Kembs font le spectacle au passage des barges. Le vieux Rhin, dépossédé de l'essentiel de son débit naturel, exprime une dynamique de grande rivière de piémont alpin, avec de vastes bans de gravier et de sable bordés de boisements de saules fragiles. L'île du Rhin, dite de Kembs, intégrée à la réserve naturelle, est aujourd'hui entièrement dédiée à la biodiversité.

Les tendances évolutives

Deux tendances contradictoires affectent cet espace : une démarche volontaire de requalification d'une part, à partir de l'ancienne pisciculture napoléonienne, et une progression de l'urbanisation sur les marges, à partir notamment des agglomérations de Kembs, Village Neuf et Saint Louis.

III. La terrasse alluviale

L'évolution du paysage depuis 1800

Boisée et agricole, la terrasse alluviale est aujourd'hui essentiellement urbaine, avec des résidus d'espace agricole et forestier. Le basculement s'est produit en deux temps : au XIXe siècle, avec la création de la voie ferrée de Mulhouse à Bâle qui a déplacé la croissance de Blotzheim vers Saint-Louis, puis au lendemain de la seconde guerre mondiale, avec la création de l'aéroport et avec le développement de la chimie bâloise qui ont définitivement consacré l'émergence d'une agglomération tri nationale.

L'état du paysage au début du XXIe siècle

Le tissu bâti cloisonne cet espace en de multiples champs visuels de lecture difficile. Il est néanmoins possible de distinguer cinq ensembles :

- au Nord, l'extrémité du massif domanial de la Hardt, un paysage opaque rythmé par les troncs et par les clairières de régénération ; les placages de limons permettent localement une certaine altérité de la futaie de feuillus ; la continuité forestière est interrompue par l'autoroute A35 et le passage de lignes électriques ; la voie ferrée a moins d'impact ;
- une ligne urbaine en balcon le long de l'ancienne route nationale (RN 66) ; le tissu bâti est assez hétéroclite ;
- la tache urbaine formée par Saint Louis, Huningue, Village Neuf, Hésingue et Hégenheim, vaste ensemble hétérogène constituant, d'une certaine manière, les faubourgs de l'agglomération bâloise ; chaque localité dispose d'un centre plus ou moins affirmé, plus ou moins ancré dans l'histoire de ce territoire ; l'identité des communes originelles se dissout dans un tissu peu structuré, traversé par des axes routiers dédiés au transit.
- l'aéroport, qui constitue aujourd'hui le signal le plus prégnant de ce territoire, sans pour autant lui conférer une identité ; les infrastructures ne sont pas à l'échelle des constructions environnantes ; les récentes

installations confortent cette situation, alors que l'aérogare remodelée et agrandie donne une certaine monumentalité à la façade orientale ;

- les communes de Blotzheim, Bartenheim et Sierentz, dont les centres historiques sont proportionnellement étendus, conservent des espaces agricoles sur la terrasse alluviale ; le dernier ensemble cohérent non bâti se situe sur le ban de Blotzheim, entre cette localité et Bartenheim (paysage de type riedien, mais assez largement mis en culture) ; par contre, au Nord pour Sierentz et à l'Est pour Bartenheim, les zones artisanales et commerciales altèrent la porte de ces cités.

La RD 12b offrait à ses usagers, au deuxième tiers du XXe siècle, de belles perspectives sur le talus sundgauvien ; cet itinéraire est aujourd'hui un chapelet de locaux commerciaux et industriels, ponctué par trois cœurs de village. La dernière fenêtre de qualité se situe au Nord de Blotzheim.

Les tendances évolutives

Les possibilités d'extension du tissu bâti sont limitées par les infrastructures (aéroport, autoroute, voie ferrée) et par la forêt.

IV. Le Sundgau oriental

L'évolution du paysage depuis 1800

Le Sundgau oriental présente un paysage agro forestier à habitat groupé en région de collines. Ce type réunit les paysages ruraux à la plus forte personnalité, en raison du caractère des localités et d'une activité agricole associant l'élevage et les cultures saisonnières. Dans ce contexte, le paysage sundgauvien historique se caractérise par :

- des villages groupés autour de l'église, le clocher constituant un point focal fédérateur au-dessus des toitures rouges ;
- une ceinture d'arbres fruitiers à haute tige ;
- des prairies en fond de vallon, accompagnant un cours d'eau que souligne une ligne de végétation arborée ;
- des champs sur les pentes ;
- une futaie de hêtres sur les parties hautes du relief.

Au milieu du XVIIIe siècle, dans les communes du pays de Sierentz, les cultures saisonnières occupent 74,5 % de la superficie totale, les surfaces en herbe 10 %, les vignes 4,4 %, la forêt 7,1 % et le périmètre du village 4 %.

Une première mutation se produit dans la deuxième moitié du XIXe siècle, lorsque se développe l'élevage et la stabulation dans le cadre de l'ouverture du marché agricole, puis que décline le vignoble sous l'effet du phylloxéra. Les surfaces en herbe progressent et les vignes laissent la place aux vergers. L'avènement du charbon permet une petite extension de la forêt. Vers 1965, les boisements couvrent 10 % du territoire, les surfaces en herbe un tiers et les cultures un peu plus de 50 %.

Type d'occupation	Superficie ha	Proportion
Terres	12 967	74,5
Prés	1 615	9,3
Pâturages	119	0,7
Vignes	763	4,4
Forêt	1 161	7,1
Village et jardins	704	4,0
TOTAL	17 410	100

Occupation des sols en 1760 dans les communes du pays de Sierentz (plans de l'intendance royale)

La deuxième moitié du XXe siècle connaît une mutation radicale. L'élevage régresse fortement entraînant un recul important des surfaces en herbe. Le maïs s'impose autant pour des raisons économiques que sociologiques (double actifs). La décohabitation résidentielle, puis le desserrement urbain alimentent une vague d'urbanisation qui fait exploser les villages, étalant de manière significative le périmètre construit. L'ambiance du paysage villageois évolue sous l'influence de la disparition des fermes et de la surreprésentation de la fonction résidentielle. Les vergers sont amputés au bénéfice des constructions ou abandonnés.

Après avoir atteint une forme d'apogée vers 1960, le paysage rural sundgauvien disparaît progressivement au bénéfice d'un paysage agro résidentiel.

L'état du paysage au début du XXI^e siècle

L'insertion des villages

A l'exception de Folgensbourg, tous les villages sont bâtis dans un vallon en bas de pente. Cette localisation dans le creux du relief leur assure une parfaite insertion visuelle dans le site et dégage le plateau de tout signe urbain. Cette discrétion liée à la topographie est habituellement renforcée par la végétation, ripisylve ou ceinture de vergers. Le caractère groupé est renforcé par le point focal que représente le clocher, seul élément à émerger et à être perceptible à partir du village voisin.

Les extensions récentes ont parfois transgressé la limite topographique naturelle du village, sortant de la relation de co-visibilité avec le clocher ou concurrençant ce dernier en se dispersant sur les hauteurs. La perception de l'agglomération peut s'en trouver profondément altérée.

Les bâtiments agricoles

L'installation des exploitations agricoles à l'écart du village renforce l'affaiblissement des lignes de force du paysage. Les espaces vierges de toute construction sont essentiels dans la perception d'un territoire densément occupé. Le mitage peut avoir des effets désastreux, un effet qui peut néanmoins être modéré en respectant quelques conditions :

- des matériaux adaptés,
- une composition cohérente, resserrée, lorsque l'exploitation comporte plusieurs bâtiments,
- des réseaux (téléphone, électricité) enterrés,
- un environnement arboré,
- une localisation en bas de relief.

Le village

Le caractère du village sundgauvien tient à l'architecture des maisons paysannes ainsi qu'à leur relation à l'espace public et aux constructions voisines. L'insertion

d'un bâtiment dans le tissu historique suppose de respecter quelques règles de volumétrie, de teinte, d'ouvertures dans les façades, de clôture. Or, l'évolution de l'aspect des centres villageois témoigne de l'absence de règles ou d'une faiblesse dans leur application.

L'un des facteurs déterminants de l'évolution de l'ambiance du paysage villageois réside dans le traitement de l'espace public (trottoirs, grande largeur de la chaussée, éclairage public, mobilier) et dans l'aménagement du terrain compris entre la maison et la rue. Les haies de thuyas, les bordures en granit de Chine, les aires de stationnement, les pelouses plantées d'essences exotiques, les dallages, les pierriers agrémentés de fontaines ... créent une rupture radicale avec les formes rustiques d'occupation de l'espace : potager, bordures de fleurs, herbe, basse-cour, cour gravillonnée ou pavée ... Ce développement des formes urbaines accompagne la disparition des paysans dans le village et le refus des rurbains d'assumer la ruralité. Les nouveaux quartiers sont davantage des excroissances de ville que des parties de village.

Le verger

Le verger a pris la place du vignoble dans la plupart des communes. Lorsqu'il est suffisamment étendu, il constitue un espace singulier, fleuri au printemps, coloré par les fruits à la fin de l'été. La toponymie le désigne parfois sous le terme d'Himmelreich ou de Paradies. Par la diversité des variétés et par ses hautes tiges, les vergers alsaciens mosellans n'ont pas leur pareil ailleurs dans le pays.

L'urbanisation a parfois débordé sur cette ceinture d'arbres fruitiers. Mais, la principale évolution des dernières décennies réside dans l'abandon : ni entretenus, ni renouvelés, les vergers déclinent, même lorsque leur périmètre est respecté.

Le vignoble

Le vignoble, autrefois représenté dans toutes les communes, a partout disparu, sauf sur le rebord oriental, d'Hégenheim à Habsheim. Les collines d'Hésingue font figure de conservatoire d'une structure agraire historique, effacée ailleurs

par le phylloxéra et le remembrement. Ce vignoble résiduel a été amputé par le passage de la déviation.

Les prairies

L'élevage associé à la polyculture ayant disparu, les prairies se retrouvent naturellement, comme au Moyen Age, dans le fond humide des vallons. Cette distribution de la couverture végétale renforce la cohérence du paysage. La disparition de ces prairies au profit du maïs crée une confusion topographique qui contribue à banaliser l'espace. La fauche précoce, aujourd'hui généralisée, empêche l'épiaison et élimine ainsi la plus grande partie des fleurs. Les prairies sont d'un vert homogène.

La forêt

Installée sur des limons fertiles, la forêt est prospère : le Sundgau possède parmi les plus belles hêtraies d'Europe. Mais, les surfaces boisées sont peu nombreuses. Les principaux "massifs" du Sundgau oriental sont ceux du Schneckenberg, de la ligne de crête (entre Helfrantzkirch et Ranspach le Bas) jusqu'à la plaine (entre Blotzheim et Bartenheim) et du Grossholz sur Magstatt le Haut et Stetten. Ces ensembles sont, en réalité, très éclatés, de telle sorte que les effets de lisière sont importants. Ce sont les paysages les plus naturels de ce territoire.

Les objets technologiques

Le territoire est affecté par le passage de deux couloirs de lignes électriques de haute et très haute tension. Ces alignements de pylônes sont particulièrement pénalisant dans les espaces faiblement structurés, comme le secteur de Zaessingue et la plaine de Brinckheim, et à proximité des sites patrimoniaux, comme l'église de Stetten.

Les tendances évolutives

L'urbanisation résidentielle est la principale dynamique observée. Elle s'est nettement accélérée depuis 2000. Dans le même temps, les styles architecturaux de type urbains se multiplient, non seulement dans les lotissements, mais aussi dans le centre des villages.

L'urbanisation s'étale dans les collines, entre Hégenheim Buschwiller et Hésingue, ainsi qu'à Koetzingue et Rantzwiller. Elle se disperse à Attenschwiller et Michelbach le Haut. Elle éclate en îlots disjoints à Wentzwiller et Wahlbach. Elle s'étire le long des voies à Michelbach le Bas, Waltenheim et Zaessingue. Quelques localités conservent un aspect plus regroupé, comme Stetten et Ranspach le Haut. Un peu partout, la trame urbaine contemporaine est peu dense et reliée de manière très distendue au centre.

VI. Le vallon de Steinbrunn

L'évolution du paysage depuis 1800

Le vallon de Steinbrunn est situé dans l'aire d'influence de Mulhouse, au pied d'un massif calcaire (Altenberg), point culminant du bas Sundgau. Le paysage y a évolué comme dans le territoire précédent, mais avec un décalage temporel.

Le basculement concerne le secteur de Landser Dietwiller dès le début des années 1970, avec la création du quartier Chalandon et sous l'influence de la croissance d'effectifs des usines Peugeot. Les remembrements des années 1980 se traduisent par une simplification de l'espace agricole, mais la ceinture de vignoble-vergers est respectée.

Des sorties d'exploitation sont opérées dans chacune des communes. Les effets de l'étalement urbain s'amplifient dans toutes les localités à partir des années 1990.

L'état du paysage au début du XXIe siècle

Le vallon du Muehlbach de Steinbrunn est l'une des unités paysagères les plus typées, en raison de son environnement boisé, de ses prairies humides de fond de vallon, de sa topographie et de l'identité de son habitat ancien. Celui-ci traduit, dans ses murs de pierres sèches, la nature calcaire de son sous-sol. L'habitat a débordé des limites topographiques naturelles à Steinbrunn le Haut, tandis que les extensions hétérogènes touchent la porte basse. L'ensemble Landser Dietwiller Schlierbach forme une agglomération nébuleuse.

Cette unité conserve néanmoins des éléments de la structure agraire ancienne, avec des vergers, quelques vignes, des chemins creux, et, en sommet de croupe, une belle futaie de hêtres appartenant au grand massif de l'Altenberg. Le versant rive droite présente des paysages à coulisses sous la forme de clairières intimes et de couloirs herbagers dans les massifs du Sclossermooos, du Rehbergwald et du Buchwald.

Les tendances évolutives

Les tendances évolutives sont identiques à celle décrites pour le Sundgau oriental. La principale dynamique d'évolution des paysages est une vague d'urbanisation résidentielle et le développement de pratiques urbaines qui rompent avec l'ambiance rurale.

VII. Le Jura sundgauvien

L'évolution du paysage depuis 1800

En 1760, comparativement au Sundgau oriental loessique, le Jura sundgauvien présente des villages un peu plus petits, une surface agricole utilisée plus faible, une proportion de forêt quatre fois plus importante et un vignoble plus modeste. Les surfaces en herbe sont un peu plus étendues. Le vignoble disparaît au début du XXe siècle, tandis que les surfaces en herbe s'étendent fortement : les communes du Jura alsacien se spécialisent dans l'élevage laitier.

La spécificité de ce territoire tient à une croissance précoce des communes de Leymen et de Neuwiller sous l'influence de l'agglomération bâloise. Après 1980, toutes les communes sont touchées par une forte extension du tissu bâti.

L'espace agricole n'est pas remembré (sauf à Leymen), ce qui vaut à ces communes de conserver des arbres fruitiers.

Type d'occupation	Superficie	Proportion
Terres	2 807	48,9
Prés	732	12,7
Pâturages	0	0
Vignes	154	2,7
Forêt	1 856	32,3
Village et jardins	194	3,4
TOTAL	5 743	100

Occupation des sols en 1760 dans les 5 communes du Jura sundgauvien (plan de l'intendance royale)

L'état du paysage au début du XXIe siècle

Le Jura sundgauvien appartient aux paysages agro sylvo pastoraux à habitat groupé de piémont jurassien. La nature calcaire du sous-bassement imprime une ambiance particulière, qui s'exprime par des bâtiments en pierres, des coteaux secs côtoyant des fonds de vallon humides et des dépressions marécageuses, ainsi que par un relief plus marqué.

Ce territoire n'a pas échappé aux deux dynamiques qui ont modifié, voire altéré, le paysage des unités voisines : le débordement des agglomérations de leurs limites topographiques naturelles, des sorties d'exploitations agricoles mal intégrées et un recul des prairies au profit du maïs. Mais, l'importance des surfaces forestières et l'étendue des vergers hautes tiges tempèrent un peu les effets visuels de ces évolutions. Cette unité conserve une composante naturelle.

Le tissu bâti s'est dispersé sur Hagenthal le Bas et Neuwiller, et s'est étalé dans la vallée de la Birsig à Leymen. Les parties hautes d'Hagenthal le Bas et de Neuwiller, les lisières de l'Eichwald à Leymen, la plus grande partie des bans communaux de Liebenswiller et d'Hagenthal le Haut sont, néanmoins, restés relativement harmonieux.

Les tendances évolutives

La pression immobilière est d'autant plus forte sur ce territoire qu'il est attrayant et qu'il se situe aux portes de l'agglomération bâloise, à quelques kilomètres du centre-ville.

VIII. Le patrimoine architectural

Les sites et monuments protégés

Le territoire du SCOT compte 14 monuments historiques et deux sites répartis sur 13 communes. Le classement et l'inscription concernent les monuments et les sites « dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ».

Le patrimoine vernaculaire

Chaque localité abrite des demeures paysannes à pans de bois ou en pierres calcaires, datées du XVIe siècle, pour les plus anciennes, au XIXe siècle. Chaque village comporte une église plus ou moins ancienne, voire une ou plusieurs chapelles. Plusieurs possèdent, des éléments singuliers, anciens moulins, grange d'îmière, château ou demeure patricienne, presbytère. Chaque terroir est ponctué de calvaires (croix de mission ou croix rurale), dont certains racontent un évènement (un assassinat, une guérison ...).

Ce patrimoine enracine le lieu dans une histoire ; il lui confère la dimension du temps, sans laquelle il ne peut y avoir d'identification des communautés qui l'habite. Il contribue à donner des repères. Il distingue les populations sédentaires des nomades. Mais, il n'assure cette fonction que lorsqu'il forme des ensembles cohérents, une place, une rue, un quartier. Sinon, il n'est qu'un objet, relique historique, incongruité dans un tissu urbain contemporain.

Commune	Site protégé
Blotzheim	Chapelle Notre-Dame-du-Chêne, en totalité, à l'exception de l'auvent moderne: inscription le 26 mars 1986
Hagenthal-le-Bas	Cimetière israélite au lieu-dit "Im-Gucker" : site inscrit le 4 novembre 1992
	Ancien château 2 rue de Bettlach : inscription le 17 novembre 2010
Hégenheim	Château 27 rue de Bourgfelden : inscription le 6 mars 2000
Huningue	Monument du général Abbattucci avec les bornes et les chaînes qui l'entourent : inscription le 23 février 1938
	Ancienne église catholique Saint-Louis : façades, toiture et clocher : inscription le le 23 février 1938
	Tribunal d'Instance : portail principal : inscription le 19 août 1992
	Monument du général Chérin avec les bornes et les chaînes qui l'entourent : inscription le 23 février 1938
Kembs	Ile du Rhin : site inscrit le 28 décembre 1967
	Ecluse de Kembs-Niffer : tour de commande et bâtiment administratif réalisés par Le Corbusier. inscription le 11 mars 2005

Commune	Site protégé
Landser	Fontaine publique : classement le 6 décembre 1984
Leymen	Château du Landskron : classement le 28 mai 1923
Rosenau	Ile du Rhin : site inscrit le 28 décembre 1967
Saint-Louis	Distillerie "Fernet-Branca" : façade principale, ainsi que l'aigle et le globe qui la surmontent : inscription le 4 juillet 1996
Steinbrunn-le-Haut	Eglise catholique Saint-Maurice : clocher et chœur : inscription le 9 novembre 1984
Stetten	Chêne dit "Tafelbaum" : site classé le 27 octobre 1937
Village-Neuf	Ile du Rhin : site inscrit le 28 décembre 1967

Site et monuments classés ou inscrits

Les photographies anciennes témoignent d'un double mouvement contradictoire au cours du dernier demi-siècle :

- la disparition d'une partie significative de ce patrimoine, un processus toujours à l'œuvre, bien que ralenti ;
- une réhabilitation du bâti, un embellissement des cœurs de localité et une mise en valeur du petit patrimoine rural.

La principale menace d'altération des centres historiques réside dans l'introduction de constructions architecturalement décalées qui introduisent une note urbaine, rompent la cohérence visuelle de l'ensemble, cassent l'esprit du lieu, le banalisent. Peu de localités sont indemnes de ce processus de dégradation.

Communes	Éléments du patrimoine
Attenschwiller	Ferme XVIIe s.
Blotzheim	Hôtel de ville 1609 - Château 17286 - Ancien moulin 1810 - Fontaine 1876 - Ancienne synagogue 1843 - Eglise Saint Léger 1849
Brinckheim	Wintzerhiesle 1856 - Eglise Saint François d'Assise 1866 - Mairie 1900 - Maisons XVIIIe et XIXe s.
Buschwiller	Maison à balcon galerie 1688 - Demeures paysannes XVIe au XIXe s.
Folgensbourg	Eglise Saint Gall XVIIIe s. - Maisons XVIIIe et XIXe s.
Geispitzen	Grange d'îmière 1598. - Maison paysanne à balcon galerie fin XVIIe siècle - Calvaire 1856 - Hôtel de ville 1898
Hagenthal le Bas	Ferme XVIe s. - Ancienne synagogue 1740 - Presbytère XIXe s. - Château d'Eptingen et parc XIXe s. - Demeures paysannes XVIIIe s.
Hagenthal le Haut	Chapelle Sainte Catherine 1834 - Ecole 1847 - Château XVIe s. - Demeures paysannes XVIIIe et XIXe s.
Hégenheim	Château et parc 1737 - Eglise 1780 - Ancienne synagogue 1821 - Chapelle Saint Rémi 1825 - Cimetière juif
Hésingue	Maisons à balcon galerie des XVIe et XVIIe s. - Moulin Jenny 1784 - Eglise Saint Laurent 1758
Huningue	Eglise Saint Louis 1679 - Musée historique 1679 - Temple protestant 1913 - Maison de ville 1679
Kappelen	Ancien moulin 1692. - Maisons paysannes fin XVIIIe siècle - Croix de 1744 et début XVIIIe s.

Communes	Éléments du patrimoine
Kembs	Ancien relais de poste 1739
Knoeringue	Eglise Saint Jacques le Majeur XVIIe s. - Demeures paysannes des XVIIe, XVIIIe et XIXe s.
Koetzingue	Dorfhuis 1556. - Mairie école 1841. - Maisons paysannes à balcon galerie fin XVIIe s. - Croix 1762
Landser	Maison 1626. - Couvent des Capucins 1655. - Auberge au Bœuf rouge milieu XVIIe siècle. - Presbytère XVIIIe s. - Ferme 1736 à pigeonnier - Fontaine 1661
Leymen	Château du Landskron 1287 - Chapelle Sainte Walburge 1685 - Chapelle 1928 -
Liebenswiller	Eglise Saint Marc 1669 -
Magstatt le Bas	Grande maison viticole 1580. - Maison à balcon galerie fin XVIIe s.
Magstatt le Haut	Maison 1580. - Maisons à balcon galerie XVIIe et début XVIIIe s.
Michelbach le Bas	Eglise Saint Théodore 1804 - Ancien moulin 1806
Michelbach le Haut	Eglise Saint Jacques le Majeur 1868 - Maisons des XVIIIe et XIXe s.
Neuwiller	Eglise Sainte Marguerite 1783 - Maisons paysannes XVIIIe et XIXe s.
Ranspach le Bas	Eglise Saint Maurice 1892 - Ecole 1844 -
Ranspach le Haut	Eglise Saint Etienne 1773 - Maison à balcon galerie fin XVIIe s.
Rantzwiller	Eglise Saint Georges XIIIe s. - Maison à encadrements de fenêtres en pierres de taille 1583 - Grandes demeures paysannes de 1680 et du début du XIXe s.

Communes	Éléments du patrimoine
Rosenau	Eglise Saint Fridolin 1871 – Ancien moulin datant du début du XIXe s.
Saint Louis	Ferme du Hellhof 1680 – Pisciculture napoléonienne 1852 – Ensemble de maisons de ville du début du XXe siècle
Schlierbach	Eglise Saint Léger XVIe s. – Maison gothique du XVIe s. – Maison à balcon galerie fin XVIIe s. – Presbytère 1725
Sierentz	Ancien moulin – Maison 1608 – Maison à balcon galerie 1689 – Ecole 1864 – Chapelle Saint Wendelin 1897 – Wachhiesle fin XIXe s. – Ancien tribunal 1906
Steinbrunn le Haut	Eglise Saint Maurice 1520 – Mairie 1689 – Demeures paysannes des XVIIIe et XIXe s.
Stetten	Eglise Saint Pierre et Saint Paul 1196 – Presbytère début XIXe s. – Nombreuses fermes des XVIIe, XVIIIe et XIXe siècles
Uffheim	Clocher 1302 – Moulin de la Mattenmühle 1627 – Ancienne forge 1838 – Maisons XVIII et XIXe s. – Croix 1777
Village Neuf	Maisons XVIIIe s. – Eglise Saint Léger 1902
Wahlbach	Eglise Saint Maurice et Saint Laurent XIIIe s.- Presbytère XVIIIe s. – Maison à balcon galerie XVIIe s. – Demeures paysannes et ferme XVIIIe et XIXe s.
Waltenheim	Ancien moulin 1672 – Ancien moulin 1681 - Eglise Saint Pierre et Saint Paul 1858 – Maison à balcon galerie fin XVIIe s.
Wentzwiller	Eglise Saint Martin 1765 – Maisons paysannes des XVIIIe et XIXe s.

Communes	Éléments du patrimoine
Zaessingue	Maison curiale 1741 – Eglise Saint Pierre et Paul 1763 – Ferme fin XVIIIe s.

Quelques éléments du patrimoine des diverses localités



Les collines du Sundgau oriental entre Koetzingue et Magstatt : les ripisyves dessinent un paysage bocager en fond de vallon ; de grandes parcelles de blé et de maïs couvrent les versants. Inscrit dans le pli du relief, le village est invisible, à l'exception du clocher. Le complexe forestier de Magstatt le Haut couvre la ligne de crête. Juillet 2008.



Un front bâti banalisé par un hangar aux teintes inadaptées. Brinckheim, avril 2006.

Le centre ancien des villages du Sundgau est caractérisé par des maisons à deux niveaux, à pans de bois ou crépis, au pignon aligné sur la limite de l'espace public. Ce dernier est déterminant dans l'ambiance de la rue et la mise en valeur du patrimoine architectural. Geispitzen, avril 2006.



Les mailles agricoles de ce paysage agro-forestier ont des teintes très homogènes. Le relief, les lisières forestières et les ripisylves sont les seuls facteurs d'animation et de structuration du champ visuel. Cet espace, entre Waltenheim, Koetzingue et Magstatt le Bas est indemne de signes urbains et technologique. Waltenheim et Magstatt le Bas, juillet 2008.



Autre aspect du Sundgau oriental : des prés et des arbres fruitiers sur l'horizon bleu de la Forêt Noire. La dominante jaune de cette prairie traduit une forte fumure (Renoncule). Kappelen, avril 2006.



Calvaire de 1869 à Kappelen. Croix et calvaires sont assez nombreux dans le Sundgau oriental. Ce petit patrimoine rural exprime la ferveur des Sundgauviens au XVIIIe et XIXe siècle et raconte souvent une histoire. Chapelle à Landser. Avril 2006.



Le clocher joue un rôle majeur dans l'insertion du village dans le site. Il constitue un point focal qui fédère les toitures, la clé de voûte qui assure la cohérence de l'ensemble. La colline et ses arbres fruitiers, au-dessus du village de Schlierbach, est en cours d'aménagement pour un lotissement.

L'église Saint Pierre et Paul de Stetten, datée de 1196, est la plus ancienne du Sundgau oriental. Elle est la porte d'entrée de la localité. Elle est malheureusement précédée d'un couloir de lignes électriques haute tension. Mai 2006.



La chapelle Saint Walburge, à Leymen, consacrée en 1685, a été construite sur le site d'un baptistère auprès d'une source réputée miraculeuse.

Les communes de Hagenthal le Bas et Hagenthal le Haut, qui n'ont pas été remembrées, présentent un paysage très équilibré, fait de prés, de forêt et cultures. Les plis du relief escamotent une urbanisation diffuse qui s'étale sur les versants de la vallée du Lertzbach, notamment à Hagenthal le Bas. Avril 2006.



Le château d'Eptingen d'Hagenthal le Bas est construit sur des soubassements datés du XVIe ou du XVIIe siècle mais il a été remodelé au début du XIXe siècle. Il est un exemple du patrimoine des grandes familles du Sundgau.



La forêt prend d'avantage de place dans le paysage du piémont jurassien. Massif de l'Eichwald à Folgensbourg. Mai 2006



Les cultures céréalières sur les terres limoneuses et les reliques du vignoble médiéval illustrent deux aspects contrastés du rebord oriental du Sundgau. Septembre 2006.





Le paysage pittoresque du piémont jurassien est menacé par la pression urbaine liée à la proximité de la Suisse et de Bâle. La vallée de la Birsig vue depuis les hauteurs de Liebenswiller est l'un des panoramas les plus plaisants du territoire du Scot. Avril 2006.

Le rebord oriental du Sundgau, en raison de ses sols de loess calcaires naturellement bien drainés et de son exposition au Sud Est, a favorisé le développement de productions thermophiles, vignes et vergers. L'ambiance microclimatique particulière de ce terroir est perceptible. Mais, le maïs et les pavillons résidentiels ont largement entamé cet espace, ne laissant que quelques îlots plus ou moins bien conservés. Hésingue, septembre 2006.



Le Grand canal constitue un paysage cohérent dédié à la navigation et à l'hydroélectricité. Le vaste plan d'eau et les deux berges se rencontrant à l'horizon crée une perspective versaillaise pour peu que les rives soient indemnes de constructions parasites. Juillet 2008



Contrastant avec l'ordonnement artificiel de l'ouvrage, le vieux Rhin donne une image naturelle.

IX. Les politiques paysagères en œuvre

9.1. Les enjeux ciblés par l'Atlas des paysages alsaciens

Cet Atlas a été élaboré sous le pilotage de la DREAL

Il dresse un état des lieux partagé des réalités géographiques, des perceptions sociales et des dynamiques paysagères sur l'ensemble du territoire régional. Il précise quelles sont les pressions qui s'exercent sur les paysages et quels sont les enjeux de paysages.

Ce document a été élaboré en concertation avec les principaux acteurs du paysage.

L'atlas distingue dix-sept unités paysagères pour la région alsacienne et présente pour chacune les enjeux spécifiques.

