

Rapport de présentation

CHAPITRE

3

# Etat initial de l'environnement

Scot approuvé  
Conseil syndical du 19-12-13

Scot Sud Loire



# SOMMAIRE

<b>3.1</b>	<b>ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE</b>	<b>5</b>
3.1.1	Une stratégie de protection des espaces naturels formalisée à l'échelle départementale	5
3.1.2	Une stratégie de protection des espaces naturels en cours d'élaboration (la SCAP) à l'échelle métropolitaine	5
3.1.3	Une nature extraordinaire dans 5 grands ensembles naturels protégés	6
3.1.4	Des zones humides nombreuses, riches mais sensibles	12
3.1.5	Une «nature ordinaire» à protéger pour permettre un maillage vert de notre territoire	13
3.1.5.1	Les études d'échelle stratégiques	14
3.1.5.2	Les études locales opérationnelles	18
3.1.6	Les forêts et boisements	20
<b>3.2</b>	<b>L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE</b>	<b>22</b>
3.2.1	Des documents et objectifs de référence à prendre en compte	22
3.2.2	Un territoire concerné par des zones sensibles au regard des enjeux de l'eau	28
3.2.2.1	La zone vulnérable aux nitrates	29
3.2.2.2	Les zones prioritaires pesticides (zone CROPPP)	29
3.2.2.3	La zone sensible à l'eutrophisation	29
3.2.3	Une ressource en eau potable suffisante mais à protéger	31
3.2.3.1	Une multitude d'acteurs	31
3.2.3.2	Des inégalités dans les ressources	32
3.2.3.3	Une qualité des eaux distribuées satisfaisante qui doit encore s'améliorer	35
3.2.3.4	Une ressource à protéger	36
3.2.3.5	Un approvisionnement à sécuriser	37
3.2.4	La mise en conformité des systèmes d'assainissement du Sud Loire	38
3.2.4.1	L'assainissement collectif	39
3.2.4.2	L'assainissement individuel	42

<b>3.2.5</b>	<b>Les cours d'eau, un milieu aquatique à protéger</b>	<b>43</b>
3.2.5.1	Les cours d'eau du Sud Loire	43
3.2.5.2	Poursuivre l'amélioration de la qualité de l'eau des rivières	44
3.2.5.3	Le fleuve Loire	52
<b>3.3</b>	<b>UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE</b>	<b>55</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Une consommation d'espace importante liée au développement urbain</b>	<b>55</b>
3.3.1.1	Les caractéristiques de l'occupation du sol sur le Sud Loire	56
3.3.1.2	Analyse comparée de l'évolution de l'occupation du sol sur le Sud Loire	57
3.3.1.3	Analyse de la consommation des espaces agri-naturels sur le Sud Loire entre 1999 et 2010	58
3.3.1.4	Éléments d'analyse complémentaire entre 2006 et 2011	60
<b>3.3.2</b>	<b>Analyse de la destination programmée des sols sur le Sud Loire</b>	<b>61</b>
<b>3.3.3</b>	<b>Des sols localement dégradés</b>	<b>62</b>
<b>3.4</b>	<b>LE SILENCE : UNE RESSOURCE RARE À PRÉSERVER</b>	<b>70</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Des espaces urbains soumis aux nuisances sonores</b>	<b>70</b>
3.4.1.1	Première nuisance ressentie par la population	70
3.4.1.2	Les habitants du Sud Loire au contact des infrastructures de transport	71
<b>3.4.2</b>	<b>Des espaces ruraux recherchés pour leur silence</b>	<b>76</b>
<b>3.5</b>	<b>LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>	<b>77</b>
<b>3.5.1</b>	<b>L'air : un enjeu de qualité</b>	<b>77</b>
3.5.1.1	L'organisation de la gestion de la qualité de l'air sur le territoire du Scot Sud Loire	78
3.5.1.2	Bilan sur les indicateurs de pollution atmosphérique	80
	- Bilan des principaux polluants suivis	80
	- Localisation des principaux épisodes de pollution dans le Scot Sud Loire	84
3.5.1.3	Comparaison de l'indice ATMO de l'agglomération stéphanoise avec les agglomérations de Rhône- Alpes	84
3.5.1.4	Provenance des polluants les plus impactants	85
3.5.1.5	Evolution des émissions des principaux polluants	87
<b>3.5.2</b>	<b>La situation énergétique de Sud Loire</b>	<b>88</b>
3.5.2.1	bilan énergétique	88
3.5.2.2	Quels peuvent être les objectifs de réduction de consommation énergétique ?	92

3.5.2.3	Le potentiel énergétique renouvelable du territoire	93
	- L'hydroélectricité	93
	- Le bois énergie, une ressource importante	94
	- L'éolien, un potentiel à développer	95
	- Le solaire photovoltaïque et thermique	96
	- Le biogaz et la valorisation énergétique des déchets	98
	- La géothermie	98
<b>3.5.3</b>	<b>Un territoire qui se mobilise pour lutter contre le changement climatique</b>	<b>100</b>
3.5.3.1	Bilan gaz à effet de serre du territoire	101
	- Des émissions de gaz à effet de serre qui diminuent en Sud Loire	101
	- Part de chaque secteur d'activité dans ces émissions	102
3.5.3.2	Le cadre de l'ambition donnée au SCoT en matière de réduction des gaz à effet de serre	103
3.5.3.3	Le Scot face au changement climatique : atténuer les effets et adapter le territoire	104
	- Un contexte climatique qui évolue	104
	- Un territoire engagé localement dans la lutte contre le changement climatique	107
<b>3.6</b>	<b>DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE</b>	<b>110</b>
<b>3.6.1</b>	<b>Quatre risques prépondérants identifiés dans le Sud Loire</b>	<b>110</b>
3.6.1.1	L'inondation : le principal risque	111
	- Le ruissellement : un phénomène à enrayer	111
	- Les crues torrentielles	114
	- Les ondes de submersion en cas de rupture de barrage	115
3.6.1.2	Le transport des matières dangereuses : un risque diffus et mal connu	116
3.6.1.3	Un risque industriel en diminution	117
3.6.1.4	Un risque minier connu et en voie d'être pris en compte	119
3.6.1.5	Les autres risques présents sur le territoire du Scot Sud Loire	120
<b>3.6.2</b>	<b>Un territoire vulnérable aux événements de force majeure</b>	<b>123</b>
3.6.2.1	L'homme à la fois acteur et victime	123
3.6.2.2	L'économie du territoire mise en danger	123
3.6.2.3	Un patrimoine fragile à entretenir	124
<b>3.6.3</b>	<b>Des outils de gestion des risques inégalement utilisés sur le territoire</b>	<b>124</b>
3.6.3.1	Une culture du risque absente par manque d'information	125
3.6.3.2	Une prévention basée sur une prise en compte par l'urbanisation	126
3.6.3.3	Des obligations d'action peu mises en œuvre	127

<b>3.7</b>	<b>UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE</b>	<b>130</b>
<b>3.7.1</b>	<b>Une production de déchets en diminution</b>	<b>131</b>
<b>3.7.2</b>	<b>Une collecte des déchets ménagers qui se structure progressivement</b>	<b>132</b>
3.7.2.1	Une collecte des ordures ménagères en voie d'optimisation	132
3.7.2.2	Une collecte sélective qui s'essouffle	133
3.7.2.3	Un réseau de déchetteries dense mais incomplet	133
<b>3.7.3</b>	<b>Les filières de valorisation</b>	<b>135</b>
3.7.3.1	La valorisation des matériaux d'emballage	136
3.7.3.2	Le compostage	136
3.7.3.3	La valorisation énergétique	137
3.7.3.4	La valorisation des produits de démolition, de terrassement et des bétons	137
3.7.3.5	La valorisation des déchets d'assainissement	137
3.7.3.6	Filières de traitement spécifique	138
<b>3.7.4</b>	<b>Le traitement des déchets</b>	<b>138</b>
3.7.4.1	Les installations de stockage	138
3.7.4.2	Quel avenir pour le traitement des déchets ?	139
<b>3.7.5</b>	<b>La dépense liée à la gestion des déchets</b>	<b>141</b>
<b>3.7.6</b>	<b>La mobilisation des citoyens</b>	<b>142</b>

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

Le territoire du Sud Loire est caractérisé par un patrimoine naturel riche mais fragile mêlant sites reconnus à forte valeur écologique et une «nature ordinaire» aux portes de l'urbanisation.

Il est nécessaire de veiller à la pérennisation de ces 2 types d'espaces intimement liés par un maillage végétal du territoire, gage de sa richesse et de son attractivité.

#### 3.1.1 Une stratégie de protection des espaces naturels formalisée à l'échelle départementale

Le Conseil général de la Loire mène depuis 1991 une politique active de préservation des espaces naturels qu'il a formalisée en 2009 au travers du Schéma Départemental des Milieux Naturels de la Loire qui définit la stratégie d'action jusqu'en 2023. Elle s'appuie notamment sur la politique Espaces Naturels Sensibles (ENS) qui cible, au 1er janvier 2013, ses actions sur neuf types de milieux prioritaires :

Milieu	Sites ENS	Surface (ha)	Sites avec propriétés CG	Surfaces (ha)
Tourbières	77	1160	11	159
Pitons basaltiques	40	628	0	0
étangs	357	1695	2	39
Bords de Loire	26	2376	6	96
Gorges de la Loire amont	22	712	0	0
Gorges de la Loire aval	14	526	0	0
Forêts	40	26092	7	893
Hêtraies du Pilat	41	918	2	5
Hautes Chaumes	1	3393	0	0
Total	618	37500	28	1192

Une des composantes essentielles de la politique du Conseil général est la mise en œuvre d'une gestion foncière en cohérence avec les objectifs du Schéma Départemental des Milieux Naturels. Pour cela, la stratégie foncière du Schéma Départemental Des Milieux Naturels a été adoptée le 17 juin 2013 et définit les priorités d'actions et les modes de gestion en fonction des milieux.

Le schéma articule les différentes politiques de protection des espaces naturels dont le Département possède la compétence. Ainsi une stratégie de protection de la biodiversité ordinaire et des corridors biologiques est également présente dans le schéma.

En raison des règlements de protection des espaces naturels, ces sites remarquables ne devraient pas disparaître, mais leur qualité écologique pourrait être altérée par la disparition des continuums écologiques entraînant un isolement de ces grands espaces qui vivraient en autarcie, ce qui aurait certainement des incidences négatives sur le cadre de vie et l'image du Sud Loire.

#### 3.1.2 Une stratégie de protection des espaces naturels en cours d'élaboration (la SCAP) à l'échelle métropolitaine

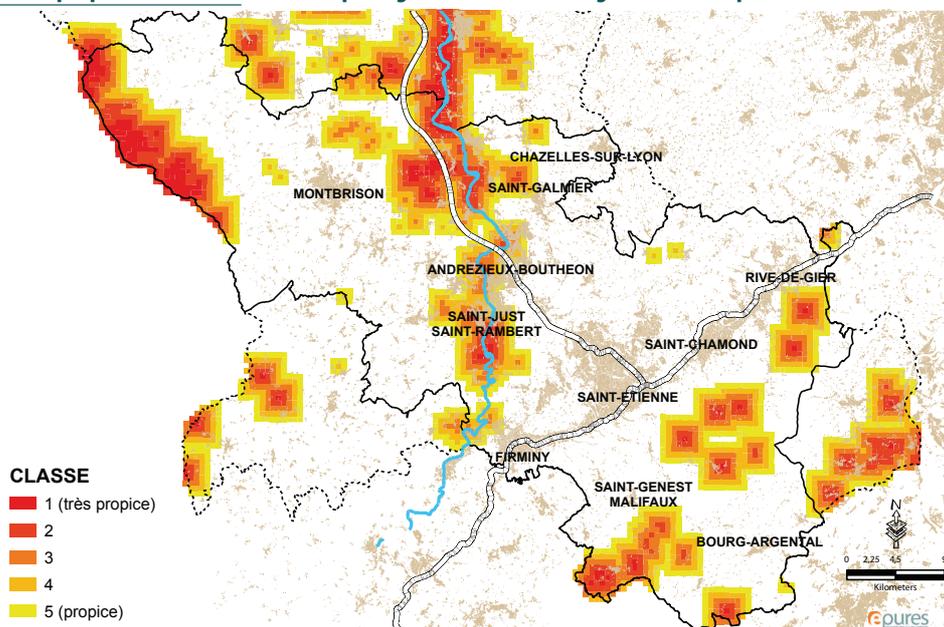
L'article 23 de la loi Grenelle I du 3 août 2009 met en place les modalités de la Stratégie de Création des Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) qui a pour objectif de placer au moins 2% du territoire français sous protection forte d'ici 2019. Bien que l'objectif

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

quantitatif soit déjà atteint en Rhône-Alpes avec près de 40%, la SCAP devrait entraîner à moyen terme de la création de zonages réglementaires de type Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, Réserves Naturelles Nationales, Régionales, Réserves Biologiques Intégrales, Dirigées, etc.

Sur le territoire de la Loire, une étude a été menée conjointement par les services de la DDT et du Conseil général en 2011 afin d'identifier les zones à forts enjeux où seront concentrés les efforts à venir. Elle a permis de croiser à la fois les enjeux descendants, fixés par la SCAP, et ascendants, issus de la stratégie départementale, pour aboutir à des zonages cohérents et partagés par l'ensemble des partenaires.

#### Zones propices à la création d'aires protégées selon les stratégies Etat et départementales



Source DDT42 CG42

#### 3.1.3 Une nature extraordinaire dans 5 grands ensembles naturels protégés

Les Gorges de la Loire sont un espace très protégé qui présente un fort intérêt naturaliste résidant notamment dans la mosaïque de milieux (pentes abruptes ensoleillées, vallons humides, falaises, prairies et forêts de chênes). Cette richesse naturelle exceptionnelle est à la fois visible au niveau de la végétation (coexistence de végétation de type méridional tels la lande à genêt ou l'érable de Montpellier, la flore de falaise et les forêts de hêtres ou de châtaigniers), mais également au



Grand Duc - A. Ulmer

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

niveau des animaux avec une abondante variété de rapaces diurnes et nocturnes prestigieux (le hibou grand duc, les milans noirs et royaux, le circaète jean-le-blanc, ...), de nombreux insectes (l'Azuré du serpolet, l'Argus bleu céleste, le carabe hispanique béradii qui se trouve uniquement dans ce secteur,...), sans oublier les nombreuses espèces d'amphibiens (triton alpestre, sonneur à ventre jaune,...) et de mammifères (chevreuil, renard, chauve-souris,...). Au total, ce sont 9 espèces animales ou végétales avec un statut de protection internationale ou nationale hors oiseaux.

#### Périmètres de protection et inventaires présents dans les Gorges de la Loire :

- **1 Site classé** appelé «Gorges de la Loire» de 1 609 hectares qui a pour objectif de maintenir pour l'essentiel le site en l'état en raison de son intérêt exceptionnel, de le préserver pour aujourd'hui et pour l'avenir
- **1 Site inscrit** appelé «plateaux entre Velay et Forez bordant les gorges de la Loire» de 3 061 hectares. Il s'agit d'une mesure de protection légère qui permet, notamment à l'administration chargée des sites, d'être informée sur les évolutions et d'intervenir si nécessaire
- **1 Réserve Naturelle Régionale**, anciennement réserve naturelle volontaire, dont le classement a été renouvelé en 2012 pour une période de 20 ans. D'une superficie totale de 355 hectares, elle permet de protéger la faune et la flore sauvages sur une propriété privée. Sa gestion peut viser à maintenir ou à restaurer des biotopes dégradés ou à en augmenter la biodiversité. Ouverte au public, elle est donc un lieu de connaissance et de pédagogie de la nature.
- Natura 2000 – directive oiseau, **1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** d'une surface de 2 953 ha dont les espèces les plus menacées et leurs habitats ont fait l'objet d'une **Zone de Protection Spéciale (ZPS) de 2 124 hectares appelée «Gorges de la Loire».**
- Natura 2000 – directive habitat, **1 Site d'Intérêts Communautaires (SIC)** de 2 505 hectares appelée «Pelouses, landes et habitats rocheux des Gorges de la Loire». Un Document d'Objectif (DOCOB) commun à la ZPS et au SIC a été validé en mai 2011.
- **3 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF)**, inventaire rénové, qui correspondent à des sites à enjeu de préservation des biotopes remarquables. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations du milieu.
- **1 ZNIEFF de type 2** qui identifie les Gorges de la Loire comme un grand ensemble naturel riche et peu modifié, offrant des potentialités biologiques importantes. Il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire et migratrice.
- **24 Espaces Naturels Sensibles (ENS)** du Conseil général de la Loire dans le cadre de sa compétence en matière de milieux naturels. Ils représentent une superficie de 1 114 ha.



Retenue de Grangent- Conseil général 42

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

#### Objectif 2025 : une charte pour le PNR Pilat

La charte du parc a pour ambition de contribuer à favoriser un développement durable du territoire, à mobiliser les acteurs publics et privés, à mieux organiser encore les échanges entre les hommes, les territoires, les structures. Pour ce faire, 3 axes d'intervention ont été avancés :

- une gestion maîtrisée des espaces et des ressources
- des modes de vie plus sobres et plus solidaires
- des modes de production durable en lien avec la consommation locale

**Le Massif du Pilat** est couvert par un Parc Naturel Régional créé en 1974 pour préserver et valoriser ses richesses naturelles, tout en contribuant au développement local. Sur le territoire du Scot, 24 communes font partie du parc. Son fort enjeu environnemental est identifié au travers de 5 sites écologiques prioritaires (SEP) présentant une biodiversité remarquable dont 4 sont présents sur le territoire du Scot :



*Drosera - M. A. Rozier*

– **les contreforts nord** présentent des types d'habitats forestiers intéressants (hêtraies), ainsi qu'une flore comprenant plusieurs espèces à répartition atlantique, parvenant ici en limite orientale de leur aire biogéographique (Myosotis de Balbis). L'avifaune est riche car très diversifiée : espèces de milieux ouverts, de secteurs rocheux et oiseaux forestiers. Des espèces rares de chiroptères, reptiles et batraciens sont également présentes.

- **le haut Pilat** où subsistent les plus belles zones humides du massif (prairie à Molinie, tourbières). La flore y est remarquable et la faune présente est originale (odonates, batraciens, lézard vivipare, vipère péliade,...) et l'avifaune variée, traduisant notamment des influences montagnardes (Pipit spioncelle)
- **les crêts** qui présentent des habitats de landes sub-montagnardes à myrtille. La flore compte des espèces remarquables en forêt (Lycopodes) et dans les secteurs humides (Orchis à fleurs lâches). L'avifaune montagnarde est bien représentée
- **le Sud Déôme** qui présente plusieurs types de milieux intéressants comme les chirats, un milieu souterrain superficiel d'un très grand intérêt entomologique, et la forêt de Taillard, habitée par plusieurs espèces rares.

#### Périmètres de protection et inventaires présents dans le Massif du Pilat :

- Natura 2000 – directive habitat, **4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** d'une superficie totale de 4268 hectares :
- . les « Crêts du Pilat » d'une superficie de 1836 hectares et dont le DOCOB a été validé en mars 2004
- . les « Tourbières du Pilat et landes de Chaussitre » d'une superficie de 351 hectares et dont le DOCOB a été validé en mars 2003
- . la « Vallée de l'Ondenon, contreforts nord du Pilat » d'une superficie de 871 hectares et dont le DOCOB a été validé en février 2006

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

. les « Vallons et combes du Pilat Rhodanien » d'une superficie de 1210 hectares et dont le DOCOB a été validé en mars 2011

– **52 ENS** du Conseil général de la Loire dans le cadre de sa compétence en matière de milieux naturels (7 230 hectares). 35 de ces espaces sont des hêtraies remarquables (831 hectares) et 9 sont des tourbières (89 hectares) sur lesquelles une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public a été élaborée et mise en œuvre, afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels (article L 131 du code de l'urbanisme)

– **42 ZNIEFF de type 1** sur une surface totale de 5 729 hectares

– **3 ZNIEFF de type 2** sur une surface totale de 22 488 hectares qui inventorient trois ensembles majeurs que sont les contreforts septentrionaux du Pilat, les zones humides du Haut-Pilat et les Crêts.

– **1 réserve biologique dirigée.** La chaussitre de Gimel est un site forestier de 160 ha sur la commune de Saint-Régis-du-coin.



Tourbière - A. Ulmer

Les **Monts du Forez** forment un véritable complexe écologique. Les espèces végétales reflètent cette richesse et cette diversité, que ce soit dans les chaumes d'altitude, dans les tourbières, en forêt montagnarde, dans les secteurs arides de basse altitude ou encore dans les landes rocheuses ou pelouses sèches. Certaines espèces à répartition atlantique, exceptionnelle en Rhône-Alpes trouvent ici leur limite orientale (Wahlenbergie à feuilles de lierre). La faune comporte également de nombreuses espèces propres au Massif central (Monticole de roche, Gelinotte des bois). Les affleurements basaltiques de piémont présentent un très grand intérêt botanique. Enfin, le massif a su conserver un réseau de cours d'eau de bonne qualité où prospère une population remarquable d'écrevisses à pieds blancs. Les hauteurs du massif sont couvertes par le PNR du Livradois-Forez qui fut créé en 1986 et dont le périmètre a été modifié le 27 juillet 2011 pour intégrer cinq nouvelles communes ligériennes. Toutefois, seule la commune de Lérigneux est concernée sur le territoire Sud Loire.



Hautes-Chaumes du Forez - A. Ulmer

#### Objectif 2022 : une charte pour le PNR Livradois-Forez

La charte du parc a pour ambition d'ancrer le territoire du parc dans une démarche de développement durable puisqu'elle est reconnue « Agenda 21 ». Quatre axes stratégiques ont ainsi été identifiés :

- Un « socle patrimonial » facteur d'appartenance
- Un « territoire de ressources » au bénéfice des habitants
- Des pratiques plus durables pour une « autre vie »
- « Citoyen d'ici et du monde » : l'Homme au cœur du projet

#### Périmètres de protection et inventaires présents dans les Monts du Forez :

- **1 Réserve Naturelle Régionale** appelée « Jasserie de Colleigne » d'une surface de 285 hectares et située sur la commune de Sauvain
- **2 SIC** qui concernent les « parties sommitales du Forez - Hautes Chaumes » (6 136 hectares) et les milieux alluviaux et aquatiques du « Lignon, du Vizezy, de l'Anzon et de leurs affluents » (730 hectares pour 562 km de cours d'eau)

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

- **27 ZNIEFF de type 1** inventoriant des cours d'eau, des pelouses sèches, des boisements et des tourbières sur une surface totale de 7 517 hectares
- **1 ZNIEFF de type 2** sur une surface totale de 39 680 hectares.
- **78 ENS** du Conseil général de la Loire sur une surface de 9 104 hectares. 27 de ces espaces sont des pitons basaltiques (250 hectares), 2 sont des hautes chaumes (6095 hectares) et 45 sont des tourbières (774 hectares).



Castor - A. Ulmer

La **Plaine du Forez** pour la richesse biologique de ses étangs et également pour ses espaces complémentaires d'herbages- boisements et bocages garantissant la cohérence de cet ensemble naturel. La Plaine du Forez se singularise à l'échelle régionale par des populations originales d'oiseaux nicheurs (Grèbe, Mouette, Courlis cendré...), de castors, de batraciens, de poissons, de chiroptères ou d'insectes.

En période hivernale, elle est le refuge de nombreux oiseaux d'eau tels que des Milouins ou Foulques...

Parmi les points forts de la flore locale, il existe de nombreuses espèces exceptionnelles sur les étangs, des boisements le long des cours d'eau présentent une ripisylve intéressante mais soumise à des pressions (endiguement, exploitation de granulats en lit mineur).

#### Périmètres de protection et inventaires présents dans la Plaine du Forez :



Etang de la Ronze - A. Ulmer

– **2 Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB)**. Ce type de protection très rare est le plus strict sur le territoire du Sud Loire. Il n'en existe que trois sur le Département de la Loire dont deux dans le Scot Sud Loire :

. l'étang de la Ronze sur la commune de Craintilleux depuis le 24 mars 1994. Il s'agit de l'une des plus importantes colonies continentales de mouettes rieuses d'Europe méridionale, à proximité immédiate d'un secteur urbanisé et sans pression urbaine.

. l'étang des Plantées sur la commune de Saint-Marcellin-en-Forez depuis le 26 octobre 2009. Le site est un lieu de halte important pour de nombreux oiseaux migrateurs et accueille une flore très diversifiée avec notamment 9 espèces protégées. L'une d'entre elles, la Marsilée à quatre feuilles, constitue d'ailleurs une espèce menacée à l'échelle européenne.

Deux projets APPB sont également en cours d'instruction, l'une en bords du fleuve Loire, à hauteur du lieu-dit « La Thibonnière », sur la commune de Saint-Just-Saint-Rambert, l'autre à proximité du lieu-dit « La Gouyonnière » sur la commune d'Andrézieux-Bouthéon.

– **Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** d'une surface de 36 000 ha dont les espèces les plus menacées et leurs habitats ont fait l'objet de **2 Zones de Protection Spéciale (ZPS)\*** pour une surface totale de 14 115 hectares

\* Plaine du Forez et Ecozone du Forez (à la marge)

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

- **3 SIC** qui concernent 35 étangs et les milieux alluviaux et aquatiques du fleuve Loire, le Lignon, le Vizezy, l'Anzon et leurs affluents pour une surface sur le sud de la Loire de 934 hectares
- **121 ENS** du Conseil général de la Loire répartis entre 105 étangs (557 hectares), 4 pitons basaltiques (288 hectares) et 10 sites en bords du fleuve Loire (452 hectares)
- **28 ZNIEFF de type 1** inventoriant des étangs, des milieux humides et des boisements sur une surface totale de 4 770 hectares
- **1 ZNIEFF de type 2** sur une surface totale de 28 593 hectares.



Vallée de l'Anzieu - A. Ulmer

Les **Monts du Lyonnais** pour ses boisements de feuillus, son bocage et ses secteurs de polyculture qui composent un ensemble diversifié favorable au maintien d'une flore et surtout d'une faune digne d'intérêt : oiseaux (Alouette lulu, Bruant fou, Busard, Circaète Jean-le-Blanc, Traquet motteux,...), mais aussi des batraciens (crapaud sonneur à ventre jaune) ou des Odonates. Notons également la richesse du ruisseau le Bozançon qui présente une population remarquable d'écrevisses à pieds blancs.

#### Périmètres de protection et inventaires présents dans les Monts du Lyonnais :

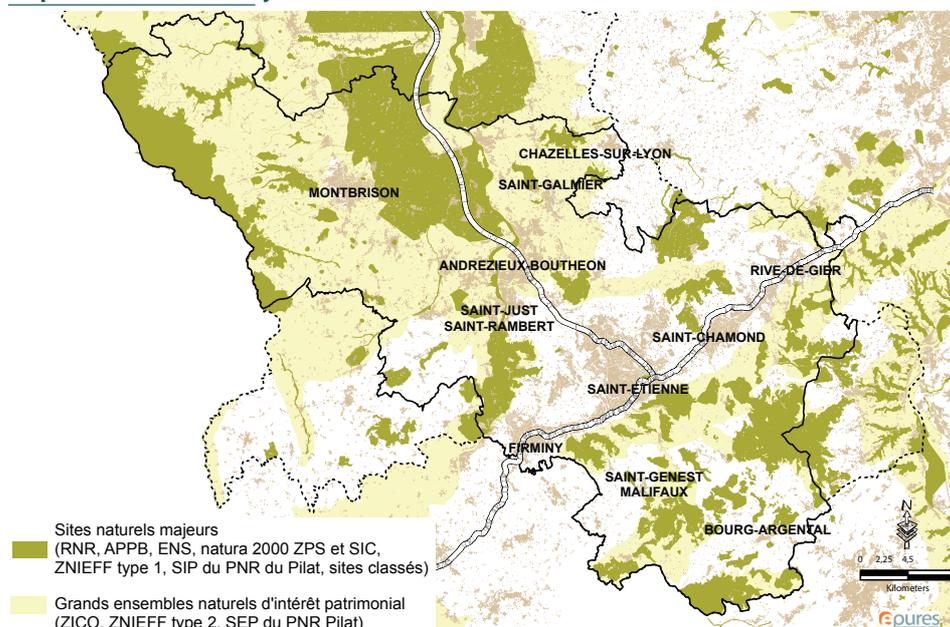
- **12 ZNIEFF de type 1** (inventaire rénové) inventoriant notamment des boisements et des vallons sur une surface totale de 3 762 hectares
- **2 ZNIEFF de type 2** (inventaire rénové) inventoriant les contreforts méridionaux des Monts du Lyonnais (9 829 hectares) et le bassin versant du Bozançon (1 303 hectares)
- **3 ENS** du Conseil général de la Loire sur une surface de 1 688 ha. Ce sont 3 massifs forestiers remarquables.

Ces cinq grands espaces naturels concentrent la plupart des périmètres de protection et d'inventaires. Ils représentent également une part significative du patrimoine naturel de la région Rhône-Alpes.

Ces espaces naturels représentent un patrimoine commun pour le SCoT Sud Loire, facteur d'attractivité et d'image que de nombreuses agglomérations peuvent lui envier. Il est nécessaire d'organiser une véritable mise en valeur de ces espaces. Reconnus pour leur patrimoine naturel, ils représentent également les sites de loisirs et tourisme privilégiés des habitants de la région stéphanoise et des touristes qui la visitent. Leur vocation touristique et ludique (thème développé dans le diagnostic traitant du tourisme) s'appuie sur la qualité actuelle des espaces naturels.

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

#### Un patrimoine naturel majeur et reconnu



source : DREAL - CG 42 - PNR du Pilat

#### 3.1.4 Des zones humides nombreuses, riches mais sensibles

Autre fait naturel marquant du territoire, c'est une présence remarquable des zones humides sous différentes formes :

- des cours d'eau nombreux et de tout gabarit, pouvant même s'assécher en été
- des mares et étangs, naturels et artificiels
- des prairies humides
- des tourbières

Les zones humides constituent un patrimoine paysager d'une grande richesse. Milieux naturels indispensables à la survie de nombreuses espèces végétales et animales, les zones humides jouent également un rôle essentiel dans la gestion globale de l'eau. Elles contribuent, en effet, à réguler les crues et à protéger la qualité de l'eau. En outre, elles permettent le maintien de pratiques agricoles et piscicoles de qualité, tout en accueillant des activités de loisirs (chasse, pêche, promenade).

Pourtant, ces milieux sont en forte régression et sont même menacés, à terme, de disparition. Au niveau national, la moitié des zones humides, en surface, a disparu entre 1960 et 1990. Aujourd'hui encore, en Rhône-Alpes, on assiste à des destructions progressives, voire des suppressions par assèchement ou comblement lorsque des projets d'aménagement ignorent leur valeur ou par l'absence de gestion et d'entretien.

Leur intérêt aujourd'hui prouvé, le législateur, par le biais de la loi ENE issue du Grenelle de l'environnement, a choisi de les protéger en demandant leur inventaire et en favorisant l'acquisition des parcelles concernées, directement par les Agences de l'Eau ou par l'attribution

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENNELLE

d'aides aux conservatoires régionaux d'espaces naturels, aux collectivités territoriales ou à leurs groupements.

Il n'existe pas à ce jour d'inventaire exhaustif des zones humides sur le territoire bien que quelques éléments aient déjà été réalisés dans le cadre de certains contrats de rivières. Le Conseil général a lancé en 2012 la réalisation de l'inventaire départemental des zones humides à l'échelle du département qui devrait voir le jour fin 2014.

Le SAGE Loire en Rhône-Alpes prévoit qu'après la finalisation de cet inventaire plusieurs actions et processus soient mis en place afin de préserver et de restaurer les zones humides. Sur cette thématique, l'action du SAGE est organisée autour de 7 dispositions :

- inventorier les zones humides
- identifier des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et des zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE)
- intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme (dans un délai de 3 ans après l'approbation du SAGE)
- préserver les zones humides
- accompagner à la gestion des zones humides
- restaurer les zones humides
- informer et sensibiliser sur la préservation des zones humides

En 1999, le Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels a réalisé pour le compte de la DREAL Rhône-Alpes l'inventaire régional des tourbières. Il a recensé 37 sites de tourbières dans le Sud Loire qui représentent une superficie totale de 650ha et qui sont exclusivement présents sur les hauteurs des Monts du Forez. Cet inventaire n'est toutefois pas exhaustif puisqu'il n'a inventorié que les tourbières de plus de un hectare.

#### 3.1.5 **Une «nature ordinaire» à protéger pour permettre un maillage vert de notre territoire**

Au-delà des grands sites reconnus, la nature ordinaire est un des éléments marquants du territoire du Sud Loire en termes de surface et d'impact visuel. Elle peut être constituée de milieux naturels, de milieux boisés ou agricoles. Bien que peu connue et rarement étudiée, la nature ordinaire participe à la qualité du cadre de vie de la région stéphanoise et à la qualité écologique des espaces naturels remarquables. En effet, la nature ordinaire fait partie intégrante du maillage écologique nécessaire aux déplacements de la faune entre les différents espaces naturels remarquables. Si ceux-ci ne sont plus reliés entre eux, ils perdront progressivement de leur richesse avec la disparition de certaines espèces animales. L'isolement des milieux naturels représente d'ailleurs la principale cause de perte de biodiversité. Il est donc nécessaire de permettre le déplacement de la faune entre les réservoirs de biodiversité et ainsi favoriser les brassages génétiques. Pour se déplacer facilement, les animaux recherchent avant tout des espaces peu fréquentés, naturels, forestiers ou agricoles, à la condition que l'exploitation soit extensive. Les abords de cours d'eau, les petits boisements, les alignements d'arbres, les haies, les prairies extensives sont des supports particulièrement adaptés.

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENNELLE

La loi regroupe ainsi l'ensemble de ces espaces sous le terme de trame verte et bleue. Précisée à l'article L. 371-1 du code de l'environnement, elle a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles. Afin d'identifier et d'assurer la pérennité de cette trame, le Grenelle de l'environnement a imposé que soient élaborés :

- Au niveau national, des orientations pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques
- Au niveau régional, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) qui permettra notamment d'identifier les enjeux régionaux relatifs à cette préservation et cette remise en bon état.

#### 3.1.5.1 Les études d'échelle stratégiques

##### Le Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE)

En Rhône-Alpes, un Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE) est en cours d'élaboration et devrait être validé courant 2013. Elaboré conjointement par l'Etat (DREAL) et la Région, avec l'assistance technique du réseau des agences d'urbanisme de Rhône-Alpes (URBA3), il a pour objectif d'identifier sur une base de concertation avec les acteurs locaux les grands espaces de déplacement de la faune. Il devrait également comporter, pour certains espaces identifiés, des prescriptions de gestion et d'intégration dans les documents d'urbanismes.

##### Les Réseaux Ecologiques de Rhône-Alpes (RERA).

Par ailleurs, la Région avait dès 2007 pris le parti d'étudier ces continuités écologiques au sein d'une étude sur les Réseaux Ecologiques de Rhône-Alpes (RERA).

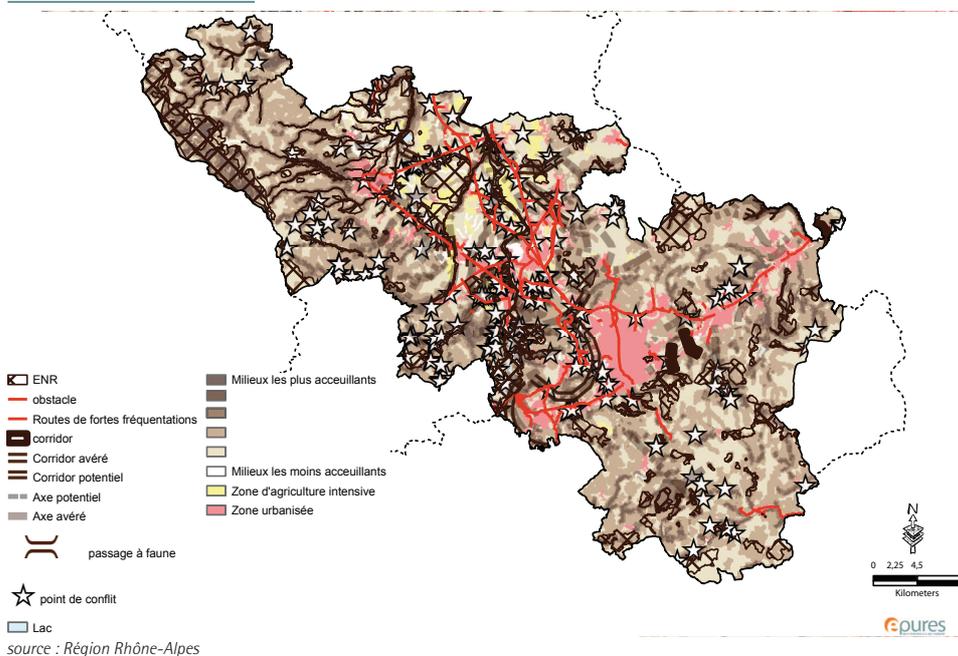
La méthode utilisée s'est appuyée sur les principes de l'écologie du paysage et sur la démarche originale engagée en 2001 par le Conseil Général de l'Isère pour réaliser une cartographie des corridors écologiques sur l'ensemble du département (REDI). Cette étude régionale a répertorié à l'échelle 1/100 000e les ouvrages de franchissement des infrastructures ainsi qu'un grand nombre de points de conflit limitant le déplacement des espèces. Elle offre également un panorama des continuums éco-paysagers. Ce sont des ensembles de milieux favorables qui représentent l'aire potentielle de déplacement d'un groupe d'espèces caractéristiques de ce type de milieu. Sept continuums ont été identifiés :

- continuum forestier de basse altitude
- continuum des forêts et pâturages d'altitude
- continuum des zones aquatiques et humides
- continuum des zones thermophiles sèches
- continuum des zones agricoles extensives et des lisières
- continuum des zones rocheuses d'altitude
- continuum des landes subalpines.

La trame des potentialités des réseaux écologiques de Rhône-Alpes (trame en dégradé de brun) résulte du cumul de ces continuums.

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

#### Maillage écologique (RERA)



#### La Directive Territoriale d'Aménagement

En parallèle, la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise a préconisé la mise en relation des infrastructures naturelles en identifiant un réseau maillé d'espaces naturels et agricoles majeurs à préserver, en cohérence avec le développement économique et urbain. Ainsi, sur un territoire dénommé espace «inter-cité Lyon - Saint-Etienne», comprenant les vallées de l'Ondaine et du Gier, le bassin de Saint-Etienne et sa couronne, ainsi que le sud de la Plaine du Forez, **les espaces naturels et agricoles majeurs ont été répartis en 6 catégories** :

- les **cœurs verts** qui sont des territoires ressources du milieu naturel, rural, paysager et récréatif, où les projets de grandes infrastructures sont incompatibles avec leurs enjeux de développement qui sont :
  - . maintenir la vie rurale
  - . protéger et valoriser le patrimoine naturel et écologique
  - . préserver l'équilibre des usages
- la **couronne verte** d'agglomération qui se matérialise par un enchaînement circulaire d'un réseau d'espaces ouverts en limite des grands fronts urbains. Ses enjeux sont :
  - . contenir l'expansion urbaine en développant les fonctions paysagères, agricoles périurbaines, récréatives et écologiques de ces territoires
  - . maintenir l'épaisseur de la couronne et éviter son fractionnement par les infrastructures
- les **espaces de transition** à dominante rurale qui sont une zone de contact et d'échanges entre les grands sites naturels et urbanisés. Ces espaces subissent de fortes pressions résidentielles et d'infrastructures et doivent être des espaces de vigilance. Leurs enjeux de développement sont :

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

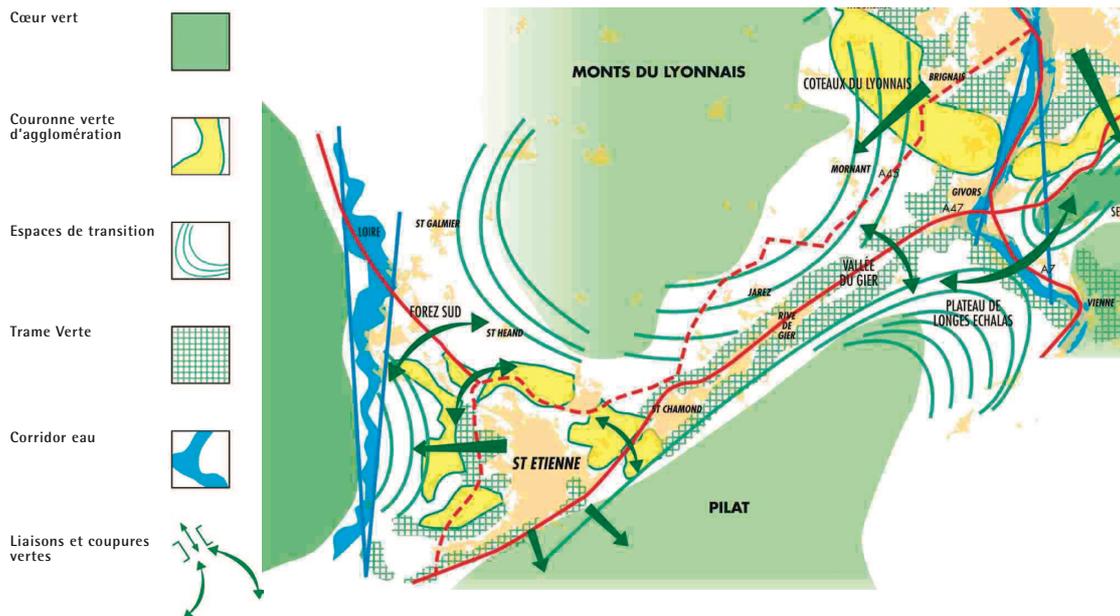
- . maîtriser le mitage
- . structurer le développement et maintenir l'offre en espaces ouverts agricoles de qualité
- . renforcer les continuités fonctionnelles et écologiques avec les cœurs



Terres agricoles à Andrézieux-Bouthéon - epures

- la **trame verte** qui présente un principe de continuité d'espaces non bâtis à l'intérieur du tissu urbain dense. Sa vocation paysagère et de loisirs de proximité est complémentaire de l'espace public urbain. Ses enjeux sont :
  - . favoriser la pénétration de l'espace naturel en ville et l'aération du tissu urbain
  - . maintenir des corridors écologiques et les liaisons avec les grands sites naturels de la couronne et des cœurs
  - . les corridors d'eau qui sont l'ensemble des espaces participant au fonctionnement direct et indirect du cours d'eau (lits mineur et majeur, zone d'expansion des crues, milieux naturels liés aux zones humides). L'enjeu est de maintenir ces territoires essentiels aux fonctionnements du système vert et au système eau
- les **liaisons et coupures vertes** qui présentent un principe de continuité territoriale nécessaire au fonctionnement du système vert par la préservation des échanges (corridors écologiques) et la structuration des paysages (coupures vertes) à l'échelle métropolitaine ou locale. Leurs enjeux de préservation sont d'être :
  - . identifié et pris en compte dans les documents de planification
  - . préservé de tout développement résidentiel et économique

#### Réseau maillé des espaces naturels et agricoles majeurs de la Directive Territoriale d'Aménagement



### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENIELLE

- . maîtriser le mitage
- . structurer le développement et maintenir l'offre en espaces ouverts agricoles de qualité
- . renforcer les continuités fonctionnelles et écologiques avec les cœurs
- la **trame verte** qui présente un principe de continuité d'espaces non bâtis à l'intérieur du tissu urbain dense. Sa vocation paysagère et de loisirs de proximité est complémentaire de l'espace public urbain. Ses enjeux sont :
  - . favoriser la pénétration de l'espace naturel en ville et l'aération du tissu urbain
  - . maintenir des corridors écologiques et les liaisons avec les grands sites naturels de la couronne et des cœurs
  - . les corridors d'eau qui sont l'ensemble des espaces participant au fonctionnement direct et indirect du cours d'eau (lits mineur et majeur, zone d'expansion des crues, milieux naturels liés aux zones humides). L'enjeu est de maintenir ces territoires essentiels aux fonctionnements du système vert et au système eau
- les **liaisons et coupures vertes** qui présentent un principe de continuité territoriale nécessaire au fonctionnement du système vert par la préservation des échanges (corridors écologiques) et la structuration des paysages (coupures vertes) à l'échelle métropolitaine ou locale. Leurs enjeux de préservation sont d'être :
  - . identifié et pris en compte dans les documents de planification
  - . préservé de tout développement résidentiel et économique

#### L'étude infrastructures vertes et bleues (IVB)

Cette démarche a été reprise à l'échelle du SCoT Sud Loire. Elle a permis d'identifier des «infrastructures vertes et bleues» qui représentent les principaux axes de passage des populations animales. Dans cette perspective, des liens intangibles entre les 5 grands espaces naturels du SCoT Sud Loire doivent être maintenus afin de sauvegarder la biodiversité locale.

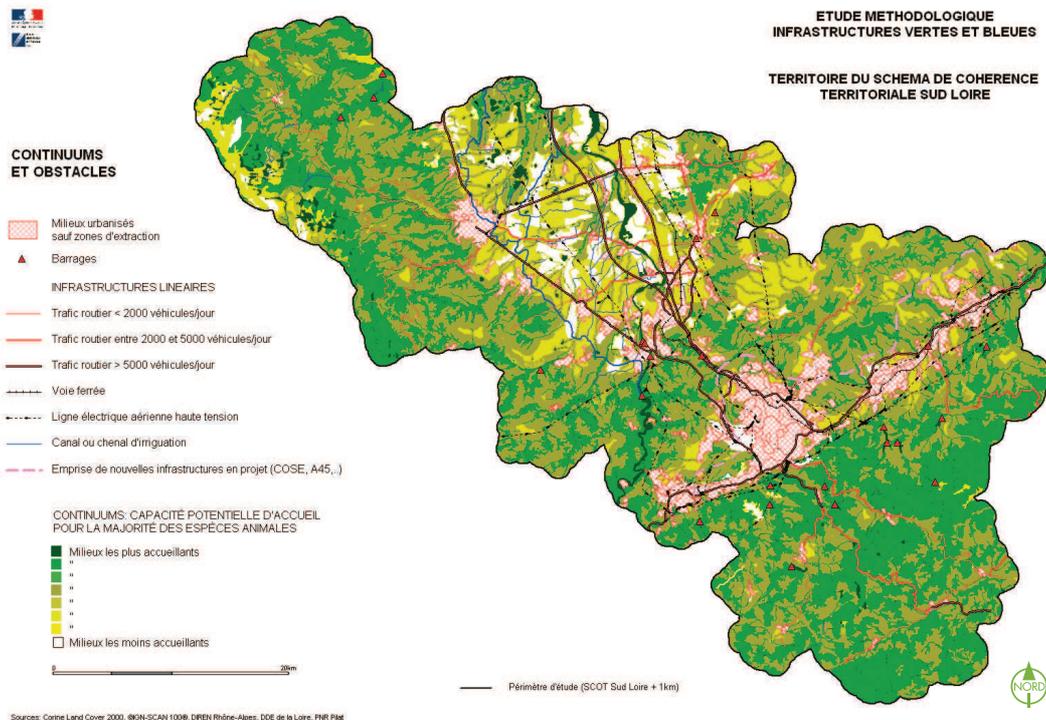
Des risques de ruptures existent du fait de la présence d'infrastructures autoroutières et de continuités urbaines.

#### Des zones à enjeux ont ainsi été identifiées :

- le long des principaux cours d'eau du SCoT Sud Loire (Fleuve Loire, Lignon du Forez, Vizézy, Mare, Bonson, Coise, Ondaine, Furan, Gier, Déôme) afin de constituer un réseau vert rejoignant les fleuves et permettre localement le maintien de coulées vertes à l'intérieur des centres urbains
- entre le Massif du Pilat et les Monts du Lyonnais, deux zones à enjeux ont été identifiées perpendiculairement à la vallée du Gier qui présente une continuité urbaine dense. Il s'agit de :
  - . l'espace interstitiel entre les urbanisations de Saint-Etienne - Saint-Jean-Bonnefonds et de Saint-Chamond
  - . l'espace naturel de Tartaras - Dargoire.

## 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

### Interprétation des enjeux



Par ailleurs, la construction de l'A45 devra prévoir sur ces secteurs des aménagements pour permettre son franchissement par les animaux :

- entre le Massif du Pilat et les Gorges de la Loire, une zone à enjeu a été identifiée au sud-ouest de la vallée de l'Ondaine, véritable rupture urbaine
- entre les Gorges de la Loire et les Monts du Lyonnais, les milieux agricoles et naturels de La Fouillouse représentent une zone verte privilégiée
- entre les Monts du Lyonnais et la Plaine du Forez, la zone à enjeux se matérialise par les espaces agricoles situés entre Montrond-les-Bains et Veauche
- entre la Plaine du Forez et les Monts du Forez, la zone à enjeux se matérialise par les espaces agricoles au nord de Montbrison mais également par ceux situés le long de la RD 8 entre Montbrison, Sury-le-Comtal et Bonson.

#### 3.1.5.2 Les études locales opérationnelles

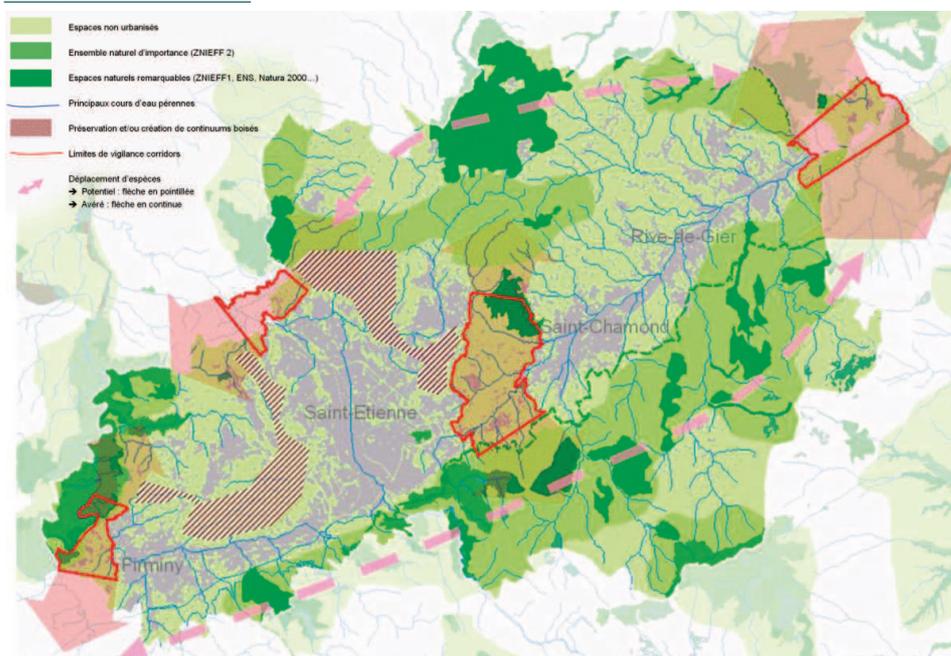
Saint-Etienne Métropole a réalisé une étude préalable à un **contrat de territoire corridors biologiques** entre 2009 et 2010 qui a permis d'identifier 4 corridors à maintenir ainsi qu'un programme d'actions à mettre en œuvre. Cette étude a abouti à la signature en juin 2011 de ce contrat de corridors entre Saint-Etienne Métropole et la Région Rhône-Alpes qui engage

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENTIELLE

un programme d'actions sur 5 ans (juin 2011 - juin 2016). Les actions prévues s'articulent autour de cinq volets :

- l'intégration des enjeux «connectivité écologique» dans les documents de portée réglementaire (documents locaux d'urbanisme notamment),
- l'approfondissement des connaissances et études complémentaires,
- la réalisation de travaux ou de mesures de restauration ou de maintien de la connectivité,
- la communication, pédagogie, animation du projet,
- des actions à intégrer dans des démarches parallèles et complémentaires du plan d'actions sur les corridors écologiques (contrat de rivière, PAEN, PSADER...).

