



Syndicat Mixte du SCoT
du bassin de vie
Cavaillon, Coustellet
L'Isle sur la Sorgue



Révision du SCoT du bassin de vie de Cavaillon,
Coustellet, Isle sur la Sorgue en vue de sa grenellisation

TOME 2 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Livret 1. Introduction 5

Livret 2. Etat Initial de l'Environnement..... 7

1	Patrimoine naturel, agricole et paysager 8
1.1	Eléments structurants du territoire..... 9
1.1.1	Géographie9
	Une topographie structurante9
	Un réseau hydrographique fortement identitaire9
1.1.2	Un climat méditerranéen sensible aux perspectives de changement climatique11
1.1.3	Occupation des sols12
	Les grands équilibres territoriaux12
	Evolution de l'occupation des sols 2001-2014.....21
1.2	Paysages et patrimoine bâti.....22
1.2.1	Le paysage22
	Les outils territoriaux22
	Une grande diversité paysagère22
	Les entités paysagères du SCoT22
1.2.2	Patrimoine historique et culturel.....30
	Le patrimoine historique et culturel protégé.....30
	Le patrimoine bâti non protégé35
	Le patrimoine archéologique36
1.3	Biodiversité et Trame verte et bleue.....38
1.3.1	Les différents périmètres liés à la biodiversité38
	Outils territoriaux.....38
	Les périmètres réglementaires38
	Les périmètres d'inventaire41
	Les secteurs de projet46
	Les Espaces Naturels Sensibles47
1.3.2	Les continuités écologiques et la Trame verte et bleue47
	Le contexte.....47
	La trame verte et bleue du SCoT.....50

	Commentaires de la carte et recommandations pour la trame verte et bleue du territoire 69
1.4	Patrimoine agricole et potentiel productif74
1.4.1	Une mosaïque agricole de productions diversifiées 74
1.4.2	Potentialités et valeurs économiques des espaces agricoles..... 82
	Des sols à fort potentiel agronomique (aptitude des sols) 82
	Une topographie déterminante 82
	Un territoire agricole majoritairement irrigué 82
	Les appellations d'origine protégées (AOP) 86
1.4.3	Une multifonctionnalité des espaces agricoles à préserver..... 88
	Les outils territoriaux 88
	Les paysages façonnés par l'agriculture 88
	Les espaces agricoles et la biodiversité 90
	Les espaces agricoles liés à la prévention contre les risques naturels 90
1.4.4	Les menaces pesant sur l'espace agricole..... 90
	Un risque de déstructuration du tissu agricole 90
	Le mitage et l'impact de l'habitat diffus sur les espaces agricoles 92
1.5	Synthèse des enjeux94
2	Ressources naturelles95
2.1	Ressource en espaces et consommation foncière95
2.1.1	Contexte stratégique et législatif 95
2.1.2	Etude de la consommation foncière 96
	Principes méthodologiques 96
	Une consommation plus modérée que par le passé 98
	Une artificialisation du territoire au détriment quasi exclusivement des terres agricoles 104
2.1.3	Etude du gisement foncier disponible 105
	Contexte et principes méthodologiques 105
	Caractérisation du gisement foncier 106
2.1.4	Etude des capacités de densification 112
	Principes méthodologiques 112
	Identification des sites potentiels de densification du SCoT 115
2.2	Consommation et gestion de la ressource en eau124
2.2.1	Les ressources en eau du territoire..... 124
	Les eaux superficielles 124

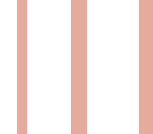
Les canaux d'irrigation	126
Les ressources souterraines	127
2.2.2 Gestion et usages de la ressource en eau	130
Gestion de la ressource	130
Usages de la ressource	136
2.3 Consommation et production d'énergie	141
2.3.1 Contexte règlementaire et engagements nationaux :	141
2.3.2 La consommation énergétique	144
2.3.3 La production énergétique	145
2.4 Extraction de matériaux	150
2.4.1 Cadre règlementaire	150
2.4.2 Sites d'extraction sur le territoire du SCoT	150
2.5 Synthèse des enjeux	154
3 Pollutions et nuisances	156
3.1 Qualité des masses d'eau et assainissement	156
3.1.1 Qualité des masses d'eau	156
Le cadre règlementaire	156
La qualité physico-chimique et biologique des cours d'eaux	157
L'état des masses d'eau souterraines	161
Bilan sur les sources de pollution des masses d'eau souterraines et superficielles	162
La qualité sanitaire de l'eau distribuée	163
3.1.2 Assainissement	164
Le cadre règlementaire	164
L'assainissement collectif	165
L'assainissement non collectif	168
3.2 Déchets	168
3.2.1 Le cadre règlementaire	168
3.2.2 La collecte et le traitement des déchets ménagers sur le territoire	172
3.3 Nuisances sonores	175
3.3.1 Le cadre règlementaire	175
3.3.2 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Vaucluse	176
3.3.3 Le bruit lié aux infrastructures de transports terrestres	176
3.3.4 Les autres nuisances sonores	179

3.4 Qualité de l'air	179
3.4.1 Le cadre règlementaire	179
3.4.2 Les outils pour l'amélioration de la qualité de l'air	180
3.4.3 Les principaux polluants	182
3.4.4 La qualité de l'air sur le territoire	182
3.5 Synthèse des enjeux	188
4 Risques	189
4.1 Risques inondations	189
4.1.1 Un territoire fortement exposé	189
4.1.2 Les PPRI sur le territoire du SCoT	189
4.1.3 Le risque inondation lié au réseau des Sorgues	190
4.1.4 Etudes complémentaires sur les zones inondables	191
4.1.5 Synthèse des risques inondations et conséquences pour le territoire	191
4.2 Risques feu de forêt	193
4.2.1 Un territoire très vulnérable	193
4.2.2 La connaissance du risque sur le territoire du SCoT	195
4.3 Autres risques naturels	198
4.3.1 Retrait et gonflement d'argiles	198
4.3.2 Mouvements de terrain	200
4.3.3 Séismes	201
4.4 Risques technologiques	202
4.4.1 Les canalisations de transport de matières dangereuses	202
4.4.2 La rupture de barrage	204
4.4.3 Les risques industriels	204
4.5 Synthèse des enjeux	206

Livret 3. Synthèse des enjeux environnementaux 207

Index des cartes

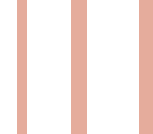
Carte 1: Situation géographique	10	Carte 33: Consommation foncière entre 2001 et 2014.....	97
Carte 2: Occupation du sol (2014).....	14	Carte 34 : Localisation de la consommation foncière	103
Carte 3: Occupation du sol (2014) – Zoom Nord-Ouest.....	16	Carte 35: Vocation du gisement foncier	107
Carte 4: Occupation du sol (2014) – Zoom Nord-Est	17	Carte 36: Localisation du gisement foncier	111
Carte 5: Occupation du sol (2014) – Zoom Centre.....	18	Carte 37: Spatialisation des secteur potentiels de densification.....	114
Carte 6: Occupation du sol (2014) – Zoom Sud.....	19	Carte 38 : localisation des masses d'eaux souterraines	129
Carte 7: Evolution de l'occupation des sols entre 2001 et 2014.....	20	Carte 39 : zones favorables à éolien.....	147
Carte 8 : Entités paysagères	29	Carte 40. Sites d'extraction de matériaux en activité en décembre 2013 (source : préfecture du Vaucluse)	152
Carte 9 : Patrimoine culturel	34	Carte 41 : Etat écologique des cours d'eau en 2009 (source : SDAGE)	158
Carte 10 : Sites archéologiques et zones de présomption de prescription archéologique	37	Carte 42 : Etat chimique des cours d'eau en 2009 (source : SDAGE)	160
Carte 11 : protection, connaissance et gestion naturaliste du territoire	40	Carte 43 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre (1999)	178
Carte 12 : adaptation des sous trames	51	Carte 44. Directions privilégiées des masses d'air en PACA (réalisation AIRES Méditerranée)	183
Carte 13 : Obstacles	52	Carte 45. Concentrations horaires maximales en ozone le 17/07/2014 sur la région PACA (réalisation AIRES Méditerranée)	184
Carte 14 : fragmentation du territoire : impact de l'artificialisation des sols	53	Carte 46 : Risques inondation.....	192
Carte 15 : sous trames	55	Carte 47 : Massif soumis à la réglementation sur le débroussaillage.....	194
Carte 16 : les réservoirs de biodiversité.....	56	Carte 48 : Risques incendies	197
Carte 17 : zones favorables aux espèces trames vertes et bleues	58	Carte 49 : Risques retrait et gonflement des argiles	199
Carte 18 : Trame verte et bleue du SCoT	60	Carte 50 : Les risques de mouvement de terrain (Source DDT 84/ PAC).....	200
Carte 19 : découpage zonal du territoire	61	Carte 51 : Transport de matières dangereuses	203
Carte 20 : Trame verte et bleue du SCoT - Zone 1/7.....	62		
Carte 17 : Trame verte et bleue du SCoT – Zone2/7.....	63		
Carte 18 : Trame verte et bleue du SCoT - Zone 3/7.....	64		
Carte 19 : Trame verte et bleue du SCoT - Zone 4/7.....	65		
Carte 20 : Trame verte et bleue du SCoT - Zone 5/7.....	66		
Carte 21 : Trame verte et bleue du SCoT - Zone 6/7.....	67		
Carte 22 : Trame verte et bleue du SCoT - Zone 7/7.....	68		
Carte 27 Les productions agricoles (carte générale et zooms par secteur)	77		
Carte 28: Aptitude agronomique des sols (Sources : Données CDA Vaucluse – SCP- 2009)	83		
Carte 29: Réseau d'irrigation.....	85		
Carte 30: Les appellations d'origine contrôlée	87		
Carte 31: Evolution des espaces agricole entre 2001 et 2014	91		
Carte 32: Mutation observées au sein des espaces agricoles entre 2001 et 2014	93		



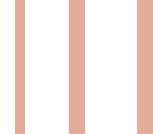
Livret 1. Introduction

Introduction à compléter lors de la finalisation du RP

- *Le cadre légale de l'évaluation environnementale*
- *La place de l'EIE dans le rapport de présentation*



Livret 2. Etat Initial de l'Environnement



1 Patrimoine naturel, agricole et paysager

L'objectif de ce chapitre est de définir la « charpente territoriale » du SCoT, à partir des données morphologiques (relief, hydrographie,...) et des éléments de valeurs (paysagères, patrimoniales, agricoles,...).

Cette structure permet d'identifier les éléments structurants sur lesquels s'appuiera le projet, afin de respecter l'identité et la valeur du territoire, ainsi que les principaux secteurs à enjeux paysagers et environnementaux.

1.1 Éléments structurants du territoire

1.1.1 Géographie

Une topographie structurante

Le périmètre du SCoT présente une géographie variée combinant la plaine agricole urbanisée, maillée par un réseau dense d'infrastructures routières et d'irrigation et de reliefs structurants qui composent les fonds de panorama.

Les reliefs cadrent avec force le territoire du SCoT et lui donne une cohérence géographique :

- le plateau de Vaucluse au nord-est ;
- le massif du Luberon au sud-est ;
- le massif des Alpilles au sud-ouest ;
- le plissement de Châteauneuf-de-Gadagne à l'ouest.

Les vallées des Sorgues, du Coulon et de la Durance occupent le cœur de cet espace dans lequel se combinent, voire se concurrencent, espaces cultivés et urbanisation.

Le massif du petit Luberon isole la commune de Mérindol des espaces situés au nord du massif. La commune de Mérindol entretient un lien

privilegié avec Cavaillon, mais également avec Salon-de-Provence au sud.

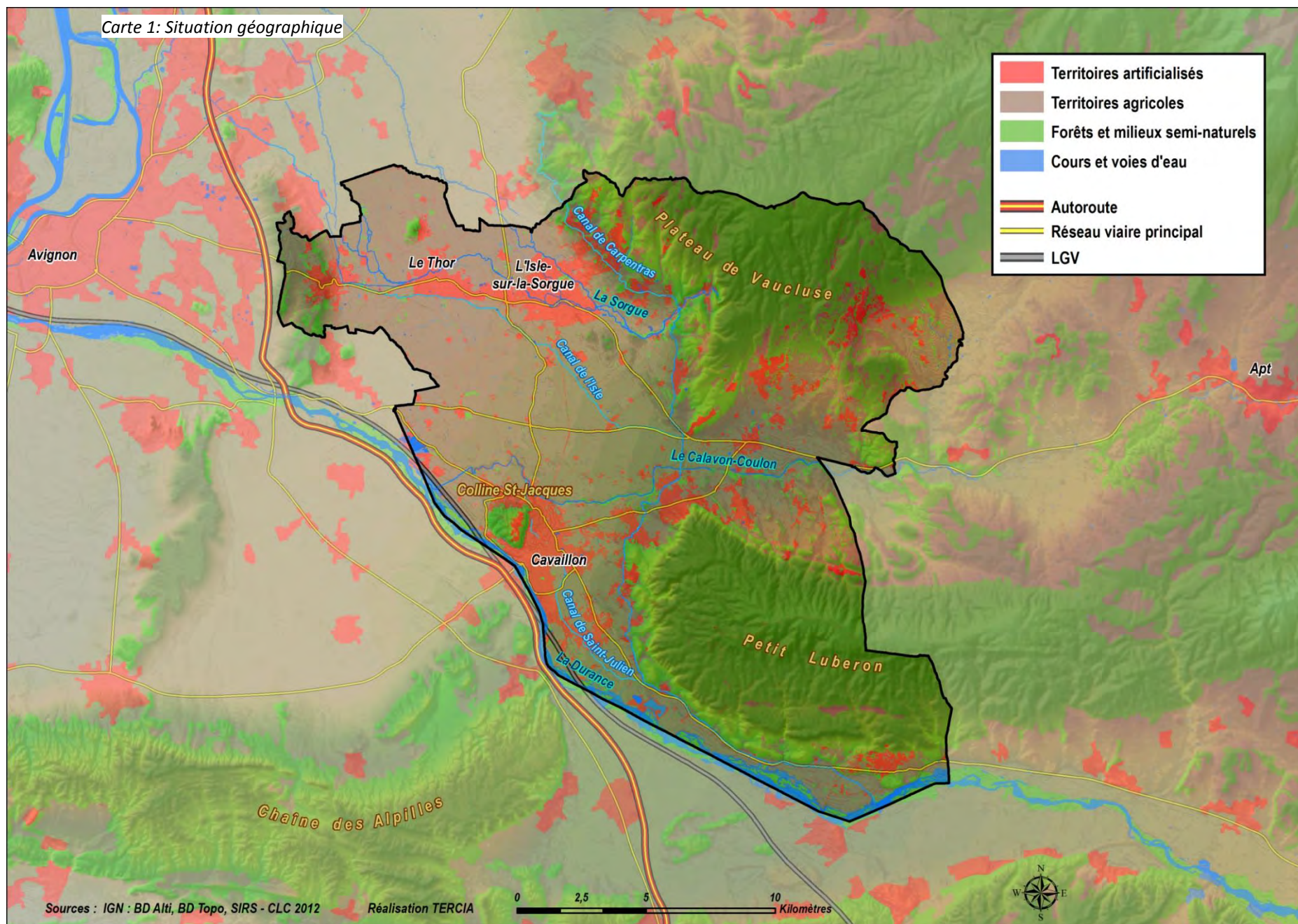
Les Communes de Fontaine de Vaucluse, Saumane-de-Vaucluse, Lagnes, Cabrières d'Avignon et Gordes, célèbre village du Lubéron, appartiennent à l'entité paysagère des Monts de Vaucluse. Les Beaumettes est située au pied du plateau, à l'interface avec la plaine.

Cette morphologie générale conditionne l'occupation du sol et les perceptions sur les différentes entités paysagères du territoire, qui sont détaillées dans le chapitre suivant (voir analyse paysagère ci-après).

Un réseau hydrographique fortement identitaire

Le territoire possède un réseau hydrographique dense intégré dans le grand bassin versant du Rhône, et qui relève du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée (voir Chapitre ressource eau ci-après). Sur le territoire du SCoT, ce grand bassin est divisé en trois bassins versants : Durance, Coulon-Calavon et Sorgues.

Le réseau naturel est complété par un réseau d'irrigation aménagé depuis le XII^{ème} siècle jusqu'au XIX^{ème} et constituant un élément majeur de l'identité et du patrimoine du SCoT.



1.1.2 Un climat méditerranéen sensible aux perspectives de changement climatique

Le facteur climatique joue un rôle important sur le territoire d'étude, tant dans sa structuration géographique, que dans ses impacts sur la ressource en eau et les risques naturels.

Le climat est de type méditerranéen, caractérisé par les éléments suivants :

Le territoire bénéficie d'un ensoleillement important, avec des hivers doux et une longue période estivale à la fois chaude et sèche (en Vaucluse, 2800 heures annuelles d'ensoleillement, avec des températures moyennes variant de 5° C en janvier à 25°C en juillet, avec des pointes à 35°C). Les dernières années sont de plus en plus chaudes, et les épisodes caniculaires se multiplient.

Les vents, souvent très desséchants, influent sur l'évaporation des sols, sur la circulation et le mélange des masses d'eau et sur l'érosion des sols. Le Mistral, vent sec et froid venant du nord, souffle par intermittence et parfois violemment, surtout en hiver, au printemps et au début de l'été. Le territoire est également soumis au vent marin, vent doux de secteur sud-est / sud-ouest, qui se charge en humidité au-dessus de la méditerranée. Les haies qui quadrillent les plaines agricoles protègent les cultures des vents, et en particulier du mistral ;

Les précipitations concentrées au printemps et à l'automne, s'exercent souvent sous forme d'averses orageuses de courte durée et de forte intensité avec une grande variabilité interannuelle. Ce régime de précipitations favorise des épisodes de crues et le ruissellement à l'origine des phénomènes d'érosion. La pluviométrie est comprise entre 650 et 700 mm en plaine et répartie sur 80 à 100 jours de pluie. Une partie des précipitations retourne à l'état de vapeur d'eau par évapotranspiration.

Selon les bulletins de situation hydrologique publiés par l'Agence de bassin Rhône Méditerranée Corse, les précipitations efficaces sur le territoire du SCoT ont été en baisse entre 2003 et 2009. Depuis 2010 le niveau des précipitations s'est nettement amélioré avec une succession d'années au bilan pluviométrique favorable (2013-2014) voire très favorable (2012-2013) pour la ressource en eau qui ont permis d'inverser la courbe et de recharger les nappes.

Les caractéristiques particulières du climat méditerranéen auquel est soumis le SCoT imposent de prendre en compte avec une attention particulière les phénomènes naturels dans tout projet d'aménagement et de développement dans une perspective d'anticipation du changement climatique et de l'aggravation des phénomènes excessifs (gestion économe de la ressource en eau et récupération d'eau de pluie, ruissellement ou débordement des cours d'eau, irrigation, exposition au vent, au soleil,...).

Les impacts sur les structures hydrauliques ou végétales traditionnelles qui jouent un rôle essentiel de régulateur du milieu, tels les canaux ou les haies coupe-vent, devront dès lors être envisagés dans toutes leurs dimensions.

1.1.3 Occupation des sols

Les grands équilibres territoriaux

► L'occupation des sols en 2014

Le territoire du SCoT comprend une proportion quasi équivalente d'espaces naturels et d'espaces agricoles (respectivement 42% et 39% du périmètre). Les boisements représentent plus de 2/3 des espaces naturels. Les forêts liées aux reliefs sont de type méditerranéen, composées de feuillus, en particulier le chêne vert, et de conifères, notamment le pin d'Alep. Les espaces de garrigues, à la végétation arbustive méditerranéenne, se développent sur les terrains les plus pauvres et les plus pentus. Une ripisylve abondante et variée accompagne quant à elle les cours d'eaux et les canaux d'irrigation et participe à la richesse végétale et écologique du territoire. Les routes, enfin, sont traditionnellement plantées d'arbres de hautes tiges, platanes, marquant qualitativement ces linéaires. (Voir chapitre 1.3 Biodiversité et Trame verte et bleue).

Au total les surfaces agricoles recensées couvrent une surface de plus de 15 500 ha. Les cultures permanentes (vigne et arboriculture) représentent seulement 17% des surfaces du SCoT (voir chapitre 1.4 patrimoine agricole et productif).

Le territoire est caractérisé par un taux d'artificialisation important avec près de 7 500 ha d'espaces artificialisés (soit 19% du territoire). A titre de référence le taux d'artificialisation du département du Vaucluse est de 6% et celui du département des Bouches-du Rhône est de 13% (source : *Observatoire du développement durable, 2006*). Parmi ces espaces artificialisés, le taux d'urbanisation diffuse est particulièrement élevé (5% de l'occupation des sols). Ainsi, le territoire présente un « espace agricole habité », ce qui est une caractéristique observée dans l'ensemble du Vaucluse.