Le territoire du SCoT se partage entre trois des unités paysagères selon le découpage de l'Atlas de la DREAL :

- la Hardt (qui inclut le nord de la Haute terrasse) ;
- la Bande Rhénane (qui inclut la Haute plaine rhénane et le sud de la Haute terrasse) ;
- et le Sundgau (qui inclut le Sundgau oriental, le Vallon de Steinbrunn et le Jura sundgauvien).

Au sein de **la Hardt**, et plus précisément dans le secteur localisé dans le SCoT, les principaux enjeux présentés dans l'atlas porte sur :

- le soin des accès à la forêt,
- et la mise en valeur les lisières forestières.

Dans **la bande rhénane**, les enjeux recensés par l'atlas sont :

- soigner les abords des installations industrielles et leur architecture,
- mettre en valeur les espaces publics / Affirmer les entrées de bourgs et de villes,
- maîtriser l'urbanisation,
- révéler la présence de l'eau,
- affirmer la présence du Rhin,
- atténuer l'impact des gravières.

Dans **le Sundgau**, l'atlas identifie les enjeux suivants :

- valoriser la présence de l'eau,
- maîtriser la gestion forestière des boisements,
- harmoniser les extensions villageoises et soigner le tour des villages,
- mettre en valeur les espaces publics / Affirmer les entrées,
- valoriser le petit parcellaire des coteaux,
- maintenir la place de l'arbre dans les paysages ouverts,
- soigner la qualité des bâtiments agricoles et de leurs abords,
- mettre en valeur les belvédères,
- et préserver les fonds de vallons et de vallées.

9.2. La prise en compte des enjeux paysagers dans le SCoT approuvé :

Le DOG du SCoT du Syndicat Mixte des cantons de Huningue et de Sierentz (approuvé le 20/06/2013) présente une carte des sensibilités paysagères, basée principalement sur plusieurs éléments :

- Les **milieux naturels riches**, qui correspondent aux milieux naturels protégés et inventoriés, en particulier de la bande rhénane, mais aussi à de grands ensembles naturels du Sundgau comme :
 - l'ensemble de boisements qui s'étend à l'Ouest de Blotzheim, bordé au Sud par le cours du Thurbach, et au Nord par celui du Lutterbach,
 - les boisements et terrains agricoles situés à l'Ouest de Stetten et au Sud de Magstatt-le-Haut,
 - le cordon de boisements qui serpente entre les villages de Steinbrunn-le-Haut, Rantzwiller, Steinbrunn-le-Bas, Landser, Schlierbach et Geispitzen,
 - les vastes massifs boisés du Sud du territoire, dans la région de Folgensbourg, Hagenthal-le-Haut, Hagenthal-le-Bas, Liebenswiller et Leymen,



- Les **paysages ouverts à forte sensibilité paysagère**, qui correspondent dans le Sundgau aux secteurs particulièrement visible compte tenu de leur localisation et de leur caractéristique topographique. Une bonne partie des zones identifiées s'étendent en périphérie des villages, dans les vallons et au niveau de massifs forestiers qui jouent un rôle paysager important.

Dans la plaine, les secteurs identifiés comme étant à forte sensibilité paysagère correspondent aux secteurs ouverts, comme la zone maraîchère au Nord-Ouest de Village-Neuf, et à la zone agricole au centre de la commune de Kembs, entre les deux secteurs urbanisés.



- **Les deux talus structurants**

Le talus entre la plaine alluviale et la terrasse alluviale, encore bien marqué entre Saint-Louis et Kembs, ainsi que le talus sundgauvien qui s'étend du Sud au Nord du territoire, mais qui a déjà été assez nettement attaqué par l'extension de l'urbanisation au droit de Sierentz, Bartenheim, Blotzheim et Héisingue, Hegenheim. Ces talus jouent un rôle primordial dans la structuration du paysage de la partie Est du territoire et leur préservation est prioritaire.



Le DOG a fixé des limites à l'urbanisation, reportées sur la carte des espaces naturels à forte sensibilité paysagère présentée en annexes du DOG.

Ces limites sont destinées à définir l'extension maximale de la zone urbaine bâtie. L'objectif étant d'éviter la formation de nouvelles conurbations. Seules les constructions et installations agricoles étaient alors admises au-delà de ces limites.

Une vérification réalisée à l'automne 2017 sur l'ensemble du territoire par l'Atelier des Territoires, a permis de vérifier que ces limites ont été respectées. Les extensions urbaines développées depuis l'approbation du SCoT, même si dans certaines communes elles sont importantes, sont toujours contenues dans les limites définies dans le DOG.

Dans plusieurs communes, les nouvelles constructions viennent s'appuyer sur ces limites, ne laissant plus la possibilité de nouvelles extensions dans les limites fixées alors. Ce phénomène concerne en particulier des communes :

- du Sud du territoire, dans le Sundgau : Hagenthal-le-Bas, Folgensbourg, Wentzwiller, Buschwiller ;
- et du Nord, dans le Pays de Sierentz (représentés par les communes de Waltenheim, de Sierentz, de Geispitzen, de Landser et de Steinbrunn-le-Haut).

Quelques communes à l'écart de ces deux grands secteurs sont également concernées comme par exemple Knœringue et Zæssingue.



L'entrée du village d'Hagenthal-le-Haut.



- Des projets d'urbanisation à différents états d'avancement :
- après viabilisation des parcelles à Hagenthal-le-Bas (en bas à gauche),
 - en cours de construction à Leymen (en haut à droite),
 - et en grande partie finalisé à Hagenthal-le-Haut (en bas à droite).

L'impact paysager des bâtiments agricoles :

Plusieurs bâtiments agricoles récents ou antérieurs à l'approbation du SCoT ont été construits en dehors des limites de l'urbanisation (par exemple à Wahlbach, à Waltenheim et à Ranspach-le-Haut), souvent à l'approche des villages. Si ces bâtiments respectent les prescriptions du DOG, leur impact paysager n'est pas neutre pour autant.



Exemples d'implantation de bâtiments agricoles en dehors des limites d'urbanisation.

L'impact paysager de quelques projets d'équipements :

Plusieurs projets d'équipements ont vu le jour depuis l'approbation du SCoT :

L'implantation **d'un golf d'une superficie de 130 hectares** dans le domaine Saint-Apollinaire à Michelbach-le-Haut et dans un secteur paysager ouvert, défini comme « à forte sensibilité » dans le DOG.

Plusieurs lotissements pavillonnaires ainsi que des bâtiments d'activités commerciales sont en cours d'édification le long des talus comme à Saint-Louis et à Sierentz.

Ces projets sont localisés au sein de zonages à urbaniser (zones AU, avec différents indices) des documents urbanisme locaux approuvés.



Projet de création d'une zone commerciale E.Leclerc en bordure du talus structurant

Sur la terrasse alluviale, différents projets de lotissements d'habitat sont en cours de développement, comme ci-dessous à Sierentz. Situés à l'extérieur des zones paysagères sensibles, la consommation d'espaces agricoles est conséquente, mais les impacts paysagers resteront limités.



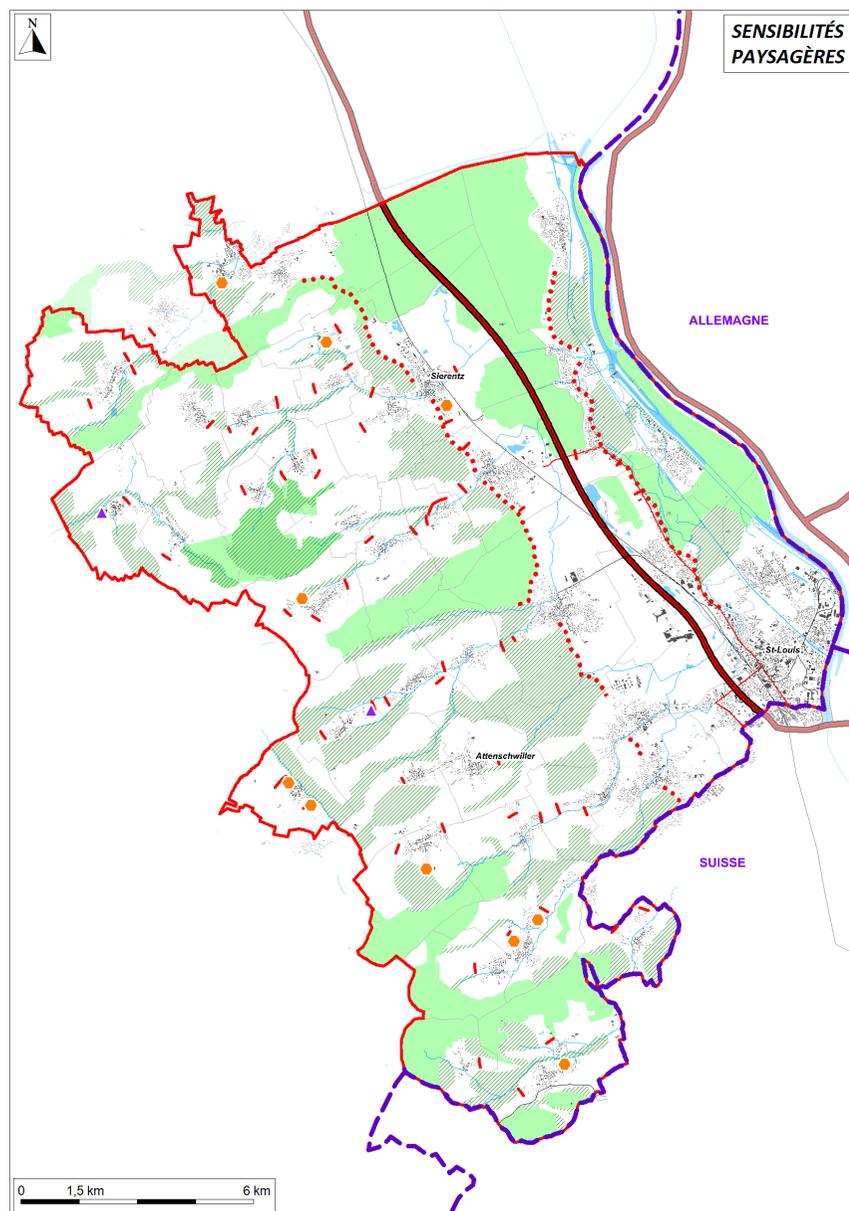
L'aménagement des entrées de villages :

Conformément au chapitre 7.2. du DOG, des entrées de ville ou de village ont été aménagées et mises en valeur comme par exemple à Uffheim et à Wahlbach. Ces aménagements ponctuels, avec matérialisation au niveau de la chaussée de l'entrée en zone urbanisée ont permis de garantir une qualité urbaine des entrées de village avec des éléments d'identification paysager signifiant la limite de l'urbanisation. Ils participent également à la sécurité en contraignant la vitesse à l'entrée de la zone habitée des communes.



Aménagement matérialisant l'entrée de Wahlbach.

Le chapitre 7.3 du DOG est relatif au respect des formes urbaines. Plusieurs principes concernant un usage économe de l'espace et l'insertion qualitative des nouveaux aménagements sont prescrits.



F'Atelier des Territoires - 2016

- Milieu naturel riche
 - Paysage ouvert à forte sensibilité paysagère
 - Talus structurant
 - Arrêt de l'urbanisation
- } D'après le DOG du SCoT des cantons de Huningue et Sierentz approuvé en 2013
- Lotissement d'habitat et extension de l'habitat en cours (Commune sans document d'urbanisme)
 - Bâtiment agricole implanté en entrée de village

Le paysage intercommunal	
Forces	Faiblesses
<p>- Les milieux naturels de la basse plaine rhénane offre à proximité du tissu urbain des espaces de respiration appréciés par les habitants.</p> <p>- Les principales structures paysagères sont encore aisément lisible à travers le territoire.</p>	
Opportunités	Menaces

Synthèse et chiffres clés

- Plusieurs entités paysagères se distinguent par leur caractère géomorphologique, par leur couverture végétale et par la nature des établissements humains :
 - le bassin rhénan avec :
 - d'une part, la basse plaine où la ville cotoye les espaces naturels avec le lit majeur du fleuve, sa ripisylve et une urbanisation importante avec l'agglomération de Bâle - Saint-Louis et le développement péri-urbain et
 - d'autre part, la haute terrasse qui comprend la limite méridionale de la Forêt de la Hardt et qui concentre des infrastructures imposantes : l'A35 et l'aéroport;
 - le Sundgau oriental, avec une topographie valonnée orientée vers la plaine et le caractère vernaculaire qui caractérise encore ses villages pourtant sujets à des extensions pavillonnaires contemporaines considérables,
 - le Jura alsacien, au sud du territoire, avec d'importantes surfaces herbagères et de forêts.
- L'ensemble du territoire est concerné par les extensions du tissu bâti et des espaces imperméabilisés sous l'influence du dynamisme de l'agglomération de Bâle - Saint-Louis.

Enjeux pour le territoire

- Préserver l'environnement paysager actuel;
- Assurer un développement des zones urbanisées permettant de conserver les interactions entre nature et urbain;
- Intégrer les spécificités géomorphologiques et adopter des formes d'aménagement tenant compte des spécificités paysagères et de l'esprit des lieux;
- Rénover les habitations anciennes, et en particulier celles laissées à l'abandon;

L'EAU, UNE RESSOURCE VITALE

I.- La gestion de la ressource en eau

En France, l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation, comme l'indique la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Cette loi énonce les trois grands principes fondamentaux de la politique de l'eau :

- l'unicité de la ressource en eau,
- la nécessité d'une gestion globale et équilibrée,
- la mise en œuvre d'un système de planification.

La Loi sur l'eau a instauré la mise en place des SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) à l'échelle de chaque grand bassin hydrographique et leur déclinaison à l'échelle locale : les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

1.1. La Directive Cadre Eau (DCE)

Dans l'Union Européenne, la Directive Cadre sur l'Eau, adoptée le 23 octobre 2000, vise à mettre en place une politique communautaire globale pour protéger sur le long terme l'environnement aquatique et les ressources en eau.

Cette directive fixe des objectifs écologiques sur l'ensemble des milieux aquatiques (rivières, lacs, eaux souterraines) mais aussi des obligations de résultats portant sur 3 volets :

- stopper toute dégradation des eaux et respect de tous les objectifs assignés aux zones protégées ;
- parvenir d'ici 2015 au bon état quantitatif et qualitatif des eaux superficielles, souterraines ;
- réduire les rejets des substances prioritaires et supprimer à terme les rejets des substances "prioritaires dangereuses".

L'état des lieux, qui constitue la première étape, contribue à la mise en évidence des enjeux importants du bassin et à organiser la construction du plan de gestion et la définition du programme de mesure.

La Directive Cadre sur l'Eau prévoit également la réalisation d'un plan de gestion définissant les objectifs à atteindre en 2015 et d'un programme d'actions.

Cette Directive n'a pas fondamentalement modifié la politique de l'eau en France puisqu'elle reprend plusieurs principes clés de la loi sur l'Eau déjà opérante.

Le 30 décembre 2006, une nouvelle loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques a transposé en droit français les principes de la Directive Cadre européenne et amélioré l'efficacité de la politique de l'eau.

Les SDAGE, instaurés par la Loi sur l'eau de 1992, correspondent en France aux plans de gestion de la Directive Cadre.

Cette nouvelle loi a renforcé la portée des SAGE, en rendant ceux-ci opposables aux tiers.

Le SCoT doit être compatible avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis dans le SDAGE Rhin-Meuse et les objectifs de protection définis par les différents SAGE qui interviennent sur ce territoire.

1.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhin-Meuse

Les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sont des outils de planification qui visent à obtenir une meilleure gestion de la ressource en eau et le respect des milieux aquatiques, tout en assurant un développement économique et humain.

Le SDAGE a un double objet :

- Constituer le plan de gestion ou au moins la partie française du plan de gestion des districts hydrographiques au titre de la Directive Cadre Européenne ;
- Rester le document global de planification française pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Le SCoT du Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières est intégralement inclus dans le périmètre du SDAGE Rhin - Meuse et appartient au district du Rhin.

Le SDAGE Rhin-Meuse a été adopté en novembre 2015 pour la période 2016-2021. Le SDAGE et le programme de mesures 2016-2021 sont le fruit d'une mise à jour des documents du cycle de gestion 2010-2015 selon les priorités prédéfinis par le Comité de bassin et le Préfet coordonnateur de bassin.

Le SDAGE se compose de cinq tomes :

- Tome 1 : Objet et portée du SDAGE ;
- Tomes 2 et 3 : Objectifs de qualité et de quantité des eaux (Un volume pour chaque district : Rhin et Meuse) ;
- Tome 4 : Orientations fondamentales et dispositions ;
- Tome 5 : Modalités de prise en compte du changement climatique dans les programmes de mesures ;
- ainsi que de neuf documents d'accompagnement :

Par ailleurs, sont associés au SDAGE, deux annexes ayant la même portée juridique : les tomes 6 et 7 qui regroupent les cartographies pour les districts du Rhin et de la Meuse.

Les orientations fondamentales et les dispositions du SDAGE se répartissent selon six thématiques :

Thème 1 : Eau et santé (avec pour enjeu d'améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade),

Thème 2 : Eau et pollution (avec pour enjeu de garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines)

Thème 3 : Eau, nature et biodiversité (avec pour enjeu de retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques)

Thème 4 : Eau et rareté (avec pour enjeu, d'encourager une utilisation raisonnable de la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse),

Thème 5 : Eau et aménagement du territoire (avec pour enjeu, d'intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires) ;

Thème 6 : Eau et gouvernance (avec pour enjeu, de développer dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière).

Le SDAGE indique que les SCoT pourront prévoir des orientations, des objectifs et des prescriptions afin de ne pas aggraver certaines situations concernant la gestion de l'eau, notamment lorsqu'il existe :

- un risque de déséquilibre entre les prélèvements effectués dans une nappe souterraine et les conditions de recharge de cette même nappe,
- un déséquilibre entre les volumes des eaux pluviales interceptées et les volumes rejetés,
- la possibilité de préserver les zones de mobilité d'un cours d'eau,
- la possibilité de préserver l'intégrité du lit d'un cours d'eau et des zones latérales de toute atteinte,
- la possibilité de préserver les zones humides remarquables et ordinaires,

-
- la possibilité de préserver les végétations rivulaires, les corridors biologiques et la qualité paysagère des cours d'eau.

Par ailleurs, le SDAGE fixe des échéances limites pour l'atteinte du bon état (chimique, écologique ou quantitatif) par les différentes masses d'eau (superficielles et souterraines). Ces objectifs sont détaillés plus loin dans le rapport avec la présentation des masses d'eau présentes sur le SCoT.

1.3 Le SAGE Ill Nappe Rhin

Le SAGE Ill Nappe Rhin couvre la majeure partie du territoire du SCoT, seules trois communes (Wahlbach, Zaessingue et Knœringue) ne font pas partie du périmètre.

La révision du SAGE Ill Nappe Rhin (initialement approuvé en janvier 2005), visant à tenir compte des évolutions législatives, a été approuvée en juin 2015, Cette révision fait suite à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) qui réaffirme les SAGE comme des instruments essentiels à la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau. Cette loi modifie la structuration et la portée réglementaire des SAGE, qui sont désormais dotés d'un règlement opposable aux tiers. Le règlement du SAGE est la principale nouveauté. D'autres notions ont aussi été introduites à cette occasion : les aires d'alimentation des captages d'eau potable, les zones humides ordinaires, les conditions d'infiltration, etc.

La structure porteuse pour l'élaboration et de la mise en œuvre du SAGE est la Région Grand Est.

Le SAGE Ill-Nappe-Rhin correspond à la plaine d'Alsace. La nappe est le facteur commun à l'ensemble de ce périmètre. Toutes les communes faisant partie de ce SAGE sont concernées par les mesures relatives, en termes d'eaux souterraines, à la gestion de la nappe d'Alsace.

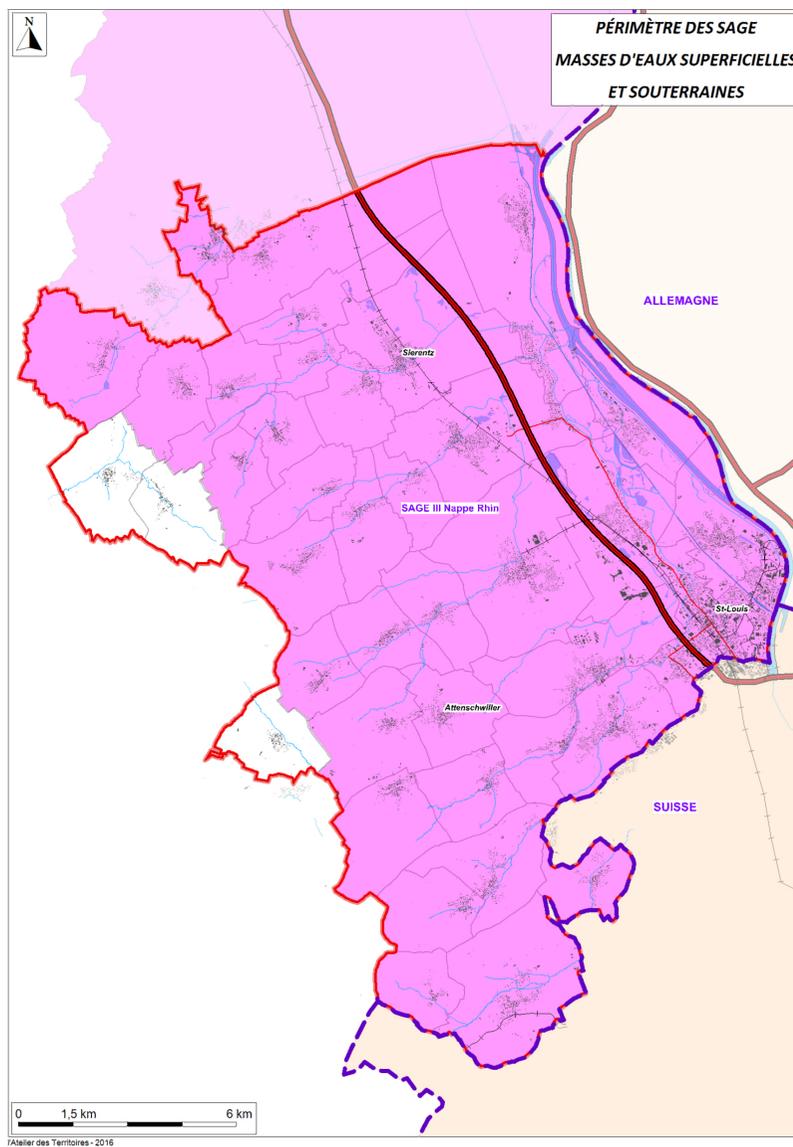
En revanche, pour la gestion des eaux superficielles, seules les communes situées entre l'Ill et le Rhin sont concernées.

Les objectifs et dispositions du SAGE doivent permettre de préserver et restaurer :

- la nappe phréatique rhénane,
- les cours d'eau de la plaine d'Alsace (entre l'Ill et le Rhin),
- et les milieux aquatiques associés.

Les principaux enjeux sur le territoire du SAGE Ill-Nappe-Rhin sont les suivants :

- préserver et reconquérir la qualité de la nappe phréatique rhénane et garantir l'utilisation de la nappe pour l'alimentation en eau potable ainsi que les prélèvements pour les usages industriels et agricoles ;
- préserver et restaurer la qualité et la fonctionnalité des écosystèmes aquatiques ;
- renforcer la protection des zones humides, des espaces écologiques et des milieux aquatiques remarquables ;
- prendre en compte la gestion des eaux dans les projets d'aménagement et le développement économique ;
- assurer une cohérence globale entre les objectifs de protection contre les crues et la préservation des zones humides ;
- limiter les risques dus aux inondations par des mesures préventives, relatives notamment à l'occupation des sols.



■ SAGE III Nappe Rhin : approuvé en 2015

II.- La pollution des eaux

2.1. La pollution industrielle

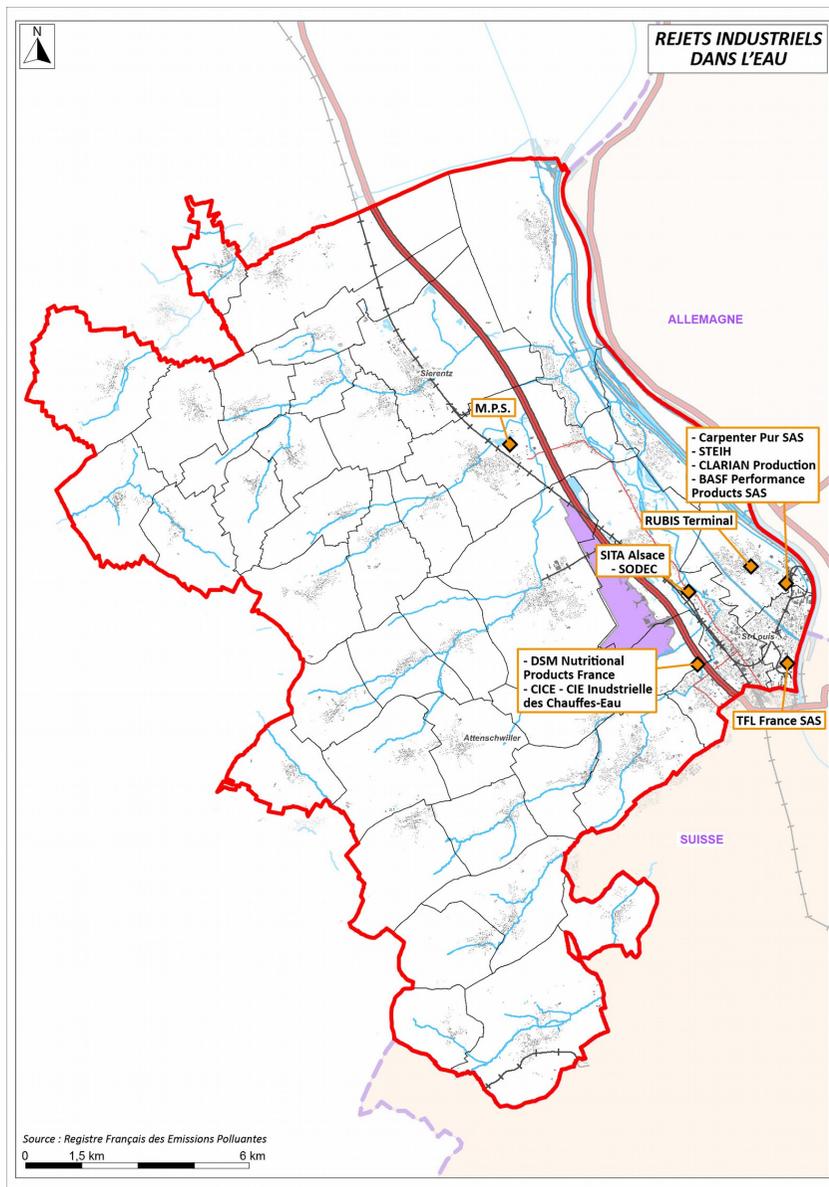
Les activités industrielles sont une source importante de pression sur la qualité des eaux en raison de la concentration de nombreux sites au sein du SCoT.

Les rejets susceptibles d'altérer la qualité des eaux peuvent comporter différents types de polluants : hydrocarbures, métaux lourds, chlore, sulfates, ...

La base de données sur les installations classées répertorie dix Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), qui occasionnent des rejets directs ou indirects dans les milieux aquatiques.

La majorité de ces installations industrielles sont localisées dans l'agglomération urbaine qui s'étend autour de Bâle, dans les communes de Huningue, Saint-Louis, Village-Neuf., notamment dans les zones d'activités localisées en bordure du Rhin.

Commune	Nom de l'établissement	Activité	Rejets (directs et indirects) dans le milieu aquatique
Bartenheim	M.P.S.	Traitement et revêtement des métaux	Production de déchets dangereux
Saint-Louis	SITA Alsace - SODEC	Traitement et élimination des déchets non dangereux	Production de déchets dangereux
Huningue	BASF Performance Products SAS	Fabrication de colorants et de pigments	Méthanol, Azote, Benzène, COT, Chlorures, Composés organohalogénés, Cuivre, DBO5, DCO, Ethylbenzène, Méthanol, Phénols, Toluène, Xylènes
Saint-Louis	CICE - CIE Industrielle des Chauffes-Eau	Fabrication d'appareils électroménagers	Acide cyanhydrique, Fluor, Cadmium
Huningue	CLARIAN Production	Fabrication de colorants et de pigments	Amoniac, Aniline, Chlore, Chlorures, Hydrazine, Méthanol, Azote, Benzène, COT, Chrome Composés organohalogénés, Cuivre, DBO5, DCO, Méthanol, Nickel, Phénols
Huningue	STEIH	Collecte et traitement des eaux usées	Aniline, Azote, COT, Chlore, Chloroforme, Chlorures, Chrome, Colbalt, Composés organohalogénés, Cuivre, DBO5, DCO, Ethylbenzène, Mercure, Nickel, Phénols, Toluène, Xylènes, Zinc
Huningue	TFL France SAS	Fabrication de produits chimiques	COT, Chrome, DCO, Phénols
Huningue	Carpenter Pur SAS	Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en matières plastiques	
Village-Neuf	DSM Nutritional Products France	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	Chlore, Dichlorométhane, Méthanol, Phénols, Toluène, Zinc
Village-Neuf	RUBIS Terminal	Entreposage et stockage non frigorifique	



● Site de rejet industriel dans l'eau

2.2 La pollution d'origine agricole

Au sein du SCoT, les activités agricoles se concentrent principalement dans le Sundgau alors que dans la plaine rhénane, les terres agricoles sont plus rares.

Les activités agricoles génèrent principalement deux types de pollution :

- L'excès de nitrates pouvant résulter de l'apport d'engrais sur les terres,
- La présence de pesticides par dissémination et drainage suite aux épandages dans les champs ou faisant suite à une négligence ou un accident.

2.3 La pollution domestique

Les activités domestiques peuvent être à l'origine de pollutions sur les milieux aquatiques. Une partie de ces pollutions sont issues de pratiques qui ne font pas l'objet de suivi spécifique par les structures publiques, comme, à titre d'exemple, l'usage des produits phytosanitaires (insecticides, fongicides, herbicides) par les particuliers.