#### Cartographie des corridors biologiques de Saint-Etienne Métropole



source : Saint-Etienne Métropole

D'autres études préalables à des contrats corridors ont été engagées sur le territoire Sud Loire comme c'est le cas pour le PNR du Pilat.

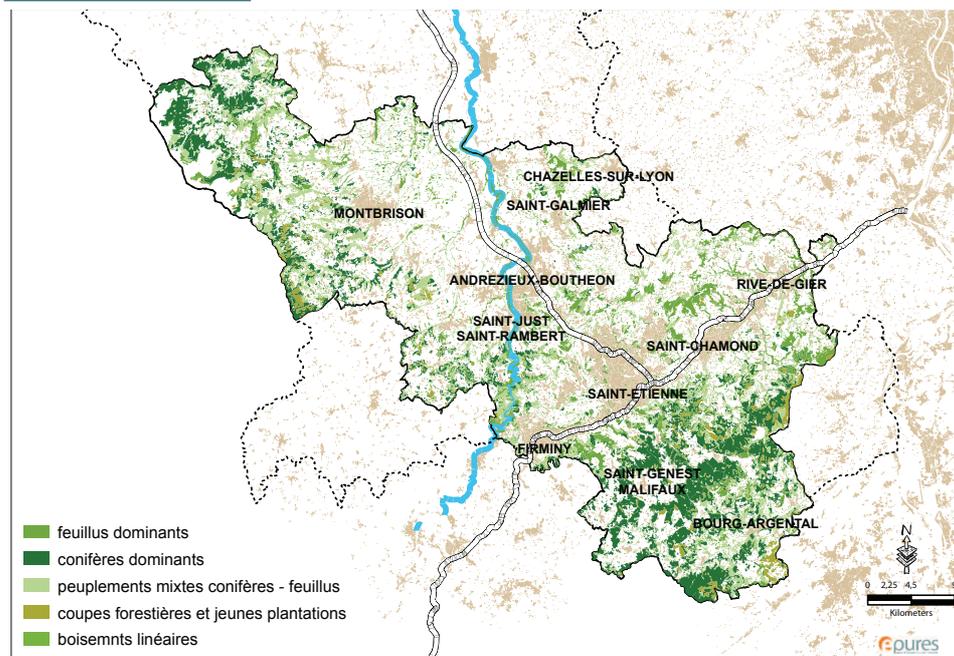
Les études pré opérationnelles d'aménagement de la zone d'activités d'intérêt national, sur la commune d'Andrézieux-Bouthéon et La Fouillouse qui a conduit à préciser les enjeux de maintien et de restauration de la biodiversité et des continuités écologiques validés par la commission nationale des sites et des arrêtés préfectoraux.

### 3.1 ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDENNELLE

#### 3.1.6 Les forêts et boisements

Dans le Scot Sud Loire, les espaces boisés représentent 33% du territoire soit environ 60 000 hectares avec une tendance à la progression sur des espaces abandonnés par l'activité agricole. Ils sont largement représentés dans les Massifs du Pilat et du Forez et plus faiblement dans les Monts du Lyonnais où l'agriculture tient une place prépondérante. Le peuplement est souvent constitué d'un mélange d'essences. Il est toutefois dominé par les résineux (sapins, épicéas, pins sylvestre, douglas,...) qui occupent les espaces d'altitude et les versants exposés au nord du Pilat et des Monts du Forez. Les feuillus (chênes, hêtres, frênes,...) sont davantage présents en plaine, en bas de versant et sur les versants sud des trois massifs. Notons également la présence dans la Plaine du Forez de feuillus alignés le long des cours d'eau et au sein des dernières trames bocagères.

##### Boisements et forêts



source : Spot Thema (2010)

De par son importance sur le territoire, la forêt constitue une importante ressource naturelle pour le Scot Sud Loire. Elle pâtit cependant d'une gestion peu présente du fait d'une multitude de petits propriétaires, du relief contraignant, d'une revalorisation insuffisante de certains types de bois etc. Seulement 75 forêts domaniales et publiques bénéficient du régime forestier et sont gérées par l'Office National des Forêts. Les boisements du Scot Sud Loire souffrent également d'une sous-exploitation chronique. Sous-valorisée, la forêt est mal entretenue. Elle se dégrade alors qualitativement empêchant le maintien de ses fonctions économiques (bois- construction, bois-énergie), écologiques, d'agrément et de protection des sols contre l'érosion.

### 3.1

## ECONOMISER ET PROTÉGER LES RESSOURCES NATURELLES, FACTEUR D'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉSIDEN- TIELLE

### SYNTHÈSE

Du fait de sa topographie marquée et d'une grande diversité géologique le territoire du Sud Loire présente une nature variée et de qualité. La biodiversité exceptionnelle se répartie sur 5 grands ensembles écologiques que sont :

- Les Monts du Pilat
- Les Monts du Lyonnais
- Les Monts du Forez
- Les gorges de la Loire
- La plaine du Forez

Dans ces espaces, on retrouve beaucoup de milieux aquatiques et de zones humides (étangs, cours d'eau, tourbières, etc.) ainsi que de nombreuses espèces remarquables.

Pour maintenir sur le long terme la qualité exceptionnelle des écosystèmes du Sud Loire, il est indispensable de connecter ces grands ensembles entre eux afin de permettre un brassage génétique. La nécessité de maintenir des connexions écologiques entre les différents réservoirs de biodiversité se fait donc par le biais de la protection de la biodiversité ordinaire dans les espaces contraints par les activités humaines, souvent appelés corridors écologiques.

Que ce soit pour la nature ordinaire ou exceptionnelle, des stratégies et plans d'actions ont été initiés sur le territoire pour les préserver. Ainsi, à l'échelle du département des stratégies de création d'aires protégées sont en place (SCAP et stratégie départementale ENS) tandis que d'autres démarches s'attèlent à la préservation et à la restauration du réseau écologique (RERA, SRCE, contrats corridors, etc).

**Comment préserver la richesse du patrimoine naturel local comme facteur d'attractivité ?**

**Comment préserver et restaurer la fonctionnalité du réseau écologique du territoire ?**

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

### 3.2.1 Des documents et objectifs de référence à prendre en compte

En termes de gestion de l'eau, les documents de référence sont :

- à l'échelle des grands bassins, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui encadrent la gestion globale de l'eau, la restauration et la valorisation des milieux aquatiques et la gestion qualitative et quantitative des eaux superficielles et souterraines
- à l'échelle locale, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) qui fixent des objectifs d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau sur un périmètre hydrographique cohérent ayant des enjeux propres à son territoire.



OIEau

Le SCoT doit être compatible avec les orientations des SDAGE et des SAGE.

Le territoire du SCoT Sud Loire est couvert par deux SDAGE :

- **le SDAGE Loire Bretagne 2010-2015** dont les orientations sont les suivantes :

Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres

- . Réduire la pollution des eaux par les nitrates
- . Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation
- . Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides
- . Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
- . Protéger la santé en protégeant l'environnement
- . Maîtriser les prélèvements d'eau
- . Préserver les zones humides et la biodiversité
- . Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs
- . Préserver le littoral
- . Préserver les têtes de bassin
- . Réduire le risque d'inondation
- . Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- . Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- . Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

- **le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse 2010-2015** dont les orientations sont les suivantes :

- . Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- . Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- . Visions sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

- . Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- . Pollutions : lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
- . Milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- . Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- . Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Le territoire du SCoT Sud Loire est également couvert par deux SAGE :

- **le SAGE Loire en Rhône-Alpes**, actuellement en cours de validation, s'étend de Bas-en-Basset jusqu'à Roanne. Avec une surface d'environ 4 000 km<sup>2</sup> centrée sur le fleuve Loire, il concerne la majorité du territoire du SCoT. Au sein de ce document, plusieurs enjeux ont été mis en évidence :
  - . Préservation et amélioration de la fonctionnalité (hydrologique, épuratoire, morphologique, écologique) des cours d'eau et des milieux aquatiques,
  - . Réduction des émissions et des flux de polluants,
  - . Économie et partage de la ressource,
  - . Maîtrise des écoulements et lutte contre le risque d'inondation,
  - . Prise en compte de l'eau et des milieux aquatiques dans le développement et l'aménagement du territoire,
  - . Gestion concertée, partagée et cohérente de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

En réponse à ces enjeux, des propositions de dispositions ont été émises. Parmi celles-ci, certaines impactent les PLU et SCoT dont ceux du territoire du SCoT Sud Loire. Il s'agit de :

- . La disposition n°1.1.3 : intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme. Pour cela, les communes élaborant ou révisant leurs documents d'urbanisme sont invitées à réaliser un inventaire des zones humides à l'échelle parcellaire, notamment dans le cadre de l'état initial de l'environnement. Ce travail se fondera sur les inventaires de zones humides réalisés à une échelle plus globale (prévus à l'échelle des bassins versants dans le SAGE). Il est proposé d'intégrer ces inventaires dans les documents graphiques des différents documents d'urbanismes (carte communale, PLU et SCoT), dans une ou des zones suffisamment protectrice et, le cas échéant, précisant, dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement, les dispositions particulières qui leur sont applicables en matière d'urbanisme.

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

. La disposition n° 1.4.1 : conditions de prélèvement et de nouvelle importation en eau potable. Le SAGE souhaite mieux responsabiliser les acteurs du territoire vis-à-vis de l'importance de l'eau (maîtrise de la demande, amélioration de la qualité des eaux, gestion équilibrée de la ressource) et ne pas pénaliser les territoires limitrophes qui partagent les mêmes ressources (vallées du Rhône, de la Saône). Aussi, le SAGE souhaite que l'eau de son territoire bénéficie prioritairement à l'alimentation en eau potable domestique et aux milieux et que le recours à de nouvelles importations (en dehors de la sécurisation) doit être motivé uniquement par la satisfaction de l'usage AEP domestique, considéré comme prioritaire, ou s'il permet une amélioration de la fonctionnalité des milieux.

. La disposition n°1.6.2 : définir et préserver l'espace de mobilité du fleuve Loire entre le barrage de Grangent et le barrage de Villerest. En réponse à l'enjeu d'atteinte du bon potentiel écologique sur le fleuve Loire, notamment du transport solide et de la morphologie des milieux aquatiques, le SAGE se fixe comme objectif la préservation de l'espace de mobilité du fleuve Loire en visant notamment à :

- préserver les capacités d'érosion latérale
- limiter les protections de berges et restaurer la mobilité latérale du lit

Il est proposé d'intégrer l'espace de mobilité dans les documents d'urbanisme communaux en les classant en zone N ou A afin de permettre sa préservation.

. La disposition n°2.2.1 : réaliser ou mettre à jour les zonages et schémas directeurs d'assainissement. Le SAGE incite les collectivités ou groupements de collectivités compétents en matière d'assainissement à planifier leur assainissement. Pour cela, elle rappelle, aux communes et aux établissements publics de coopération n'ayant pas à ce jour effectué de zonages eaux usées, l'obligation de le faire (article L2224-10 du Code général des collectivités territoriales) et de l'intégrer à leur document d'urbanisme (article L. 123-1-5 du Code de l'urbanisme, créé par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement).

. La règle n° 3 « améliorer les performances des stations dépuración sur l'épuration du phosphore » : elle impose aux stations d'épuration soumises à déclaration et à autorisation un durcissement de la réglementation sur le traitement de déphosphatation (90% de taux moyen annuel de traitement du phosphore et d'une concentration moyenne annuelle du rejet en phosphore total de 1 mg/L). Cette réglementation, plus restrictive que la norme nationale, concerne seulement le bassin versant de la retenue de Villerest.

. La disposition n°3.1.4 : mise en place de bache incendie dans les zones périurbaines et rurales. Pour tout projet d'urbanisme en zone périurbaine et en secteur d'habitat diffus, le SAGE invite à étudier la possibilité de réaliser un ouvrage de stockage (ex : bache souple fermée) permettant de réaliser une défense incendie efficace. Le dimensionnement devra être défini au cas par cas en concertation avec le SDIS. Les communes pourront, dans le cadre de leur document d'urbanisme, délimiter l'emplacement réservé à cet usage. Le dispositif devra respecter les obligations réglementaires, notamment en termes de préservation de la ressource en eau et des milieux. Le SAGE assurera une information sur ce point et soutiendra les actions de sensibilisation conduites par des partenaires.

. La disposition n°3.2.1 : étude de l'adéquation « besoin/ressource » en eau. Le SAGE recommande que toutes les structures portant des procédures de bassins versants se dotent d'une étude précise sur l'adéquation ressource/besoin (usages et milieux), sur la base

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

d'un guide méthodologique annexé au SAGE (en cours d'élaboration). Le SAGE encourage vivement les structures de gestion des bassins versants à réaliser cette étude avant la révision du SAGE. Il s'agit, notamment d'établir un diagnostic des besoins quantitatifs des milieux aquatiques, des besoins anthropiques (actuels et futurs), d'identifier les marges de manœuvre pour améliorer si nécessaire la situation des milieux puis envisager une meilleure satisfaction des différents usages et de tenir compte de la faisabilité technique et économique (prix de l'eau).

A l'échelle du Sud Loire, cette étude est aujourd'hui lancée à l'initiative des structures concernées sous la maîtrise d'ouvrage de Saint-Etienne Métropole, de la Communauté d'Agglomération Loire Forez, du SIMA Coise, du SICALA et avec la participation du Syndicat Mixte du SCoT Sud Loire.

Pour le SAGE, les SCoT et PLU doivent veiller à la bonne adéquation de la ressource et des besoins en eau, en s'appuyant notamment sur les conclusions des études précédemment décrites en tenant compte, notamment, de la disposition 1.4.1 sur les conditions d'importation d'eau potable.

. La disposition n°4.1.2 : généraliser l'élaboration des zonages pluviaux et leur intégration dans les documents d'urbanisme. Le SAGE conseille une approche à l'échelle des bassins versants préalablement à l'élaboration des zonages pluviaux communaux, notamment afin de :

- connaître le contexte du ruissellement sur le bassin versant (déterminer les corridors d'écoulement)
- alimenter et encadrer les zonages pluviaux à réaliser à l'échelle communale.

Le SAGE Loire en Rhône-Alpes souhaite une généralisation de l'élaboration des zonages pluviaux sur son territoire. Il invite à l'intégration par les collectivités ou groupements de collectivités compétentes en matière d'assainissement, des conclusions de ces zonages dans les règlements d'assainissement. Le SAGE invite les zonages et règlements qui en découlent (PLU, règlement d'assainissement) à porter une attention particulière à :

- la solidarité amont-aval et à la cohérence de bassin versant en particulier en amont des principales zones urbaines (nécessité d'une réflexion intercommunale) en s'appuyant notamment sur les études menées à l'échelle des bassins versants
- la gestion du taux d'imperméabilisation selon des secteurs géographiques à distinguer au PLU. Le SAGE rappelle qu'un secteur présentant 10% de surface imperméabilisée génère un débit de pointe de crue près de 2 fois supérieur au même secteur à l'état naturel
- l'inscription, par exemple, en emplacements réservés des emprises des ouvrages de rétention et traitement à mettre en œuvre
- la limitation des débits de fuite autorisés par hectare aménagé à une valeur au plus égale à celle qui est fixée dans le règlement du SAGE (article 5 du règlement du SAGE)
- la fixation des volumes de rétention des ouvrages de stockage à une valeur au moins égale à celle qui est fixée dans le règlement du SAGE (article 5 du règlement du SAGE) et le calcul d'un volume de rétention indicatif par m<sup>2</sup>
- la préservation d'espaces verts submersibles et leur utilisation pour la gestion des eaux pluviales en techniques alternatives ou en lieux de rétention supplémentaires en cas de dépassement des capacités des réseaux et bassins existants ou de fonctionnement en mode dégradé

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

- l'identification et la préservation des corridors d'écoulement naturel (ou axes de ruissellement) et la vérification de leur continuité à toutes échelles (parcelles, zones, communes,...)
- l'identification et la gestion du cheminement de l'eau en mode dégradé (en cas de pluie exceptionnelle, d'obstruction des regards, etc.) : corridor d'écoulement artificiel défini dans les pages suivantes
- la vérification que les rejets d'eaux pluviales n'ont pas d'incidence morphologique et/ou qualitative sur les milieux
- la régularisation des rejets d'eaux pluviales auprès de la Police de l'Eau au titre de l'antériorité.

. La disposition n°4.1.3 : réduire le débit et la charge des rejets d'eaux pluviales. Le SAGE indique que le contrôle des rejets au sortir d'une installation, d'un ouvrage, de travaux et d'activité est considéré comme un objectif prioritaire. D'une part, le rejet des eaux de ruissellement résiduel dans les réseaux et les milieux ne devra pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement. D'autre part, la limitation de la charge polluante de ces rejets devra être obtenue au moyen de la meilleure technique alternative.

La gestion des eaux pluviales est par ailleurs précisée dans la **règle n°5** du règlement du SAGE, réduire les rejets d'eau pluviale. Ainsi, le débit spécifique ne devra pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement et, pour ce faire, être calculé de la manière suivante :

- en l/s/ha de surface aménagée pour les aménagements de surface inférieure ou égale à 1ha
- en l/s/ha de bassin versant intercepté pour les aménagements de surface supérieure à 1 ha

Ainsi, pour les communes classées dans les secteurs collinaires, les débits de fuite dans les milieux naturels et les réseaux seront limités à 10l/s/ha.

Dans les communes classées en secteurs montagneux, en cas d'adaptation du SDAGE, les débits de fuite seront limités à 15l/s/ha.

Dans les communes classées dans les secteurs de plaine et dans le secteur des coteaux urbanisés en amont des zones urbaines de la zone d'influence de l'A89, les règles sont les suivantes :

- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie inférieure à 4 ha : 5l/s/ha
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 4 et 20 ha : 20l/s
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 20 ha : 1l/s/ha

Dans tous les cas, le débit de fuite ne pourra être demandé en dessous de 2l/s.

Les volumes de rétention seront dimensionnés pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 10 ans sur le territoire du SAGE, toutefois cette occurrence sera poussée à 30 ans dans les zones de forte urbanisation. Des valeurs plus contraignantes pourraient être édictées, notamment dans le cadre des Plans de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

- . La disposition n°4.1.6 : adapter l'occupation des sols dans les « corridors d'écoulement » et réduire la vulnérabilité en zones vulnérables aux écoulements. Le SAGE incite à une réflexion menée au niveau communal ou (de préférence) intercommunal, dans le cadre des SCoT et PLU, sur la manière :
- . d'utiliser prioritairement ces secteurs pour la gestion des eaux pluviales (concentrer les rejets d'eaux pluviales des nouvelles zones construites vers ces axes en privilégiant l'écoulement superficiel de sorte que la mémoire de l'eau ne s'y perde pas et de façon à limiter le linéaire de réseau « eaux pluviales »)
- . de préserver la capacité d'écoulement et éventuellement de stockage de ces corridors soit en y limitant la construction, soit en fixant une distance de recul des constructions par rapport à l'axe du ruissellement, soit en aménageant si nécessaire les espaces publics existants de sorte qu'ils puissent assurer sans engendrer de risque excessif le transfert des débits excédentaires lors des épisodes pluvieux exceptionnels dépassant les capacités de transfert ou stockage des équipements existants (exhaussement des trottoirs par rapport à la voie, profil de chaussée en V, suppression des équipements fixes situés en travers de l'axe d'écoulement, aménagement des voies, espaces et réseaux adjacents de façon à ce que leur trop-plein rejoigne cet axe prioritaire en cas de pluie exceptionnelle, ...)
- . de réduire la vulnérabilité des aménagements publics et de l'habitat en zones vulnérables aux écoulements.

La limitation des débits au sortir d'une zone urbanisée, d'une zone de réorganisation de l'espace urbain, d'un aménagement ou d'une construction est considérée comme un objectif prioritaire du SAGE. Elle peut s'obtenir soit par mise en œuvre de techniques alternatives au sein de la zone d'aménagement projetée, soit par écrêtage des débits en sortie de zone, soit par une combinaison de ces deux méthodes.

- . La disposition n°4.2.1 : protéger les zones naturelles d'expansion de crue. Il s'agit à la fois de connaître ces zones d'expansion de crue (le SAGE demande que la cartographie des zones inondables réalisée par l'État identifie et délimite les zones naturelles d'expansion de crue, telles que définies dans la circulaire du 24 janvier 1994) mais aussi de les préserver et de les gérer. En dehors des secteurs déjà urbanisés, il est recommandé que les zones d'expansion de crue soient préservées de tout aménagement entraînant leur réduction et/ou une augmentation de leur vulnérabilité. Les SCoT, les PLU, les cartes communales et autres documents d'urbanisme doivent être compatibles avec ces objectifs de protection des zones d'expansion de crue, en adoptant, par exemple, un classement et des règles permettant de répondre à ces objectifs. Sur les zones urbanisées, le SAGE invite les collectivités et leurs groupements à réfléchir à leur reconquête.
- . La disposition n°4.2.3 : réduire la vulnérabilité dans les zones inondables des cours d'eau. Le SAGE invite les auteurs des documents d'urbanisme à prendre en compte la réduction de la vulnérabilité au débordement de cours d'eau. Par exemple, dans les zones inondables déjà construites, les aménagements publics et l'habitat pourront faire l'objet d'une réflexion pour limiter le risque pour les riverains : construction sur vide sanitaire, pas de garage enterré, rehausse des trottoirs en entrée de garage, suppression des obstacles à l'écoulement, aménagement de zones de stockage de l'eau... La réduction individuelle de la vulnérabilité des habitations et des entreprises doit faire l'objet d'initiatives locales (collectivités territoriales ou leurs groupements), par exemple dans le cadre des Opérations Programmées pour l'Amélioration de l'Habitat (OPAH), Opérations de Renouvellement Urbain.

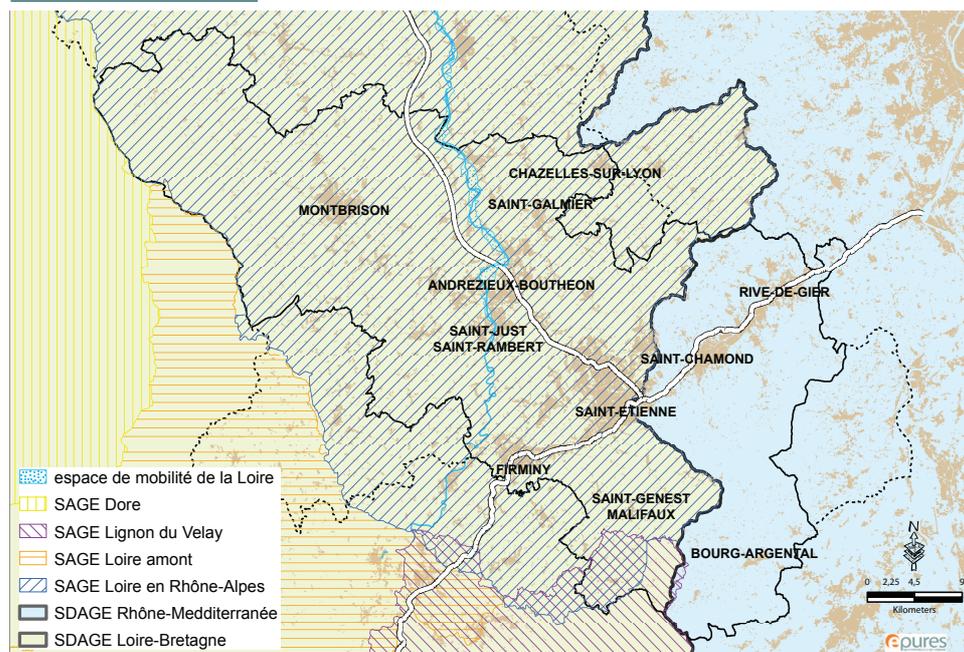
## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

. La disposition n°5.2.1 : réaliser des schémas stratégiques d'alimentation en eau potable et d'assainissement à l'échelle des SCOT. Dès l'approbation du SAGE, le Scot Sud Loire aura 3 ans pour réaliser ce schéma et intégrer ses conclusions dans le projet de développement, le tout en lien avec les mêmes études menées à des échelles inférieures.

- **le SAGE Lignon du Velay**, actuellement dans la phase diagnostic de son élaboration, concerne la partie sud du territoire. Son périmètre englobe l'intégralité des communes de Marlhès et de Saint-Régis-du-Coin. A ce stade d'avancement, plusieurs enjeux ont été mis en évidence :

- . la protection de la ressource en eau potable
- . l'amélioration de la gestion quantitative de la ressource
- . la restauration des milieux
- . l'amélioration des habitats piscicoles et de la circulation piscicole
- . la valorisation touristique et pédagogique de la ressource, respectueuse de l'environnement

### SDAGE et SAGE



source : Sandre 2013

### 3.2.2 Un territoire concerné par des zones sensibles au regard des enjeux de l'eau

La directive-cadre sur l'eau (DCE) n°2000/60/CE du Parlement européen du 23/10/2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle a été transposée dans le droit français par la loi n°2004-338 du 21/04/2004 et comporte un certain nombre d'objectifs. L'atteinte du bon état des masses d'eau (écologique, chimique, ou quantitatif) est un des objectifs phares qui est repris et décliné dans les SDAGE. A ce titre, le SCoT Sud Loire est concerné pour partie par une zone vulnérable aux nitrates, des zones prioritaires pesticides et par une zone sensible à l'eutrophisation.

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

### 3.2.2.1 La zone vulnérable aux nitrates

Selon l'Agence Régionale de Santé, les concentrations de nitrates dans les eaux de consommation humaine augmentent d'une manière générale. La présence d'une forte concentration de nitrates dans l'eau peut entraîner des problèmes de santé et notamment sanguins. Sur le long terme, une forte dose répétée peut provoquer des cancers. Pour empêcher cela, l'arrêté préfectoral du 20 juillet 2009 fixe, au travers du 4e programme d'action contre ces pollutions, les règles applicables aux exploitations agricoles. Ce programme a pour objectif la protection des eaux contre la pollution par nitrates d'origine agricole.

Pour lutter contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, les états-membres de la Communauté Européenne ont défini des « zones vulnérables » sur lesquelles des pratiques plus respectueuses de l'environnement doivent être mises en œuvre. Des programmes d'actions élaborés par les préfets de département définissent, à l'intérieur de ces zones, les actions et les pratiques agricoles à mettre en œuvre pour réduire les apports de nitrates vers les eaux superficielles et souterraines (plan de fumure et cahier d'épandage obligatoires). Une zone vulnérable aux nitrates a été définie par l'arrêté n°07-0162 du Préfet coordonnateur de bassin du 27 août 2007. Elle concerne une partie du territoire, notamment la plaine du Forez et les monts du lyonnais. Sur le bassin versant de la Coise (pollution de surface), 2 PMPOA (Plans de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole) ont été mis en œuvre successivement. Le second a permis 703 diagnostics d'exploitations et 292 travaux effectués. Ces travaux sont essentiellement de 3 types :

- travaux sur le bâti (couverture des aires d'exercice, bâtiment neuf)
- ouvrages classiques (fosses, fumières)
- étanchéification de l'aire d'ensilage pour diriger les rejets vers une fosse

### 3.2.2.2 Les zones prioritaires pesticides (zone CROPPP)

En août 2000, une circulaire des ministres en charge de l'Agriculture et de l'Environnement demande de concentrer les programmes d'actions dans des bassins versants prioritaires. Un classement des zones d'actions prioritaires a été défini en Rhône-Alpes en 2002, puis actualisé en 2008 par la Cellule Régionale d'Observation et de Prévention des Pollutions par les Pesticides (CROPPP), sur la base d'un diagnostic régional agricole permettant d'identifier les zones de la région les plus sensibles à la pollution par les pesticides. Ce zonage constitue pour les services de l'Etat et les établissements publics un outil d'orientation pour les actions à mener dans les années à venir. Plus concrètement, il constitue un élément d'expertise pour la définition des zones éligibles aux aides européennes (FEADER) et nationales dans le cadre des dispositifs du Plan de Développement Rural Hexagonal (Plan Végétal Environnement, Mesures Agro-Environnementales).

Le territoire du SCoT Sud Loire est concerné par des zonages CROPPP :

- Pour les eaux superficielles :
  - . toutes les communes situées dans le bassin versant de la Coise sont en zone prioritaire
  - . toutes les communes situées dans le bassin versant du Lignon du Forez sont en zone prioritaire

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

- . toutes les communes situées dans le bassin versant du Garollet et de la Toranche sont en zone prioritaire
- Pour les eaux souterraines :
  - . les nappes de la Plaine du Forez et des Alluvions modernes de la plaine du Forez sont en zone très prioritaire
  - . la nappe du bassin médian de la Loire, soit toutes les communes situées dans le bassin versant de la Coise, est en zone prioritaire 2

Un diagnostic a été mené sur le bassin versant de la Coise et a abouti à un plan d'action qui est actuellement en cours de réalisation, avec notamment la mise en place de Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET). De plus, trois autres diagnostics sont en cours de réalisation sur les bassins versants du Lignon du Forez, du Gier et de l'Ondaine et du Lizeron.

### 3.2.2.3 La zone sensible à l'eutrophisation

L'eutrophisation d'un milieu aquatique désigne le déséquilibre qui résulte d'un apport excessif de nutriments (azote, carbone et phosphore...). Ce processus résulte en général des épandages agricoles et des rejets de produits riches en polyphosphates (lessives...). L'eutrophisation se traduit par la multiplication rapide des végétaux, notamment la prolifération d'algues, et aboutit à une dégradation de la qualité du milieu aquatique par appauvrissement des eaux en oxygène.



Phénomène d'eutrophisation sur une retenue de barrage - epures

Certaines retenues connaissent durant la période estivale des épisodes d'eutrophisation. Ce phénomène naturel se trouve accéléré par l'action humaine et peut engendrer des problèmes sanitaires sur les barrages servant à l'alimentation en eau potable qui souffrent de pollutions agricoles et des baignades sauvages en période estivale.

Disposant de nombreux plans et cours d'eau touchés par ce problème, tout le SCoT Sud Loire, à l'exception du massif du Pilat, est concerné par cette zone dans laquelle des actions doivent être menées pour limiter les rejets de l'activité domestique et industrielle contenant de la silice, des phosphates et de l'azote. De plus, le reboisement des berges doit être favorisé car la présence d'ombrage au dessus de l'eau permet de réguler la quantité de lumière disponible pour la photosynthèse dans la rivière et de limiter le développement des macrophytes.

Le SAGE Loire en Rhône-Alpes affiche la réduction des flux de phosphores comme enjeu fort prioritaire. En effet, deux des cinq règles du règlement concernent le phosphore :

- la règle n° 3 impose aux stations d'épuration soumises à déclaration et à autorisation un durcissement de la réglementation sur le traitement de déphosphatation (90% de taux moyen annuel de traitement du phosphore et d'une concentration moyenne annuelle du rejet en phosphore total de 1 mg/L). Cette réglementation, plus restrictive que la norme nationale, concerne seulement le bassin versant de la retenue de Villerest.

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

- La règle n° 4 impose que la fertilisation phosphorée soit équilibrée et corresponde aux capacités exportatrices réelles des cultures et prairies. Ainsi, elle limite la dose de phosphore qui peut être apportée lors d'épandages sur la Zone Vulnérable aux Nitrates Coise et plaine du Forez.

### 3.2.3 Une ressource en eau potable suffisante mais à protéger

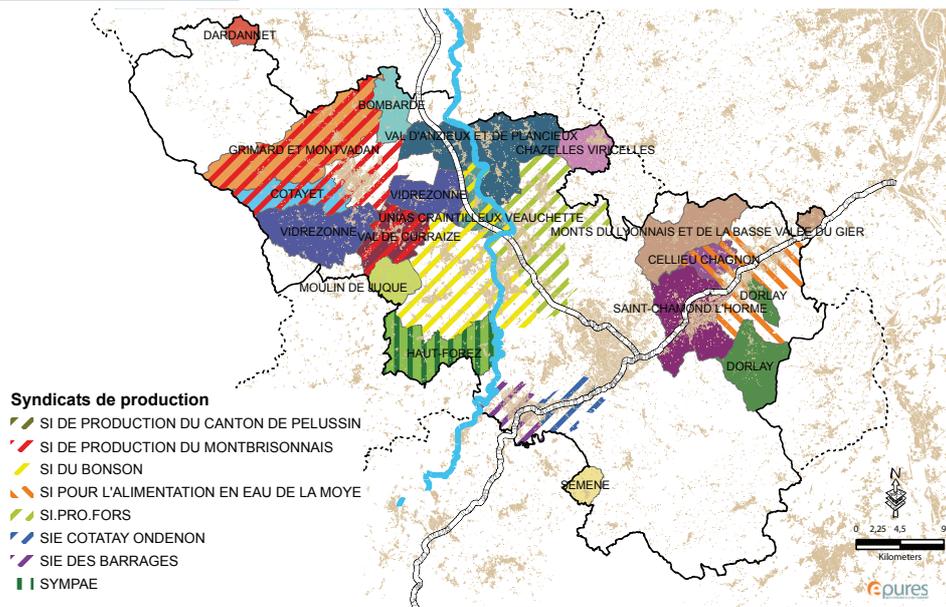
L'alimentation en eau potable est un enjeu majeur pour le développement d'un territoire. Le SAGE Loire en Rhône-Alpes visera à ce que «tout usager doit pouvoir disposer d'une eau de bonne qualité, en quantité et ce, à toute période de l'année».

Selon l'Office International de l'Eau (OIEau), après avoir fortement augmenté au début des années 80, la consommation domestique moyenne s'est stabilisée aux environs de 160 litres par jour et par personne au début des années 90, puis a diminué pour atteindre actuellement une consommation moyenne des Français estimée à 137 litres par personne et par jour pour l'ensemble des activités domestiques (boisson, cuisine, hygiène, nettoyage...). A l'échelle du Sud Loire, la demande en eau est globalement inférieure à la moyenne française avec une consommation moyenne d'environ 109 litres. Cette différence s'explique par la prédominance de zones rurales moins consommatrices en eau.

#### 3.2.3.1 Une multitude d'acteurs

Le SCoT Sud Loire regroupe 117 communes. On y compte 16 syndicats intercommunaux pour l'alimentation en eau potable (SIAEP) regroupant 47 communes, le reste étant géré en régie.

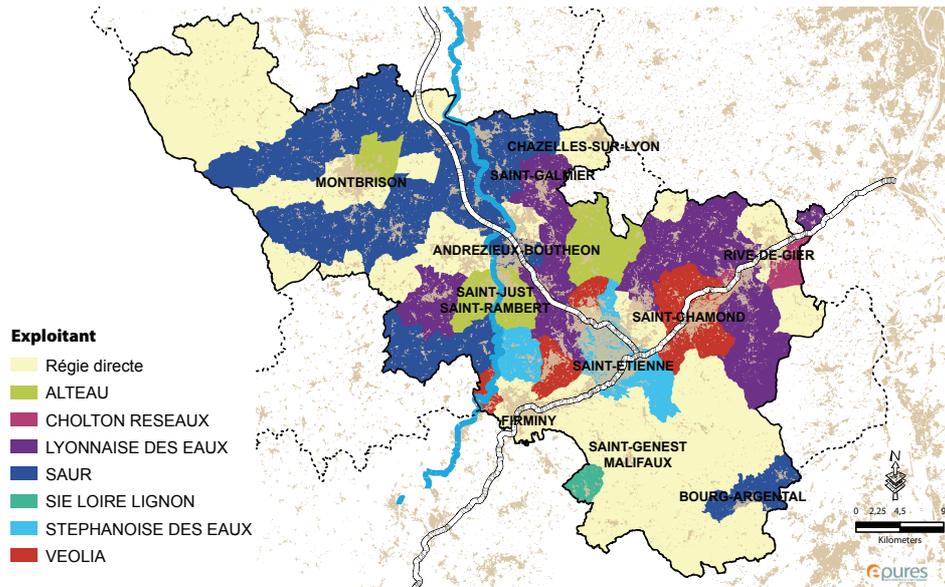
#### Structures de production et de distribution d'eau potable



## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

La majorité des syndicats a confié la gestion de leurs ressources à des sociétés spécialisées. Les autres fonctionnent en régie directe.

### Exploitation des services d'alimentation en eau potable



source : DDT42, Spot Thema (2010)

### 3.2.3.2 Des inégalités dans les ressources

Le Conseil général de la Loire a réalisé un schéma directeur départemental d'alimentation en eau potable en 1999, révisé en 2005 puis en 2010. Après avoir fait l'état des lieux des ressources en eau et des infrastructures de distribution, ce schéma a pour objectif d'assurer aux collectivités une alimentation en eau de qualité en quantité suffisante et d'examiner les actions à mettre en œuvre en cas de problème sur une ressource.

En termes de quantité, ce schéma annonce que l'état de la ressource en eau potable en période d'étiage sur le SCoT Sud Loire permet de disposer d'un débit journalier d'environ 200 000 m<sup>3</sup> pour un besoin moyen estimé à 105 000 m<sup>3</sup>/j et une demande en période de pointe d'environ 135 000 m<sup>3</sup>/j. Cependant, avec un rendement moyen du réseau de seulement 70%, la ressource en eau potable est sur certains secteurs juste suffisante. D'autant que sa répartition géographique est loin d'être homogène.

#### Les collectivités principalement alimentées par des retenues de barrages

Ces ressources d'environ 50 millions de m<sup>3</sup> représentent la majorité de la réserve en eau potable du territoire du SCoT Sud Loire. Cependant, elles concernent principalement les anciennes vallées industrielles :

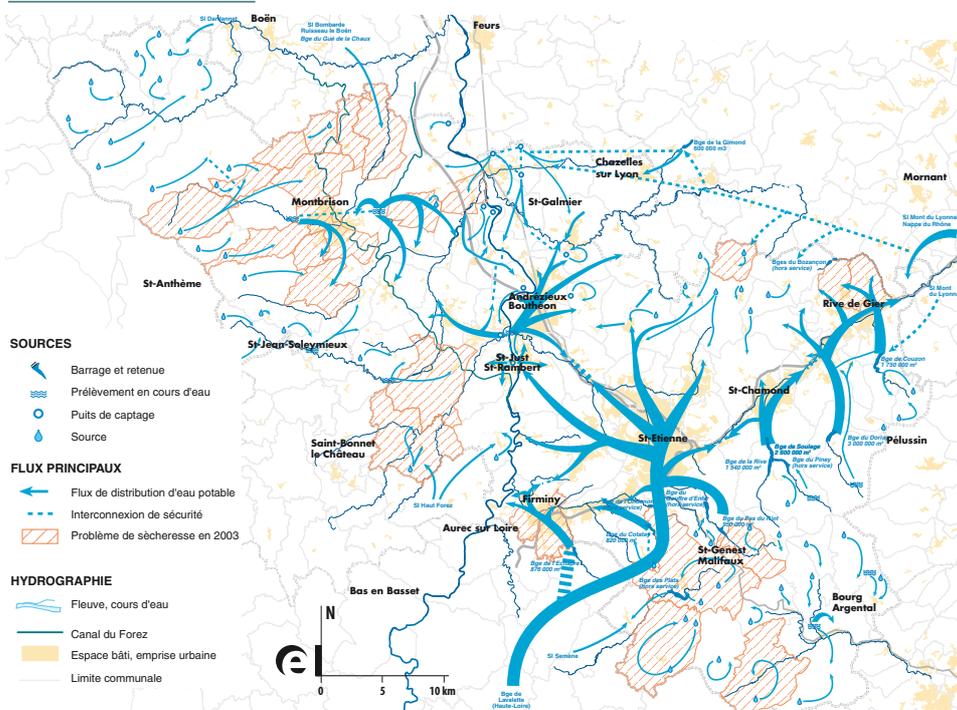
- la ville de Saint-Etienne et sa couronne sont alimentées par le barrage du Pas de Riot, qui est



Barrage du Pas de Riot - epures

### 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

#### L'alimentation en eau des communes du Sud Loire



Source : DDASS et Conseil Général de la Loire

plutôt utilisé pendant l'hiver, mais également par le barrage de La Valette, situé en Haute-Loire qui constitue la principale ressource de Saint-Etienne via une conduite forcée et un aqueduc

- les communes du Gier par les barrages de Saint- Chamond (La Rive et Soulage), du Dorlay et du Couzon
- les communes de l'Ondaine par les barrages du Cotatay et de l'Echapr.

Ces réserves importantes sont également soumises à des contraintes :

- de quantité car elles sont dépendantes de la pluviométrie
- de qualité car ces eaux de surface sont plus vulnérables aux diverses atteintes
- de gestion avec des vidanges décennales obligatoires et avec des débits réservés vers l'aval.

L'article 8 de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, traduit dans l'article L 214-18 du code de l'Environnement, impose au plus tard au 1er janvier 2014 le maintien à l'aval des prélèvements d'eaux superficielles d'un débit minimum biologique (DMB) réservé ne pouvant être inférieur au 1/10<sup>ième</sup> du débit moyen inter annuel du cours d'eau.

Cette disposition revêt globalement une grande importance au cas particulier du territoire Sud Loire dont une grande partie de la ressource en eau provient de prélèvements superficiels. Ainsi selon les services de l'Etat, 17 communes du Sud Loire pourraient sensiblement être affectées par cette évolution législative en devenant plus vulnérables aux aléas de sécheresse. Cette nouvelle législation ne concerne pas les installations classées pour la protection de l'environnement. Aussi, le SAGE Loire en Rhône-Alpes prévoit d'intégrer à son règlement une disposition élargissant ces restrictions à ces installations.

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

Pour permettre de garantir la ressource en eau et de répondre à la réglementation, le schéma directeur départemental d'alimentation en eau potable identifie et préconise la réalisation d'actions prioritaires.

### Les collectivités principalement alimentées par des petites sources

Malgré l'abondance de ces sources, le volume d'eau potable produit et le nombre d'abonnés desservis restent minimales.

Les secteurs alimentés par des sources sont plutôt de type rural. Ce sont principalement les communes de haut de versant du Pilat, du Forez et du Lyonnais qui sont concernées. L'alimentation en eau de ces secteurs est basée sur des sources sensibles aux périodes de sécheresse.

Ainsi, lors de l'épisode exceptionnel de 2003, les communes du Bessat, de Tarentaise et de Saint-Sauveur-en-Rue dans le Pilat, Saint-Marcellin-en-Forez, Lérigneux, Bard et Sauvain dans le Forez, Marcenod dans les Monts du Lyonnais et Saint-Martin-la-Plaine et Saint-Joseph sur les côtes du Gier ont connu les plus gros manques d'eau. Des arrêtés de restriction d'eau ont été mis en place avec parfois la nécessité d'achat d'eau en citerne ou la mobilisation en urgence d'une nouvelle ressource. Pour pallier à ce manque occasionnel, les communes de Saint-Martin-La-Plaine et Saint-Joseph se sont raccordées à Rive-De-Gier.

### Les collectivités principalement alimentées par des cours d'eau et par leur nappe

Cette alimentation à partir des cours d'eau et de leur nappe alluviale, ainsi que du canal du Forez concerne surtout :

- les communes de la Plaine du Forez qui puisent dans le fleuve Loire et dans sa nappe (Andrézieux-Bouthéon), dans le canal du Forez (station du Pleuvevy) et dans le Vizezy (Montbrison)
- les communes du Sud Pilat, notamment Bourg-Argental, qui puisent dans le Riotet
- les communes de la vallée du Gier en bordure du plateau mornantais (Dargoire, Tartaras, etc.) qui sont alimentées par le fleuve Rhône (captage de Grigny).

En termes de production, les puits dans les nappes alluviales constituent la deuxième ressource en eau potable du Sud Loire après les barrages. La nappe la plus exploitée est celle du Fleuve Loire avec des captages importants au niveau de Saint-Just-Saint-Rambert, du SI Val d'Anzieux Plancieux, du SI Bonson et du SI de production d'eau potable du Sud de la Plaine du Forez (SIPROFORS).

Cette ressource n'est pas à l'abri de problèmes qui peuvent avoir différentes origines :

- vidange de barrage
- des débits réservés des cours d'eau qui empêcheraient le captage en période d'étiage
- un traitement important de l'eau pour la rendre potable.

Certaines collectivités connaissent régulièrement des manques d'eau localisés en période d'étiage du fait des débits réservés et de l'abaissement des niveaux des nappes. Ainsi, en 2003, les communes de Mornand et de Grézieux-le-Fromental ont connu des manques d'eau importants et ont dû mettre en place un arrêté de restriction d'eau.

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

De plus, l'orientation stratégique du SAGE Loire en Rhône-Alpes concernant la gestion quantitative de la ressource en eau, spécifie que « le recours aux importations (d'eau) doit être motivé uniquement par la satisfaction de l'usage d'alimentation en eau potable d'usage domestique ».

Les collectivités principalement alimentées par des cours d'eau et par leur nappe connaissent une juste suffisance de la ressource en période d'étiage pour satisfaire la demande actuelle dans la Plaine du Forez. Aussi, afin de sécuriser son alimentation en eau potable, ce secteur a renforcé son interconnexion avec Saint-Etienne.

Une interconnexion de sécurité entre le SIE de St Chamond - L'Horme et le SIE de la Moyenne Vallée du Gier qui fonctionne en double sens a également été réalisé récemment.

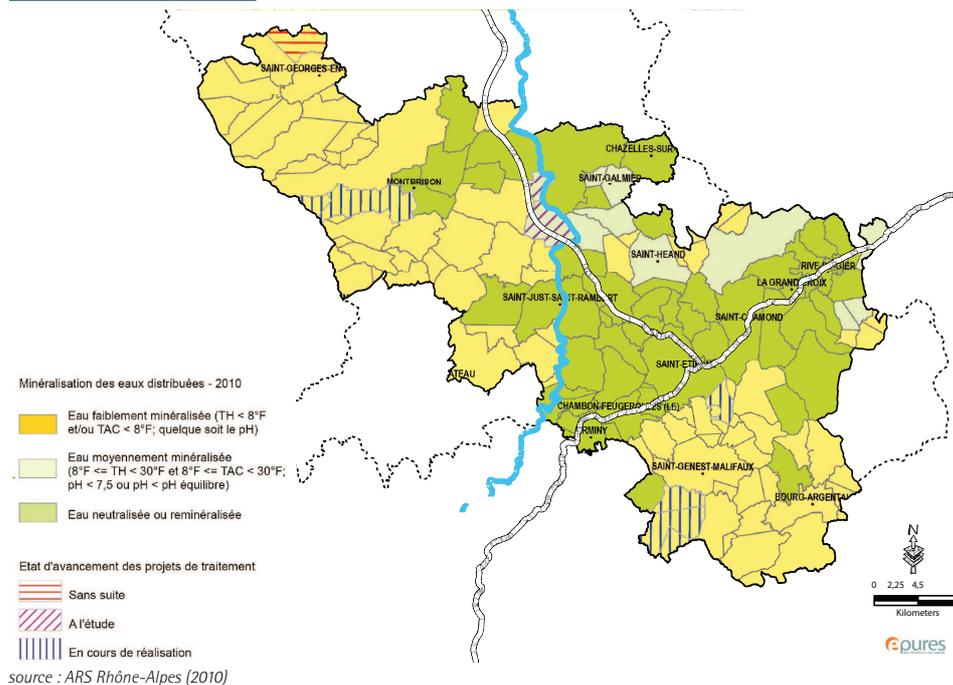
### 3.2.3.3 Une qualité des eaux distribuées satisfaisante qui doit encore s'améliorer

La qualité des eaux distribuées dans le Sud Loire est globalement bonne selon l'ARS Rhône-Alpes. Cependant, des problèmes de dureté des eaux, de nitrates et plus localement de contaminations bactériologiques nuancent ce bilan.

#### Dureté de l'eau

Du fait de la géologie locale, les normes de dureté définies dans le décret 2001-1220 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine ne sont pas atteintes naturellement et nécessitent un traitement. Ce problème de minéralisation confère un caractère agressif à l'eau qui va attaquer les canalisations en fonte, en cuivre ou en plomb et mettre en solution

#### La minéralisation et la qualité des eaux d'alimentation du Sud Loire



## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

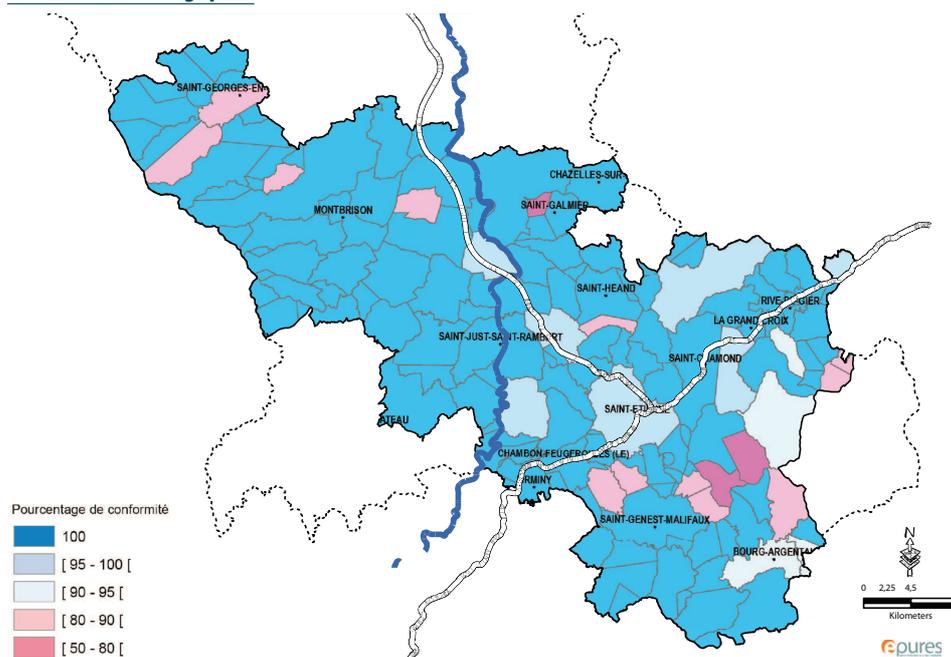
des métaux toxiques. Ce phénomène accélère la corrosion des parois et est à l'origine de nombreuses fuites des réseaux de distribution. Dans un souci de santé publique et de respect de la réglementation, une mise aux normes est donc nécessaire sur de nombreuses communes du SCoT Sud Loire.