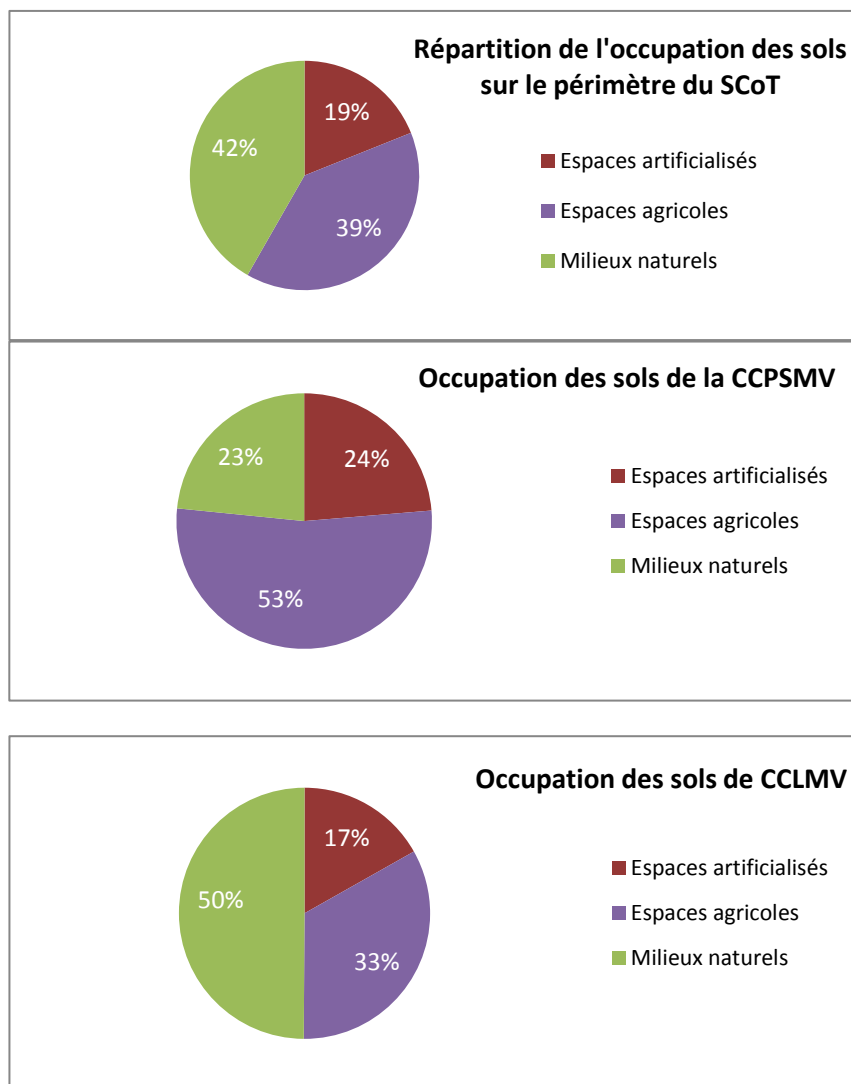


Figure 1 : Répartition de l'occupation des sols 2014 sur le périmètre du SCoT et dans les EPCI (Source : SIRS)

	CCPSMV		CCLMV		Total SCoT	
Type d'occupation des sols	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%
Espaces naturels	2 849	23%	13 607	50%	16 456	42%
Boisements	2 242	18%	8 571	31%	10 813	27%
Milieux ouverts et garrigues	406	3%	4 368	16%	4 774	12%
Milieux humides et surface en eau	201	2%	668	2%	869	2%
Espaces agricoles	6 440	53%	9 072	33%	15 513	39%
Arboriculture et plantes aromatiques	1 968	16%	3 163	12%	5 131	13%
Vignoble	496	4%	932	3%	1 427	4%
Prairies et friches	1 816	15%	3 096	11%	4 911	12%
Espaces artificialisés	2 882	24%	4 585	17%	7 467	19%
Zones urbanisées (habitat)	1 190	10%	1 607	6%	2 797	7%
Bâti diffus	786	6%	1 370	5%	2 156	5%
Equipements	666	5%	953	3%	1 619	4%
Zones économiques et commerciales	214	2%	423	2%	637	2%
Activités extractives	26	0%	232	1%	259	1%
Total	12 172	100%	27 264	100%	39 436	100%

Tableau 1 : Répartition de l'occupation des sols 2014 par EPCI
(Source SIRS)

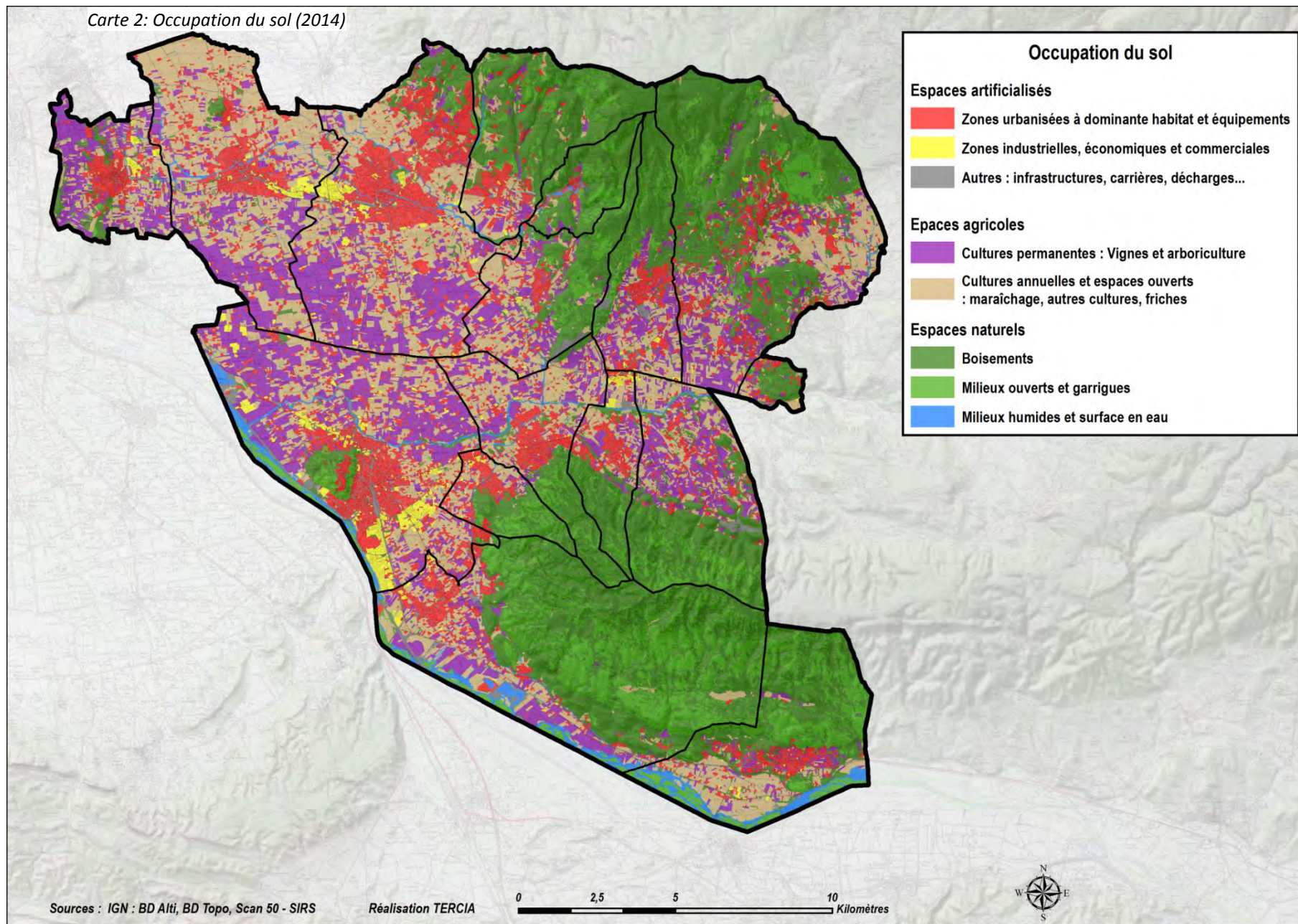
► Les particularités des secteurs

Dans les deux communautés de communes, les équilibres sont un peu différents : la CC Pays de Sorgues et Mont de Vaucluse présente proportionnellement un taux d'artificialisation plus élevée (24%) et une part plus importante d'espaces agricoles (54%) alors que dans la CC Lubéron Mont de Vaucluse, la part des espaces naturels est plus élevée (50%).

La carte de répartition de l'occupation des sols ci-après fait apparaître un archipel de villes, bourgs et villages au cœur de la mosaïque agricole que constitue plaine irriguée. Ce secteur se prolonge au nord-est jusqu'à Coustellet et vient buter sur les reliefs (Mont Vaucluse et Petit Luberon). Dans cette partie centrale du territoire, les milieux naturels sont quasiment absents et l'espace communal se partage entre agriculture et urbanisation. L'espace agricole comprend une forte proportion d'arboriculture.

Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la zone de plaine apparaissent des paysages boisés et de garrigues sur les reliefs au nord (Mont Vaucluse) et au sud (Petit Luberon). La partie Est du territoire est à dominante de milieux naturels dans lesquels s'insère un vignoble en fond de vallée ou sur les coteaux produisant des paysages de grandes qualités.

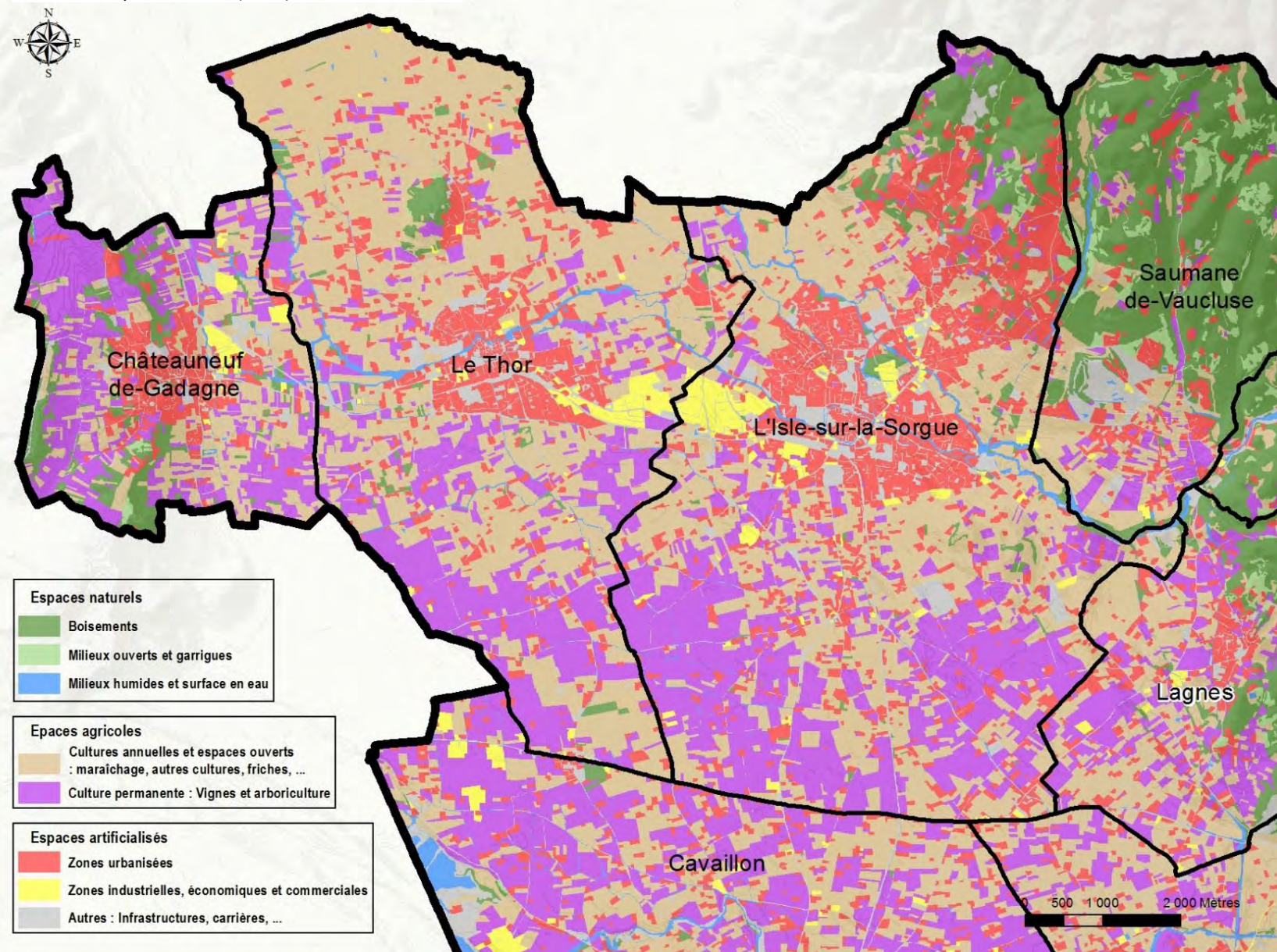
Carte 2: Occupation du sol (2014)

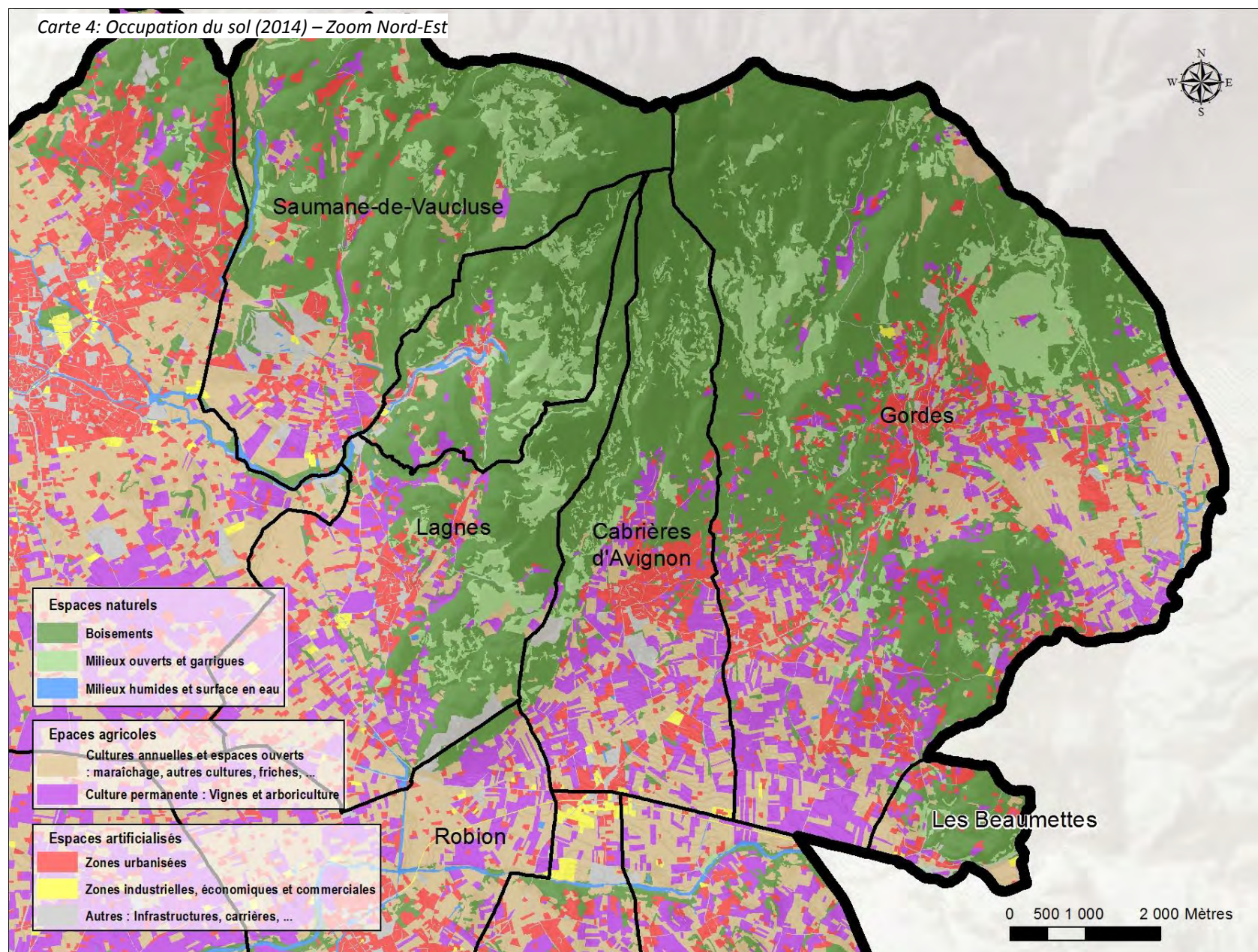


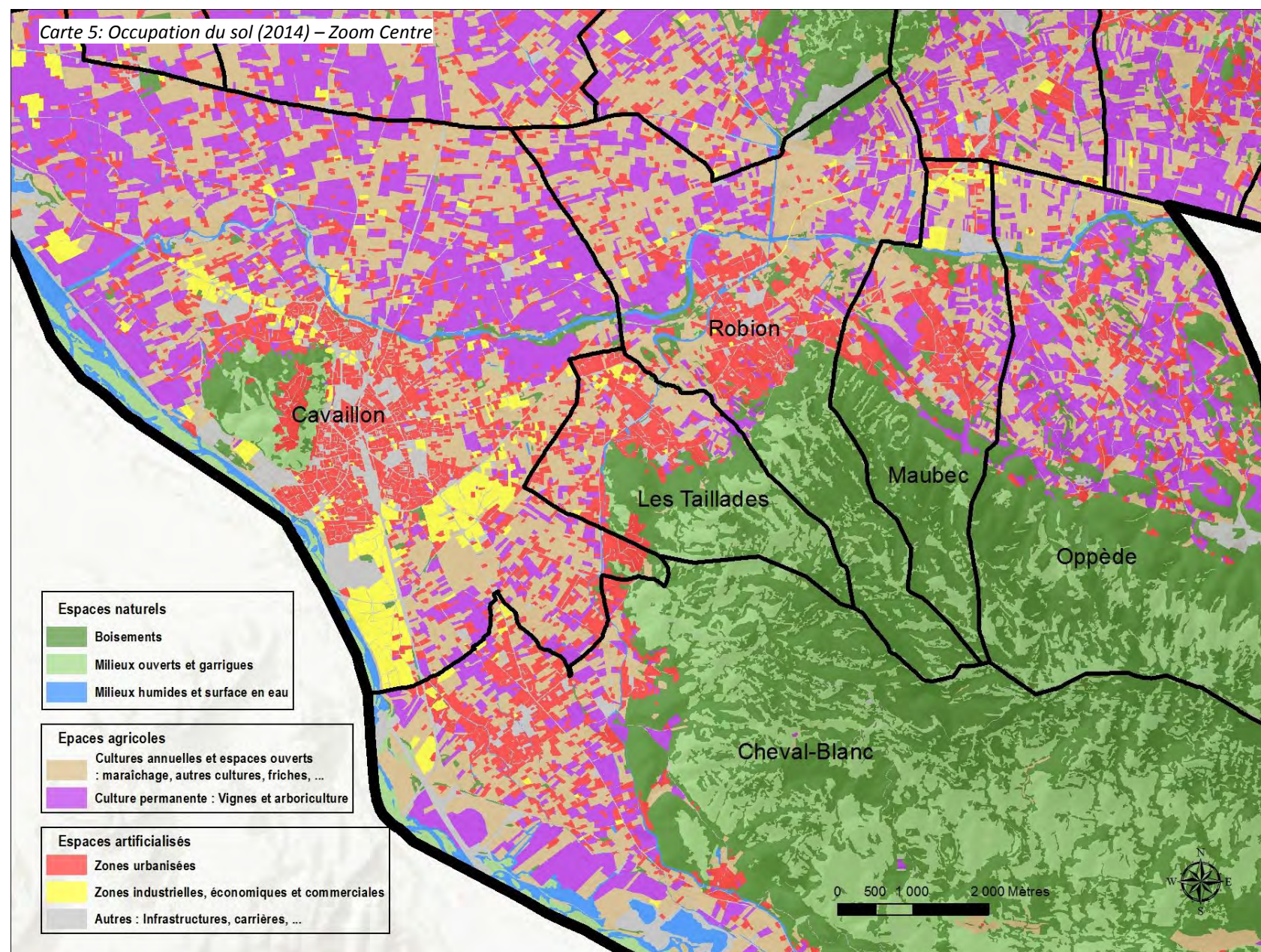
Communes	Espaces naturels		Espaces agricoles		Espaces artificialisés		Total Commune	
	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%
Cabrières-d'Avignon	664	46%	519	36%	273	19%	1 456	100%
Cavaillon	532	12%	2 473	54%	1 581	34%	4 586	100%
Châteauneuf-de-Gadagne	184	14%	852	63%	313	23%	1 349	100%
Cheval-Blanc	4 325	74%	999	17%	518	9%	5 842	100%
Fontaine-de-Vaucluse	629	88%	42	6%	46	6%	717	100%
Gordes	2 720	56%	1 564	32%	606	12%	4 890	100%
Lagnes	723	43%	704	42%	261	15%	1 687	100%
Le Thor	153	4%	2 599	73%	797	22%	3 549	100%
Les Beaumettes	145	55%	64	24%	57	21%	266	100%
Les Taillades	367	53%	141	20%	182	26%	690	100%
L'Isle-sur-la-Sorgue	385	9%	2 590	58%	1 486	33%	4 461	100%
Maubec	426	46%	280	30%	213	23%	918	100%
Mérindol	1 884	70%	560	21%	263	10%	2 706	100%
Oppède	1 280	53%	894	37%	264	11%	2 438	100%
Robion	542	30%	875	49%	368	21%	1 785	100%
Saumane-de-Vaucluse	1 498	71%	357	17%	240	11%	2 095	100%
Total SCoT	16 456	42%	15 513	39%	7 467	19%	39 436	100%