Le rejet des eaux usées constitue l'un des principaux enjeux concernant les pollutions domestiques. La loi sur l'eau impose aux communes d'assurer la collecte et le traitement des eaux domestiques et éventuellement pluviales, ainsi que la réalisation d'un zonage d'assainissement. Les zonages d'assainissement permettent de définir les secteurs équipés pour l'assainissement collectif et les secteurs destinés à un assainissement non collectif.

L'assainissement collectif

L'organisation de l'assainissement collectif repose sur différentes structures à travers le territoire du SCoT :

- L'ancienne Communauté d'agglomération des Trois Frontières intervient sur son territoire historique. La collecte, le transport et le traitement des eaux usées et pluviales ont été confiés un prestataire par délégation de service public.
- L'ancienne Communauté de communes de Sierentz s'occupe du traitement des eaux usées (en régie), tandis que la collecte et le transport des eaux usées ainsi que la gestion des eaux pluviales sont confiés à des communes ou à des syndicats de deux à trois communes (en régie également).
- Sur le territoire historique de la Communauté de communes du Sundgau, l'assainissement collectif et la gestion des eaux pluviales sont conduits, en régie, à l'échelle communale ou par des syndicats d'assainissement

	Type d'ouvrage	Volume moyen journalier (en m ³)	Débit horaire de pointe (en m ³)	Capacité réglementaire (en Equivalent Habitant)	Milieu(x) récepteur(s)	Exploitant
Kappelen	Filtres plantés de roseaux	/	/	/	Muehlgraben Alt-bach	Commune de Kappelen
Knœringue	Filtres plantés de roseaux	108	7	400	Thalbach	Commune de Knœringue
Leymen	Filtres plantés de roseaux	225	19	1 125	Liebenswillerbach Birsig	Commune de Leymen
Liebenswiller	Filtres plantés de roseaux	51	4	/	Liebenswillerbach Birsig	Commune de Liebenswiller
Magstatt-le-Haut	Filtres plantés de roseaux	90	8	/	Saurentz	Commune de Magstatt-le-Haut
Sierentz	Boues activées - Traitement Azote et Phosphore	4 260	533	13 000	Grand Canal d'Alsace	Lyonnaise des eaux (pour la CC du Pays de Sierentz)
Village-Neuf	Boues activées - Traitement Azote et Phosphore	19 200	2 400	82 000	Grand Canal d'Alsace Rhin	Veolia Eau (pour la CA des Trois Frontières)
Wahlbach Zaessingue	Filtres plantés de roseaux	144	20	800	Wahlbach Thalbach	SIVOM de Wahlbach-Zaessingue

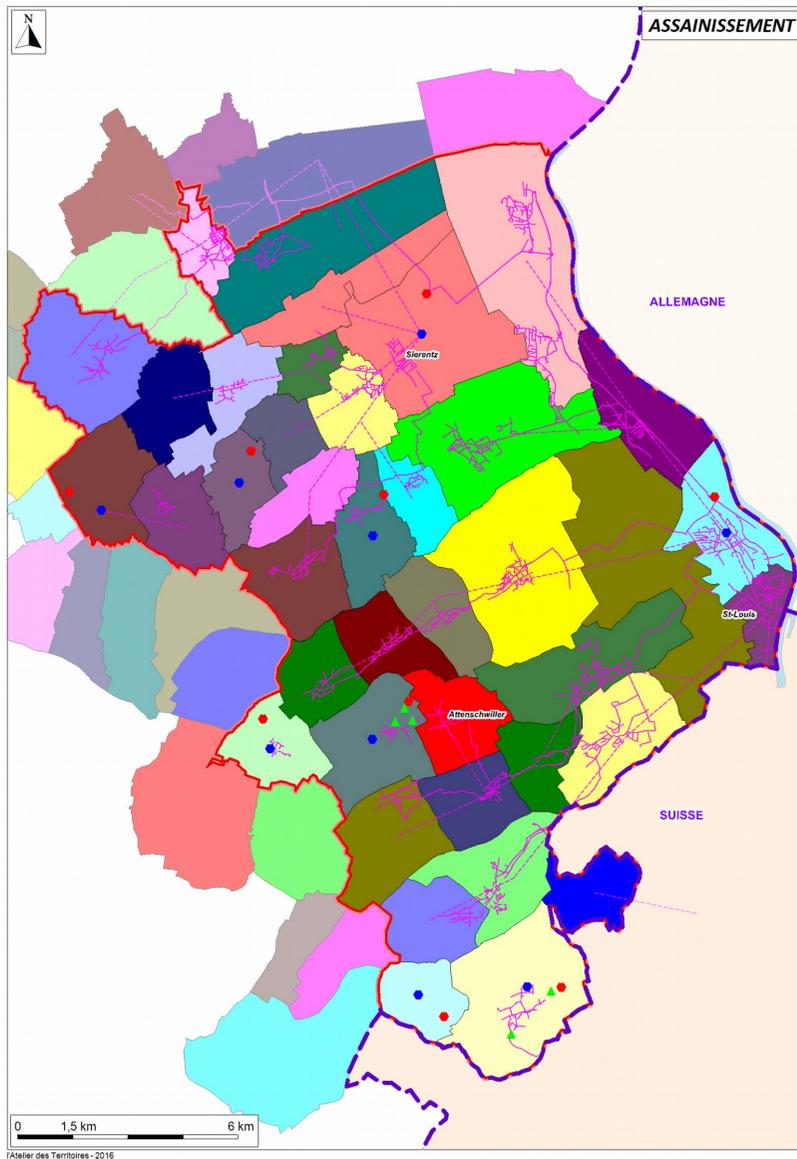
regroupant de deux à trois communes.

L'assainissement non collectif

L'assainissement non collectif est effectué à partir d'installations individuelles chez les particuliers. Pour être fonctionnel, un dispositif d'assainissement non collectif doit être adapté judicieusement en fonction des caractéristiques locales : perméabilité du sol, présence ou non d'une nappe souterraine, espace disponible,...

L'assainissement non collectif peut aussi connaître de nombreux dysfonctionnements. Les branchements peuvent être défectueux, ce qui peut générer des fuites directes dans le milieu naturel. Certaines installations peuvent souffrir d'un manque d'entretien ou être obsolètes.

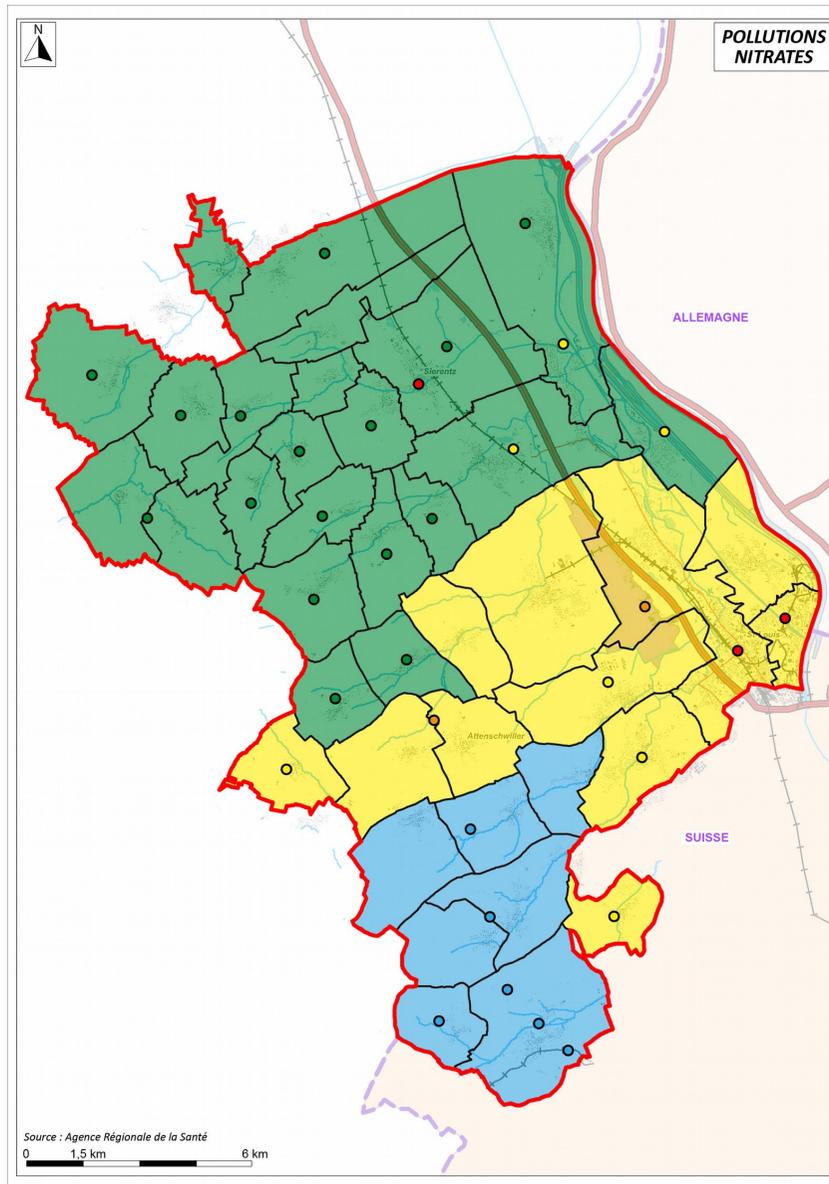
Le contrôle des installations d'assainissement non collectif est le plus souvent réalisé en régie à l'échelle de la commune ; sur le territoire du SCoT, il existe également certains syndicats pluricommunaux regroupant deux ou trois communes.



Secteurs d'assainissement

Attenschwiller	Hundsbach	Obermorschwiller
Bartenheim	Huningue	Oltingue
Berentzwiller	Jettingen	Ranspach-le-Bas
Bettlach	Kappelen	Ranspach-le-Haut
Blotzheim	Kembs	Rantzwiller
Brinckheim	Knoeringue	Rosenu
Bruebach	Koetzingue	Saint-Louis
Buschwiller	Landser	Schlierbach
Dietwiller	Leymen	Sierentz
Eschentzwiller	Liebenswiller	Steinbrunn-le-Bas
Folgensbourg	Linsdorf	Steinbrunn-le-Haut
Franken	Luemswiller	Stetten
Geispitzen	Magstatt-le-Bas	Uffheim
Hagenthal-le-Bas	Magstatt-le-Haut	Village-Neuf
Hagenthal-le-Haut	Michelbach-le-Bas	Wahlbach
Hausgauen	Michelbach-le-Haut	Waltenheim
Hégenheim	Muespach	Wentzwiller
Heiwiller	Muespach-le-Haut	Zaessingue
Helfrantzkirch	Neuwiller	Zillisheim
Hésingue	Niffer	

- STEP existante
- STEP projetée
- ▲ Déversoir d'orage
- Réseau d'assainissement existé
- - - Réseau d'assainissement projeté

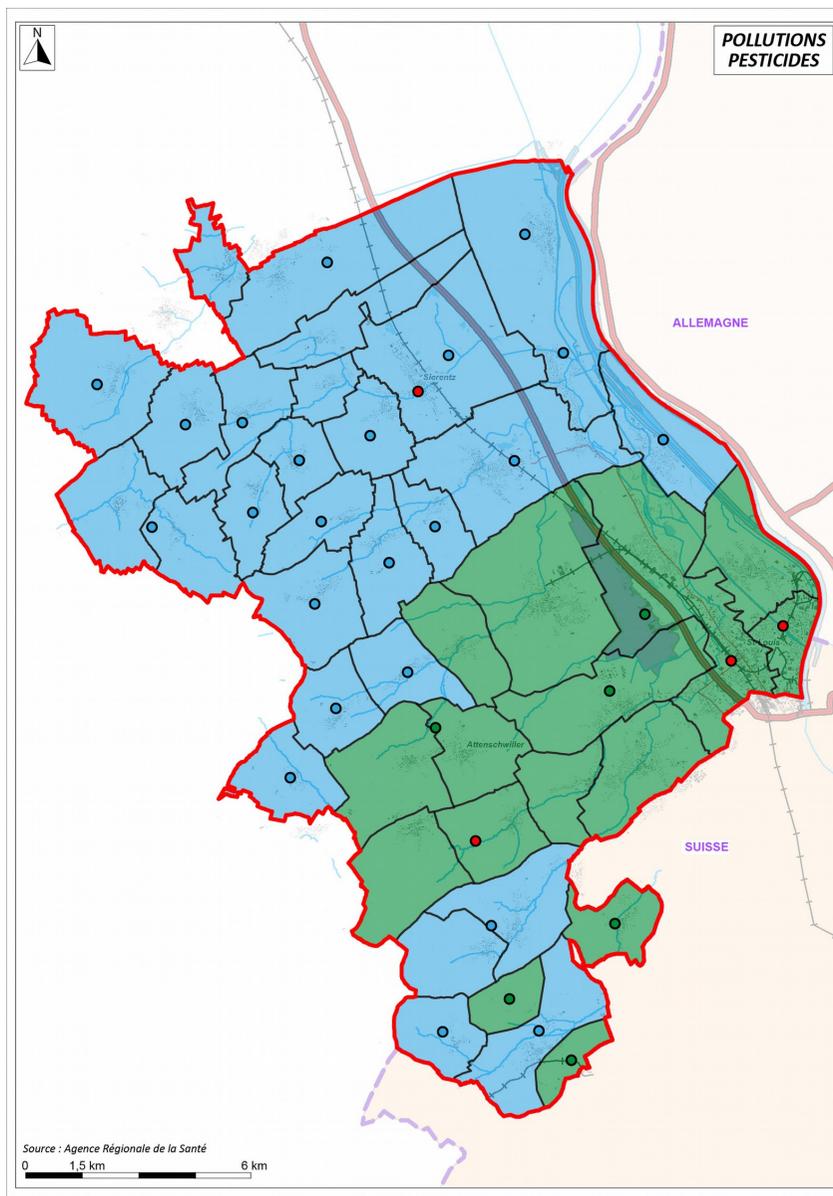


Teneur maximum en nitrates (2015)

- ≤ à 15 mg/l
- 15,1 à 25 mg/l
- 25,1 à 40 mg/l
- 40,1 à 50 mg/l
- > à 50,1 mg/l

Teneur moyenne en nitrates (2015)

- ≤ à 15 mg/l
- 15,1 à 25 mg/l
- 25,1 à 40 mg/l



Teneur maximum en pesticides (2015)

- < au seuil de quantification
- <= à 0,1 µg/l - limite de conformité
- > à 0,1 µg/l

Teneur moyenne en pesticides (2015)

- < au seuil de quantification
- <= à 0,1 µg/l - limite de conformité

III. - La qualité des eaux

	Etat chimique	Potentiel écologique		
		Biologie	Paramètres généraux	Substances
SAURENTZ	2	5	4	2
CANAL DE HUNINGUE	3	ND	2	2
RHIN 1	2	2	2	2
BIRSIG	ND	2	4	3+
RUISSEAU DE NEUWILLER	ND	3+	4	3+
AUGRABEN 1	3	3	3	2
THALBACH	2	3	4	2
AUGRABEN 2	2	3	3	2
ALTE-BACH	ND	3+	3	3+
LIMENDENBACH	ND	3	4	3+
GRAND CANAL D'ALSACE	3	ND	2	2
GERSBACH	ND	5	2	2
ILL 3	2	2	3	2
WEIHERBACHGRABEN	2	ND	3	3+

3.1. Les eaux superficielles

Le territoire du SCoT compte quatorze masses d'eau selon les délimitations retenus par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Trois masses d'eau (le Canal de Huningue, l'Augraben et le Grand Canal d'Alsace) présentent un mauvais état chimique.

La plupart des masses d'eau (à l'exception de celle dénommée Rhin 1, qui correspond au Vieux Rhin) présentent un potentiel écologique inférieur au bon état (état moyen ou médiocre voire mauvais).

De fortes pressions hydromorphologiques sont exercées sur les cours d'eau du sud alsacien comme l'Augraben ou le Liesbach (cours d'eau surélevé)

L'intensification des pratiques agricoles a engendré des altérations fortes de la morphologie qui sont difficilement réversibles en raison de la très faible dynamique de ces milieux.

Le SDAGE fixe différentes échéances pour l'atteinte d'un b

	Objectif de bon état/bon potentiel écologique			Objectif de bon état chimique				
	Objectif retenu	Échéance	Motivation du choix	Objectif retenu	Avec ubiquistes		Sans ubiquistes	
					Échéance	Motivation du choix	Échéance	Motivation du choix
SAURENTZ	Bon état	2027	FT	Bon état	2027	FT	2015	-
CANAL DE HUNINGUE	Bon potentiel	2015	-	Bon état	2015	-	2015	-
RHIN 1	Bon potentiel	2021	FT CD	Bon état	2027	FT CD	2021	FT CD
BIRSIG	Bon état	2027	FT CN	Bon état	2027	FT CN	2021	FT CN
RUISSEAU DE NEUWILLER	Bon état	2027	FT	Bon état	2027	FT	2015	-
AUGRABEN 1	Bon état	2021	FT CN	Bon état	2027	FT	2015	-
THALBACH	Bon état	2027	FT	Bon état	2027	FT	2021	FT
AUGRABEN 2	Bon état	2027	FT CN	Bon état	2015	-	2015	-
ALTE-BACH	Bon état	2021	FT	Bon état	2027	FT	2015	-
LIMENDENBACH	Bon état	2021	FT	Bon état	2027	FT	2015	-
GRAND CANAL D'ALSACE	Bon potentiel	2021	FT CD	Bon état	2015	-	2015	-
GERSBACH	Bon état	2027	FT CN	Bon état	2027	FT CN	2021	FT CN
ILL 3	Bon potentiel	2027	FT CD	Bon état	2027	FT	2021	FT
WEIHERBACHGRABEN	Bon état	2027	FT	Bon état	2027	FT	2015	-
	FT	Faisabilité technique						
	CD	Coût disproportionnés						
	CN	Conditions naturelles						

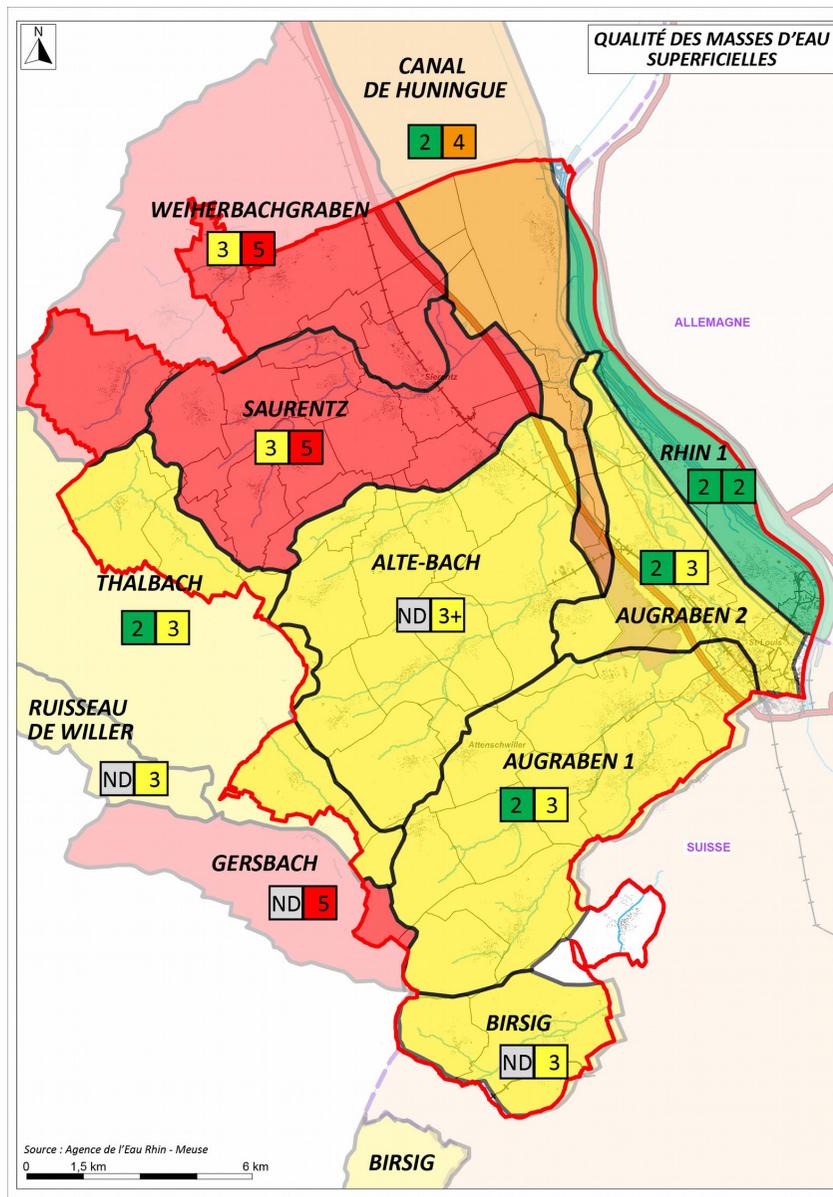
potentiel) écologique et d'un bon état chimique par les différentes masses d'eau.

Pour les masses d'eau d'origine artificielle, à l'instar du Grand Canal d'Alsace et du Canal de Huningue, ou celles pour lesquelles les profondes modifications anthropiques du cours ne permettent pas d'envisager un retour à l'état originel (Rhin 1), l'atteinte un bon potentiel écologique est préconisée.

Les échéances varient en fonction de la faisabilité technique, du coût et des conditions naturelles des masses d'eau.

Pour l'atteinte du bon état (ou bon potentiel) écologique, l'échéance est fixée à 2015 pour une masses d'eau, à 2021 pour cinq masses d'eau et à 2027 pour huit masses d'eau.

Pour l'atteinte du bon état chimique (sans ubiquistes), l'échéance est fixée à 2015 pour trois masses d'eau et à 2027 pour onze masses d'eau.



3.2. Les eaux souterraines

Les masses d'eau souterraine

Deux masses d'eau souterraine sont présentes sur le territoire du SCoT :

- **l'ensemble Pliocène de Haguenau et Nappe d'Alsace (FRCG001)**

Cette masse d'eau est de type « alluvionnaire ». Elle est transfrontalière et rattachée au district Rhin. Cette nappe bénéficie d'une accessibilité aisée compte tenu de la faible profondeur et, simultanément, d'une grande vulnérabilité (dégradation chimique des eaux).

L'aquifère s'étend sur une surface totale de 3 000 km² environ sur le territoire français, avec une épaisseur qui varie entre 10 et 250 m (de 5 à 25 m au niveau du SCoT), pour un volume de l'ordre de 250 milliards de m³.

De nombreux forages exploitent les eaux souterraines soit pour l'alimentation en eau des collectivités soit pour les besoins industriels soit pour l'irrigation des cultures.

- **l'ensemble Sundgau versant Rhin et Jura alsacien (FRCG002)**

Cette masse d'eau est de type "Dominante sédimentaire". Elle est rattachée au district Rhin. Sa surface est faible : 1200 km² mais captée par près de 260

captages. Cette masse d'eau comprend le jura alsacien, les cailloutis du Sundgau et la Molasse alsacienne

Le potentiel eau des Calcaires jurassiques présente une importante vulnérabilité car les terrains de couverture peu perméables sont quasi-inexistants.

Le domaine des Marnes de l'Oligocène inclut localement des aquifères mal connus, très irréguliers. Ce sont des aquifères généralement captifs, et de ce fait peu vulnérable, présentant d'excellentes caractéristiques physico-chimiques et une excellente qualité bactériologique.

Reposant sur les marnes oligocènes, les nappes circulant dans les Cailloutis se trouvent généralement en position perchée par rapport aux fonds de vallée, et de nombreuses sources, souvent utilisées pour l'AEP, émergent le long des affleurements.

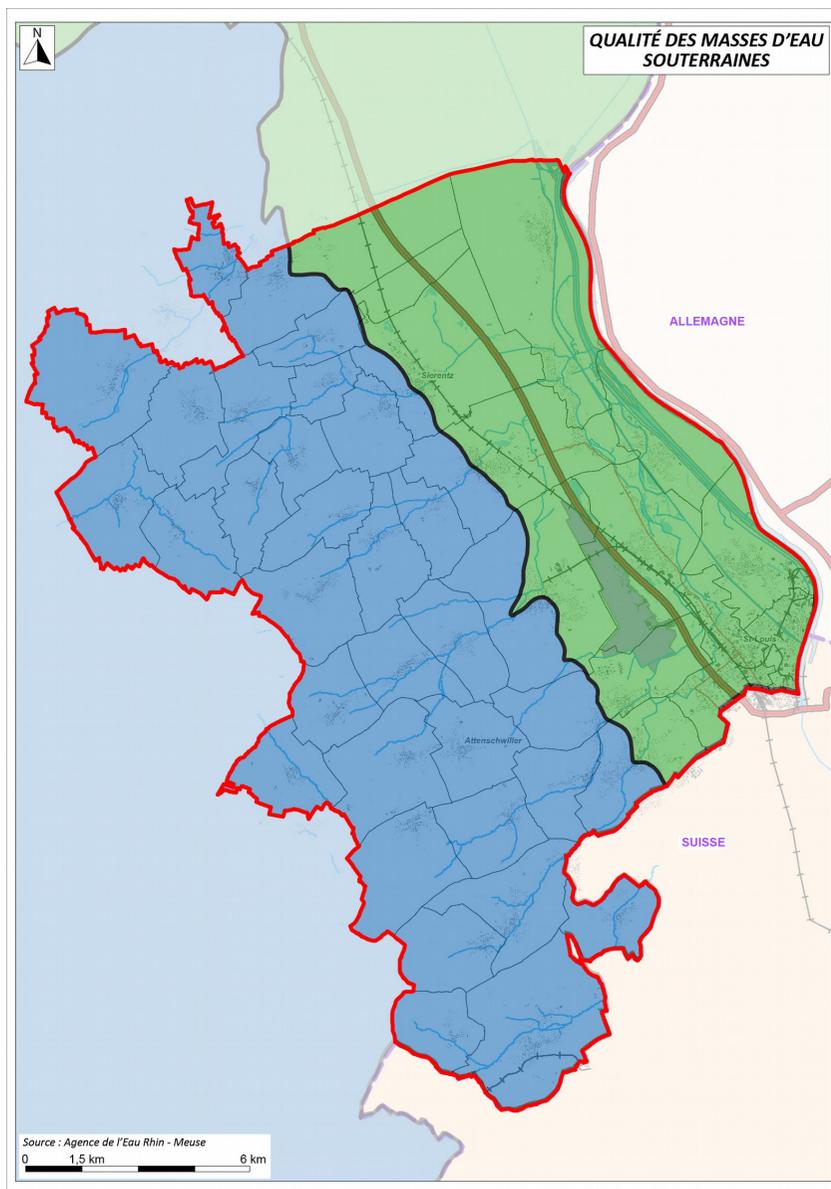
Les états qualitatifs et quantitatifs et les objectifs de qualité

Pour la masse d'eau Pliocène d'Haguenau et nappe d'Alsace, l'objectif d'état chimique fixé est de respecter dès 2021 les critères de bon état pour la majeure partie de la masse d'eau, en admettant que les zones aujourd'hui puissent encore subsister localement, correspondant à des foyers de pollutions résiduels. L'échéance de l'atteinte du bon état chimique pour l'ensemble de la masse d'eau est fixée à 2027, de manière à tenir compte du délai nécessaire à la résorption de ces foyers résiduels.

Pour la masse d'eau Sundgau versant Rhin et Jura alsacien, les risques de non atteinte du bon état en 2021 concerne principalement les nitrates et en

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Superficie (en km ²)	Etat qualitatif 2013	Niveau de confiance	Etat quantitatif 2013	Etat chimique				Etat quantitatif			
						Objectif	Échéance	Justification du report de délai	Paramètres motivant le report de délai	Objectif	Échéance	Justification du report de délai	Paramètres motivant le report de délai
FRCG001	Pliocène d'Haguenau et nappe d'Alsace	3288	nitrates, phytosanitaires et chlorures	Elevé	-	Bon état	2027	Conditions naturelles et faisabilité technique	Nitrates ; Phytosanitaires ; Chlorures	Bon état	2015	-	-
FRCG002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	949	nitrates et phytosanitaires	Elevé	-	Bon état	2027	Conditions naturelles	Nitrates ; Phytosanitaires	Bon état	2015	-	-

pesticides. Les conditions naturelles d'évolution ne permettront pas aux
conce



Masses d'eau souterraines

- Pliocène d'Haguenau et nappe d'Alsace
(état qualitatif 2013 : pas en bon état ;
état quantitatif 2013 : bon état)
- Sundgau versant Rhin et Jura alsacien
(état qualitatif 2013 : pas en bon état ;
état quantitatif 2013 : bon état)

Production	Adduction / Transport	Distribution	Commune(s)
Hésingue			HESINGUE
SIAEP de Buschwiller, Folgensbourg et Wentzwiller			BUSCHWILLER
SIE BAKERO	Bartenheim		BARTENHEIM
	Kembs		KEMBS
	Rosenau		ROSENAU
SIE de Saint-Louis, Huningue et Environs			BLOTZHEIM
			HEGENHEIM
			HUNINGUE
			SAINT-LOUIS
			VILLAGE-NEUF
Knœringue			KNœRINGUE
Leymen			LEYMEN
Liebenswiller			LIEBENSWILLER
Neuwiller			NEUWILLER
SIAEP de Buschwiller, Folgensbourg et Wentzwiller			FOLGENSBOURG
			WENTZWILLER
SIAEP des Ranspach	Ranspach-le-Bas		RANSPACH-LE-BAS
	Ranspach-le-Haut		RANSPACH-LE-HAUT
SIE de Michelbach / Attenschwiller			ATTENSWILLER
			MICHELBACH-LE-BAS
			MICHELBACH-LE-HAUT
SIVOM des Eaux de Hagenthal			HAGENTHAL-LE-BAS
			HAGENTHAL-LE-HAUT
CC du Pays de Sierentz	Brinckheim		BRINCKHEIM
	Helfrantzkirch		HELFRANTZKIRCH
	Kappelen		KAPPELEN
	Koetzingue		KOETZINGUE
	Magstatt-le-Bas		MAGSTATT-LE-BAS
	Magstatt-le-Haut		MAGSTATT-LE-HAUT
	Rantzwiller		RANTZWILLER
	SIAEP de Schlierbach		GEISPITZEN
			LANDSER
			SCHLIERBACH
			WALTENHEIM
	Sierentz		SIERENTZ
	SIVOM Wahlbach-Zaessingue		WAHLBACH
			ZAESSINGUE
	Steinbrunn-le-Haut		STEINBRUNN-LE-HAUT
Stetten		STETTEN	
Uffheim		UFFHEIM	
DSP			
Regie			

IV. L'alimentation en eau potable

4.1. L'organisation de l'alimentation en eau potable

Sur le territoire du SCoT, l'alimentation en eau potable repose sur l'intervention de différents acteurs selon les communes et les services fournis.