Cette mise aux normes concerne principalement les petites communes en régie directe qui possèdent des budgets modestes. La mise en place de filières de traitement plus poussées leur serait difficile à mettre en œuvre d'un point de vue financier. Un regroupement de ces petites collectivités permettrait de mieux répartir les coûts.

### Contamination microbiologique

Localement, des problèmes de contaminations microbiologiques concernent des petites communes montagnardes fonctionnant souvent en régie. Ceux-ci sont dus à la faible profondeur des sources et à l'absence d'une filtration et épuration naturelles suffisantes dans l'arène granitique.

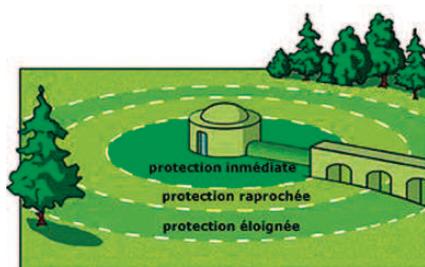
#### Qualité bactériologique des eaux distribuées



source : ARS Rhône-Alpes (2010)

### 3.2.3.4 Une ressource à protéger

Afin de protéger les ressources, la réglementation française impose la mise en place de périmètres de protection autour des captages (décret 2001-1220). La procédure de définition des périmètres de protection est longue car elle nécessite pour chaque captage :



Pays de Montbéliard

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

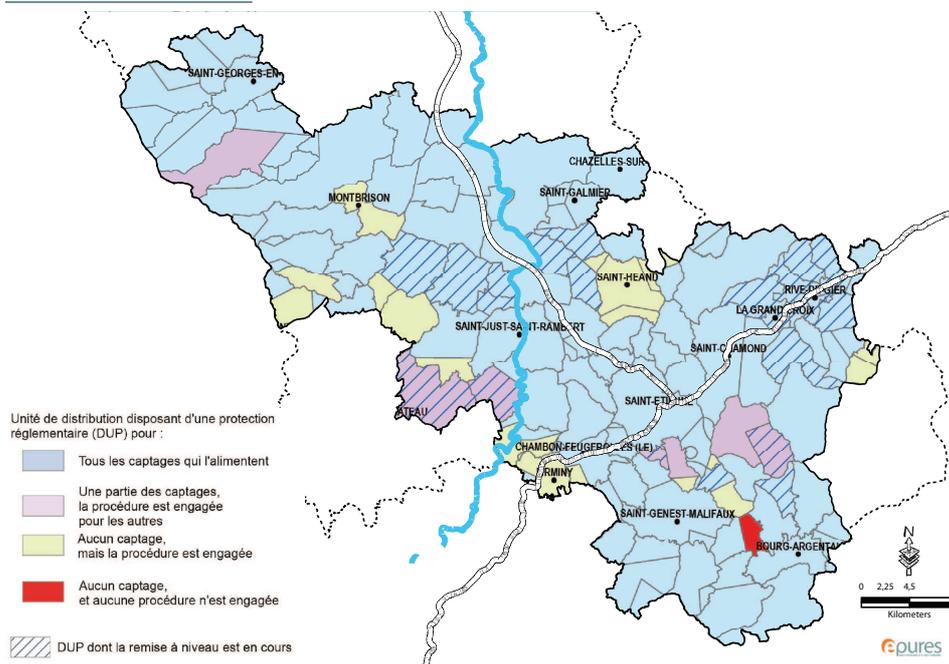
- une étude qui définit les limites du bassin d'alimentation du captage et qui recense les risques de contamination chronique ou accidentelle de la ressource
- la définition des périmètres proprement dits : périmètres immédiat, rapproché et éloigné
- l'élaboration de règlements et recommandations applicables à l'intérieur de chaque périmètre
- de nombreux intervenants (hydrogéologue, bureaux d'études, services de l'Etat, partenaires financiers...)
- l'enquête publique afin d'obtenir une déclaration d'utilité publique (DUP)
- l'inscription aux hypothèques, qui clôt la procédure et qui permet d'appliquer les réglementations et recommandations.

Cette procédure réglemente l'usage des sols à l'intérieur des périmètres de protection.

Au niveau départemental, le bilan de la mise en œuvre de la politique de protection est plutôt bonne, une majorité des périmètres sont définis et les autres procédures sont engagées. En octobre 2011, seulement deux unités de distribution n'avaient pas engagé de procédure de protection.

Par ailleurs, un captage a été classé comme prioritaire dans le cadre du Grenelle de l'environnement. Il s'agit de celui d'Unias

### Etat de protection des captages AEP du Sud Loire



source : ARS Rhône-Alpes (mai 2011)

### 3.2.3.5 Un approvisionnement à sécuriser

Le territoire du SCoT Sud Loire possède certains problèmes localisés de ressource qui ne permettent pas une alimentation en eau potable permanente de l'ensemble de la population en période d'étiage.

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

Cette situation actuelle sera aggravée par la disposition de la Loi LEMA qui entraînera une modification des débits minimaux des cours d'eau à l'aval des prises d'eau potable dans les rivières et dans les barrages à partir de 2014. Ce débit sera bien supérieur au débit réservé fixé par la réglementation en vigueur, et plus particulièrement à certaines périodes d'étiage. En conséquence, les volumes d'eau que les collectivités pourront prélever seront réduits notamment pour les prises en rivière et le volume disponible dans les barrages pourra être modifié. Ainsi, selon les services de l'État, 17 communes du Sud Loire pourraient sensiblement être affectées, les rendant de ce fait plus vulnérables aux aléas de sécheresse.

Un schéma stratégique d'alimentation en eau potable sera ainsi nécessaire pour éviter des situations de rupture d'alimentation des usagers, comme devrait le préconiser le SAGE Loire en Rhône-Alpes. Cette étude, une fois réalisée, sera intégrée au SAGE lors de sa prochaine mise à jour et deviendra ainsi opposable aux documents d'urbanisme, qui auront trois ans pour être rendu compatibles.

Afin d'améliorer l'approvisionnement du territoire, il est tout d'abord indispensable d'améliorer le rendement des réseaux. Sachant qu'un rendement en zone rurale est considéré comme acceptable à partir de 70% et 80% en zone urbaine, il existe encore certains problèmes ponctuels.

Afin de pallier les éventuelles ruptures d'alimentation, des interconnexions ont été réalisées. Il en existe une sur la conduite du Lignon pour les communes desservies par les barrages de l'Echapre et du Cotatay ou entre celles alimentées par les barrages du Dorlay et du Couzon. Récemment, le secteur du sud de la plaine du Forez a été sécurisé par un raccordement au réseau stéphanois. D'une manière générale, les interconnexions de réseaux des communes ou syndicats sont très denses en périphérie d'agglomération, tandis qu'en zone de montagne, elles sont inexistantes du fait de contraintes physiques et financières.

Une solidarité avec la mise en place d'interconnexions entre retenues d'une part, mais également entre les différents producteurs serait également nécessaire. La recherche de nouvelles ressources doit également être prise en compte comme le recommande le Schéma Directeur d'Adduction d'Eau Potable du Conseil général de la Loire.

### 3.2.4 La mise en conformité des systèmes d'assainissement du Sud Loire

Pendant longtemps, le territoire du SCOT Sud Loire se caractérisait par un retard conséquent dans l'assainissement de ses effluents. Aujourd'hui, la situation a évolué grâce à la mise en conformité des systèmes d'assainissement par les collectivités.

L'assainissement des eaux usées est régi par une réglementation issue de la directive Eaux Résiduaires Urbaines (ERU), traduite en droit français par la directive du 21 mai 1991. Celle-ci a pour objectif d'améliorer le traitement des eaux pour limiter les impacts sur l'environnement et en particulier sur les eaux de surface et traduit la nécessité d'une gestion équilibrée et solidaire de l'eau. Elle définit les obligations des collectivités locales en matière de collecte et d'assainissement des eaux résiduaires urbaines. Ainsi, les communes de plus de 2 000 habitants doivent notamment :

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

- réaliser des schémas d'assainissement en déterminant les zones relevant de l'assainissement collectif et celles qui relèvent d'un assainissement individuel
- établir un programme d'assainissement sur la base des objectifs de réduction des flux polluants fixés par arrêté préfectoral pour chaque agglomération
- réaliser les équipements nécessaires

L'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5, vient compléter le dispositif.

Par ailleurs, depuis les arrêtés d'application du 6 mai 1996, les collectivités sont contraintes de prendre en charge le contrôle des dispositifs de traitement des eaux usées domestiques individuelles avec un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Ce service doit contrôler l'implantation, la conception, la construction et le fonctionnement des installations individuelles. L'arrêté du 7 mars 2012 fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 et l'arrêté du 27 avril 2012 donne les modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif.

L'objectif de ces démarches est de préserver la qualité de la ressource en eau et notamment des rivières.

**Le projet du SCoT doit s'inscrire dans cette démarche en intégrant dans son projet au niveau local :**

- **une obligation de réflexion sur les limites de capacité de traitement actuelle et projetée du territoire et la capacité de réception du milieu naturel**
- **une limitation du développement urbain dans les zones concernées par les systèmes d'assainissement individuel**

### 3.2.4.1 L'assainissement collectif

En France, l'organisation des services de collecte et de traitement des eaux usées et pluviales relève des communes. Certaines se regroupent et, au travers d'un établissement public, cèdent une partie de leurs compétences. Les collectivités locales peuvent ensuite soit assurer directement les services en régie, soit en confier la tâche à une compagnie privée spécialisée.

Sur le territoire du SCoT Sud Loire, il existe 7 groupements de communes qui ont pris la compétence assainissement. Parmi ceux-ci, les communautés d'agglomération de Saint-Etienne Métropole et de Loire Forez ont pris cette compétence récemment ce qui implique que, dorénavant, la majorité de l'assainissement du territoire est géré par des groupements de communes.

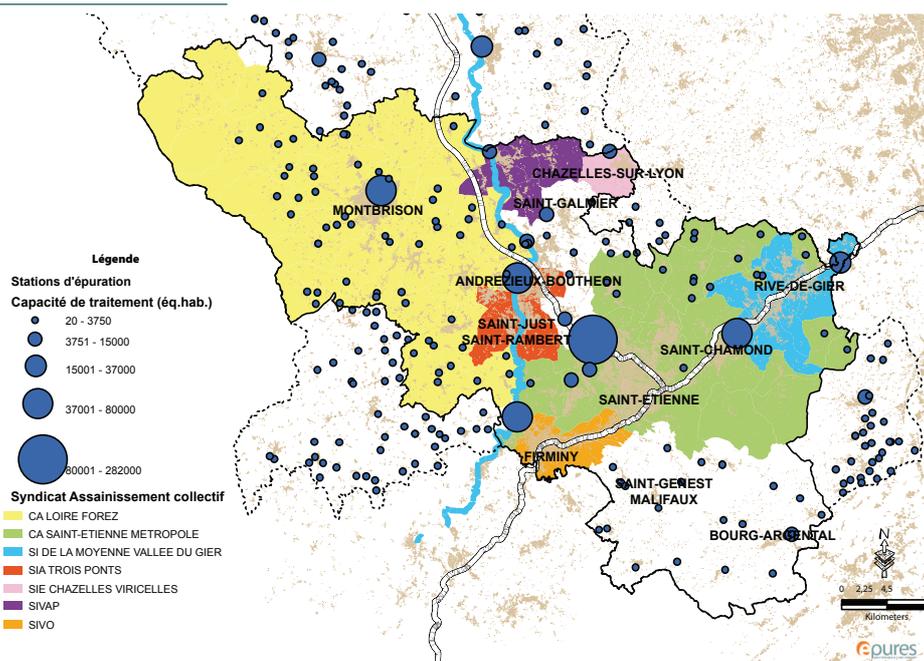
La réglementation impose aux stations d'épuration des performances épuratoires minimales en fonction de leur capacité. Ces normes sont renforcées dans les zones sensibles (nitrate ou eutrophisation) ainsi que sur les secteurs de captage AEP. De plus, le SAGE Loire en Rhône-Alpes devrait durcir la réglementation concernant le phosphore total sur le bassin versant des barrages.

### 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

#### Objectifs de qualité des stations d'épuration

Zone	Paramètre	Capacité en Eqh	Concentration maximale en mg/L	Rendement minimal en %
Zones normales de pollution carbonée	DBO5	<2 000	25	70
		2 000 à 10 000	25	70
		>10 000	25	80
	DCO	Toutes charges	125	75
	MES	Toutes charges	35	90
Zones sensibles azotes et/ou phosphore	NGL	10 000 à 100 000	15	70
		>10 000	10	70
	PT	10 000 à 100 000	2	80
		>100 000	1	80

#### Assainissement collectif du Sud Loire



source : CG 42 - DDT 42 (2012)

Sur le Sud Loire, la situation s'est nettement améliorée grâce à la rénovation et la mise en service des grandes stations d'épuration des centres urbains de Saint-Etienne, Montbrison, Bourg-Argental ou de Veauche. Toutefois, certaines petites collectivités du Pilat, du Haut-Forez, du Jarez ou de la Plaine du Forez connaissent encore des problèmes de fonctionnement ou ne possèdent pas de station correctement dimensionnée. Un autre problème actuel des plus préoccupants reste celui de la gestion des boues issues des traitements des eaux usées.

Ainsi, Saint-Etienne a réalisé un programme général d'assainissement échelonné entre 2004 et 2009. Il a permis :

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

– La restructuration de la station d'épuration du Porchon, devenue Firania pour :

- . prendre en compte la gestion des eaux de pluie
- . traiter l'azote et le phosphore pour contribuer à l'amélioration des eaux du Furan et de la Loire
- . respecter l'objectif de qualité orange sur le Furan demandé par l'arrêté de réduction des flux de pollution de l'agglomération stéphanoise



Station d'épuration Furania - Ville de St-Etienne

- sur le Furan, la restructuration des réseaux d'assainissement préexistants a créé de nouveaux collecteurs dans l'objectif de capter les eaux usées rejetées dans le cours d'eau et de les acheminer vers la station d'épuration Furania via un nouvel émissaire. Ces travaux seront réalisés par phases avec pour objectif à terme l'atteinte d'un taux de collecte de 100%,
- sur le bassin du Gier, la construction de bassins d'orages et d'un collecteur de 6km afin d'acheminer les eaux usées du bassin versant du Janon vers la station d'épuration de Saint-Chamond,
- sur le bassin de la Loire, la restructuration de la station d'épuration de Saint-Victor sur Loire afin d'améliorer le traitement de l'azote et du phosphore,

Les communes de Montbrison, de Bourg-Argental et de Veauche ont mis en service leurs nouvelles stations adaptées aux nouvelles normes de qualité. Les communes de Saint-Héand et de Saint-Jean-Bonnefonds disposent dorénavant d'une station rénovée et le Syndicat Intercommunal de la Moyenne Vallée du Gier a réalisé une extension de sa station.

Au final, ce ne sont pas moins d'une dizaine de stations d'épuration qui ont été mises en service et dimensionnées en tenant compte de l'évolution probable de la population à l'horizon de 10 - 15 ans. Ceci a participé à l'amélioration significative ces dernières années de la situation de l'assainissement dans le Sud Loire.

Malgré les significatives améliorations du système d'assainissement dans le Sud Loire, quelques stations d'épuration restent non conformes au titre de la directive ERU :

- Sury-le-Comtal : la station d'épuration est obsolète. Elle est suffisamment dimensionnée pour traiter les matières organiques depuis le départ de l'abattoir, mais reste très insuffisante en hydraulique étant donné les quantités d'eaux claires apportées par le réseau.
- Précieux : station complètement obsolète et zonage d'assainissement non fait
- Roche-la-Molière : suite à un important programme de travaux sur le réseau qui s'est écoulé sur une durée de 4 ans afin de réduire les eaux claires, la situation n'est toujours pas conforme.

Comme l'illustre bien la situation de Roche-La-Molière, la question de l'assainissement ne concerne pas seulement le traitement mais également la collecte des eaux usées. Certains dysfonctionnements de traitement sont induits par des problèmes de collecte et d'infiltration d'eaux parasites dans le réseau d'assainissement.

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

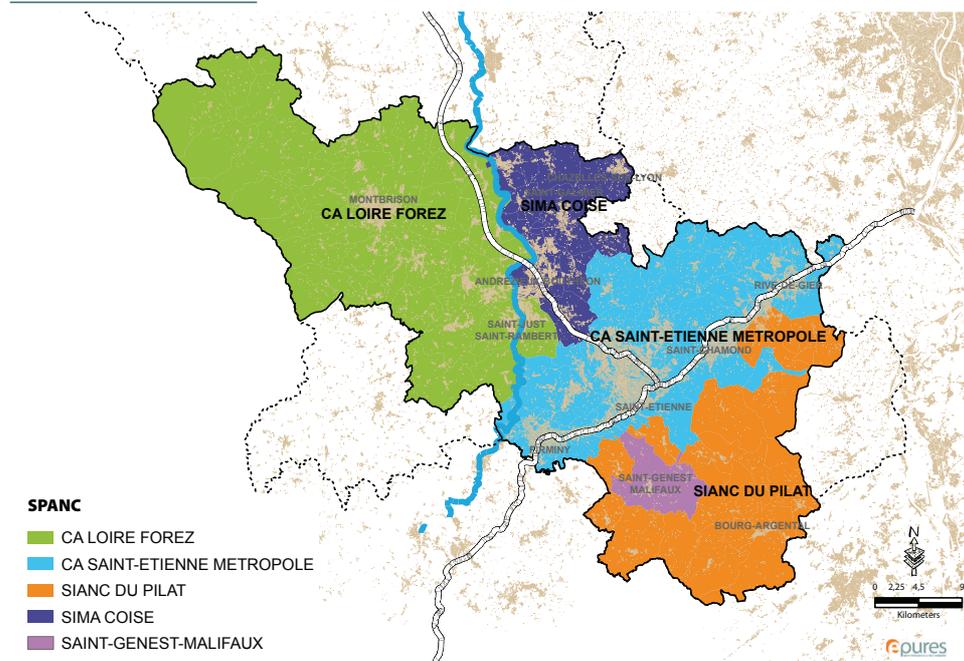
Cette recherche sur le rendement des réseaux d'assainissement est nécessaire pour permettre un meilleur traitement. Beaucoup de communes ont d'ailleurs réalisé des diagnostics réseaux, seules quelques communes du Haut-Forez et du Pilat n'en ont pas encore. La mise en place de réseaux séparatifs pour la construction des nouveaux réseaux et la recherche de fuites sur l'existant permettraient une optimisation de l'assainissement. Cependant, ces aménagements, le plus souvent très coûteux, ont du mal à voir le jour du fait de la difficulté pour ces communes à trouver des financements.

### 3.2.4.2 L'assainissement individuel

Depuis l'arrêté du 6 mai 1996, les communes ont l'obligation de définir les zones d'assainissement non collectif (ANC) et de mettre en place les SPANC. A ce jour, l'ensemble du territoire Sud Loire est couvert par ce type de structure dont le rôle est de réaliser à intervalle régulier un diagnostic des ouvrages existants et de proposer et vérifier la bonne mise en place des ouvrages à venir. Les derniers arrêtés parus mettent à plat le dispositif et devraient permettre d'harmoniser les pratiques de contrôle et d'améliorer les délais de mise en conformité des ouvrages. Dorénavant, un lien direct entre les opérations d'urbanisation et l'ANC existe puisque les SPANC doivent émettre un avis dans le cadre de la procédure d'instruction des permis de construire.

Globalement, l'efficacité de traitement des dispositifs Assainissement Non Collectif est moins performante que celle de l'assainissement collectif. De plus, on estime que 80% ne seraient pas conformes et que 5% pourraient causer des risques pour l'environnement ou la salubrité publique.

#### Assainissement non collectif du Sud Loire



3.2  
L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

Ce moyen de traitement est à préconiser sur les zones où les sols le permettent et qui n'ont pas de projet de densification. Ainsi, l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif prévoit l'implantation des dispositifs d'assainissement individuel à condition que les contraintes pédologique, hydrogéologique, hydrologique et topographique le permettent. Sur les secteurs pentus (pente > 10%), il serait préférable de ne pas mettre en place des filières de traitement individuel. Selon l'ARS de la Loire, les communes périurbaines qui ont des projets de développement, devraient plutôt privilégier l'assainissement collectif.

3.2.5  
Les cours d'eau, un milieu aquatique à protéger

En termes de qualité des milieux aquatiques, le texte de référence, en plus des SDAGE et des SAGE, est la Directive Cadre Eau (DCE), transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004. Cette directive concerne, entre autres, les eaux de surface continentales et vise à :

- atteindre d'ici 2015, le bon état écologique et chimique pour les eaux superficielles et le bon état chimique et quantitatif pour les eaux souterraines
- empêcher toute dégradation de l'état des eaux
- réduire les rejets des substances classées comme «prioritaires» et supprimer progressivement celles classées comme «dangereuses prioritaires»
- respecter les objectifs particuliers aux zones assignées aux zones protégées.

3.2.5.1  
Les cours d'eau du Sud Loire

Le territoire du Sud Loire se partage entre les deux grands bassins du fleuve Loire et du fleuve Rhône. Le réseau hydrographique du Sud Loire est important avec une partie assez dense sur sa partie amont des cours d'eau.



*Le Lignon du Forez - Syndicat Mixte du BV du Lignon du Forez*

Sur le bassin Loire, les cours d'eau principaux sont, selon un axe Sud-Nord, axe amont-aval :

- la Semène
- l'Ondaine
- le Furan
- le Bonson
- la Mare
- la Coise
- le Lignon du Forez.

Tous ces cours d'eau, sont concernés par la mise en place du SAGE Loire en Rhône-Alpes. A l'exception de la Mare et du Bonson sur lesquels est menée une opération coordonnée avec le Conseil général de la Loire, ils bénéficient tous d'un contrat de rivière.

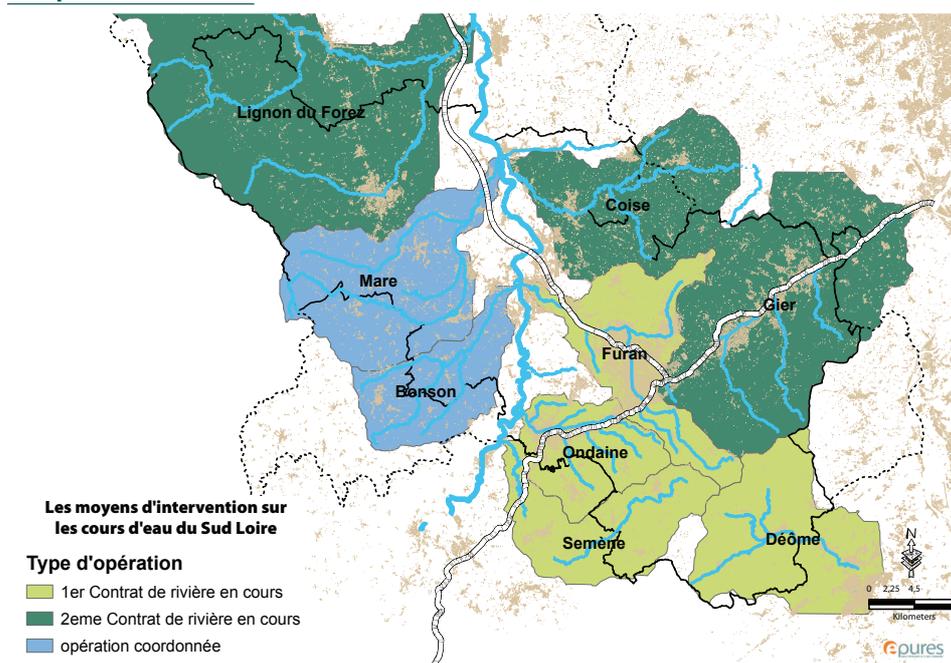
## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

Sur le bassin du Rhône, les cours d'eau présents sur le territoire sont :

- le Gier
- la Déôme (nommée Deûme coté Ardéchois).

Ces deux cours d'eau bénéficient d'un contrat de rivière.

### Les opérations sur les cours d'eau sur Sud Loire



source : CG 42 - DDT 42 (2012)

### 3.2.5.2 Poursuivre l'amélioration de la qualité de l'eau des rivières

Le suivi de la qualité des eaux superficielles du RDSQE (réseau départemental de suivi de la qualité des rivières) donne une idée de l'actuelle qualité physico-chimique des rivières dans le Sud Loire. Mis en place depuis 2002, il vient compléter les réseaux de mesures déjà existants (réseaux des agences de bassin, réseau ONEMA, réseau DREAL, réseaux locaux...). En tout, 41 stations de prélèvements sont présentes sur le Sud Loire en 2010, elles permettent de connaître la qualité physico-chimique des cours d'eau.

Huit groupes d'altération sont étudiés en 2010 dans le cadre du RDSQE :

- **les MOOx** (Matières Organiques et Oxydables), qui comprennent l'ensemble des substances susceptibles de consommer l'oxygène de l'eau et ainsi d'aboutir à un dysfonctionnement de l'écosystème aquatique. L'excès de MOOx est souvent lié aux rejets dans le milieu d'effluents des activités humaines (domestique, industrielle...), mais également d'origine naturelle
- **les matières azotées (hors nitrates)**, regroupant notamment l'ammonium et les nitrites, qui sont toxiques pour la faune piscicole puisqu'elles détériorent leur capacité respiratoire.

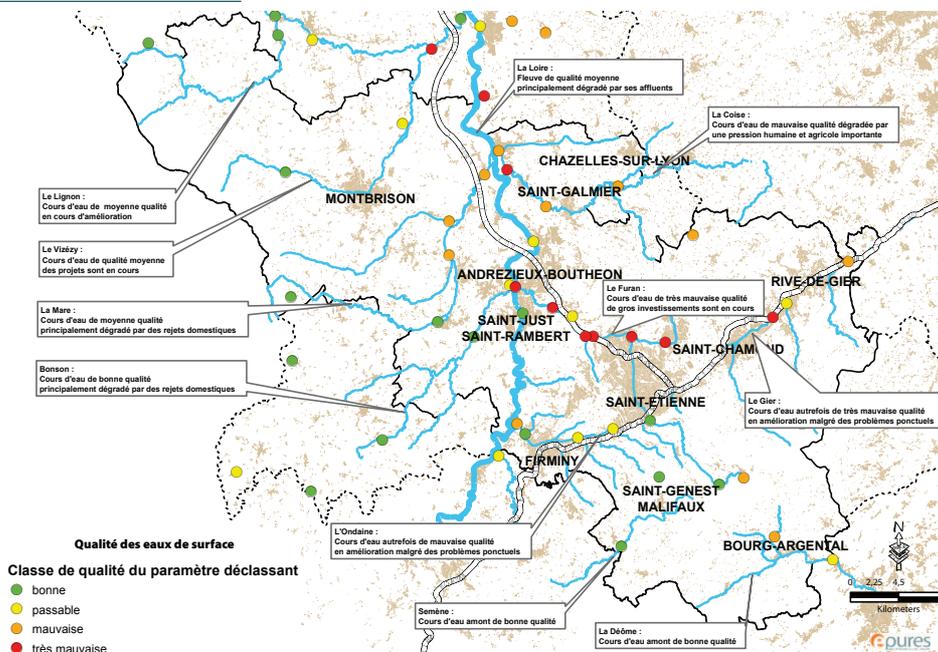
## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

- **les nitrates**, qui constituent le principal élément nutritif des végétaux et qui peuvent en forte concentration être à l'origine d'un fort développement d'algues. La présence de nitrates dans les eaux est naturelle mais à de fortes concentrations, ils proviennent du lessivage des cultures ou des rejets d'eaux usées domestiques
- **les matières phosphorées**, qui sont le principal facteur de l'eutrophisation et du développement des cyanophycées. Leurs origines sont multiples (dégradation de la matière organique, engrais, détergents,...)
- **Les matières en suspension (MES)**, qui proviennent principalement de l'érosion des sols et des rejets d'origine anthropique et contribuent à la turbidité de l'eau
- **La température**, qui perturbe les écosystèmes
- **l'acidité**, qui induit une mortalité sur l'ensemble de la faune aquatique
- la **prolifération végétale**, qui témoigne de l'état d'eutrophisation

Les résultats des prélèvements, réalisés a minima quatre fois par an, sont analysés au travers de la méthode SEQ-Eau V2 (Système d'Evaluation de la Qualité des EAUX superficielles Version 2). Un indice qualité des eaux est alors obtenu, fondé sur les notions d'altération et d'aptitude à assurer certaines fonctionnalités comme pour la production d'eau potable, à permettre la pratique des loisirs aquatiques, l'abreuvement du bétail, l'aquaculture et une bonne potentialité biologique. La carte ci-dessous révèle l'état des cours d'eau du Sud Loire.

Le réseau hydrologique sur le territoire du SCoT Sud Loire est très important et la qualité des eaux des rivières varie selon l'organisation des bassins versants.

### La qualité des cours d'eau du Sud Loire



## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE



*Le Furan à Valbenoite - St-Etienne Métropole*

Ainsi, les anciens bassins industriels de l'Ondaine, du Furan et du Gier qui sont très urbanisés ont subi une très forte dégradation des milieux aquatiques. Même si leur tête de bassin est peu urbanisée, ces cours d'eau ont longtemps représenté l'exutoire de l'ensemble des rejets domestiques et industriels des communes riveraines et constituaient un égout à ciel ouvert. Les communes construisaient dos à la rivière la plupart du temps et ces cours d'eau ont d'ailleurs été fortement chenalisés, voire même en

partie couverts. Des collecteurs d'eaux usées ont été mis en place et permettent de constater une amélioration pour les matières phosphorées et matières organiques oxydables d'origine domestique.

Ces mêmes rivières connaissent d'autres perturbations comme celles liées aux émergences minières. Ces eaux, appelées parfois à tort «eaux d'exhaure», proviennent des anciennes galeries d'extraction de charbon qui se remplissent d'eau une fois l'exploitation terminée. A terme, la nappe phréatique déborde et refait surface, chargée de métaux. Ce problème concerne l'ensemble du bassin houiller stéphanois et notamment les vallées du Furan et de l'Ondaine. Ainsi, sur la commune du Chambon-Feugerolles, l'émergence minière de la Fendue Lyon rejette des eaux chargées en fer et manganèse dans l'Ondaine. Ces eaux fortement minéralisées ont des compositions très différentes qui varient selon la géologie. Le principal impact est de l'ordre paysager avec des eaux se colorant en rouge ou noir sur des centaines de mètres avec parfois localement des odeurs de soufre. Cependant, même si des perturbations au niveau de la vie biologique ont parfois été observées, l'analyse complète des impacts de ces émergences minières n'a pas été faite.

### **Le Furan, une rivière dégradée mais actuellement soignée**

Depuis 1998, les acteurs du bassin versant ont engagé une réflexion afin d'améliorer la qualité des milieux aquatiques, ce qui s'est concrétisé par la signature d'un premier contrat de rivière en 2005. Ce contrat, terminé fin 2011, fait le bilan de ces six années de travail : 75 % des actions prévues ont été réalisées et 85 % des budgets prévisionnels ont été engagés. Ce premier contrat de rivière a beaucoup œuvré pour l'amélioration de l'assainissement et de la lutte contre les inondations, en essayant de redonner un attrait à nos cours d'eau fortement dégradés. Un deuxième contrat de rivière est en cours de préparation avec l'objectif d'être opérationnel en 2014.

Six objectifs opérationnels seront retenus :

- Poursuivre l'amélioration de la qualité de l'eau
- Poursuivre la gestion du risque inondation en intégrant le ruissellement pluvial
- Préserver / re-développer les fonctionnalités des cours d'eau du bassin versant
- Gérer durablement la ressource en eau (pour satisfaire les usages et préserver les milieux)
- Préserver et valoriser le patrimoine écologique et paysager du bassin versant
- Favoriser la concertation entre tous les acteurs de la gestion de l'eau et pérenniser la dynamique de réappropriation du Furan

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

Le Furan reste aujourd'hui encore tributaire des rejets dans la traversée de la ville de Saint-Etienne. Dès l'aval de Saint-Etienne, la qualité est médiocre à mauvaise sur pratiquement tout le linéaire du cours d'eau. Les paramètres mis en cause sont systématiquement le bilan en oxygène (MOOX) et les nutriments (P et N). Toutefois, on constate une amélioration significative de ces paramètres qui témoigne de l'impact positif des travaux effectués sur le bassin versant depuis 2005 et des travaux menés sur les réseaux et la STEP de Furania dont les rejets respectent pleinement les normes.

Malgré les nombreuses améliorations, l'assainissement collectif reste un enjeu majeur susceptible de fortes évolutions sur le bassin versant. Toutefois, une avancée majeure a eu lieu lors du dernier contrat d'agglomération de la ville de St Etienne. Et la rivière est passée du statut d'émissaire pour la ville de Saint-Etienne (elle transportait 90 % de la pollution émise par St Etienne) à un statut de rivière dont la reconquête est à terminer (c'est aujourd'hui 10 % à peine des effluents qui y transitent).

La qualité hydrobiologique des milieux est très dégradée sur l'aval du bassin versant. Bien que l'on assiste à une recolonisation piscicole suite aux actions mises en œuvre dans le Contrat de Rivière et le Contrat d'Agglomération, les populations restent peu diversifiées. Cette qualité est bonne sur l'amont du bassin versant. L'enjeu de sa préservation est donc important du fait du confinement des poissons entre les barrages et les secteurs urbains où la qualité de l'eau n'est pas encore compatible avec le développement des salmonidés. Les populations piscicoles présentes sur l'amont des bassins versants constituent un potentiel de recolonisation important.

La continuité écologique (piscicole et sédimentaire) est une problématique forte sur le bassin versant du Furan. Quelques opérations stratégiques sont toutefois mises en évidence pour l'avenir :

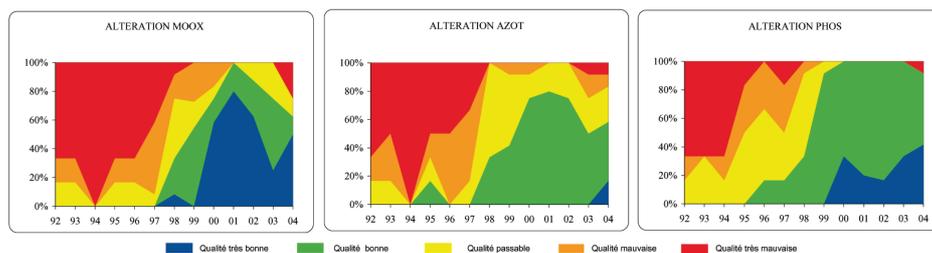
- la reconnexion du Furan aval avec la Loire,
- la reconnexion des affluents rive droite notamment le Malval, le Reteux et l'Onzon,
- l'amélioration de la franchissabilité sur le Furan amont et le Furet.

### L'Ondaine, une rivière en passe de guérison

La qualité des eaux de l'Ondaine s'améliore du fait de plusieurs interventions du dont de la mise en place d'un collecteur d'assainissement, à partir de 1995. Celui-ci achemine la pollution directement à la station d'épuration sans transfert avec le milieu naturel. Les graphiques ci-dessous, réalisés par l'agence de l'eau Loire-Bretagne, montrent effectivement cette évolution positive de la qualité des eaux de l'Ondaine entre 1992 à 2004 et l'impact significatif de la mise en service du collecteur à partir de 1997. Depuis, cette amélioration ne cesse de progresser.

#### La qualité des eaux de l'Ondaine

Mesures faites à la station RNB N°4900 Le Perruisset : Altérations et indices SEQ-Eau Répartition des indices par classe de qualité



Agence de l'Eau Loire Bretagne

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

En 2003, la volonté des acteurs s'est concrétisée par la mise en place du contrat de rivière Ondaine et affluents, transféré à Saint-Etienne Métropole en 2005 et achevé en 2010, qui a permis des améliorations significatives en matière de fonctionnement écologique des cours d'eau de la vallée et surtout de protection contre les inondations.

Dès 2009, les acteurs du territoire ont souhaité anticiper le lancement d'un nouveau contrat en intégrant le bassin versant du Lizeron, voisin du bassin versant de l'Ondaine afin de garder la dynamique engagée. Ce contrat en cours de finalisation s'attachera à poursuivre les démarches entamées dans le 1er contrat en matière de restauration de qualité des eaux en luttant contre les pollutions d'origine domestiques, agricoles et industrielles ; il proposera encore la réalisation d'actions emblématiques de reconquête hydraulique, écologique et paysagère des cours d'eau, de lutte contre les inondations et intégrera de nouvelles thématiques comme la gestion et la préservation des zones humides ou encore la gestion quantitative de la ressource en eau.

Un large volet de ce contrat sera consacré à l'intégration des différentes thématiques traitées dans les documents d'urbanisme des collectivités :

- gestion des eaux pluviales (prescriptions concernant la rétention) et préservation des corridors d'écoulement, réalisation d'espaces de stockage
- identification des zones humides remarquables et préservation
- restauration des cours d'eau et intégration écologique et paysagère : modification du gabarit des cours d'eau pour laisser transiter la crue centennale, reméandrement, mise en œuvre ou restauration de zones d'expansion de crue, suppression des obstacles dans le lit mineur...
- accompagnement de la mise en valeur des cours d'eau (sentiers d'interprétation, voies vertes...) et préservation foncière des bords de cours d'eau
- protection de la qualité de l'eau, renouvellement des réseaux d'assainissement existants, mise aux normes des dispositifs d'assainissement non conformes et contrôle des nouveaux dispositifs
- gestion quantitative de la ressource, en particulier sur les économies d'eau potable

### Le Gier, une rivière encore altérée



*Le Gier au Rocher Percé - Saint-Etienne-Métropole*

Malgré de forts investissements engagés ces dernières années en particulier en assainissement et une amélioration notable de la qualité des eaux, des efforts restent encore à engager. Le bassin versant du Gier est caractérisé par une opposition entre des affluents, en général assez préservés dans leur partie amont, et le Gier très dégradé dès la ville de l'Horme.

Le Gier est touché par une importante pollution organique (azote et phosphore), a priori d'origine domestique. Cette pollution affecte sa qualité biologique. Le phosphore est la substance qui pénalise le plus la qualité du Gier qui a été classé par arrêté préfectoral « sensible à l'eutrophisation ».

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

La pollution par les nitrates ne touche que modérément les cours d'eau du bassin versant.

Le Gier subit également une pollution par les micropolluants de type HAP, métaux et métalloïdes, les phytosanitaires et les PCB.

L'ensemble de ces pollutions chimiques perturbe les écosystèmes de la rivière, ce qui en diminue la qualité écologique. Les cours d'eau souffrent de périodes d'assecs et de perturbations morphologiques (lit du cours d'eau perturbé par l'homme) qui s'ajoutent aux problèmes de qualité des eaux, et qui diminuent d'autant plus la qualité écologique.

Un second contrat de rivière Gier devrait démarrer en 2013 pour une durée de 7 ans. Partant des problématiques identifiées sur le bassin versant et des différents documents cadres de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, les acteurs du bassin versant ont construit et validé ensemble une stratégie pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques de leur territoire.

Concernant le volet qualité de l'eau, il devra permettre de maintenir la qualité pour les cours d'eau en bon état et de l'améliorer pour les rivières dégradées dans l'optique de l'atteinte du bon état écologique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Tous les acteurs, entreprises, collectivités, exploitants agricoles et utilisateurs de produits phytosanitaires devront poursuivre leurs efforts.

Les autres bassins versants des rivières du SCoT Sud Loire, le Bonson, la Mare, la Coise et Le Lignon du Forez, moins urbanisés n'ont pas subi une dégradation de la même ampleur. Toutefois, ces cours d'eau et en particulier la Coise, connaissent des dégradations à une pression des activités humaines en progression et à une agriculture importante. D'ailleurs, une partie du territoire de ces bassins versants est classée en zone sensible aux nitrates (décret n°93-1038 du 27 août 1993, transcrit de la directive n°91/676/CEE).

### La Mare et le Bonson, deux cours d'eau fragilisés

Pour la Mare, la qualité d'eau se dégrade de l'amont vers l'aval, avec une pollution nette au niveau de Sury-le-Comtal. Les têtes de bassin versant sont relativement préservées, mais à l'aval, le tissu urbain entraîne des pressions plus importantes et les pollutions deviennent récurrentes en zone de plaine (MOOx, Phosphore et Azote dans une moindre mesure). La qualité hydrobiologique de la Mare est relativement bonne tandis que la qualité piscicole est contrastée (bonne à l'amont, puis mauvaise à partir de St Marcellin en Forez).



La Mare - Loire Forez

Concernant le Bonson, si son hydromorphologie présente des dégradations, sa qualité hydrobiologique va de moyenne à bonne. Au niveau physico-chimique, la qualité du Bonson suit la même évolution que celle de la Mare, avec une dégradation de plus en plus marquée

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

de l'amont vers l'aval, avec des apports polluants agricoles et urbains. La qualité piscicole est médiocre sur l'ensemble du linéaire.

Le contrat de rivières Mare, Bonson et petits affluents est actuellement en cours d'élaboration. Une étude pollution est notamment en cours et permettra de dresser un diagnostic précis de la qualité des eaux de ces bassins versants et de mettre en place un programme d'actions approprié. D'autres études sont également en cours, avec notamment une étude adéquation besoins – ressources qui servira pour mettre en place des outils de gestion quantitative de l'eau sur ces bassins versants.

### La Coise et le Lignon, deux rivières agricoles à préserver



La Coise - SIMA COISE

La Coise et le Lignon connaissent, en plus de certains problèmes liés à l'assainissement, des dégradations liées aux pollutions diffuses de l'agriculture, comme le montre l'indice faible pour les nitrates et le phosphore. Ces deux cours d'eau sont d'ailleurs compris dans la zone sensible aux nitrates et la CROPPP a classé la Coise en zone sensible à cause de l'utilisation importante de produits phytosanitaires de diverses origines sur le bassin versant.

Le Syndicat Interdépartemental Mixte d'Aménagement de la Coise, à travers une deuxième démarche contrat de rivière s'est engagé pour la période 2009-2013 avec les objectifs suivants :

- D'améliorer la qualité de l'eau en prenant en compte les pollutions diffuses d'origine agricole (nitrates et produits phytosanitaires).
- De maintenir les cours d'eau dans l'état atteint à l'issue du premier contrat de rivière tout en se préoccupant des ouvrages hydrauliques
- D'essayer de mieux gérer les différents usages de l'eau (les prélèvements en eau potable ou pour l'irrigation, améliorer l'attrait touristique : promenade, pêche)
- D'informer, de sensibiliser tous les citoyens sur les actions à mener pour protéger les milieux aquatiques.

Sur le bassin versant de la Coise, deux PMPOA (Plans de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole) et un PMBE (plan de modernisation des bâtiments d'élevage sur la partie Rhône du bassin versant de la Coise) ont été mis en œuvre successivement. Sur la partie Loire, les deux démarches PMPOA ont permis 276 diagnostics d'exploitations et 120 travaux effectués. Ces travaux sont essentiellement de 3 types :

- travaux sur le bâti (couverture des aires d'exercice, bâtiment neuf)
- ouvrages classiques (fosses, fumières)
- étanchéification de l'aire d'ensilage pour diriger les rejets vers une fosse

Concernant la pollution par les produits phytosanitaires, le SIMA Coise a été porteur de 2008 à 2010, et est porteur en 2013, de MAE T « réduction de l'utilisation des herbicides sur cultures ». De 2008 à 2010, une soixantaine d'agriculteurs se sont engagés. Parallèlement,

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

une démarche est engagée avec les communes du territoire et tous les autres acteurs pour également limiter l'utilisation des produits phytosanitaires.

Le Lignon semble néanmoins moins touché du fait d'une agriculture moins intensive et de la mosaïque de milieux sur la partie amont. Son bassin versant est couvert intégralement par les mesures du PMPOA et partiellement par une opération complémentaire de mise aux normes des bâtiments d'élevage sur la zone de montagne.

Après un premier contrat de rivière (2001-2007) et une opération coordonnée (2008-2010), le SYMILAV a lancé un contrat rivière Natura 2000, pour la période 2012-2017, avec les objectifs suivants :

- Gérer qualitativement et quantitativement les eaux
  - . Lutter contre les pollutions domestiques
  - . Lutter contre les pollutions diffuses
  - . Initier des orientations stratégiques de la gestion quantitative de l'eau
- Gérer, réhabiliter, protéger et mettre en valeur les rivières en rapport à l'enjeu « milieux aquatiques »
  - . Mettre en valeur les paysages riverains
  - . Gérer, réhabiliter et protéger les milieux aquatiques
  - . Gérer le risque inondation
- Pérenniser la gestion globale de l'eau et des rivières sur le bassin versant
  - . Animer le contrat et le mettre en œuvre
  - . Former, sensibiliser et communiquer
  - . Suivre et évaluer

### La Déôme et la Semène

Seules les têtes de bassin versant de ces cours d'eau concernent le territoire du SCoT Sud Loire. Elles connaissent une faible pression anthropique et la qualité de leur eau varie de bonne à très bonne.

Un contrat de rivière a été signé entre 2004 et 2011 par le Syndicat des Trois Rivières sur les bassins versant de la Déôme, de la Cance et du Torrenson. Aujourd'hui, un bilan des actions réalisées a été effectué et une nouvelle démarche est à prévoir dans les années à venir.

Un contrat de rivière a également été signé sur le bassin versant de la Semène avec un programme d'actions de cinq ans (2010 - 2015).

**Aujourd'hui les cours d'eau du Sud Loire retrouvent ou sont en passe de retrouver progressivement une meilleure qualité grâce à un engagement important des pouvoirs publics au travers de l'amélioration de l'assainissement et à la réalisation des contrats de rivière.**

**Cependant pour certains cours d'eau, l'objectif du bon état écologique, fixé par la Directive Cadre Eau (DCE) d'ici 2015, sera difficilement réalisable, notamment pour le Furan. Les efforts devront être poursuivis et accentués en ce sens.**

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE

### 3.2.5.3 Le fleuve Loire

La Loire est considérée comme le dernier fleuve sauvage de France. Pour le préserver, l'Etat a mis en place en 1994, le Plan Loire Grandeur Nature, un plan global d'aménagement et de valorisation du fleuve Loire visant à concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et le développement économique autour de la Loire. Ce plan en est actuellement à sa troisième version avec un programme d'intervention axé autour de trois enjeux :



*Presqu'île des Echandes - epures*

- vivre durablement dans les vallées inondables de la Loire et de ses principaux affluents
- préserver et restaurer le bien commun que sont la ressource en eau, les espaces naturels et les espèces patrimoniales
- mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel, touristique et paysager de la Loire et de ses principaux affluents pour un développement durable

Dans le Sud Loire, le fleuve est fortement exploité et dégradé avec tout d'abord la retenue de Grangent dans les gorges de la Loire et la prise d'eau du canal du Forez qui le prive d'une partie de ces eaux dans la Plaine du Forez. De plus, le barrage constitue un obstacle au bon écoulement naturel des sédiments. Afin de lutter contre les problèmes qui en découlent (réchauffement des eaux en période d'étiage, creusement du lit mineur, etc.), le SAGE Loire en Rhône-Alpes a inscrit la restauration et l'amélioration des fonctionnalités naturelles du fleuve Loire comme un enjeu majeur. Des dispositions devraient donc y figurer comme :

- utiliser de façon optimale le complexe de Grangent (grand équipement existant)
- définir et préserver l'espace de mobilité du fleuve Loire entre le barrage de Grangent et le barrage de Villerest (les documents d'urbanisme devront être compatibles sous trois ans après définition de ces zones)
- réactiver l'érosion latérale des terrains en bordure de Loire
- rétablir des milieux ouverts et la mobilité des dépôts alluvionnaires à travers la gestion de la végétation des berges et des bancs présents dans le lit
- Expérimenter la reconstitution d'un pavage du lit en matériaux grossiers prélevés dans le lit majeur et sur les bancs
- Étudier la faisabilité de restauration du transit solide amont interrompu par le barrage de Grangent

#### Le barrage de Grangent

Le barrage de Grangent a été mis en service en 1957 pour la production d'électricité (122GWH par an qui équivaut à la consommation de 120 000 personnes). Il permet également la baignade et les différentes activités relatives à une base nautique. La retenue présente des eaux fortement eutrophisées. Ce phénomène naturel se trouve accéléré par l'action humaine (apport de matières nutritives importantes). Il se traduit par une coloration en vert des eaux

## 3.2 L'EAU : GARANTIR UN ÉQUILIBRE DE SON CYCLE



Barrage de Grangent - epures

en surface et par une production de toxines par les cyanobactéries, micro-organismes à l'origine du développement phytoplanctonique pouvant engendrer des impacts sanitaires et écologiques importants. Un dispositif expérimental de brassage des eaux par bullage a été inauguré en juin 1997. Celui-ci devait permettre de freiner le développement algal mais il semble peu efficace. Enfin, la retenue alimente la prise d'eau du canal d'irrigation du Forez.

### Le canal du Forez

Le canal du Forez, quant à lui, est un ouvrage concédé au département de la Loire par décret du 20 mai 1863 et a pour vocation de desservir en eau la partie de la Plaine du Forez située sur la rive gauche du fleuve entre les gorges de la Loire et le Lignon du Forez. Aujourd'hui, le canal appartient au Conseil général de la Loire et est géré par le Syndicat Mixte d'Irrigation et de la Mise en Valeur du Forez (SMIF).

Sa fonction première était l'irrigation (18 Associations Syndicales Autorisées) mais peu à peu d'autres utilisations sont venues se greffer avec notamment la construction de la station du Pleuvev (eau potable), et l'utilisation des eaux pour des activités industrielles et la pisciculture.

Le débit autorisé dans le canal est fixé par arrêté du Préfet de la Loire, à 5m<sup>3</sup>/s avec, en cas d'étiage de la Loire, un débit prioritaire à restituer en aval de Grangent de 2m<sup>3</sup>/s pour la Loire et le surplus jusqu'à 5m<sup>3</sup>/s reste à la disposition du canal du Forez. Le SMIF a l'autorisation, au cas où le débit entrant de Grangent serait insuffisant à la demande, de «déstocker» (abaisser la cote du barrage) de 1m. La Loire, en période d'étiage, peut donc être privée d'une bonne partie de son débit.

Sans remettre en cause le droit d'eau du canal du Forez, le SAGE Loire en Rhône-Alpes prévoit de restreindre le débit disponible au canal permettant l'atteinte du débit minimum biologique du fleuve. Deux dispositions devraient également concerner le canal afin de limiter son impact sur le débit restitué au fleuve Loire en aval du barrage de Grangent en période d'étiage :

- Disposition n°3.1.3 : améliorer le rendement du canal du Forez
- Disposition n°3.1.4 : promouvoir les cultures moins consommatrices en eau



Canal du Forez - SMIF

### SYNTHESE

La disponibilité et la préservation de la ressource en «eau» est un enjeu majeur pour le développement d'un territoire.

La ressource en eau du territoire en termes d'alimentation semble suffisante en quantité mais connaît une disparité importante qui conduit à des manques d'eau actuels ou à venir pour certaines communes.