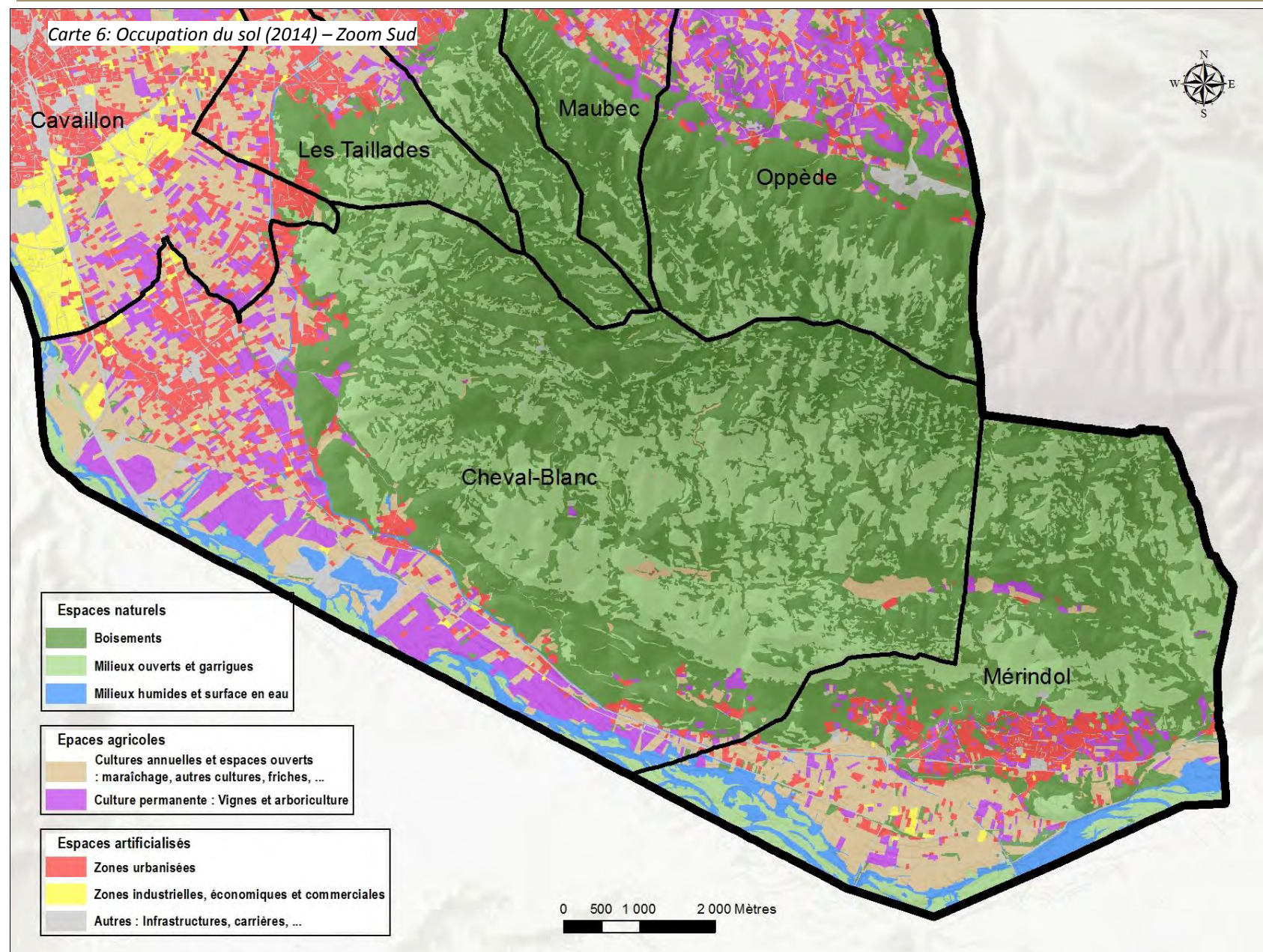
Tableau 2 : Répartition de l'occupation des sols en 2014 par commune

Carte 3: Occupation du sol (2014) – Zoom Nord-Ouest

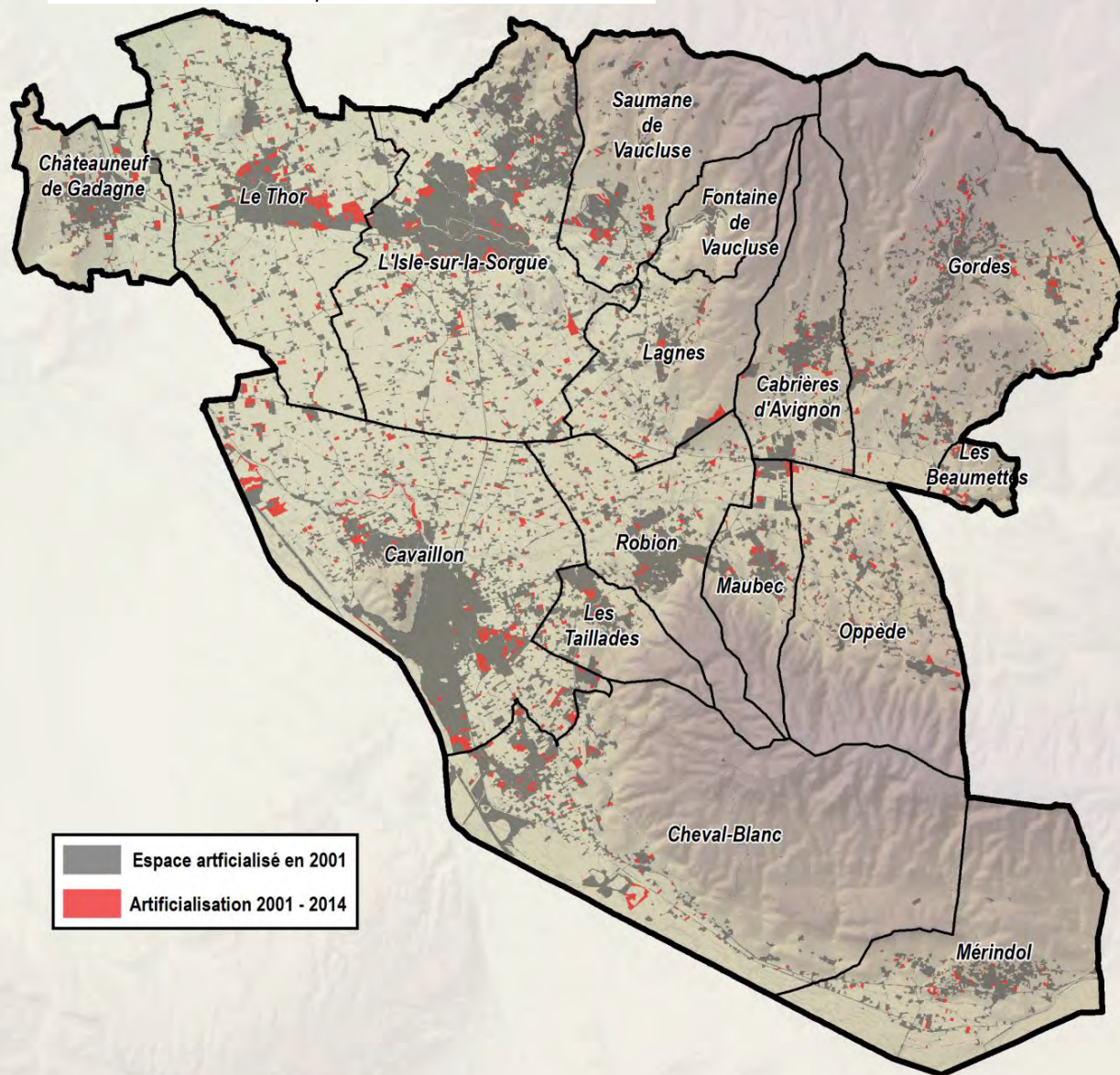








Carte 7: Evolution de l'occupation des sols entre 2001 et 2014



Evolution de l'occupation des sols 2001-2014

Le suivi de l'occupation des sols entre 2001 et 2014 met en évidence une très grande stabilité des milieux naturels (-20ha).

Les surfaces agricoles en revanche sont en diminution (- 680 ha) au profit des espaces à vocation urbaine (+700ha). Lorsque que l'on observe ces évolutions au niveau communal, il apparaît sans surprise que ce sont les villes principales qui portent la majeure partie des mutations entre espaces agricoles et espaces à vocation urbaine (Cavaillon, L'Isle-sur-la-Sorgue, le Thor).

On observe également une régression plus soutenue des milieux naturels dans quelques communes : Gordes ou Saumaune-de-Vaucluse.

Le lien entre l'évolution de l'occupation des sols et la consommation foncière (c'est à dire artificialisation des sols est étudié de manière approfondie dans le chapitre 2.1.

Tableau 3 : Evolution 2001-2014 de l'occupation des sols par commune

Communes	Evolutions 2001-2014 (ha)			Surface totale
	Territoires agricoles	Territoires à vocation urbaine	Territoires naturels	
Cabrières-d'Avignon	-19	20	-1	1 456
Cavaillon	-165	168	-3	4 586
Châteauneuf-de-Gadagne	-25	23	2	1 349
Cheval-Blanc	-37	23	14	5 842
Fontaine-de-Vaucluse	0	0	0	717
Gordes	-31	51	-20	4 890
Lagnes	-24	24	-1	1 687
Le Thor	-125	108	16	3 549
Les Beaumettes	-4	9	-5	266
Les Taillades	-9	11	-2	690
L'Isle-sur-la-Sorgue	-124	127	-3	4 461
Maubec	-23	22	1	918
Mérindol	-24	20	4	2 706
Oppède	-24	22	2	2 438
Robion	-30	30	0	1 785
Saumaune-de-Vaucluse	-14	39	-25	2 095
Total général	-679	699	-20	39 436

1.2 Paysages et patrimoine bâti

1.2.1 Le paysage

Les outils territoriaux

► L'Atlas des paysages du Vaucluse

La prise en compte des paysages dans l'aménagement ou la gestion des territoires suppose de connaître ces paysages : en particulier d'en comprendre les structures, d'en saisir les évolutions et les valeurs associées.

C'est l'objet des Atlas de paysages, réalisés à l'échelle des départements ou région, qui visent à identifier, qualifier et caractériser tous les paysages d'un territoire, qu'ils se rapportent à des parties de territoire urbaines, périurbaines, rurales ou naturelles, des plus remarquables aux plus dégradées.

L'Atlas de référence pour le SCoT est celui du Vaucluse, réalisé dans sa seconde édition en 2013 par le Conseil départemental. Celui-ci identifie une mosaïque de 16 entités paysagères, dont 6 concernent le territoire (cf. ci-dessous).

► Le Parc naturel régional du Luberon

Comme rappelé par l'article L333-1 du Code de l'environnement, les Parcs naturels régionaux « constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel ». La charte doit par ailleurs déterminer « les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc ».

Par sa charte, le PNR du Luberon se saisit largement de cette mission principales lui est consacrée pour grande partie l'orientation A.3 : « Protéger les paysages et valoriser le patrimoine culturel ». Ses différents objectifs, dont certains concernent plus directement le patrimoine bâti traité ci-après, sont les suivants :

- Renforcer les actions de protection, de gestion et d'aménagement des paysages
- Maintenir à un niveau élevé l'effort de protection du patrimoine bâti et architectural
- Poursuivre l'inventaire du patrimoine
- Mieux protéger le patrimoine archéologique
- Mieux connaître, protéger et valoriser le patrimoine culturel traditionnel et populaire, immatériel et matériel

Ils transparaissent dans les différents projets portés par ou en collaboration avec le PNR : Espace valléen Luberon-Lure, Leader Haute Provence - Luberon,...

Une grande diversité paysagère

Depuis la plaine de la Durance jusqu'au Petit Lubéron, le territoire du SCoT offre une importante diversité de paysages que les cours d'eau et reliefs structurent nettement (cf. partie 1.1). Ces caractéristiques naturelles variables ont largement influencé une présence humaine tout aussi protéiforme, tant du point de vue urbanistique qu'agricole.

Les entités paysagères du SCoT

L'Atlas des paysages du Vaucluse de 2013 identifie un total de 6 entités paysagères, chacune porteuse d'identités et d'enjeux propres :

► La Plaine centrale et le réseau des Sorgues

Communes concernées : le Thor, l'Isle-sur-la-Sorgue, partie est de Châteauneuf de Gadagne et de Cavaillon, partie ouest de Lagnes, Robion et des Taillades.

Pour la sous-entité du Pays des Sorgues : moitié nord du Thor et de l'Isle-sur-la-Sorgue

Description – *La Plaine comtadine qui s'étire sur une large portion ouest du Vaucluse forme le cœur agricole du département. La Plaine centrale du SCoT en constitue l'extrémité sud et se rattache à cet ensemble par un semblable paysage de huerta traditionnel et un réseau complexe de haies et de canaux qui découpent des parcelles assez étroites et longues. Même si ses frontières sont assez peu marquées, le Pays des Sorgues se détache en son sein par l'omniprésence des cours d'eau éponymes et par un paysage agricole sensiblement plus ouvert.*

La Plaine centrale est constituée de sédiments tertiaires recouverts d'alluvions récents. Elle prend la forme d'un vaste marécage avant d'être drainée. Les terres sont limoneuses, relativement riches et favorables au développement de l'agriculture.

Malgré la présence de nombreuses friches (cf. partie 1.4), cette dernière en occupe encore la majeure partie. Contrairement à celle du reste de la Plaine comtadine, elle fait la part belle aux vergers que complètent les cultures maraîchères.

Les parcelles sont souvent étroites, étirées en longueur, et liées aux canaux d'irrigation, lesquels sont sensiblement plus présents que dans le reste de la Plaine comtadine. Des haies brises vents structurent l'espace et en font une véritable « huerta » où les vues sont rapidement bloquées par le végétal.

Le Pays des Sorgues est quant à lui découpé en parcelles plus vastes, souvent destinées aux céréales ou à la prairie. Les haies brise-vent sont présentes mais plus espacées que dans le reste de la plaine. Aussi, se côtoient des portions de territoire où la vue porte loin et un paysage beaucoup plus clos à l'ombre de la végétation, en bordure de ruisseau. Son

patrimoine naturel est également notable, et reconnu par plusieurs zonages d'inventaire et protection de la biodiversité (cf. partie 1.3).

Sur l'ensemble de la plaine, si les bois et les bosquets sont très peu étendus et limités aux collines (colline de Thouzon, secteur du Bosquet), l'arbre n'en est pas moins très présent au travers du maillage de haies, des alignements d'arbres et des ripisylves qui accompagnent les cours d'eau et les canaux.

La plaine dans son ensemble est un espace très habité. En dehors des villes et villages, de nombreux bâtiments agricoles et habitations isolées sont implantés au cœur du parcellaire agricole. Cette occupation traditionnelle présente parfois un réel intérêt patrimonial. Le patrimoine bâti lié à l'eau est également déterminant dans l'identité paysagère de la plaine et la marque dans son ensemble, malgré une présence particulière dans le Pays des Sorgues. Moulins, anciennes fabriques, lavoirs, ponts, roues à aubes parsèment ainsi les cours d'eaux et s'infilrent jusqu'au cœur des villes.

L'accélération de l'urbanisation sur les dernières années est toutefois porteuse d'enjeux paysagers forts. Aux implantations traditionnelles dans les zones agricoles se sont ainsi adjointes de nombreuses constructions nouvelles qui risquent de perturber durablement la vocation agricole de la plaine. En terme paysager, il est toutefois à noter que ces constructions sont peu perceptibles depuis les voies de communication en raison de l'omniprésence des haies.

La pression urbaine dans le pourtour des villes et villages est encore plus notable et se traduit par du mitage et par la présence de nombreuses friches agricoles, victimes de la spéculation foncière et de la déstructuration de l'espace. Dans le Pays des Sorgues, elle va jusqu'à se traduire par un véritable continuum urbain qui s'étend entre le Thor et l'Isle-sur-la-Sorgue. Leurs entrées présentent à ce titre une image qui n'est pas à la hauteur de la qualité de ce territoire.

Points de vigilance / problématiques, pour l'ensemble de la Plaine :

- Le maintien des motifs paysagers caractéristiques et du patrimoine lié à l'eau dépend largement de l'activité agricole pourtant fragile.
- Par endroits l'urbanisation déstructure l'espace agricole et dénature le paysage (zones d'activités, à Cavaillon par exemple). Les confrontations visuelles entre les différents types d'espaces tendent souvent à se brouiller.
- Les éléments boisés sont en surface peu présents et parfois en déclin (platane par exemple) mais contribuent largement à l'identité de la Plaine.
- Les éléments patrimoniaux des villes et villages bénéficient d'un effort de valorisation qui mérite de se poursuivre.

Points de vigilance / problématiques, spécifiques au Pays des Sorgues :

- Les espaces périurbains et les entrées de villes de l'Isle-sur-la-Sorgue et du Thor sont largement déstructurés et ne cadrent pas avec l'image du territoire. Plus encore, un véritable continuum urbain s'est progressivement formé entre les deux communes, qui renforce cette impression.
- Encore plus que dans le reste de la Plaine, le maillage des canaux et du petit patrimoine lié à l'eau est un marqueur identitaire fort. Son maintien passe pour partie par celui de l'agriculture.

► Les coteaux de Gadagne

Commune concernée : ouest de Châteauneuf-de-Gadagne

Description - Les coteaux de Châteauneuf sont encadrés de part et d'autre par les plaines du Rhône et du Comtat et correspondent à des reliefs calcaires recouverts d'alluvions anciennes du Rhône. Ils marquent l'entrée depuis le nord de l'Agglomération d'Avignon dans le territoire du SCoT, qu'ils bordent dans sa partie nord-ouest.

Les parties sommitales du relief ainsi que le bas des coteaux sont principalement occupés par la vigne. Les boisements marquent la rupture

de pente et forment un quasi-continuum ponctuellement interrompu par l'urbanisation. L'ensemble formé par ces divers éléments contraste avec les paysages de la plaine Comtadine, sur laquelle il livre quelques points de vue. Sa qualité paysagère est notable au regard de sa proximité directe avec l'Agglomération avignonnaise.

Sur la pente se cale le village de Châteauneuf-de-Gadagne, qu'encadrent Caumont-sur-Durance au sud et Jonquerettes au nord, eux-aussi adossés aux coteaux. Les extensions résidentielles se sont disséminées sur de grandes parcelles dans le relief et sur les coteaux.

Points de vigilance / problématiques :

- Le relief est touché par une urbanisation diffuse qui mite les espaces agricoles et boisés, dont le continuum présente par ailleurs un enjeu écologique (cf. partie 1.3).
- L'urbanisation qui s'étire dans la plaine, en entrée de ville et le long de la N100 présente un véritable déficit qualitatif.

► La vallée de la Durance

Communes concernées : sud de Mérindol et Cheval-Blanc, ouest de Cavaillon

Description – La Durance parcourt près de 300 km depuis les Hautes-Alpes jusqu'à sa confluence avec le Rhône au sud d'Avignon. Elle présente un large lit aux nombreux chenaux et iscles couverts de taillis, de galets et graviers, bordé d'une ripisylve souvent épaisse puis de cultures diversifiées. Malgré ces éléments d'unité paysagère, plusieurs tronçons se distinguent, dont deux sur le territoire du SCoT qu'elle longe dans sa bordure sud/sud-ouest.

La distinction s'opère au niveau du seuil d'Orgon entre la Durance du Luberon en amont et la plaine de la Durance en aval. Bordée par le massif du Petit Luberon qui imprime une forte présence dans le paysage, la

première occupe une largeur réduite et débouche rapidement sur les premiers coteaux. La seconde au contraire s'ouvre sur la plaine Centrale et n'offre qu'un contraste moins marqué avec celle-ci. Dans les deux cas, le lit de la rivière est le plus souvent coupé du reste de la vallée par sa ripisylve et / ou par les haies.

Les deux tronçons sont marqués par une forte présence agricole, diversifiée et irriguée, mais dont certaines caractéristiques diffèrent sensiblement. Les parcelles relativement grandes et essentiellement dédiées aux grandes cultures ou au maraichage de la Durance en Luberon composent un paysage plutôt ouvert, que celui des jardins et terrasses de coteaux vient ensuite compléter, avec une belle présence des oliviers. La plaine de la Durance est de son côté intensivement mise en valeur par le maraichage et de nombreux vergers. Sa structure paysagère est caractérisée par son réseau de haies brise-vent, en général de cyprès, qui crée une trame végétale très structurée, ainsi que par le chevelu de canaux d'irrigation.

Le caractère torrentiel de la rivière a maintenu à l'écart les villes et les villages (cf. partie 4.1). La présence de la Durance reste ainsi peu valorisée, quoique quelques initiatives puissent être citées (exemple : plan d'eau aménagé sur une ancienne gravière à Cheval-Blanc).

L'habitat de la Durance du Luberon s'est calé sur les reliefs, à l'image du village de Mérindol, mais tend à s'étendre sur la plaine (cf. entité paysagère du Petit Luberon), qui historiquement ne se caractérisait que par un habitat traditionnel de fermes isolées. Aujourd'hui, les constructions se sont largement étendues autour de Cavaillon, formant un paysage périurbain peu structuré quasi continu jusqu'à Cheval-Blanc, les Taillades et Robion. Cet espace est soumis à de très fortes pressions : extensions urbaines, infrastructures,... De par sa nature, la vallée est de fait un axe de communication historique entre les Alpes et la vallée du Rhône.

La vallée est également ponctuée par divers sites d'extraction d'alluvions, dont deux se situent sur le territoire du SCoT (cf. partie 2.4).

Points de vigilance / problématiques :

- Ensemble : la rivière est peu valorisée d'un point de vue paysager et fonctionnel : accès, promenade, loisirs,... ;
- Ensemble : les problématiques du risque d'inondation (cf. partie 4.1) et de protection d'une biodiversité riche (cf. partie 1.3) sont prégnantes sur l'ensemble de l'entité ;
- Ensemble : les espaces agricoles sont des éléments essentiels mais fragiles du paysage (urbanisation,...) et méritent une attention particulière, autour de Cavaillon notamment ;
- Plaine de la Durance : les espaces péri-urbanisés sont peu structurés et les entrées de l'agglomération peu qualifiées ;
- Plaine de la Durance : la périurbanisation menace les espaces agricoles autour de Cavaillon.