Les services de production, d'adduction et de transport sont souvent mutualisés au sein de Syndicats Intercommunaux (des eaux, d'alimentation en eau potable ou à vocation multiple), de taille souvent réduite (de deux à cinq communes) même si certaines communes (Hésingue, Knœringue, Leyment, Liebenswiller et Neuwiller) s'occupent de leur réseau de façon indépendante. La Communauté de communes du Pays de Sierentz, gère la production et l'adduction en eau sur son territoire historique.

La distribution de l'eau est généralement assurée directement par les communes, seuls quelques syndicats s'occupent de l'ensemble des services production, adduction et distribution.

4.2. Les sites de prélèvement

Au sein du SCoT se trouvent 18 points de prélèvement pour l'alimentation en eau potable en activité : 15 captages et 3 sources.

Tous ces prélèvements ont fait l'objet de Déclaration d'Utilité Publique et bénéficie de la mise en place de périmètres de protection (immédiat, rapproché, et éloigné).

Les points de prélèvement se situent majoritairement dans les terrasses alluviales côté est et en tête de bassin versant dans le Sundgau côté ouest.

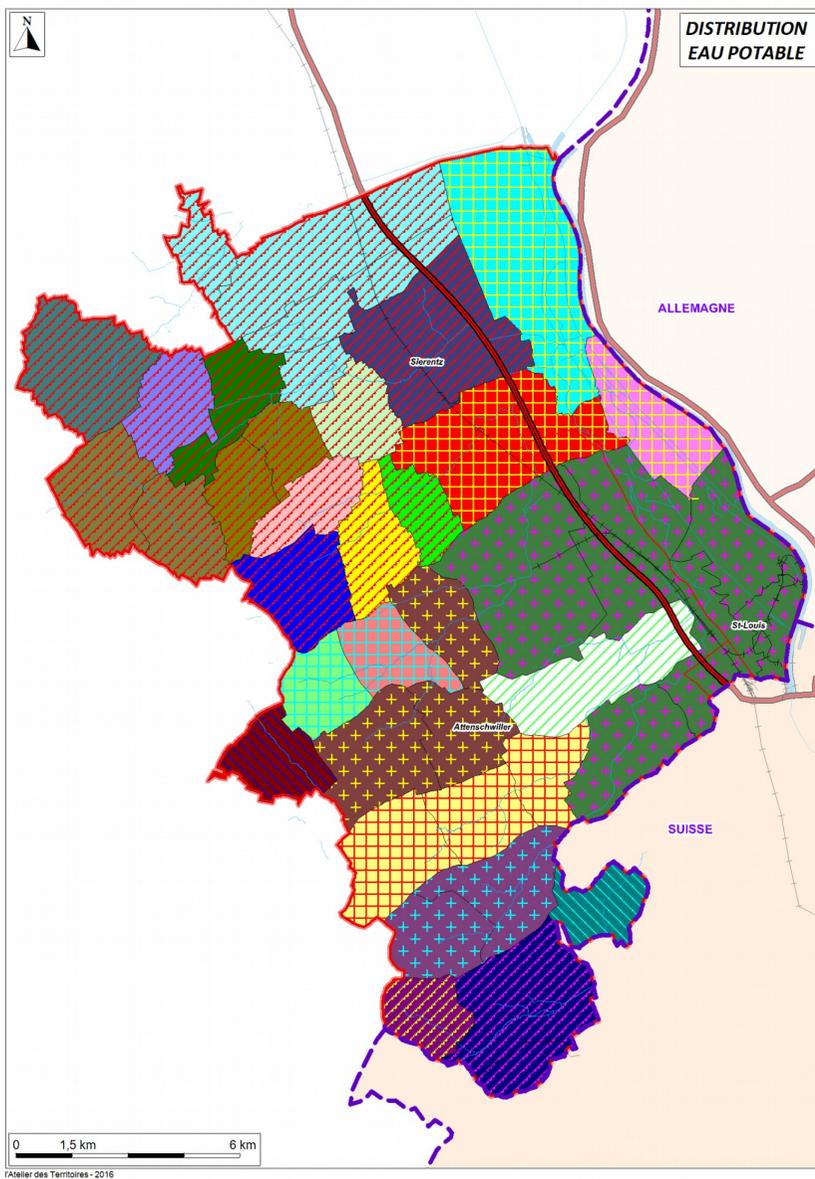
4.3. Le traitement et la distribution de l'eau

Le traitement des eaux brutes permet d'assurer la potabilité et de veiller, par différentes analyses, à ce que la qualité de l'eau soit adaptée à une consommation humaine.

Le traitement des eaux brutes est réalisé dans les usines de production de l'eau potable qui sont associées aux différents sites de prélèvement.

Le rendement des réseaux est un problème pour plusieurs structures organisatrices de la distribution de l'eau potable. La présence de fuites dans les canalisations limite le rendement de certains réseaux de distribution.

Par ailleurs, les réseaux souffrent d'une insuffisance d'interconnexions. Dans le cas de pénuries locales, il n'est pas possible de compenser le manque d'eau par l'importation depuis un réseau voisin (manque de sécurité de la ressource).

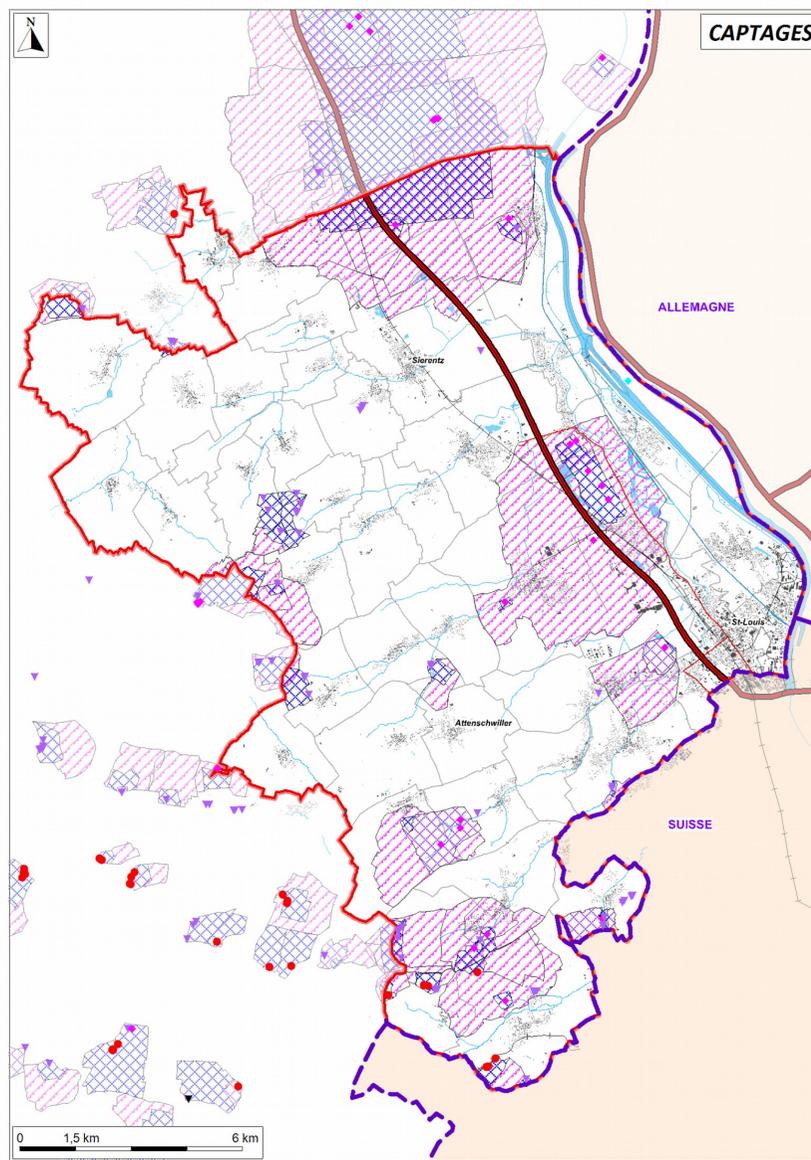


Alimentation en Eau potable Production / Adduction / Transport

- CC du Pays de Sierentz
- Hesingue
- Knoeringue
- Leymen
- Liebenswiller
- Neuwiller
- SIAEP de Buschwiller, Folgenschbourg et Wentzwiller
- SIAEP des Ranspach
- SIE BAKERO
- SIE de Michelbach / Attenschwiller
- SIE de Saint-Louis, Huningue et Environs
- SIVOM des Eaux de Hagenthal

Distribution

- Bartenheim
- Brinckheim
- Helfrantzkirch
- Hesingue
- Kappelen
- Kembs
- Knoeringue
- Koetzingue
- Leymen
- Liebenswiller
- Magstatt-le-Haut
- Neuwiller
- Ranspach-le-Bas
- Ranspach-le-Haut
- Rantzwiller
- Rosenau
- SIAEP de Buschwiller, Folgenschbourg et Wentzwiller
- SIAEP de Schlierbach
- SIE de Michelbach / Attenschwiller
- SIE de Saint-Louis, Huningue et Environs
- Sierentz
- SIVOM des Eaux de Hagenthal
- SIVOM Wahlbach-Zaessingue
- Steinbrunn-le-Haut
- Stetten
- Uffheim



Captage

- captage projeté
- ▲ en service avec DUP
- ◆ forage
- ▼ négatif
- ▽ plus en service
- prise en rivière
- source

Périmètre de protection

- ▨ Rapprochée
- ▨ Eloignée

L'eau, une ressource vitale	
Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Le SAGE III Nappe Rhin recouvre la majorité du SCoT. Il constitue un document de gestion des eaux sur un territoire cohérent avec des problématiques clairement identifiées. - La protection des captages d'alimentation en eau potable est achevée sur l'ensemble du SCoT. - Globalement, les équipements d'assainissement sont suffisamment dimensionnés pour répondre aux besoins locaux. - L'état quantitatif des masses d'eau souterraines est bon et permet l'alimentation en eau potable de la population 	<ul style="list-style-type: none"> - De nombreux cours d'eau ont fait l'objet de travaux de rectification ou de canalisation (avec également la présence de cours d'eau perchés) et leurs qualités géomorphologiques et écologiques ont ainsi été dégradées. - La qualité des masses d'eau superficielle est souvent inférieur au bon état. - L'état qualitatif des masses d'eau souterraine (principale source d'alimentation en eau potable du territoire) est inférieure au bon état et des traitements sont donc indispensables avant la consommation. - une partie de l'alimentation en eau du territoire est assurée depuis la Suisse.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Le regroupement des intercommunalités dans une communauté d'agglomération permettra de réunir les syndicats d'alimentation en eau potable et d'assainissement au sein d'une même entité. Cette association sera favorable au développement d'interconnexions entre les réseaux et de travaux de réduction des fuites. - La future compétence GEMAPI exercée par la SLA à partir de 2020 portera sur l'ensemble du cycle de l'eau (assainissement, eau pluviale, eau potable, risque inondation) et permettra une meilleure efficacité. 	<p>Les phénomènes de ruissellement lors de fortes précipitations sont encore présents dans certains secteurs de l'Ouest du territoire.</p>

Synthèse et chiffres clés

- Le SCoT est inclus dans le territoire du SDAGE Rhin-Meuse, et est, en majeure partie, concerné par le SAGE III Nappe Rhin (à l'exception de trois communes).
- Des rejets industriels dans l'eau issus pour la plupart des établissements de la partie urbaine du SCoT : Huningue, Saint-Louis, Village-Neuf.
- Selon les délimitations du SDAGE, quatorze masses d'eau sont présentes sur le territoire:
 - trois sont concernées par un mauvais état chimique, six ont un bon état et cinq ont un état indéterminé;
 - la plupart des masses d'eau ont un état écologique inférieur au bon état (avec un état moyen ou médiocre voire mauvais dans certains cas), seuls le Rhin (masse d'eau Rhin 1), le canal de Huningue et le Grand Canal d'Alsace ont un bon état ou un état indéterminé sur tous les critères (biologie, paramètres généraux et substances).
- L'objectif d'atteinte du bon état écologique a été fixé à 2015 pour une masse d'eau, à 2021 pour cinq masses d'eau et à 2027 pour huit masses d'eau et celui d'atteinte du bon état chimique a été fixé à 2015 pour trois masses d'eau et à 2027 pour onze masses d'eau.
- Les deux masses d'eau souterraines du territoire (Pliocène d'Haguenau et nappe d'Alsace, et Sundgau versant Rhin et Jura alsacien) présentent un mauvais état qualitatif, principalement en raison de concentrations excessives en nitrates et en produits phytosanitaires.
- Dix-huit points de prélèvement pour l'alimentation en eau potable sont exploités dans le SCoT (15 captages et 3 sources), tous ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique et bénéficient de la mise en place de périmètres de protection.

Enjeux pour le territoire

- Mettre en concordance le projet de territoire avec la disponibilité des ressources en eau.
- Sécuriser l'alimentation en eau depuis la Suisse pour les communes concernées.
- Poursuivre les aménagements de bassins de rétention pour réguler les afflux d'eau.
- Développer les espaces économiques et résidentiels de manière à ne pas exercer de pression supplémentaire sur la qualité des masses d'eau et avoir une démarche d'amélioration sur les cours d'eau dégradés

LES NUISANCES ET LES POLLUTIONS

I. Qualité de l'air et pollutions atmosphériques

L'air constitue un élément fondamental et indispensable pour les êtres vivants.

Par exemple, un être humain inspire, chaque jour, entre 15 et 20 m³ d'air.

L'air se compose originellement d'un ensemble de gaz et de particules dont les concentrations sont compatibles avec la vie.

La prise de conscience de la croissance des émissions atmosphériques dues aux activités humaines et de leurs effets potentiellement néfastes pour la santé a conduit à établir des normes de qualité à respecter.

En France, le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé a été reconnu à chacun en décembre 1996 par la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (dite loi Laure) et repris en septembre 2000, par l'article L220-1 du code de l'environnement.

Selon le code de l'environnement (L220-2), la pollution atmosphérique constitue « l'introduction pour l'homme directement ou indirectement, ou la présence dans l'atmosphère et les espaces clos d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

1.1. La surveillance de la qualité dans le SCoT

Dans l'air ambiant, les polluants, quelque soit leur provenance, se présentent sous la forme d'un mélange combinant de nombreux éléments agissant en synergie. L'intensité de la pollution atmosphérique est généralement mesurée à partir de la concentration de quelques polluants principaux servant de marqueurs :

- certains gaz tels que les oxydes d'azote NO_x, le monoxyde de carbone CO, l'ozone CO et le dioxyde de soufre (SO₂),
- et des particules respirables (notées PM pour particulate matter) les PM₁₀ (d'un diamètre inférieur à 10 micromètres) et les PM_{2,5} (moins de 2,5 micromètres).

Au sein du SCoT, les deux principales sources d'émissions sont le secteur résidentiel (notamment les petites installations de combustion pour le chauffage) et le transport routier.

Le secteur résidentiel est principalement responsable des émissions de monoxyde de carbone (près des deux tiers), de particules fines (39% des PM₁₀ et plus de la moitié des PM_{2,5}) et des composés organo-volatils non méthaniques (approximativement le quart des COVNM).

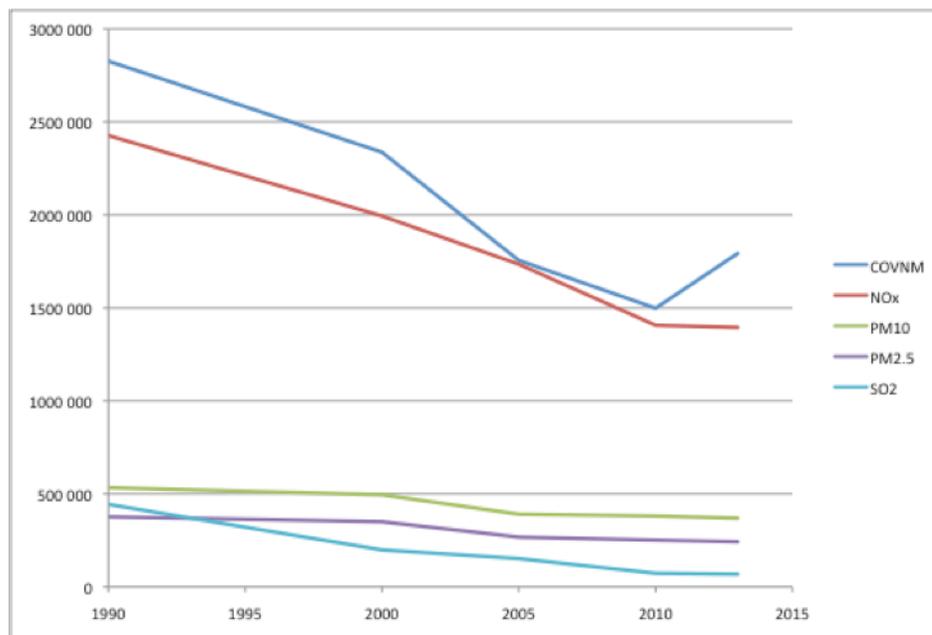
Les transports routiers sont les principaux émetteurs d'oxydes d'azote (45% des NO_x) et ont de fortes responsabilités dans les émissions de monoxyde de carbone (22% du CO) et de particules fines (12% des PM₁₀ et 15% des PM_{2,5}).

L'industrie manufacturière intervient dans les émissions de particules fines (14% des PM₁₀), dans celles de dioxyde de soufre (13% du SO₂) et de composés organo-volatils non méthaniques (15% des COVNM)

L'agriculture et la sylviculture jouent un rôle important dans les émissions de particules fines (20% des émissions de PM₁₀ et 9% des PM_{2,5}) tandis que le tertiaire intervient dans les émissions de dioxyde de soufre (9% du SO₂).

Les émetteurs non inclus qui jouent un rôle important, notamment dans les émissions de composés organo-volatils non méthaniques (48 % des COVNM) sont les forêts, les sources biotiques agricoles, les secteurs non-anthropiques (comme les zones humides, les eaux) et la remise en suspension (par les phénomènes météorologiques ou le transport routier).

	CO		COVNM		NOx		PM10		PM2.5		SO2	
	Emissions (en kg)	Part (en %)										
Extraction, transformation et distribution d'énergie	38 488	1%	22 656	1%	37 107	3%	331	0%	293	0%	1 482	2%
Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction	77 507	2%	267 440	15%	122 743	9%	51 699	14%	10 157	4%	8 831	13%
Tertiaire, commercial et institutionnel	13 822	0%	18 661	1%	38 003	3%	2 519	1%	2 092	1%	6 026	9%
Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF	72 876	2%	4 146	0%	32 596	2%	74 217	20%	20 974	9%	3 642	5%
Transport routier	762 590	22%	127 554	7%	627 481	45%	44 612	12%	37 108	15%	973	1%
Modes de transports autres que routier	239 769	7%	26 752	1%	316 995	23%	24 526	7%	16 146	7%	22 173	33%
Emetteurs non inclus	0	0%	851 863	48%	131 065	9%	26 383	7%	14 247	6%	0	0%
Résidentiel	2 260 591	65%	473 417	26%	88 734	6%	144 608	39%	141 400	58%	25 068	37%
TOTAL DES EMISSIONS	3 465 644		1 792 488		1 394 724		368 896		242 416		68 196	



L'analyse de l'évolution des émissions locales montre une nette diminution depuis le début des années 1990 pour l'ensemble des polluants.

Les émissions sont en baisse dans tous les secteurs d'activités, notamment dans le résidentiel et dans les transports routiers, en raison de l'amélioration technologique des procédés de chauffage et des moteurs des véhicules et de l'évolution de la composition du carburant. Les émissions de l'industrie ont également fortement diminué, ce qui explique les baisses des émissions de NO_x et SO₂ dès le début des années 1990.

La hausse des émissions de COVNM entre 2010 et 2013 est liée à réévaluation de la participation des émetteurs non inclus, les autres secteurs d'activité connaissent une baisse de leurs émissions sur la même période.

1.2. La concentration atmosphérique des polluants « traceurs »

La qualité de l'air dépend de deux facteurs distincts :

- la « pollution de fond », qui résulte des polluants émis par des sites éloignés et des conditions météorologiques plus ou moins propices à leur dissipation,
- et, de la « pollution de proximité », qui dépend des sources émettrices proches.

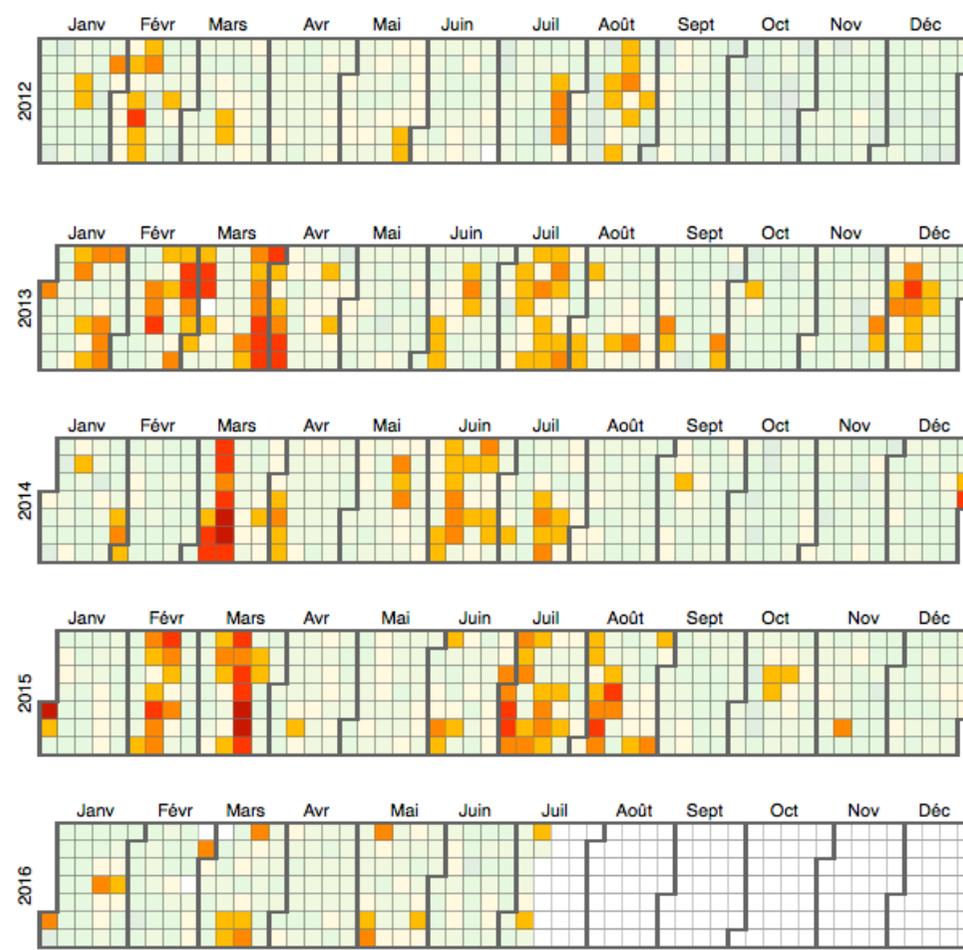
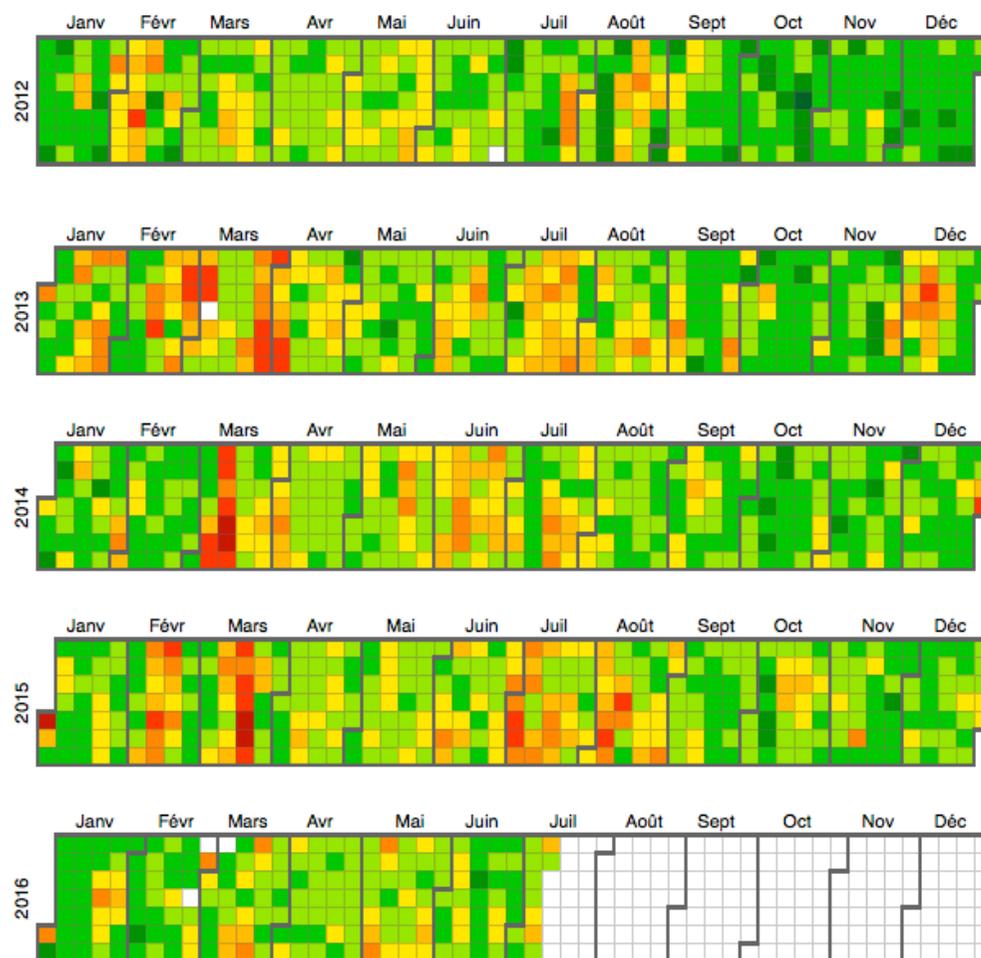
Le réseau de l'Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace (ASPA) dispose, depuis 1989, d'une station de mesure localisée à Village-Neuf à proximité de la piscine SIPES. Cette station relève d'une typologie périurbaine selon la classification de l'ASPA.

L'indice de la qualité de l'air (IQA) fournit un aperçu synthétique de la qualité de l'air; il est calculé à partir de la concentration dans l'air ambiant de quatre polluants mesurés en continu par des appareils automatiques :

- le dioxyde d'azote (NO₂),
- le dioxyde de soufre (SO₂),
- les particules fines (PM₁₀),
- et l'ozone (O₃).

La valeur retenue pour l'IQA correspond à l'indice qualifiant le plus élevé parmi quatre mesures : les concentrations horaires maximales du jour en NO₂, en SO₂, en O₃ et la concentration journalière pour les particules fines.

Les jours de mauvaises ou de médiocres qualités de l'air se concentrent principalement pendant l'hiver (avec des concentrations élevées en NO_x et en particules fines) et pendant l'été (avec de fortes concentrations en O₃).



Historique des indices ATMO sur l'agglomération de Saint-Louis
 Source : ASPA

Les concentrations en Dioxyde d'Azote (NO₂)

Dioxyde d'azote - NO ₂	Année 2015												Moyenne	Maximum journalier	Maximum horaire
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre			
Moyennes et maxima (µg/m ³)	30	34	29	24	13	16	13	15	15	23	25	34	23	58	107

Dioxyde d'azote - NO ₂	Evolution																			
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Moyennes annuelles (µg/m ³)	33	34	30	33	31	27	28	31	27	26	27	26	27	27	26	27	24	23	24	23

Au cours de l'année 2015, les concentrations en oxydes d'azote mesurée à la station de suivi située à Village-Neuf sont restées inférieures aux normes limites à ne pas dépasser puisque le maximum horaire enregistré a été de 107 µg/m³. Les seuils de recommandation et d'alerte concernent des concentrations dépassant les 200µg/m³.

Depuis 1996, une diminution globale des concentrations de NO₂ est observable au droit de la station.

Les concentrations en Ozone (O₃)

Ozone - O ₃	Année 2015												Moyenne	Maximum journalier	Maximum horaire	Maximum journalier glissant 8h
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre				
Moyennes et maxima (µg/m ³)	26	27	35	53	60	62	81	69	46	20	25	9	43	123	197	180

Ozone - O ₃	Evolution																			
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Moyennes (nµg/m ³)	40	40	42	41	39	42	42	48	40	42	42	43	41	39	43	41	40	42	42	43
Information population (> 180µg/m ³ sur 1h) - Nb de jours	6	5	5	0	1	7	2	17	-	9	5	1	0	1	4	1	0	0	0	4

Au cours de l'année 2015, pour l'ozone, le seuil de recommandation et d'information (de 180 µg/m³) a été atteint 4 fois. Le seuil d'alerte (240 µg/m³ sur une heure) n'a pas été dépassé au cours de l'année.

Depuis 1996, les concentrations moyennes annuelles en ozone enregistrées par la station semblent constantes.

Les concentrations en particules fines (PM10)

Au cours de l'année 2015, le nombre de jours avec une concentration moyenne journalière supérieur à 50µg/m³ de particules a été de 8 ; selon les normes, ce nombre doit rester en dessous de 25.

La moyenne annuelle est restée inférieure à la valeur limite de 40 µg/m³.

Depuis, 1999, les moyennes annuelles de concentrations en particules fines de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10) a varié d'année en année. Les valeurs maximales ont été atteintes entre 2007 et 2010 ; en 2007, la limite des 25 jours dépassant 50 µg/m³ avait été atteinte.