L'interconnexion des réseaux pour une plus grande sécurisation des ressources doit être poursuivie et représente un enjeu fondamental pour les territoires de la Plaine du Forez en période d'étiage. De plus, il est nécessaire de continuer les efforts de sensibilisation des collectivités et des particuliers à la mise en œuvre d'une politique d'économie de l'eau :

- en termes de consommation en période d'étiage
- par l'amélioration du rendement des réseaux d'alimentation.

En termes de qualité, avec la mise en place de normes plus strictes, certains réseaux ne sont plus en conformité. Cette remise aux normes aura un coût conséquent ce qui pourra poser problème à certaines petites collectivités. Des regroupements leur permettraient de supporter plus facilement le coût de futurs investissements.

Une fois l'eau consommée, il faut également l'assainir dans le respect de l'environnement et dans le cadre d'un développement durable. Globalement, les réalisations récentes ont permis de rattraper le retard en traitement d'eaux usées sur le territoire. Il reste toutefois des efforts à faire notamment sur les réseaux de collecte, et dans l'organisation de la gestion de l'assainissement par des efforts de mutualisation notamment. La mise en place des SPANC, en très grand nombre dans la Loire, devrait largement participer à la diminution de l'impact humain sur le milieu récepteur.

Le bon état écologique des cours d'eau doit être atteint d'ici 2015. Aujourd'hui les cours d'eau, fortement dégradés dans les dernières décennies, retrouvent ou sont en passe de retrouver progressivement une meilleure qualité grâce à l'amélioration de l'assainissement ainsi qu'aux contrats de rivière ou opérations coordonnées. Pour certains cours d'eau, l'objectif du bon état écologique fixé par la Directive Cadre Eau sera difficilement réalisable, mais les efforts doivent être poursuivis.

L'état global des masses d'eau superficielles reste une résultante de l'aménagement du territoire. De mauvaises pratiques en matière de planification entraîneraient une dégradation des milieux aquatiques.

- Comment pérenniser l'alimentation en eau potable (qualité, quantité) ?**
- Comment optimiser l'assainissement afin de minimiser les impacts sur le milieu naturel ?**
- Comment soutenir les politiques de gestion des cours d'eau dans le cadre des documents d'urbanisme ?**
- Comment placer le fleuve Loire au centre d'un projet écologique et de valorisation du Sud Loire ?**

## 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

### 3.3.1 Une consommation d'espace importante liée au développement urbain

Les Schémas de cohérence territoriale sont désormais vus comme les documents de planification stratégique privilégiés pour la territorialisation des objectifs du Grenelle.

La loi Engagement National pour l'Environnement (Grenelle 2) a notamment intégré dans le rapport de présentation des SCoT « une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des 10 ans précédant l'approbation du schéma et une justification d'objectifs chiffrés de limitation de cette consommation contenus dans le document d'orientation et d'objectifs ».

Le SCoT Sud Loire constitue l'outil de cadrage, sur une échelle pertinente, d'un aménagement durable du territoire ménageant l'espace à considérer comme une ressource rare.

Au-delà et dans ses processus de mise en œuvre le SCoT Sud Loire entend mettre à disposition de ces communes et intercommunalités les outils de connaissance et de suivi de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers à l'échelle des documents d'urbanisme locaux.

L'analyse de la consommation d'espace sous-entend de disposer de données permettant d'avoir une connaissance fine de l'occupation de l'espace à différentes dates.

Les données sont nombreuses et présentent des limites d'utilisation. Le plus important est d'en avoir conscience et de les utiliser à bon escient.

**Les données utilisées pour l'analyse sur une période de 10 ans sont issues du produit de l'IGN Spot Théma.** Elles permettent, de quantifier, spatialiser les mutations et de territorialiser les phénomènes en cours sur le Sud Loire.

#### Spot Théma

Il s'agit d'une base de données issue d'une photo-interprétation d'images satellite SPOT v5.

Les données produites permettent d'avoir une connaissance fine de l'occupation du sol à « un instant t » et de suivre ainsi son évolution.

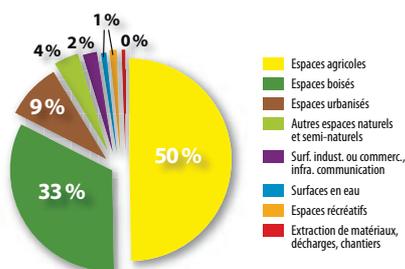
Principale limite : l'unité de mesure minimale pour la photo-interprétation des milieux urbains est de 5 000 m<sup>2</sup>.

Ces données sont disponibles à l'échelle du Sud Loire pour les années 1999, 2005 et 2010.

### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

#### 3.3.1.1 Les caractéristiques de l'occupation du sol sur le Sud Loire

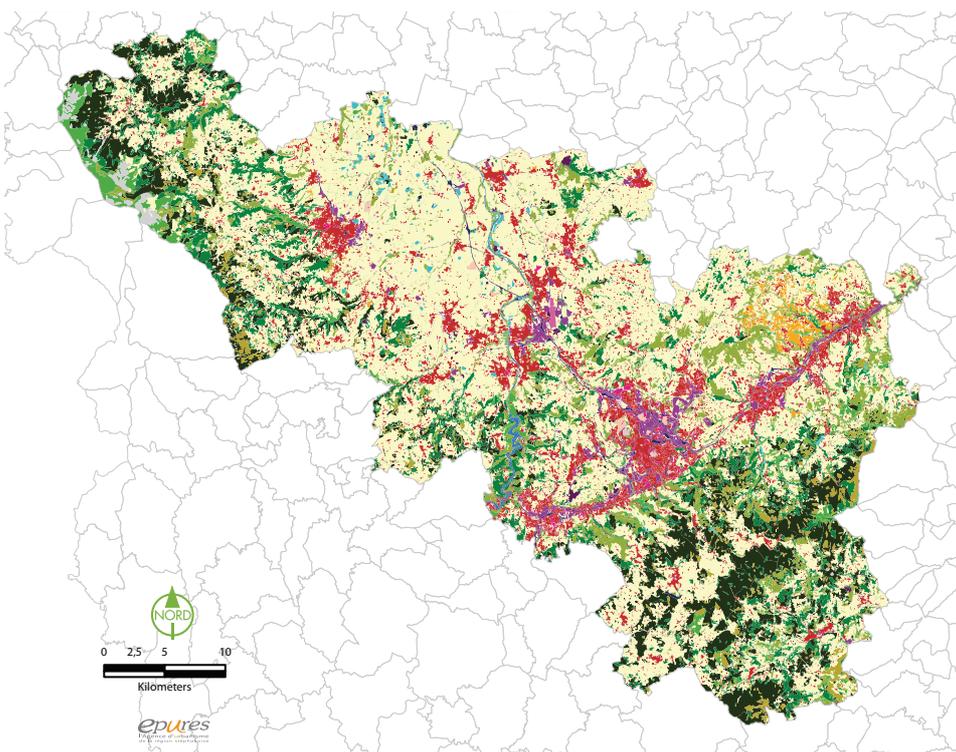
##### Répartition des espaces selon leur occupation en 2010



Source : Spot Théma 2010

En 2010, les espaces non artificialisés constituent 88% du territoire du Sud Loire. La moitié de la surface fait l'objet d'une exploitation agricole, un tiers est occupé par des boisements.

Seul 12% du territoire est artificialisé dont 9% à vocation principalement résidentielle.



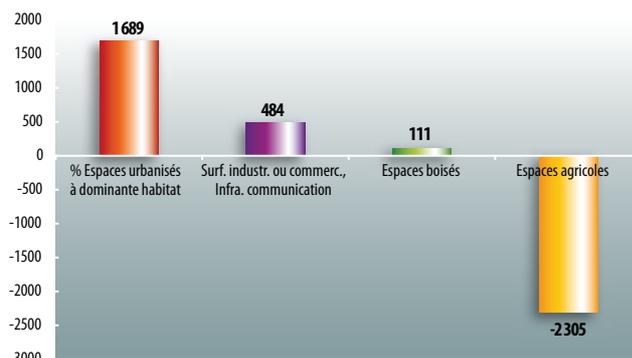
- |   |   |
|---|---|
| 11-Zones bâties à prédominance d'habitat                  | 63-Peuplements indéterminés                   |
| 12-Grands équipements                                     | 64-Espaces boisés en mutation                 |
| 21-zones industrielles ou commerciales                    | 65-Boisements linéaires                       |
| 22-Infrastructures routières et ferroviaires              | 71-Landes et fourrés                          |
| 24-Infrastructures des zones aéroportuaires et aérodromes | 73-Pelouses d'altitude et steppes             |
| 31-Extraction de matériaux, décharges, chantiers          | 75-Roches nues                                |
| 41-Espaces verts (parcs et jardins)                       | 76-Zones incendiées                           |
| 42-Equipements sportifs et de loisirs                     | 77-Glacières et neiges                        |
| 51-Terres arables non inondées et espaces prairiaux       | 78-Marais et tourbières                       |
| 52-Cultures permanentes                                   | 81-Cours et voies d'eau                       |
| 61-Feuillus dominants                                     | 82-Etendues d'eau continentales ou littorales |
| 62-Conifères dominants                                    | 90-Espaces libres urbains                     |

Source : Spot Théma, Spot Image 2010

## 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

### 3.3.1.2 Analyse comparée de l'évolution de l'occupation du sol sur le Sud Loire

#### Evolution de l'occupation du sol entre 1999-2010 (en nombre d'hectares)

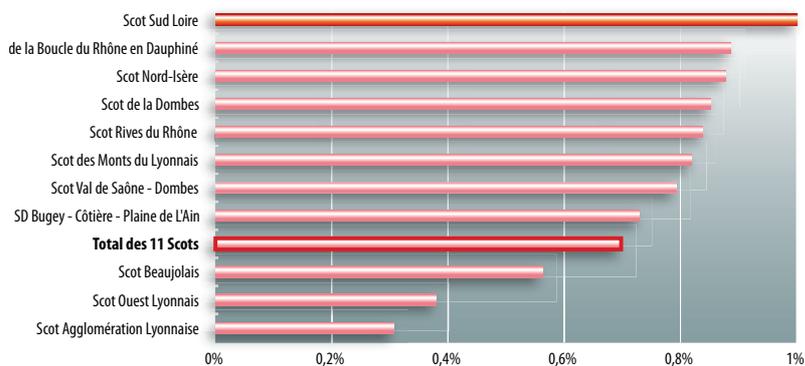


Source : Spot Théma 1999-2010

On dénombre, en 2010, 2.200 hectares artificialisés de plus qu'en 1999.

Durant cette période, ce sont en moyenne chaque année 200 hectares qui sont bâtis. Ces espaces sont, pour près des 3/4, à dominante résidentielle. Ils se sont principalement développés dans d'anciennes terres agricoles.

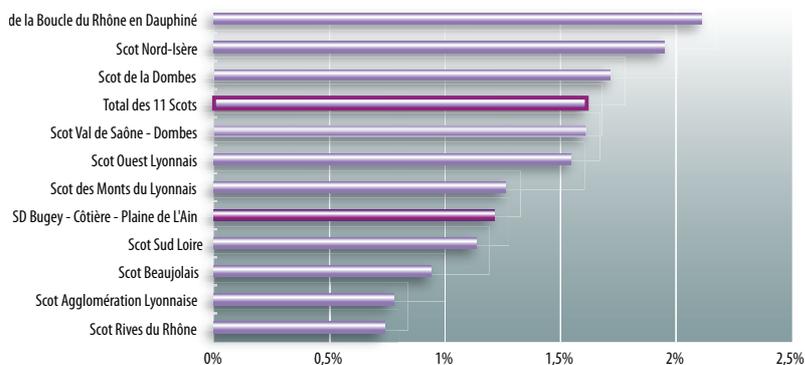
#### Variation relative annuelle moyenne des espaces urbanisés à dominante résidentielle entre 2000\* et 2010



Source : Spot Théma 1999-2010 \* 1999 pour le Sud Loire

Avec 1.700 hectares d'espaces urbanisés à dominante habitat entre 1999 et 2010, le Sud Loire affiche une progression relative annuelle moyenne de 1% ce qui le place en tête des territoires de l'inter-Scot de l'aire métropolitaine Lyonnaise.

#### Variation relative annuelle moyenne des espaces économiques et infrastructures entre 2000\* et 2010

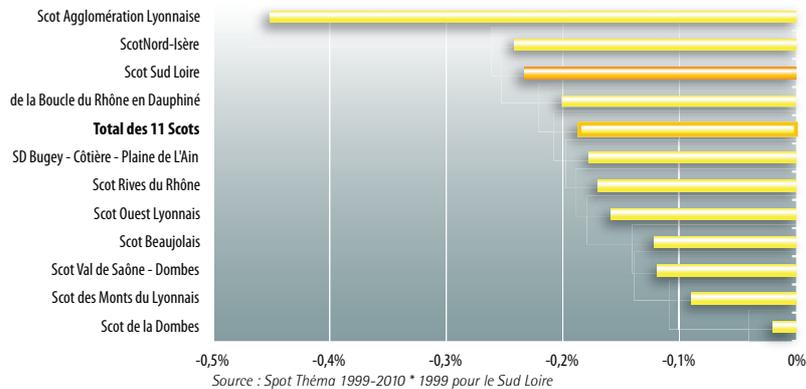


Source : Spot Théma 1999-2010 \* 1999 pour le Sud Loire

Si le rythme de progression des espaces économiques est plus soutenu, en moyenne 1,1% par an entre 1999 et 2010, il apparaît plus mesuré que dans les territoires voisins (1,6% pour l'interSCoT).

### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

#### Variation relative annuelle moyenne des espaces agricoles entre 2000\* et 2010



Avec un recul de 0,23% des terres agricoles en moyenne annuelle entre 1999 et 2010, le Sud Loire se place sur le podium des territoires ayant vu leurs terres agricoles le plus fortement reculer.

#### 3.3.1.3

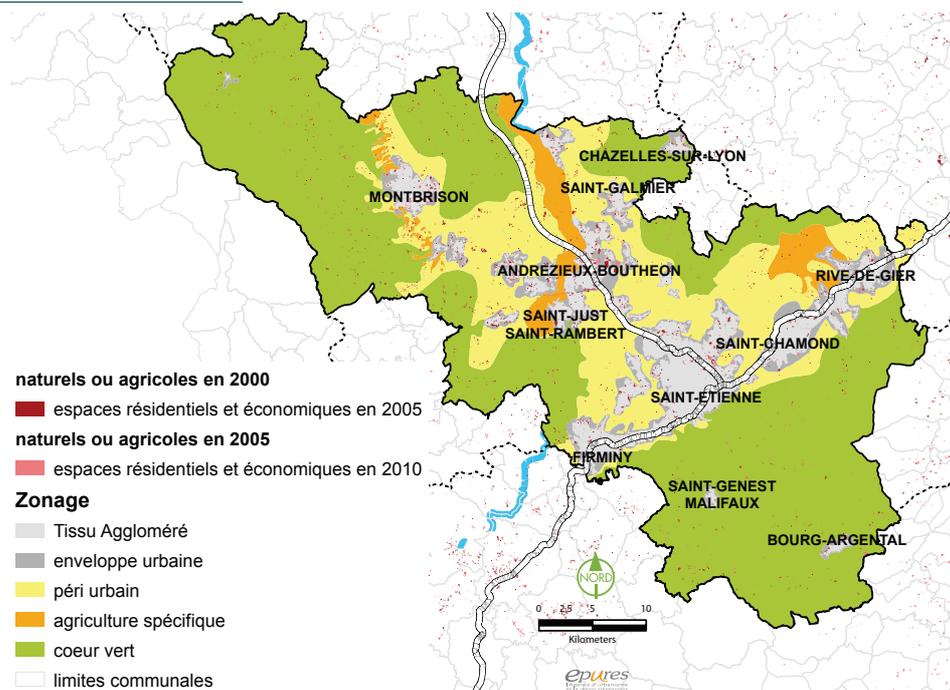
#### Analyse de la consommation des espaces agri-naturels sur le Sud Loire entre 1999 et 2010

1960 hectares de terres agricoles et naturelles en 1999 sont devenus artificielles en 2010.

Cela correspond à un rythme annuel moyen de 178 hectares de consommation des espaces agri-naturels.

Dans 78% des cas, ces espaces sont devenus des zones d'habitat, pour 19% des zones économiques et commerciales, de façon résiduelle des équipements et infrastructures.

#### Les opérations sur les cours d'eau sur Sud Loire



### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

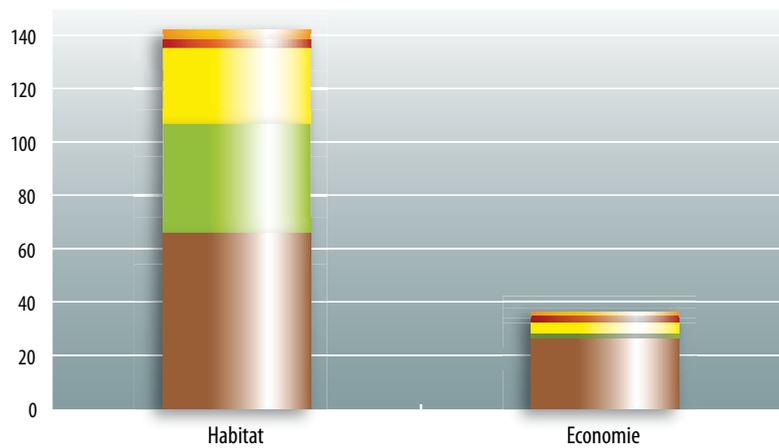
**178 hectares de terres agricoles et naturelles  
artificialisées en moyenne chaque année  
entre 1999 et 2010**



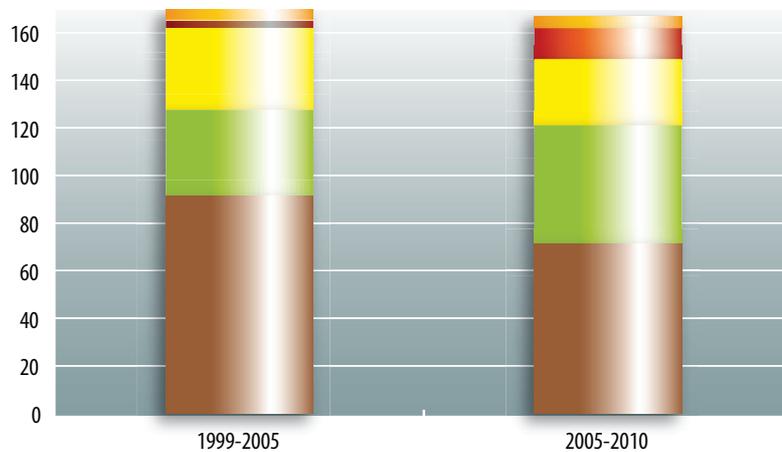
Source : Spot Théma 1999-2010

Entre 1999 et 2010, 45% de l'artificialisation s'est réalisée en extension, dans les cœurs verts (24%), le périurbain (18%) et de façon plus résiduelle dans les espaces d'agriculture spécifique (3%).

C'est surtout pour les zones à vocation résidentielle que le poids de l'extension est important. En effet, 81% des espaces à vocation économique se sont réalisés dans le tissu aggloméré et l'enveloppe urbanisable.



Source : Spot Théma 1999-2010



Source : Spot Théma 1999-2010

## 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

**Il est à noter que le rythme annuel moyen d'artificialisation des sols tend à se ralentir à la fin de la décennie : 170 hectares par an en moyenne entre 1999 et 2005, 167 entre 2005 et 2010.**

Rappel : si la moyenne annuelle pour l'ensemble de la décennie est de 178 hectares, soit plus élevée que les 2 moyennes quinquennales, c'est qu'en travaillant sur 10 ans on prend en compte des terres agricoles en 1999, mises en chantier en 2005 et urbanisées en 2010. Celle-ci ne sont pas considérées comme de l'urbanisation entre 1999 et 2005 (terres en chantier) pas plus qu'entre 2005 et 2010 (puisqu'elles n'ont pas consommé d'espaces agri-naturels).

### 3.3.1.4 Éléments d'analyse complémentaire entre 2006 et 2011

**Il est apparu intéressant de confronter les résultats à l'échelle de la dernière décennie à une analyse à partir d'une donnée nouvellement disponible sur le territoire sur une période plus récente 2006-2011.**

**Les données MAJIC, regroupant des données d'origines fiscales (propriétés bâties et non bâties), ont été acquises par le ministère de l'écologie et mises à disposition des territoires via la Direction Départementale des Territoires de la Loire.**

*Les données MAJIC*

*L'origine de ces données engendre de fait quelques limites, à titre d'exemple elles ne comprennent pas les surfaces non cadastrées (ex : cours d'eau).*

*Cependant, après vérification des résultats obtenus sur ce territoire, ces données permettent de mesurer la consommation d'espace et l'artificialisation des sols. Les données d'une seule année sont utilisées (2011) aussi pour l'historique les surfaces urbanisées de 2006 sont reconstituées en enlevant des surfaces urbanisées en 2011 ce qui a été urbanisé entre 2006 et 2011 (grâce à la donnée précisant l'année de construction du local le plus ancien).*

*Les affectations d'occupation des sols MAJIC (dnatsol) sont regroupées ainsi :*

- . Sol urbanisé : carrières, jardins, terrains à bâtir, terrains d'agrément, chemin de fer et sol ;*
- . Sol agricole : terres, prèes, vergers, vignes ;*
- . Sol forestier et naturel : bois, landes, eaux.*

**En cinq ans à l'échelle du SCoT, la surface résidentielle a progressé de 508 ha soit une évolution de 5,6%.**

Concernant le logement, on note une diminution de la densité nette (nombre de logements de la commune sur la surface résidentielle) des logements construits entre 2006 et 2011 par rapport à 2006.

A l'échelle du SCoT, elle était de 24 logements par ha urbanisé en 2006. Entre 2006 et 2011, 7 450 logements ont été construits sur une superficie de 508 ha, soit 15 logements à l'hectare seulement. Ce phénomène de dédensification touche les 2/3 des communes du territoire.

### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MAL MENÉE

Sur les 508 ha urbanisés à vocation résidentielle entre 2006 et 2011, 465 ha l'ont été pour la construction de 4 740 maisons individuelles. La taille moyenne des terrains construits était de 980 m<sup>2</sup>.

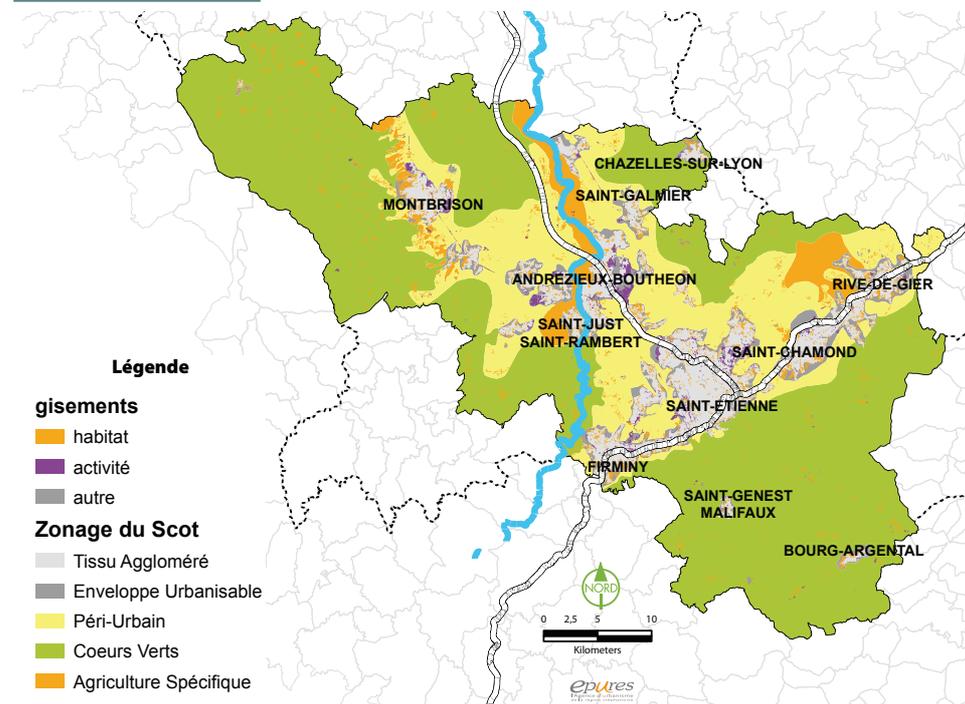
**En cinq ans à l'échelle du Scot, la surface économique a augmenté de 232 ha, soit 8,46 %.**

En conclusion selon les données MAJIC, 766 ha urbanisés entre 2006 et 2011, croissance de 5,60% de l'espace à vocation résidentielle et de 8,46 % de l'espace à vocation économique

#### 3.3.2 Analyse de la destination programmée des sols sur le Sud Loire

Il est enfin apparu intéressant, au-delà de l'analyse des phénomènes de consommation des espaces, de produire une photographie des gisements potentiels contenus dans les PLU du territoire Sud Loire afin de mesurer les risques potentiels de poursuite des phénomènes inscrits dans les documents d'urbanisme.

##### Les gisements fonciers



Source : epures

On comptabilise près de 6.500 hectares de gisements fonciers théoriques dans les PLU des 117 communes du Sud Loire au 31-12-2010.

On considère comme gisement toute zone non bâtie au sens de Spot Thema incluse dans une zone U du PLU ainsi que toutes les zones AU+AUi des PLU.

## 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

Vocation mentionnée dans le PLU				
Zonage du PLU	Habitat	Economie	Autre	Total général
<b>U (ou ZAC)</b>	2 494	649	192	3 335
<b>AU (strict ou indicé)</b>	1 869	778	480	3 127
<b>Total général</b>	4 363	1 427	672	6 462

Source : Recollement PLU Epures - Spot Théma 2010

Etiquettes de lignes	Tissu aggloméré	Enveloppe urbanisable	Péri-urbain	Cœurs verts	Agriculture spécifique	Total général
<b>U (ou ZAC)</b>	1 429	455	<b>486</b>	<b>897</b>	<b>68</b>	3 335
<b>AU (strict ou indicé)</b>	810	1 381	543	308	84	3 127
<b>Total général</b>	2 240	1 836	1 029	1 205	152	6 462

Source : Recollement PLU Epures

Les gisements se répartissent de façon équilibrée entre zones urbaines et réserves d'urbanisation, au sens des PLU. Ils ont dans 2/3 des cas une vocation résidentielle.

Le tiers des gisements est localisé dans le tissu aggloméré. On dénombre 2.400 hectares de gisements situés dans les espaces d'extension (périurbain, cœurs verts et agriculture spécifique) dont plus de la moitié sont identifiés comme zones urbaines dans les PLU.

**En 2005, on comptabilisait 7.600 hectares de gisements selon la même méthode, soit 1.000 de plus qu'en 2010.**

Le risque d'étalement urbain, mesuré par le poids des gisements sur l'espace urbanisé était en 2005 de 34%. Il n'est plus que 29% en 2010.

De la même façon on évaluait alors le risque de raréfaction des espaces vierges à 5%, en rapportant les gisements aux espaces agri-naturels. Cet indice est ramené à 4% en 2010.

### 3.3.3 Des sols localement dégradés

#### Par l'activité minière

Au niveau qualitatif, une part sensible des sols du Scot Sud Loire a subi une importante exploitation minière durant près de deux siècles. Plusieurs centaines de puits ont été creusés et un important réseau de galeries, parfois à faible profondeur, a été constitué pour extraire le charbon. Malgré la fermeture du dernier puits de mine (Pigeot) en 1983, de nombreux témoignages de cette activité continuent de marquer le paysage du Sud Loire, et en particulier celui de l'agglomération de Saint-Etienne Métropole. Outre les instabilités potentielles qui seront abordées dans la partie risque, des sites entiers ont été remodelés par l'exploitation ou l'amoncellement de déblais liés au charbon. Il en résulte un paysage marqué notamment par des terrils et des modifications ponctuelles de la nature du sol.

3.3  
UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

*Le puit Couriot et les crassiers de Michon : témoignages de l'activité minière passée - epures*

Ces sols ont également subi et subissent encore actuellement des agressions d'origine industrielle. Provenant d'anciennes pratiques d'élimination des déchets ou de fuites, voire d'épandage de produits chimiques. Cette pollution des sols caractérise le territoire d'étude qui a largement été industrialisé.

#### Par l'activité industrielle

La pollution des sols est une pollution concentrée : les teneurs en polluant sont souvent très élevés sur une surface réduite. Il est nécessaire de connaître parfaitement les sites pollués ou potentiellement pollués afin de les intégrer aux politiques d'aménagement du territoire.

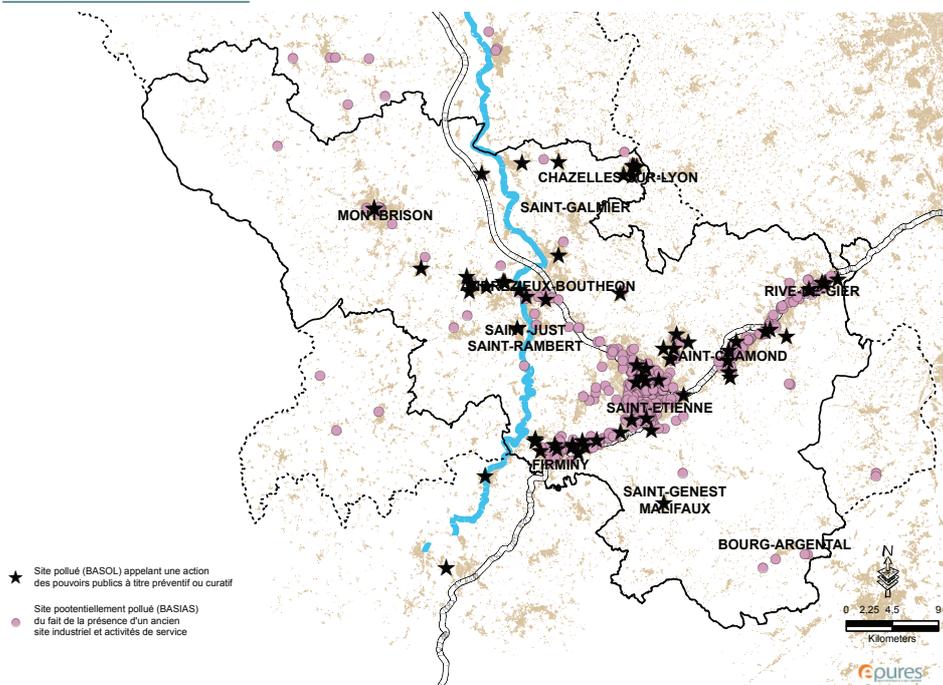
Deux inventaires répondent à ce souci de connaissance :

- **BASOL**, sur les sites pollués par les activités industrielles, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Etablie à partir de 1994, cette base de données compte à présent, sur le SCoT Sud Loire, 101 sites répartis essentiellement dans les zones d'activités des vallées de l'Ondaine et du Gier, du bassin de Saint-Etienne et dans la Plaine du Forez. Même si ce nombre apparaît faible au regard de celui du département du Rhône (199), ces 101 sites représentent 78% du total du département de la Loire. Sur ces 101 sites :
  - . 68 sont en cours d'évaluation ou de travaux
  - . 28 ont été traités mais disposent de restriction d'usage
  - . 5 ont été traités et sont à présent libres de toute restriction d'usage.

Les polluants constatés sont représentatifs des principales filières industrielles qui ont marqué l'histoire économique locale. On trouve plus particulièrement des hydrocarbures, des métaux lourds (cuivre, chrome, plomb) et de l'arsenic.

### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

#### Un risque sanitaire majeur à intégrer



source : DREAL et BRGM

- **BASIAS**, sur les sites d'anciennes industries et d'activités de services susceptibles d'avoir pollué le sol. Issue d'un inventaire historique réalisé en 1999 à partir d'archives, cette base de données compte à présent 473 sites sur les 653 recensés au niveau départemental (72%), essentiellement situés en milieu urbain. Ces données font actuellement l'objet d'une mise à jour par le BRGM. Outre l'exploitation minière du XIXe siècle, l'industrie lourde, qui a été à la base de l'essor économique de la région stéphanoise, a laissé un lourd héritage environnemental qui ressurgit accidentellement lors de travaux. Les anciennes cokeries, forges, ateliers de traitement de surface et autres dépôts de liquides inflammables, aujourd'hui disparus, présentent un risque de pollution des terrains qu'il est important de connaître avant un éventuel changement d'usage.

Les politiques rationnelles de réutilisation foncière enclenchées sur le Sud Loire reposent sur la reconversion d'anciens sites industriels. Celle-ci ne peut s'accomplir correctement que dans une connaissance parfaite de la qualité de chaque sol.

La zone d'activités des communes de Firminy, Fraisses et Unieux (réunissant le parc Holtzer, la ZA du Parc, la zone Dorian, le site industriel de l'Ondaine et la ZI du Bas Mas) a fait l'objet d'une démarche expérimentale de connaissance



Décap Ondaine à Fraisses - epures

### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

de l'activité passée en vue de cerner les sites potentiellement pollués. Dans le cadre d'un référentiel foncier (état des lieux foncier et analyse urbaine), mené par l'Etablissement Public Ouest Rhône-Alpes (Epora) et Saint-Etienne Métropole, un inventaire historique urbain a été réalisé sur le site de l'Ondaine. Il s'agit dans un premier temps de recenser, à partir du dépouillement d'archives, l'ensemble des entreprises qui ont pu potentiellement polluer le sol depuis 1850, du fait de leur activité ou de l'utilisation de certains produits. Puis, dans un objectif de pré-opérationnalité, il s'agit de les reporter sur le cadastre actuel afin de spatialiser les problèmes potentiels.

Ainsi, sur 128 hectares, 124 sites ont été identifiés comme potentiellement pollués. Chaque site dispose d'une base de données qui présente l'ensemble des éléments (produits chimiques utilisés, nom des entreprises,...) permettant de reconstituer son historique environnemental.

La même démarche a été menée sur les sites d'Adèle-Bourdon, commune de Lorette, de l'entrée Est de l'agglomération, sur la commune de Rive-de-Gier et de Novaceries à Saint-Chamond.

Aucun professionnel de l'urbanisme, de l'aménagement ne peut aujourd'hui ignorer le problème de pollution des sites et ses risques : environnementaux, humains, en termes d'usage futur, d'image et financier. En reconstituant le passé industriel de certains sites stéphanois, ces études ont permis de donner des éléments d'anticipation aux acteurs de l'urbanisme, de l'aménagement foncier et de la protection de l'environnement.

Ignorer le problème, c'est prendre le risque de gérer des situations de crise. Anticiper, c'est permettre de sécuriser l'action foncière et les projets d'aménagement des éventuels problèmes de pollution. La conduite des opérations peut alors être adaptée en conséquence.

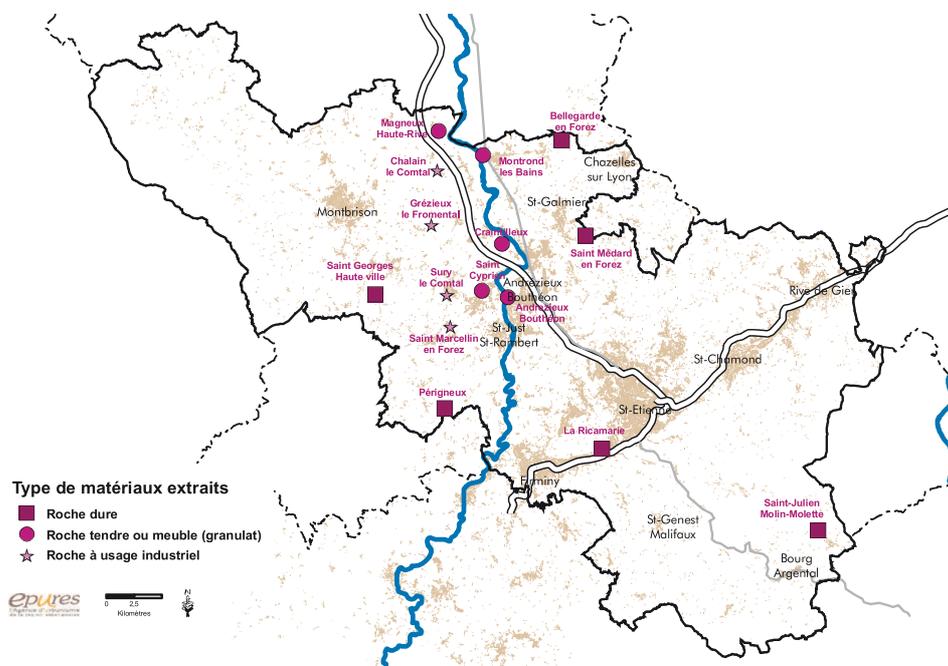
#### **Par l'exploitation de carrières**

Le SCoT Sud Loire possède de nombreuses carrières productives. Excepté quelques gisements d'argile situés à Saint-Marcellin-en-Forez, Grézieux-le-Fromental et Sury-le-Comtal pour la fabrication locale de tuiles et briques et de bentonite (argile spéciale utilisée dans les industries cosmétiques et de forage), les carrières du Sud Loire produisent principalement des granulats. Ceux-ci sont issus :

- des gravières situées essentiellement le long du fleuve Loire. De type alluvionnaire, ces sables et graviers sont produits notamment sur les communes d'Andrézieux-Bouthéon, Craintilleux, Magneux-Haute-Rive, Montond-les-Bains, Rivas et Veauchette
- des carrières de roches massives (granites, quartzites, roches volcaniques...) qui sont concassées, situées à Bellegarde-en-Forez, Périgneux, Saint-Georges-Haute-Ville et Saint-Julien-Molin-Molette
- de la carrière du terril du puits Saint-Pierre à La Ricamarie dont sont extraits des schistes miniers

### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

#### Localisation des carrières



source : Schéma départemental des carrières de la Loire 2005

Afin d'encadrer cette exploitation et répondre au souci croissant de protection de l'environnement, un schéma départemental des carrières de la Loire a été réalisé en 2005 et sera prochainement réactualisé. Devant être cohérent et compatible avec le SCoT Sud Loire et les PLU, il définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département de la Loire. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe également les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

#### 2 enjeux majeurs se dégagent :

- sur l'exploitation des ressources alluvionnaires dans le lit majeur de la Loire. Après une surexploitation du lit mineur aujourd'hui interdite, le schéma propose de limiter l'exploitation dans le lit majeur aux seuls espaces situés en dehors de l'espace de mobilité du fleuve, et à condition que ces exploitations ne portent pas atteinte aux biotopes et paysages remarquables
- sur le développement de l'extraction en roche massive, il s'agit d'assurer la prise en compte de la pérennité des exploitations existantes (puisqu'elles nécessitent des investissements lourds), la nécessaire préservation de certains espaces de grande valeur (PNR Pilat,...), et la remise en état des paysages après exploitations.



Gravière dans la Plaine du Forez - epures



Carrière de granite de Périgneux - epures

### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

La DREAL Rhône-Alpes a souhaité élaborer un cadre régional « matériaux et carrières » qui fixe les grandes orientations de l'approvisionnement régional en matériaux et qui sert de document de référence dans le cadre des révisions des schémas départementaux des carrières. Ce document, validé le 20 février 2013, définit des orientations de niveau régional visant à définir des conditions générales d'implantation de carrières tout en participant à la politique régionale de lutte contre le changement climatique et dans le respect des autres politiques environnementales.

11 orientations qui devront être prises en compte dans les futurs schémas départementaux ont ainsi été formulées :

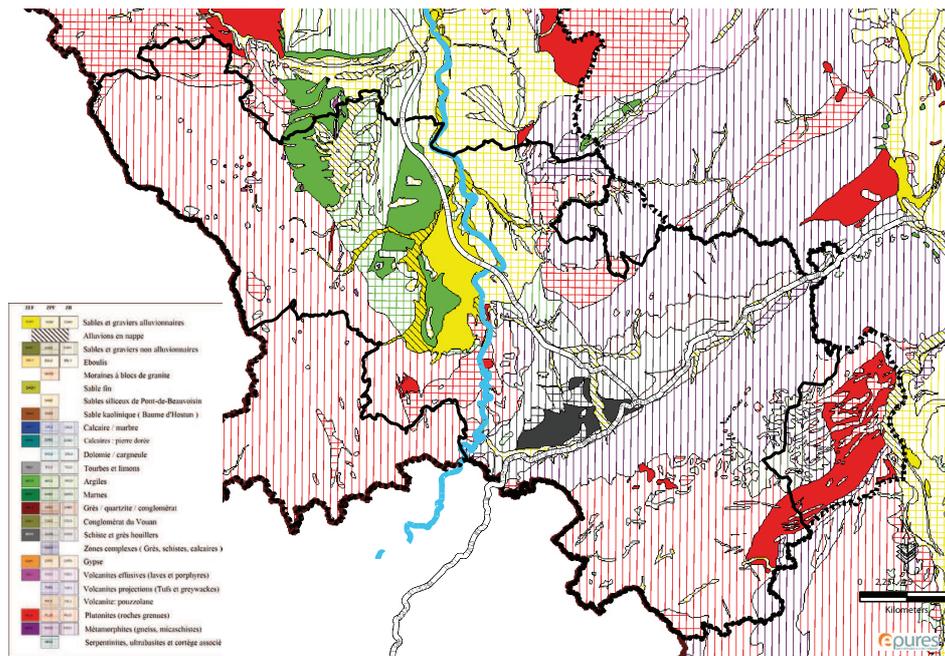
- Assurer un approvisionnement sur le long terme des bassins régionaux de consommation par la planification locale et la préservation des capacités d'exploitation des gisements existants
- Veiller à la préservation et à l'accessibilité des gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional
- Maximiser l'emploi des matériaux recyclés, notamment par la valorisation des déchets du BTP, y compris en favorisant la mise en place de nouvelles filières pouvant émerger notamment pour l'utilisation dans les bétons
- Garantir un principe de proximité dans l'approvisionnement en matériaux
- Réduire l'exploitation des carrières en eau
- Garantir les capacités d'exploitation des carrières de roches massives et privilégier leur développement en substitution aux carrières alluvionnaires
- Intensifier l'usage des modes alternatifs à la route dans le cadre d'une logistique d'ensemble de l'approvisionnement des bassins de consommation
- Orienter l'exploitation des gisements en matériaux vers les secteurs de moindres enjeux environnementaux et privilégier dans la mesure du possible l'extension des carrières sur les sites existants
- Orienter l'exploitation des carrières et leur remise en état pour préserver les espaces agricoles à enjeux et privilégier l'exploitation des carrières sur des zones non agricoles ou de faible valeur agronomique
- Garantir une exploitation préservant la qualité de l'environnement et respectant les équilibres écologiques
- Favoriser un réaménagement équilibré des carrières en respectant la vocation des territoires

Également, le cadre met en évidence le fait que le département de la Loire a le taux de valorisation des déchets du BTP le plus bas de la région Rhône-Alpes, avec seulement 40%. On peut rappeler que l'objectif fixé par la directive cadre déchets 2008/98/CE et les engagements du Grenelle est de 70% à l'horizon 2020. Pour aller dans ce sens, le Conseil général de la Loire a adopté le 30 novembre 2001 son Plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics dont deux des six orientations incitent au recyclage. Ce document est actuellement en cours de révision.

### 3.3 UNE RESSOURCE SOL MALMENÉE

Le cadre régional a identifié la carrière de Grézieux-le-Fromental comme d'intérêt national car il s'agit de l'une des deux seules carrières exploitant de la bentonite en France.

#### Ressources en matériaux du Scot Sud Loire



source : DREAL Rhône Alpes - Cadre Régional matériaux et carrières - BRGM 2010

Pendant longtemps, l'exploitation des carrières a été peu encadrée. Or, les atteintes au paysage et à l'environnement se sont multipliées notamment au niveau de l'hydro-géomorphologie du fleuve Loire. Sans remettre en cause l'extraction de matériaux sur le Sud Loire qui représente plus de la moitié de la production de granulats utilisés par le BTP local (routes, bâtiments, plateformes industrielles), il est nécessaire à présent, de veiller à mieux intégrer l'environnement dans le cadre de cette activité. Comme le rappelle le Schéma Départemental des Carrières de la Loire, il est important d'apporter un soin particulier au choix des nouveaux sites d'extraction et au devenir des sites abandonnés.

### SYNTHESE

Malgré un recul démographique sur la période 1990-2000 suivi d'une légère augmentation entre 2000 et 2010, le territoire s'est développé à un rythme de consommation d'espace très soutenu.

La consommation d'espace a été très forte dans le Sud Loire durant les dernières décennies sous l'effet

d'un manque de planification stratégique et de préservation des espaces naturels et agricoles

d'un besoin important de desserrement des populations et des activités vis-à-vis des centres urbains très fortement dégradés

Afin de répondre aux besoins de la population (équipements, habitat, loisirs, emplois,...), le territoire s'est développé à un rythme très soutenu. Le mode de développement de l'urbanisation (et le développement des infrastructures) a généré une consommation relativement importante de l'espace, une périurbanisation du développement et une forme de mitage des espaces périurbains.

Le Sud Loire est également confronté à son passé industriel tant sur le plan de la pollution des sols que des risques miniers. Cette situation particulière peut contraindre de manière localisée le développement urbain des tissus anciens à renouveler et confronte surtout les opérateurs à des surcoûts dans le processus d'aménagement.

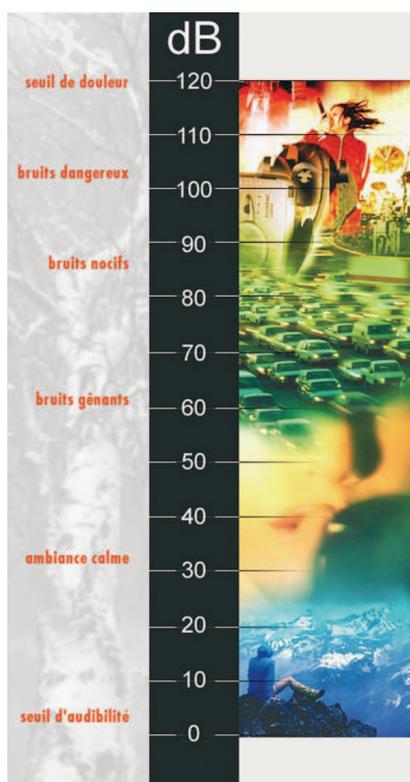
**Comment promouvoir un nouveau modèle de développement à même de ralentir le rythme de consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers ?**

**Comment faire face aux enjeux financiers du renouvellement urbain des sols pollués et contraints par l'héritage minier ?**

## 3.4 LE SILENCE : UNE RESSOURCE RARE À PRÉSERVER

### 3.4.1 Des espaces urbains soumis aux nuisances sonores

#### 3.4.1.1 Première nuisance ressentie par la population



Le bruit est l'un des éléments physiques les plus difficiles à définir. Il résulte de la perception des mouvements petits et rapides de l'air par l'oreille humaine. L'unité qui décrit l'intensité sonore est le décibel (dB).

Le danger d'une exposition au bruit dépend de deux facteurs :

- le niveau sonore
- la durée d'exposition.

Plus l'intensité et la durée d'exposition sont élevées, plus le risque de lésion de l'audition augmente. Le son commence à être pénible à partir de 75dB et il est nocif à partir de 85dB. Or la douleur auditive n'apparaît qu'à 120dB : de 85 à 120dB, l'oreille est menacée de lésions irréversibles sans que l'on puisse s'en apercevoir !

Le bruit constitue ainsi l'une des principales nuisances de la vie en société. Or, 80% des nuisances sonores urbaines proviennent de la circulation des véhicules. Le Sud Loire est particulièrement concerné avec de nombreuses voies bruyantes situées à proximité des habitations.

La loi « Bruit » du 31 décembre 1992 vise notamment à limiter les nuisances sonores dues à la construction et à l'aménagement de routes et de voies ferrées nouvelles à proximité d'habitations existantes. Ces dispositions exigent aussi une insonorisation suffisante des bâtiments nouveaux construits à proximité de routes ou de voies ferrées existantes ou en projet.

Concernant les infrastructures existantes, la loi « Bruit » oblige les Préfets à classer les voies de circulation terrestres existantes en fonction du trafic et de leurs caractéristiques sonores. Ce classement permet de fixer les règles de construction applicables aux zones exposées au bruit des transports terrestres : pour le maître d'ouvrage des bâtiments à construire, ces mesures se traduisent par l'obligation de respecter une valeur d'isolation minimale pour protéger les futurs habitants des nuisances sonores.

En parallèle de ces actions de prévention, des opérations de «rattrapage» sont mises en œuvre afin de résorber les «points noirs du bruit des transports terrestres». Ces zones très affectées par le bruit justifient un traitement en priorité.

## 3.4 LE SILENCE : UNE RESSOURCE RARE À PRÉSERVER

Enfin, sous l'influence des directives européennes, la réglementation des émissions sonores des véhicules s'est traduite par une baisse significative des limites de bruit, tant pour le secteur routier que pour le secteur ferroviaire.

La directive européenne 2002/49/CE sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement vient en complément. Ses objectifs sont de :

- permettre une évaluation harmonisée, dans les vingt-cinq Etats européens, de l'exposition au bruit dans l'environnement, au moyen de cartes de bruit stratégiques
- prévenir et réduire les bruits excessifs au moyen de plans d'action
- protéger les zones calmes
- faire en sorte que l'information et la participation du public soient au cœur du processus.

Routes, voies ferrées, aéroports, industries, telles sont les grandes sources de bruit ambiant ciblées par cette directive, qui s'applique notamment aux agglomérations de plus de 100 000 habitants. Une approche en deux étapes a été adoptée : les grandes agglomérations de plus de 250 000 habitants, dont Saint-Etienne Métropole, sont concernées par la première, les plus petites agglomérations par la seconde.

Malgré cet arsenal, il n'y a pas d'interdiction de construction liée au bruit, seulement des prescriptions à prendre en compte dans les règles de construction.

### 3.4.1.2

#### Les habitants du Sud Loire au contact des infrastructures de transport

##### Les réseaux routiers et ferroviaires

Issu de la loi «Bruit», un classement sonore des infrastructures bruyantes terrestres a été défini par l'arrêté préfectoral du 15 janvier 2002 sur le département de la Loire. Il recense :

- les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 trains par jour et interurbaines de plus de 50 trains par jour
- les voies routières avec un trafic supérieur à 5 000 véhicules/jour sauf à Saint-Etienne où le seuil est plus faible.
- les infrastructures dont le tracé du projet a fait l'objet d'une décision de prise en compte.

Le classement sonore des infrastructures ferroviaire a classé la ligne 750000 Chateaufort – Saint-Etienne – Le Coteau – Saint-Martin-d'Estreaux en catégorie 2 de Saint-Just-sur-Loire à Balbigny et en catégorie 3 pour le reste de la ligne. Le bruit généré est important (+ de 75dB(A) en catégorie 2 et + de 69 en catégorie 3), la largeur des secteurs affectés de part et d'autre de la voie s'étend sur 250m en catégorie 2 et sur 100m en catégorie 3.