► La vallée du Coulon-Calavon

Communes concernées : est de Robion, nord de Maubec et Oppède, sud de Cabrières d'Avignon et de Gordes, ensemble des Beaumettes

Description – *La vallée du Coulon-Calavon s'étend au nord du Petit Luberon, depuis l'extrémité est du Vaucluse jusqu'au Canal de Carpentras qui coule du sud au nord du centre de Robion. Ses paysages tranchent radicalement avec ceux de la plaine centrale.*

L'entrée dans le pays du Calavon depuis la plaine centrale est très marquée par le relief. Le resserrement des Monts de Vaucluse, aux Espialards, et du Petit Luberon avec les rochers de Baude, crée un effet de verrou. Au-delà de ce passage, une vaste plaine se découvre, limitée à l'est par une ligne de collines au-delà des Beaumettes et Ménerbes. L'espace est structuré par la géologie. La grande faille de Fontaine de Vaucluse limite à l'ouest les Monts du Vaucluse. L'affleurement de molasse, entre Gordes et Lacoste, referme la vallée.

Les haies disparaissent dès l'entrée de la vallée et offrent des horizons beaucoup plus dégagés. La transition s'exprime également par le remplacement des cultures irriguées de la plaine centrale par diverses cultures traditionnelles non irriguées. La vigne occupe la majeure partie des superficies (AOC Côtes du Ventoux et Côtes du Luberon) mais côtoie malgré tout d'assez nombreux vergers (cerisiers notamment) et quelques parcelles de grandes cultures.

Le cours du Coulon est souligné par sa ripisylve, qui forme un ruban de végétation au cœur de l'entité. Les autres boisements se concentrent sur les pentes des reliefs et sur quelques zones de sables ocreux.

Les villages se situent en périphérie de la plaine, sur les versants ou les affleurements de molasse (Oppède-le-Vieux, Maubec, Robion, Cabrières-d'Avignon, Lagnes), et présentent un intérêt tant paysager que patrimonial. La plaine est toutefois largement et historiquement habitée. Traditionnellement, les fermes isolées, domaines viticoles et hameaux agricoles (La Garrigue, Le petit Sarret, le petit Coustellet) ponctuent les terres. L'urbanisation récente a largement accentué cette tendance.

Ainsi, au cœur de la plaine, le hameau de Coustellet, implanté au croisement entre la RD900 et la RD2, a pris de l'ampleur, profitant de sa situation centrale mais souffrant d'un manque de structuration. A cela s'ajoutent les extensions résidentielles autour des villages et hameaux, qui s'étendent dans la plaine selon des modes beaucoup plus consommateurs d'espace, brouillant la lisibilité du paysage.

Plusieurs carrières, toujours en activité ou non, se disséminent par ailleurs dans le paysage qu'elles marquent d'une forte empreinte (cf. partie 2.4). La maîtrise de leur développement, l'aménagement de leurs accès et abords, ainsi que leur future réhabilitation, sont à prendre en considération.

Points de vigilance / problématiques :

- L'urbanisation s'étend dans la plaine et notamment le long des voies de communication sur un mode fortement consommateur

d'espace. Elle nuit parfois à la qualité des limites entre espaces agricoles et naturels.

- Le hameau du Coustellet manque de structuration.
- Les villages et l'agriculture sont porteurs d'une identité paysagère typique et remarquable.
- Si elles sont mal aménagées dans leurs abords, certaines carrières peuvent avoir un impact visuel négatif.
- Certaines routes, et notamment la D900 qui est l'axe principal, offrent des perspectives visuelles de qualité.

► Les Monts de Vaucluse

Communes concernées : partie est de Lagnes, parties nord de Saumane-de-Vaucluse, Cabrières d'Avignon, Fontaine-de-Vaucluse et Gordes

Description - *Dans le prolongement du massif du Ventoux, le plateau de Vaucluse cadre le territoire du SCoT au nord-est. Il s'étage jusqu'à 678 mètres, dans la continuité du Mont Ventoux et, depuis certains points de vue, constitue en fond de scène un « moutonnement » boisé sombre.*

Le massif se caractérise de fait par ses boisements et garrigues. Le chêne vert occupe principalement le bas des pentes, et passe au-dessus de 500 mètres le relai au chêne pubescent. La forêt a historiquement été fortement exploitée, mais la nature a aujourd'hui largement repris ses droits. Limitée par le relief et les sols, l'agriculture se cantonne aux fossés, vallons, replats, dolines. Elle y perdure cependant depuis des siècles et déploie des cultures variées : céréales, cerisiers, amandiers, vignes, élevage (cf. partie 1.4).

Cette partie du massif n'est parcourue par aucun cours d'eau, seulement longée par le Calavon au sud. En revanche, le plateau calcaire en pente régulière, limité à l'ouest par la faille de Fontaine-de-Vaucluse, est concerné par de nombreux phénomènes karstiques. L'écoulement souterrain des eaux alimente ainsi l'exurgence de Fontaine-de-Vaucluse, source emblématique chantée par Pétrarque.

Quoique peu peuplés, les Monts de Vaucluse abritent un très riche patrimoine bâti. Accrochés aux pentes en périphérie du Massif, les villages concentrent d'importants édifices (château, église, beffroi à Saumane-de-Vaucluse) et laissent dans le reste du territoire place à un riche patrimoine de vieilles fermes isolées et d'ensembles de pierres sèches. Cabanes, bories, aiguiers, murs,... figurent en nombre et sont le fruit d'une exploitation agricole qui remonte au Moyen-Age. Les routes pittoresques qui sillonnent les monts offrent le long de leurs tracés sinueux des perspectives sur des paysages soignés (murets, buis taillés,...).

Ce secteur est peu concerné par la pression urbaine, sauf en périphérie. La présence touristique y est cependant très importante par endroits, Fontaine-de-Vaucluse étant en particulier un des sites les plus visités de la Région.

Points de vigilance / problématiques :

- Sans une gestion appropriée, les forêts et garrigues sont très exposées au risque d'incendie.
- Les espaces agricoles tendent à décliner au profit des boisements, quand ils sont un moyen de lutter contre le risque d'incendie.
- Certes limitée, la pression n'est pour autant pas négligeable sur le pourtour du massif et autour des villages, avec un risque sur le maintien des frontières entre les différents espaces (Saumane-de-Vaucluse, Lagnes, Cabrières-d'Avignon surtout).
- Certaines parties du Massif sont porteuses d'une forte attractivité touristique. Les flux touristiques se concentrent dans le temps et dans l'espace et peuvent occasionner une dégradation de l'espace.

► Le Petit Luberon

Communes concernées : hauts de Mérindol, Cheval-Blanc, Cavaillon, Taillades, Robion, Maubec et Oppède

Description - *Le massif calcaire du Petit Luberon cadre la plaine du Calavon au sud et forme une barrière naturelle qui isole Mérindol du reste du territoire. S'il s'offre aux vues très lointaines, ses paysages intérieurs d'anfractuosités marquées par la pierre et les boisements ne se dévoilent qu'à ceux qui s'aventurent sur les quelques chemins qui le parcourent.*

Ses pentes visibles depuis les plaines sont colonisées par les boisements et la garrigue. Son versant nord forme des escarpements abrupts et effilés, où poussent hêtres, chênes blancs, pins sylvestres, érables et pins noirs d'Autriche. Les versants sud et Est se couvrent à l'inverse des roches érodées aux formes plus rondes, dominées par les chênes verts, chênes blancs et pins d'Alep.

Quoique discrète, l'agriculture contribue à la typicité du paysage et le ponctue d'espaces ouverts. Activités d'élevage et de culture (vignes, vergers) ont colonisé les craus qui forment dans le calcaire urgonien de la portion sud de petites étendues planes. Sur les crêtes, des pelouses accueillent des troupeaux transhumants et délivrent des perceptions lointaines sur le territoire.

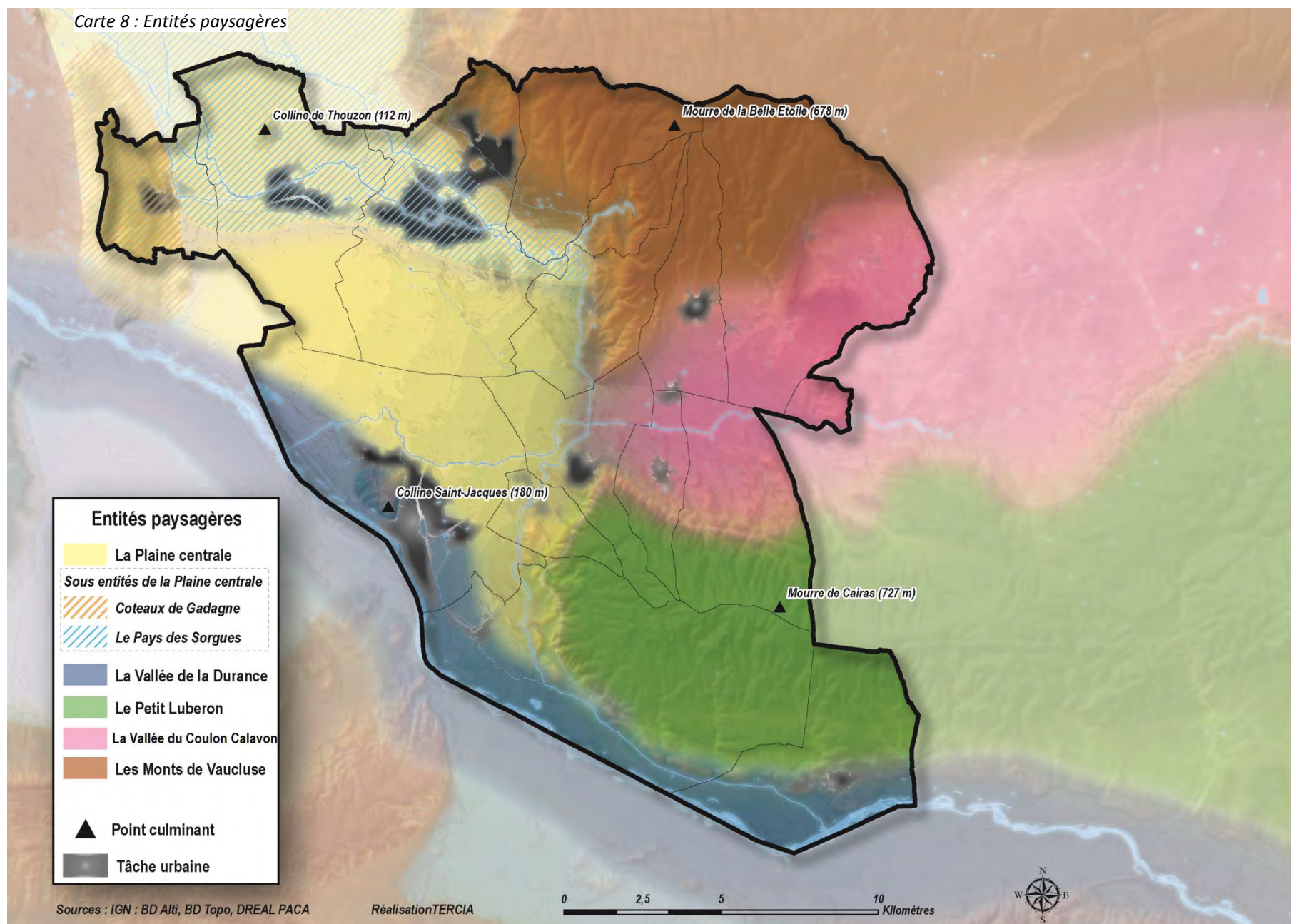
Cet ensemble est entaillé de nombreuses combes, vallons ou de gorges, parfois spectaculaires. Les gorges de Régalon se démarquent particulièrement par leur canyon étroit, d'origine karstique, creusé au sud-est de Cheval-Blanc. Combinée à sa couverture par une multitude de zonages de protection de la biodiversité, l'inclusion du Petit Lubéron dans la réserve naturelle géologique du Lubéron consacre son intérêt environnemental.

Le massif est très peu habité, seules quelques fermes isolées se dressent dans les craus ou dans les combes. Les villages d'Oppède-le-Vieux, de Robion, de Taillade sont implantés aux pieds du versant nord (cf. entité paysagère de la plaine du Coulon), quand ceux du versant sud sont le siège de Mérindol et des extensions de Cheval-Blanc. Progressivement, l'urbanisation résidentielle s'affranchit de la frontière nette entre plaine et relief pour gagner les contreforts.

Aucune route ne traverse le massif, Mérindol n'étant desservie que par la RD973 dans la vallée de la Durance, mais de nombreux randonneurs s'y retrouvent, attirés par son attrait paysager. Le site des gorges du Régalon est notamment très fréquenté.

Points de vigilance / problématiques :

- Sans une gestion appropriée, les forêts et garrigues sont très exposées au risque d'incendie.
- Les espaces agricoles des crêtes et craus tendent à décliner au profit des boisements, quand ils sont un moyen de lutter contre le risque d'incendie.
- L'urbanisation sur les contreforts du Massif (hauts de Cavaillon, des Taillades ou de Mérindol en particulier) brouille la franchise des confrontations visuelles entre plaine et relief.
- La mise en valeur des sites et la qualité paysagère des voies d'accès conditionnent pour partie l'attrait paysager des sites touristiques, et en particulier des gorges du Régalon.



1.2.2 Patrimoine historique et culturel

La qualité et la diversité du patrimoine bâti sont des marqueurs forts de l'identité du territoire du SCoT. Ce patrimoine est à valoriser à travers le projet de SCoT, qu'il s'agisse du patrimoine protégé ou non.

Cette diversité s'exprime au travers :

- du petit patrimoine lié à l'eau (moulins, roues à eau, écluses,...) présent le long des canaux dans ou hors des villes et des villages ;
- des villes d'eau, qui intègrent dans la composition de l'espace public la présence de l'eau, avec laquelle elles se sont développées (le Thor, l'Isle-sur-la Sorgue) ;
- des villages aux formes denses et groupées calés sur les reliefs, qui créent des paysages intimistes tout en dégagant des vues sur les reliefs ou les plaines (Châteauneuf-de-Gadagne, Fontaine-de-Vaucluse, Lagnes, Cabrières-d'Avignon, Oppède, les Taillades, Mérindol, Gordes,...) ;
- de l'architecture et des matériaux traditionnels utilisés, telle l'ocre ou la pierre calcaire extraite du territoire et qui contribuent à sa renommée.

Comme présenté précédemment dans la partie 1.1, le **PNR du Luberon** à travers sa charte et divers projets porte une politique volontariste en direction du patrimoine bâti des communes incluses dans le Parc. Les objectifs afférents sont détaillés plus haut.

Le patrimoine historique et culturel protégé

Le patrimoine bâti du territoire est en grande partie protégé, à travers diverses dispositions réglementaires : monuments historiques (loi de 1913), sites classés / inscrits (loi de 1930), Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) devenues Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

► Monuments historiques

Deux niveaux de protection découlent de la loi de 1913 sur les monuments historiques : **l'inscription** pour les meubles et immeubles présentant un intérêt à l'échelle régionale, et **le classement** au titre des monuments historiques, pour les meubles et immeubles présentant un niveau d'intérêt national. Outre la reconnaissance d'un intérêt supérieur dans le dernier cas, la différence entre les protections tient en premier lieu aux procédures à respecter en cas de restauration, de réparation ou de modification quelconque de l'édifice, celle afférente aux monuments classés étant plus contraignante.

Le périmètre du SCoT compte 56 monuments protégés au titre des monuments historiques

Monument historiques classés

Le territoire comprend 17 monuments historiques classés, en grande partie localisés sur les communes de Cavaillon, Isle-sur-la-Sorgue et Gordes. Ils présentent un ensemble disparates d'édifices et constructions, tant par l'époque de construction que par la vocation originelle :

- Arc antique (1^{er} siècle, Cavaillon) ;
- cathédrale Notre-Dame-et-Saint-Véran (début des constructions au 12^e siècle, Cavaillon) ;
- abbaye Notre-Dame-de-Sénaque (fondation au 12^e siècle, Gordes) ;
- tour d'Argent, dont la vocation initiale est encore difficilement identifiable (13^e siècle, Isle sur la Sorgue) ;
- église paroissiale Notre-Dame-des-Anges (début des constructions au 14^e siècle, Isle-sur-la-Sorgue) ;
- bain rituel juif (15^e siècle, Cavaillon) ;
- château de Gordes (16^e siècle, Gordes) ;
- village de bories (début des constructions au 17^e siècle, Gordes) ;
- ancien hôpital devenu musée archéologique (18^e siècle, Cavaillon) ;

Monument historiques inscrit

Il existe 39 monuments historiques inscrits, qui offrent un éventail tout aussi large : hôtels particuliers, anciens châteaux, églises et chapelles, cimetière juif de l'Isle-sur-la-Sorgue et synagogue de Cavaillon, reste des remparts du Thor, hôpitaux-hospice, ancien pont suspendu de Mérindol, ancien grenier public de l'Isle-sur-la-Sorgue,...

Qu'ils soient inscrits ou classés, les abords des monuments historiques sont protégés dans un rayon de 500 m. A l'intérieur de ce périmètre les autorisations d'urbanisme sont soumises à l'avis de l'architecte des bâtiments de France.

Les périmètres de protection modifiés institués par l'article 40 de la loi SRU apportent toutefois une possible dérogation à ce principe. Ils permettent en effet de réserver l'action de l'Architecte des Bâtiments de France aux zones les plus intéressantes situées autour d'un monument historique. Autrement dit l'ancien périmètre de 500 mètres autour du monument est remplacé par un secteur géographique recentré sur les enjeux essentiels et sur les lieux les plus sensibles au regard de la préservation du monument concerné. Cette réévaluation du périmètre peut s'effectuer lors de l'élaboration ou de la révision d'un PLU, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France et après accord de la commune.



Ancienne cathédrale Notre-Dame-et-Saint-Véran, à Cavaillon.

► Les sites inscrits et classés

Le périmètre du SCoT compte 9 sites protégés au titre de loi de 1930 « *ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque* ». Il s'agit d'espaces ou de formations naturelles dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur,...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation,...) (art. L.341-1 à 22 du code de l'environnement).

Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel introduit des contraintes à respecter en cas de travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état du site. Dans le premier cas, toute modification de l'état ou l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale, délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites soit par le préfet. Le second cas **entraîne pour les maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de**

nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des bâtiments de France émet alors un avis simple et qui peut être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme sur les projets de démolition.

Neuf sites sont recensés sur le territoire, dont deux sites classés :

- jardin du Bureau de Bienfaisance et terrains communaux, à Fontaine de Vaucluse ;
- la vallée de la Sénancole et l'abbaye de Sénanque, à Gordes.

Et sept sites inscrits :

- les villes / villages de l'Isle-sur-la-Sorgue, Lagnes, Oppède et les Taillades ;
- l'ensemble formé par le plan de Gordes ;
- le château de Fontsegugne et ses abords à Châteauneuf-de-Gadagne ;
- l'ensemble formé par le "Mur de la Peste" et ses abords immédiats sur les communes de Lagnes et Cabrières d'Avignon.

► L'Opération Grand Site (OGS)

Une Opération Grand Site est une approche originale et pragmatique qui vise à initier localement une démarche de gestion des sites classés majeurs. Elle est proposée à l'initiative des sites en partenariat avec le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, qui valide la démarche. Sans être en soi une procédure réglementaire et sans caractère juridique, une OGS permet de porter certains objectifs :

- restaurer et assurer de manière pérenne les équilibres physiques et la qualité paysagère du site ;
- déterminer une politique d'entretien et de gestion reposant sur une structure responsable de la mise en œuvre des actions de l'animation et de la mise en valeur du site ;
- permettre que les mesures adoptées bénéficient au développement local des communes supports de ces opérations.

L'extension du site classé de Fontaine-de-Vaucluse fait l'objet d'une étude préalable portant également sur la mise en place d'une « opération Grand Site », qui permettra de protéger l'ensemble du site de Fontaine-de-Vaucluse du mitage périurbain et touristique.

Une Opération Grand Site est en cours sur le territoire et concerne le site de Fontaine-de-Vaucluse. Lancée initialement en 2000-2002, elle a été réactivée en 2013 avec la volonté d'étendre le périmètre. Cette extension permettrait de compléter le site actuel par les espaces naturels qui constituent son cadre paysager global. Ainsi, cette démarche d'OGS, qui porte sur le site classé de « Fontaine-de-Vaucluse » a été étendue aux communes de l'Isle-sur-la-Sorgue, Lagnes, Cabrières-d'Avignon et Saumane-de-Vaucluse. Le comité de pilotage est présidé par le préfet et est composé des représentants des communes dont le territoire est situé dans le site classé, du Conseil départemental et régional et des services de l'État. La phase de diagnostic est en cours d'achèvement. Le dossier devra être déposé auprès du ministère pour une labellisation sur la période 2016-2019.

► Les ensembles bâtis protégés : aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP)

Les AVAP sont, en droit de l'urbanisme français, une servitude d'utilité publique ayant pour objet de « promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces » (article L. 642-1 du Code du patrimoine). Elles se sont substituées aux ZPPAUP (Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager) dont elles ont repris les principes fondamentaux, mais en intégrant à l'approche patrimoniale et urbaine les objectifs du développement durable.