PM10	Année 2015												Moyenne	Maximum journalier	Maximum horaire	Nb de jours avec moyenne journalière > 50µg/m3
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre				
Moyennes et maxima (µg/m3)	20	29	31	17	14	17	19	18	12	24	18	22	20	74	295	8

PM10	Evolution											2012	2013	2014	2015					
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006					2007	2008	2009	2010	2011
Moyennes (nµg/m3)	24	-	-	19	18	19	19	23	17	18	19	26	25	25	24	23	20	21	18	20
Nb de jours > 50 µg/m3 - en rouge valeur limite dépassée												25	23	17	22	16	12	12	9	8

II. - Le bruit

Selon la définition de l'agence française de la normalisation (AFNOR), est considéré comme bruit « toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation ».

La tranquillité sonore apparaît comme l'une des préoccupations majeures des français concernant la qualité de leur cadre de vie.

Ressenti directement et pouvant ainsi constituer un gêne constante, le bruit arrive le plus souvent en tête des nuisances vécues au quotidien dans les enquêtes. Le nombre de revendications locales et de plaintes enregistrées témoigne de l'importance accordée aux nuisances sonores parmi les problèmes environnementaux.

2.1. Le cadre réglementaire

En France, l'arrêté du 6 octobre 1978 relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur constitue le premier texte imposant une protection vis-à-vis des nuisances acoustiques dans les nouvelles constructions.

La prise en compte législative des nuisances sonores est confirmée dans la loi du 31 décembre 1992, relative à la lutte contre le bruit, codifiée aux articles L.571 et suivants du Code de l'environnement.

Cette loi a introduit le classement, sous la responsabilité du Préfet, des infrastructures de transport, en fonction du niveau de bruit qu'elles engendrent.

Le dispositif réglementaire de lutte contre le bruit a été complété par le décret ministériel du 25 mars 2006 transposant dans le code de l'environnement et le

code de l'urbanisme, la directive européenne sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement de 2002.

Cette directive européenne impose aux agglomérations dont la population dépasse 100 000 habitants et aux gestionnaires des infrastructures supportant un certain seuil minimal de trafic, la réalisation de Cartographies Stratégiques du Bruit et l'élaboration de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Si aucune agglomération n'est concernée au sein du SCoT, des Cartographies Stratégiques du Bruit ont été réalisées aux abords des principales infrastructures.

2.2. Le classement sonore des infrastructures de transport

Les infrastructures concernées par le classement sonore sont :

- les voies routières supportant un trafic moyen journalier annuel supérieur à 5 000 véhicules par jour,
- les voies ferroviaires interurbaines supportant un trafic moyen supérieur à 50 trains par jour,
- les voies ferroviaires urbaines avec un trafic moyen supérieur à 100 trains par jour (pour lesquelles le SCoT n'est pas concerné),

les lignes de transports en commun en site propre avec un trafic moyen supérieur à 100 autobus ou rames par jour (pour lesquelles le SCoT n'est pas concerné).

Le classement sonore des infrastructures est établi d'après les niveaux d'émission sonore des infrastructures pour les périodes diurne (6h00 à 22h00) et nocturne (22h00 à 6h00).

Les niveaux sonores sont calculés en fonction des caractéristiques des voies (trafic, vitesses, pourcentage de poids lourds, géométrie de la voie, ...) selon des méthodes normalisées.

L'arrêté préfectoral 21 février 2013 précise le classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires dans le Haut-Rhin avec, pour le territoire du SCoT :

- en catégorie 1, l' A35 (axe nord-sud) et la voie ferrée Bâle-Saint-Louis-Mulhouse (axe nord-sud),
- et en catégorie 2, une partie des RD419 et RD 469, entre Huningue et Hésingue.

Les autres infrastructures classées relèvent des catégories 3 et 4, celles-ci correspondent :

- aux voies structurantes de l'espace urbain aggloméré à Saint-Louis, Village-Neuf et Huningue,
- à la RD 201, qui relie les communes en contrebas du talus sundgauvien, de Hegenheim à Schlierbach,
- à la RD 66 et la RD 468, qui assurent la connexion entre les communes en bordure du Rhin, de Huningue à Kembs et aux voies transversales en direction de l'A35 et de la RD 201 : RD19B et RD21.3,
- aux axes principaux d'accès vers le Sundgau : les RD 419 (vers le nord-est) et RD 473 (vers le sud est).

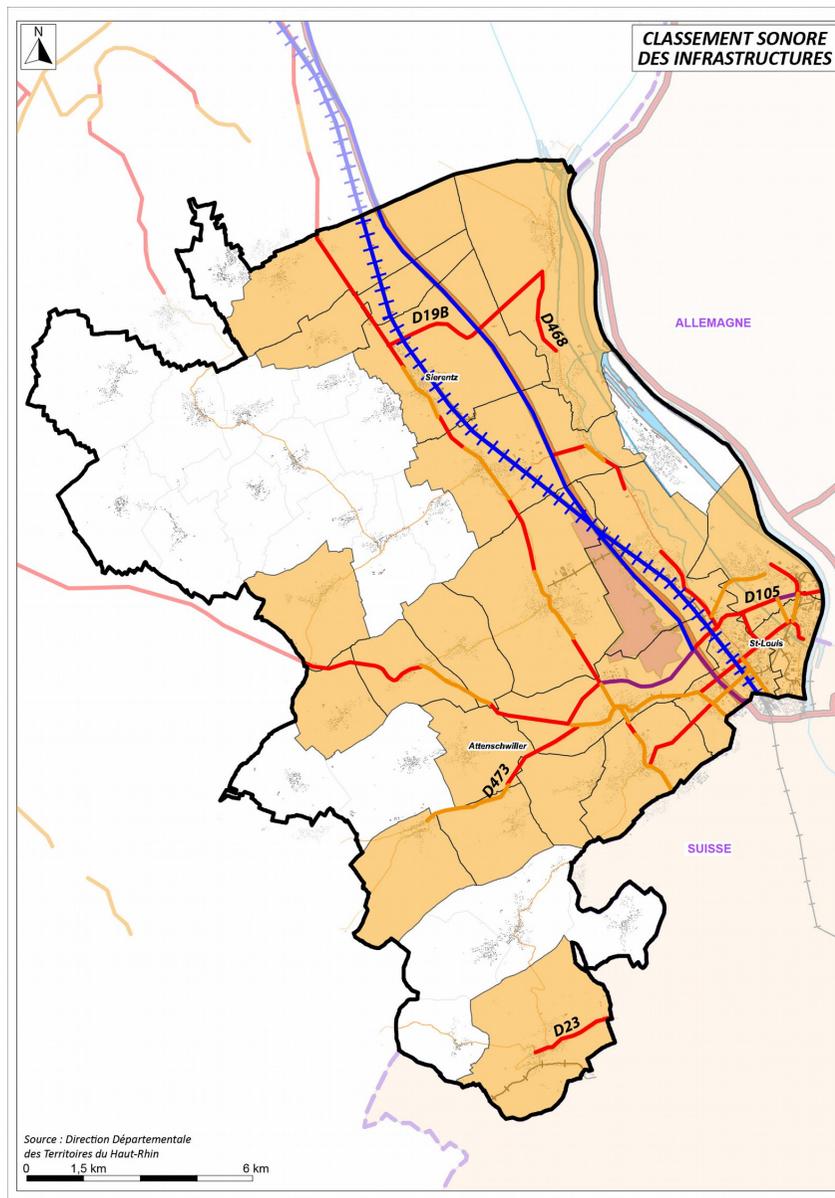
Le classement des infrastructures du SCoT est visible sur la cartographie de la page suivante.

Le secteur affecté par le bruit est une zone s'étendant de part et d'autre de l'infrastructure sur une distance définie en fonction de la catégorie.

Dans le secteur affecté par le bruit, le classement impose aux constructeurs de respecter des valeurs minimales pour l'isolation acoustique des nouveaux bâtiments.

Les valeurs minimales d'isolation sont précisées dans les arrêtés préfectoraux. Elles varient selon la catégorie de l'infrastructure et selon la typologie des rues

(rue en U ou tissu urbain ouvert) puisque celle-ci influe sur la réverbération des sons.



Infrastructures routières :
(largeur maxi des secteurs affectés par le bruit)

-  1 (d = 300 m)
-  2 (d = 250 m)
-  3 (d = 100 m)
-  4 (d = 30 m)

Infrastructures ferroviaires :
(largeur maxi des secteurs affectés par le bruit)

-  1 (d = 300 m)

 Commune concernée par le classement

2.2. Les cartographies stratégiques du bruit

Aucune agglomération du SCoT n'atteint 100 000 habitants, selon la définition retenue lors de la transposition en droit français de la directive européenne de 2002. La Suisse n'étant pas membre de l'Union Européenne, l'agglomération urbaine qui s'est développée autour de Bâle n'est pas concernée par l'établissement de Cartographie Stratégique du bruit.

En revanche, des Cartes de Bruit ont été établies pour les grandes infrastructures routières dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an et les voies ferroviaires dont le trafic est supérieur à 30 000 passages de trains par an.

Ces cartographies ont été réalisées aux abords de l'autoroute A35 (axe nord-sud), des routes départementales RD 10, RD 105, RD 419, RD 473 (entre Saint-Louis, Huningue, Village-Neuf et Hésingue), de la RD 66 (entre les deux pôles de Bartenheim et à Saint-Louis), et de la RD 201 (au nord de Sierentz) et de la voie ferrée Bâle-Mulhouse (axe nord-sud).

Les analyses du bruit portent sur deux périodes :

- le niveau global de bruit (Lden : Leq day, evening, night) : moyenne journalière pondérée en fonction de la sensibilité particulière des heures de jour, de soirée et de nuit,
- et le niveau sonore nocturne (Ln : Leq night), exposition au bruit nocturne.

Les cartographies permettent d'identifier les bâtiments et la population, soumis à des niveaux de bruit considéré comme gênant soit 65dB pour le niveau global de bruit (Lden) et 55 dB pour le niveau de nuit (Ln).

2.3. Les plans de prévention du bruit dans l'environnement

Les cartographies stratégiques du bruit constituent la base pour l'élaboration des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) dont les objectifs sont de :

- prévenir les effets du bruit sur l'environnement
- dresser un état des lieux,
- réduire les niveaux de bruit lorsque cela est nécessaire,
- protéger les « zones calmes » lorsque celles-ci sont identifiées.

Concernant les infrastructures gérées par l'Etat, un PPBE a été approuvé par arrêté préfectoral le 30 octobre 2012.

Concernant le réseau départemental, le PPBE est actuellement en cours d'élaboration.

Au sein du SCoT, plusieurs bâtiments correspondant à la définition de Point Noir Bruit ont été recensés dans le PPBE de l'Etat. Ces bâtiments sont tous localisés à Saint-Louis en bordure de l'A35 :

- Neuf bâtiments, regroupant 44 logements et occupés au total par 132 habitants, sont exposés à un niveau Lden supérieur à 68 dB(A).
- Neuf bâtiments, regroupant 44 logements et occupés par 132 habitants, sont exposés à un niveau Ln supérieur à 62 dB(A).

Entre 2009 et 2013, ces neuf bâtiments ont bénéficié d'une isolation de façades dans le cadre des actions de résorption du bruit.

Un renouvellement des voies et du ballast sur un linéaire de 4km a également été effectué à Saint-Louis afin de réduire le bruit ferroviaire à la source.

2.4. Le nuisances sonores de l'aéroport de Mulhouse-Bâle

L'aéroport de Bâle-Mulhouse est implanté sur les communes de Blotzheim, Héringue et Saint-Louis. Il est constitué de deux pistes béton :

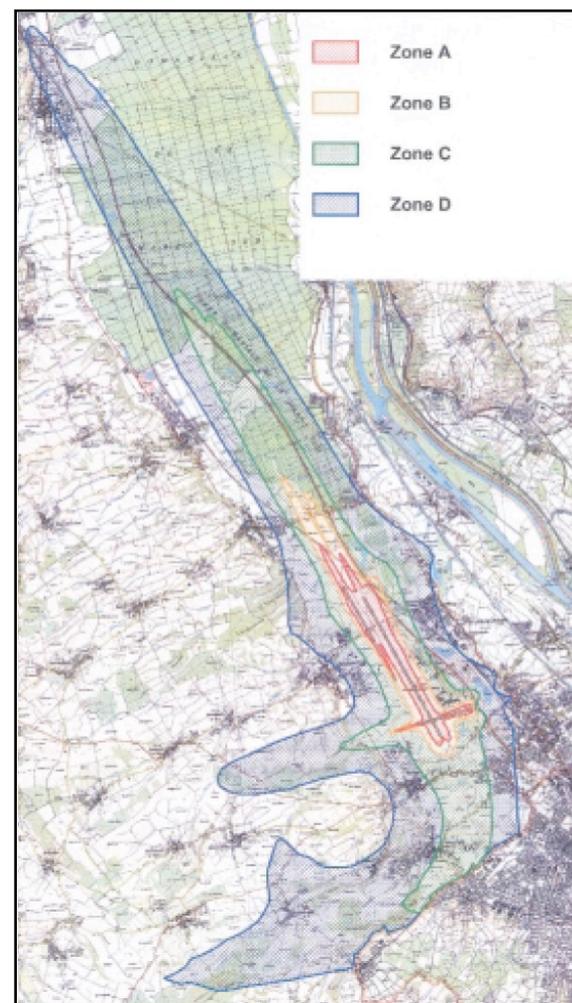
- une piste principale, orientée nord-sud, de 3 900 m de longueur et utilisée par 95,9% des aéronefs en 2009 ;
- et une piste secondaire, orientée est-ouest, de 1820 m de longueur, et utilisée par 4,1% des aéronefs en 2009.

En raison des nuisances sonores générées par la présence de l'aéroport différents dispositifs réglementaires s'appliquent afin d'évaluer l'exposition, de prévenir les effets du bruit et de réduire si nécessaire les niveaux de bruit produits par le trafic aérien.

Le Plan d'Exposition au Bruit

L'aéroport de Bâle Mulhouse est équipé d'un Plan d'Exposition au Bruit approuvé par arrêté préfectoral du 25 octobre 2004 et mis à jour le 2 juin 2007. Ce dernier définit 4 zones de restriction de l'urbanisation. Les communes les plus concernées sont Hégenheim, Buschwiller, Héringue et une partie de Blotzheim, de Bartenheim et de Saint Louis. Les quatre zones sont :

- les Zones A et B : la construction d'habitation et de bureau est interdite ;
- la Zone C : la construction de maisons individuelles non groupées est autorisée sous réserve que l'accroissement de la capacité d'accueil soit faible ; cependant, les immeubles collectifs et les lotissements sont interdits ;
- la Zone D : toutes les constructions sont autorisées sous réserve d'isolation phonique et d'information des occupants.



Cartographie des différentes zones du Plan d'Exposition au Bruit
Source : Plan d'Exposition au Bruit

La Cartographie Stratégique du Bruit et le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

La directive européenne sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement de 2002 porte également sur les aéroports civils recevant un trafic annuel supérieur à 50 000 mouvements. L'aéroport de Bâle-Mulhouse appartient à cette catégorie et la réalisation d'une cartographie stratégique du bruit et d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement a été rendue obligatoire.

La cartographie du bruit sur l'année de référence 2005 a permis d'évaluer l'exposition des personnes et des établissements d'enseignement et de santé aux nuisances sonores de l'aéroport.

Pour l'année 2005, il a été estimé que 743 personnes vivaient dans des habitations soumises à un niveau Lden supérieur à 55 dB. En revanche, aucun établissement d'enseignement ou de santé n'était exposé à ce niveau sonore.

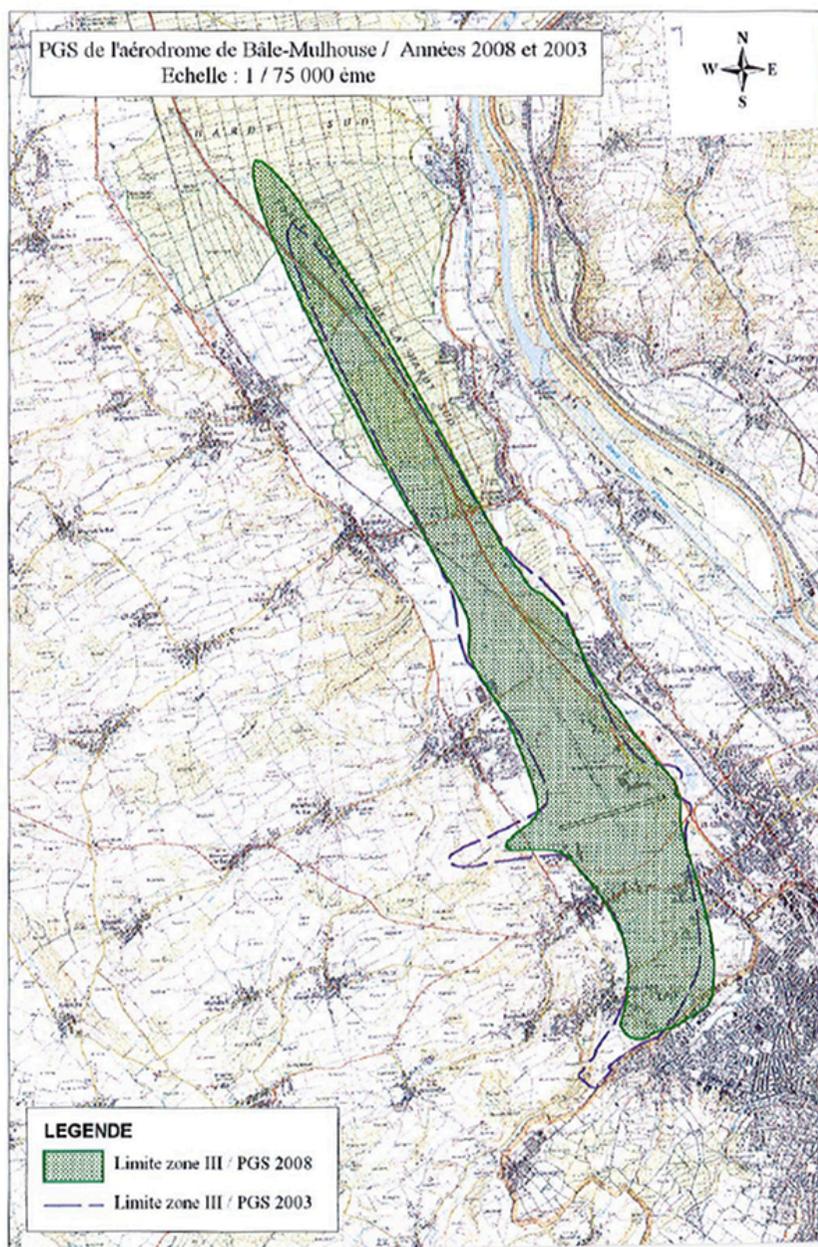
A l'horizon de l'année 2020; selon les modélisations, il a été estimé que 3 426 personnes vivraient dans des habitations soumises à un niveau Lden supérieur à 55 dB ainsi que 4 établissements d'enseignement (et aucun établissement de santé) si aucune mesure n'était prise.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 11 mai 2011. Différentes mesures, à l'initiative de l'Etat ou de l'EuroAirport, avaient été prises en amont du Plan, d'autres ont suivi la mise en œuvre du plan.

Ces mesures portent sur l'adaptation des procédures de décollage et d'approche de l'aéroport, sur les horaires des vols, sur la modification de cheminements (modification des vols au-dessus de la Petite Camargue Alsacienne, sur la politique tarifaire (prise en compte du bruit dans les redevances), sur des aides à l'insonorisation, sur l'isolation des logements, et sur l'information et la concertation à destination des riverains.

Le Plan de Gêne Sonore

Un Plan de Gêne Sonore a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 décembre 2015. En prenant en compte les prévisions de l'évolution du trafic. Il délimite le périmètre dans lequel les riverains peuvent être aidés financièrement pour leurs travaux d'insonorisation.



Les logements qui peuvent bénéficier d'une aide à l'insonorisation sont ceux qui sont situés dans l'une des trois zones du plan et qui étaient déjà construits (ou dont la construction était autorisée) à la date de publication du plan.

Les trois zones du plan sont définies en fonction de l'exposition sonore (de 55 à 65 dB ; de 65 à 70 dB et supérieure à 70 dB). Il n'y a ni habitations, ni habitants dans les zones I et II, en revanche, en zone III (de 55dB à 65dB) ont été recensés 810 logements où habitent 1 960 personnes.

Cartographie de la zone III du Plan de Gêne Sonore
Source : Plan de Gêne Sonore

III. - La pollution des sols

3.1. L'inventaire BASIAS

Sur le territoire du SCoT, la Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) répertorie 375 sites. Les sites BASIAS se concentrent dans les communes urbaines, appartenant à la partie française de l'agglomération de Bâle.

La commune de Saint-Louis concentre plus de la moitié des sites (221). Quelques autres communes disposent de plus de 10 sites recensés : Huningue (40) ; Hegenheim (16), Hésingue (12) et Leymen (11).

Bien que les informations soient lacunaires, la base indique qu'une grande partie de ces sites sont désaffectés.

Les garages sont les sites BASIAS les plus représentés (au moins 12 garages sont recensés). Les activités industrielles les plus fréquentes sont des ateliers de métallurgie (7) ou sont liés à l'industrie chimique (7).

Parmi les autres occupations, plusieurs sites ont servi pour le dépôt de produits dangereux (liquides inflammables, hydrocarbures, ammoniac liquéfié, etc.)

La présence d'un site industriel n'occasionne pas obligatoirement une pollution des sols. Toutefois, certains usages du sol induisent un risque de pollution et les activités industrielles, passées ou actuelles d'un terrain peuvent fortement contraindre sa réversibilité et sa réaffectation.

3.2. L'inventaire BASOL

La base de données BASOL répertorie les sites et les sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Sur le territoire du SCoT, la base de données fait mention de 55 sites BASOL. Ces

sites sont majoritairement localisés la partie la plus densément urbanisée du SCoT, à Saint-Louis (17 sites), à Huningue (8 sites), à Village Neuf (4 sites).

D'autres communes, relevant d'un contexte plus rural, sont également concernées comme Hagenthal-le-Bas (7 sites), Leymen (6 sites) et Neuwiller (2 sites).

La majorité des sites correspondent à des mises en décharge ; il s'agit de dépôts de déchets, légaux ou sauvages, parmi lesquels la présence de matériaux polluants est avérée ou soupçonnée. L'utilisation d'ancienne carrière est récurrente, les déchets étant alors présents dans le remblaiement.

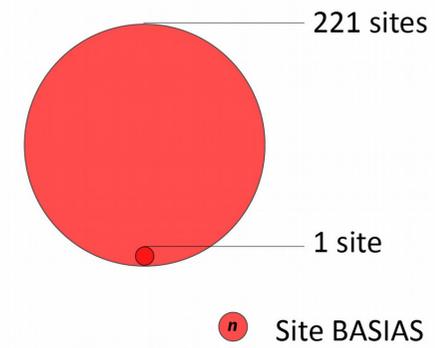
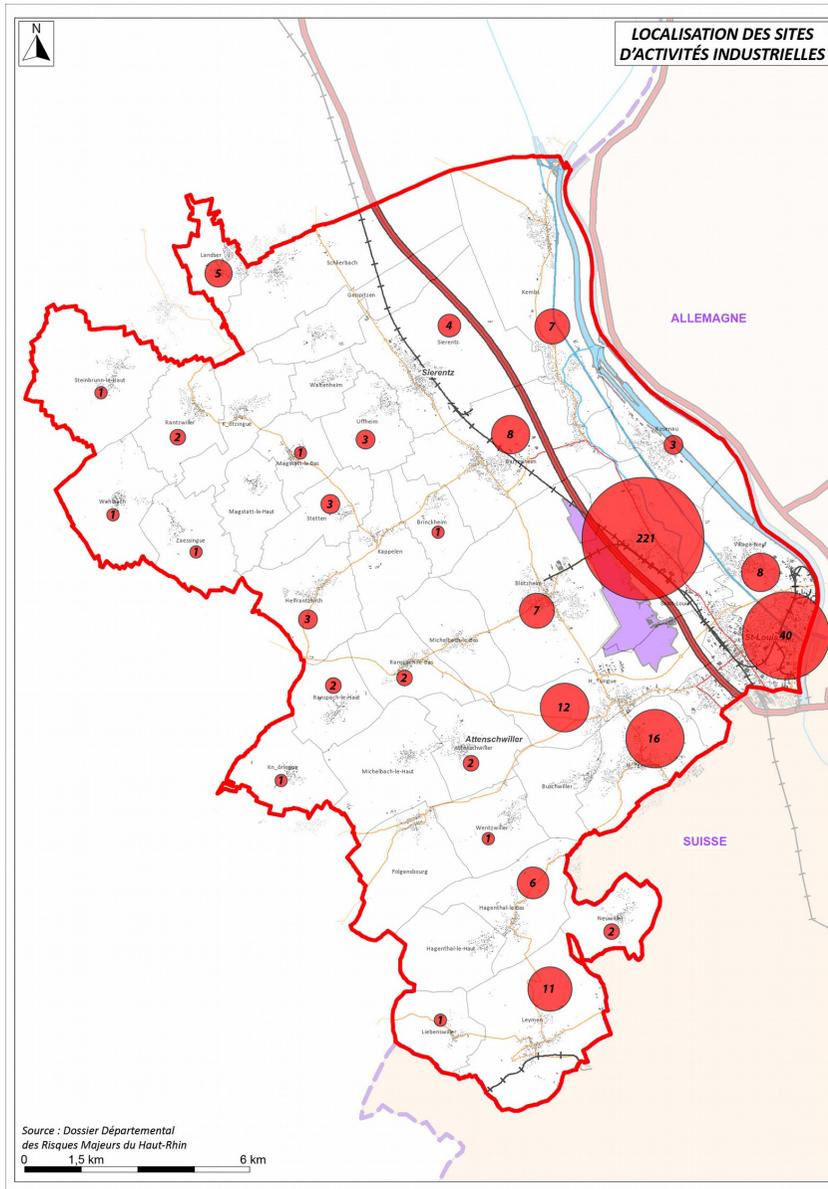
Des résidus résultant de la fabrication du Lindane, insecticide organochloré, sont mentionnés en plusieurs endroits.

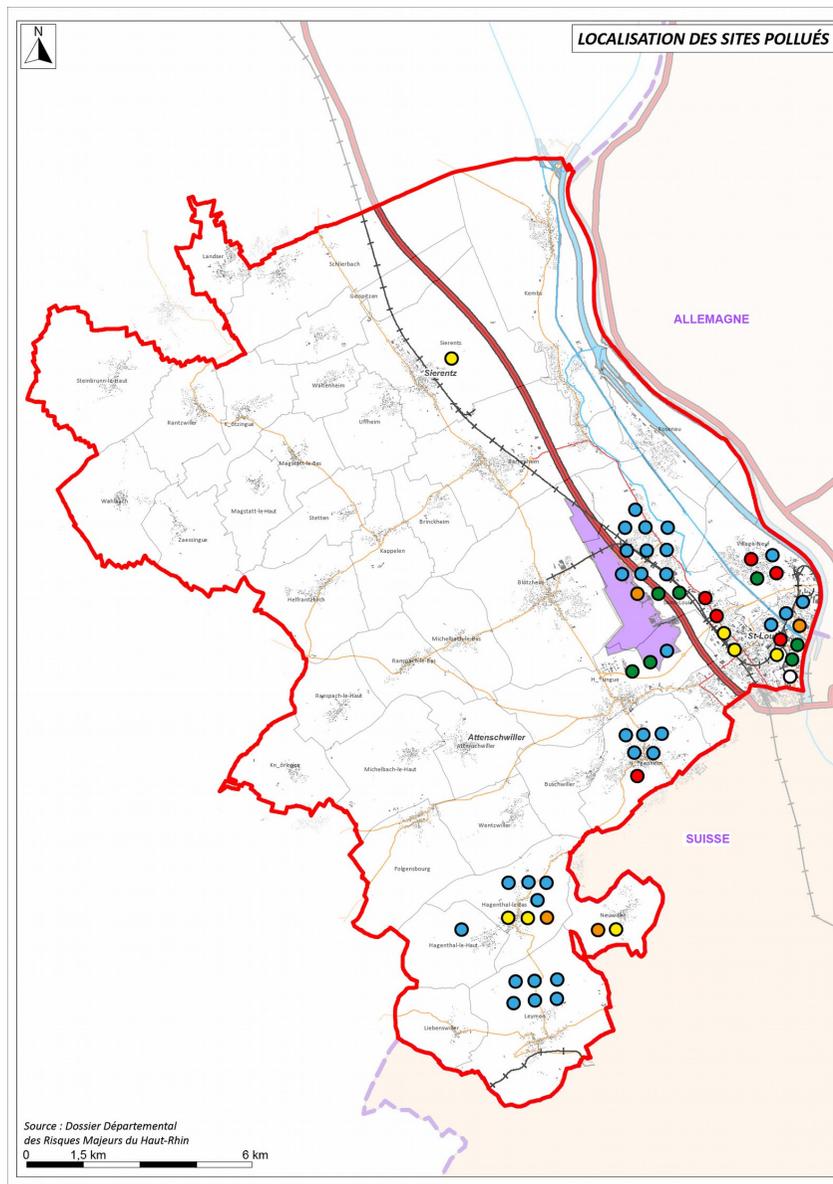
Dans les communes urbaines, la diversité des sites est plus importante. En dehors des mises en décharge, plusieurs sites sont liés à la présence actuelle ou passée d'usines de l'industrie chimique (parmi lesquelles certaines relèvent de l'industrie pétrolière).

Plusieurs sites BASOL sont également recensés dans le périmètre de l'aéroport Bâle-Mulhouse (dépôt de pétrole, ancienne carrière utilisée comme dépôt).

Selon la classification de l'État, les situations techniques rencontrées sur les sites correspondent

- soit à des sites à connaissance sommaire, où un diagnostic serait éventuellement nécessaire (30 sites concernés, majoritairement des mises en décharge ou des carrières) ;
- soit à des sites sous surveillance après diagnostic, sans travaux complets de réhabilitation prévus dans l'immédiat (13 sites concernés, dont plusieurs sont liés à l'industrie chimique ou pétrolière) ;
- soit à des sites mis à l'étude, suite à un diagnostic prescrit par arrêté préfectoral (7 sites concernés, dont trois usines) ;
- soit à des sites en cours de traitement, avec des objectifs de réhabilitation et des choix techniques définis ou en cours (5 sites concernés).





- Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance
- Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire
- Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours
- Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre
- Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat
- Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral

Commune	Nom du Site	Catégorie	Lieu-Dit	Situation technique du site	Description sommaire
HAGENTHAL-LE-BAS	REBERHOF	Mise en décharge	CD 12 Bis	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Décharge dont les dépôts visibles consistent en des déblais argileux et marneux et des déchets de démolition
HAGENTHAL-LE-BAS	GALGENRAIN (dépôt Nord)	Mise en décharge	Chemin départemental de Bartenheim à Leymen	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	Ancienne décharge ayant accueilli gravats et déchets de démolition (bitumes, ciments) déchets verts, ordures ménagères, carcasses de voitures et déblais industriels d'origine chimique et métallique
HAGENTHAL-LE-BAS	GALGENRAIN (dépôt Sud)	Mise en décharge	Chemin départemental de Bartenheim à Leymen	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	Ancienne décharge ayant accueilli gravats et déchets de démolition (bitumes, ciments) déchets verts, ordures ménagères, carcasses de voitures et déblais industriels d'origine chimique et métallique
HAGENTHAL-LE-BAS	ANC. DEPOT DE HCH KLEPFERHOF	Mise en décharge	Le chemin du Kleperhof	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Dépôts de déchets de production de lindane (remblais contaminés en HexaChloroCycloHexane)
HAGENTHAL-LE-BAS	DEPOT DU LETTEN	Mise en décharge	Le Letten	Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre	Ancienne décharge ayant accueilli divers déchets (inertes, banals), dont des déchets des entreprises suisses de la chimie baloise
HAGENTHAL-LE-BAS	ANC. DEPOT DE HCH (Le Rosshimmel)	Mise en décharge	Le refuge du Rosshimmel	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Dépôts de déchets de production de lindane (remblais contaminés en HexaChloroCycloHexane)
HAGENTHAL-LE-BAS	LOSGRABEN	Chimie, parachimie, pétrole	Losgraben	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Décharge d'ordures ménagères qui a été exploitée
HAGENTHAL-LE-HAUT	ANC. DEPOT DE HCH PFIRTERWEG	Mise en décharge	Chemin rural de Pfirterweg	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Les remblais, sols sous l'actuel enrobage du chemin rural du Pfirterweg, étaient mélangés avec des déchets de lindane
HEGENHEIM	PARCOURS VITA	Mise en décharge	CD 12 Bis	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Plusieurs dépôts de déchets appartenant à plusieurs propriétaires
HEGENHEIM	Carrière SASAG Haut Rhin	Carrières	Eichlag	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat	Carrières où la présence de dépôts chimiques est avérée ou suspectée
HEGENHEIM	GMR (EX-HUPFER A.G.)	Carrières	Im Rotlaub	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancienne carrière exploitée par plusieurs exploitants
HEGENHEIM	CARRIERE ROHKIES	Carrières	Lache Rotlaub	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Carrière à ciel ouvert avec déchargement de remblais composés de matériaux exclusivement inertes et contrôlés
HEGENHEIM	ROHKIES A.G.	Carrières	Lache Rotlaub	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Carrière à ciel ouvert avec déchargement de remblais composés de matériaux exclusivement inertes et contrôlés
HEGENHEIM	Foltzer	Carrières	Route de Saint-Louis	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Matières non inertes présentes dans les remblais de l'exploitation de graviers
HESINGUE	IM KAPPELLI ISELISBODEN	Mise en décharge	Rue Alphonse Studer	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancien dépôt d'ordures ménagères
HESINGUE	DURRENWAECHTER (carrière actuelle)	Carrières	Zwischen den Rainen	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Carrière n'ayant pas été remise en état suite à la liquidation judiciaire de l'exploitant
HESINGUE	DEPOT DU BAGGERLOCH	Mise en décharge		Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Gravières achetée par la commune en 1939 pour servir de dépôt d'ordures ménagères, toutes formes de déchets sont concernés

Commune	Nom du Site	Catégorie	Lieu-Dit	Situation technique du site	Description sommaire
HUNINGUE	NOUVELLE SABLIERE DE HUNINGUE	Carrières	Auf dem Rauchen Hubel	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Exploitation de graviers de 1950 à 1977, suspectée d'avoir servi à l'élimination de résidus de fabrication du lindane
HUNINGUE	STEIH (ANC. SITE PCUK)	Phytosanitaires, pesticides (fabrication de)	Avenue de Bâle	Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre	Ancien site industriel, où des dépôts de résidus de lindane ont été stockés sur lesquels a été créé un parking
HUNINGUE	Rue André Malraux	Carrières	rue André Malraux	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancienne gravière remblayée pour reconversion en zone résidentielle ; Des eaux usées en provenance d'immeubles voisins ont été rejetées dans la gravière
HUNINGUE	BASF	Chimie, parachimie, pétrole	Rue de la Chapelle	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	Etablissement de chimie fine, toujours en activité classé SEVESO II seuil haut, pollution accidentelle en 2010
HUNINGUE	AXTER (LE BELLERIVE)	Mise en décharge	Rue du Président Wilson	Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance	Résidence « Le Bellerive » où lors des travaux d'affouillement une surface de terres polluées a été découverte
HUNINGUE	CARPENTER PUR	Caoutchouc et matières plastiques	Rue du Rhin	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Usine de production de mousses de polyuréthane, la surveillance actuelle ne révèle pas d'impact de pollution
HUNINGUE	ANC. USINE FROSSARD	Industrie pétrolière, gaz naturel	Rue Saint-Louis	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat	Ancienne unité de distillation de goudrons, où plusieurs fuites ont eu lieu
HUNINGUE	CLARIANT HUNINGUE	Chimie, parachimie, pétrole		Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Usine de production de colorants et de substances pharmaceutiques arrêtée en 2011, pollution accidentelle survenue en 2001 puis en 2003
LEYMEN	GALGEN (dépôt centre)	Mise en décharge	Chemin départemental de Hirsingue	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Dépôt de déblais de fouille et de déchets de démolition
LEYMEN	GALGEN (dépôt Est)	Mise en décharge	Chemin départemental de Hirsingue	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Dépôt de déblais de fouille et de déchets de démolition
LEYMEN	GALGEN (dépôt ouest)	Mise en décharge	Chemin départemental de Hirsingue	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Dépôt de déblais de fouille et de déchets de démolition
LEYMEN	GROSSBUEHLI	Mise en décharge	Grossbuehli	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancienne dépression marécageuse remplie par des matériaux douteux reconvertie en zone agricole
LEYMEN	EICHENWALD	Mise en décharge	Route D12Bis	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Zone marécageuse comblée par deux dépôts d'ordures ménagères (privé et public)
LEYMEN	MAISON ROUGE	Mise en décharge	Route de Benken	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Déblai de fouille sur matériau de démolition
NEUWILLER	DEPOT DU ROEMISLOCH	Mise en décharge	Roesmisloch	Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre	Décharge ayant accueilli des déchets d'origines diverses
NEUWILLER	DEPOT DU HITZMATTEN	Mise en décharge		Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	Ancienne décharge ayant accueilli divers résidus d'origines non connues

Commune	Nom du Site	Catégorie	Lieu-Dit	Situation technique du site	Description sommaire
SAINT-LOUIS	Grande Sablière de Saint-Louis	Mise en décharge	hardt Stocketen	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancienne carrière avec autorisation de remblaiement (présence de polluants : piles au zincs, déchets textiles, résidus de la fabrication de lindane)
SAINT-LOUIS	ANC. DECHARGE (Dépotoir)	Carrières	Lache	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancienne gravière n'étant plus exploitée, ayant été utilisée pour de faibles quantités de dépôt sauvage
SAINT-LOUIS	PLATE FORME TIR (ancienne décharge de la ville de Bâle)	Mise en décharge	Plateforme douanière	Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre	Ancien terrain d'extraction des alluvions du Rhin, comblé avec des cendres et mâchefers de l'incinérateur de Bâle mais aussi des déchets chimiques
SAINT-LOUIS	ESSO (AEROPORT BALE-MULHOUSE)	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel	Aéroport Bâle-Mulhouse	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat	Dépôt de carburant de l'aéroport Bâle-Mulhouse
SAINT-LOUIS	SASCA (AEROPORT BALE-MULHOUSE)	Industrie pétrolière, gaz naturel	Aéroport Bâle-Mulhouse	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat	Dépôt de carburant de l'aéroport Bâle-Mulhouse
SAINT-LOUIS	Nord Aéroport (dépôt Est)	Carrières	RD12 Bis de Ranspach-le-Bas à Haberhæuser	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Gravière exploitée en tant que dépôt
SAINT-LOUIS	Nord Aéroport (dépôt Ouest)	Carrières	RD12 Bis de Ranspach-le-Bas à Haberhæuser	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Carrière exploitée en tant que dépôt
SAINT-LOUIS	ABAX-RAVICOLOR	Chimie, parachimie, pétrole	Route de Mulhouse	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	Ancienne société avec activité de formulateur par mélange de produits dégraissants et détergents pour le secteur automobile, présences d'hydrocarbures dans les sols et les eaux souterraines
SAINT-LOUIS	Michelfelden Ouest	Mise en décharge	route de Mulhouse (Lange Matten)	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Parcelles privées remblayées et nivelées, puis rendues à l'agriculture
SAINT-LOUIS	La chaussée	Carrières	rue de la pisciculture	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancienne carrière remblayée avec des matériaux de démolition
SAINT-LOUIS	Trois Maisons Ouest (dépôt Nord-Ouest)	Carrières	rue de Strasbourg	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Carrière ayant servi de dépôt : matériaux de démolition puis laissée à l'abandon
SAINT-LOUIS	Trois Maisons Ouest (dépôt Sud-Est)	Carrières	rue de Strasbourg	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Carrière ayant servi de dépôt (avant 1930) : matériaux de démolition puis laissée à l'abandon
SAINT-LOUIS	Michelfelden Est	Mise en décharge	rue de Village-Neuf	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Terrain remblayé avec du matériau de démolition
SAINT-LOUIS	Trois Maisons Est	Carrières	Rue du moulin	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancienne carrière devenu un dépôt (matériau de démolition, de bitumes ainsi que des encombrants métalliques)
SAINT-LOUIS	USINE HAEFELY - TRENCH	Fils et câbles électriques (fabrication de)	rue général Cassagnou	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	Site industriel qui produit du matériel de distribution électrique, pollution des sols et de la nappe par des PCB et des composés phénolés
SAINT-LOUIS	ANC. GRAVIERE DURRENWAECHTER (Stade de Bourgfelden)	Carrières	rue Th. Bachmann	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Stade municipal et ancienne gravière remblayée avec déversement probable de déchets chimiques
SAINT-LOUIS	ANC. GRAVIERE REMBLAYEE DURRENWAECHTER	Carrières		Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Ancienne carrière remblayée ayant pu servir au dépôt de déchets chimiques

Commune	Nom du Site	Catégorie	Lieu-Dit	Situation technique du site	Description sommaire
SIERENTZ	ANC. DEPOT PCUK	Mise en décharge	Landstrasse	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	Ancienne gravière remblayée par des inertes et des déchets de lindane confinés dans une capsule étanche
VILLAGE-NEUF	DSM NUTRITIONAL PRODUCTS FRANCE	Chimie, parachimie, pétrole	Boulevard d'Alsace	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat	Usine de fabrication de poudres vitaminées et de pigments pour l'alimentation animale et chimie pour l'industrie pharmaceutique
VILLAGE-NEUF	A côté de Roche	Carrières	rue du général de Gaulle (prolongation)	Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire	Ancienne gravière abandonnée remblayée
VILLAGE-NEUF	RUBIS TERMINAL	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel	Rue du Rhône	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Entrepôt de carburant toujours en activité
VILLAGE-NEUF	STADE DE HUNINGUE ANC. GRAVIERE GUTKNECHT	Carrières	Rue Mangeney	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat	Ancienne gravière remblayée avec des déchets blancs à jaunâtres dégageant une forte odeur de lindane, reconvertie en complexe sportif

Les nuisances et les pollutions	
Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - L'agglomération dispose d'un système de suivi de la qualité de l'air. - Pour lutter contre les nuisances sonores, plusieurs plans relatifs aux principales infrastructures de transport (réseau routier national et départemental, EuroAirport) ont été mis en œuvre sur le territoire. - Des inventaires approfondis ont été réalisés pour recenser et mesurer la pollution des sols. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les principales sources de pollution atmosphérique sont diffuses (les logements, le transport routier), ce qui complique la mise en œuvre de solutions pour réduire la pollution. - L'agglomération ne dispose pas d'une cartographie stratégique du bruit globale alors qu'elle fait partie d'une entité urbaine importante (la réglementation européenne ne s'applique pas pour la ville de Bâle, en Suisse). - La présence de l'EuroAirport constitue la principale source d'exposition au bruit du territoire. - Le nombre de sites pollués (notamment des dépôts issus de l'industrie chimique, dans des anciennes gravières) est élevé.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Avec la décroissance des émissions industrielles, la qualité de l'air est globalement en amélioration. - La mise en œuvre des Plans de Protection du Bruit dans l'Environnement et du Plan de Gêne Sonore permet de réduire localement les nuisances (isolation de façades, mur anti-bruit). 	<ul style="list-style-type: none"> - Les stratégies de densification urbaine risquent d'accroître l'exposition au bruit et à la pollution des habitants, en augmentant la concentration de population dans les zones les plus sensibles. - Risque de pollution des eaux souterraines liés aux sols pollués.

Synthèse et chiffres clés

- Le territoire est concerné par des épisodes de pollution de l'air, notamment l'hiver (concentration en oxydes d'azote et en particules fines) et l'été (ozone).
- Sur le territoire, la qualité de l'air a été mauvaise 13 jours en 2015 (4% de l'année) et 8 jours en 2014 (2%); elle a été médiocre 51 jours en 2015 (14% de l'année) et 37 jours en 2014 (10%).
- De nombreuses sources de nuisances sonores sont présentes : les infrastructures routières (autoroute, principales départementales) et ferroviaires ainsi que l'EuroAirport Bâle-Mulhouse.
- Sur le territoire, 734 habitants par l'EuroAirport et 132 habitants par les infrastructures routières, sont exposés à un niveau sonore considéré comme gênant (55 dB sur une moyenne sonore pondérée à la journée Lden).
- Le territoire compte de nombreux sites pollués (55 sites sont recensés au titre de l'inventaire BASOL): de nombreuses décharges où la présence de matériaux polluants (industrie chimique ou résidus de la fabrication du Lindane) est soupçonnée.

Enjeux pour le territoire

- Continuer les actions visant à résorber la pollution des sols (notamment sur les friches industrielles)
- Ne pas accroître, à travers l'urbanisation, les nuisances environnementales comme la pollution de l'air et le bruit

LES RISQUES MAJEURS

I. Les risques naturels

1.1 Le risque sismique

Les mouvements tectoniques qui affectent aujourd'hui l'Alsace, et globalement le fossé Rhénan supérieur, résultent des contraintes générées en avant de la collision alpine.

La micro-plaque Adriatique, qui correspond approximativement à l'actuelle Italie, enfonce le continent Européen vers le nord-ouest. Ce mouvement induit une compression dans le fossé Rhénan, où plusieurs failles sont actives.

Le zonage sismique

La prise en compte du risque sismique se fait à travers un zonage sismique, défini selon une approche probabiliste. Le zonage sismique de la France est en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011. Au sein du SCoT de Saint-Louis et des Trois Frontières, toutes les communes appartiennent à la zone 4 (sur une échelle allant de 1 à 5) et relève d'un aléa considéré comme « moyen ».

Les règles de construction parasismique

Ce zonage se traduit notamment par l'application de normes de construction parasismique pour les nouveaux bâtiments.

En zone de sismicité moyenne, les règles de construction parasismique s'appliquent à tous les bâtiments susceptibles d'accueillir des activités humaines de longue durée.

Pour les habitations individuelles, les habitations collectives et la plupart des bâtiments recevant un public inférieur à 300 personnes (commerces, industries, etc.), la norme qui s'applique est la PS-MI (« Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés »).

Pour les établissements scolaires, sanitaires et sociaux, les établissements pouvant accueillir plus de 300 personnes, les centres de production collective

d'énergie, les bâtiments indispensables à la sécurité civile, et à la défense nationale, les règles à respecter sont plus importantes (Eurocode 8 ($a_{gr} = 1,6 \text{ m/s}^2$)).

1.2 Le risque inondation

Une inondation est une submersion temporaire par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal.

L'inondation provient d'un débordement de cours d'eau, d'une rupture de digue ou barrage, d'une coulée d'eau boueuse, ou d'une remontée de nappe.

L'inondation fait souvent suite à un épisode de pluies importantes, éventuellement à une fonte de neige.

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Rhin et Meuse est issu de la Directive européenne de 2007, dite « directive inondation », relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. Cette directive imposait à chaque district hydrographique de se doter d'un plan de gestion des risques d'inondations avant la fin de l'année 2015.

Le PGRI du district du Rhin a été élaboré avec les parties prenantes, notamment le Comité de bassin, et a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin en décembre 2015.

Il est établi pour une durée de 6 ans (2015-2021).

Le PGRI s'appuie sur l'évaluation préliminaire des risques d'inondation, adoptée en 2011, l'identification de territoires à risque important d'inondation (TRI), réalisée en 2012, et l'approfondissement des connaissances sur ces territoires.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation a conduit à l'identification des territoires à risque important (TRI) en croisant la présence d'enjeux humains (population permanente, nombre d'emploi), patrimoniaux et environnementaux avec l'importance des aléas d'inondation.

Le SCoT ne fait pas partie des territoires identifiés comme TRI, et, donc, seules les dispositions générales du PGRI s'appliquent.

Les dispositions définies pour atteindre les objectifs du PGRI couvrent les quatre thématiques suivantes :

les orientations fondamentales et dispositions présentes dans le SDAGE concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation notamment le schéma directeur de prévision des crues), la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque

Les plans de prévention des Risques d'Inondation

Le territoire du SCoT n'est directement concerné par aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) inondation.

Un PPR inondation a été prescrit sur les communes de Blotzheim et Hésingue par arrêté préfectoral en février 2008. Ce plan vise à prévenir les risques d'inondation engendrés par les crues de l'Altebach, du Muehlbach et du Liesbach ainsi que les phénomènes de coulées d'eaux boueuses.

L'atlas des zones inondables

Bien que certaines communes et certains cours d'eau ne soient pas concernés par un PPR inondations, l'Atlas des Zones Inondables (AZI), réalisé par les services de l'Etat, recense toutes les zones inondables connues.

Au sein du SCoT, les zones inondables connues en dehors des PPRi sont souvent liées au risque de coulées boueuses.

<i>Communes</i>	Risque Inondation	Risque Coulées d'eau boueuse	Risque Rupture de digue	Plan de Prévention des Risque Inondation
ATTENSCHWILLER	X	X		
BARTENHEIM	X	X	X	
BLOTZHEIM	X	X	X	X
BRINCKHEIM	X	X		
BUSCHWILLER	X	X		
FOLGENSBOURG	X			
GEISPITZEN				
HAGENTHAL-LE-BAS	X	X		
HAGENTHAL-LE-HAUT	X			
HEGENHEIM	X	X	X	
HELFERANTZKIRCH	X	X		
HESINGUE	X	X	X	X
HUNINGUE				
KAPPELEN	X	X		
KEMBS	X			
KNÆRINGUE	X	X		
KOETZINGUE	X	X		
LANDSER	X	X		
LEYMEN	X	X		
LIEBENSWILLER	X	X		
MAGSTATT-LE-BAS	X	X		
MAGSTATT-LE-HAUT	X			
MICHELBACH-LE-BAS	X			
MICHELBACH-LE-HAUT	X			
NEUWILLER	X			
RANSPACH-LE-BAS	X	X		
RANSPACH-LE-HAUT	X	X		
RANTZWILLER	X	X		
ROSENAU				
SAINT-LOUIS	X			
SCHLIERBACH	X	X		
SIERENTZ	X			
STEINBRUNN-LE-HAUT	X	X		
STETTEN	X	X		
UFFHEIM	X	X		
VILLAGE-NEUF	X			
WAHLBACH	X	X		
WALTENHEIM	X	X		
WENTZWILLER	X	X		
ZAESSINGUE	X	X		

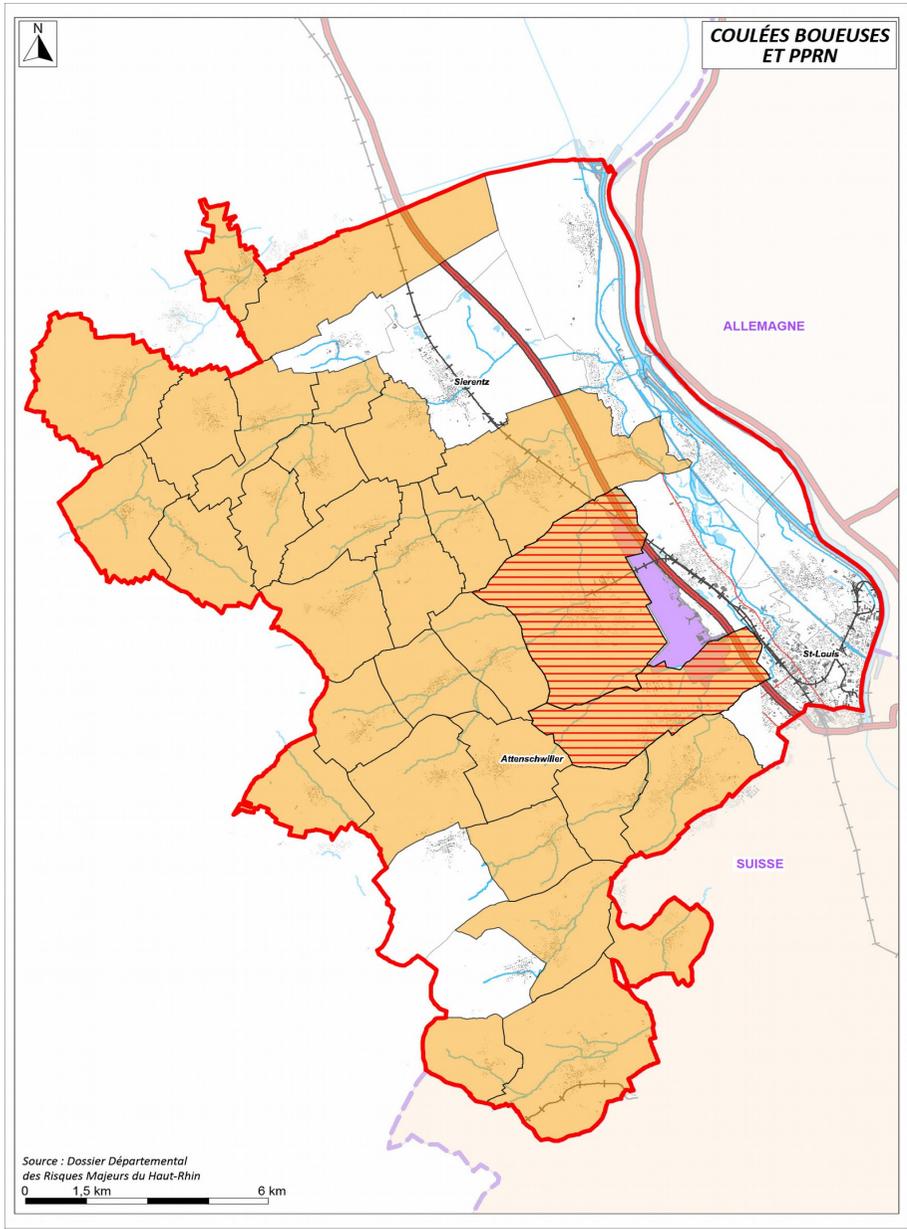
1.3 Le risque de coulées boueuses

Le risque de coulées boueuses est présent dans la majorité des communes à l'ouest du territoire du SCoT. Plusieurs facteurs naturels participent à la sensibilité du territoire au phénomène de coulées boueuses :

- la nature des sols : les lœss sont sensibles à la battance, avec « l'effet splash », sous l'impact des gouttes de pluie, les limons se dispersent et forment en surface une pellicule imperméable qui réduit l'infiltration) ;
- les fortes précipitations au début du printemps, qui arrivent, à la sortie de l'hiver alors que la saturation en eau des sols est presque entière et les capacités d'absorption de ceux-ci réduites ;
- La présence d'une nappe d'eau perchée, qui, saturant le sol à quelques dizaines de décimètres de profondeur par remontée capillaire, limite encore l'infiltration des eaux ;
- La topographie en pente, qui favorise la formation d'un écoulement pluvial concentré dans les sillons puis dans les thalwegs.

Ces facteurs naturels peuvent être accentués par certaines pratiques agricoles comme la culture du maïs (absence de couverture végétale au printemps), le poids des machines agricoles qui tassent le sol ou les remembrements fonciers. La présence de l'urbanisation dans les thalwegs crée des zones à risque.

Plusieurs bassins de rétention (à Bartenheim, à Blotzheim, à Brinckheim, à Folgensbourg, à Hagenthal-le-Bas, à Hagenthal-le-Haut, à Helfrantzkirch, à Kappelen, à Steinbrunn-le-Haut) ont été réalisés pour lutter contre le risque de coulées boueuses.



- Coulées d'eau boueuses**
- Commune concernée

- Risque d'inondation PPRN**
- Commune concernée - Blotzheim - Héisingue

1.4. Le risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines diverses, résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol. Leur apparition est conditionnée par les contextes géologiques, hydrogéologiques et topographiques, aggravés par les conditions météorologiques et l'action de l'homme.

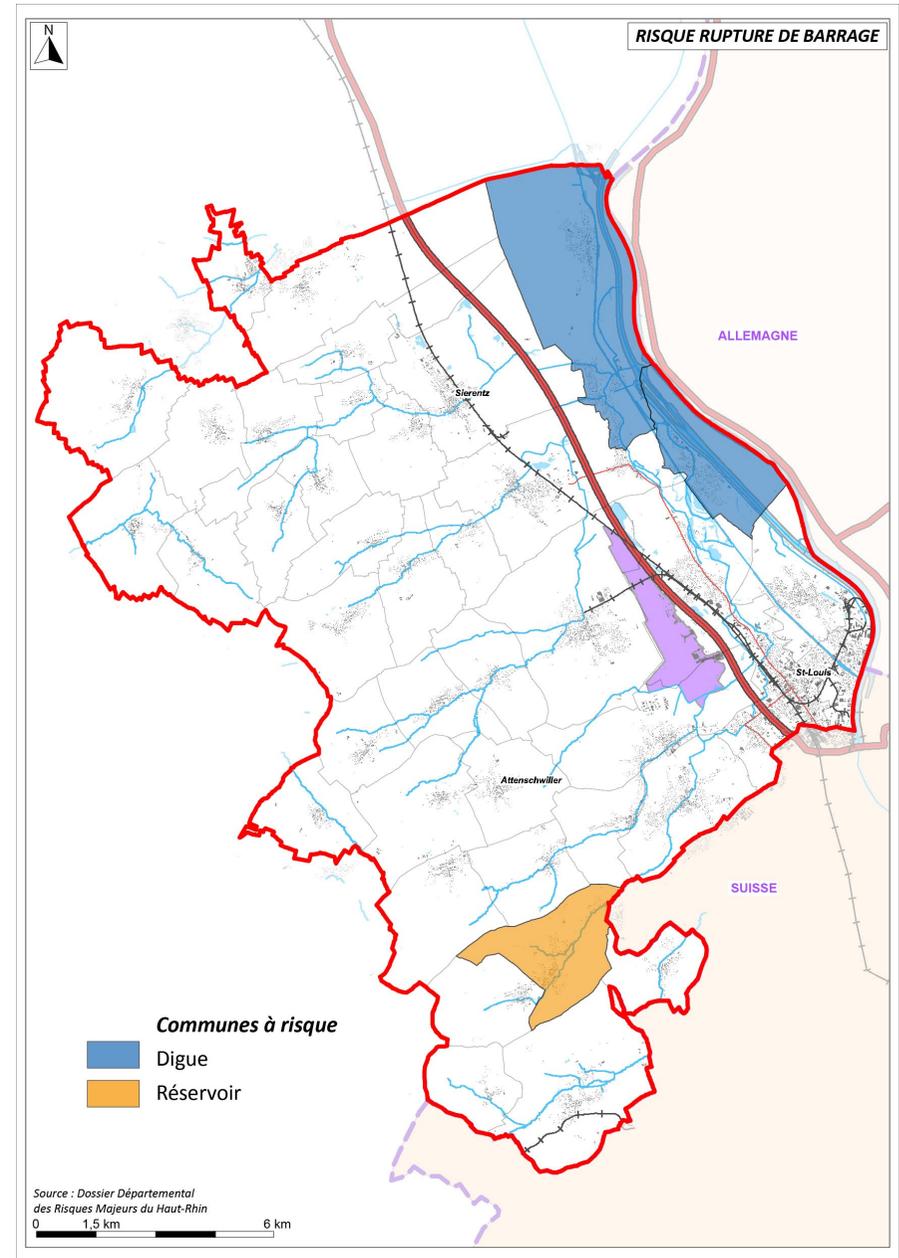
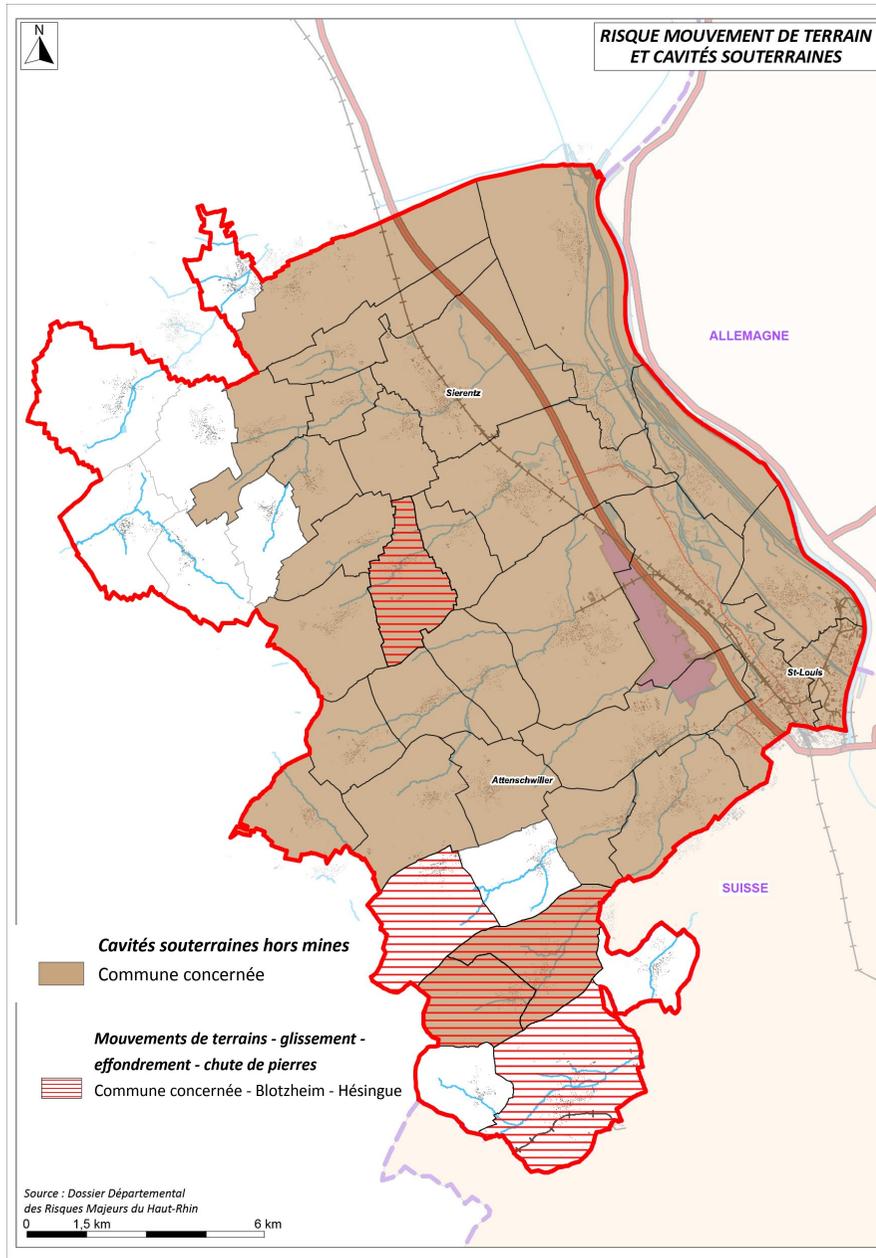
Les mouvements de terrains comprennent : les chutes de blocs, les effondrements et affaissements de cavité souterraine, les glissements de terrains et les phénomènes de tassements différentiels appelés aussi retrait-gonflement, ces derniers ne représentent pas de danger direct pour l'homme mais endommagent les constructions.