Le classement sonore des infrastructures routières a, quant à lui, été mis à jour par l'arrêté du 7 février 2011. Pour son établissement, plusieurs paramètres ont été pris en compte pour mieux modéliser le bruit selon la nature de l'environnement immédiat de l'infrastructure. Les paramètres de base ont été les suivants :

- le profil en travers de la rue : rue en U (caractérisée par une forte densité de constructions disposées de façon quasi continue et de hauteur homogène) ou rue en tissu ouvert pour les autres voies
- la largeur de la rue
- la vitesse maximale autorisée des véhicules

### 3.4 LE SILENCE : UNE RESSOURCE RARE À PRÉSERVER

- l'allure ou le type d'écoulement : fluide en cas de vitesse sensiblement constante, pulsé dans le cas inverse où de nombreux véhicules sont en accélération ou en décélération
- le profil en long de la rue : horizontale ou rampe
- le trafic : le débit de l'infrastructure ainsi que le pourcentage de poids lourds.

Les différents paramètres ont été collectés après vérification sur le terrain, saisis puis exploités par le logiciel Cartobruit qui a calculé les niveaux sonores des différentes sections d'infrastructures. Cette exploitation a permis de déterminer la catégorie de l'infrastructure, selon cinq classes et la largeur maximale affectée par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure.

Ainsi, dans le Sud Loire, 67 communes sont concernées (150 pour le département de la Loire) par 455km (759km pour la Loire) de voiries routières sonores répartis ainsi :

- 50km sont classés en 1e catégorie. Ce sont les principaux axes de communication en termes de trafic. On retrouve la totalité de l'A47, le sud de l'A72 jusqu'à Andrézieux-Bouthéon et l'est de la RN88 jusqu'à l'entrée de Firminy. Du fait d'un bruit généré important (+ de 83dB(A) en période diurne et + de 78 en période nocturne), la largeur des secteurs affectés de part et d'autre de la voie s'étend sur 300m



RN88 - epures

- 55km sont classés en 2e catégorie représentant le reste des voiries 2 fois 2 voies ainsi que la majeure partie de la future autoroute A45. Le bruit généré est également important (+ de 79dB(A) en période diurne et + de 74 en période nocturne), la largeur des secteurs affectés de part et d'autre de la voie s'étend sur 250m
- 215km sont classés en 3e catégorie parmi lesquels, on retrouve la RN82, la RD8 en direction de Montbrison et certaines voiries du centre-ville de Saint-Etienne. Le bruit généré (+ de 73dB(A) en période diurne et + de 68 en période nocturne) s'étend sur une largeur de 100m de part et d'autre de la voie
- 135km sont classés en 4e et 5e catégories regroupant plutôt les voiries communales. Bien que plus faible, le bruit (+ de 63dB(A) en période diurne et + de 58 en période nocturne) caractérise une largeur de 30m de part et d'autre de la voie.

Ce classement permet d'assurer une information systématique des constructeurs et des candidats à la construction sur la potentialité de gêne due aux transports terrestres. L'enjeu n'est donc pas de geler ou de contraindre l'urbanisation dans les secteurs affectés par le bruit, mais bien de s'assurer que cette urbanisation se fera pour tous en toute connaissance de cause, dans des conditions techniques maîtrisées pour éviter la création de nouveaux points noirs dus au bruit et la multiplication des réclamations et des contentieux.

Concernant les points noirs " bruit existants ", le rattrapage se fait par le biais de «l'observatoire du bruit» que la DDT42 a mis en place en juillet 2005. Cet observatoire est en réalité un plan d'action pour lutter contre le bruit des infrastructures. A partir du croisement des zones habitées et des voies classées bruyantes, des Zones de Bruit Critique (ZBC) ont été déterminées. Puis, les établissements sensibles tels les écoles, crèches, hôpitaux, etc...

### 3.4 LE SILENCE : UNE RESSOURCE RARE À PRÉSERVER

présents dans ces ZBC ont été identifiés comme Points Noirs Bruyants (PNB) uniquement sur les voiries de compétence Etat (Nationales). Ces PNB feront ainsi l'objet d'aménagements appropriés de lutte contre les nuisances sonores (construction de murs anti-bruit, de talus, destruction de « maisons trop exposées », etc...).

#### L'aéroport de Saint-Etienne – Loire

La problématique de conciliation entre développement du transport aérien et qualité de l'environnement urbain fait l'objet d'un débat largement ouvert. La réduction du bruit produit par les avions, qui a bénéficié d'importants progrès techniques au cours de ces deux dernières décennies, ne pourra à elle seule compenser l'essor du trafic. La prévention de l'urbanisme au voisinage des aérodromes, avec les plans d'exposition au bruit (PEB), l'intensification des aides à l'insonorisation des "plans de gêne sonore", l'optimisation et le contrôle des règles aéroportuaires, l'implication de tous les acteurs socio- économiques concernés au sein de structures de concertation bien codifiées, sont parmi les lignes directrices à suivre pour dessiner les moyens d'un véritable développement durable du transport aérien.

Dans le SCoT Sud Loire, seul l'aéroport de Saint-Etienne - Loire est soumis à un Plan d'Exposition au Bruit aéronautique. L'aéroclub de Planèze avec sa piste en herbe n'est pas concerné par des contraintes de bruit, seulement par une servitude de dégagement.

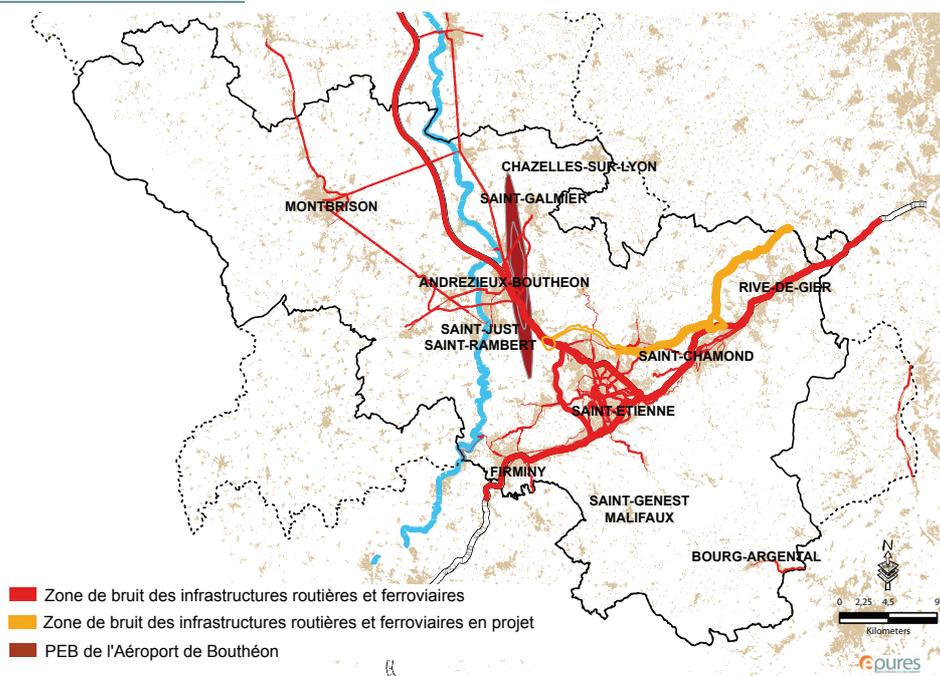
Réalisé en 1975, le PEB de l'aéroport de Saint-Etienne - Loire a été révisé et approuvé le 24 février 2006. Il concerne 9 communes : Andrézieux-Bouthéon, Bellegarde-en-Forez, Chamboeuf, Cuzieu, La Fouillouse, Saint-Galmier, Saint-Genest-Lerpt, Saint-Just-Saint-Rambert et Veauche. Ce plan constitue un des instruments de planification destiné à encadrer et à accompagner le développement de l'aéroport pour le rendre compatible avec le maintien de la qualité de vie. Ce document est réalisé par rapport au nombre de passagers et au trafic projeté à l'horizon 2020. L'hypothèse retenue s'appuie sur une perspective de trafic annuel de 850 000 passagers (fréquentation qui est actuellement très loin d'être atteinte). 4 zones ont ainsi été créées (A, B, C et D) en fonction du bruit projeté, dans lesquelles il y a des restrictions de constructions. Ainsi, dans les zones A, B et C, les constructions nouvelles à usage d'habitation non liées à l'activité de l'aéroport sont interdites sauf :

- en zones B et C, les logements de fonction nécessaires aux activités commerciales, industrielles ou agricoles
- en zone C, les logements individuels non groupés, dans des secteurs déjà urbanisés. Des restrictions sont également imposées aux équipements publics.
- dans la zone D, seules sont imposées (comme dans les zones A, B et C), des obligations d'information aux habitants.

Dans l'ensemble des zones, les restrictions et obligations imposées, à l'exception de celles concernant l'information des habitants, ne s'appliquent pas aux bâtiments existants au moment de la mise en application du PEB.

## 3.4 LE SILENCE : UNE RESSOURCE RARE À PRÉSERVER

### Les infrastructures bruyantes



source : DDT 42 - 2011

### LE PPBE de l'Etat

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose l'élaboration de cartes stratégiques du bruit (CSB), et à partir de ce diagnostic, de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Ce dernier a pour objectif de protéger des nuisances sonores excessives la population, les zones calmes et les établissements scolaires ou de santé ainsi que de prévenir les nouvelles situations de gêne sonore. Le PPBE de la Loire a été adopté le 25 février 2011 et a identifié des Points Noirs du Bruit (PNB) qui correspondent au croisement entre les bâtiments sensibles et les ZBC engendrées par les réseaux routiers ou ferroviaires nationaux. Ce ne sont pas moins de 840 PNB potentiels qui ont été recensés dans le PPBE et qui feront l'objet de mesures préventives et curatives (constructions d'écrans et de modelés, isolation de façades, réduction de la vitesse, etc.).

### Le PPBE du Conseil général de la Loire

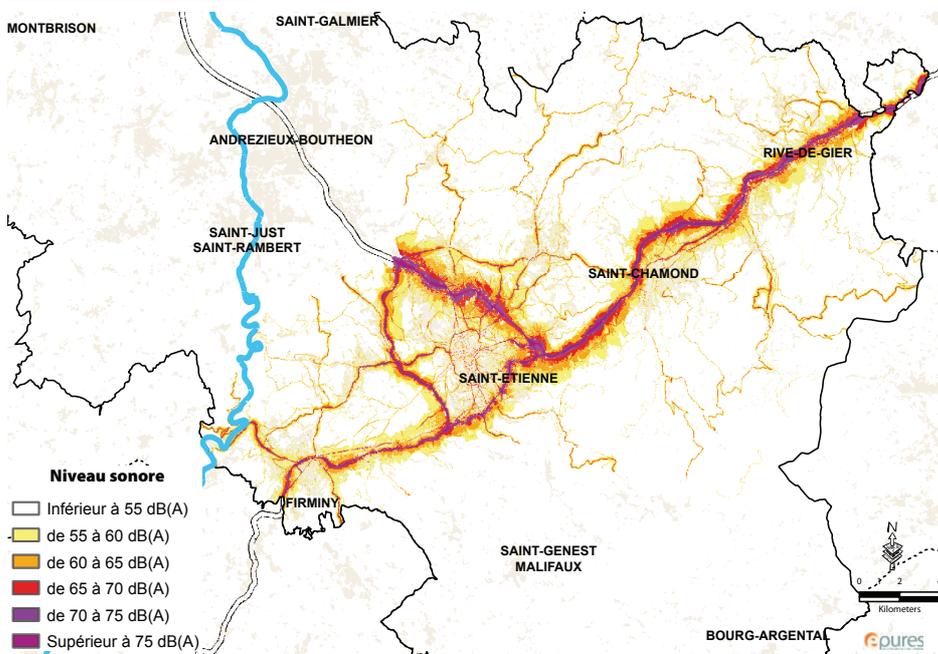
Le département réalise actuellement son PPBE pour ses infrastructures routières (plus de 6 millions de véhicules par an). Cinq routes départementales sont concernées sur une partie de leur tracé : RD 3, RD 12, RD 100, RD 201 et RD 1082.

### Le PPBE de Saint-Etienne Métropole

Après avoir réalisé sa propre CSB en 2005, SEM a élaboré son PPBE qui a été approuvé en bureau du conseil communautaire le 11 février 2011.

### 3.4 LE SILENCE : UNE RESSOURCE RARE À PRÉSERVER

#### Les infrastructures bruyantes de Saint-Etienne Métropole



source : Saint-Etienne Métropole

Celui-ci présente le bilan sur la totalité des infrastructures de son territoire et définit le plan d'actions que SEM et les autres gestionnaires devront mettre en œuvre. Ce dernier sera réalisé en 2013 et se décompose en plusieurs types de mesures :

- mesures de planification urbaine
- mesures relatives aux déplacements
- mesures d'aménagement de voiries
- mesures de sensibilisation, de communication et de concertation

En France, on estime à 300 000 le nombre de logements riverains de voies de transports terrestres, et à environ 7 millions de personnes, soit plus de 12% de la population française exposés à un niveau de bruit préoccupant. La configuration des infrastructures de transport de l'agglomération stéphanoise confirme cette proximité entre les sources de nuisances et les habitations.

**Dans le Sud Loire, ce sont 1 500 hectares de zones habitées et près de 80 000 personnes qui sont potentiellement affectées par les zones de bruit. Il existe donc un réel enjeu à réduire le nombre de personnes exposées aux nuisances sonores, tant en termes de «rattrapage» sur des bâtiments existants qu'au niveau des localisations des nouvelles zones d'habitat.**

### 3.4.2 **Des espaces ruraux recherchés pour leur silence**

Au-delà des espaces urbains généralement bruyants, un territoire a besoin d'avoir des espaces de calme, de repos où le silence est une véritable ressource naturelle au même titre que l'air ou l'eau.

Sans pour autant parler de sanctuaires naturels où toute urbanisation est proscrite, ces zones de silence sont des espaces où les bruits d'origine humaine doivent être le moins perceptibles. Elles représentent un enjeu majeur en termes de :

- qualité de cadre de vie des habitants
- intérêt touristique et de loisirs
- protection des espaces naturels.

Au regard de ces critères, les Monts du Forez, les gorges de la Loire et le Massif du Pilat peuvent être considérés comme des «zones de repos et des aires de protection des espaces naturels» en référence aux textes en vigueur concernant le bruit et les émissions sonores.

Il est donc nécessaire d'y maîtriser l'urbanisation tant résidentielle, qu'économique et la circulation des véhicules à moteur dans les espaces naturels doit y est contrôlé au profit des déplacements non motorisés.

#### **SYNTHÈSE**

Le Sud Loire est quadrillé de nombreuses infrastructures qui sont source de bruit, et potentiellement de nuisances, pour les populations à proximité. Parmi ces infrastructures on peut dénombrer 455 km de routes, des voies ferrées et l'aéroport Saint-Etienne - Loire.

Les cartographies du bruit ont été réalisées et ont permis de mettre en évidence les points noirs du bruit où les populations sont les plus exposées. A partir de ce constat, quatre plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) ont été réalisés et devraient permettre de résorber ces points noirs.

En opposition, les Monts du Forez, les gorges de la Loire et le Massif du Pilat sont des espaces ruraux qui sont recherchés pour leur silence et dont l'enjeu est d'y maîtriser l'urbanisation et la circulation.

**Comment réduire l'exposition au bruit de la population urbaine ?**

**Comment maintenir des espaces de silence sur le territoire ?**

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 3.5.1 L'air : un enjeu de qualité

La pollution de l'air peut avoir de forts impacts sanitaires. En Europe, 350 000 décès prématurés par an seraient dus à la pollution de l'air, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Le programme Clean Air For Europe (CAFE) de la commission européenne a estimé qu'en France, 42000 décès par an étaient en relation avec l'exposition chronique aux PM2,5 d'origine anthropique.



La qualité de l'air dans le Sud Loire s'est nettement améliorée en termes d'émissions polluantes industrielles. En parallèle, l'urbanisation croissante a induit une pollution urbaine liée aux transports et aux activités résidentielles dans les zones les plus densément peuplées. L'OMS, à travers une étude réalisée en Suisse, en Autriche et en France, dénonce l'automobile pour responsable de 50 % des décès dus à la pollution de l'air.

La réglementation française en matière de qualité de l'air s'appuie sur les valeurs limites à ne pas dépasser qui sont définies dans plusieurs directives. Elles font intervenir les notions d'objectifs de qualité, de valeurs limites et de seuils d'alerte.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, avec ses décrets d'application, a créé un principe d'obligation du concours de l'État et des collectivités locales pour « l'exercice du droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement ». Ainsi, l'élaboration d'un **Plan Régional Qualité de l'Air (PROA)** a été confiée aux Conseils Régionaux. Ce document, approuvé le 1er février 2001, consiste à fixer les orientations à moyen et long termes permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de la qualité de l'air définis dans ce même plan.

Parallèlement, le futur **SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie)**, issu de la loi Engagement National pour l'Environnement de 2010, est en cours d'élaboration conjointe par le préfet de région et le président du Conseil régional. Il permettra de fixer des orientations en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique (valorisation du potentiel régional d'énergies renouvelables), d'adaptation aux conséquences du changement climatique et de lutte contre la pollution atmosphérique. Les collectivités de plus de 50 000 habitants seront tenues d'établir un bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre. En outre, la loi rend obligatoire, d'ici 2013, l'adoption de plans climat territoriaux par les régions, les départements et les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

### **3.5.1.1**

#### **L'organisation de la gestion de la qualité de l'air sur le territoire du SCoT Sud Loire**

L'organisation de la prévention de la pollution atmosphérique est une compétence de l'Etat. Au-delà des actions spécifiques concernant les émissions de polluants des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), la gestion de la qualité de l'air ambiant est organisée à partir de la production et de la diffusion d'informations, permettant de prendre, le cas échéant, des mesures.

Ainsi, deux types de surveillance sont réalisés :

- la concentration en polluant dans l'air ambiant : surveillance permanente réalisée à l'aide de capteurs par Air Rhône Alpes, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (parc de 8 stations fixes dans la Loire, dont 7 sur le territoire du SCoT Sud Loire)
- les émissions de polluant : pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), la surveillance est réalisée par la DREAL, dans le cadre des déclarations ou des autorisations d'ouverture.

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) ont été introduits par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 et s'appliquent aux agglomérations de plus de 250.000 habitants ainsi qu'aux zones dans lesquelles les valeurs limites de qualité de l'air ne sont pas respectées.

Le PPA de l'agglomération stéphanoise a été approuvé le 6 juin 2008.

La zone de l'agglomération stéphanoise est concernée par un contentieux européen envers l'Etat français lié au dépassement des valeurs réglementaires pour les particules fines et possiblement pour le dioxyde d'azote. Par conséquent, la révision du PPA a été engagée sur un périmètre élargi en janvier 2011 et devrait répondre aux exigences du décret 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air. Il devrait être adopté aux alentours de fin 2013 début 2014. Il définit les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur de l'agglomération ou de la zone concernée, les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par le décret du 6 mai 1998.

Les communes concernées par le PPA sont ANDREZIEUX-BOUTHEON, BONSON, CALOIRE, CELLIEU, CHAGNON, LE CHAMBON-FEUGEROLLES, CHATEAUNEUF, DARGOIRE, DOIZIEUX, L'ETRAT, FARNAY, FIRMINY, FONTANES, LA FOUILLOUSE, FRAISSES, GENILAC, LA GRAND-CROIX, L'HORME, LORETTE, MARCENOD, PAVEZIN, PONT-SALOMON (43), LA RICAMARIE, RIVE-DE-GIER, ROCHE-LA-MOLIERE, SAINT-BONNET-LES-OULES, SAINT-CHAMOND, SAINT-CHRISTO-EN-JAREZ, SAINTE-CROIX-EN-JAREZ, SAINT-CYPRIEN, SAINT-ETIENNE, SAINT-FERREOL D'AUROURE (43), SAINT-GENEST-LERPT, SAINT-HEAND, SAINT-JEAN-BONNEFONDS, SAINT-JOSEPH, SAINT-MARCELLIN-EN-FOREZ, SAINT-MARTIN-LA-PLAINE, SAINT-PAUL-EN-CORNILLON, SAINT-PAUL-EN-JAREZ, SAINT-PRIEST-EN-JAREZ, SAINT-JUST-SAINT-RAMBERT, SAINT-ROMAIN-EN-JAREZ, SORBIERS, SURY-LE-COMTAL, LA TALAUDIÈRE, TARTARAS, LA TERRASSE-SUR-DORLAY, LA TOUR-EN-JAREZ, UNIEUX, VALFLEURY, LA VALLA-EN-GIER, VEAUCHE, VILLARS

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ce PPA est un plan d'actions de lutte contre la pollution atmosphérique décliné en 20 points :

	Description	Part du gain en PM <sub>10</sub>	Part du gain en NO <sub>2</sub>
Industrie	6 actions dans le secteur industriel dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 actions industrielles sur les grands émetteurs NOx, PM, HAP, sur les chaudières biomasse et sur les émissions diffuses</li> <li>• 1 action spécifique pour les chantiers / BTP</li> <li>• 2 actions spécifiques pour les chaufferies biomasse</li> </ul>		
Résidentiel	7 actions dans le secteur du résidentiel bâtiment dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 action d'amélioration des connaissances du parc de chauffage,</li> <li>• 1 action sur la promotion d'un combustible bois de qualité et label associé.</li> <li>• 3 actions sur les appareils de chauffage individuel,</li> <li>• 1 action sur le brûlage des déchets,</li> <li>• 1 action de communication / sensibilisation</li> </ul>		
Transports	4 actions dans le secteur des transports dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 action qui fixe des objectifs pour les plans liés aux déplacements (PDU, schémas de déplacement, ...),</li> <li>• 1 action de fluidification du trafic sur l'axe A47-RN88</li> <li>• 1 action portant sur les plans de déplacement entreprise ou administration (PDE / PDA)</li> <li>• 1 action sur la charte CO<sub>2</sub> (charte avec les transporteurs)</li> </ul>		
Urbanisme	2 actions qui consistent à prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air dans l'urbanisation (SCoT, PLU) et à inclure un volet air (une carte de la qualité de l'air) dans les porter à connaissance	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition
Autres	1 action de traitement des "points noirs" de la qualité de l'air	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition

Des mesures d'information des populations et de diminution à la source peuvent être mises en place dès lors que des épisodes de fortes concentrations sont observés. Ces mesures sont mises en place par la préfecture de département ou de région. Deux types de mesures peuvent être mis en place :

- des mesures d'information et de recommandation de la population : à partir du dépassement de seuils de pollution réglementaires, la préfecture informe la population
- des mesures d'urgence : à partir du dépassement de seuils de pollution réglementaires, des mesures d'urgence peuvent être prises par le préfet dans un objectif de diminution à la source du polluant (diminution de la vitesse autorisée des voitures, circulation alternée, ...).

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Origines	Effets sur la santé et l'environnement
Polluant secondaire provenant de la transformation du dioxyde d'azote et des hydrocarbures dans des conditions météorologiques ensoleillées et stables	Santé : irritation oculaire, migraines, toux, pouvant aller jusqu'à des altérations pulmonaires chez les enfants et les asthmatiques Environnement : altère le mécanisme de photosynthèse, perte de capacité de développement des plantes.

Des mesures d'information des populations et de diminution à la source peuvent être mises en place dès lors que des épisodes de fortes concentrations sont observés. Ces mesures sont mises en place par la préfecture de département ou de région. Deux types de mesures peuvent être mis en place :

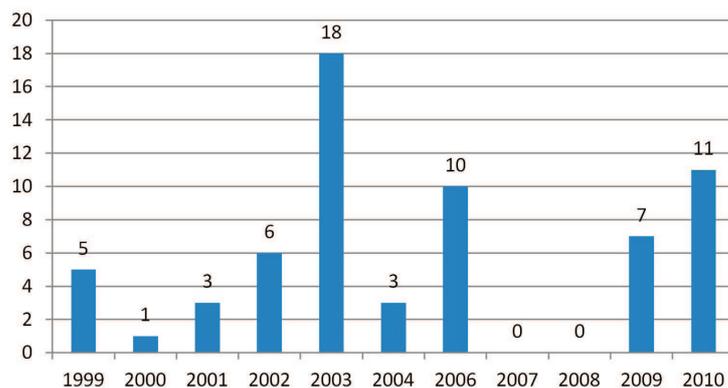
- des mesures d'information et de recommandation de la population : à partir du dépassement de seuils de pollution réglementaires, la préfecture informe la population
- des mesures d'urgence : à partir du dépassement de seuils de pollution réglementaires, des mesures d'urgence peuvent être prises par le préfet dans un objectif de diminution à la source du polluant (diminution de la vitesse autorisée des voitures, circulation alternée, ...).

#### 3.5.1.2 Bilan sur les indicateurs de pollution atmosphérique

##### Bilan des principaux polluants suivis

Ozone (O3) : un polluant prédominant et impactant la santé

##### Nombre de dépassements du seuil de recommandation du public



source : Air Rhône-Alpes

Le seuil de recommandation correspond à 180 microgrammes d'ozone par mètre cube d'air mesuré pendant une heure.

L'année 2003 a connu une météo particulièrement chaude et stable qui a engendré une production et une concentration de l'ozone dans l'air ambiant.

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



Station de surveillance de la qualité de l'air - epures

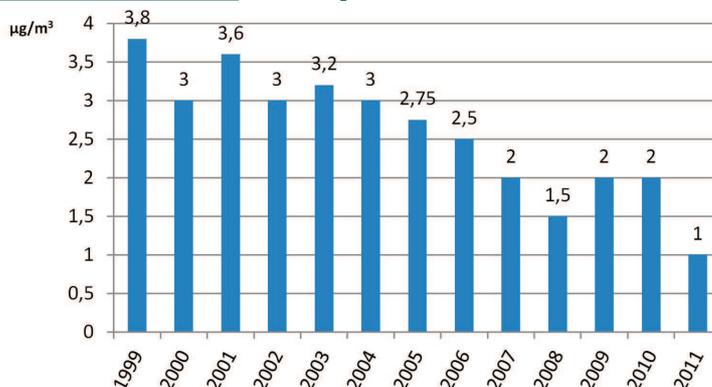
Pour diminuer le nombre d'épisodes de pollution à l'ozone, il faut limiter la production des polluants précurseurs de l'ozone (dioxyde d'azote, hydrocarbures, monoxyde de carbone) émis majoritairement par les transports sur le territoire du SCoT Sud Loire.

#### Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) : un polluant en voie de disparition dans le Sud Loire

Origines	Effets sur la santé et l'environnement
Provient essentiellement de la transformation et de l'utilisation des énergies fossiles	Santé : gaz irritant Environnement : en présence d'humidité, il forme de l'acide sulfurique, qui provoque des phénomènes de pluies acides et de dégradation du patrimoine bâti.

Depuis plusieurs dizaines d'années, ce polluant est en diminution de façon globale grâce à l'évolution des réglementations et des techniques industrielles. Sur le territoire du SCoT, les principales sources d'émissions sont situées dans la Plaine du Forez.

#### Évolution de la concentration de SO<sub>2</sub> dans l'air en Sud Loire



source : Air Rhône-Alpes

Aucun dépassement de seuils réglementaires concernant le dioxyde de soufre n'a été observé en 2010.

Les dispositions législatives et réglementaires environnementales mises en œuvre ces dernières années, comme par exemple la baisse de la teneur en soufre du fioul domestique au 1er janvier 2008 (directive 1999/32/CE), de l'essence et du diesel destinés au transport routier au 1er janvier 2009 (directive 2009/30/CE) et la mise en conformité des Grandes Installations de Combustion obligatoire depuis 2008 expliquent les fortes baisses observées.

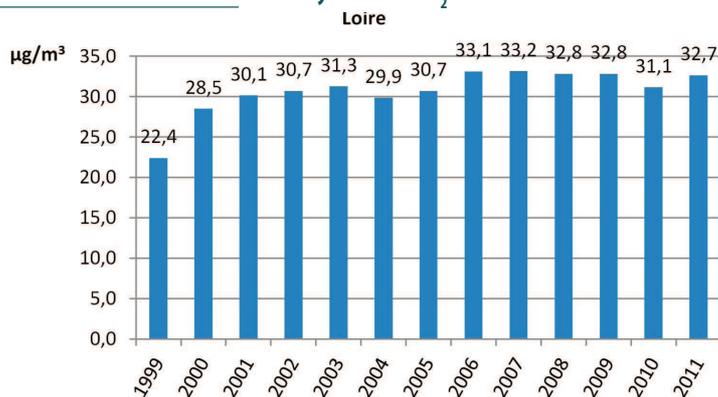
### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) : un polluant issu majoritairement de la circulation routière

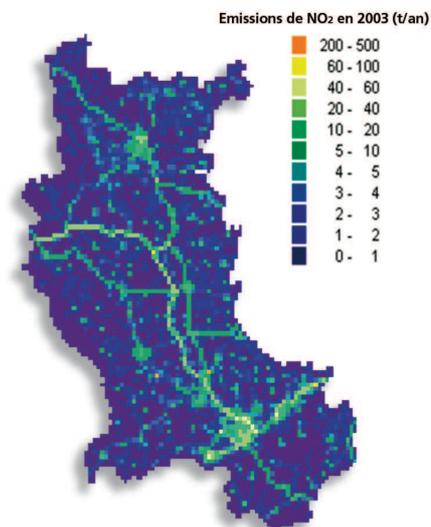
Origines	Effets sur la santé et l'environnement
73% de la production d'oxyde d'azote en Rhône-Alpes provient des transports.	Santé : il peut provoquer une altération de la fonction respiratoire et une hyper réactivité bronchique chez les asthmatiques ; chez les enfants, il augmente la sensibilité des bronches aux infections microbiennes. Environnement : les oxydes d'azotes contribuent aux pluies acides.

La majeure partie des émissions de dioxyde d'azote provient de la circulation routière. En pollution de fond, la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote en 2010 est dépassée. Les principales agglomérations de la vallée du Gier et de Saint-Etienne sont soumises à des concentrations annuelles d'environ 31 µg/m<sup>3</sup>, globalement stables ces dernières années. Toutefois, sur les 7 stations présentes en Sud Loire, deux sont des stations dites « trafic » (situées le long de l'A47 et de la N88) qui enregistrent des valeurs bien supérieures et des dépassements réglementaires plus fréquents. Si l'on fait abstraction de ces deux stations situées à proximité immédiate des sources de pollution, la concentration moyenne annuelle redescend à 25,8 µg/m<sup>3</sup>. Ceci montre bien que la pollution d'oxydes d'azote provient majoritairement de la circulation automobile.

#### Évolution de la concentration moyenne de NO<sub>2</sub> dans l'air en Sud Loire



source : Air Rhône-Alpes



Un dépassement des seuils d'information du public a de nouveau été enregistré en 2010 sur la station de Saint-Etienne Nord.

Niveaux de fond moyen dioxyde d'azote dans la Loire en 2007 - Ampasel

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### Monoxyde de carbone (CO) : un polluant en constante diminution

Origines	Effets sur la santé et l'environnement
Provient de la combustion incomplète des combustibles, principalement par le trafic routier (zones de garages, tunnels, parkings, ...).	A doses répétées, provoque des intoxications chroniques, en cas d'exposition élevée et prolongée, provoque la mort.

En 2010, la diminution des taux de monoxyde de carbone s'est confirmée, les normes sanitaires sont respectées sur l'ensemble des sites.

Un dépassement des seuils d'information du public a de nouveau été enregistré en 2010 sur la station de Saint-Etienne Nord.

### Particules en suspension (PM) : une pollution en diminution mais qui reste bien présente sur le territoire

Origines	Effets sur la santé et l'environnement
Provient de manière partagée des activités industrielles, des transports et du chauffage domestique.	Santé : effet irritant en fonction de leur taille, peuvent chez l'enfant altérer la fonction respiratoire. Environnement : noircissement des bâtiments.



Têtes de prélèvement des particules à St-Etienne Sud - Ampasel

En 2010, le taux de particules fines, mesuré dans l'air ambiant est légèrement en baisse, mais reste toujours problématique par moment. En 2010 dans le Sud Loire, 6 dépassements du seuil de recommandation au public ont été recensés.

La toxicité des particules est liée à leur taille, capables de pénétrer profondément dans l'arbre respiratoire pour les plus petites. A proximité des grands axes de circulation du Sud Loire, exposés majoritairement aux émissions du trafic routier, la part des très fines particules (PM 2,5) est de plus de 60%.

### Composés Organiques Volatils (COV)

Origines	Effets sur la santé et l'environnement
Entrent dans la composition des carburants, de nombreux produits courants (colles, peintures, solvants, ...)	Santé : gênes olfactives, irritations, diminution de la capacité respiratoire, effets mutagènes et cancérigènes (benzène). Environnement : rôle majeur dans la formation de l'ozone et des gaz à effet de serre.

Dans la Loire, il n'y a pas de population exposée à une pollution de fond supérieure à l'objectif de qualité en benzène de 2 µg/m<sup>3</sup>. Pour les 40 autres composés une surveillance est imposée mais aucune valeur de seuils n'est définie.

Néanmoins, comme pour les oxydes d'azote, la population située à proximité des grands axes routiers et autoroutiers reste exposée à des niveaux supérieurs, correspondant aux objectifs de qualité.

### Autres polluants

La surveillance de la qualité de l'air ambiant s'étend aussi à 19 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP (dont le benzo-a-pyrène) et 6 métaux lourds (dont le plomb, l'arsenic, le nickel et le cadmium).

Ces différents polluants sont réglementés par deux directives européennes du 15 décembre 2004 et du 21 mai 2008. Ces directives sont transcrites dans le droit français par le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010. La surveillance de ces polluants fait l'objet de campagnes d'évaluation spécifiques ciblées, en priorité sur la zone d'agglomération de plus de 250 000 habitants.

La mesure des pesticides à l'air ambiant sera prochainement engagée dans les zones rurales du Sud Loire dans le but de faire un inventaire détaillé des fongicides, herbicides et insecticides émis selon différentes pratiques agricoles. Ces polluants, non réglementés dans l'air ambiant, font l'objet d'un intérêt particulier dans le cadre du plan régional santé-environnement.

### Localisation des principaux épisodes de pollution dans le Scot Sud Loire

Le réseau régional de surveillance de qualité de l'air a mis en place un zonage représentant les bassins de pollution homogène.

Ce zonage permet de mieux appréhender les territoires qui sont soumis à des épisodes réguliers de pics de pollution.

Le secteur le plus impacté par la pollution quotidienne et les épisodes de pollution est l'agglomération de Saint-Etienne. Pour l'ozone et les particules en suspension (PM), capables de se déplacer facilement en dehors des zones d'émissions, c'est l'ensemble du département qui est touché. A noter que lors de conditions météorologiques particulières, l'Est du département peut être touché par des phénomènes de transfert de polluants originaires de l'agglomération lyonnaise ou de la vallée du Rhône.

#### 3.5.1.3

### Comparaison de l'indice ATMO de l'agglomération stéphanoise avec les agglomérations de Rhône- Alpes

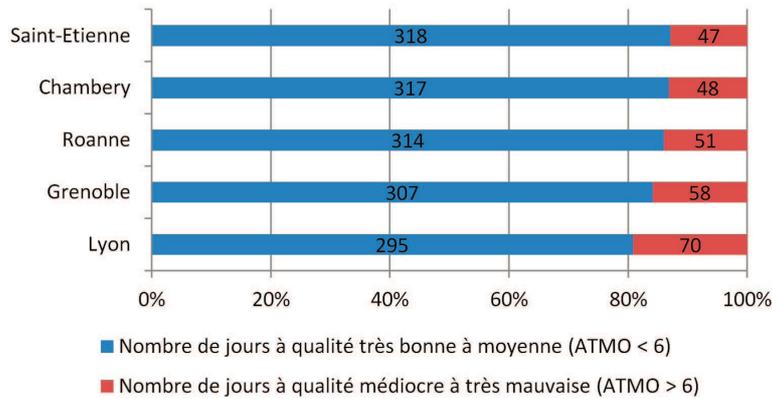
En 2011, la qualité de l'air a été meilleure dans l'agglomération stéphanoise que dans les autres agglomérations de la région Rhône-Alpes.

Cet indice ne prend en compte que les jours de bon fonctionnement des stations.

En 2011, la majorité des indices mauvais provient de l'ozone, principalement pendant les périodes estivales. Les épisodes de pollution de particules en suspension et en dioxyde d'azote ont été observés en hiver. Le dioxyde de soufre est marginal en comparaison des autres polluants et n'est pas un paramètre déclassant dans le cas du Sud Loire.

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### Indice ATMO des principales villes de Rhône-Alpes en 2011

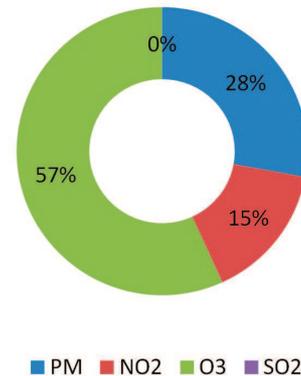


source : Air Rhône-Alpes

### Indice ATMO

Indicateur synthétique journalier réalisé dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, cet indice prend en compte 4 polluants : le dioxyde de soufre, l'ozone, le dioxyde d'azote et les particules en suspension. L'indice ATMO permet de synthétiser la qualité de l'air globale d'un territoire sur une échelle de 1 (très bonne) à 10 (très mauvaise). Cet indice permet ainsi de comparer les différentes villes.

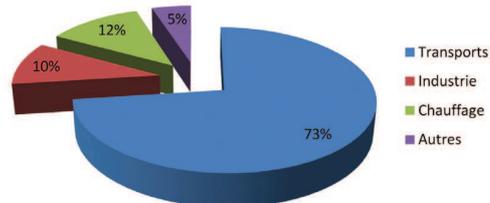
### Polluants à l'origine des indices ATMO de St-Etienne



### 3.5.1.4 Bilan sur les indicateurs de pollution atmosphérique

Les polluants les plus impactants dans le Sud Loire sont l'ozone, les oxydes d'azote et les particules en suspension.

#### Répartition des sources d'émission de NOx en région stéphanoise en 2007



source : Air Rhône-Alpes

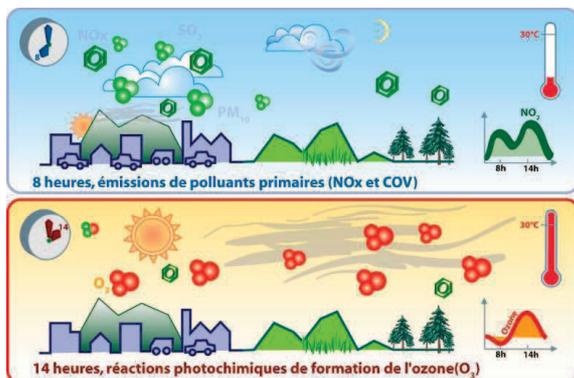
#### La circulation automobile à l'origine de la pollution à l'ozone

L'ozone est un polluant secondaire car il n'est pas émis directement par une source polluante. Celui-ci se forme à partir des oxydes d'azote (NOx) et des hydrocarbures dans des conditions météorologiques ensoleillées et stables.

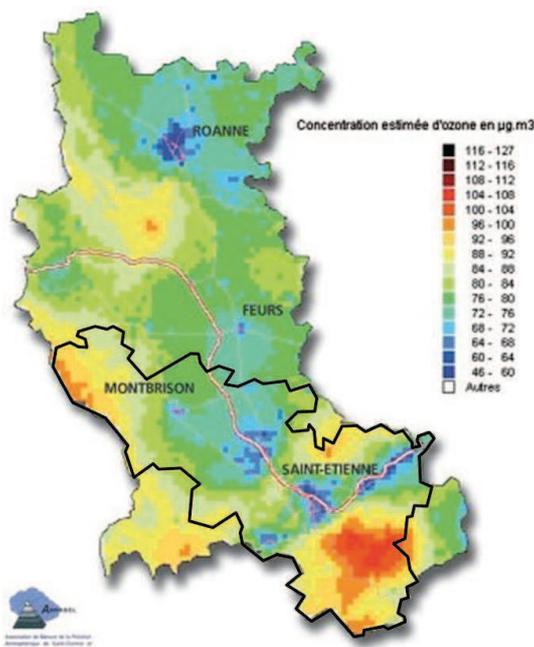
Pour améliorer la qualité de l'air dans le Sud Loire, il faut limiter les émissions de ces deux polluants.

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

La majeure partie des émissions de dioxyde d'azote provient de la circulation routière.



source : Air Rhône-Alpes



Niveaux moyens d'ozone de l'été 2002 - Air Rhône-Alpes

Le dioxyde d'azote étant émis de manière majoritaire par le secteur des transports, c'est sur ce secteur que porte la quasi-totalité du gain NOx du PPA (95%).

On remarque une **non-adéquation entre les sources de polluant et les territoires impactés** par les épisodes de pollution à l'ozone. En effet, la présence de l'ozone dans l'atmosphère est liée aux émissions de polluants primaires (NOx et COV), à leur transformation sous l'action du rayonnement solaire (c'est la pollution photochimique) et ensuite au transport de l'ozone par la circulation des masses d'air. De plus, la durée de vie de l'ozone dans les basses couches de l'atmosphère est de quelques jours, contre quelques heures seulement pour le NO2, et peut donc voyager sur plusieurs centaines de kilomètres. Ainsi, les territoires impactés par ce polluant ne correspondent pas forcément aux lieux d'émissions.

Limiter les impacts de la pollution sur les populations dans le Sud Loire revient à maîtriser les émissions polluantes provenant de la circulation routière.

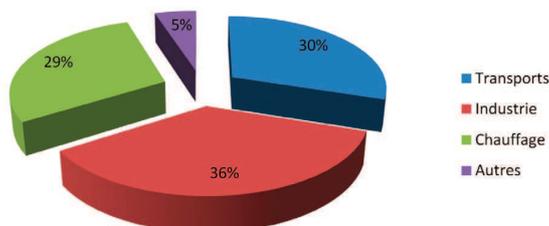
Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération stéphanoise prévoit une vingtaine d'actions qui devraient permettre d'ici à 2015 une baisse de 40% des émissions de NOx. Le

#### Les particules en suspension

Les particules en suspension liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de l'utilisation de combustibles fossiles, du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques, des pneumatiques, etc.) et d'activités industrielles très diverses. Ces diverses sources représentent 81% des émissions de PM10 en Rhône Alpes.

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### Répartition des sources d'émission de PM10 en région stéphanoise en 2007



source : Air Rhône-Alpes

Pour diminuer les niveaux de pollution en particules, des actions de réduction sur les secteurs de l'industrie, des transports et du chauffage doivent donc être mises en œuvre.

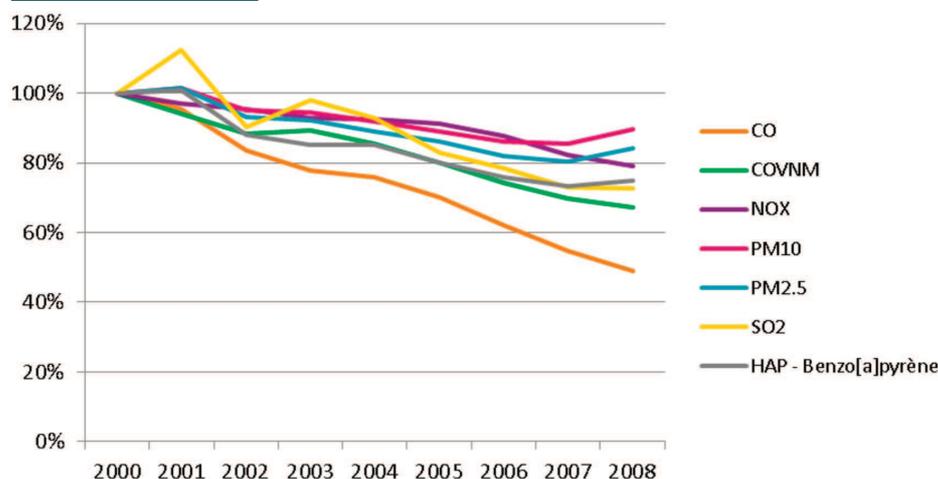
Le PPA de l'agglomération stéphanoise prévoit une vingtaine d'actions qui devraient permettre d'ici à 2015 une baisse de 30% des émissions de PM10.

Les gains attendus se répartissent sur les trois secteurs de l'industrie, du résidentiel et des transports, avec une large majorité pour ce dernier.

#### 3.5.1.5 Evolution des émissions des principaux polluants

Selon les données d'Air Rhône-Alpes, on constate sur l'ensemble des émissions de polluants sur le territoire du PPA de l'agglomération stéphanoise, une baisse sensible et harmonisée entre 2000 et 2008.

#### Evolution des émissions 2000 - 2008 sur le périmètre du PPA stéphanois



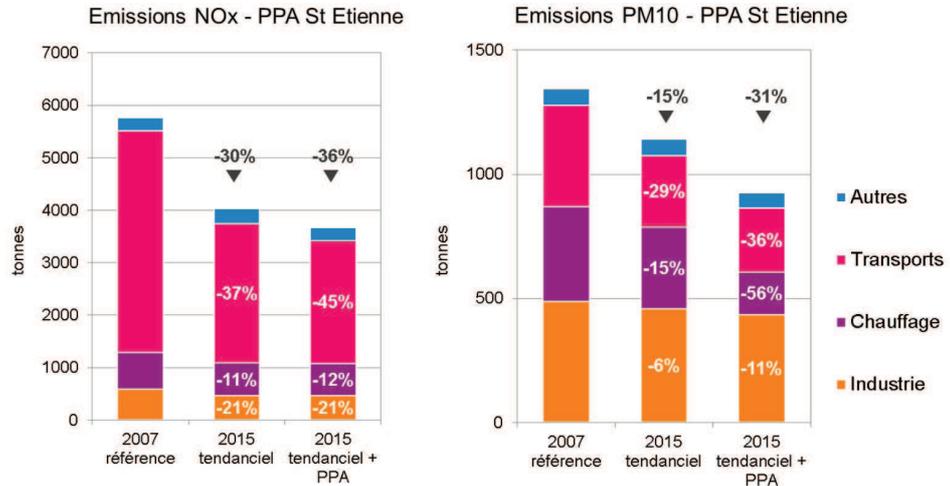
source : Air Rhône-Alpes

Dans le cadre de l'élaboration du PPA de l'agglomération stéphanoise des études tendanciennes ont été menées pour quantifier les évolutions des émissions des polluants NOx et PM10.

Ainsi, que ce soit pour les particules ou les oxydes d'azotes (et indirectement l'ozone), une diminution d'environ 30% des émissions par rapport aux valeurs de 2007 est à prévoir d'ici 2015.

Cette diminution est conditionnée à la continuité des efforts de réduction des émissions des différents secteurs et à la réalisation du plan d'action du PPA.

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



PPA de l'agglomération stéphanoise - Air Rhône-Alpes

### 3.5.2 La situation énergétique de Sud Loire

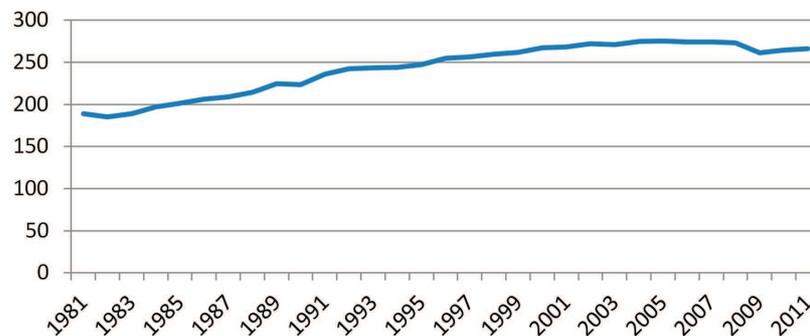
Les objectifs nationaux et européens sont d'augmenter de 20 % l'efficacité énergétique, de diminuer de 20 % les émissions de gaz à effet de serre et de produire 20 % d'énergie à partir de sources renouvelables à l'horizon 2020 par rapport à 1990. On évoque souvent ces objectifs sous le terme de « 3x20 ».

Le projet de SRCAE de la Région Rhône-Alpes comprend également des objectifs chiffrés de réduction des consommations d'énergie et de production d'énergies renouvelables

#### 3.5.2.1 bilan énergétique

Au niveau national, la consommation totale d'énergie primaire corrigée des variations climatiques, augmente toujours en 2011 bien qu'elle ait subi un décrochage lié à la crise de 2009.

##### Consommation d'énergie primaire en France depuis 1981 (en Mtep)



source : PEGASE

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### Les unités de mesure

**teqCO2 (tonne équivalent CO2) :** unité permettant de comptabiliser l'ensemble des gaz à effet de serre en appliquant une équivalence en CO2 (définition du Pouvoir de Réchauffement Global de chaque gaz) – afin de stabiliser le climat, chaque individu devrait 1,8 teqCO2 par an, équivalent à un aller-retour Paris-New York en avion, ou 5 000 km en petite berline en zone urbaine.

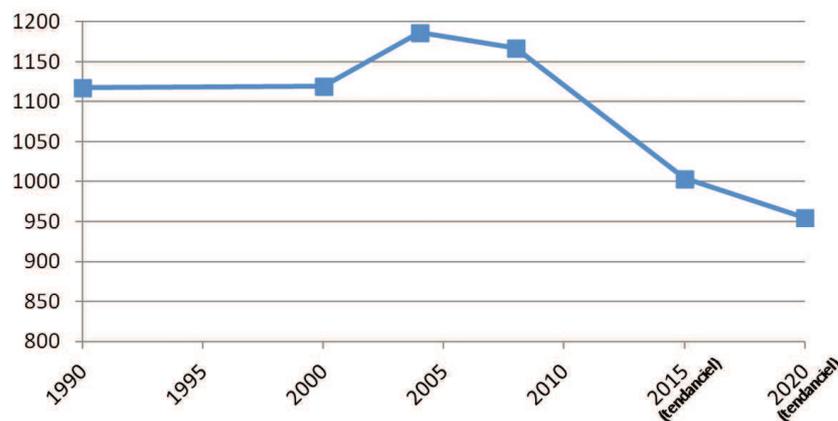
**tep (tonne équivalent pétrole) :** unité de mesure des consommations énergétiques. 1 tep  $\approx$  11 600 kWh, soit la consommation annuelle en chauffage d'une habitation ancienne d'environ 80 m<sup>2</sup>.

Elles ne permettent qu'une précision à l'échelle d'une communauté de communes. Ainsi il n'était pas possible d'intégrer la commune de Chazelles-sur-Lyon dans ce bilan. Les données nous fournissent des valeurs pour les années de 1990 à 2008 ainsi que des estimations tendancielle aux horizons 2015 et 2020 prenant en compte les effets prévisibles des nouvelles politiques et plans d'actions mis en place sur la région. Ces données reposent sur la méthodologie «tendanciel 2011-1» utilisée par Air Rhône-Alpes dans le cadre du SRCAE.

L'objectif était de faire un exercice prospectif sur la région en fonction des tendances actuelles. Cependant, il est important de noter que les incertitudes sur ces données restent importantes (de l'ordre de 30%) du fait des outils de modélisation actuels.