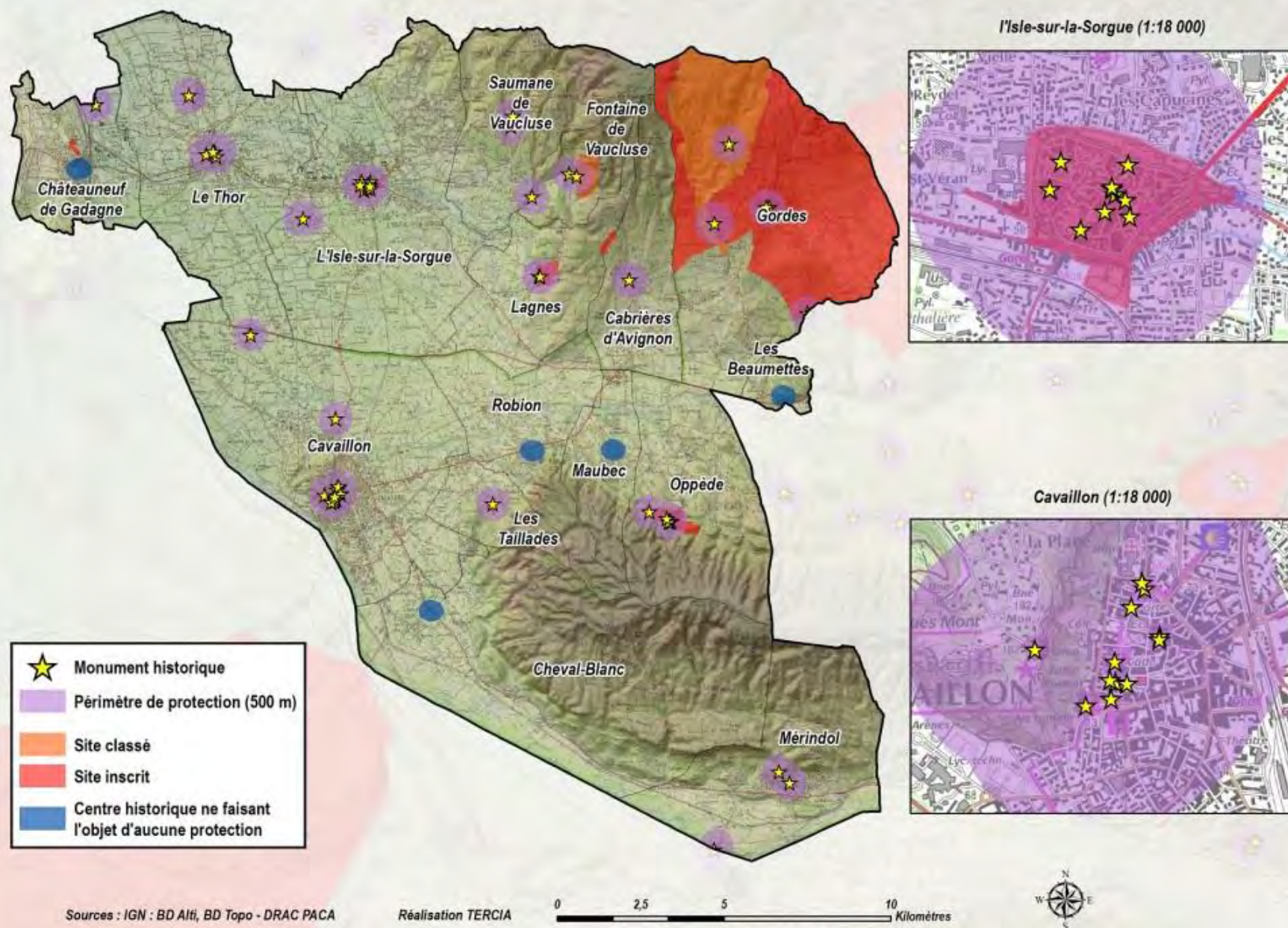
Sur le territoire du SCoT, les villes suivantes bénéficient d'une démarche au titre d'une AVAP :

- en 1995, la commune d'Oppède a engagé une démarche de ZPPAUP. Le périmètre considéré porte sur le vieux village ainsi que les paysages agricoles du piémont du Luberon. Suite à la loi ENE du

12 juillet 2010, la municipalité a décidé la mise à l'étude d'une AVAP qui est aujourd'hui finalisée. Le projet d'AVAP a été soumis à l'enquête publique en novembre 2015.

- En 2002, la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue a décidé la création d'une ZPPAUP. Suite à la loi ENE du 12 juillet 2012, la municipalité a décidé la mise à l'étude d'une AVAP qui vient d'être lancée (consultation en cours)

Carte 9 : Patrimoine culturel



Le patrimoine bâti non protégé

Sur les 16 communes du SCoT, seuls 5 centres historiques ne sont pas couverts par une servitude de protection à travers le périmètre de 500 m autour des monuments historiques ou au titre des sites.

Il s'agit de Châteauneuf-de-Gadagne, Cheval-Blanc, Maubec, Robion et les Beaumettes. Bien que les situations soient extrêmement différentes, ces communes recèlent à ce titre des enjeux de préservation, valorisation ou réhabilitation particuliers de leurs centres historiques.

A ce titre, le code de l'urbanisme permet aux SCoT de déterminer les « espaces et sites naturels, agricoles, forestiers ou urbains à protéger » et d'en définir la localisation ou la délimitation (article L122-1-5 du code de l'urbanisme). Cette possibilité est en mesure de concerner les centres de Châteauneuf-de-Gadagne, Maubec et Robion, qui recèlent tous un patrimoine intéressant.

Par ailleurs, et cela est vrai pour l'ensemble des communes du territoire, la protection du patrimoine bâti passe par la protection de leur écrin paysager. Ainsi, comme affirmé dans la partie 1.2.1, le SCoT se doit avant tout de préserver :

- les espaces périphériques des centres villes et villageois de la banalisation ;
- les espaces naturels et agricoles du mitage.

Leur préservation est en outre une des conditions au maintien du petit patrimoine lié (fermes, système d'irrigation, etc.).

Les éléments les plus représentatifs du patrimoine industriel pourraient également être protégés dans le cadre du SCoT. Un recensement des édifices du patrimoine industriel est à ce titre réalisé sous l'égide du ministère de la culture par l'association pour la sauvegarde du patrimoine industriel en Vaucluse (ASPPIV). Un total de 574 éléments patrimoniaux est recensé sur les communes du SCoT, pour un panel très divers : anciens

ateliers d'équarrissage, usines de filature de laine, dépôts de gaz,... mais également anciennes usines de fabrication de garancine, moulins à plâtre,... Une étude plus précise serait nécessaire pour identifier les édifices les plus caractéristiques du territoire et méritant une protection particulière.

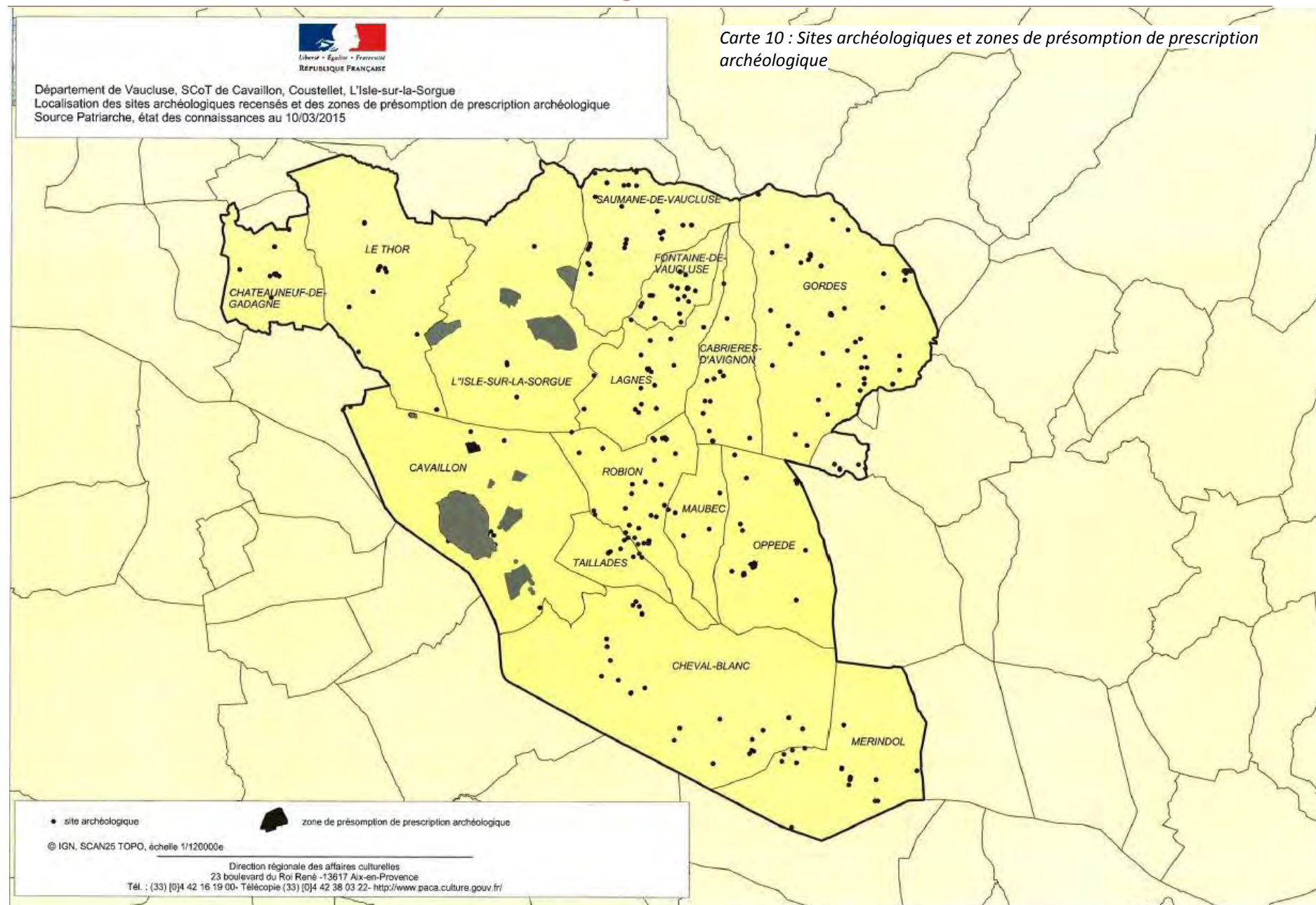


Le patrimoine archéologique

Le patrimoine archéologique est défini par l'article L. 510-1 du code du patrimoine comme « tous les vestiges et autres traces de l'existence de l'humanité, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel. » Le domaine de l'archéologie préventive qui concerne, entre autres, les documents d'urbanisme est précisé par l'article L. 521-1 qui lui donne pour objet « d'assurer, à terre et sous les eaux, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus. »

Les compétences de ces missions de service public sont réparties entre l'État et les collectivités locales. Les règles de cette répartition sont définies par les articles L522-1 à L522-8 du code du patrimoine. Sur le territoire du SCoT Cavaillon-Coustellet-l'Isle-sur-la-Sorgue, en application de l'article L. 522-5 du code du patrimoine, ont été définies 11 zones de présomption de prescription archéologique. Elles se concentrent sur les communes de Cavaillon et de l'Isle-sur-la-Sorgue (cf. carte ci-dessous).

A l'intérieur de ces zones tous les dossiers de demande de permis de construire, de démolir et d'autorisation d'installation ou travaux divers devront être transmis aux services de la Préfecture de région afin que puissent être prescrites des mesures d'archéologie préventive dans les conditions définies par le code du patrimoine (livre V, titre II).



1.3 Biodiversité et Trame verte et bleue

Le territoire de projet SCoT est très urbanisé. On y compte cependant des espaces écologiques d'intérêt régional comme la vallée de la Durance ou encore le massif du Luberon.

1.3.1 Les différents périmètres liés à la biodiversité

Outils territoriaux

► Parc Naturel Régional du Luberon

Rédaction texte « que dit le PNR en termes d'enjeux biodiversité » : en cours

Les périmètres réglementaires

On recense trois types de périmètres réglementaires sur le territoire SCoT : 3 arrêtés de protection de biotope, 1 réserve naturelle nationale et 1 réserve biologique ONF dirigée.

► Les arrêtés de protection de biotope

Afin de prévenir la disparition d'espèces protégées, le Préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département à l'exclusion du domaine public maritime, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces.

L'arrêté de protection de biotope a donc pour objectif la préservation de milieux naturels identifiés, sur une aire géographique bien délimitée,

caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc.).

L'APPB « Grands rapaces du Luberon »

D'une superficie de 16 979 ha, réparti en 7 unités et sur 26 communes du Vaucluse, il concerne sur le territoire du SCoT une bonne partie du massif du Petit Luberon (c'est la grande majorité de l'APPB) et les contreforts des Monts de Vaucluse (communes de Gordes et Cabrières d'Avignon).

L'APPB est fondé sur le fait :

- « que les rapaces suivants, Aigle de Bonelli, Vautour Percnoptère, Circaète Jean Le Blanc et Hibou Grand Duc, espèces protégées par la loi, sont en grand danger d'extinction sur tout le territoire national ;
- que le Luberon est l'une des zones en France Méditerranéenne abritant les dernières populations de ces rapaces ;
- que la protection des biotopes indispensables à la reproduction et à la survie de ces rapaces est devenue nécessaire et urgente ».

C'est essentiellement l'habitat rupestre qui est concerné, mais également les milieux ouverts avoisinants. Il y est interdit la pratique de l'escalade, la recherche et l'approche des rapaces pour la prise de vue ou de son survol par des engins de type ULM, deltaplane, planeur, parapente.

Les APPB « Lit de la Durance » lieu-dit le Font du Pin et « Lit de la Durance » lieu-dit Restegat

Ils font partie des 5 APPB sur les milieux remarquables de la rive vauclusienne de la Durance. Il s'agit de 5 arrêtés différents (castor, milan noir, héron,...) concernant 870 ha sur 6 communes. Ils réglementent les activités susceptibles de modifier ou de détruire le biotope (circulation motorisée, camping, dépôt de déchets, ...).

Font du Pin concerne 260 ha sur les communes de Cheval-Blanc et Mérindol et Restegat 303 ha pour Mérindol (et Puget, hors périmètre SCoT). Leur but est de protéger la ripisylve.

► La réserve naturelle nationale géologique du Luberon

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Ce territoire est soustrait par une réglementation adaptée à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader.

Les périmètres de protection des réserves naturelles géologiques sont une extension de l'interdiction d'extraction de fossiles ou minéraux (Lubéron 69 663 ha). On distingue les réserves naturelles nationales (RNN), et les réserves naturelles régionales (RNR).

La richesse du Luberon en sites fossilifères exceptionnels et les menaces dont certains faisaient l'objet ont amené le Parc Naturel Régional, dès 1983, à proposer la création d'une réserve naturelle géologique sur son territoire. La réserve naturelle géologique du Luberon a été créée en 1987. Elle est composée de 28 sites géologiques du Cénozoïque répartis sur 20 communes des Alpes-de-Haute-Provence et de Vaucluse.

En 1996, un périmètre de protection a été instauré autour de la réserve. Il couvre la totalité de 27 communes sur les deux départements soit près de 70 000 hectares.

Sur le territoire du projet de SCoT, un site de la réserve nationale concerne la commune de Cheval-Blanc : le site de Régalon (312 ha).

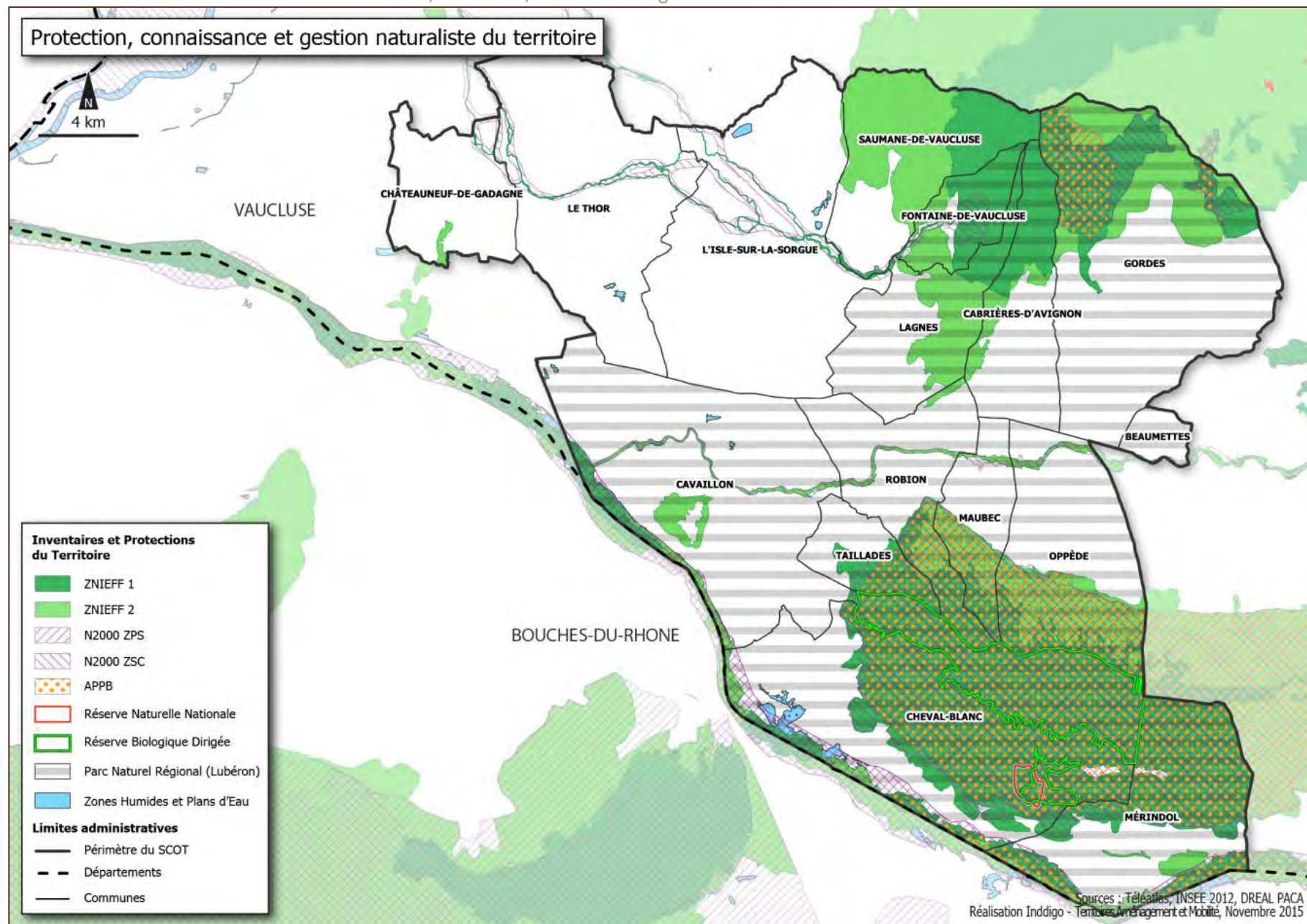
► La réserve biologique dirigée domaniale du Petit Luberon

Les réserves biologiques dirigées (RBD) ont pour objectif la conservation de milieux et d'espèces remarquables, avec une gestion spécifique. Dans les RBD, les interventions du gestionnaire sont orientées vers l'objectif de conservation des espèces ou des milieux remarquables. Des travaux de génie écologique (entretien de milieux ouverts, amélioration de l'habitat d'espèces...) peuvent y être réalisés. Certaines activités humaines (sylviculture, circulation du public, ou chasse, ...) peuvent y être autorisées, ou interdites en fonction de leur compatibilité avec les objectifs de la réserve.

Créée en 1986, la RBD du Petit Luberon couvre le versant sud de l'extrémité occidentale du massif du Luberon, de 150 à 720 m d'altitude. D'une superficie totale de 1 788 ha, entièrement en forêt domaniale (dont 915 ha en réserve biologique intégrale), elle bénéficie d'un ensoleillement très fort et subit l'influence du climat montagnard au niveau des crêtes.

Elle dispose d'un patrimoine naturel remarquable : des espèces rares, en particulier le seul et dernier couple d'Aigle de Bonelli du Luberon et trois couples de Vautours percnoptères, 25 espèces de mammifères menacées ou protégées au niveau national ou international, 17 espèces d'oiseaux menacées ou inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, 3 espèces botaniques protégées au niveau national et 7 espèces au niveau régional.

Les peuplements forestiers remarquables de fond de vallons, des milieux ouverts de très haut intérêt biologique, recèlent un grand nombre de plantes rares ou menacées et de nombreux habitats d'intérêt communautaire : pelouses sèches à brachypode, landes à genêts de Villars, falaises calcaires, chânaies vertes à genévrier de Phénicie, pelouses sèches riches en Brome érigé, ...



Les périmètres d'inventaire

► Le réseau Natura 2000

La constitution d'un réseau écologique européen appelé Natura 2000 a été décidée par les Etats membres de la Communauté Européenne en 1992.

Ce réseau de zones naturelles doit permettre de « favoriser le maintien de la diversité biologique tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales ».

Dans l'objectif de préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires, le réseau Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur écologique patrimoniale.

Il s'appuie sur deux Directives :

- La Directive dite « Oiseaux » : elle propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union Européenne en ciblant 617 espèces.
- La Directive dite « Habitats faune flore » : elle établit un cadre pour les actions de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat naturel.

Il est à retenir que les sites Natura 2000 ont 2 statuts phasés dans le temps :

- Dans un premier temps, ils sont proposés à l'UE pour faire partie du réseau. Ce sont les SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) pour la Directive Habitats et les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) pour la Directive Oiseaux. A ce moment on doit considérer ces secteurs comme de simples inventaires, à l'instar de la ZNIEFF de type I (dont ils recoupent d'ailleurs souvent les périmètres).
- Dans un second temps, ils sont retenus par l'Union Européenne. Les SIC deviennent alors des ZSC (Zones Spéciales de Conservation) et les

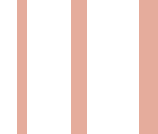
ZICO des ZPS (Zones de Protection Spéciale). Un document d'objectifs (DOCOB), forme de plan de gestion, est alors réalisé. Son application donne lieu à des mesures contractuelles régies par la loi et son apport est donc d'ordre réglementaire.