Plus de la moitié des communes (26 communes) du SCoT sont confrontées à un risque de mouvements de terrain lié à la présence de cavités souterraines (hors mine).

Les communes de Folgensbourgl, de Hagenthal-le-Bas et de Hagenthal-le-Haut sont sujettes à des risques de glissement de terrains.

Les communes de Kappelen et de Leymen sont concernées par des risques d'effondrement.

Communes	Risque Glissement de terrain	Risque Effondrement	Risque Cavités souterraines hors mines
ATTENSCHWILLER			
BARTENHEIM			X
BLOTZHEIM			X
BRINCKHEIM			X
BUSCHWILLER			X
FOLGENSBOURG	X		
GEISPITZEN			X
HAGENTHAL-LE-BAS	X		X
HAGENTHAL-LE-HAUT	X		X
HEGENHEIM			X
HELFRANTZKIRCH			
HESINGUE			X
HUNINGUE			X
KAPPELEN		X	X
KEMBS			X
KNÆRINGUE			X
KOETZINGUE			X
LANDSER			
LEYMEN		X	
LIEBENSWILLER			
MAGSTATT-LE-BAS			X
MAGSTATT-LE-HAUT			X
MICHELBACH-LE-BAS			X
MICHELBACH-LE-HAUT			X
NEUWILLER			
RANSPACH-LE-BAS			X
RANSPACH-LE-HAUT			
RANTZWILLER			
ROSENAU			Car
SAINT-LOUIS			
SCHLIERBACH			X
SIERENTZ			X
STEINBRUNN-LE-HAUT			
STETTEN			X
UFFHEIM			X
VILLAGE-NEUF			X
WAHLBACH			
WALTENHEIM			X
WENTZWILLER			X
ZAESSINGUE			



II. - Les risques technologiques

2.1 Le risque industriel

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

La Directive européenne SEVESO

La directive européenne SEVESO porte sur les établissements présentant les risques les plus graves. Elle a été retranscrite dans le droit français et concerne les installations ICPE soumises à autorisation préfectorale d'exploiter.

Elle définit deux catégories d'établissements en fonction de la quantité de substances dangereuses présentes : établissements dits « SEVESO seuil bas » et les établissements dits « SEVESO seuil haut ».

Pour ces derniers s'appliquent un Plan Particulier d'Intervention (PPI) et des servitudes d'occupation des sols définies par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Les établissements dits « SEVESO Seuil Bas »

Le territoire du SCoT compte deux établissements dits « SEVESO Seuil Bas », tous deux localisés à Huningue : Carpenter Pur et Together For Leather (TFL).

Les établissements dits « SEVESO Seuil Haut »

Le territoire du SCoT est concerné par trois établissements dits « SEVESO Seuil Haut », situées dans les zones d'activités industrielles du bord du Rhin. Il s'agit de :

- DSM Nutritional Products, localisé à Village-Neuf, et dont le PPI s'étend sur Village-Neuf et Huningue ;
- Rubis Terminal, localisé à Village-Neuf, et dont le PPI s'étend sur Village-Neuf et Huningue ;
- et BASF, localisé à Huningue, et dont le PPI s'étend sur Huningue et Saint-Louis.

Le PPRT des sociétés DSM Nutritional Products et Rubis Terminal, s'appliquant sur les communes de Village Neuf et de Huningue, a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 septembre 2014.

Une modification de ce PPRT, visant à intégrer la réduction des risques générés par les effets toxiques, les effets de surpression et les effets thermiques en cas d'accidents, a été prescrite par arrêté préfectoral en janvier 2016.

Dans le cadre de l'élaboration du PPRT, les aléas générés par les établissements DSM et Rubis recouvrent des d'effets toxiques, thermiques et des effets de surpression. L'aléa lié aux effets thermiques reste approximativement cantonné dans un périmètre relativement proche de l'usine. En revanche l'aléa des effets de surpression et, surtout, celui des effets toxiques porte sur un périmètre plus étendu.

La réalisation du PPRT a permis de limiter le risque à la source grâce à la modulation de mesures foncières, de la réglementation des projets et de mesures de protection des populations en zone de surpression.

Le PPRT de la société BASF, s'appliquant aux communes de Huningue et de Saint-Louis, a été approuvé par arrêté préfectoral le 19 décembre 2011.

Le territoire inclus dans le périmètre d'étude pour le PPRT est susceptible d'être impacté par des effets thermiques, toxiques et/ou de surpression. Les aléas

recouvrant la zone la plus étendue sont les effets toxiques et de surpression ; ces aléas concernent principalement des bâtiments appartenant à la zone d'activités localisée en bordure du Rhin.

Le PPRT retient des mesures concernant l'urbanisation (constructibilité du foncier en fonction de la sensibilité) et le bâti futur ainsi que sur l'existant.

2.2 Le risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- pendant le transport de sources radioactives,
- lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments,
- en cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle.
- Au sein du SCoT, le risque nucléaire dépend principalement de la centrale nucléaire de Fessenheim située, à l'extérieur du SCoT, à un vingtaine de kilomètres au nord de Kembs, en bordure du Grand Canal d'Alsace.

Le SCoT n'est pas concerné par le Plan Particulier d'Intervention (PPI) visant à assurer la gestion d'une situation d'urgence radiologique qui s'applique dans un périmètre de 10 km de rayon autour de la centrale nucléaire.

Communes	Risque Industriel Seveso - Seuil Bas	Risque Industriel Seveso - Seuil Haut
ATTENSCHWILLER		
BARTENHEIM		
BLOTZHEIM		
BRINCKHEIM		
BUSCHWILLER		
FOLGENSBOURG		
GEISPITZEN		
HAGENTHAL-LE-BAS		
HAGENTHAL-LE-HAUT		
HEGENHEIM		
HELFRANTZKIRCH		
HESINGUE		
HUNINGUE	X	X
KAPPELEN		
KEMBS		C
KNÆRINGUE		
KOETZINGUE		
LANDSER		
LEYMEN		
LIEBENSWILLER		
MAGSTATT-LE-BAS		
MAGSTATT-LE-HAUT		
MICHELBAACH-LE-BAS		
MICHELBAACH-LE-HAUT		
NEUWILLER		
RANSPACH-LE-BAS		
RANSPACH-LE-HAUT		
RANTZWILLER		
ROSENAU		C
SAINT-LOUIS		X
SCHLIERBACH		
SIERENTZ		
STEINBRUNN-LE-HAUT		
STETTEN		
UFFHEIM		
VILLAGE-NEUF		X
WAHLBACH		
WALTENHEIM		
WENTZWILLER		
ZAESSINGUE		

2.3 Le risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident pouvant se produire lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation, entraînant alors des conséquences graves pour la population, l'environnement ou les biens.

Sur les routes, il n'y a pas d'itinéraires obligatoires pour le transport de marchandises dangereuses. Au sein du SCoT, l'ensemble de la voirie accessible aux poids lourds peut être concernée.

Toutefois la circulation des véhicules de transport de marchandises a tendance à se concentrer sur les axes principaux. Les principales infrastructures routières concernées par ce risque sont :

- l'autoroute A 35
- les routes départementales RD 419, RD 432 RD 468 et RD 66.

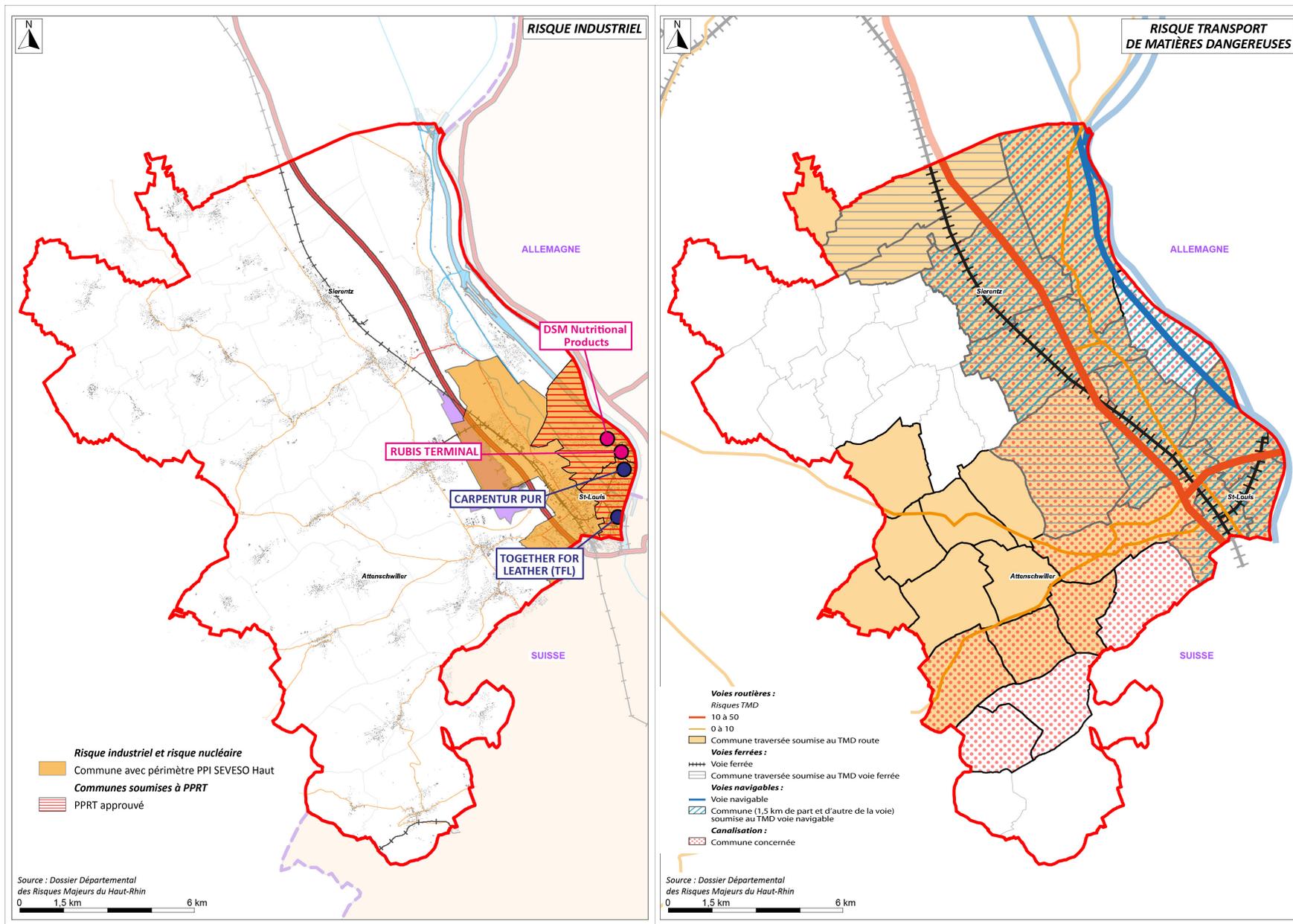
Concernant le transport ferroviaire, la ligne Strasbourg-Bâle qui traverse le territoire du SCoT du nord au sud (en passant notamment par Sierentz et par Saint-Louis) est concernée.

Le Rhin, le Grand Canal d'Alsace et le Canal de Huningue concentrent les risques associés au transport de marchandises par voie d'eau.

Deux réseaux, assurant le transport de matière dangereuse par canalisation, sont présents dans le SCoT :

- le réseau GRT Gaz,
- et le réseau d'Hydrocarbures géré par la Société des Pipelines Sud Européen (SPSE).

Communes	Risque TMD Voie ferrée	Risque TMD Voie navigable	Risque TMD Canalisations	Risque TMD Voie routière
ATTENSCHWILLER				X
BARTENHEIM	X	X	X	X
BLOTZHEIM	X		X	X
BRINCKHEIM				
BUSCHWILLER			X	X
FOLGENSBOURG			X	X
GEISPITZEN	X		X	X
HAGENTHAL-LE-BAS			X	
HAGENTHAL-LE-HAUT			X	
HEGENHEIM			X	
HELFRANTZKIRCH				X
HESINGUE			X	X
HUNINGUE	X	X	X	
KAPPELEN				
KEMBS		X	X	X
KNÇERINGUE				
KOETZINGUE				
LANDSER				
LEYMEN				
LIEBENSWILLER				
MAGSTATT-LE-BAS				
MAGSTATT-LE-HAUT				
MICHELBAACH-LE-BAS				X
MICHELBAACH-LE-HAUT				X
NEUWILLER				
RANSPACH-LE-BAS				X
RANSPACH-LE-HAUT				X
RANTZWILLER				
ROSENAU		X		
SAINT-LOUIS	X	X	X	X
SCHLIERBACH	X			X
SIERENTZ	X	X	X	X
STEINBRUNN-LE-HAUT				
STETTEN				
UFFHEIM				
VILLAGE-NEUF	X	X	X	X
WAHLBACH				
WALTENHEIM				
WENTZWILLER			X	X
ZAESSINGUE				



Les risques majeurs	
Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Les risques majeurs auxquels est soumis le territoire sont bien connus, et le public a facilement accès à ces informations. - Les risques majeurs les plus importants ont fait ou feront l'objet de plans de Plans de Protection (Plan de Protection des Risques Technologiques, Plan de Protection des Risques d'Inondation prescrit) ou d'aménagements (bassin de rétention pour lutter contre les coulées boueuses). 	<ul style="list-style-type: none"> - Le territoire est assujéti à plusieurs risques d'origine naturelle : sismique, coulées de boues, inondation, ou humaine : risques technologiques, transport de matières dangereuses. - Des digues en mauvais état générant des risques d'inondation (Lertzbach, Liesbach). - La réduction du risque de coulées de boue repose principalement sur des mesures volontaires des agriculteurs. - Certains risques sont mal connus comme les inondations générées par débordement des cours d'eau dans le Sundgau.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - La prise en compte progressive des risques dans l'aménagement du territoire permet de réduire l'exposition de la population et des biens matériels et de réduire le risque à la source. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le manque d'anticipation du changement climatique

Synthèse et chiffres clés

- Le risque de coulées boueuses est présent dans la partie occidentale du SCoT (19 arrêtés de catastrophe naturelle depuis 1983;
- Pour lutter contre ce phénomène, plusieurs bassins de rétentions ont été réalisés, un PPRN a été prescrit à Blotzheim et à Hésingue.
- Le risque industriel est principalement lié à la présence des zones d'activités industrielles du bord du Rhin avec trois établissements dits "Seveso Seuil Haut" (DSM Nutritionnal Products, Rubis Terminal et BASF) et deux établissements dits "Seveso Seuil Bas" (Carpenter Pur et Together For Leather (TFL).

Enjeux pour le territoire

- Ne pas augmenter l'exposition aux risques à travers les nouveaux projets d'urbanisation.
- Améliorer la connaissance et la prévention des risques.

LA GESTION DES DECHETS

Chacun des habitants et chacune des entreprises est responsable d'une certaine production de déchets. La gestion de ces déchets est une problématique importante pour assurer le développement d'un territoire.

Dans l'ensemble du SCoT, une collecte sélective est mise en place (avec des modalités différentes selon les communes), une fraction des déchets peut ainsi être revalorisée.

I. - L'organisation de la collecte et du traitement

1.1 La planification départementale

Le département du Haut-Rhin dispose d'un Plan départemental de gestion des déchets ménagers et assimilés, dont l'objectif est de coordonner et de programmer sur 5 à 10 ans les actions de modernisation de la gestion des déchets dans le département.

Les principaux objectifs du plan de gestion sont axés sur :

- réduire les déchets,
- maximiser la valorisation matière des déchets via le recyclage et le compostage,
- incinérer les déchets restants avec récupération d'énergie et épuration des fumées selon les normes européennes,
- appliquer le « principe de proximité »,
- réserver aux seuls déchets ultimes le stockage en décharge et diminuer progressivement les quantités enfouies.

Le plan départemental est actuellement en cours de révision en plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux.

	Collecte (OMr)	Traitement	Exploitation des déchèteries	Plan Local de Prévention	Compostage domestique	Déchèteries	Financement
CC du Pays de Sierentz	Privé	SIVOM de la Région Mulhousienne	Régie	Non	Non	2	TEOM
CC de la Porte du Sundgau	Privé		Régie	Non	Oui	2	REOM
CC des Trois Frontières	Régie		Régie	Oui	Oui	6	TEOM

1.2 Le Programme Local de Prévention des déchets de la Communauté de communes des Trois Frontières

La Communauté de communes des Trois Frontières s'est engagée en 2014 dans l'élaboration d'un Programme Local de Prévention. Le programme a été adopté en 2017 pour la période 2018-2023 avec l'objectif réduire la production de déchets ménagers de 7% par habitant à l'horizon 2020 par rapport au niveau de 2010 alors même que leur quantité s'est accrue entre 2010 et 2016 de 1,2%. Ainsi, l'effort à réaliser correspond à une réduction de 69,1 kg/hab par rapport au niveau de 2016.

S'appuyant sur un diagnostic thématique du territoire, le programme d'action s'organise selon quatre axes :

- L'éco-exemplarité des collectivités,
- La sensibilisation du public,
- La gestion des biodéchets,
- Le réemploi et la réutilisation.

La communauté de communes se distingue avec un niveau de vie plus élevé que la moyenne départementale, notamment dans les communes où la part des actifs travaillant à l'étranger est importante. Un niveau de vie élevé peut entraîner une surconsommation, ce qui explique l'importance d'actions visant à prévenir la production de déchets.

1.3 Les établissements de coopération intercommunale

Au sein du périmètre du SCoT, la collecte s'organise au niveau des communautés de communes historiques du Pays de Sierentz, de la Porte du Sundgau et des Trois Frontières. Sur l'ensemble du territoire, les ordures ménagères sont collectées au porte-à-porte et les emballages recyclables grâce à des bornes d'apport volontaire.

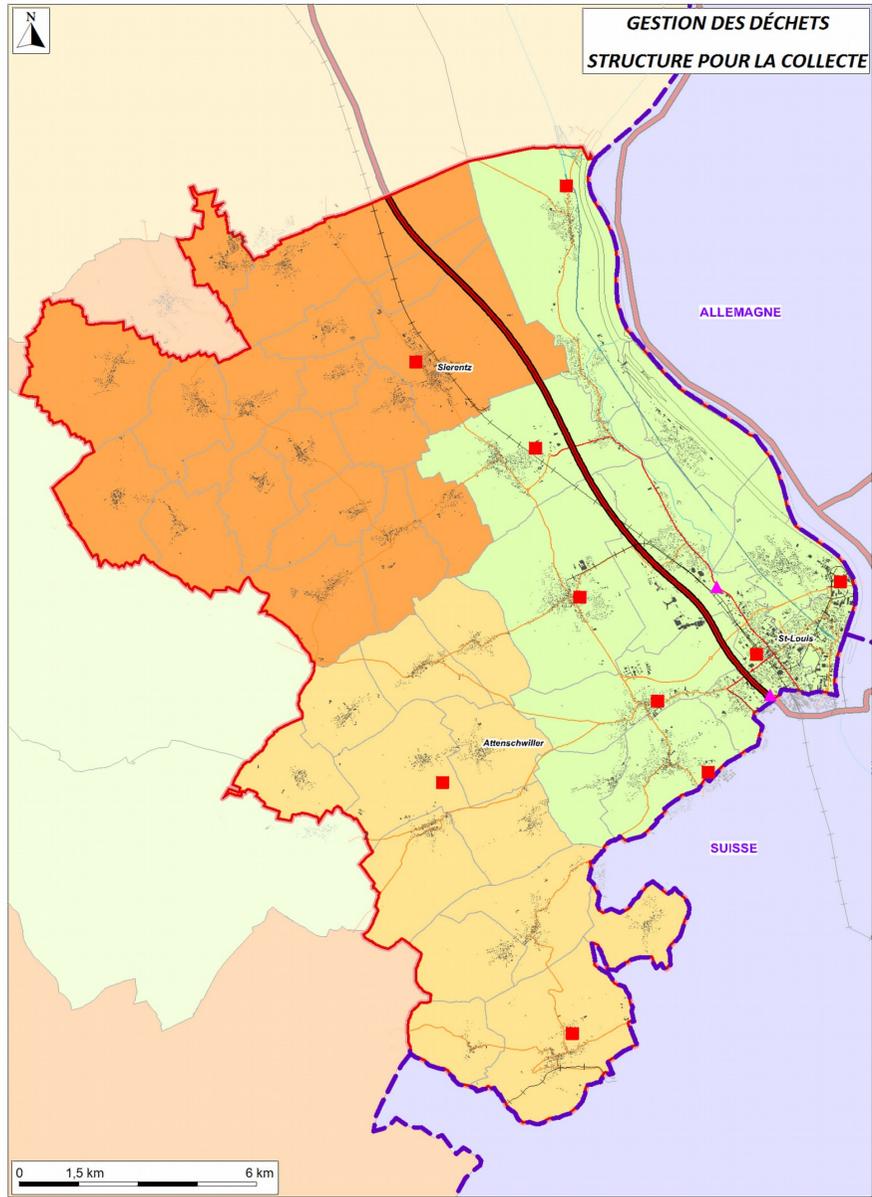
Le traitement des déchets ménagers résiduels est réalisé par le SIVOM de la Région Mulhousienne qui dispose d'une usine d'incinération des ordures ménagères.

1.4 Le financement

Le financement de la gestion des déchets ménagers et assimilés se présente sous deux formules au sein du SCoT.

Dans les communautés de communes du Pays de Sierentz et des Trois Frontières, il s'agit d'une Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM) basée sur le foncier bâti.

Dans la communauté de communes de la Porte du Sundgau, une Redevance d'Enlèvement des Ordures Ménagères (REOM) a été mise en place. Dans ce cas, l'utilisateur est facturé d'après une part fixe et une part variable proportionnelle au volume du bac.



**Foyers équipés de composteurs en 2010
fournis par les collectivités publiques (en %)**

- 0 à 10
- 10,1 à 15
- 15,1 à 34,6

- Déchetterie (2013)
- ▲ Plateforme de compostage de déchets verts

II. - La production de déchets

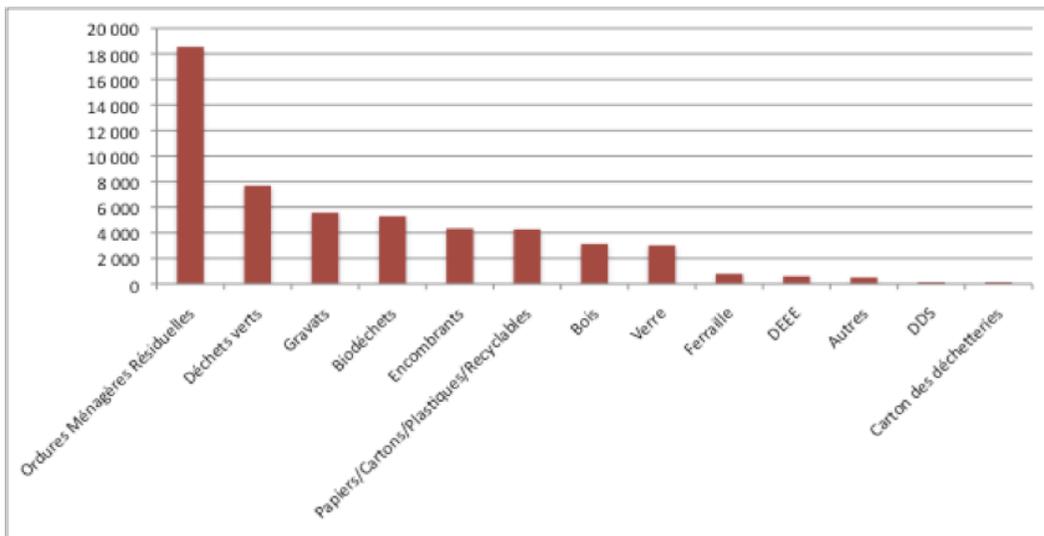
Comme le montrent le tableau ci-dessous, la production annuelle moyenne de déchets ménagers a été d'environ 710 kg par habitant en 2014. Cette production est supérieure à la moyenne départementale qui s'élevait à 598 kg/hab la même année.

Dans le SCoT, certains apports non ménagers de déchets verts dans les déchèteries de la Porte du Sundgau sont certainement à l'origine d'une surestimation de la moyenne annuelle de la production de déchets ménagers

	CC des Trois Frontières		CC de la Porte du Sundgau		CC du Pays de Sierentz		Territoire du SCoT	
	Tonnage (2014)	Kg/hab/an	Tonnage (2014)	Kg/hab/an	Tonnage (2014)	Kg/hab/an	Tonnage (2014)	Kg/hab/an
Ordures Ménagères Résiduelles	13 912	262	1 871	209	2 773	198	18 556	244
Biodéchets	5 253	99			42	3	5 295	70
Papiers/Cartons (PAV)	195	4			547	43	4 277	56
Plastique PAV					47	0		
Papiers/Cartons/Plastiques			580	65	498	36		
Matériaux recyclables	2 411	45						
0								
Encombrants	2 841	53	483	54	1 017	57	4 341	57
Gravats	3 448	65	626	70	1 501	84	5 575	73
Déchets verts	1 763	33	3 290	368	2 637	159	7 690	101
Bois	1 924	36	452	51	767	43	3 143	41
Verre	1 833	34	446	50	738	41	3 017	40
DDS	62	1	26	3	43	2	131	2
DEEE	402	8	50	6	154	9	606	8
Ferraille	467	9	82	9	250	14	799	10
Carton des déchetteries	26	0	103	12			129	2
Autres	509	10					509	7
0								
TOTAL	35 046	659	8 008	896	11 014	689	54 068	710
Apports non ménagers (agriculteurs, paysagistes, ...) sites non gardiennés								
Essai 2014 avec uniquement certains gros producteurs								

La production des déchets dans le territoire du SCoT, selon les intercommunalités en 2014

Source : Rapports annuels sur le service public d'enlèvement des déchets



La production annuelle de déchets se répartie entre les ordures ménagères résiduelles collectées régulièrement au porte-à-porte (244 kg/hab contre une moyenne départementale de 200 kg/hab), et les déchets occasionnels récupérés en déchèteries ou aux points d'apport volontaire.

La collecte sélective des recyclables secs (verre, papiers, cartons, emballage en métal) dans le SCoT (56 kg/hab) est inférieure à la moyenne départementale (126 kg/hab).

Les déchets occasionnels des ménages sont également plus élevés dans le SCoT (341 kg/hab contre 272 kg/hab dans le département). Ce sont notamment les encombrants et les gravats qui sont en quantité plus importante.

III. - Le traitement des déchets

Une fois collectés, les déchets empruntent différentes filières de traitement et de valorisation en fonction de leur catégorie.

La valorisation matière

Les recyclables sont triés, conditionnés et stockés en balles (sauf les Journaux, revues et magazine stockés en vrac) au centre de tri de Pfastatt ou à celui d'Illzach (SIVOM de Mulhouse).

Ils sont ensuite expédiés vers des filières de valorisation adaptées selon les flux, et sont recyclées pour être utilisées comme matière première secondaire. Ces déchets sont parfaitement recyclables.

Les processus de recyclage ont généralement un impact environnemental plus faible que la production de matières premières primaires.

Toutefois, les produits issus du recyclage ne permettent généralement pas de répondre à la même diversité de formes et d'usages que les produits issus de matières premières primaires.

La valorisation organique

Les déchets verts (CC des Trois Frontières) sont amenés à la plate-forme de compostage d'Aspach-le-Haut. Ils sont alors broyés et criblés sur les plates-formes de réception et de broyage. Ils sont ensuite valorisés soit sous la forme de compost via les plateformes de compostage.

Le compost ainsi obtenu peut-être récupéré par les agriculteurs, les pépiniéristes, et tous les particuliers habitant les collectivités membres du syndicat mixte.