**Les consommations énergétiques du territoire Sud Loire ont connu une augmentation jusqu'en 2004. La tendance s'est inversée entre 2004 et 2008 et devrait continuer selon les différents scénarii d'évolution tendanciels.**

#### Evolution des consommations d'énergie finale en Sud Loire (ktep/an)



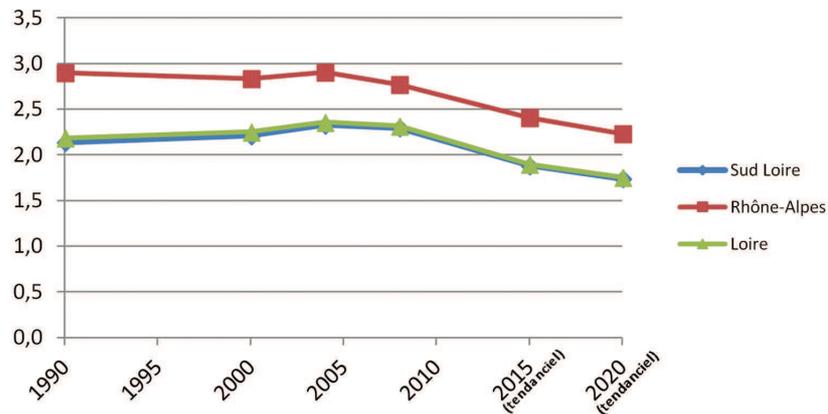
source : Air Rhône-Alpes

En Rhône-Alpes, la consommation énergétique par habitant peut être différenciée selon les départements. Les départements très urbanisés (Rhône, Isère) et les départements très ruraux (Ardèche) présentent des consommations énergétiques par habitant relativement basses. Les départements les plus consommateurs correspondent à ceux qui présentent une urbanisation plus morcelée et dense (Savoie, Ain).

**Le département de la Loire et plus particulièrement le Sud Loire présentent des consommations par habitant inférieures à la moyenne Rhône-Alpine.**

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### Evolution des consommations d'énergie par habitant en Sud Loire (tep/an/an)



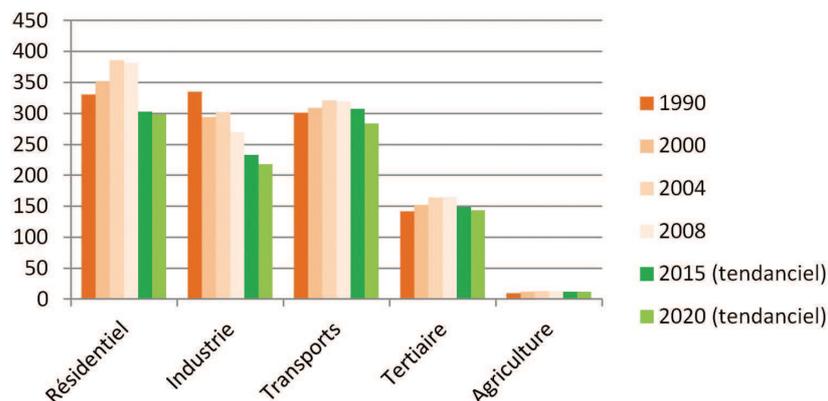
source : Air Rhône-Alpes

La part d'usage énergétique du résidentiel, des transports et de l'industrie est largement majoritaire dans le bilan énergétique du territoire Sud Loire.

La part du secteur résidentiel a augmenté ces dernières années alors que celle de l'industrie a, quant à elle, diminué. Cela peut en partie s'expliquer par les mutations économiques observées dans le bassin stéphanois et par l'évolution des habitudes de vie des ménages.

Le transport et le tertiaire ont également subi une augmentation de leur consommation qui semble s'être stabilisée entre 2004 et 2008.

#### Bilan énergétique par secteur d'activité dans le sud Loire entre 1990 et 2020 (ktep)

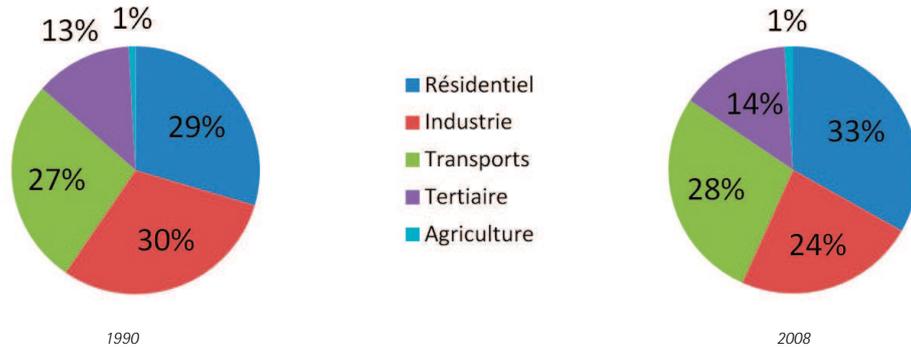


source : Air Rhône-Alpes

La part de l'industrie dans les consommations énergétiques a fortement diminué en 1990 et en 2008 du fait de l'amélioration des procédés et du ralentissement de l'activité.

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### Répartition sectorielle des consommations d'énergie en 1990 et 2008



#### La maîtrise de la demande en énergie

La première réponse à l'enjeu énergétique est de maîtriser le besoin en optimisant les usages.

Parmi les différents secteurs, l'habitat présente une large marge d'économie d'énergie. La plus grande marge de manœuvre concernant l'amélioration énergétique de l'habitat réside dans la rénovation du bâti ancien, plus que dans la construction neuve. A titre

d'exemple, les Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat peuvent inclure dans leur critère d'obtention des financements, des critères liés à l'économie d'énergie. D'après l'Agence Nationale de l'Habitat, il y aurait à ce jour plus de 200 opérations en cours qui intègrent la thématique de la maîtrise de l'énergie en France, tels que ces deux exemples en Sud Loire :

- Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat de copropriété du Gai Soleil à Saint-Chamond
- Opération programmée d'amélioration de l'habitat de renouvellement urbain de la ZAC Jacquard-Gachet à Saint-Etienne

La maîtrise de l'énergie dans le domaine des transports touche de nombreuses politiques. Les mesures pouvant être prises pour limiter la consommation d'énergie sont variées :

- atténuation du trafic urbain (diminution des longueurs de déplacement, fluidité du trafic, diminution des vitesses)
- développement des modes de déplacement doux
- développement de l'intermodalité
- transfert des modes de transports des voyageurs et des marchandises vers le rail
- accélération de l'utilisation des progrès techniques en matière d'efficacité énergétique
- etc.

#### Le parc du Pilat, engagé dans l'économie d'énergie des bâtiments

Le parc du Pilat a réalisé une Opération Programmée d'Amélioration Thermique et Energétique des Bâtiments (OPATB). Ce type d'opération est un programme d'animations et de subventions pour réaliser des travaux d'économies d'énergie, favoriser la maîtrise de la demande d'électricité et promouvoir l'utilisation d'énergies renouvelables dans tous types de bâtiments.

Il a également réalisé un Programme d'Intérêt Général Energie du Parc qui s'est déroulé entre 2007 et 2011.

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

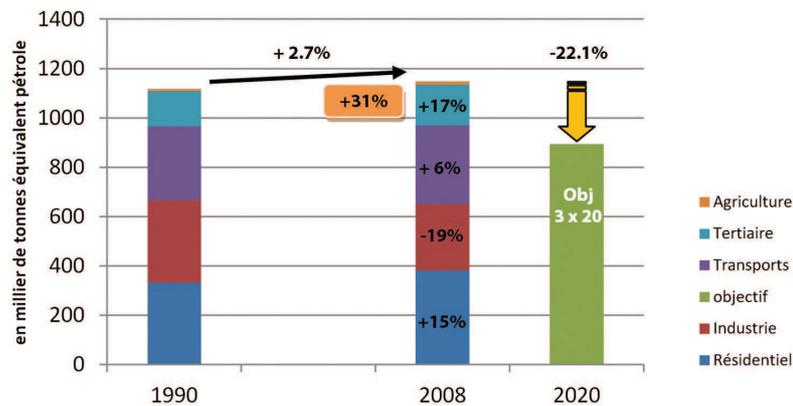
Le secteur de l'industrie possède lui aussi une grande marge d'amélioration mais reste globalement hors de portée des actions du SCoT. Les objectifs peuvent être atteints par le biais de certains progrès techniques et d'une évolution réglementaire quant aux Plans Nationaux d'Allocation de Quotas (PNAQ).

### 3.5.2.2 Quels peuvent être les objectifs de réduction de consommation énergétique ?

Bien qu'aucune obligation quantitative ne soit imposée aux SCoT en termes de réduction des consommations énergétiques, il apparaît logique qu'à minima les objectifs nationaux soient repris par le territoire Sud Loire. Toutefois, le SCoT ne pourra pas atteindre à lui seul ces objectifs et devra également s'appuyer sur d'autres outils et instances tels que les Plans Climat Energie Territorial, les Agendas 21, les Plans de Déplacement Urbains ou les Plans Locaux de l'Habitat.

Même si la réduction des consommations énergétiques a été amorcée ces dernières années, le territoire Sud Loire voit globalement son bilan augmenter de 2,7% par rapport à 1990. Les efforts nécessaires afin d'atteindre l'objectif national des 20% de réduction seront d'autant plus conséquents.

#### Objectif de réduction des consommations d'énergie du Scot Sud Loire à l'horizon 2050



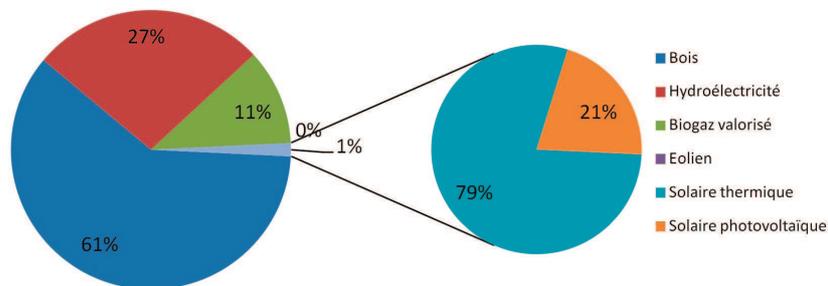
Les meilleurs leviers d'actions dont dispose le SCoT sont de réduire les consommations des secteurs de l'habitat (résidentiel et tertiaire) et des transports au vu de l'importance qu'ils représentent et de leur importante marge de progression.

La réduction de l'étalement urbain, des déplacements motorisés, et la rénovation thermique du bâti existant font parti des pistes qui seront développées.

### 3.5.2.3 Le potentiel énergétique renouvelable du territoire

L'objectif d'augmenter jusqu'à 20% la part des énergies renouvelables d'ici à 2020 est suffisamment ambitieux pour qu'il faille développer plusieurs filières en parallèle. La plupart du temps, les sources d'énergies renouvelables ne sont pas suffisantes en quantité ou trop périodiques pour qu'elles puissent répondre à elles seules à nos besoins énergétiques. Il sera donc nécessaire de développer un ensemble d'énergies renouvelables complémentaires qui permettra un approvisionnement suffisant.

#### Répartition de la production d'énergie renouvelable dans la Loire



source : SRCAE - Région Rhône -Alpes

#### L'hydroélectricité

La situation du Sud Loire, du point de vue de l'hydroélectricité, est plutôt bonne puisque de nombreux barrages sont d'ores et déjà implantés. Parmi eux, 11 produisent de l'électricité et représentent à l'heure actuelle la majorité de l'énergie renouvelable du territoire. Ces derniers sont majoritairement situés dans les Monts du Pilat.

**Les enjeux liés à la continuité écologique des cours d'eaux font que la filière des grands barrages hydroélectriques n'a pas vocation à se développer. Seule une amélioration des installations existantes visant l'augmentation des rendements de production est envisageable.**

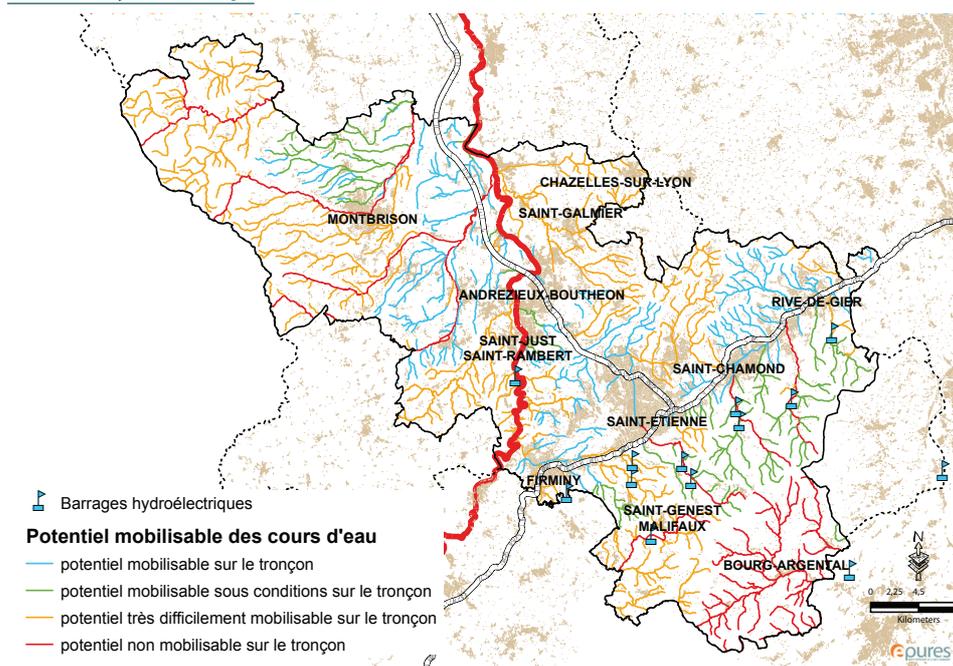
Toutefois, des solutions alternatives qui ne perturbent pas les migrations piscicoles et les écoulements sédimentaires existent, comme la micro-hydroélectricité et la pico-hydroélectricité. On parle ici de pico-centrales pour des puissances < à 20 kW et de microcentrales pour des puissances installées entre 20 kW à 500 kW.

L'agence de bassin Loire-Bretagne et la DREAL Rhône-Alpes ont réalisé une étude du potentiel hydroélectrique des cours d'eaux prenant en compte plusieurs critères comme la topologie, le débit et les sensibilités écologiques. Le département présente l'un des meilleurs potentiels de production d'énergie hydroélectrique du bassin versant de la Loire mais l'un des plus faibles de la région Rhône-Alpes. Avec pas moins de 198 km de linéaire de cours d'eau mobilisable (dont 59 km sous conditions particulières), la micro-électricité pourrait fournir en plus environ 103 GWh d'énergie, soit une augmentation potentielle de 55%.

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ainsi des projets de pico-centrales hydroélectriques comme celle du Noharet - Bourg-Argental pourront voir le jour dans les années à venir. Néanmoins, ces projets devront porter une attention particulière à ne pas porter atteinte aux fonctionnalités écologiques et plus particulièrement aux potentialités de déplacement de la faune piscicole.

#### Potentiel hydroélectrique du Sud Loire



#### Le bois énergie, une ressource importante



Chaufferie bois d'Andrézieux-Bouthéon - SIEL

La ressource bois énergie, également appelée biomasse, fournit de l'énergie essentiellement sous forme de bois utilisé comme combustible dans les logements, mais aussi dans les chaufferies collectives ou industrielles. De manière générale, la biomasse rejette, lors de sa combustion, dans l'atmosphère le carbone (sous forme de CO<sub>2</sub>) qu'elle a absorbé durant sa croissance. On considère ainsi que la combustion de la biomasse ne contribue pas à l'effet de serre, seuls les procédés de transformation et le transport sont comptabilisés.

Le territoire du Sud Loire, avec 33% de boisements, est bien au dessus de la moyenne nationale (29%). Le potentiel de développement de la filière est donc important et représente un réel atout pour le territoire. Toutefois, des freins au développement de la filière persistent comme le morcellement parcellaire, l'accessibilité dans les zones à forte pente, la faible proportion de forêts domaniales et publiques, etc.

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### Quelques initiatives locales

Ces dernières années, 10 réseaux de chaleurs alimentés en bois ont vu le jour sur le Sud Loire. Ces installations ont une puissance totale de plus de 25 MégaWatts (MW) et consomment près de 36 000 tonnes de bois par an.

Sans parler de réseaux de chaleur, le Syndicat Intercommunal d'Energies du département de la Loire (SIEL) a financé 33 chaufferies automatiques au bois réparties sur tout le département. L'ensemble de ces équipements représente 4.2 MW de puissance et permet d'éviter l'émission d'un peu plus de 2 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, ce qui correspond à 17.8 millions de km parcourus en voiture.

### L'éolien, un potentiel à développer



*Eoliennes du plateau de Millevaches - Peyrelevade*

L'énergie éolienne est une des énergies renouvelables les plus compétitives. Elle contribue à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> mais aussi à l'indépendance énergétique. Compte tenu de l'importance du gisement éolien en France et des améliorations technologiques en cours, il est attendu que la filière représente en définitive 65% du développement attendu des énergies renouvelables électriques à l'horizon 2020, dont environ 50% pour l'éolien d'origine terrestre. Dans ce cadre, le schéma éolien de la région Rhône-Alpes a été réalisé sous co-pilotage

DREAL – région et approuvé en octobre 2012. Ce document identifie les « zones favorables » à l'implantation de parcs éoliens, définit des objectifs quantitatifs au niveau régional et par zone géographique et formule des recommandations pour le développement de la filière.

**A l'échelle régionale, le département de la Loire fait office de mauvais élève puisqu'à ce jour aucune installation éolienne n'est présente sur le territoire. Cependant, le secteur n'est pas dépourvu de ressources puisque plusieurs zones favorables ont été identifiées, dont 3 en Sud Loire (Monts du Pilat, Monts du Lyonnais et Monts du Forez sud).**

En parallèle, le schéma éolien de la Loire a été approuvé en 2010 et présente le cadrage réglementaire, le contexte local, les données départementales, des cartes des différentes contraintes ainsi que des recommandations afin de permettre la création de Zones de Développement de l'Eolien (ZDE). Ce schéma est un document d'information et un outil pour les collectivités territoriales et les développeurs. Il n'a pas de valeur opposable.

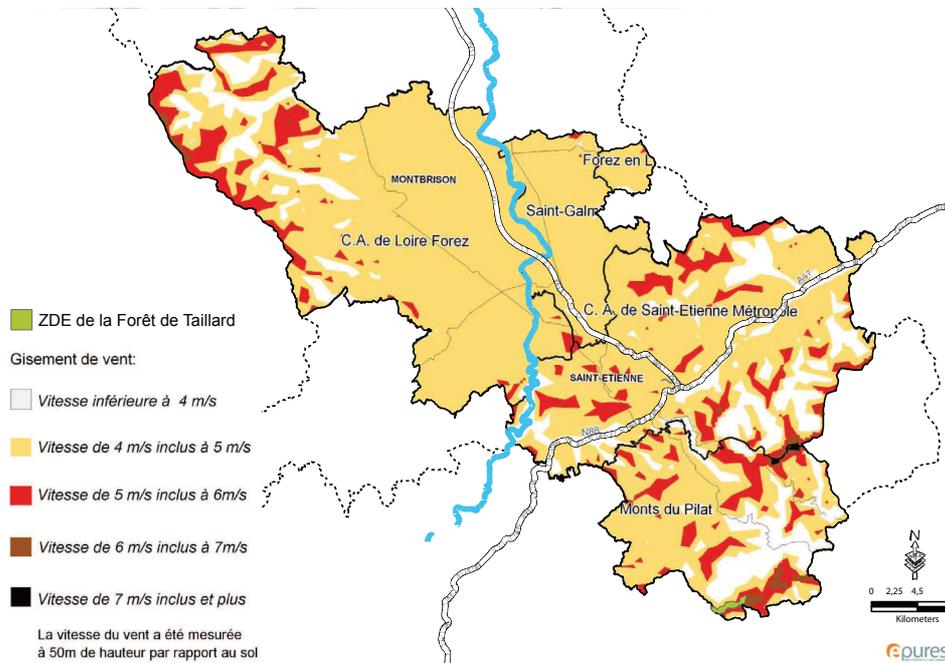
En 2012, une seule ZDE est approuvée sur le SCoT Sud Loire. Il s'agit de la ZDE de la Forêt de Taillard (extrême sud du SCoT sur la commune de Saint-Sauveur-en-Rue), le 17 octobre 2011, pour une puissance maximale approuvée de 30 MW

Trois projets de ZDE sont à l'étude :

- Montagnes du Haut Forez
- Saint Etienne Métropole, communes de Saint Etienne, Saint Chamond, la Valla en Gier, Doizieux
- Loire Forez

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### Gisement de vent en Sud Loire



source : schéma éolien de la Loire

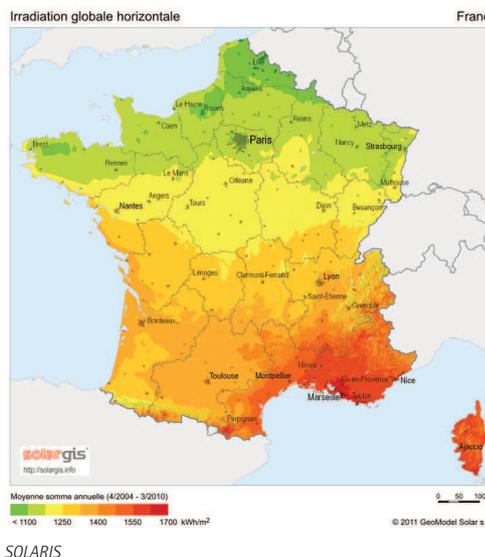
L'énergie éolienne n'est pas uniquement valorisable par des grands mâts mais peut également fonctionner à de plus petites échelles. Le petit éolien est considéré comme énergétiquement intéressant à partir d'une vitesse des vents de 5 mètres par seconde à 12 mètres d'altitude. Selon ce critère, les Monts du Pilat et les Monts du Forez sont des zones particulièrement propices au développement du petit éolien.

#### Le solaire photovoltaïque et thermique

L'énergie solaire est une ressource très abondante et en quantité illimitée. Toutefois, sa périodicité et sa dépendance aux facteurs climatiques limitent la généralisation de son utilisation.

Le gisement solaire sur le SCOT Sud Loire est légèrement au dessus de la moyenne nationale avec des valeurs moyennes somme annuelle comprises entre 1250 et 1400 kWh /m<sup>2</sup>. Il est tout de même suffisant pour :

- assurer des apports solaires passifs importants dans les bâtiments
- permettre l'exploitation au travers de systèmes actifs (panneaux solaires thermiques pour la production d'eau

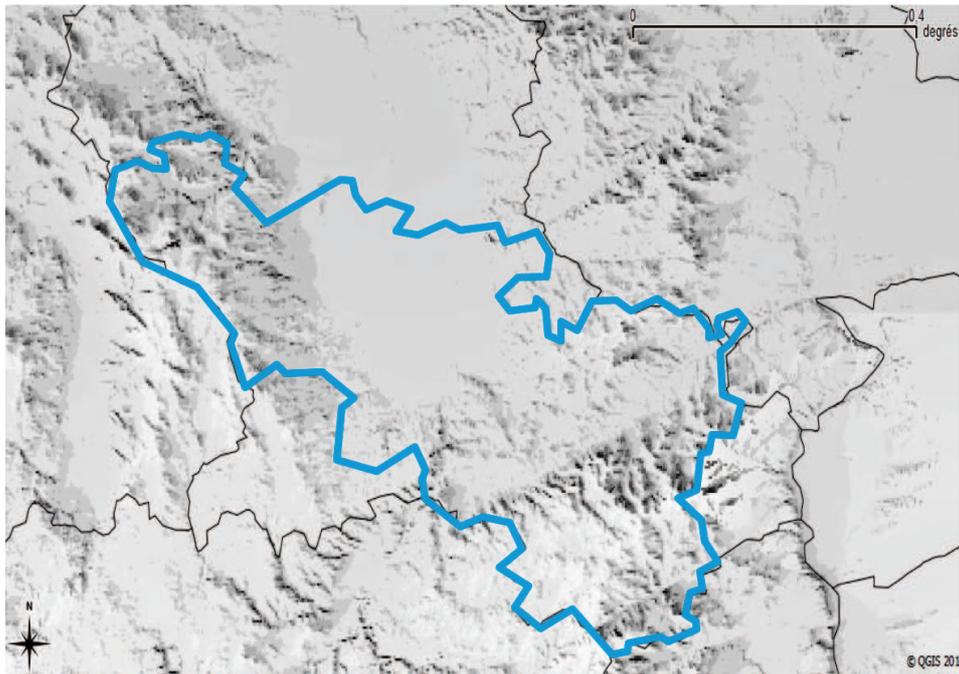


### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

chaude ou la climatisation, panneaux solaires photovoltaïques pour la production d'électricité)

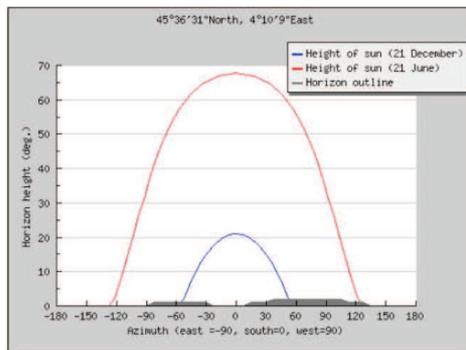
Du fait d'un relief marqué en Sud Loire, la ressource n'est pas tout à fait répartie de manière homogène.

**Irradiance globale (Wh/m<sup>2</sup>.jour) sur un plan incliné à 60° de l'horizontale, le 21 décembre (Min=313 ; Max=1880)**

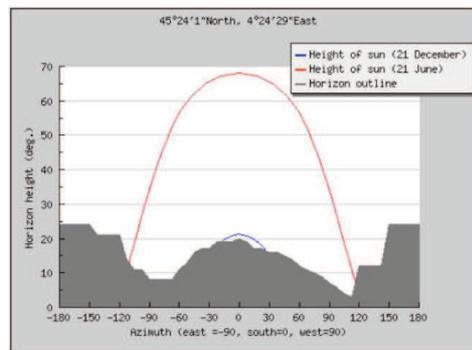


source : PVGIS – ALEC 42

Cela est principalement dû à la topographie, qui peut parfois réduire de manière conséquente les apports solaires (ex. : fonds de vallées, cf diagramme de droite ci-dessous) par rapport à une situation idéale (ex. : zone de plaines ou sommets, cf diagramme de gauche ci-dessous).



PVGIS © European Communities, 2001-2010



PVGIS © European Communities, 2001-2010

Jarvis A., H.I. Reuter, A. Nelson, E. Guevara, 2008, Hole-filled seamless SRTM data V4, CIAT

3.5  
LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Panneaux solaires photovoltaïques de l'école publique des Ollières à l'ETRAT - SIEL

Pour construire des bâtiments très performants qui nécessitent des apports solaires passifs importants l'hiver (Passiv'Haus ou Effinergie+), il apparaît donc judicieux de vérifier le gisement au préalable.

#### Quelques initiatives locales

Le SIEL a financé 43 générateurs solaires photovoltaïques répartis sur tout le département de la Loire, dont 24 en Sud Loire. L'ensemble de ces équipements représente 1 448 110 kWh par an soit l'équivalent de la consommation électrodomestique de 629 ménages (hors chauffage et cuisson).

### Le biogaz et la valorisation énergétique des déchets

En l'absence d'unité d'incinération des ordures ménagères, la valorisation énergétique des déchets dans le Sud Loire se résume à l'unité de valorisation électrique du biogaz située au Centre d'enfouissement technique de Roche-la-Molière.

Inaugurée en 2000, cette station, l'une des premières en France, appelée Biovale et gérée par le groupe Elyo, valorise sous forme d'électricité le biogaz issu de la fermentation des déchets compactés. Les 50 millions de kWh produits par an et vendus à EDF représentent l'équivalent de la consommation annuelle d'une ville de 3000 foyers, à savoir les besoins d'une commune comme Roche-la-Molière.

Toutefois, l'organisation de la filière du traitement des déchets dans le Sud Loire devrait se modifier dans les années à venir et entraîner une augmentation des volumes de biogaz créés.

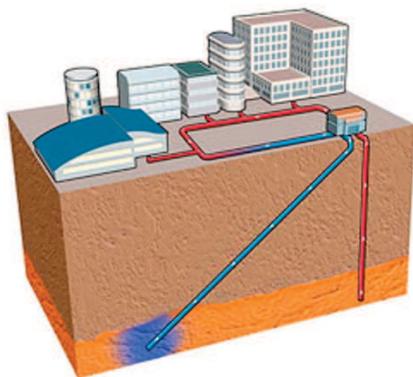
En effet, les élus du SYndicat mixte d'étude pour le traitement des DÉchets MÉnagers et assimilés Résiduels du Stéphanois et du Monbrisonnais (SYDEMER) ont acté à l'unanimité le 12 juillet 2012 le choix de la future filière de traitement des déchets ménagers résiduels. Cette dernière intègre un pré-traitement qui permet de séparer la fraction organique des déchets afin de la valoriser par méthanisation.

Les autres déchets seront pour partie valorisés en Combustible Solide de Récupération (CSR). Le CSR est un combustible de substitution préparé, grâce à des processus de tri et de broyage, à partir des déchets qui ont un fort pouvoir calorifique. Il est composé principalement de petits morceaux de papier, de plastique et de textile. Le CSR est stable et sec, il peut être stocké et transporté facilement.

### La géothermie

La géothermie est une ressource énergétique abondante en France qui provient des profondeurs de la terre. C'est une énergie renouvelable présente sur tout le territoire. Le gradient géothermal est en moyenne de 4°C tous les 100 m en France, et varie de 10°C/100 m dans le nord de l'Alsace à seulement 2°C/100 m au pied des Pyrénées. Ainsi, plus les puits géothermiques sont profonds plus ils sont énergétiquement rentables. Il existe plusieurs niveaux d'exploitation de l'énergie géothermique allant de l'échelle individuelle (la géothermie à très basse énergie et à basse énergie) à l'échelle industrielle (à haute énergie).

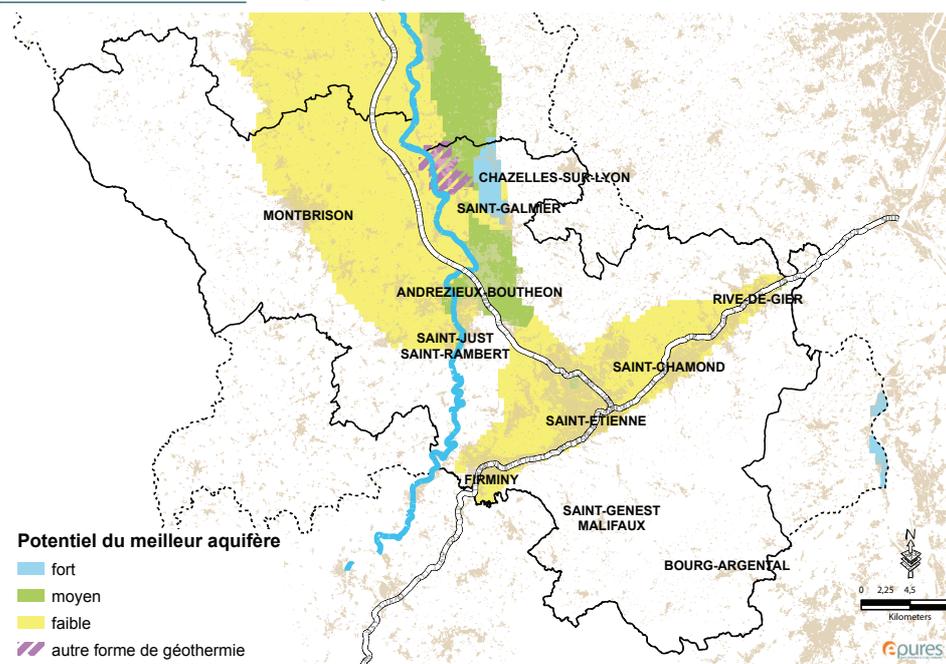
### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



Le BRGM a identifié le potentiel géothermique du meilleur aquifère sur le territoire pour l'exploitation énergétique. Il en ressort que l'ensemble de la plaine du Forez et les vallées du Gier, du Furan et de l'Ondaine possèdent un potentiel géothermique allant de faible à fort. Parallèlement l'ensemble du territoire est a priori compatible pour la mise en place de sondes géothermiques verticales.

source : BRGM - ADEME

#### Potentiel du meilleur aquifère pour la géothermie en Sud Loire



source : BRGM

Il existe dans le Sud Loire, en plus de la géothermie par aquifère, d'autres formes de géothermie spécifiques et localisées. On peut ainsi citer les sources thermales de Montrond-les-Bains ou de certains tunnels et anciennes galeries de mines dans le bassin stéphanois.

### 3.5.3

## Un territoire qui se mobilise pour lutter contre le changement climatique

### Le réchauffement climatique : un constat et des impacts largement partagés

Les études sur le changement climatique convergent sur les points suivants :

- le climat se réchauffera, et ce d'une manière plus marquée aux latitudes polaires qu'aux tropiques, davantage sur les continents que sur les océans
- pour la France, l'élévation de la température hivernale serait de 1 à 2°C, alors que l'élévation en été et en automne serait supérieure à 2°C sur la plus grande partie du pays
- en ce qui concerne les précipitations, les résultats indiquent une augmentation des pluies en hiver et une diminution en été.

En France, les impacts de ces modifications climatiques entraîneront de nombreuses perturbations géologiques (recul significatif du trait de côte), agricoles (apparition de nouveaux insectes, maladies et plantes invasives), touristiques (diminution des durées d'enneigement de 30 à 40%), sanitaires (surmortalité en été et développement des maladies chroniques), forestières (accroissement des risques d'incendie).

### Les engagements internationaux sur le changement climatique

**Le protocole de Kyoto** de 1997 est organisé autour de deux objectifs :

- dissocier le développement et la production de gaz à effet de serre
- respecter des quotas de réduction ou de limitation des émissions de gaz à effet de serre.

Le protocole de Kyoto se veut être une première étape dans la définition et la mise en œuvre d'outils internationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les objectifs de réduction du protocole de Kyoto :

- 5% pour les pays industrialisés par rapport aux émissions de 1990
- 8% pour l'Europe par rapport aux émissions de 1990
- stabilisation pour la France par rapport aux émissions de 1990.

En France, le protocole de Kyoto prévoit une stabilisation des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990, les émissions de gaz à effet de serre sont en effet relativement faibles du fait de l'usage de l'énergie nucléaire.

Alors que la période d'engagement touche à sa fin, les statistiques regroupées par le Réseau Action Climat (RAC) tendent à démontrer que la plupart des pays développés membres du protocole vont respecter leur objectif pour 2012. La France a annoncé avoir réduit ses émissions de 12% en 2011 par rapport à 1990.

Toutefois, le bilan plutôt positif de l'Union Européenne est à nuancer car les émissions mondiales de gaz à effet de serre continuent d'augmenter chaque année selon l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM).

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Les objectifs européens** sont d'augmenter de 20 % l'efficacité énergétique, de diminuer de 20 % les émissions de gaz à effet de serre et de produire 20 % d'énergie à partir de sources renouvelables à l'horizon 2020 par rapport à 1990. On évoque ces objectifs sous le terme de « 3x20 ».

**La France**, à travers les récentes lois Grenelle 1 et 2, a fait siens ces objectifs, dans l'optique de diviser ses émissions de gaz à effet de serre par 4 d'ici à 2050 (le « Facteur 4 »). Dans ces deux lois, il est inscrit que le SCoT doit permettre « d'assurer la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production d'énergie à base d'énergie renouvelable ». En effet, comme d'autres problématiques environnementales, l'énergie et le changement climatique sont des enjeux transversaux dont l'analyse ne peut se détacher des éléments qui fondent l'organisation du territoire.

Contient de l'enjeu planétaire des changements climatiques, la France a fait le choix de mener une politique volontariste dans le plan climat et a défini des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre plus contraignants que le protocole de Kyoto. L'objectif majeur du plan climat national 2004 -2012 est de réduire de 72 millions de tonnes par an les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2012. Réactualisé en 2006, il a pour priorités les secteurs du bâtiment et des transports. Il combine des mesures réglementaires, fiscales et incitatives pour limiter dans ces deux secteurs les consommations d'énergie et favoriser les énergies renouvelables.

**La région Rhône-Alpes**, au travers de son futur SRCAE, étudie des objectifs ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

### 3.5.3.1 Bilan gaz à effet de serre du territoire

Ce diagnostic repose sur la prise en compte des trois principaux Gaz à Effet de Serre (GES) issus des activités humaines : le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Ces différents gaz ne possèdent pas le même Potentiel de Réchauffement Global (PRG) et ne sont donc pas pris en compte de la même manière dans les calculs. Par exemple, le méthane possède un PRG 25 fois plus grand que celui du CO<sub>2</sub> à 100 ans, ce qui signifie qu'une molécule de méthane aura le même effet que 25 de CO<sub>2</sub>. Pour harmoniser les données des différents secteurs l'unité des « tonnes équivalent CO<sub>2</sub> » est utilisée.

A titre d'illustration, le secteur agricole est principalement émetteur de méthane et de protoxyde d'azote qui possèdent respectivement des PRG de 25 et de 300. En l'absence de l'utilisation de la tonne équivalent CO<sub>2</sub> ce secteur serait largement sous estimé.

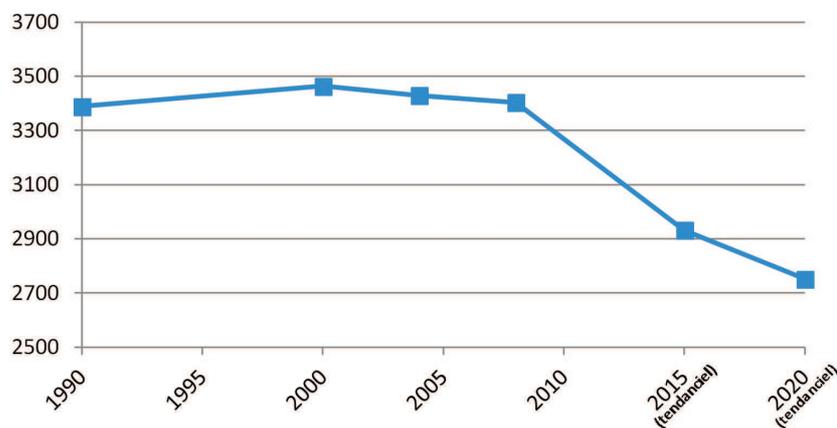
### Des émissions de gaz à effet de serre qui diminuent en Sud Loire

Les émissions de gaz à effet de serre du territoire du SCoT sont en constante baisse depuis 2000. Les projections tendanciennes réalisées par Air Rhône-Alpes montrent que cette baisse devrait s'accroître dans les années à venir.

Quand on ramène ces chiffres à la population, on s'aperçoit que les émissions de gaz à effet de serre par habitant dans le Sud Loire sont bien inférieures aux moyennes Rhônalpine et Ligérienne.

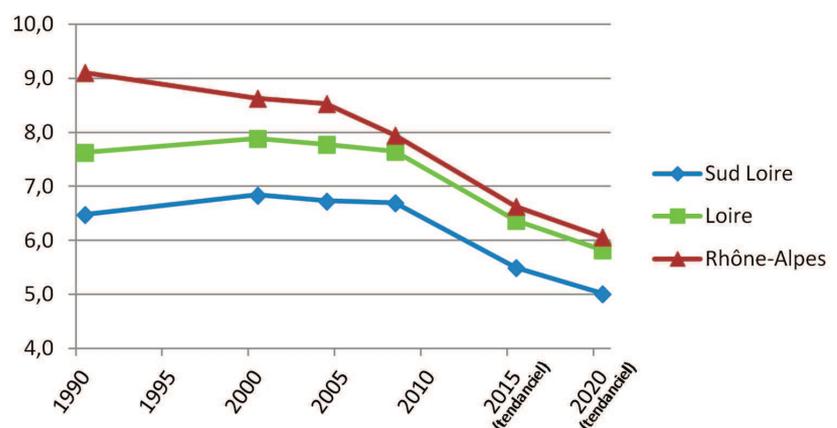
### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Evolution des émissions de gaz à effet de serre dans le Sud Loire (kteqCO2/an)



source : Air Rhône-Alpes

Evolution des émissions de gaz à effet de serre par habitant dans le Sud Loire (teqCO2/an/hab)



source : Air Rhône-Alpes

#### Part de chaque secteur d'activité dans ces émissions

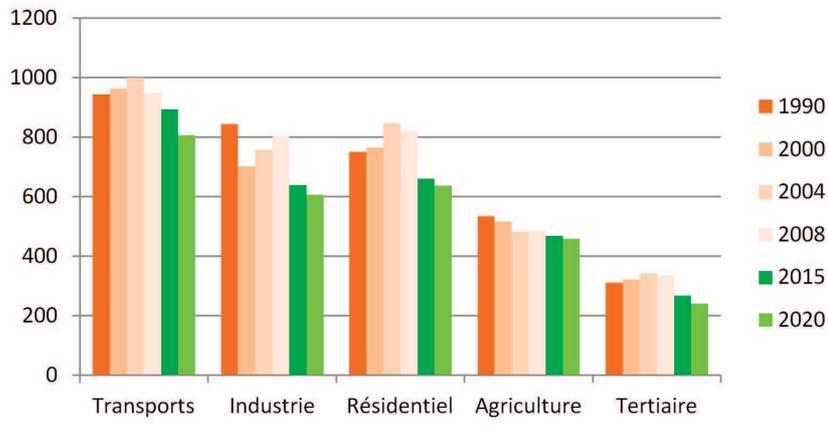
Le secteur dominant en termes d'émissions de gaz à effet de serre est, de peu, celui des transports. Il est suivi par les secteurs du résidentiel et de l'industrie. A eux seuls ils représentent plus des trois quarts des émissions totales du territoire.

A l'exception de l'industrie, tous les secteurs sont arrivés à des dynamiques de diminution ou de stabilisation de leurs émissions de gaz à effet de serre depuis 2004.

La part de chaque secteur dans le bilan global a peu évolué entre 1990 et 2008 mis à part une légère augmentation du secteur résidentiel au dépend de l'agriculture.

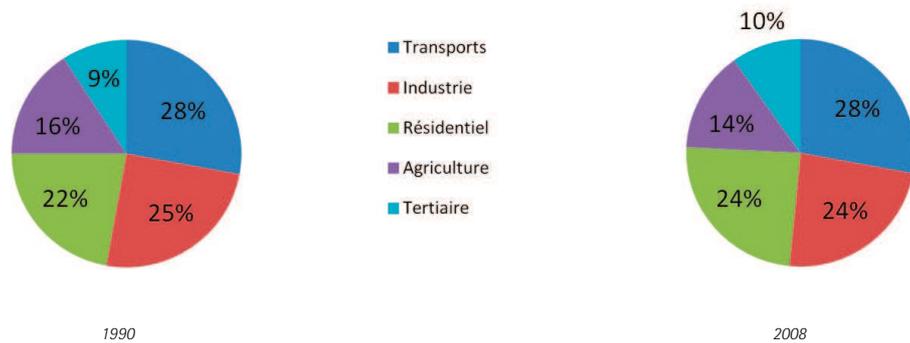
### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Bilan des émissions des gaz à effet de serre par secteur d'activité dans le sud Loire entre 1990 et 2020 (kteqCO2)**



source : Air Rhône-Alpes

**Répartition sectorielle des consommations d'énergie en 1990 et 2008**



#### 3.5.3.2 Le cadre de l'ambition donnée au SCoT en matière de réduction des gaz à effet de serre

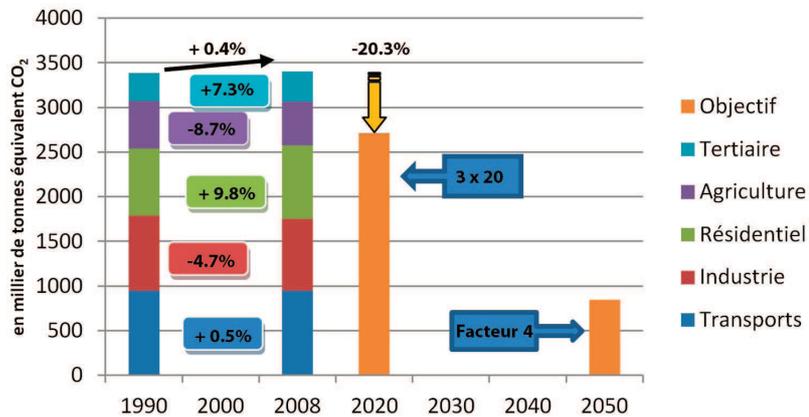
Bien qu'aucune obligation quantitative ne soit imposée aux SCoT en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, il apparaît logique qu'à minima la dynamique des objectifs nationaux soit reprise par le territoire Sud Loire.

Tout comme pour la réduction des consommations énergétiques, le SCoT ne pourra pas atteindre à lui seul cet objectif de réduction des émissions des gaz à effets de serre.

Il devra également s'appuyer sur d'autres outils et instances tels que les Plans Climat Energie Territorial, les Agendas 21, les Plans de Déplacement Urbains ou les Plans Locaux de l'Habitat.

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### Objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre du Scot Sud Loire à l'horizon 2050



source : Air Rhône-Alpes

Les meilleurs leviers d'actions dont dispose le SCoT sont de réduire les émissions des secteurs de l'habitat (résidentiel et tertiaire) et des transports au vu de l'importance qu'ils représentent et de leur importante marge de progression. La réduction des déplacements motorisés et la rénovation thermique du bâti existant font parti des pistes qui seront développées.

#### 3.5.3.3

### Le Scot face au changement climatique : atténuer les effets et adapter le territoire

#### Un contexte climatique qui évolue

Le climat de notre planète change. Même si certaines zones se refroidissent, l'ensemble du corps scientifique a admis que le climat se réchauffait globalement. Publié au début de l'année 2007, le quatrième rapport du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) estime à +0,74°C (de 0,56°C à 0,92°C), l'augmentation de la température moyenne mondiale au cours de la période 1906-2005. Ce chiffre global ne traduit cependant pas les différences importantes du réchauffement entre les océans et la terre, ainsi qu'au sein même des continents.

Pour la région Rhône-Alpes, la hausse de température mesurée au cours du XXe siècle est d'environ +1°C, la majeure partie du réchauffement ayant eu lieu après 1980. Les relevés mettent également en évidence un réchauffement plus important au sein des villes du fait de l'effet d'îlot de chaleur urbain.

Or, cette tendance au réchauffement va se poursuivre. Tous les scénarios étudiés par le GIEC avancent des augmentations de températures à échéance 2100, allant de +1,2°C à +3,6°C.

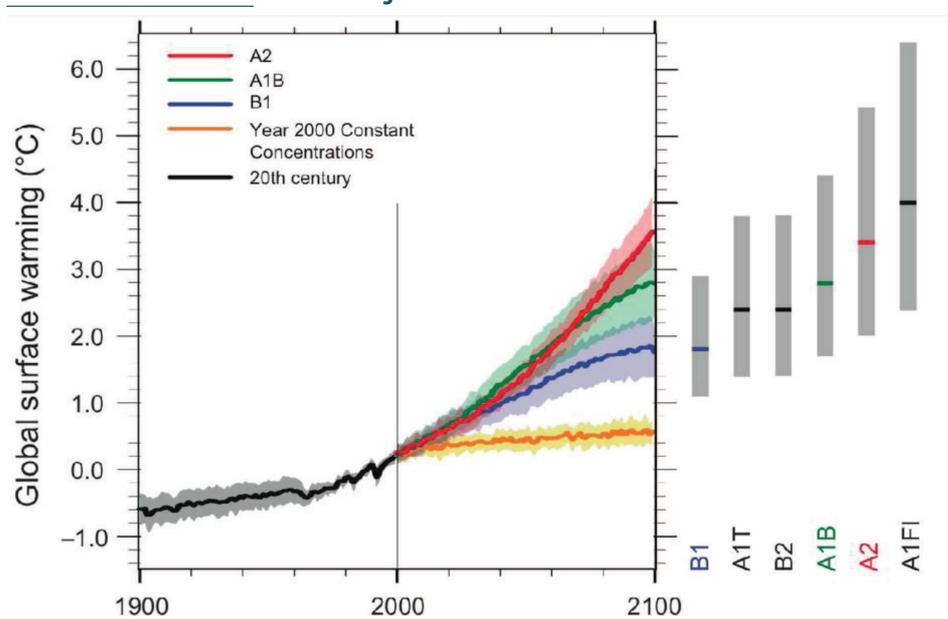
La plupart des simulations menées actuellement se fondent sur les familles de scénarios d'émissions de gaz à effet de serre définies par le GIEC et regroupées sous les appellations A1B (intermédiaire), A2 (pessimiste) et B1 (vertueux). Cette classification est fondée sur une série d'hypothèses concernant l'évolution de paramètres tels la démographie, la technologie, l'économie ainsi que les aspects sociaux. Il est important de noter que ces scénarios ne

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

prennent pas en compte d'éventuelles mesures politiques en matière d'adaptation ou/et d'atténuation visant à réduire le niveau des émissions de gaz à effet de serre. Cependant, certains d'entre eux intègrent l'évolution du paysage énergétique avec, par exemple, le développement des énergies renouvelables et l'évolution du coût des énergies.

Afin d'illustrer les différences entre les scénarios, le graphique et le tableau qui suivent reprennent l'évolution de la température mondiale moyenne entre la période 1900-1999 et la période 2000-2099 (meilleure estimation et plage de vraisemblance) :

**Evolution de la température mondiale moyenne entre 1900-1999 et 2000-2099 en fonction du scénario d'émission de gaz à effet de serre**



A1F1	A2	A1B	B2	A1T	B1
+4°C (2,4°C – 6,4°C)	<b>+3,4°C</b> (2°C – 5,4°C)	+2,8°C (1,7°C – 4,4°C)	+2,4°C (1,4°C – 3,8°C)	+2,4°C (1,4°C – 3,8°C)	+1,8°C (1,1°C – 2,9°C)

source : GIEC, 2007

Selon les tendances actuelles, le scénario vers lequel on semble s'acheminer est le «A2». Il prévoit une augmentation de la température planétaire de +3,4°C à l'horizon 2100.