Le territoire du projet SCoT comporte 7 secteurs Natura 2000 : cinq ZSC et deux ZPS. Leur descriptif est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 4 : Description des 7 secteurs Natura 2000 du territoire

Type et intitulé	Superficie (ha)	Communes du SCoT concernées	Intérêt et qualité du site (source : INPN)
ZPS			
Massif du Petit Luberon FR9310075	17 012,7	Cheval-Blanc, Gordes, Maubec, Mérindol, Oppède, Robion, Taillades.	<i>Site d'importance Nationale pour la reproduction de plusieurs espèces de rapaces : Percnoptère d'Egypte (Neophron percnopterus), Aigle de Bonelli (Hieraetus fasciatus), Grand-duc d'Europe (Bubo bubo).</i>
La Durance FR9312003	19 965,5	Cavaillon, Cheval-Blanc, Mérindol.	<i>La Durance constitue la seule grande rivière provençale à régime méditerranéen dont la biostructure a profondément évolué depuis quelques décennies (aménagements hydroélectriques).</i> <i>Plus de 260 espèces d'oiseaux : un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande, avec la plupart des espèces françaises (à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards).</i> <i>Plus de 60 espèces d'intérêt communautaire : site d'importance majeure au sein du réseau NATURA 2000.</i> <i>Intérêt particulier pour la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire, telles que le Blongios nain (20 à 30 couples), le Milan noir (100 à 150 couples), l'Alouette calandre (6 à 10 couples) et l'Outarde canepetière (une quinzaine d'individus).</i> <i>Forte présence de ripisylves : plusieurs colonies mixtes de hérons arboricoles (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Héron garde-bœuf, ...).</i> <i>Roselières : nombreuses espèces paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios nain, Marouette ponctuée, Lusciniole à moustaches, Rémiz penduline...).</i> <i>Bancs de galets et berges meubles : Sterne pierregarin, Petit Gravelot, Guêpier d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe.</i> <i>Zones agricoles riveraines : espaces ouverts propices à diverses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, etc.) et aux grands rapaces (Percnoptère d'Egypte, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) nichant dans les massifs alentour (Luberon, Verdon, Alpilles, Lure ...).</i> <i>La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Ses zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants (canards, foulques...) et migrants aux passages printanier et automnal.</i>
ZSC			
La Sorgues et l'Auzon FR9301578	2 444,5	Châteauneuf-de-Gadagne, Fontaine-de-Vaucluse, Isle-sur-la-Sorgue, Lagnes, Saumane-de-Vaucluse, Thor	<i>Le réseau issu d'une des plus importantes exurgences d'Europe, la Fontaine de Vaucluse, principal exutoire d'un aquifère karstique très étendu (1 200 km²) : débit puissant, absence de véritables étiages températures comprises entre 11 et 15°C : exception en région méditerranéenne</i> <i>Véritable "îlot biologique" avec des caractéristiques qui s'apparentent davantage à un cours d'eau des régions tempérées : végétation qui associe des spécificités méditerranéennes et médio-européennes, plusieurs espèces aquatiques endémiques ou exceptionnelles dans le contexte régional.</i> <i>Ripisylve précoces, développement de mégaphorbiaies et de prairies de bords de rivières. Présence dans la Sorgue d'une des rares populations régionales de Lamproie de Planer.</i> <i>Les Sorgues représentent un réseau complexe de cours d'eau naturels et anthropiques, dont la configuration est en grande partie l'héritage des aménagements réalisés au fil des siècles pour à la fois drainer d'anciennes zones marécageuses très étendues mais aussi pour répartir de façon optimale une ressource abondante en vue de son exploitation industrielle et agricole.</i>

Rochers et combes des monts de Vaucluse FR9301582	1 734,1	Gordes	<i>Végétation mésoméditerranéenne à laquelle s'ajoutent des groupements rupestres xérophiles.</i> <i>Stations ponctuelles remarquables de landes à Genêt de Villars et un des plus beaux matorrals à Genévrier de Phénicie de la région.</i>
Massif du Luberon FR9301585	21 319,4	Cavaillon, Cheval-Blanc, Maubec, Mérindol, Oppède, Robion, Taillades	<i>Végétations méso et supra-méditerranéennes d'un grand intérêt : pelouses des Théro-Brachypodietea, landes à Genêt de Villars, groupements rupestres, hêtraie...</i> <i>Très grandes surfaces en pelouses sèches et steppiques site d'importance majeure pour la conservation de ces habitats agropastoraux, floristiquement très riches.</i> <i>Plus ponctuellement : quelques secteurs présentant de vieux boisements propices à la présence d'insectes saproxylophages rares, comme l'Osmoderma. Présence en outre d'au moins 6 espèces de chiroptères.</i>
Le Calavon et l'Enchrême FR9301587	966,1	Cavaillon, Maubec, Oppède, Robion,	<i>Cours du Calavon : divers habitats naturels, dont la majorité est d'intérêt communautaire.</i> <i>Présence de la plupart des habitats naturels caractéristiques des écosystèmes des rivières méditerranéennes, depuis les habitats caractéristiques des bancs mobiles et sables essentiellement, et des galets plus sporadiquement, jusqu'aux boisements sur berges très matures.</i> <i>Bonne représentativité des systèmes pionniers grâce au régime torrentiel méditerranéen et à la récurrence des crues.</i> <i>Belles ripisylves méditerranéennes à peupliers, avec quelques faciès alpins à l'amont : corridors biologiques jouant un rôle fonctionnel très important pour les diverses espèces de chauves-souris</i> <i>Cours de l'Enchrême, affluent en rive gauche du Calavon : belles prairies de fauche (près d'une centaine d'hectares, fait assez exceptionnel dans le contexte calcaire très filtrant du haut Calavon), riches en espèces végétales.</i> <i>Présence de plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale, telle que le Castor d'Europe pour la faune, ainsi que la Bassie à fleurs laineuses pour la flore.</i>
La Durance FR9301589	15 920,2	Cavaillon, Cheval-Blanc, Mérindol	<i>Bel exemple de système fluvial méditerranéen : imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés au cours d'eau.</i> <i>Grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges.</i> <i>Intérêt particulier : concentration sur un espace réduit de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.</i> <i>Rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes...), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).</i> <i>Faune : intérêt particulier pour la conservation :</i> <i>- de diverses espèces de chauves-souris</i> <i>- de l'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition</i> <i>Espèces disparues ou dont la présence reste rarissime : Loutre d'Europe, Lamproie de Planer.</i>



► **Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)**

C'est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).

L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

C'est un outil de connaissance, qui ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le territoire du SCoT comprend 11 ZNIEFF de type I et 9 ZNIEFF de type II. La liste en est présentée page suivante.

Notons la particularité du territoire de posséder deux ZNIEFF géologiques : le gisement des gorges du Regalon et le chenal miocène de Saumane-de-Vaucluse.

Tableau 5 : Description des ZNIEFF de type I et type II du territoire

Code	Type et intitulé	Superficie (ha)	Communes du SCoT concernées
ZNIEFF de type I			
930020337	Combes méridionales des Monts de Vaucluse, de la Sénancole au Grand Marignon	2 728,6	Cabrières-d'Avignon - Gordes
930020336	Combes occidentales des Monts de Vaucluse, de Valescure à la Grande Combe	1 621,1	Cabrières-d'Avignon - Gordes - Lagnes - Saumane-de-Vaucluse - Fontaine-de-Vaucluse
930020334	Combes septentrionales des Monts de Vaucluse, de Vaulongue à Saint-Gens	1 575,6	Saumane-de-Vaucluse
930012363	Crêtes du petit Luberon	1 111,9	Cheval-Blanc - Maubec - Mérindol - Oppède - Robion - Taillades
930012395	La basse Durance, de la Roque Hauturière au barrage de Mallemort	246,4	Mérindol
930020479	La basse Durance, des Iscles des Grands Campas aux Iscles de la Font du Pin	216,5	Cheval-Blanc - Mérindol
930020481	La basse Durance, des Iscles du Temple aux Iscles du Loup	399,1	Cavaillon
930020308	Les Sorgues	409,1	Châteauneuf-de-Gadagne - Isle-sur-la-Sorgue - Lagnes - Saumane-de-Vaucluse - le Thor - Fontaine-de-Vaucluse
930012365	Versants occidentaux du petit Luberon	5 553,8	Cavaillon - Cheval-Blanc - Maubec - Mérindol - Oppède - Robion - Taillades
8442G04	Gisement des gorges du Régalon	4,0	Cheval-Blanc
8459G06	Chenal miocène de Saumane	6,3	Saumane-de-Vaucluse
ZNIEFF de type II			
930020485	La basse Durance	2 329,1	Cavaillon - Cheval-Blanc - Mérindol
930012360	Colline Saint-Jacques de Cavaillon	139,3	Cavaillon
930020317	Terrasses duranciennes	71,8	Mérindol
930012356	Terrasses de Caumont-sur-Durance	142,5	Châteauneuf-de-Gadagne
930020325	Terrasses de Mérindol	24,3	Mérindol
930020332	Le Calavon	533,3	Cavaillon - Maubec - Oppède - Robion
930012375	Monts de Vaucluse	38 492,5	Cabrières-d'Avignon - Gordes - Isle-sur-la-Sorgue - Lagnes - Saumane-de-Vaucluse - Fontaine-de-Vaucluse
930020340	Plaines de Murs et de Lioux	1 129,5	Gordes
930012362	Petit Luberon	12 959,8	Cavaillon - Cheval-Blanc - Maubec - Mérindol - Oppède - Robion - Taillades

Les secteurs de projet

► Le Parc Naturel Régional du Luberon

Le Parc Naturel Régional s'étend sur deux départements, le Vaucluse et les Alpes-de-Haute-Provence. Il compte 77 communes adhérentes, ce qui représente 185 000 hectares, et 170 000 habitants. Le PNR du Luberon a été créé en 1977 et renouvelé son classement par une nouvelle charte en 2009. Cette charte s'applique jusqu'en 2021, et le projet de SCoT doit en tenir compte.

Il dispose d'une grande richesse écologique : faune, flore et également géologie.

Sur le territoire du SCoT, il concerne les communes de Cabrières-d'Avignon, Cavaillon, Cheval-Blanc, Lagnes, Maubec, Mérindol, Oppède, Robion et les Taillades.

Il est limité au sud et à l'est par la vallée de la Durance, l'un des cours d'eau les plus importants au sud-est du Rhône, qui ménage des zones humides de très grand intérêt. Ce territoire est composé de plaines et de collines méditerranéennes irriguées par plusieurs cours d'eau au régime torrentiel irrégulier (Calavon, Lague, Lauzon notamment). Les chaînons montagneux de Provence d'orientation est-ouest que sont le massif du Luberon (1 125 m) et les Monts de Vaucluse (1 256 m) le dominent et reçoivent des influences alpines sensibles.

Habité depuis très longtemps, cet espace est connu pour l'intérêt de son patrimoine biologique et géologique. L'histoire humaine y est particulièrement riche et a laissé de nombreuses traces : un patrimoine bâti de grande qualité (villages, châteaux et édifices religieux, patrimoine industriel, patrimoine vernaculaire, etc.), mais aussi des pratiques et des savoir-faire encore vivants, en particulier en relation avec une agriculture variée (viticulture, arboriculture, céréaliculture, maraîchage, plantes à parfum, élevage, notamment ovin).

Depuis 1997, à l'initiative du PNR, le Luberon a été admis par l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) dans le réseau mondial des réserves de biosphère. Il fait ainsi partie des 13 sites nationaux (dont les DROM-COM) qui ont intégré ce réseau.

« Réserve de biosphère » est une reconnaissance par l'UNESCO de zones modèles conciliant la conservation de la biodiversité et le développement durable, dans le cadre du Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Les sites reconnus en tant que Réserve de biosphère ne font pas l'objet d'une convention internationale mais obéissent à des critères communs définis dans un cadre statutaire formellement approuvés par les États membres de l'UNESCO. Ils partagent leurs idées et expériences aux niveaux régional, national, et international au sein du Réseau mondial des réserves de biosphère. En juin 2015, on dénombre 651 Réserves de biosphère dont 15 transfrontalières réparties dans 120 pays.

Depuis plusieurs années, des relations se sont développées entre les acteurs du Luberon territoire et ceux du versant sud de la Montagne de Lure, espace en continuité présentant bien des caractéristiques communes et en particulier un fort intérêt biologique et culturel. En 2009, à l'occasion de l'examen périodique de la Réserve de biosphère du Luberon, il est apparu que les collaborations pouvaient s'amplifier et se diversifier dans le cadre d'une Réserve de biosphère élargie, démarche qui a été approuvée par l'UNESCO en juin 2010.

► La réserve de biosphère

La réserve de biosphère comprend donc le territoire du Parc Naturel Régional du Luberon ainsi que les communes des cantons de Banon et Saint-Etienne-les Orgues (versant sud de la Montagne de Lure), représentées par leurs intercommunalités, plus le lit de la Durance en rive gauche, espace géré par le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance (SMAVD).

Les Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles ont une double vocation : préserver le patrimoine naturel et accueillir le public. Ainsi, le Département développe des actions de sensibilisation auprès des jeunes et des adultes pour leur permettre de découvrir, d'apprécier et de respecter ces espaces.

Le Département de Vaucluse gère 17 espaces Naturels Sensibles. Un seul concerne le territoire du SCoT, les Platrières en partie sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue :

Intitulé	Communes concernées
Etang salé de Courthézon	Courthézon
Forêt des cèdres du Petit Luberon	Bonnieux, Lacoste, Ménerbes, Puget-sur-Durance
Colline de la Bruyère	Villars
Collines et lac du Paty	Caromb
Mines d'ocre de Bruoux	Gargas
Zone humide de Belle Île	Aubignan
Zone humide des Confines	Monteux
Arboretum départemental de Beauregard	Jonquières
Colline de Piécaud	Caumont-sur-Durance
Forêt départementale du Groseau	Malaucène
Forêt de la Pérégrine et du ravin du Défend	Venasque
Forêt départementale de Sivergues	Sivergues
Forêt départementale de Venasque	Saint-Didier, Venasque
Les Platrières	l'Isle-sur-la-Sorgue, Roque-sur-Pernes, Pernes-les-Fontaines.
Vallon de l'Aiguebrun	Buoux
Forêt de la Plate	Lagarde d'Apt
Les marnes aptiennes de la Tuilière	Saint-Saturnin-les-Apt

Tableau 6 : Espaces naturels sensibles du département de Vaucluse

1.3.2 Les continuités écologiques et la Trame verte et bleue

Le contexte

► La réglementation

Dans la Loi du 12 juillet 2010 portant sur « l'Engagement National pour l'Environnement », dite Grenelle 2, une des mesures phares a été la volonté de mettre en place une Trame verte et bleue qui doit se décliner de l'échelon national au niveau local. Elle vise à préserver et à remettre en bon état les continuités écologiques qui permettent le déplacement des espèces.

Une des premières causes de la perte de biodiversité est en effet la destruction des habitats naturels par les aménagements liés aux activités humaines et la fragmentation qui en résulte. Les effets de ces menaces peuvent être accentués par le phénomène de réchauffement climatique qui peut entraîner des déplacements d'espèces au-delà de leurs aires de distribution actuelles.

► Le contenu de la Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue se compose de trois éléments principaux :

Les réservoirs de biodiversité : « C'est dans ces espaces que la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement sont réunies. Ainsi une espèce peut y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos » (COMOP, 2010). Autrement dit, les réservoirs de biodiversité représentent des habitats d'espèces.

Les corridors écologiques : « Ce sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa

dispersion et sa migration » (COMOP 2010). Il existe plusieurs structures de corridors.

Les cours d'eau : « *La continuité écologique pour les cours d'eau se définit comme la libre circulation des espèces biologiques et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri et le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que les connexions notamment latérales avec les réservoirs biologiques* » (COMOP, 2010).

En termes d'objectifs réglementaires, le Code de l'environnement (article L.371-1) assigne à la Trame verte et bleue les objectifs suivants :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leurs déplacements dans le contexte du changement climatique,
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques,

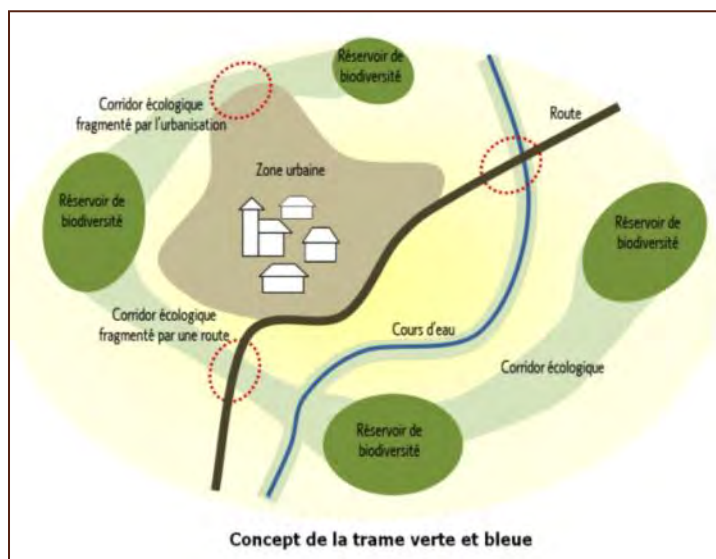


Figure 2 : Concept de la Trame verte et bleue

- Préserver les zones humides,
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages,
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages,
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

► Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique et la Trame verte et bleue

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), directement imposé par la loi ENE de 2010, est le document régional qui identifie au niveau régional les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux.

L'élaboration du SRCE PACA a démarré fin novembre 2011. Il a été adopté par arrêté du préfet de région le 26 novembre 2014.

Sa réalisation s'est faite au travers d'un Comité technique d'experts accompagné par un groupement de bureaux d'étude spécialisés. Une forte concertation avec les acteurs locaux a été entreprise.

Concrètement, il a abouti à une cartographie des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, à une échelle de l'ordre du 1/100 000, sur laquelle doivent s'appuyer les collectivités en charge de la planification pour les décliner au niveau local à une échelle plus grande (SCoT, PLU).

Au niveau du territoire SCoT, l'analyse est la suivante :

- En termes de composante verte, les seules continuités écologiques terrestres d'intérêt régional sont principalement des continuités forestières (plateau de Vaucluse et massif du Lubéron). Peu de continuités par ailleurs, en raison d'une part de l'étalement urbain, d'autre part d'une agriculture de grande production et au réseau d'infrastructures (ferrées et routières) très dense.

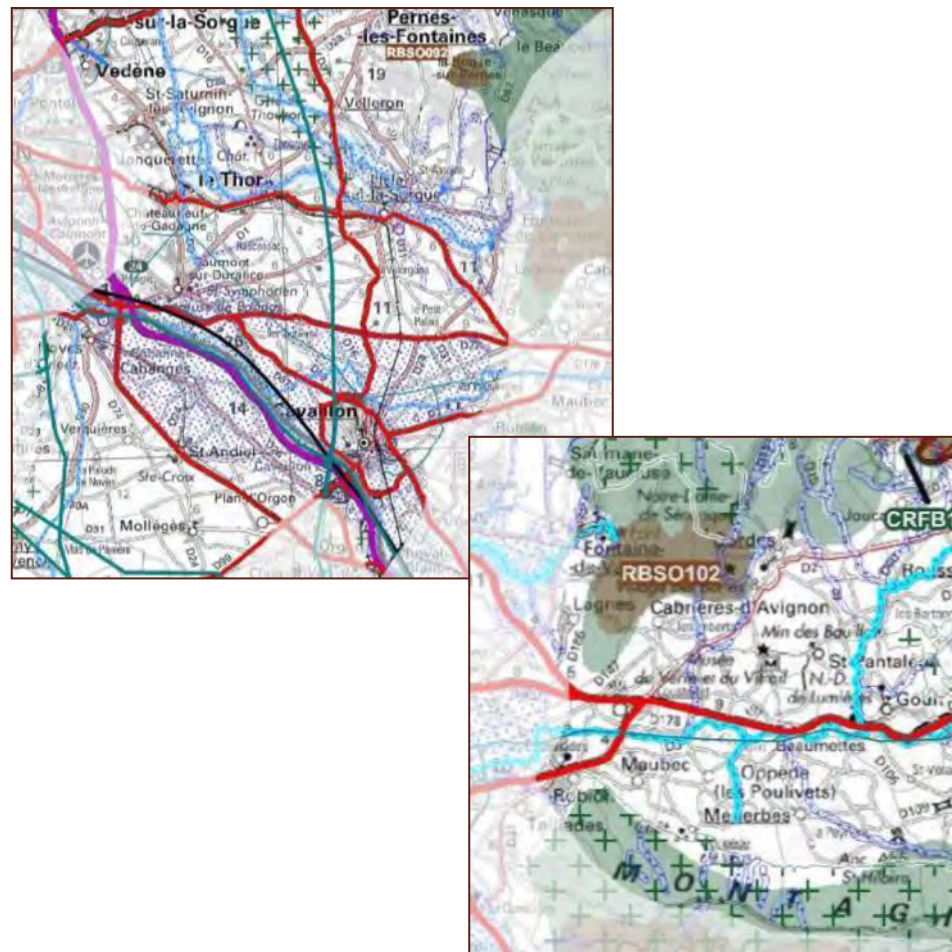
- En termes de composante bleue, les principaux réservoirs recensés concernant les eaux courantes sont la partie aval de la Durance et le réseau des Sorgues. L'état de la fonctionnalité est dégradé à très dégradé pour la quasi-totalité des cours d'eau présents soit en raison d'obstacles à l'écoulement nombreux, soit pour cause de dégradation de la qualité de l'eau. Malgré cela, ces éléments présentent des enjeux importants que ce soit localement (réseau des Sorgues et ses particularités) ou à l'échelle de PACA (Durance notamment). Les milieux rivulaires et zones humides sont très bien représentés et de surface importante pour le réseau des Sorgues et la Durance, avec de nombreuses petites zones humides plus ou moins proches des cours d'eau (lit moyen de la Durance surtout).