L'incinération des ordures résiduelles

Les ordures ménagères résiduelles sont valorisées sous forme d'énergie dans l'usine d'incinérations de Sausheim (SIVOM de Mulhouse).

La gestion des déchets	
Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Le Plan départemental de gestion des déchets ménagers et assimilés fixe un cadre opérationnel pour faire évoluer positivement la gestion des déchets. - La Communauté de communes des Trois Frontières disposent d'un Plan de Prévention des Déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> - La production moyenne d'un habitant du SCoT est élevée et supérieure aux moyennes nationales, notamment en raison de la présence de ménages travaillant en Suisse et disposant de revenus élevés.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Le regroupement des intercommunalités dans une seule communauté d'agglomération devrait permettre de faciliter la diffusion des bonnes pratiques de gestion à travers le territoire. - Le développement de la redevance incitative est prévue sur l'ensemble du territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en œuvre de la redevance incitative pourrait s'accompagner d'incivilités (dépôts sauvages, incinération de déchets, ...) qui devront être anticipées et prévenues.

Synthèse et chiffres clés

- La production annuelle moyenne de déchets ménagers par habitant élevée sur le territoire 700 kg (en 2014) contre une moyenne départementale de 598 kg.. La collecte d'ordures ménagères résiduelles (peu valorisées) est importante alors que la collecte sélective des recyclables est au contraire inférieure à la moyenne départementale.
- Un Plan Local de Prévention des Déchets est mise en œuvre depuis 2014 dans la CC des Trois Frontières

Enjeux pour le territoire

- Mettre en harmonie le Plan Local de Prévention des déchets avec les autres politiques urbaines ;
- Réduire la production des déchets à une échelle globale.

L'ENERGIE

I. - La gestion de l'énergie

L'énergie est une grandeur physique qui mesure le changement d'état d'un système. Dès lors qu'un objet ou qu'un élément change de forme ou d'état, de l'énergie entre en jeu.

Depuis la révolution industrielle, l'humanité a consommé de plus en plus d'énergie pour la production industrielle et pour améliorer ses conditions de vie.

L'énergie constitue un enjeu considérable dans l'aménagement du territoire. Deux problématiques sont particulièrement d'actualité :

- la forte contrainte qui va s'imposer sur l'approvisionnement en ressources énergétiques fossiles du fait de leur raréfaction,
- les émissions de gaz à effet de serre lors de la combustion de ressources fossiles et leur très probable contribution à l'effet de serre et au changement climatique.

1.1. La formalisation de la stratégie régionale : le Schéma Régional, Climat, Air, Energie

La région Alsace s'est dotée en juin 2012 d'un Schéma Régional Climat, Air, Energie (SRCAE) pour structurer les politiques régionales visant à maîtriser la consommation énergétique, réduire les émissions de gaz à effet de serre et à améliorer la qualité de l'air.

Les orientations retenues s'articulent selon cinq axes stratégiques :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et maîtriser la demande énergétique,
- Adapter les territoires et les activités socio-économiques aux effets du changement climatique,
- Prévenir et réduire la pollution atmosphérique,
- Développer la production d'énergie renouvelable,
- Favoriser les synergies du territoire en matière de climat-air-énergie.

Axe 1

Cet axe fixe un objectif volontariste qui est, en partant de l'année 2003, de réduire de 20% les émissions d'ici à 2020, puis de 50% à l'horizon 2050. Cet objectif intègre l'objectif national dit « facteur 4 » visant à limiter les émissions de 75% entre 1990

et 2050. En Alsace, les émissions ont déjà baissé d'environ 50% entre 1990 et 2000. Plusieurs pistes sont développées pour atteindre cet objectif :

- dans le bâti : rénovation énergétique de l'ancien et performance énergétique dans le neuf dans le parc résidentiel comme dans le parc tertiaire,
- maîtriser les émissions de gaz à effet de serre et améliorer l'efficacité énergétique des entreprises ;
- limiter les pertes sur les réseaux de transport d'énergie ;
- maîtriser les émissions de gaz à effet de serre et améliorer l'efficacité énergétique de l'agriculture régionale ;
- optimiser et rationaliser les systèmes de transport et les usages pour les marchandises et les voyageurs.

Axe 2

Cet axe présente différentes actions pour anticiper les effets du changement climatique sur les activités humaines et la santé (**voir également la partie consacrée au climat**)

Axe 3

Cet axe préconise une série d'actions pour la qualité de l'air : réduire prioritairement les émissions régionales de particules et d'oxydes d'azote et prévenir l'exposition à la pollution atmosphérique, à l'ozone, aux métaux lourds, aux pesticides

Axe 4

Cet axe propose des actions visant à développer l'exploitation des sources d'énergie renouvelable :

- Hydroélectricité en cohérence avec la restauration des milieux aquatiques ;
- Organisation de la gestion de la filière biomasse-bois ;
- Valorisation énergétique de la fraction résiduelle des déchets ;
- Biomasse agricole pour la production d'énergie et d'agrocarburants ;
- Géothermie profonde (électricité et de chaleur directe) ;
- Energie solaire thermique destinée à la production de chaleur ;
- énergie solaire photovoltaïque, destinée à la production d'électricité ;
- Valoriser les matières organiques disponibles sous forme de biogaz ;
- Planifier un développement harmonieux de l'énergie éolienne.

Axe 5

Cet axe précise les modalités de suivi du SRCAE ainsi que les formes de gouvernance, de sensibilisation et d'information.

1.2. Le plan climat-énergie territorial (PCET) de la Communauté des communes des Trois Frontières

Conformément aux obligations imposées par la loi Grenelle aux intercommunalités de plus de 50 000 habitants, le Plan Climat Energie Territorial (PCET) de la Communauté de communes des Trois Frontières (CC3F) a été lancé en 2012. Ce PCET porte précisément sur le patrimoine et les compétences de la CC3F.

1.3. Le plan climat-énergie territorial (PCET) du Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières

Le Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières s'était engagé volontairement dans une démarche de Plan Climat Energie Territorial (PCET). Le PCET a été réalisé en partenariat avec l'Union Européenne (programme FEDER), l'Ademe et la Région Alsace, qui ont participé au financement du projet.

Les actions du Plan Climat Energie Territorial concernaient plusieurs thématiques :

- l'énergie ;
- les déplacements ;
- le changement de comportement ;
- le bâti, la construction et la consommation d'énergie dans les bâtiments.

Les principales actions mises en œuvre par le Pays en 2011-2012 ont été :

- L'organisation, en collaboration avec le réseau TRION, d'un séminaire sur la gestion communale de l'énergie ;
- La Formation Alsace Alter Energie à destination des élus et techniciens sur l'optimisation des consommations énergétiques dans le patrimoine communal ;
- La distribution de gilets de sécurité en faveur de la pratique du vélo ;
- Une conférence Négawatt ;
- Le Calendrier 2012 de sensibilisation aux éco-gestes ;
- Divers évènements et actions de sensibilisation : films, conférences, weekends énergie, visites de chantiers BBC et de rénovation ;
- La valorisation de certificats d'économie d'énergie (CEE) provenant d'opérations de rénovation d'éclairage public.

1.4. Le projet plan climat air énergie territorial (PCAET) de Saint-Louis Agglomération

Afin d'être en accord avec les évolutions législatives, Saint-Louis Agglomération projette d'élaborer un Plan Climat Air Energie Territoire sur l'ensemble de son territoire.

1.5. La démarche Cit'Ergie©

Cit'Ergie est un dispositif destiné aux communes et aux intercommunalités qui s'engagent dans une amélioration continue de leur politique énergétique en cohérence avec des objectifs climatiques ambitieux.

La commune de Saint-Louis et l'intercommunalité Saint-Louis Agglomération sont entrées en 2015 dans la démarche Cit'Ergie en vue d'obtenir le label.

II. - Une évaluation des consommations énergétiques

Définition préalable

L'énergie primaire correspond aux sources d'énergie directement disponibles dans la nature avant toute transformation.

L'énergie primaire n'est pas toujours directement exploitable pour les activités humaines et donc fait souvent l'objet de transformation et de transport.

Après transformation, stockage et transport, l'énergie mise à la disposition et exploitée par le consommateur est appelée l'énergie finale.

La production de l'énergie finale entraîne donc des pertes, notamment pour la production d'électricité dont la chaîne de production possède un faible rendement.

Par convention internationale, la consommation d'énergie primaire est déterminée à partir de l'énergie finale en appliquant des coefficients de transformation égaux à 2,58 pour les consommations d'électricité et à 1 pour toutes les autres consommations d'énergie. Il faut donc 2,58 TeP (tonnes équivalent pétrole) d'énergie primaire pour produire une TeP d'électricité consommable.

La consommation au sein du SCoT

Au sein du territoire du SCoT, les secteurs résidentiel et industriel sont les deux principaux secteurs de consommation énergétique.

Le secteur résidentiel est responsable de 30% de la consommation d'énergie primaire. Cette consommation repose pour moitié sur l'électricité (51%), le reste étant réparti entre gaz naturel (21%), les produits pétroliers (14%) et le bois-énergie (13%).

L'industrie manufacturière, le traitement des déchets et la construction représentent 27% de la consommation d'énergie primaire. Deux ressources énergétiques sont utilisées, de façon presque exclusive : l'électricité (58% de la consommation) et le gaz naturel (39%) pour lequel l'industrie est le principal consommateur.

Le transport routier est troisième secteur de consommation énergétique (18%), il repose en grande majorité sur l'utilisation de produits pétroliers (94%). Même si la part des énergies renouvelables dans le transport routier est relativement faible, celles-ci sont en développement.

En tenant compte de l'énergie finale, c'est à dire l'énergie véritablement utilisée par les consommateurs, la part du transport routier augmente. En effet, le transport routier utilise très peu d'électricité. Trois secteurs se partagent trois quarts de l'exploitation d'énergie finale : le résidentiel (28%), les transports routiers (24%) et l'industrie (23%).

Les activités tertiaires et le commerce représentent environ 13% de la consommation d'énergie finale, majoritairement de l'électricité et du gaz naturel. Les modes de transports autres que routiers représentent environ 10% de la consommation d'énergie finale, le pétrole est nettement la source d'énergie dominante (91%).

L'agriculture, la sylviculture, l'aquaculture (2%) ainsi que la production d'énergie (1%) sont des secteurs dont la consommation énergétique ne représente qu'une part marginale de la consommation totale sur le territoire du SCoT.

Consommation d'énergie finale pour l'année 2013 (en TeP)								
	Electricité	Gaz Naturel	Produits pétroliers	Bois-Energie	Autres énergies renouvelables	Chaleur issue du chauffage urbain	CONSOMMATION TOTALE PAR SECTEUR D'ACTIVITE	
Industrie manufacturière, traitement des déchets, constru	16 136	27 848	2 579	8	42		46 613	23%
Tertiaire, commercial et institutionnel	9 389	7 773	3 216	115	14	1 541	22 048	11%
Agriculture, sylviculture et aquaculture	173	77	2 000	17			2 267	1%
Transport routier		7	45 342		2 800		48 149	24%
Modes de transports autres que routier	919		24 156		55		25 130	13%
Résidentiel	15 948	16 569	11 563	10 691		1 553	56 324	28%
CONSOMMATION TOTALE PAR ENERGIE	42 565	52 274	88 856	10 831	2 911	3 094	200 531	
	21%	26%	44%	5%	1%	2%		

Consommation d'énergie primaire pour l'année 2013 (en TeP)								
	Electricité (Emissions)	Gaz Naturel	Produits pétroliers	Bois-Energie	Autres énergies renouvelables	CONSOMMATION TOTALE PAR SECTEUR D'ACTIVITE		
Extraction, transformation et distribution d'énergie		2 744		3 403		6 147	2%	
Industrie manufacturière, traitement des déchets, constru	41 631	27 848	2 579	8	42	72 108	27%	
Tertiaire, commercial et institutionnel	24 223	7 773	3 216	115	14	35 341	13%	
Agriculture, sylviculture et aquaculture	446	77	2 000	17		2 540	1%	
Transport routier		7	45 342		2 800	48 149	18%	
Modes de transports autres que routier	2 372		24 156		55	26 583	10%	
Résidentiel	41 146	16 569	11 563	10 691		79 969	30%	
CONSOMMATION TOTALE PAR ENERGIE	109 818	55 018	88 856	14 234	2 911	270 837		
	41%	20%	33%	5%	1%			

Emissions de Gaz à Effet de Serre pour l'année 2013 (en TeqCO ₂)								
	Gaz Naturel	Produits pétroliers	Bois-Energie	Aucun combustible	EMISSIONS TOTALES PAR SECTEUR D'ACTIVITE			
Extraction, transformation et distribution d'énergie	6646		181	1 966	8 793	2%		
Industrie manufacturière, traitement des déchets, constru	67 313	8 331		11 172	86 816	21%		
Tertiaire, commercial et institutionnel	18 814	10 038	7	13 362	42 221	10%		
Agriculture, sylviculture et aquaculture	188	6 281	1	31 617	38 087	9%		
Transport routier	17	142 262		3976	146 255	35%		
Modes de transports autres que routier		13 131		143	13 274	3%		
Résidentiel	40 138	36 080	2 905	1 575	80 698	19%		
EMISSIONS TOTALES PAR ENERGIE	133 116	216 123	3 094	63 811	416 144			
	32%	52%	1%	15%				

Inventaire de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre dans l'aire du SCoT

Source : ATMO Grand Est

L'évolution de la consommation par secteur et par énergie

La consommation d'énergie du territoire du SCoT a connu une forte augmentation entre 1990 et 2000. Depuis 2000, la tendance s'est inversée et une légère baisse a été observée.

Les consommations énergétiques par secteur d'activité n'ont pas suivi les mêmes évolutions.

La diminution de la consommation énergétique résulte principalement de l'évolution des consommations du secteur tertiaire, des transports non routiers et de l'agriculture.

Les consommations dans le secteur résidentiel ont fortement progressées jusqu'en 2010 avant de commencer à baisser.

De 1990 à 2010, la demande énergétique du secteur industriel a augmenté, et a commencé à diminuer depuis 2010. Ce secteur qui représentait de loin le premier poste de consommation en 1990 (31% de la consommation d'énergie primaire) a été dépassé par le secteur résidentiel.

L'énergie consommée par les transports routiers n'a cessé de s'accroître de 1990 à 2012, bien que l'augmentation se soit ralentie depuis 2000.

Les types d'énergie utilisés ont également évolués.

L'utilisation du pétrole a nettement décru entre 2000 et 2010 (diminution de l'utilisation par l'industrie et les transports non routiers).

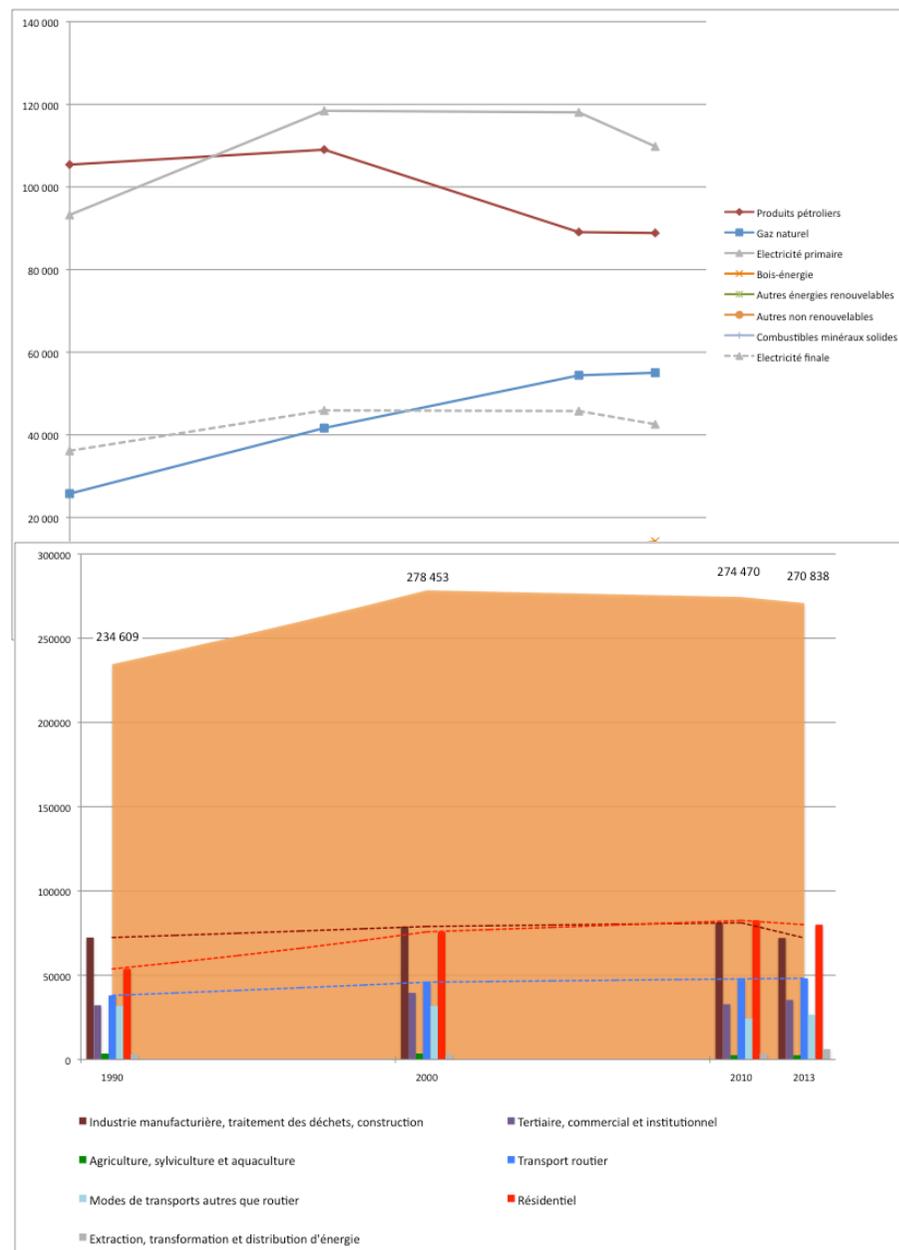
Celle du gaz a connu une augmentation constante depuis 1990 (pour le secteur résidentiel principalement).

Le bois-énergie est la principale énergie renouvelable exploitée sur le territoire ; il représente 7% de l'utilisation d'énergie finale en 2013 et a connu une progression de 44% entre 2010 et 2013 (de 9 874 à 14 234 TeP, soit une progression annuelle de 13%).

Les autres formes d'énergie renouvelables sont marginales (1% de la consommation d'énergie finale).

Evolution de la consommation énergétique de 1990 à 2013 (en TeP)

Source : ATMO Grand Est



Les émissions de gaz à effet de serre

La somme totale des émissions de gaz à effet de serre du territoire du SCoT a baissé de 2000 à 2010 avant de remonter entre 2010 et 2013.

Cette évolution résulte de trajectoires très contrastées des émissions selon les secteurs d'activité.

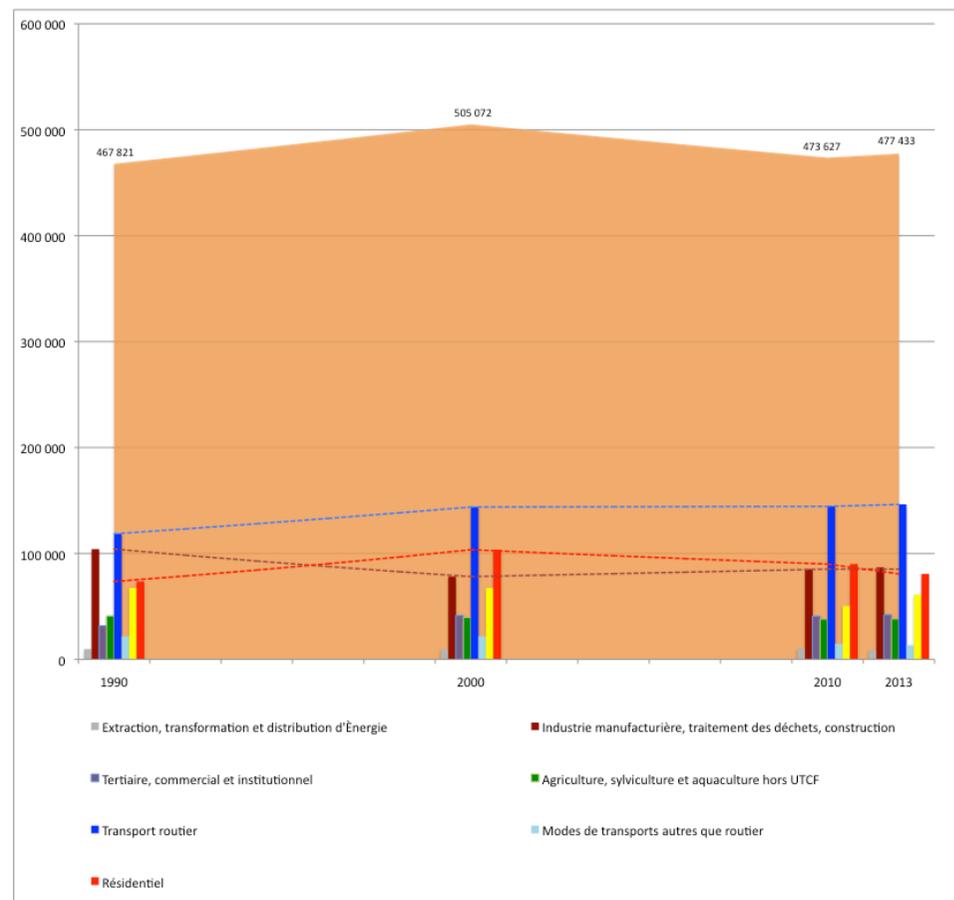
Les industries manufacturières, le traitement des déchets et la construction ont fortement baissés leurs émissions entre 1990 et 2000 avant que celles ne progressent à nouveau.

Le secteur résidentiel a connu une évolution opposée avec une augmentation prononcée de ces émissions entre 1990 et 2000, puis une baisse entre 2000 et 2013.

Les émissions dépendant des transports routiers (ce qui inclut le trafic de transit) qui constituent la principale source d'émission ont connu une croissance continue bien que celle-ci se soit nettement ralentie depuis les années 2000.

Ces émissions de gaz à effet de serre résultent très majoritairement de la combustion des produits pétroliers (transports routiers, et chauffage) et du gaz naturel (chauffage et industrie).

Les autres secteurs comme l'agriculture (environ 8% des émissions en 2013), les modes de transports non routiers (3%), les activités pour la production énergétique (2%) sont des contributeurs minoritaires sur le territoire du SCoT.



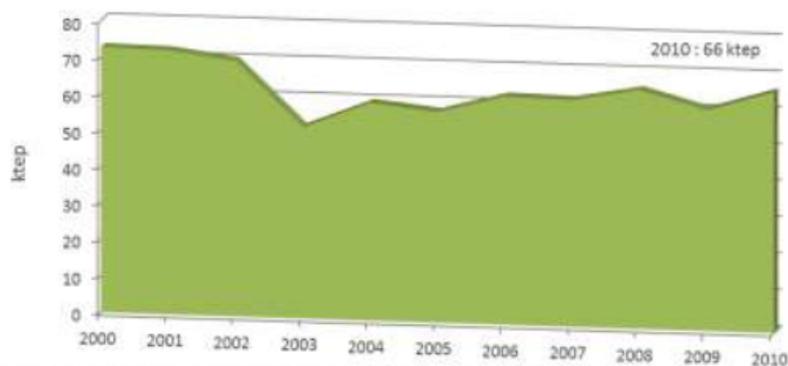
Evolution des émissions de gaz à effet de serre de 1990 à 2013 (en eqCO₂)

Source : ATMO Grand Est

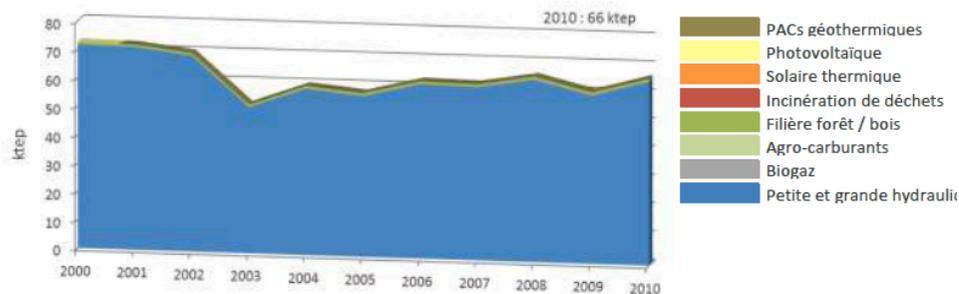
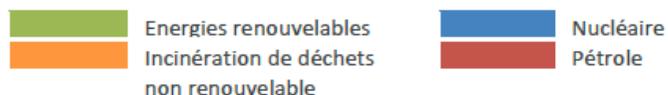
III. - La production de l'énergie au sein du SCoT

La production d'énergie sur le territoire du SCoT repose principalement sur l'exploitation de la puissance hydraulique.

Toutefois, depuis le début des années 2000, plusieurs projets de production d'énergie primaire renouvelable d'initiative publique ou privée sont développés localement. La part de ces énergies reste encore marginale dans le territoire.



Evolution de la production d'énergie primaire (ktep) sur le CC3F - source ASPA Invent'Air V2012



Evolution de la production d'énergie primaire renouvelable sur le CC3F - source ASPA Invent'Air V2012

Evolution de 2000 à 2010 de la production d'énergie primaire (en haut) et renouvelable (soit 100% de la production d'énergie primaire) (en bas)

Source : ATMO Grand Est

La Centrale hydroélectrique de Kembs

La Centrale hydroélectrique de Kembs a été construite entre 1928 et 1932. La centrale possède deux turbines verticales de type Kaplan et quatre turbines « hélice », plus ancienne mais modernisées en 1983.

La puissance totale de l'ensemble des groupes est de 160 MégaWatts. L'usine est dotée de vannes déchargeurs pour évacuer l'eau en cas d'interruption de fonctionnement.

Au cours de l'année 2016, une petite centrale supplémentaire, constituée de deux groupes totalisant 8,4 MegaWatts, a été mise en fonctionnement.

En 2010 (avant la mise en fonctionnement de la petite centrale), l'énergie primaire produite par la Centrale hydroélectrique de Kembs avoisinait les 65 000 TeP. A la même date, la consommation d'électricité primaire sur le territoire du SCoT atteignait 118 000 TeP. La production de la centrale correspondait donc en 2010 à approximativement 55% de la consommation du territoire.

La Centre de Conduite Hydraulique des usines du Rhin

Par ailleurs, le Centre de Conduite Hydraulique des usines du Rhin (CCH) entièrement automatisé en 1976 et modernisé en 2013/2014, à partir duquel est pilotée la production d'énergie de toutes les centrales hydroélectriques situées sur le Rhin, de Kembs à Iffezheim (Allemagne) est situé à Kembs.

Les installations de production d'énergie primaire renouvelable

Plusieurs projets privés ou collectifs concernant l'exploitation des énergies renouvelables sont menés sur le territoire. Il s'agit notamment de l'utilisation du bois-énergie (Foyer individuel ou aménagement de chaufferie collective comme à Magstatt-le-Bas) ou de l'énergie solaire (panneaux photovoltaïques individuels ou regroupés dans des fermes, chauffe-eau solaire).

L'énergie	
Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) du Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières et de la Communauté des communes des Trois Frontières permettent de développer une approche locale de la politique énergétique. - Plusieurs ressources renouvelables sont exploitées sur le territoire : bois-énergie, hydroélectricité, installations photovoltaïques. - Des potentialités supplémentaires de développement des énergies renouvelables. - La présence de la centrale hydroélectrique de Kembs. 	<ul style="list-style-type: none"> - La production énergétique du SCoT est inférieure à la consommation de celui-ci. Certaines formes énergétiques très sollicitées (produits pétroliers, gaz) sont issues de sources d'approvisionnement lointaines.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - L'établissement prochain d'un Plan Climat Air Energie Territorial. - La communauté d'agglomération des Trois Frontières s'est engagée en 2015 dans une démarche pour obtenir un label européen Cit'ergie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sans planification permettant d'anticiper les problèmes d'approvisionnement énergétique, le fonctionnement du territoire sera fortement bouleversé lorsque des contraintes fortes se feront ressentir sur les ressources fossiles. - Quelles conséquences pour l'approvisionnement en énergie avec la fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim ?

Synthèse et chiffres clés

- Avec un PCET sur le territoire de la CC des Trois Frontières lancé en 2012, un PCET sur le Pays de Saint-Louis et des Trois Frontières initié en 2010, un PCAET en cours d'élaboration sur le territoire de Saint-Louis Agglomération et l'adoption par la commune de Saint-Louis et l'intercommunalité Saint-Louis Agglomération de la démarche Cit'Ergie en vue d'obtenir le label, les collectivités du SCoT se sont engagés à différentes dans la planification énergétique.
- Après une augmentation de la consommation énergétique de 1990 à 2000, une légère baisse est observable depuis 2000. Cette consommation énergétique est portée par trois secteurs principaux avec dans l'ordre : le résidentiel (en tête depuis 2010) l'industrie (en baisse) et les transports routiers (en hausse constante depuis 1990). Le mix d'énergie finale est dominé par les produits pétroliers, le gaz naturel et l'électricité.
- Les émissions de gaz à effet de serre sont à peu près constantes de 1990 à 2013, aucune tendance nette (à la baisse ou à la hausse) n'est observable sur cette période. Ces émissions dépendent en premier lieu des secteurs des transports routiers (principal émetteur depuis 1990 et toujours en légère hausse) de l'industrie (en diminution) et du secteur résidentiel (variable selon les années, et la rigueur des hivers).
- La production d'énergie au sein du SCoT vient principalement de la centrale hydroélectrique de Kembs (160MW). Ramenée à une unité de mesure commune, cette production correspondait à approximativement 55% de la consommation du territoire (en faisant abstraction du fait que les différentes formes d'énergie ne puisse pas toujours être substituables entre elles).

Enjeux pour le territoire

- Harmoniser les actions menées dans le cadre du PCAET, de la démarche Cit'Ergie et le projet de SCoT.
- Anticiper les pressions à venir concernant l'approvisionnement des ressources fossiles et les évolutions climatiques.