Sur la base de ces simulations, la région Rhône-Alpes pourrait connaître les changements de températures suivants :

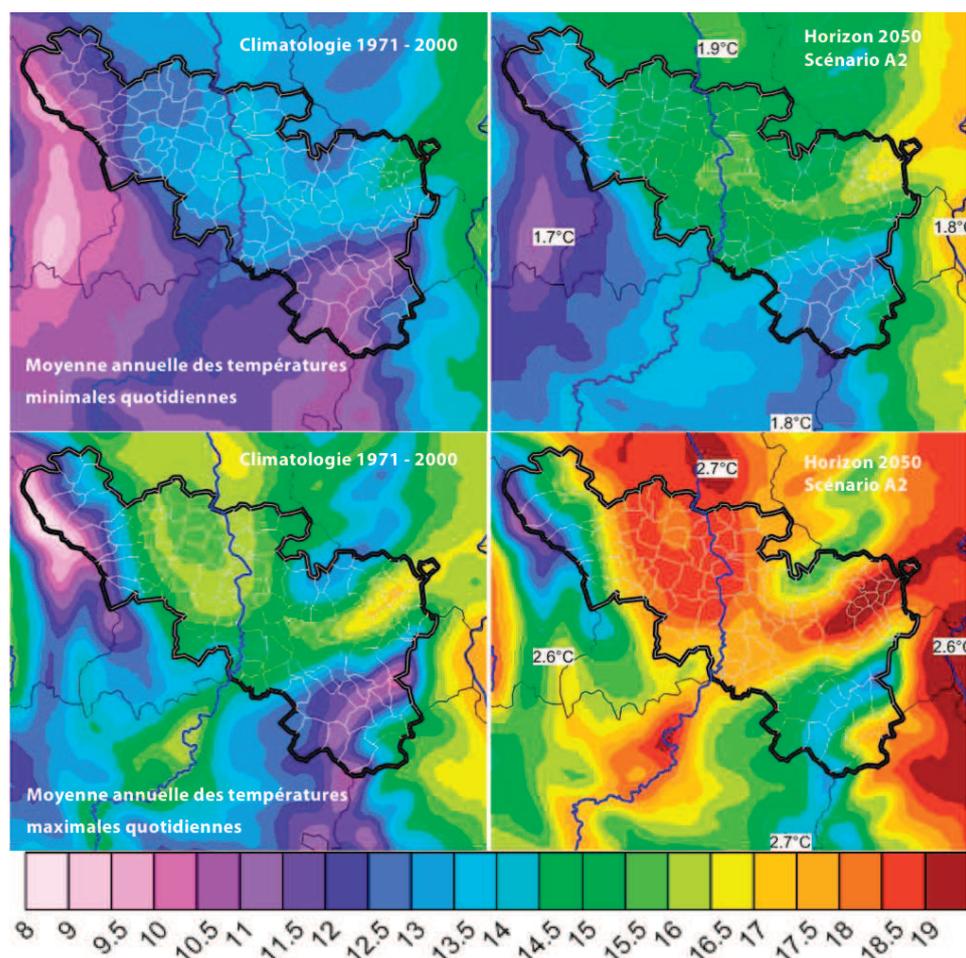
- en hiver : de +3°C à +5°C
- au printemps : de +2°C à +4°C
- en été : de +4°C à +6°C
- en automne : de +3°C à +4°C

On constate que c'est en été que la hausse de température sera la plus importante avec des épisodes de canicules plus fréquents. A ce titre, Météo-France fait le parallèle entre les conditions futures et les conditions de l'été caniculaire de 2003. Outre le fait de confirmer

### 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

l'augmentation de températures estivales pour la fin du siècle, le modèle de calcul révèle que les conditions thermiques attendues pour **les étés des années 2080 se rapprocheraient fortement des conditions mesurées en 2003.**

Météo-France en 2010 a réalisé une étude qui présente les projections d'indicateurs climatiques à l'horizon 2050 pour le Sud Loire. Cette étude montre les évolutions probables des températures et des précipitations sur le territoire.



Ainsi à l'horizon 2050, la moyenne des températures maximales devrait augmenter entre 1.5 et 3 °C et entre 1 et 2 °C pour la moyenne des températures minimales.

Au niveau des précipitations, Météo-France estime également, dans le cadre du scénario A2 une évolution des précipitations vers une situation contrastée avec beaucoup plus de pluie en hiver et beaucoup moins en été. En Sud Loire, les modifications en matière de précipitations pourraient se répartir ainsi :

- en hiver : une augmentation des précipitations d'environ 20%
- au printemps : une réduction d'environ 10%
- en été : une réduction assez uniforme sur la région qui pourrait atteindre environ 30%
- en automne : des variations assez faibles.

## 3.5 LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

En plus de l'évolution des variables moyennes, les simulations mettent également en avant une probable augmentation du nombre de jours de pluies intenses en hiver ainsi qu'une augmentation des périodes de sécheresse en été.

Géographiquement non homogène, le territoire du SCoT Sud Loire présente des évolutions plus marquées en plaine et en vallée du Gier que sur les parties plus montagneuses. Les Monts du Pilat, les Monts du Lyonnais et les Monts du Forez sont sujet à un climat moins chaud et plus humide que celui de la vallée du Gier ou de la plaine du Forez.

### Un territoire engagé localement dans la lutte contre le changement climatique

#### Les Plans Climats

Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) sont des projets territoriaux dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Institué par le Plan Climat national et repris par les lois Grenelle 1 et 2, il constitue un cadre d'engagement pour le territoire.

Le PCET vise deux objectifs :

- **l'atténuation**, il s'agit de limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la perspective du facteur 4
- **l'adaptation**, il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire puisqu'il est désormais établi que les impacts du changement climatique ne pourront plus être intégralement évités

Le PCET vient s'intégrer au projet politique de la collectivité et se caractérise par des ambitions chiffrées de réduction des émissions de GES et d'adaptation du territoire dans des contraintes de temps.

Il existe à ce jour 5 PCET dont les périmètres concernent le territoire Sud Loire :

- **le PCET du Conseil général de la Loire**, lancé en 2009 et actuellement en cours de finalisation.
- **le PCET de Saint-Etienne Métropole**, lancé en octobre 2008, a validé son plan d'actions le 11 janvier 2011. La mise en œuvre du plan a impulsé des démarches comme des Plans de Déplacement Entreprise (PDE), des améliorations de performance énergétiques de bâtiment, des créations d'écoquartiers, etc.
- **le PCET de la Communauté d'agglomération Loire Forez**, lancé en décembre 2009, est actuellement dans sa phase de construction du plan d'actions. Il fixe, à minima, l'objectif d'atteinte des « 3 x 20 » pour la communauté d'agglomération en 2020.
- **le PCET du Parc Naturel Régional du Pilat**, lancé en avril 2011, a validé son plan d'actions en décembre 2012. Le Parc se fixe des objectifs de réduction d'émission de GES en interne via la certification Iso14001 et pour le territoire avec moins 20% à échéance 2025.
- **le PCET de la Ville de Saint-Etienne**, lancé en juillet 2011, a validé son plan d'actions en décembre 2012.

Si un Agenda 21 local préexiste, le PCET renforce le volet « Energie-Climat » de celui-ci. Dans le cas contraire, le PCET peut constituer le premier volet d'un futur Agenda 21.

3.5  
LE SUD LOIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE**Les Agendas 21**

L'Agenda 21 est un projet global et concret, dont l'objectif est de mettre en œuvre progressivement et de manière pérenne le développement durable à l'échelle d'un territoire. Il est porté par une collectivité et doit être mené en concertation entre élus, personnels, habitants, associations, entreprises, structures déconcentrées de l'Etat, etc.

Il se traduit par un programme d'actions visant à améliorer la qualité de vie des habitants, économiser les ressources naturelles et renforcer l'attractivité du territoire. Un volet « Energie-Climat » comprenant des actions de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre est programmé dans le cadre de ces démarches et constitue une réelle avancée dans la lutte contre le changement climatique.

En 2012, cinq agendas 21 approuvés sont présents sur le département, dont 3 concernent le territoire Sud Loire :

- L'agenda 21 du Conseil général
- L'agenda 21 de Saint-Etienne Métropole
- L'agenda 21 d'Andrézieux-Bouthéon

Un autre Agenda 21 est en cours d'élaboration par la commune de Saint-Chamond.

**SYNTHESE**

Malgré une baisse générale des concentrations de polluants atmosphériques depuis 2000, la qualité de l'air dans le Sud Loire connaît quelques problèmes. En effet, des dépassements réguliers des seuils limites sont observés pour les particules fines (PM) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Ces pollutions chroniques, principalement d'origine automobile, ont abouti à la mise en révision du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération stéphanoise. Ce dernier devrait intégrer un plan d'action visant à améliorer la qualité de l'air dans le Sud Loire.

Malgré ces problèmes, l'agglomération stéphanoise possède globalement l'une des meilleures qualités de l'air des grands pôles urbains de Rhône-Alpes.

Le Sud Loire a des consommations énergétiques en baisse depuis 2004 et assez faibles par rapport à la moyenne rhônalpine. La part d'usage énergétique du résidentiel, des transports et de l'industrie est largement majoritaire dans le bilan énergétique du territoire Sud Loire avec 85% des consommations totales.

Le territoire est loin d'être dépourvu de gisements d'énergie renouvelable dont beaucoup possèdent une forte marge de progression. C'est le cas de notamment de l'éolien, de la géothermie et du solaire.

Le Sud Loire présente des émissions de gaz à effet de serre en baisse depuis 2000 et bien inférieures aux moyennes Ligérienne et Rhônalpine. Les secteurs

les plus émetteurs sont le résidentiel, le transport et l'industrie qui totalisent à eux trois près des trois quarts des émissions totales.

Les efforts à réaliser pour atteindre les objectifs de réduction nationaux et européens dans les domaines de l'énergie et des gaz à effet de serre sont conséquents. Les principaux leviers d'action du SCoT résident dans les secteurs du transport et du résidentiel.

Par ailleurs, de nombreuses initiatives locales ont été réalisées sur le territoire du Sud Loire avec notamment l'élaboration de 5 PCET et de 3 Agendas 21.

**Comment réduire la pollution d'origine automobile ?**

**Comment réduire nos consommations quotidiennes en énergie ?**

**Comment développer les énergies renouvelables ?**

**Comment atteindre les objectifs des 3 x 20 et du facteur 4 ?**

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

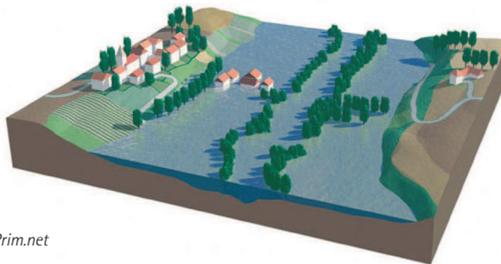
Le territoire du SCoT Sud Loire représente une mosaïque de milieux naturels et urbanisés soumis à des risques très divers dont l'origine est aussi bien naturelle que technologique.

Pour permettre un développement urbain harmonieux, la réalisation du SCoT Sud Loire représente l'opportunité de rassembler et d'analyser l'ensemble de ces risques et les moyens de limiter leurs impacts sur les personnes et les biens. In fine, il s'agira d'étudier les modes de développement urbain possibles à mettre en œuvre dans l'objectif de limiter la portée de ces phénomènes.

### La notion de risque



Prim.net



Prim.net

La survenance d'un risque majeur dépend de l'occurrence d'un aléa (phénomène entraînant une modification de l'espace) sur une vulnérabilité (impact sur des personnes et des biens).

Un risque majeur a une occurrence faible avec une gravité élevée. Il est caractérisé par de nombreuses victimes, des dégâts matériels importants et des impacts néfastes sur l'environnement.

L'aléa est représenté ici par la présence d'un cours d'eau pouvant déborder.

La vulnérabilité se matérialise par l'habitat implanté dans le lit majeur et par le pont permettant d'accéder à l'autre rive.

La survenance du risque majeur est dans le cas présent l'inondation, provoquant l'inondation des habitations situées dans le lit majeur et l'isolement du hameau.

Sur le territoire du SCoT Sud Loire, le Dossier Départemental des Risques Majeurs (réalisé en 1995 et mis à jour en 2007) a recensé plusieurs types de risques :

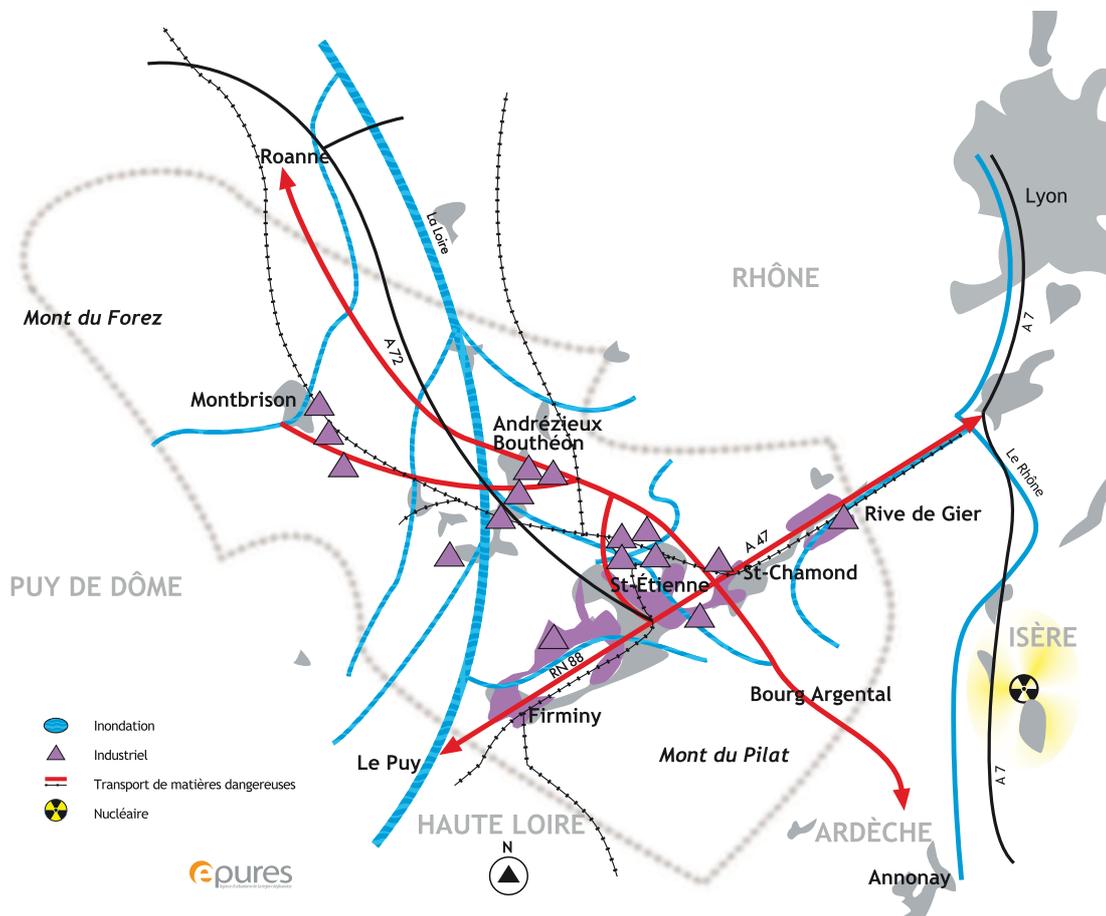
- les risques naturels : l'inondation, le mouvement de terrain, le feu de forêt et la tempête de vent (mentionnée pour mémoire suite à la tempête de 1999)
- les risques technologiques (ou d'origine humaine) : le risque industriel, la rupture de barrage, le transport de matières dangereuses et le risque nucléaire.

### 3.6.1 Quatre risques prépondérants identifiés dans le Sud Loire

Même si le territoire du SCoT Sud Loire présente de nombreux risques, l'inondation, le transport de matières dangereuses par route, fer et canalisation, le risque industriel et le risque minier sont les 4 risques à retenir.

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

### Les risques majeurs dans le Sud Loire



#### 3.6.1.1 L'inondation : le principal risque

##### Le ruissellement : un phénomène à enrayer

Le ruissellement est la circulation d'eau qui se produit en dehors du réseau hydrographique lors d'un événement pluvieux. Ce phénomène apparaît lorsque les eaux de pluies ne peuvent plus ou pas s'infiltrer dans le sol, soit parce que l'intensité des pluies est supérieure aux capacités du sol à l'absorber, soit lorsque la pluie arrive sur une surface partiellement ou totalement saturée.

Même si ce type d'inondation est naturel, **les effets du ruissellement peuvent être amplifiés par les activités humaines, notamment par l'urbanisation et l'imperméabilisation des sols.**

Plusieurs types d'activités humaines peuvent avoir des incidences sur l'intensité des ruissellements :

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

- l'imperméabilisation des sols
- l'urbanisation dans les axes d'écoulement
- l'urbanisation dans les lits majeurs, qui diminue la fonctionnalité des zones naturelles d'expansion de crues
- la réduction de la capacité de rétention naturelle des sols, notamment en zone agricole, par la suppression des haies, talus, prairies et bosquets, en particulier sur les terrains en pente
- le manque d'entretien des cours d'eau et des ouvrages hydrauliques.

#### Un fort ruissellement fréquent dans le Sud Loire



*Inondation de la Loire à St-Just-St-Rambert - epures*

Les inondations par ruissellement représentent 80% des inondations constatées.

L'aménagement du territoire produit des modifications importantes des conditions d'écoulement des eaux au travers des changements de caractéristique des sols. D'une manière générale, l'homme cherche à se débarrasser le plus vite possible des eaux pluviales excédentaires.

Ainsi dans les pratiques agricoles, le drainage s'est développé tandis que dans les zones urbanisées, c'est l'imperméabilisation des sols et la canalisation de ces eaux qui se sont fortement intensifiées.

On constate ainsi une augmentation des eaux de ruissellement et de leur vitesse du fait de l'absence d'infiltration de ces eaux, du lissage des sols et de la pratique du «tout tuyau».

Ces pratiques humaines sont à l'origine de plusieurs dysfonctionnements avec des conséquences sur le milieu mais également sur l'homme :

- une augmentation du pouvoir érosif de l'eau causant notamment des effondrements des berges et un surcreusement des lits des cours d'eau
- une aggravation des risques d'inondations en aval par concentration des eaux
- un transfert rapide des pollutions par lessivage vers le milieu récepteur.



*L'imperméabilisation responsable du ruissellement - epures*

Plusieurs textes réglementaires traitent des eaux pluviales. Ainsi, les articles 640 et 641 du Code Civil s'attachent aux responsabilités et devoirs des propriétaires fonciers en matière d'eaux pluviales tombées sur leur terrain. De même, l'article L211-7 du code de l'environnement (repris dans l'article 31 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992) habilite les collectivités territoriales à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant :

- la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement
- la défense contre les inondations et contre la mer.

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

De plus, la maîtrise du ruissellement des eaux pluviales ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux peuvent être prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement. L'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales (ex article 35 de la loi sur l'eau) prévoit en effet que les communes délimitent :

- «les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement»
- «les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.»

Prochainement, le SCoT devra être compatible avec les orientations de la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) sur le Territoire à Risque Important (TRI) le concernant : les vallées du Furan, de l'Ondaine et du Gier. Les études devraient cartographier les zones inondables pour trois occurrences : trentennale, centennale et millénaire afin de définir un PPR Inondation à l'échelle des trois bassins et une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI). Ces études devraient voir le jour respectivement en 2014 et 2015.

Par ailleurs, les articles L 421-6, R 111-2, R 111-8 et R 111-15 du code de l'urbanisme permettent soit d'imposer des prescriptions en matière de gestion des eaux, soit de refuser une demande de permis de construire ou d'autorisation de lotir en raison de l'insuffisance du projet en matière de gestion de ces eaux.

Par le biais de ces textes et la réalisation d'un zonage pluvial, certaines mesures pourront être préconisées avec un stockage des eaux à la parcelle et des obligations d'aménagement ou d'utilisation de matériaux pour les grands aménagements, notamment routiers.

Afin d'améliorer la prise en charge des équipements spécifiques de gestion des eaux pluviales et de ruissellement, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) donne la possibilité aux communes de créer une taxe pour la collecte, le stockage et le traitement des eaux pluviales et de ruissellement. Cette taxe permet de contribuer au financement des équipements communaux rendus nécessaires par la collecte des eaux pluviales. Elle incite les propriétaires des réseaux de collecte des eaux pluviales à mettre en œuvre des dispositifs de stockage ou d'infiltration. La mise en œuvre de ce dispositif a permis de réduire le volume rejeté qui sert d'assiette à la taxe et de diminuer ainsi leur contribution financière.

Le SAGE Loire en Rhône-Alpes considère que la limitation des débits au sortir d'une zone urbanisée, d'une zone de réorganisation de l'espace urbain, d'un aménagement ou d'une construction est un objectif prioritaire. Ainsi, le règlement du SAGE comprendra probablement une règle qui limite les débits de fuite dans les milieux naturels et les réseaux en sortie de certains aménagements. De plus des dispositions, plus incitatives, devraient également figurer dans le document :

- généraliser l'élaboration des zonages pluviaux dans le territoire du SAGE et leur intégration dans les documents d'urbanisme
- favoriser l'écoulement superficiel
- prioriser la gestion alternative des eaux pluviales
- définir des corridors d'écoulement naturel et artificiel
- adapter l'occupation des sols dans les « corridors d'écoulement » et réduire la vulnérabilité en zones vulnérables aux écoulements

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

La disposition n°4.1.1 « Réfléchir à la gestion des eaux pluviales à l'échelle des bassins versant » préconise aux structures de bassin versants de mener, avant la révision du SAGE, des études permettant de :

- Connaître le contexte du ruissellement sur le bassin versant
- Réajuster au besoin les valeurs de débits de fuite demandés par la Règle n°5 du SAGE Loire en Rhône Alpes et les valider en CLE,
- Alimenter la réflexion et donner des pistes d'actions aux zonages pluviaux à réaliser à l'échelle communale ou intercommunale

Il est bon de rappeler, que des études menées sur les bassins versant du Furan et de l'Odainne répondent d'ores et déjà à ces critères.

#### Une politique de gestion à mettre en place

Pour faire face à ces problèmes de ruissellement, facteur aggravant des inondations, certaines collectivités mettent en place des solutions curatives. C'est le cas des barrages à sec en amont des zones urbanisées sur deux affluents du Furan qui seront mis en place dans le cadre du contrat de rivière Furan et du plan Bachelot (préventions des inondations) par Saint- Etienne Métropole. Ces barrages «vides» se rempliront en période de pluie tout comme le barrage du Gouffre d'Enfer et permettront d'atténuer le pic de crue.



Barrage du Gouffre d'Enfer vide - epures

Cependant, dans le cadre d'un développement durable et solidaire du territoire, il est nécessaire de réfléchir à une gestion pluviale préventive intégrant la notion de solidarité amont-aval et de bassin versant comme le demande le SAGE Loire en Rhône Alpes. Une véritable politique de gestion des eaux pluviales doit être mise en place, à l'instar de Saint-Etienne Métropole qui mène actuellement des études à cet effet à l'échelle des bassins versants de l'Odainne, du Furan et du Gier.

De plus, Saint-Etienne Métropole a lancé l'élaboration d'un schéma directeur d'assainissement et d'eaux pluviales.

D'autres communes du Sud Loire ont également pris conscience qu'il fallait intégrer les problèmes du ruissellement pluvial dans l'aménagement du territoire, comme la commune de Chamboeuf qui a intégré dans son PLU une étude hydraulique de chaque sous bassin versant. Cette étude réalisée à une échelle très précise, identifie des contraintes dans les futurs aménagements et propose certaines solutions. De la même manière, l'Etat met en place une politique de prévention des risques d'inondation avec le volet ruissellement sur les communes de Montrond-les-Bains, Saint-André-le-Puy, Bellegarde-en-Forez et Onzieux.

#### Les crues torrentielles

Lors de pluies importantes et abondantes, le bassin versant d'un torrent prend du volume. La force de l'eau développée par la pente permet son chargement en sédiments, accroissant fortement son pouvoir érosif. La présence d'obstacles ou la modification de la forme du lit

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE



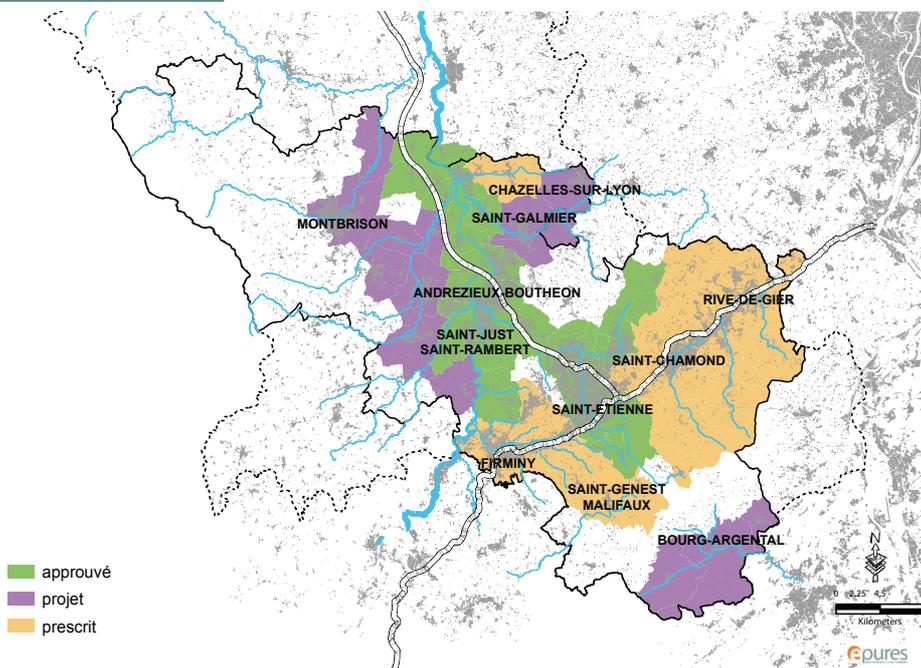
Dégâts matériels lors de la crue de 2008 à Rive-de-Gier - Ville de Rive-de-Gier

peut provoquer l'obstruction du lit des rivières et ainsi être à l'origine du débordement du cours d'eau.

La crue du Gier de novembre 2008 montre que le territoire est vulnérable à ce genre de risque. Lors de cet épisode les villes de Rive-de-Gier et de La-Grand-Croix ont été durement impactées et ont subi de lourds dégâts matériels. Par ailleurs, l'autoroute A47 a également été impactée puisque les eaux ont rendu impossible la circulation automobile toute une journée et ont entraîné des détériorations des accotements.

Afin de limiter l'impact de ces événements périodiques sur les milieux anthropiques, des Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) sont élaborés et réglementent l'urbanisation et les usages sur les secteurs inondables. Actuellement, les PPRI du fleuve Loire et du Furan ont été approuvés. D'autres sont prescrits ou en projet, notamment sur le Gier, la Dôme, la Mare, l'Ondaine et l'Anzieux. A terme, les PPR Inondation concerneront 77 communes du SCoT Sud Loire.

#### Etat d'avancement des plans de prévention des risques d'inondation (2011)



source : DDT 42 (2011)

#### Les ondes de submersion en cas de rupture de barrage

La rupture de barrage, phénomène très rare dont la survenance se fait le plus souvent lors de la mise en eau, provoque ce qu'on appelle une onde de submersion (catastrophe du barrage de Malpasset dans le Var en 1959 qui fit 423 victimes). Cette onde ressemble à un raz de marée avec une vague déferlante dans le lit du cours d'eau du barrage.

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE



Le mur du barrage de Grangent - epures

Malgré la présence de 13 barrages dans le Sud Loire, seul celui de Grangent dispose d'un système d'alerte au travers d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI). Dans le cadre de la réalisation de ce document, l'onde de submersion toucherait en particulier les communes de Saint-Just-Saint-Rambert, Andrézieux-Bouthéon, Saint-Cyprien, Veauche, Veauchette, CRAINTILLEUX, Rivas, Unias, Cuzieu, Boisset-les-Montrond, Montrond-les-Bains et Magneux-Haute-Rive. Les conséquences seraient également dramatiques sur l'ensemble

des communes riveraines du fleuve Loire jusqu'à la retenue de Villerest.

Le barrage du Gouffre d'Enfer a également donné lieu à une étude de vulnérabilité. Ainsi, le temps estimé entre la rupture du barrage et l'arrivée de la vague sur la ville de Saint-Etienne est de 30 minutes. L'évacuation de la population n'est donc pas envisageable et sa mise à l'abri dépendra d'un dispositif d'alerte efficace et d'une information de la population adaptée.

### 3.6.1.2

#### Le transport des matières dangereuses : un risque diffus et mal connu



Accident sur l'A47 - DDT42

Le caractère mobile de ce risque, la méconnaissance des volumes et des itinéraires génèrent une absence de sa prise en compte dans l'aménagement et les politiques de prévention. Le transport de matières dangereuses est donc un risque sous-estimé dans le Sud Loire.

S'effectuant par route ou train, le transport de matières dangereuses est dépendant des conditions météorologiques, du trafic et de l'état des infrastructures. Les accidents et

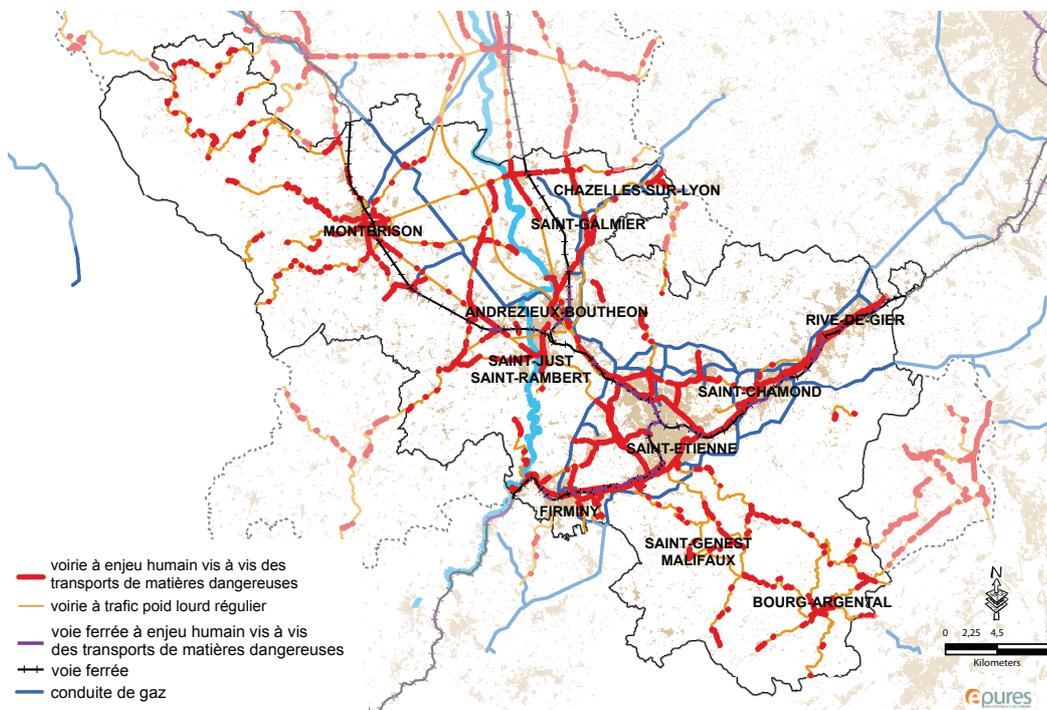
déversements accidentels peuvent provoquer des pollutions de l'air, de l'eau et du sol, néfastes aux hommes et à l'environnement, ainsi que des coupures de trafic routier plus ou moins dommageables à l'accès des secours ainsi qu'au fonctionnement des activités économiques.

Le territoire du Sud Loire est également concerné par des canalisations de gaz. Ce réseau de transit et d'approvisionnement local constitue un risque non négligeable notamment en cas de travaux à proximité des conduites. Ce mode de transport demeure le moyen le plus sûr pour transporter sur de longues distances des grandes quantités de produits.

Actuellement, les services de l'Etat réalisent une étude sur cette problématique à partir d'une comparaison des différentes possibilités d'itinéraires de transport de matières dangereuses par rapport aux sensibilités du territoire.

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

### Un risque non évalué sans solution d'axe de substitution



source : epures - Spot Thema - CG 42 - GRT Gaz - Bd Topo

### 3.6.1.3 Un risque industriel en diminution

L'instruction des dossiers des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et leurs inspections font intervenir trois services déconcentrés de l'Etat :

- les services vétérinaires des Directions Départementales de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP) pour les industries agroalimentaires, les exploitations agricoles ou d'élevages
- la Direction Départementale des Territoires (DDT) pour les activités de sciage ou de traitements chimiques
- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) pour les autres activités.

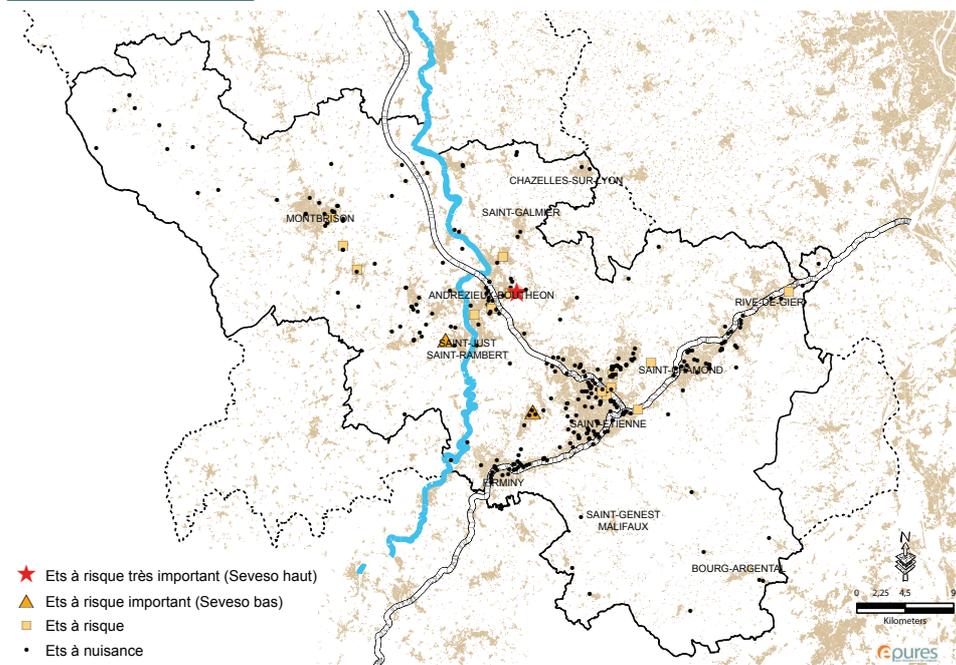
Les risques liés aux ICPE ne sont pas, dans la Loire, d'une ampleur comparable à celle de l'agglomération lyonnaise avec notamment le couloir de la Chimie. Cependant, ces risques ne sont pas nuls. En 2012, la DREAL et la DDCSPP ont recensé 525 ICPE soumises à autorisation dans le département dont 308 sur le territoire du SCoT, hiérarchisés selon leur niveau de dangerosité. Ainsi, le territoire du SCoT présente :

- 1 ICPE à risque très important classée SEVESO II : SNF Floerger pour lequel un Plan Particulier d'Intervention a été approuvé afin d'organiser les secours si les conséquences d'un accident venaient à dépasser les limites de l'établissement
- 2 installations classées présentant un risque important et pour lesquelles chaque dirigeant doit rédiger un Plan d'Opération Interne ayant pour objectif l'organisation de la gestion des accidents au sein de son établissement

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

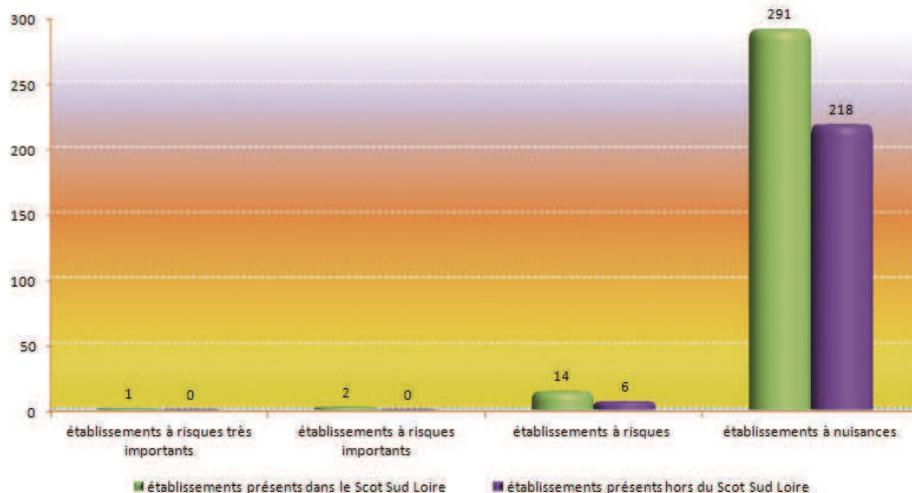
- 14 installations classées présentant un risque
- 291 installations classées présentant seulement des nuisances.

#### Risque industriel faible à préserver



Ces ICPE sont essentiellement des unités de traitement de surface, d'usage et de traitement des métaux, chimie, chaudronnerie.

#### Classement des ICPE en fonction de leur dangerosité dans la Loire et le Scot Sud Loire



## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Depuis 2003, le nombre d'installations classées soumises à autorisation est relativement stable alors que celui des établissements à risque diminue quant à lui (25 installations de moins entre 2005 et 2012). Cependant, il convient de noter qu'elles sont pour la plupart situées dans les zones urbaines ou à proximité, donc proches des populations.

Suite à l'accident d'AZF, la loi Bachelot a mis en place des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), dans la même optique que les plans de prévention de risques d'inondation.

En Sud Loire il n'y a que le PPRT de l'entreprise SNF-Floerger, validé le 20 décembre 2012 et son périmètre concerne les communes d'Andrézieux-Bouthéon et de Saint-Bonnet-les-Oules.

Outre ces deux communes, 7 autres de Sud Loire sont concernées par des risques technologiques pouvant provoquer des effets létaux ou irréversibles sur l'homme (Savigneux, Montbrison, Saint-Chamond, Saint-Etienne, Saint-Jean-Bonnefonds, La Talaudière et Sorbiers selon la DREAL, au 23 janvier 2012).

La mise en place de restrictions pour l'urbanisation autour de sites à risque, ainsi que la création de Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC) est amorcée. Cet organe permet à la population d'être mieux informée des risques qu'elle encoure et de prendre une part plus active à la vie de l'entreprise.

Plus généralement, afin d'éviter tout conflit entre le résidentiel et les activités et par là même limiter le développement des activités à risque, il est nécessaire de préserver les zones industrielles d'une urbanisation rapprochée.

### 3.6.1.4

#### Un risque minier connu et en voie d'être pris en compte

Le territoire Sud Loire a connu dans son histoire une forte exploitation minière de son sous-sol qui, outre le fait d'avoir permis un développement industriel et économique, a fortement marqué le territoire. Le bassin houiller stéphanois s'étend sur l'axe Firminy - Dargoire et intègre des communes largement peuplées comme Saint-Etienne, Saint-Jean Bonnefonds et Saint-Chamond. La fin de l'exploitation minière s'est clôturée par le foudroyage des galeries et leur inondation, technique de sécurisation contre l'effondrement minier. Toutefois, malgré ces mesures, des risques miniers liés à des effondrements subsistent dans le bassin houiller. En effet, le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) a recensé 12 effondrements de terrains liés à des cavités d'origine minière en Sud Loire entre 1980 et 2003. Tous sont situés dans le bassin houiller.

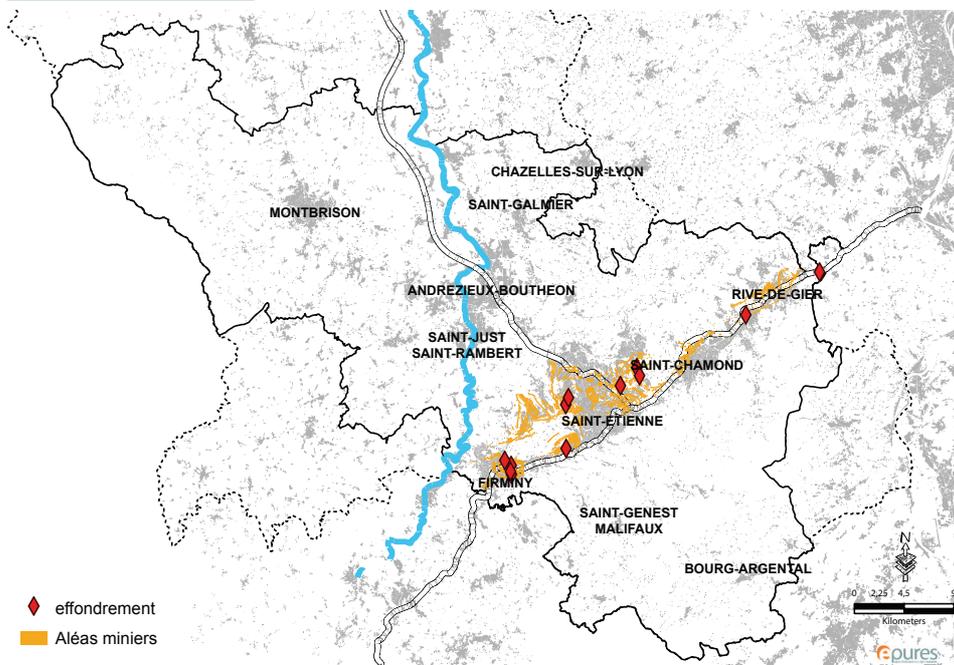
Pour qualifier le risque lié à cette activité minière, plusieurs Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM) sont en cours de réalisation depuis 2012 et 2013 sur l'agglomération stéphanoise (Saint-Etienne, périphérie nord Est de Saint-Etienne, Ondaine et Gier)

Le PPRM complète le dispositif de prise en compte des risques miniers dans l'aménagement car il peut prescrire ou recommander des règles de construction, des règles de gestion, d'usage et d'exploitation et des mesures de prévention de protection et de sauvegarde. Durant la phase d'élaboration, il est prévu la réalisation successive de trois cartographies détaillées qui permettront d'écrire le règlement :

- Une cartographie des aléas
- Une cartographie des enjeux
- Une cartographie règlementaire

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

### Aléas minier en Sud Loire



source : DDT42 - BRGM

A ce jour les cartes d'aléas ont été produites par les services de l'Etat et portées à la connaissance des communes et des particuliers.

Les règlements et plans de zonage sont en préparation pour un objectif d'aboutissement des PPRM en 2014 et 2015.

La mise en place du PPRM permettra d'améliorer la connaissance, d'informer la population sur les risques qu'elle encourt et de prendre des dispositions pour limiter l'exposition à ce risque (notamment par l'inscription des zones d'aléas miniers aux PLU). D'une manière générale, des mesures de précautions sont à prendre avant tous travaux en zones sensibles (zones de travaux miniers peu profonds, zones de puits et fendues,...).

### 3.6.1.5 Les autres risques présents sur le territoire du SCot Sud Loire

#### Les mouvements de terrain



Exemple de glissement de terrain - S. Gominet

La Loire, dont le territoire est régulièrement affecté par des mouvements de terrain, fait partie des départements retenus par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable pour faire l'objet d'un inventaire spécifique. Cet inventaire a pour objectif de recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain et ainsi permettre une meilleure intégration du risque dans les projets de territoire.

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Les mouvements de terrain concernés sont répartis en quatre types : les glissements de terrain, les chutes de blocs et éboulements, les coulées boueuses, les effondrements et les érosions de berges. Toutefois, deux types prédominent sur le territoire du Sud Loire :

- les glissements de terrain : ils sont effectivement nombreux, d'ampleur très variable. Certains restent très superficiels, tandis que d'autres, plus profonds, ont causé des dommages importants. Ils affectent principalement les massifs montagneux du département (Monts du Pilat, Monts du Forez et Monts du Lyonnais)
- les érosions de berges : il s'agit soit de phénomènes affectant le fleuve Loire dans la Plaine du Forez lors de périodes de crues, soit d'événements affectant les berges d'autres cours d'eau qui peuvent prendre des caractéristiques torrentielles lors d'épisodes de précipitations intenses.

Les communes les plus touchées (plus de six événements tous types confondus) sont : Dargoire, Chateauneuf, Saint-Chamond, Firminy et Saint-Jean-Bonnefonds.

Les deux autres types de mouvement de terrain sont moins représentés :

- les coulées de boue concernent particulièrement le quart sud-est du département, en particulier les pentes qui dominent la vallée du Rhône. Il s'agit le plus souvent d'événements récurrents, consécutifs à des épisodes pluviométriques très intenses ravinant des versants pentus. L'occupation du sol joue souvent un rôle important dans l'intensité de ces phénomènes
- les chutes de blocs / éboulements : relativement peu d'événements ont été recensés. Ils concernent le plus souvent des talus routiers en zones de montagne.

### Le risque sismique

Le nouveau zonage sismique de la France, entré en vigueur le 01/05/2011, classe toutes les communes du SCoT Sud Loire en zone de sismicité faible (niveau 2) d'après le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. Par conséquent, une nouvelle réglementation parasismique s'appliquera aux bâtiments qui seront prochainement construits sur le territoire.

### Retraits et gonflements d'argiles

Le territoire du SCoT Sud Loire est situé sur un secteur où ont été recensées des formations argileuses et marneuses. La plaine du Forez est ainsi concernée par des risques moyens à faibles alors que les vallées du Gier, de l'Ondaine et du Furan sont quant à elles concernées par des risques faibles. Il apparaît par conséquent, un risque lié au retrait-gonflement des argiles qui peut porter atteinte à l'intégrité de certains bâtiments. Des précautions particulières devront être prises par les maîtres d'ouvrages dans les futures opérations d'urbanisme.



Feu de forêt dans le Pilat - PNR Pilat

### Les feux de forêt dans les massifs : des risques estivaux non négligeables

Le territoire du SCoT ne fait pas partie de la zone reconnue à risque important au niveau national contrairement à l'Ardèche ou à la Drôme. Il ne fait donc pas partie du réseau de surveillance défini par la convention nationale de Défense Forestière contre les Incendies. Le Service

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de la Loire identifie les massifs des Monts du Forez et des Monts du Pilat comme présentant un risque modéré.

Plusieurs incendies ont toutefois touché ces territoires ces dernières années. Notamment, le feu d'août 2000 qui a détruit plus de 2 000 hectares de forêt, landes et terres agricoles dans le Pilat, et pour lequel un programme d'actions a été mis en œuvre par le Parc Naturel Régional, l'Office National des Forêts (ONF) et le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF). Des épisodes similaires sont donc envisageables dans les principaux massifs forestiers du SCoT Sud Loire. Actuellement, il n'y a pas eu de démarche globale de gestion. Les actions restent ponctuelles et le plus souvent font suite à des incendies.

Quatre acteurs principaux se partagent les compétences de la gestion et de la protection contre les incendies sur le territoire du Sud Loire :

- le SDIS assure la surveillance des massifs lorsque le risque est considéré comme important. Suite à un état des lieux des points d'eau et pistes d'accès utilisables par les engins de secours, le SDIS a constaté que les Monts du Forez ne disposaient pas d'une couverture suffisante, contrairement au reste du département
- l'ONF assure la surveillance du domaine public lors de tournées hebdomadaires
- le Centre Régional de la Propriété Forestière, interlocuteur privilégié des propriétaires privés, veille à ce que les exploitants forestiers réalisent des pistes forestières accessibles aux véhicules de secours
- le Parc du Pilat participe activement à la sensibilisation du public sur les risques de feu de forêt et diffuse les bonnes pratiques à mettre en œuvre ainsi que les interdictions issues des arrêtés préfectoraux.

La préfecture de la Loire a classé par l'arrêté préfectoral n° DT-11-538 du 8 août 2011 les massifs forestiers des communes de Bourg-argental, Burdingues, Câteauneuf, Chuyer, Colombier, Doizieux, Farnay, Graix, La-Chapelle-Villars, La-Terrasse-sur-Dorlay, La-Valla-en-Gier, La-Versanne, Pavezin, Pélussin, Roisey, Saint-Appolinard, Saint-Julien-Molin-Molette, Saint-Paul-en-Jarez, Saint-Sauveur-en-Rue, Sainte-Croix-en-Jarez, Thélis-la-Combe et Véranne, comme à risque au titre de l'article L 321-1 du code Forestier. Cet arrêté fixe des réglementations sur le débroussaillage nécessaire à la prévention des incendies de forêt

De plus, pour favoriser la prévention des incendies de forêt, les pouvoirs du maire tels qu'ils résultent du Code Général des Collectivités Territoriales (art. L. 2212-2) l'autorisent, dans des zones particulièrement exposées, à imposer aux propriétaires de débroussailler jusqu'à une distance de 50m autour des bâtiments.

#### Le Risque Nucléaire



Centrale nucléaire de St-Alban St-Maurice - IRMa - Grenoble

Le zonage du Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice intègre une seule commune du SCoT Sud Loire (Pavezin) dans sa zone de protection éloignée. Cette procédure nécessite, de la part des pouvoirs publics, la réalisation d'exercices de simulation pour faire connaître à la population les bonnes pratiques en cas d'accident nucléaire et s'assurer que les secours sont prêts à intervenir lors d'un tel événement.

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

C'est dans cette optique qu'un exercice a eu lieu à la centrale de Saint-Alban fin 2004. Les communes concernées par le zonage PPI sont en possession de pastilles d'iode et la culture du risque est plus présente ici qu'ailleurs.

C'est dans l'éventualité d'une catastrophe majeure que la diffusion de pastilles d'iode a été étendue à l'ensemble des communes de la Loire via les centres de secours. Ce stock, valable 5 ans, nécessite la mise en place d'un plan de diffusion. Ce dispositif de distribution à destination de la population n'est à ce jour pas validé.

### L'interaction entre plusieurs risques : l'effet domino

L'effet domino est une succession d'accidents où les conséquences d'un accident sont accrues par les accidents suivants, ce qui peut entraîner un ou plusieurs accidents majeurs.

La connaissance concernant les risques évolue quotidiennement, la modélisation des phénomènes est de plus en plus précise. Cependant, les interactions entre les risques et les conséquences d'un phénomène majeur sur un autre aléa ou danger sont rarement interprétées. Les effets domino font désormais partie intégrante des études de danger des installations classées qui doivent prévoir les répercussions d'un événement, d'origine naturelle ou technologique, sur leurs installations et entre chaque installation.

Par exemple, les inondations peuvent entraîner des pollutions importantes liées aux stockages de produits nocifs. De même, un mouvement de terrain en amont d'un barrage peut accroître la pression exercée sur celui-ci et entraîner sa rupture.

## 3.6.2 Un territoire vulnérable aux événements de force majeure

### 3.6.2.1 L'homme à la fois acteur et victime

L'homme est parfois victime des catastrophes, mais il en est aussi souvent à l'origine. Ainsi, l'extension non maîtrisée des constructions augmente la vulnérabilité du territoire (inondations dues au ruissellement urbain). L'urbanisation dans les zones à risque existe dans le Sud Loire.

Il est donc important d'avoir une population sensibilisée, qui peut agir continuellement dans la gestion des risques. En se mobilisant pour des actions préventives telles que l'entretien des bords de cours d'eau et le débroussaillage, la population devient un des acteurs majeurs de la prévention.

### 3.6.2.2 L'économie du territoire mise en danger

L'histoire nous montre l'importance des impacts économiques d'une catastrophe. Même s'il est improbable de voir se produire un scénario de type cyclone, le territoire du Sud Loire n'est pas à l'abri d'un événement majeur pénalisant l'économie locale au travers des :

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

- cessations d'activité des entreprises touchées
- coupures des réseaux d'alimentation en eau et énergie
- paralysies des réseaux routiers et des services à la population
- etc.