Des recommandations ont été données par l'intermédiaire de « fiches de caractérisation des réservoirs et des corridors de la Trame verte et bleue Provence Alpes Côte d'Azur ». Deux secteurs concernent le territoire SCoT : Comtat et Bassin d'Apt – Forcalquier – Luberon nord.

Ce sont les extraits de carte et ci-contre : elles représentent les objectifs assignés aux éléments de la Trame verte et bleue.

Il ressort de ces objectifs :

- Le réservoir de biodiversité RBSO102 (trame des milieux ouverts) qui concerne la garrigue sur les communes de Cabrières d'Avignon, Fontaine de Vaucluse, Gordes et Lagnes doit être **remis en état**.
- Le réservoir de biodiversité RBFB050 (trame forestière) qui concerne la forêt de feuillus des mêmes communes doit être **préservé**.
- Pour les corridors écologiques, on doit faire **une recherche de remise en état optimale**.



Objectifs assignés aux éléments de la Trame verte et bleue – Extrait des « Fiches de caractérisation des réservoirs et des corridors de la Trame verte et bleue Provence Alpes Côte d'Azur » : secteur du Comtat à gauche, secteur du Bassin d'Apt – Forcalquier – Luberon nord, à droite.

La trame verte et bleue du SCoT

La méthodologie pour la définition de la Trame verte et bleue à l'échelle du SCoT s'est déroulée selon les étapes suivantes :

- Identification des données pour la réalisation d'un SIG dédié : données relatives aux espaces préservés ou inventoriés (DREAL), aux espèces (SILENE), à l'occupation du sol (OCCSOL 2014, BD Topo, ...), ...
- Adaptation des sous-trames du SRCE au territoire du SCoT.
- Etude des fragmentations écologiques du territoire.
- Définition des réservoirs de biodiversité.
- Définition des espèces cibles.
- Scoring des espèces en fonction de la base OCCSOL et du niveau pondéré de leurs préférences en matière d'habitat.
- Définition des corridors écologiques et de la Trame verte et bleue.

► L'adaptation des sous-trames du SRCE

Les sous-trames du SRCE ont été adaptées à la cartographie fine de l'occupation du sol réalisée pour le SCoT (données de 2014). Il en résulte la carte page suivante.

Il apparaît que l'urbanisation et le mitage sont très forts en plaine.

► L'étude des fragmentations écologiques du territoire

La démarche a été de recenser tous les obstacles liés aux déplacements. Ce sont essentiellement des obstacles anthropiques :

- Voiries routières : autoroutes, routes nationales, départementales, communales,
- Voies ferrées : LGV, réseau ferré,
- Tissu urbain : continu, discontinu, zones d'activités,

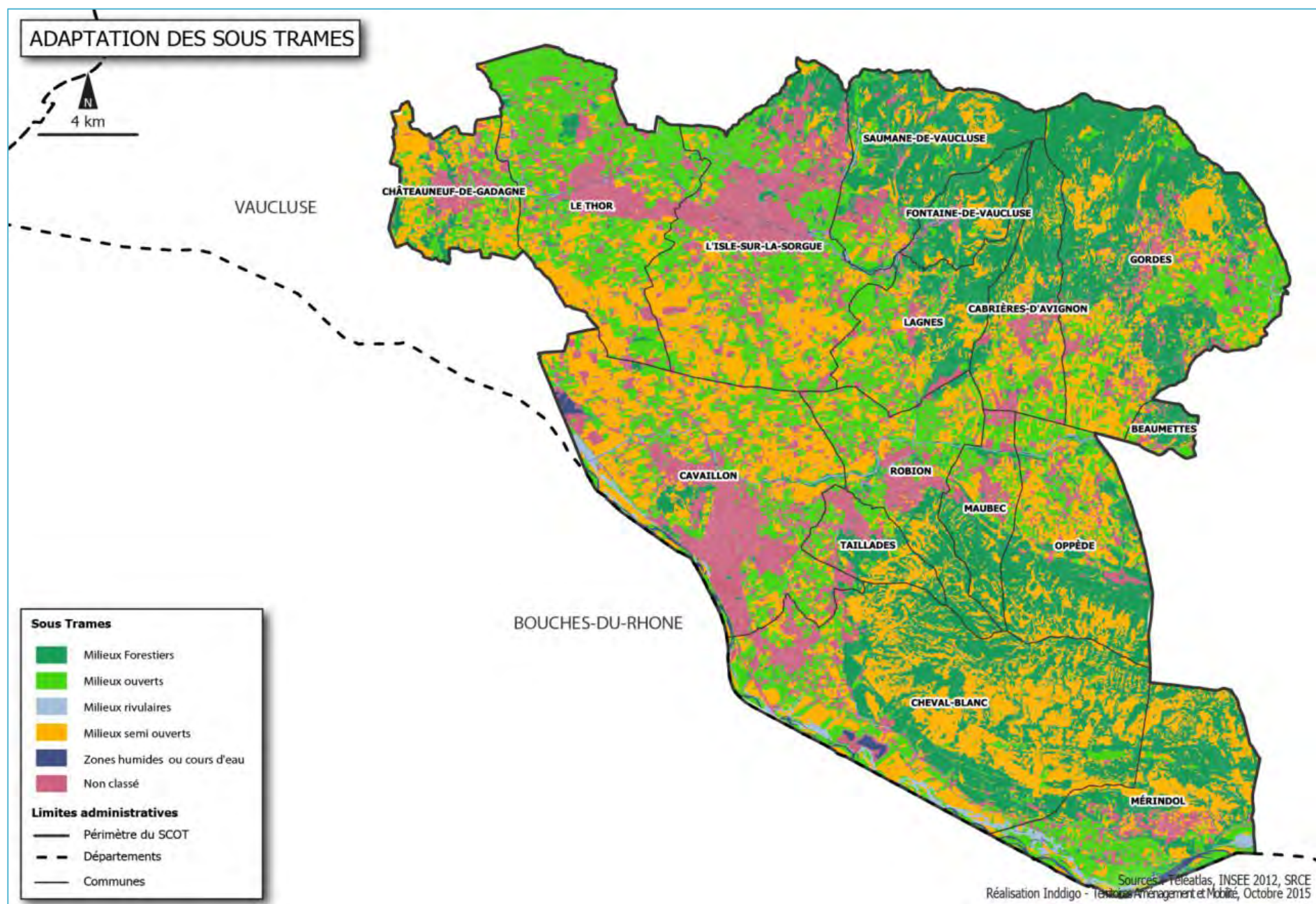
- Activités de grande envergure : usines, installations de traitement de déchets (centres de stockage), d'extraction de matériaux, de production d'énergie (centrales nucléaires, thermiques, éoliennes, ...),
- Lignes électriques,
- Réseau hydrographique : rivières, canaux, seuils et barrages.

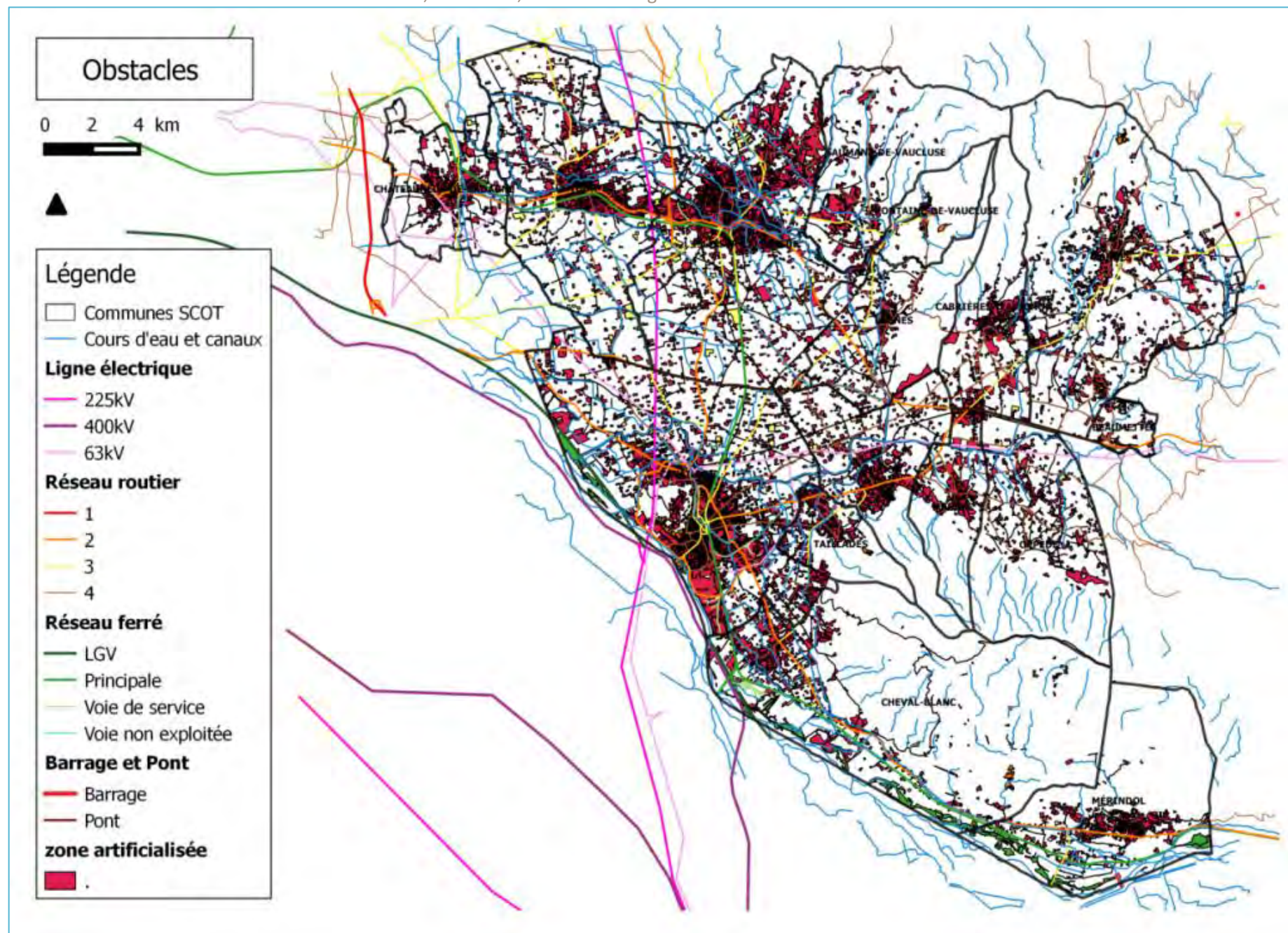
Une cartographie y a été associée (présentée dans les pages suivantes).

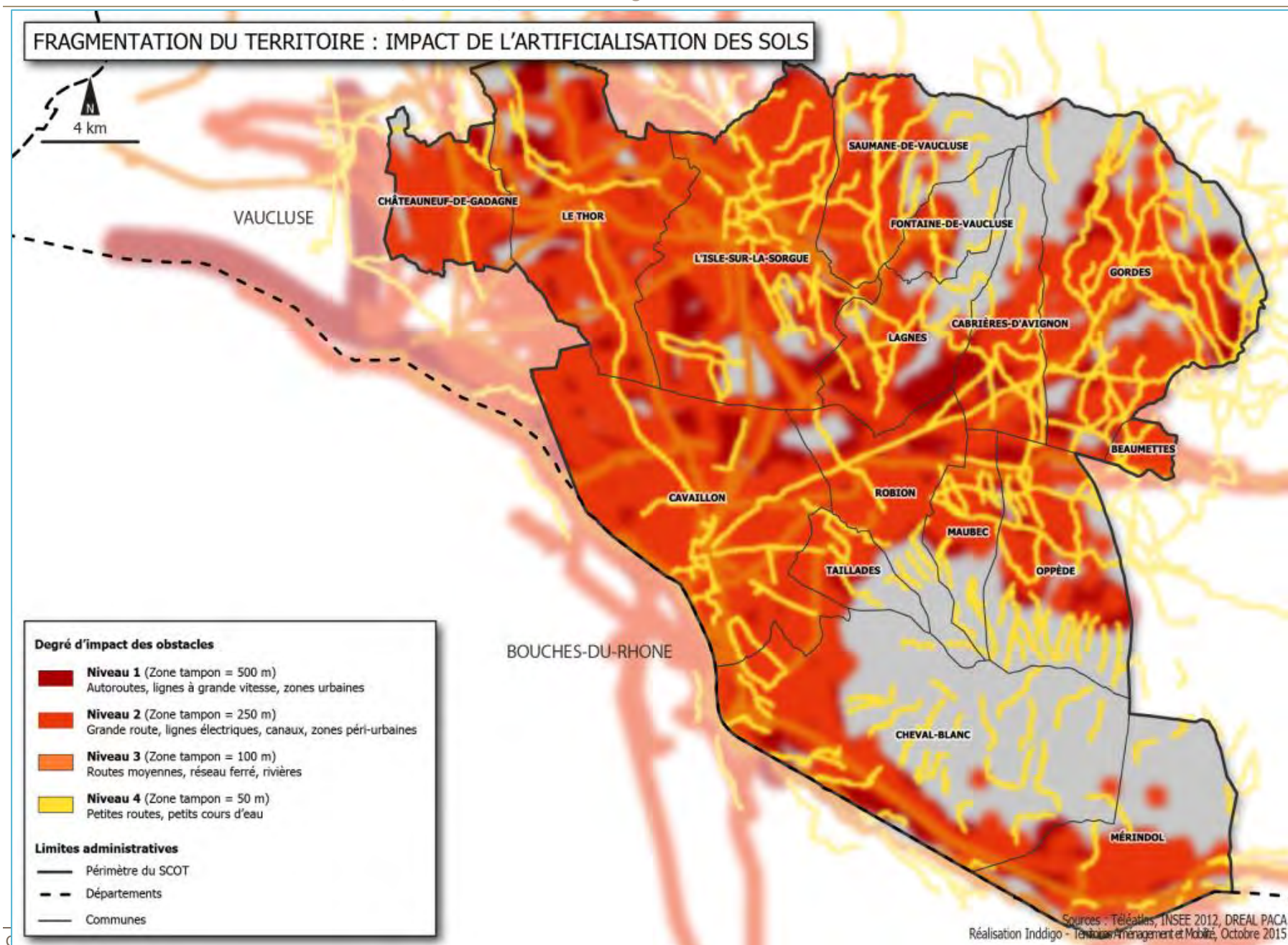
Des niveaux de perturbation ont été attribués à chaque type d'élément de fragmentation. C'est une distance par rapport à l'obstacle. Ce sont ces distances que l'on rencontre dans la bibliographie spécialisée et qui font consensus pour la définition de la fragmentation écologique du territoire.

Niveau de fragmentation	Eléments anthropiques et naturels	Perturbation écologique forte	Perturbation écologique moyenne	Perturbation écologique faible
1	Autoroute LGV Tissu urbain continu	500 m	2 km	3 km
2	Route nationale Tissus urbain discontinu Ligne électrique Canal	250 m	500 m	1 km
3	Route départementale Réseau ferré Rivière principale	100 m	200 m	300 m
4	Route départementale et communale Cours d'eau naturel	50 m	100 m	200 m

Tableau 7 : Niveaux de fragmentation associés aux éléments anthropiques et naturels







En intégrant ces zones tampon (ou buffer), on a abouti à une nouvelle cartographie, présentée également dans les pages suivantes.

Le résultat fait apparaître une très forte fragmentation écologique du territoire. Le Massif du Luberon et les Monts de Vaucluse apparaissent comme les moins fragmentés.

Cette fragmentation a de nouveau été pondérée cette fois en y ajoutant une fragmentation écologique liée au type d'agriculture pratiquée. Même si certaines pratiques agricoles sont susceptibles d'être plus favorables à l'environnement, nous avons fait le choix (faute de données suffisantes) de globaliser l'impact à des productions bien identifiées.

Ce sont :

- Les cultures céréalières et oléoprotéagineuses,
- Les cultures légumières et maraîchères de plein champ et l'horticulture, y compris les serres,
- Les vignes.

Ces espaces sont cartographiés page suivante (sous-trames agricoles) .

► Définition des réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité ont été définis à partir des zonages environnementaux :

- Les ZNIEFF de type I,
- Le zonage Natura 2000 directive Habitats,
- Les réserves naturelles,
- Les arrêtés de protection de biotope,
- Les zones humides.

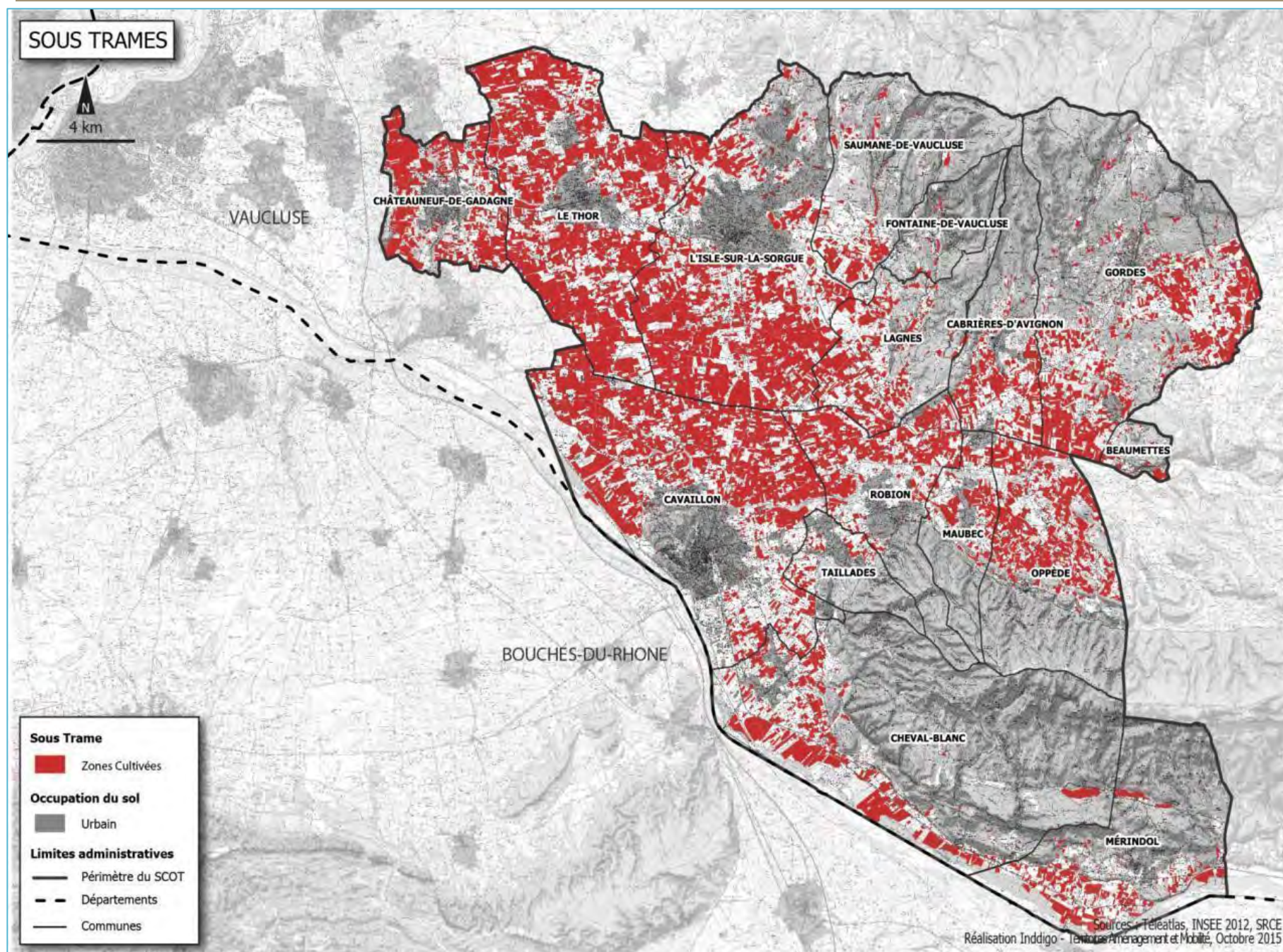
Ils ont été précisés et réajustés en tant que de besoin dans leurs franges par photo-interprétation (cas par exemple d'urbanisation en ZNIEFF).