### 3.6.2.3 Un patrimoine fragile à entretenir

Les espaces boisés et naturels du Sud Loire sont fragiles et à ce titre doivent être protégés contre tous types d'atteintes. Ce patrimoine remarquable joue un rôle important de prévention en limitant la portée de certains risques. Ainsi, en cas d'inondation, un sol perméable associé à la présence de végétation permet l'absorption de l'eau pluviale et limite les effets catastrophiques du ruissellement.

### 3.6.3 Des outils de gestion des risques inégalement utilisés sur le territoire

L'article L.121-1 du code de l'Urbanisme stipule que «les SCoT, les PLU et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toutes natures». De plus, l'article L.2212 du Code Général des Collectivités Territoriales ajoute que le Maire doit «assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publique».

Cette réglementation s'appuie en pratique sur les quatre fondements de la gestion des risques que sont :

- l'Information : développer «la culture du risque» à tous les niveaux et sensibiliser la population aux conduites à tenir en cas d'accidents
- la Prévention : limiter l'urbanisation dans les zones à risques et réduire la vulnérabilité du territoire

#### Glossaire

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

DCS : Dossier Communal Synthétique

DICRIM : Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs

PPR : Plan de Prévention des Risques

PPI : Plan Particulier d'Intervention

Plan ORSEC : Plan d'Organisation des SECours

PCS : Plan Communal de Sauvegarde

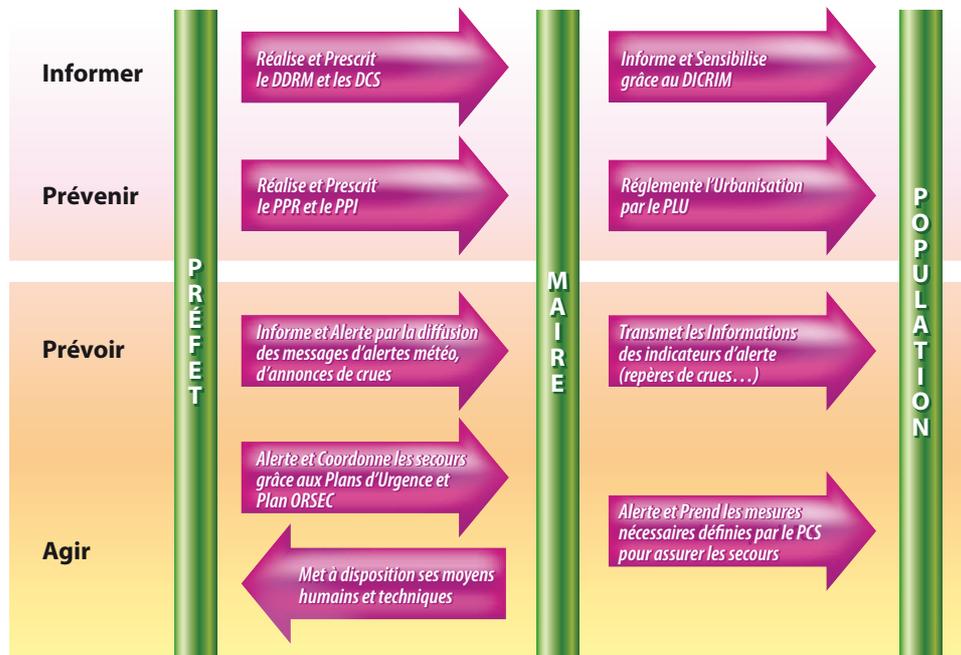
DREAL : la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

SIDPC : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile

- la Prévision : anticiper les accidents et catastrophes et se préparer à la crise
- l'Action : sauvegarder la population et préserver les ressources économiques et environnementales en cas de crise.

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

#### Les acteurs et leurs outils pour assurer les quatre missions principales de la gestion des risques



#### 3.6.3.1 Une culture du risque absente par manque d'information

Légalement, les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles (article 21 de la loi de juillet 1987 sur l'organisation de la Sécurité Civile).

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) répond en partie à cette obligation en regroupant toutes les informations sur les risques naturels et technologiques et en recensant ceux auxquels est soumise chaque commune du département.

A partir du DDRM, le préfet établit, pour chaque commune concernée du département, un Document Communal Synthétique (DCS) qui l'informe des risques auxquels elle est exposée, leur localisation et les actions de prévention déjà réalisées sur le territoire communal quel qu'en soit le maître d'ouvrage. Tous ces documents n'ont aucune valeur réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers.

Pour les communes possédant un DCS, le maire doit réaliser un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Ce document indique les risques et les effets potentiels encourus par la population. Le maire doit y faire apparaître également les mesures de sauvegarde qu'il a pris pour prévenir les risques et les consignes de sécurité que la population doit connaître pour se protéger. Pour qu'elle soit bénéfique, cette information préventive doit être faite tous les 5 ans.

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Enfin, dans le cas d'une commune couverte par un PPR (prescrit ou approuvé), le maire a pour obligation au moins une fois tous les deux ans d'informer la population des risques présents sur le territoire communal en organisant des réunions publiques d'information ou en utilisant tout autre moyen approprié (Article 40 de la loi de modernisation de la sécurité civile).

Sur le territoire du Sud Loire, il apparaît que les communes ont pris conscience de l'importance des risques et de la difficulté pour les gérer. 46% des maires estiment même avoir une bonne connaissance des risques et de leurs obligations.

Pourtant, la communication à destination de la population n'est pas encore réalisée dans beaucoup de communes. Selon L'institut des Risques Majeurs (IRMa), en 2012, 33 communes (sur les 56 auxquelles un DCS a été notifié) sont en cours d'élaboration ou ont réalisé leur DICRIM, premier élément pour développer une culture du risque auprès de la population. Quelques communes rurales communiquent aux habitants sur les risques par leurs propres moyens (par la réalisation de bulletins municipaux, d'information personnalisée à la demande). Ces trop rares démarches montrent les limites de cette prise de conscience et l'absence d'une culture du risque.

### 3.6.3.2

#### Une prévention basée sur une prise en compte par l'urbanisation

La maîtrise de l'urbanisation par les Plans de Prévention des Risques et Plans Particuliers d'Intervention

Les PPR ont été institués par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 et délimitent les zones du territoire :

- zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru (pour l'inondation, la crue de référence est la centennale ou plus hautes eaux connues)
- zones non directement exposées aux risques mais où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux.

Ils prévoient également :

- des mesures d'interdiction ou de prescription vis à vis des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations qui pourraient s'y développer. Ces prescriptions concernent aussi bien les conditions de réalisation, d'utilisation que d'exploitation
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les propriétaires et les collectivités locales ou les établissements publics.

Le développement de cet outil de maîtrise de l'urbanisation est en plein essor sur le territoire du SCoT Sud Loire pour le risque d'inondation.

Actuellement, les Plans de Prévention des Risques d'Inondation du fleuve Loire et du Furan ont été approuvés. D'autres sont prescrits ou en projet, notamment sur le Gier, la Dêôme, la Mare, l'Ondaine et l'Anzieux. A terme, les PPR Inondation concerneront 77 communes du SCoT Sud Loire.

Des PPI sont également élaborés autour des principales installations industrielles à risque lorsque l'étude de dangers réalisée par l'exploitant montre que les conséquences d'un accident

## 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

peuvent dépasser les limites de l'entreprise. Réalisés sous la direction du préfet, ces plans définissent des restrictions d'urbanisation devant être inscrites au PLU. Actuellement, deux PPI ont été approuvés sur le territoire du SCoT Sud Loire, l'un pour le barrage de Grangent et l'autre pour l'entreprise SNF à Andrézieux-Bouthéon.

Les communes du SCoT Sud Loire soumises à un PPR inondation ou un PPI ont inscrit des contraintes d'urbanisation dans leur PLU. Cependant, peu de communes élargissent cette démarche à l'ensemble des risques tel que le ruissellement pluvial.

La prévention des inondations au travers des SDAGE, SAGE et Contrats de rivières

Le SDAGE Loire Bretagne, le SDAGE Rhône Méditerranée et le SAGE Loire en Rhône-Alpes (en cours de finalisation), disposent d'orientations pour lutter contre le risque d'inondation. Ces documents préconisent :

- de cartographier les zones inondables, sous forme d'atlas, et de faire connaître cette cartographie
- de mettre en œuvre une politique commune pour arrêter l'extension de l'urbanisation dans les zones inondables, d'interdire toute construction nouvelle dans les zones d'aléas les plus forts, réduire la vulnérabilité des constructions existantes, éviter tous endiguements ou remblaiements nouveaux qui ne seraient pas justifiés par la protection de zones urbanisées
- de renforcer les mécanismes d'annonce des crues.

Les contrats de rivière participent également à cette prévention des inondations. Bien qu'ils aient des objectifs souvent différents, tous s'orientent vers une diminution de la vulnérabilité par :

- la restauration et l'entretien des cours d'eau
- le contrôle des perturbations des milieux aquatiques (érosion de berges, enrochement, prélèvements d'eau potable, etc.).

Par ailleurs, d'autres actions ont été développées en parallèle. Ainsi, des réflexions sont menées pour la mise en place d'un réseau de prévision et d'alerte aux crues sur le Furan et l'Ondaine.

### 3.6.3.3

#### Des obligations d'action peu mises en œuvre

##### Assurer les secours en cas de danger

En cas de danger, des dispositifs législatifs permettent de définir le rôle de chacun. Ainsi, le maire est « Directeur des Opérations de Secours » jusqu'à ce que le préfet prenne en main, si nécessaire, cette direction. A ce titre, il a la responsabilité de la mise en œuvre des premières mesures d'urgence (Art. L.2212-2 .5 du CGCT) et doit informer le représentant de l'Etat dans le département de la situation et des mesures prescrites (Art. L.2212-4 du CGCT).

L'organisation des secours est confiée au préfet lorsque :

- le maire ne maîtrise plus les événements ou qu'il fait appel au représentant de l'Etat
- le maire s'étant abstenu de prendre les mesures nécessaires, le préfet se substitue à lui, après qu'une mise en demeure soit restée sans réponse
- le problème concerne plusieurs communes du département
- l'événement entraîne le déclenchement d'un plan d'urgence (PPI, PUI, Plan Rouge...) ou du plan ORSEC.

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Lorsque le préfet a pris la direction des opérations, le maire reste à sa disposition pour exécuter les missions que celui-ci peut être amené à lui confier (évacuation, hébergement...). Il est donc important que le maire et les services municipaux soient préparés à la gestion de crise.

Pour aider le maire dans sa mission d'organisation des secours, l'article 13 de la loi du 13 août 2004, relative à la modernisation de la sécurité civile, impose l'élaboration d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) pour les communes :

- dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé
- comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention. Le Plan Communal de Sauvegarde a ainsi pour mission de :
  - . regrouper l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population
  - . déterminer, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes
  - . fixer l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité
  - . recenser les moyens disponibles
  - . définir la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

Actuellement, 20 communes en Sud Loire ont réalisé un Plan Communal de Sauvegarde alors que 22 communes sont d'ores et déjà concernées par cette obligation et à terme, 76 communes.

#### **Un manque de moyen pour alerter et agir**

Considérée comme l'interlocuteur privilégié au côté du SDIS, la préfecture de la Loire s'est dotée d'un automate d'appel de type GALA (Gestion de l'Appel Local Automatisé) qui est utilisé pour la diffusion de messages urgents, notamment en cas de danger. Ce dispositif permet de contacter l'ensemble des communes dans les 2 heures.

En vertu de ses pouvoirs de police, en cas de survenance ou de menace de survenance d'un accident, le maire est responsable de la transmission de l'alerte à la population de sa commune. Pour cela, il utilise les moyens d'alerte dont il doit s'être doté à l'avance, il déclenche les mesures prévues dans son plan communal de sauvegarde si celui-ci existe, et informe le préfet de son action.

Pour pouvoir assurer sa mission d'alerte, le maire doit disposer des moyens nécessaires et d'une bonne connaissance de la gestion de crise. Or, 16% des maires interrogés se considèrent incapables d'assurer la gestion d'un événement important lorsque celui-ci se présentera à eux. Un tiers des maires estime pouvoir mettre en place un dispositif de crise minimum avec les moyens de la commune. L'action prioritaire pour les maires interrogés est de contacter la préfecture pour demander une assistance en cas de crise.

Le manque de système d'alerte de la population et d'organisation des secours sont les points noirs des communes du SCoT. 32% des communes ne disposent que des cloches d'église pour assurer cette alerte et 9% doivent contacter directement chaque habitant (ce qui s'avère souvent impossible en période de crise, les réseaux téléphoniques sont vite hors service, ou saturés pour les mobiles).

### 3.6 DES RISQUES À INTÉGRER À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

36% des communes pensent avoir les moyens de prévenir la population dans un délai raisonnable alors qu'elles ne sont plus que 10 communes à penser pouvoir assurer une gestion de crise efficace en cas d'accidents.

Malgré des événements récents (Toulouse en 2001, tempête de 1999) qui ont incité les maires à s'interroger sur la gestion des risques, le manque de moyens humains et financiers des communes ne permet pas de répondre entièrement aux obligations\*.

#### SYNTHESE

Le territoire du Sud Loire est concerné par plusieurs risques naturels et technologiques parmi lesquels quatre sont considérés comme majeurs :

- Le risque d'inondation (crues, ruissellement, onde de submersion en cas de rupture de barrage, etc.)
- Le risque lié au transport de matière dangereuse
- Le risque industriel (sites SEVESO, ICPE, etc.)
- Le risque minier

Bien que ces risques soient, pour certains, identifiés de manière précise sur le territoire, les plans de préventions et les plans de sauvegarde ne sont pas toujours réalisés et mis en œuvre. De plus, l'information de la population reste encore trop souvent insuffisante et parfois même inexistante. Cela témoigne d'une culture du risque encore peu développée sur le territoire.

**– Comment rendre moins vulnérable le territoire et sa population aux risques ?**

\* Enquête réalisée par epures en juin 2005 auprès des communes du SCoT Sud Loire, 65 communes ont retourné le questionnaire

### 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

Le département de la Loire est doté d'un Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés, approuvé le 24 janvier 1996 et révisé par arrêté préfectoral du 13 novembre 2002. Il fut par la suite réactualisé par l'Assemblée Départementale en juillet 2010 pour être finalement annulé par le Tribunal administratif de Lyon le 15 décembre 2011. Le document actuellement en application, a pour objectif d'informer les collectivités sur les filières existantes en matière de collecte et traitement des déchets et de les aider dans leur choix, dans une logique de développement durable et conformément à la politique nationale et de fixer des orientations à 5 et 10 ans pour la «valorisation matière», le traitement et l'élimination finale des déchets ménagers et assimilés.

Ce plan départemental s'appuie sur le principe des 3 R (Réduire/Réutiliser/Recycler) et s'est fixé 8 grands objectifs :

- réduction à la source de la nocivité et de la quantité des déchets à traiter
- limitation des transports de déchets
- valorisation matière des déchets, c'est-à-dire le recyclage de certains matériaux
- valorisation de certains déchets organiques
- réduction du caractère polluant des déchets par traitement biologique ou par déshydratation
- valorisation énergétique des déchets dans les usines de traitement thermique
- valorisation énergétique du biogaz issu de l'enfouissement des déchets
- enfouissement en centres de stockage des seuls déchets ultimes.

Le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés prescrit la mise en place d'un certain nombre de déchetteries permettant la gestion des déchets encombrants et des déchets toxiques. Il traite également des déchets industriels banals (non dangereux) et fixe des objectifs de valorisation «matière».

A partir de l'analyse de l'organisation du traitement dans le département, le plan prescrit les besoins d'unités de traitement et de stockage permettant de pallier les défaillances ou fermetures des sites actuels.

Enfin, le plan départemental traite des déchets issus de l'assainissement. Sont concernés, les sables, les graisses, les boues d'assainissement collectif ainsi que les matières de vidanges d'assainissement non collectif.

Le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés est opposable aux tiers et les collectivités et structures compétentes en matière de gestion des déchets des ménages, ainsi que les industriels concernés, doivent se conformer à ses prescriptions. Les décisions prises par ces tiers doivent être compatibles avec les orientations édictées dans le plan départemental.

A noter que ce Plan Départemental est nommé aujourd'hui « Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux » (PDPGND) et fait l'objet d'une révision sous le pilotage du Conseil général de la Loire initiée en Janvier 2013.



Collecte du tri sélectif - Saint-Etienne Métropole

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

Par ailleurs, les déchets issus des activités du bâtiment et des travaux publics (BTP) sont abordés dans le plan départemental des déchets ménagers et assimilés, mais font toutefois l'objet d'un plan départemental spécifique de gestion approuvé en avril 2003 et actuellement en cours d'actualisation. Il préconise, au-delà de la lutte contre les décharges «sauvages», la réutilisation des matériaux issus de la déconstruction et des travaux publics routiers et la mise en place d'un réseau de traitement de ces déchets.

### 3.7.1 Une production de déchets en diminution

Un Français produit en moyenne 588 kg de déchets ménagers et assimilés (DMA) par an, soit une production nationale de 37.9 millions de tonnes. Ces chiffres, après une longue période d'augmentation, sont relativement stables depuis 2006. Le département de la Loire se situe légèrement en dessous de cette moyenne avec une production de DMA par habitant de 561 kg/hab. Malgré cela, les objectifs du Grenelle dans ce domaine ne sont pas encore atteints.

A l'échelle du Sud Loire, la production de DMA est légèrement inférieure à la moyenne française avec 546 kg/habitant en 2011. Cette différence résulte d'une situation socio-économique propre au territoire avec notamment des ménages plutôt ruraux qui consomment moins de produits susceptibles de faire des déchets.

Concernant les autres types de déchets, les tonnages sont pour la plupart aussi en diminution, exception faite des encombrants et de l'amiante lié.

D'un point de vue général, il est toujours nécessaire de réduire la production de déchets par une sensibilisation de chacun :

- à une utilisation moindre d'emballages comme peuvent le faire certains industriels et commerces
- à des achats prenant en compte la quantité d'emballage comme le fait Saint-Etienne Métropole dans son Agenda 21
- au devenir des déchets une fois collectés pour montrer les différentes filières de valorisation
- aux dépenses de gestion des déchets afin de prendre conscience du coût réel que supportent les collectivités et donc les contribuables.

Des moyens plus contraignants, mais plus justes peuvent être mis en place, avec une fiscalité incitative, pour réduire le volume des déchets produit par chacun. Le principe est d'appliquer à chaque ménage le coût réel de sa production d'ordures ménagères sur la base d'une part fixe appliquée à tous et d'une part variable appliquée en fonction des quantités jetées. La fiscalité incitative est applicable tant sur la redevance d'enlèvement des ordures ménagères que sur la taxe d'enlèvement des ordures ménagères. Ce système qui impose un paiement en fonction du tonnage produit (principe du pollueur – payeur), peut entraîner des effets négatifs comme l'apparition de décharges sauvages.

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

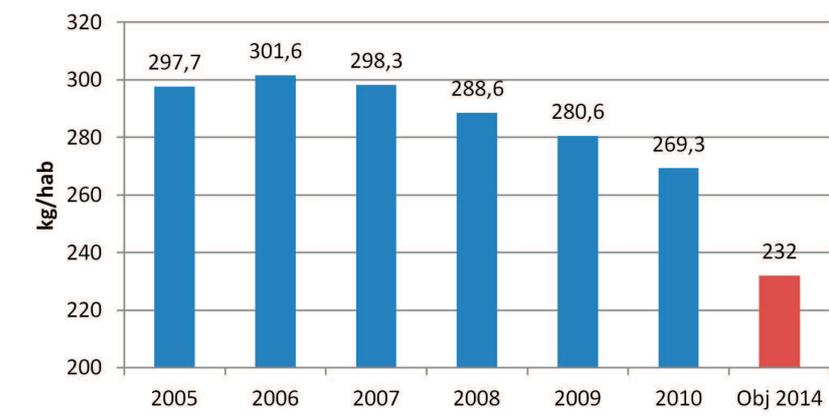
### 3.7.2 Une collecte des déchets ménagers qui se structure progressivement

La prise de compétence des intercommunalités en terme de collecte des déchets ménagers a permis de lancer des réflexions sur l'optimisation de la collecte à des échelles plus pertinentes.

#### 3.7.2.1 Une collecte des ordures ménagères en voie d'optimisation

Cette collecte concerne principalement les ordures ménagères des particuliers en mélange avec des déchets des artisans commerçants et les refus de tri de la collecte sélective. Elles sont collectées en porte à porte par les collectivités et sont éliminées en centre de stockage. En 2010, les collectivités du département de la Loire ont collecté 199 838 tonnes d'ordures ménagères (contre environ 210 000 en 2003). Le poids moyen par habitant s'établit donc à 269.3 kg/habitant en 2010, chiffre qui est en baisse depuis 2006 et qui devrait atteindre l'objectif de 232 kg/habitant en 2014 fixé par le plan départemental. Quant à lui, Sud Loire a produit 279 kg/habitant d'ordures ménagères résiduelles en 2010.

#### Production des ordures ménagères résiduelles dans la Loire entre 2005 et 2010



source : DREAL - Unité Territoriale de la Loire



La collecte en ville - St-Etienne Métropole

Dans le Sud Loire, les tonnages de la collecte en porte à porte diminuent également mais coûtent cher aux intercommunalités en raison d'itinéraires et de cadences parfois peu rationalisés. Souvent calquées sur les limites communales, les tournées de collecte peuvent présenter des incohérences de trajet qui ne favorisent pas la réduction des coûts de transport. Ainsi des initiatives ont vu le jour sur le territoire, avec par exemple, Saint-Etienne Métropole qui a optimisé ses itinéraires de collecte des déchets ménagers en 2009, suivi par la Communauté de Commune du Pays de Saint-Galmier en 2011 (diminution de la fréquence de ramassage avec mise en place d'un système en porte à porte).

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

D'autres études d'optimisation sont également en cours de réflexion sur Loire Forez et le Pilat avec des éléments de coopération entre intercommunalités compétentes.

Cette collecte en porte à porte se trouve, par ailleurs, confrontée à des problèmes d'accessibilité des camions. En effet, l'aménagement des quartiers et lotissements récents intègrent rarement les contraintes de collecte et notamment de retournement des camions. Mal desservis, ces quartiers présentent alors une collecte moins performante.

### 3.7.2.2 Une collecte sélective qui s'essouffle

Elle consiste à séparer certains déchets (principalement journaux, emballages cartons, boîtes métalliques, verre, bouteilles et flacons en plastique) du flux ordinaire des ordures ménagères afin de les recycler. Cela présente un intérêt en matière d'environnement mais également en termes de coût financier.

Elle s'appuie sur deux types de collectes complémentaires :

- les points d'apport volontaire (PAV) sous la forme de points propreté : conteneurs placés sur la voie publique
- le porte à porte (PAP) : les déchets sont triés à la source, chez le particulier et collectés spécifiquement.



*Des conteneurs pour une meilleure collecte sélective - epures*

Les structures intercommunales compétentes en matière de gestion de déchets sont chargées de mettre en place des équipements (conteneurs, bacs, ...) permettant la collecte sélective des déchets. Une fois collectés, les déchets sont acheminés vers des centres de tri afin de les affiner et de conditionner chacun des matériaux en balles avant de les acheminer vers des usines de recyclage.

A l'échelle du département de la Loire, ce sont 42 970 tonnes soit 57,9 kg/habitants de déchets de tri sélectif collectés en 2010. Bien que la totalité de la population du Sud Loire soit desservie soit en PAP, soit en PAV, le geste du tri semble s'essouffler progressivement avec une stagnation des tonnages à 55,5 kg/habitant, valeur en dessous de la moyenne ligérienne.

On doit regretter la difficulté pour trouver des emplacements intéressants pour la mise en place d'équipement d'apport volontaire et leur manque d'intégration urbaine.

### 3.7.2.3 Un réseau de déchetteries dense mais incomplet

Les déchetteries accueillent tous les déchets encombrants (ferraille, gravats, végétaux...) et les déchets spéciaux (toxiques, inflammables, corrosifs...). En 2010, cela représente 147 700 tonnes pour le territoire de la Loire, soit 199 kg/habitant. Le rôle des déchetteries

### 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

est essentiel dans la chaîne de valorisation car elles sont un moyen simple d'évacuer des déchets encombrants, déchets de bricolage ou déchets spéciaux, qui seront orientés selon leur type vers une filière de valorisation, de recyclage ou vers un incinérateur ou un centre d'enfouissement, pour la partie des déchets non recyclables.

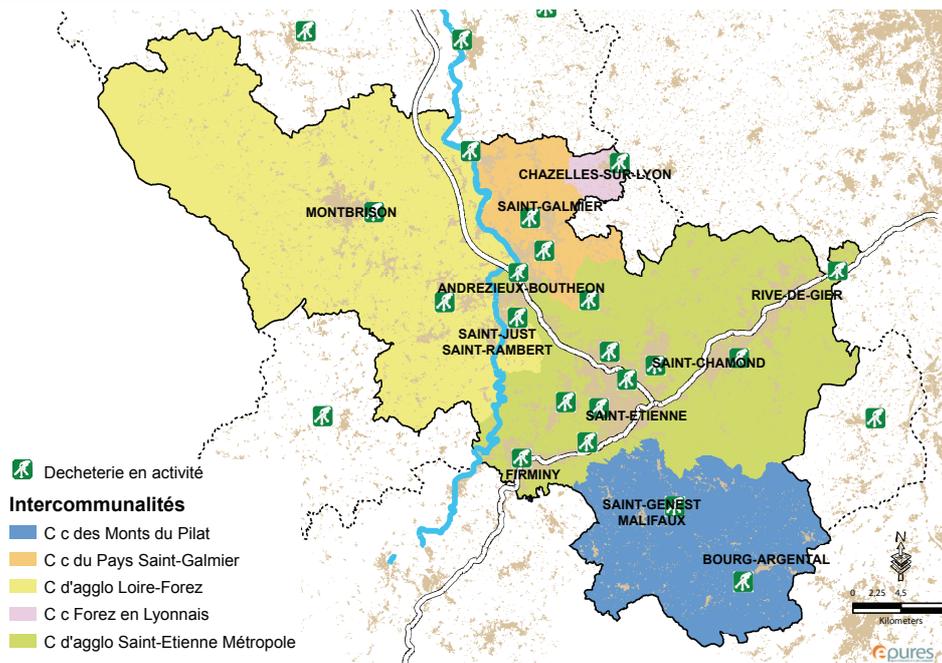
Dans le Sud Loire, 19 déchetteries sont opérationnelles (35 fixes et 2 mobiles dans le département) et collecte les encombrants (monstres, déchets verts, gravats, ferrailles, cartons, bois, emballages) en 2012. Ce maillage actuel de déchetteries dessert ainsi 375 000 habitants mais plusieurs secteurs du Sud Loire présentent encore un déficit :

- la vallée du Gier où les deux déchetteries de Saint-Chamond et Tartaras sont fréquemment saturées. Un autre équipement est nécessaire en moyenne vallée du Gier, sur le secteur de La Grand-Croix-Lorette. L'agglomération envisage également dès 2013 la mise en place d'une déchetterie mobile ponctuelle pour les communes les plus excentrées (Sainte-Croix-en-Jarez, Pavezin, Saint-Christo-en-Jarez, Fontanès, etc.).
- Saint-Etienne ville qui présente un déficit de desserte important avec deux déchetteries en activité, dont une ouverte en avril 2012. Un troisième équipement est nécessaire au Sud Est de Saint-Etienne.



Entrée d'une déchetterie de St-Étienne Métropole - epures

#### Les déchetteries du Scot Sud Loire



source : Conseil général de la Loire (2012)

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

– Saint-Georges-en-Couzan qui est le seul secteur du département de la Loire ne disposant pas d'une déchetterie à proximité. Cependant, la Communauté d'Agglomération Loire Forez a mis en place une déchetterie mobile pour couvrir les secteurs éloignés des trois déchetteries fixes.

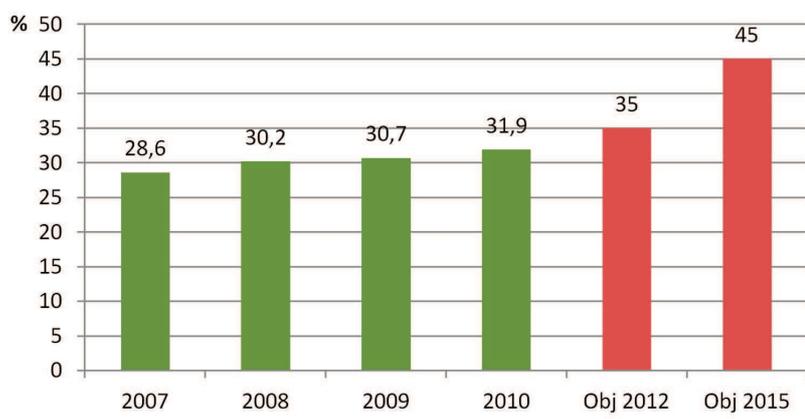
Progressivement, les déchetteries du Sud Loire sont appelées à recevoir de nouveaux déchets du fait de demandes émergeantes. Ainsi, l'amiante lié, le plâtre voire les déchets médicaux ont commencé à être collectés sur certains sites du fait d'une forte demande des particuliers, des artisans – PME et de l'évolution de la législation.

On doit regretter la difficulté pour trouver des emplacements intéressants pour la mise en place de ces équipements qui ne bénéficient que rarement d'emplacements réservés prospectifs dans les documents d'urbanisme locaux.

### 3.7.3 Les filières de valorisation

Au niveau du département de la Loire la part des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) valorisés était de 31,9 % en 2010 sachant que l'article 46 de la loi Grenelle fixe le taux de valorisation à 35% en 2012 et à 45% en 2015. Le taux de valorisation des DMA n'a pas cessé d'augmenter ces dernières années.

#### Evolution des performances de valorisation des déchets ménagers de la Loire



source : Base SINDRA et DREAL - Unité Territoriale de la Loire

En Sud Loire, la Communauté d'Agglomération Loire Forez et la Communauté de Communes des Monts du Pilat sont en bonne voie d'atteindre les objectif Grenelle avec respectivement des taux de 42% et 32% en 2010. A contrario, pour Saint-Etienne Métropole et la Communauté de Communes du Pays de Saint-Galmier les objectifs apparaissent difficilement atteignables avec des taux respectifs de 26% et 29% en 2010.

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

### 3.7.3.1

#### La valorisation des matériaux d'emballage

Pour la récupération des divers matériaux triés, les collectivités sont soutenues financièrement par des organismes agréés tels que ECO-EMBALLAGES et ADELPHÉ dans le cadre de contrats avec les collectivités compétentes.

2 solutions sont présentes sur le Sud Loire :

- l'« option filière » (anciennement dénommée « garantie de reprise »). Elle est organisée par Eco Emballages avec des filières nationales et est basée sur une mutualisation des conditions offertes aux collectivités : même prix de reprise pour tous quel que soit la localisation et la taille de la collectivité.
- l'« option fédération » (anciennement « reprise garantie »). Elle consiste à traiter directement avec les fédérations professionnelles Federec /Fnade. Les prix sont négociés mais les filières de recyclage sont internationales.

Le verre récupéré en apport volontaire est repris par les verreries de Veauche et de Saint-Romain-le-Puy. Ce calcin (débris de verre broyé) est destiné à être réintroduit dans le four de fusion, en vue de la fabrication de nouveaux contenants, et se substitue pour partie à de la matière première.



Des conteneurs au sein de la déchetterie de Roche-La-Molière - St-Étienne Métropole

### 3.7.3.2

#### Le compostage

En 2010, 42 370 tonnes de déchets végétaux ont été collectés sur le département de la Loire. Toutefois, il existe seulement 4 plates-formes de compostages de déchets végétaux, dont trois en Sud Loire (Saint-Just-Saint-Rambert, Chazelles-Sur-Lyon et Savigneux), qui ont une capacité de traitement autorisé de 28 300 tonnes. En parallèle, près de 60% des déchets sont compostés par le secteur agricole. La filière de valorisation étant toutefois déficitaire, plus de 25% des déchets sont traités hors département.

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

Le compostage domestique, qui se multiplie, représente le moyen de limiter l'apport de déchets de chacun et permet la production de compost utile en jardinage.

Les collectivités du Sud Loire cherchent à développer la pratique du compostage domestique soit par participation sur la fourniture de composteur individuel (CC du Pays de St Galmier) soit par la formation, sensibilisation avec guide du compostage et réunions dédiées (St Etienne Métropole).

Par ailleurs, les entreprises du paysage et les services espaces verts des collectivités produisent également des quantités importantes de déchets végétaux. Une gestion différenciée des espaces verts et la mise en place de techniques de réduction in situ (broyage, paillage) est une piste de réduction de ces déchets à privilégier.

### 3.7.3.3 La valorisation énergétique

En l'absence d'unité d'incinération des déchets ménagers, la valorisation énergétique dans le Sud Loire se résume à l'unité de valorisation du biogaz capté sur l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) de Roche-la-Molière. Inaugurée en 2000, cette station, l'une des premières en France, appelée Biovale et gérée par le groupe Elyo, valorise sous forme d'électricité le biogaz issu de la fermentation des déchets enfouis. Les 50 millions de kWh produits par an et vendus à EDF représentent l'équivalent de la consommation annuelle d'une ville de 3 000 foyers, à savoir les besoins d'une commune comme Roche-la-Molière.

### 3.7.3.4 La valorisation des produits de démolition, de terrassement et des bétons

La valorisation des produits des travaux publics est relativement aisée car ces matériaux inertes peuvent être réutilisés en substitution des produits nobles ou en remblais, notamment sur les chantiers routiers. En revanche, la valorisation des produits du bâtiment, souvent en mélange demande une contrainte supplémentaire de tri.

### 3.7.3.5 La valorisation des déchets d'assainissement

Depuis 2007, la mise en décharge de boues non traitées issues de stations d'épuration, d'une capacité supérieure à 20 000 équivalent habitants, est interdite. Aussi, le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département de la Loire impose un traitement préalable ou substitutif en cas de valorisation agricole. Le traitement le plus répandu sur le territoire et le plus approprié à l'heure actuelle reste le compostage de ces boues. Il est à noter que Montbrison a choisi un mode de traitement par déshydratation. Des efforts restent encore à faire puisque, à ce jour, seulement 30% des boues sont valorisées, le reste étant enfouis.

La valorisation agricole des boues connaît de gros problèmes d'image et de localisation. En effet, les surfaces agricoles disponibles sont très limitées autour des grandes stations d'épuration qui cherchent à éliminer leurs boues. Dans ce cadre, le Conseil général a mis en place depuis mai 2007 une Mission d'Expertise et de Suivi des Epanchages (MESE) afin d'organiser les filières de recyclage des boues en agriculture, dans le respect de la réglementation, en préservant les intérêts de l'agriculture et de l'environnement.

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

### 3.7.3.6 Filières de traitement spécifique

L'ensemble des intercommunalités de Sud Loire converge vers l'objectif du développement de filières de traitement spécifique permettant à la fois de traiter et de valoriser certains types de déchets. Des initiatives, d'échelle nationale, ont déjà été mises en place (verre, piles, ampoules, etc.) tandis que d'autres se sont développées à des échelles plus locales. Ainsi Saint-Etienne Métropole a récemment mis en place la collecte en points d'apport volontaire des Textiles, Linges de Maison et Chaussures (TLC) qui ont vocation à être recyclés et ainsi sont détournés de l'enfouissement.

### 3.7.4 Le traitement des déchets

#### 3.7.4.1 Les installations de stockage

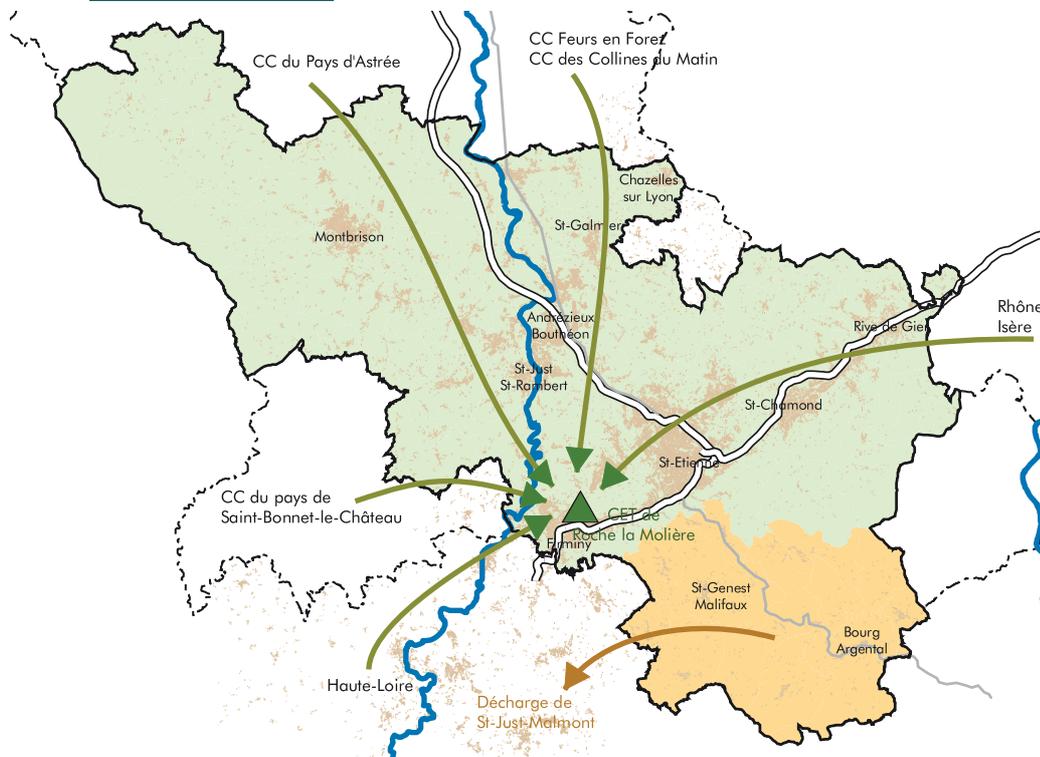
Quatre Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) autorisées sont recensées en Sud Loire. Elles sont situées sur les communes de Veauche, Sorbiers, Saint-Etienne Terrenoire et La Ricamarie. Deux autres projets de création d'ISDI sont à l'étude sur les communes de Veauche et de Saint-Etienne.

Le Sud Loire enfouit ses déchets dans l'une des deux installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) de la Loire : l'ISDND de Borde Matin situé à Roche-la-Molière. Créé en 1972, d'une capacité initiale de 500 000 tonnes par an, elle reçoit aujourd'hui environ 900 tonnes de déchets par jour, soit 331 203 tonnes pour l'année 2011. Les déchets enfouis sont essentiellement des déchets ménagers et assimilés (57%) et des déchets industriels banals (24%). Ils proviennent du centre-sud du département de la Loire, mais également du département du Rhône (56 286 t). Les apports extérieurs au département sont en constantes diminutions. En 2012, seuls les apports du Rhône restent autorisés à raison de 40 000 tonnes (30 000 tonnes en 2013).

Par ailleurs, les déchets ménagers des cantons de la Communauté de Communes des Monts du Pilat sortent du département de la Loire pour aller au centre de stockage de Saint-Just-Malmont (Haute-Loire). La Communauté de Communes a délégué sa compétence de collecte, d'élimination et de valorisation des déchets au Syndicat Intercommunal de Collecte et Traitement des Ordures Ménagères (SICTOM Velay-Pilat).

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

### Destination des déchets ménagers du Scot Sud Loire



source : DDT42 2011

#### 3.7.4.2 Quel avenir pour le traitement des déchets ?

Actuellement, les déchets résiduels sont confiés à une société, propriétaire et exploitante de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) de Borde Matin à Roche-la-Molière. Aucune valorisation des déchets ménagers résiduels n'est effectuée sur ce site. Par ailleurs, sa durée de vie est limitée à 2026 (durée de vie administrative, la durée de vie technique est conditionnée au rythme des apports).

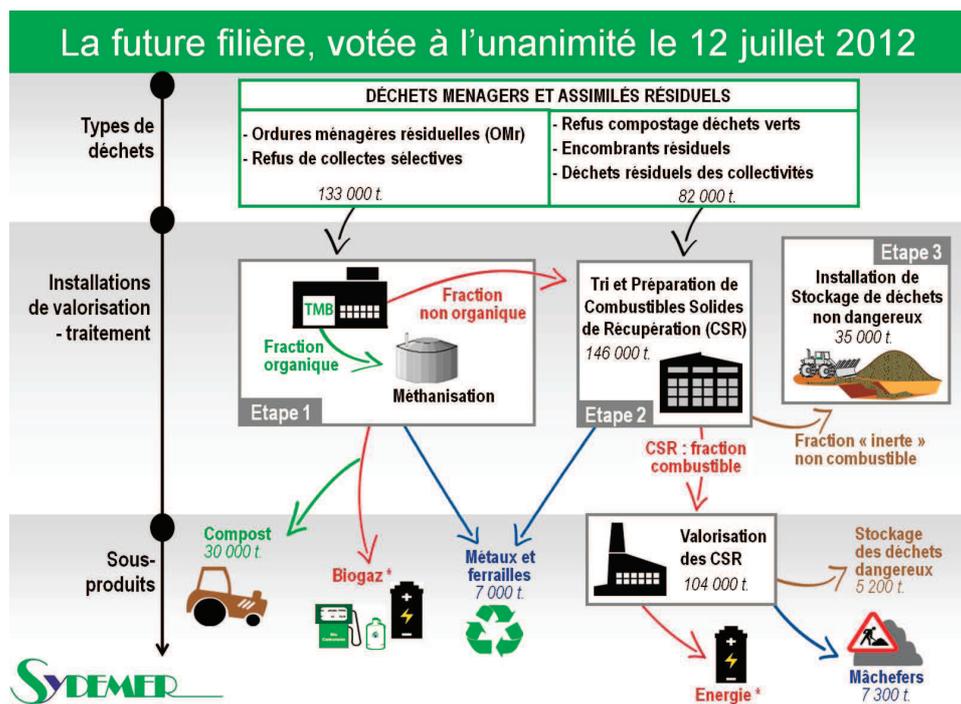
Pour répondre aux objectifs du Grenelle de l'Environnement et aux manques à venir en termes de traitement le Syndicat mixte d'étude pour le traitement des Déchets Ménagers et assimilés Résiduels du Stéphanois et du Monbrisonnais (SYDEMER) a été créé par l'arrêté inter-préfectoral de la Loire et du Rhône le 19 novembre 2008. Cette structure regroupe 9 EPCI dont Saint Etienne Métropole, Loire Forez, Pays de Saint Galmier et le SIMOLY (Chazelles sur Lyon) sur le périmètre du SCOT Sud Loire.

L'enjeu pour le SYDEMER est de mettre en place, une filière de valorisation-traitement plus vertueuse pour l'environnement.

**A l'issue de 3 années d'études et d'une démarche de concertation avec le territoire, les élus du SYDEMER ont acté à l'unanimité le 12 juillet 2012 le choix d'une future filière de traitement des déchets ménagers résiduels :**

### 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

- **Mettre en place un Pré-Traitement Mécano Biologique (PTMB)**, sur un site, permettant de séparer la fraction organique contenue dans les ordures ménagères résiduelles de la fraction non organique. La fraction organique issue du PTMB sera traitée par méthanisation, permettant de récupérer de l'énergie sous forme de biogaz et de produire du compost valorisable en agriculture.
- **Traiter la fraction non organique issue du PTMB, ainsi que les autres déchets résiduels par une filière de préparation / valorisation de Combustible Solide de Récupération (CSR).** Le CSR est un combustible de substitution préparé, grâce à des processus de tri et de broyage, à partir des déchets qui ont un fort pouvoir calorifique. Il est composé principalement de petits morceaux de papier, de plastique et de textile. Stable et sec, le CSR peut être stocké et transporté facilement et pourra répondre à un besoin en ressource énergétique émanant par exemple de projets industriels ou de réseaux de chaleur.
- **Traiter par enfouissement la part non combustible des déchets** qui aura été extraite au cours de la préparation de CSR.



L'étape suivante pour le SYDEMER sera de déterminer et d'acquérir un ou plusieurs sites pour :

- à court terme, l'implantation des installations de valorisation et de traitement,
- un nouveau centre de stockage réservé aux déchets non organiques et non valorisables énergétiquement qui ne pourra voir le jour qu'après 2026, en relais de l'ISDND de Borde Matin.

Des études préalables ont été menées en ce sens et doivent se poursuivre à court terme.

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

La filière de valorisation-traitement retenue par le SYDEMER propose une solution de traitement adaptée à chaque catégorie de déchets présente dans les déchets ménagers résiduels. Cette solution permet ainsi d'apporter une valorisation maximale des déchets et de répondre aux objectifs des réglementations française et européenne sur la gestion des déchets en particulier :

- Respect de la hiérarchie des modes de traitement de la directive européenne et Loi Grenelle
- Réduction des quantités de déchets partant à l'incinération ou en stockage.
- Réduction de la part de déchets biodégradables enfouis - Article 5 de la Directive 1993/31/CE concernant la mise en décharge des déchets
- Valorisation énergétique des déchets sous la forme d'une unité de méthanisation et d'une filière CSR. Ces deux types d'installations seront conformes aux objectifs d'économie d'énergie :
  - . Réduction des émissions de GES de 20 %
  - . Réduction des dépenses énergétiques de 20 %
  - . Objectif de 23 % d'électricité verte en 2020

**Ainsi, la mise en place de cette stratégie ambitieuse, sous maîtrise d'ouvrage publique, doit permettre d'atteindre les objectifs fixés par les lois issues du Grenelle de l'environnement en terme de valorisation des déchets ménagers et de réduire fortement la quantité enfouie (capacité de traitement du futur site de stockage de 35 000 tonnes/an).**

Cette nouvelle filière permettra également de réduire les gaz à effet de serre. En effet, les études environnementales effectuées par le SYDEMER (suivant méthode Analyse de Cycle de Vie) concluent à une nette diminution des émissions de gaz à effet de serre, et plus particulièrement si l'on considère les émissions de GES à 20 ans (gain d'environ 250 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par an par rapport au scénario de référence basé sur la prolongation de l'existant).

Il est important de préciser que la mise en œuvre complète de cette filière serait une réalisation novatrice et rare au plan national dans un territoire aussi important et développé que le Sud Loire.

### 3.7.5 La dépense liée à la gestion des déchets

Les acteurs économiques français dépensent chaque année, plus de 10 milliards d'euros pour la gestion des déchets selon l'IFEN (l'Institut Français de l'ENVironnement). Cette dépense, qui se traduit par une augmentation inexorable de la taxe sur les ordures ménagères, prouve que la collecte et le traitement des déchets représentent un coût financier important pour les collectivités qui assurent les différentes compétences.

A titre d'exemple, les coûts d'élimination des déchets tous flux (ordures ménagères + collecte sélective + déchèterie) en Rhône Alpes est de 72.6€ par habitant en 2010. Les déchets recyclables représentent finalement une petite part des coûts puisque cela s'élève à 6,2€ par habitant. Le coût de la collecte varie de 75 à 117€/tonne et celui du traitement de 66 à 88€/tonne.

Devant de telles dépenses, il est nécessaire de mettre en perspective les modes de consommation de chacun par rapport à sa production de déchets et davantage s'inspirer du principe des 3 R (Réduire/Réutiliser/Recycler).

## 3.7 UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE



*Des déchets qui coûtent cher - epures*

### 3.7.6 La mobilisation des citoyens

Les Français semblent de plus en plus sensibles à l'idée de consommer autrement, en achetant des produits meilleurs pour la santé, qui utilisent moins d'énergie, qui produisent moins de déchets, qui sont de plus grande qualité ou fabriqués dans des conditions équitables. Chacun doit comprendre l'importance de ses actes et assumer ses responsabilités vis-à-vis de l'environnement en général et des déchets en particulier.

Les collectivités locales du Sud Loire et des associations (FRAPNA, Millefeuilles APIEU, Fédération Des Jeunes pour la Nature) se mobilisent sans relâche pour sensibiliser et éduquer la population au tri et au recyclage des déchets.

Malgré un début de collecte sélective qui a bien fonctionné dans le Sud Loire, une stagnation des tonnages se fait sentir ces dernières années. Il est donc nécessaire de continuer la sensibilisation de la population et en particulier des enfants afin que le tri sélectif devienne un réflexe quotidien.

Outre la sensibilisation, les habitants pourraient être davantage informés sur les coûts réels du traitement des déchets supportés par les collectivités locales. Cette prise de conscience des dépenses importantes pourrait provoquer des changements d'habitudes bénéfiques.

### 3.7

## UNE GESTION RECENTE DES DECHETS SUR LE SUD LOIRE

#### SYNTHESE

La gestion des déchets ménagers dans le Sud Loire a quelque peu évolué ces dernières années avec la prise de compétence par les intercommunalités. Ainsi, le réseau de déchèterie s'est densifié (bien qu'il soit encore insuffisant) et des circuits de collecte ont été rationalisés.

Les quantités de déchets ménagers produits dans le Sud Loire sont en diminution depuis 2006 (-10% entre 2006 et 2010) et, ramenées à l'habitant, sont inférieures à la moyenne nationale.

Toutefois, malgré cette amélioration, la collecte sélective s'essouffle et les quantités récoltées stagnent. Une sensibilisation des populations aux principes des 3R (réduire, réutiliser et recycler) ou la mise en place de fiscalités incitatives pourraient permettre un regain de la filière.

Parallèlement aux améliorations de collecte, le taux de valorisation des déchets n'a cessé d'augmenter ces dernières années pour atteindre 32% en 2010. Les objectifs du Grenelle n'étant pas encore atteint, les efforts doivent être poursuivis.

Dans ce sens, le SYDEMER a opté pour une évolution de la filière de traitement des déchets permettant une forte valorisation énergétique de ces derniers. Ainsi, les déchets qui sont aujourd'hui en grande majorité enfouis à l'ISDND de Roche-la-Molière seront triés pour en extraire la partie fermentescible et la partie à fort pouvoir calorifique. Ces déchets, après traitement, permettront de produire différents sous-produits valorisables : compost, biogaz, combustibles solides de récupération.

- **Comment favoriser l'optimisation de la collecte ?**
- **Comment permettre la prise en compte dans l'urbanisme du développement des circuits de collecte et recyclage ?**
- **Comment accompagner la mise en œuvre de la filière de traitement choisi par le SYDEMER ?**



Syndicat mixte  
du Scot Sud Loire

46 rue de la télématique BP 811 42952 Saint-Etienne cedex 9  
tél: 0477921578 mail: [accueil@scot-sudloire.fr](mailto:accueil@scot-sudloire.fr) web: [www.scot-sudloire.fr](http://www.scot-sudloire.fr)



46 rue de la télématique BP 40801 42952 Saint-Etienne cedex 1  
tél : 04 77 92 84 00 mail : [epures@epures.com](mailto:epures@epures.com) web : [www.epures.com](http://www.epures.com)