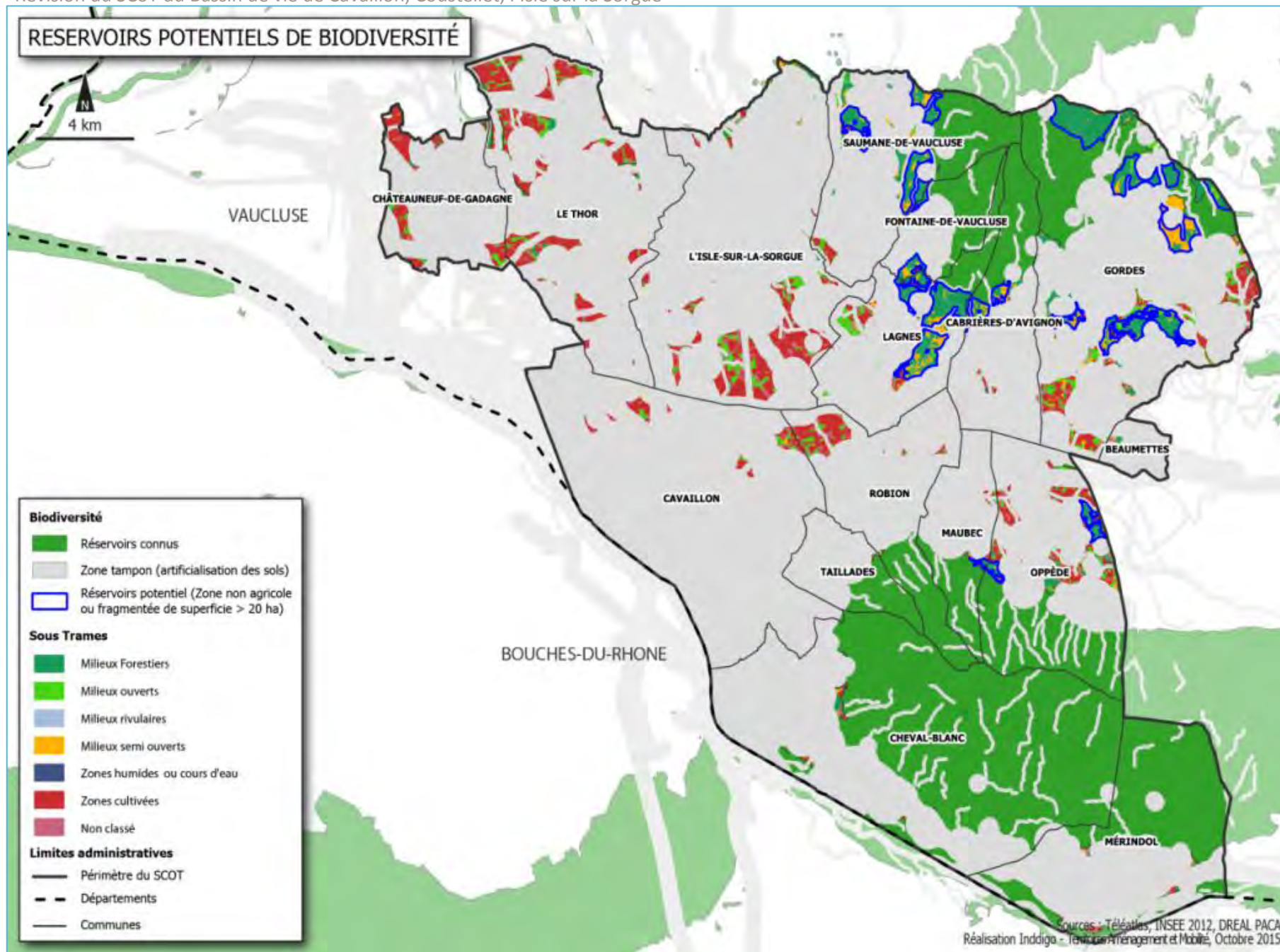
Des réservoirs de biodiversité potentiels ont ensuite été identifiés. Ils doivent disposer des caractéristiques suivantes :

- Espaces non fragmentés,
- Superficie minimale de 20 ha,
- Exclusion des zones de grandes cultures ou de cultures intensives.

Ces réservoirs sont théoriquement fonctionnels. Ils doivent cependant encore être validés au niveau de leur déclinaison locale (PLU) par les communes.

La cartographie en est présentée dans les pages suivantes (réservoirs de biodiversité).





► Définition des espèces « cibles »

Les espèces retenues pour l'étude l'ont été à partir de la liste des 112 espèces de faune considérées comme déterminantes pour la Trame verte et bleue et retenues au niveau régional (source DREAL et Région PACA).

Ce sont les espèces patrimoniales pour lesquelles le territoire a une responsabilité.

52 espèces ont été retenues sur le territoire SCoT en raison de leur affiliation géographique et de leurs types d'habitat. Elles se répartissent dans les groupes d'espèces suivants :

Groupe	Nombre d'espèces
Amphibiens	3
Mammifères	7
Reptiles	6
Oiseaux	16
Orthoptères (insectes)	10
Odonates (insectes)	6
Rhopalocères (insectes)	4

► « Scoring » des espèces en fonction de la base OCCSOL et du niveau pondéré de leurs préférences en matière d'habitat.

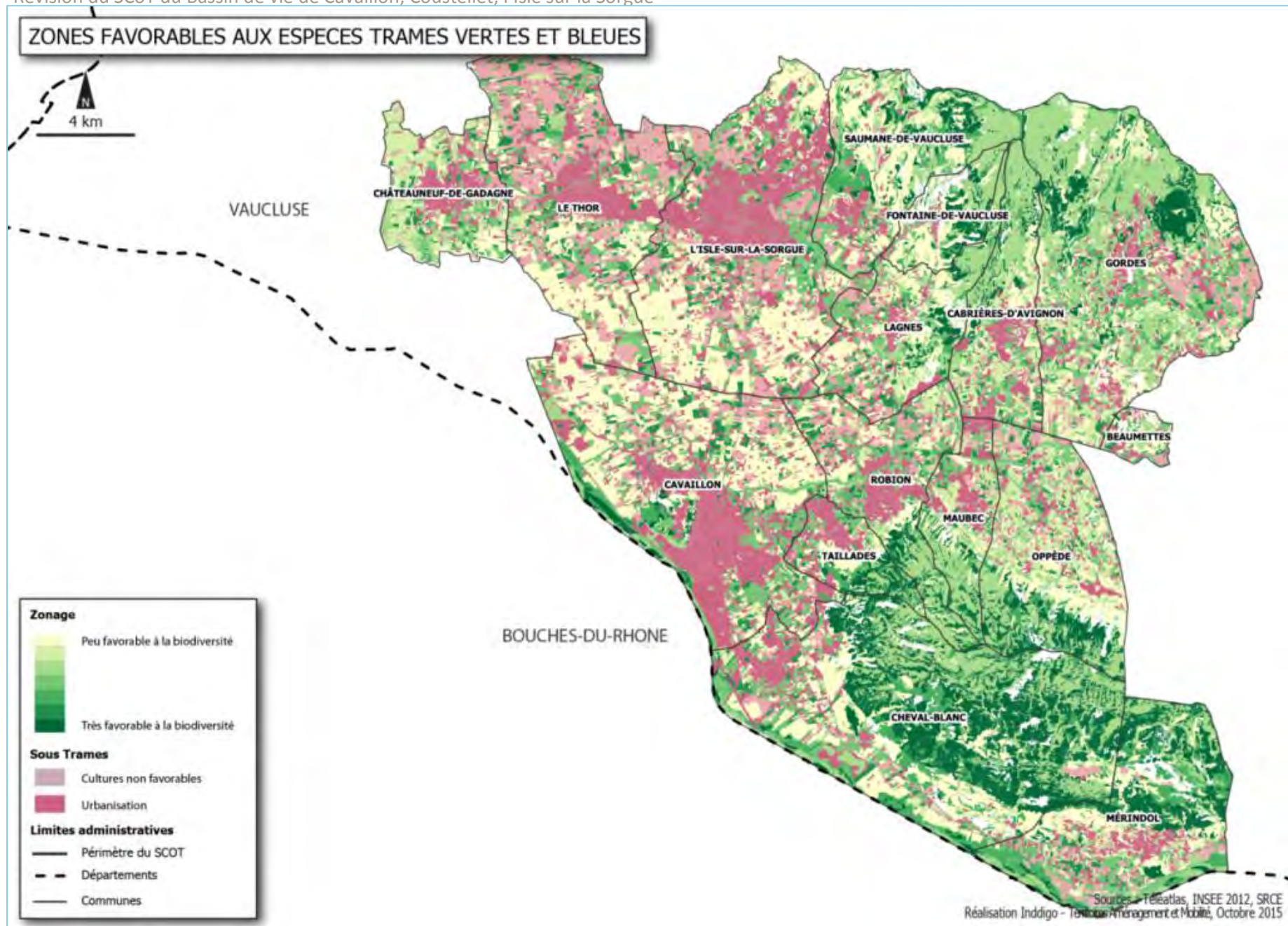
Une géolocalisation de ces espèces a été établie sur le territoire grâce aux données fournies par la base SILENE-Faune. Compte tenu de la faiblesse globale des données sur le secteur, il n'a pas été possible d'établir un scoring par rapport à leur présence identifiée.

Le scoring a donc été fait par rapport aux données d'OCCSOL croisées avec les habitats naturels auxquels elles sont inféodées. Nous disposons de 4 degrés de « favorabilité » des milieux naturels dans la base de données espèces du SRCE :

- Habitats à forte potentialité,
- Habitats à potentialité moyenne,
- Habitats à potentialité faible,
- Habitats à potentialité nulle voire répulsif.

Cela a abouti à la carte suivante qui exprime le potentiel de la Trame verte et bleue sur le territoire et à partir de laquelle la Trame verte et bleue peut se construire.

Les secteurs urbanisés sont là encore particulièrement bien visibles.





► Définition des corridors écologiques et de la Trame verte et bleue

La confrontation entre la carte de fragmentation et la carte des zones favorables a fait apparaître les enjeux liés aux déplacements des espèces (carte page suivante). Les réservoirs de biodiversité y sont représentés, de même que les corridors écologiques.

Deux types de corridors écologiques sont ainsi définis : les corridors écologiques à préserver et les corridors écologiques à améliorer.

Les corridors écologiques à préserver

Ce sont les secteurs où l'expansion urbaine ferme peu à peu le territoire. Typiquement, on assiste progressivement pour certaines communes à un étalement urbain qui va jusqu'à faire rejoindre entre elles certaines communes. C'est une coupure urbaine franche et suffisamment large (500 mètres minimum) qu'il est nécessaire de préserver. Quelquefois c'est un peu tard pour avoir cette distance comme par exemple entre le Thor et L'Isle-sur-la-Sorgue ou encore entre Cavaillon et Robion. Le mitage de l'habitat joue beaucoup également dans la mise en cause des fonctionnalités de ces corridors écologiques.

Les corridors écologiques à améliorer

Ce sont les secteurs où les corridors écologiques sont cohérents et nécessaires mais entravés par des obstacles contraignants. Le cas typique est le canal de Carpentras qui présente un caractère infranchissable pour un grand nombre d'espèces non ailées. Autre exemple : la D900 au niveau de Coustellet est un secteur accidentogène en raison des collisions fréquentes avec la faune, ce qui se traduit bien sur la cartographie présentée.

Au niveau des corridors aquatiques, quelques seuils et barrages ont été identifiés, en particulier sur l'amont de la Sorgue.

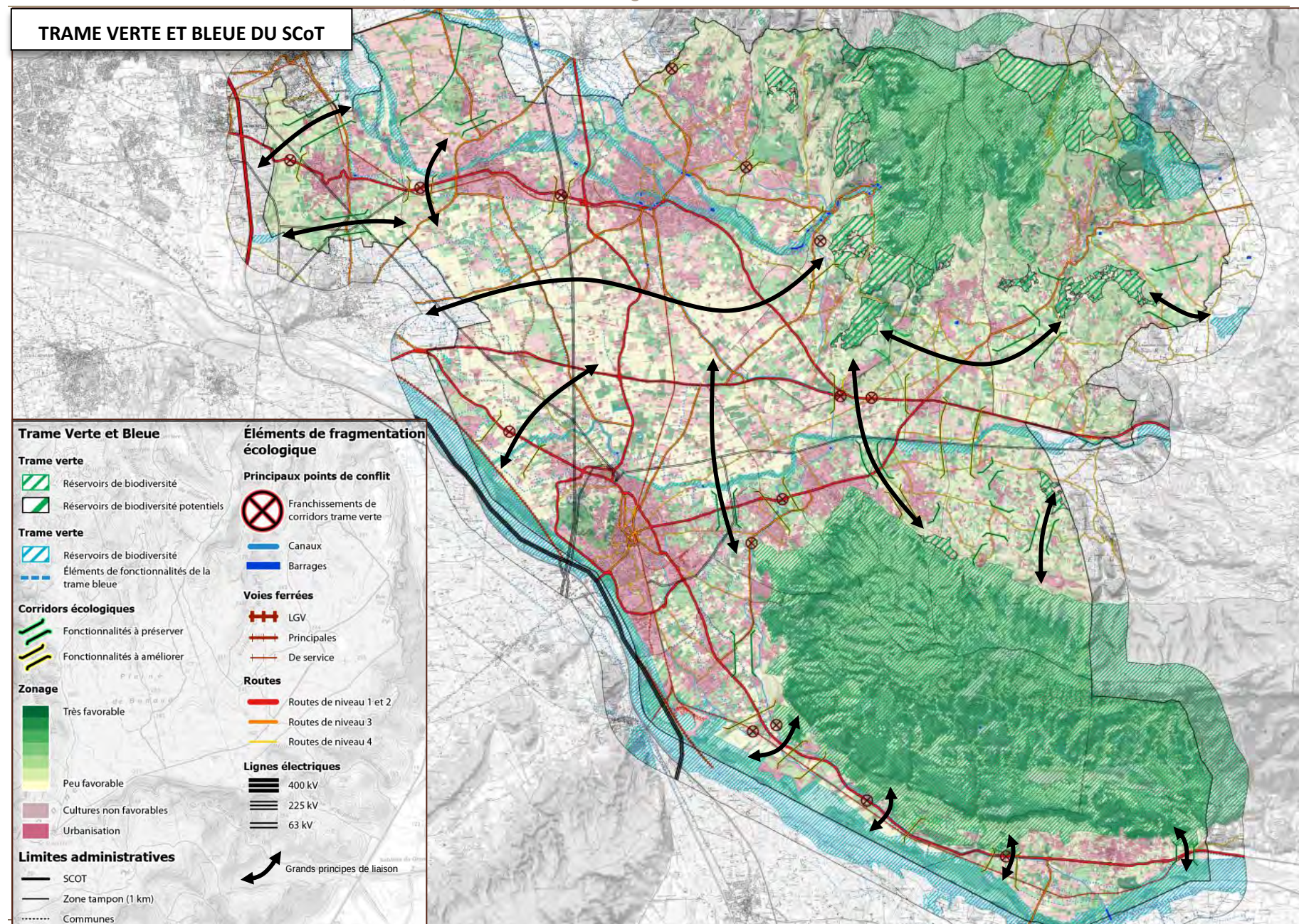
La carte générale de la Trame verte et bleue est présentée page suivante. A cette échelle, elle est difficilement lisible.

C'est pourquoi elle est suivie de 7 cartes qui zooment le territoire à une échelle de l'ordre du 1/30 000 (sur format A3). Une carte d'assemblage permet au préalable d'identifier le positionnement des cartes.

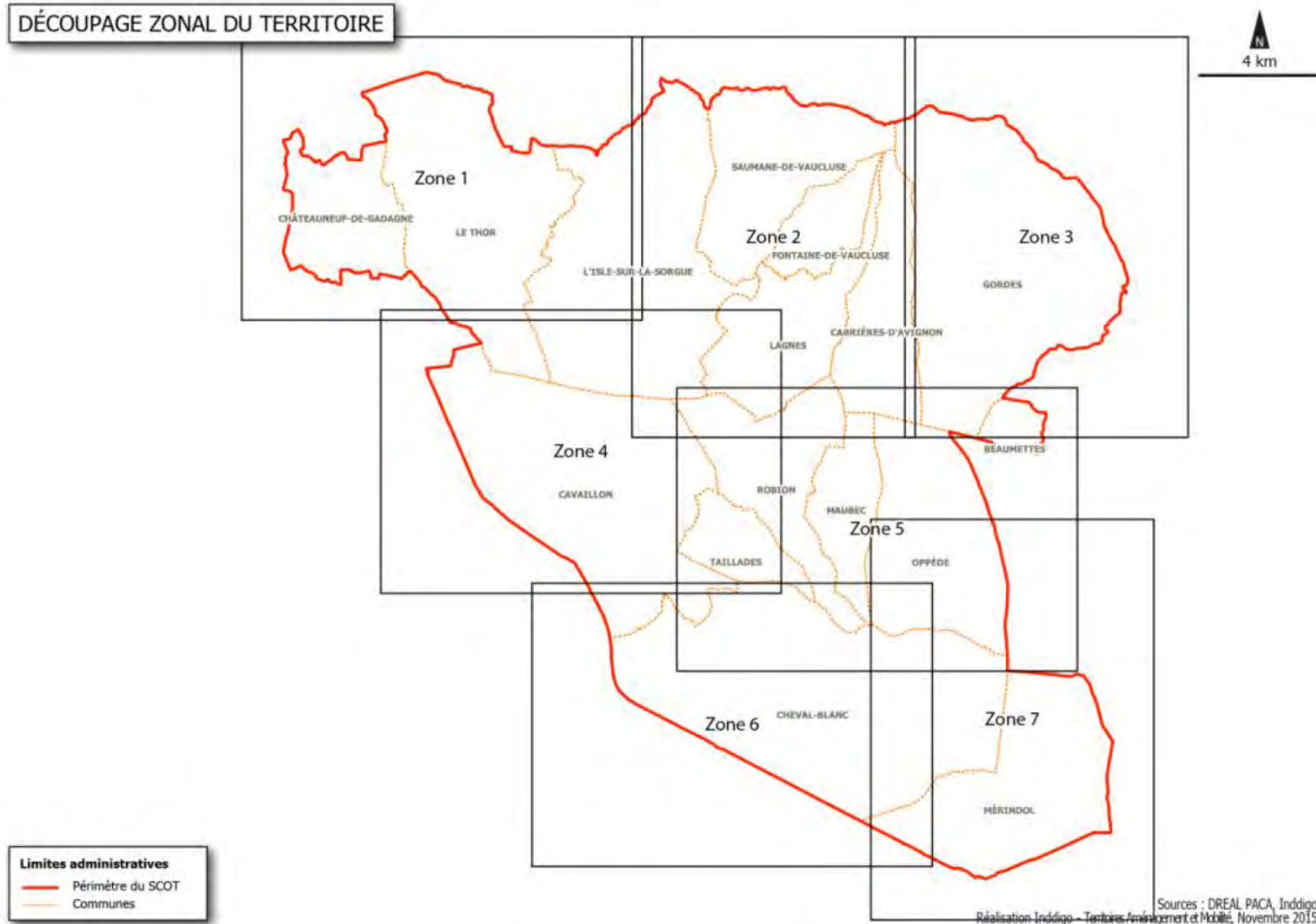
► Synthèse des éléments constitutifs de la Trame verte et bleue du SCoT et conclusions

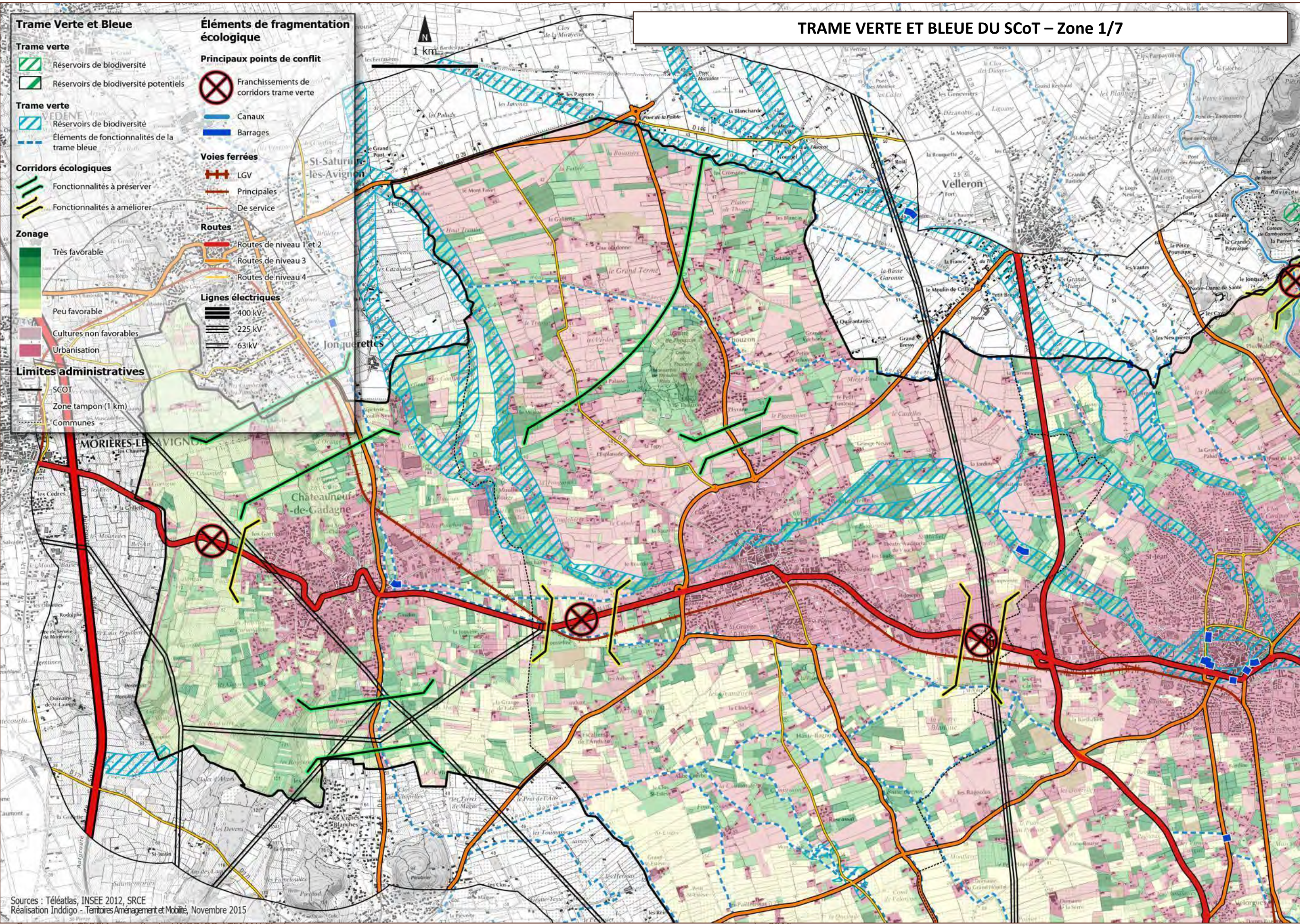
L'objectif global de la trame verte et bleue du territoire est de préserver, conforter voire restaurer les échanges entre :

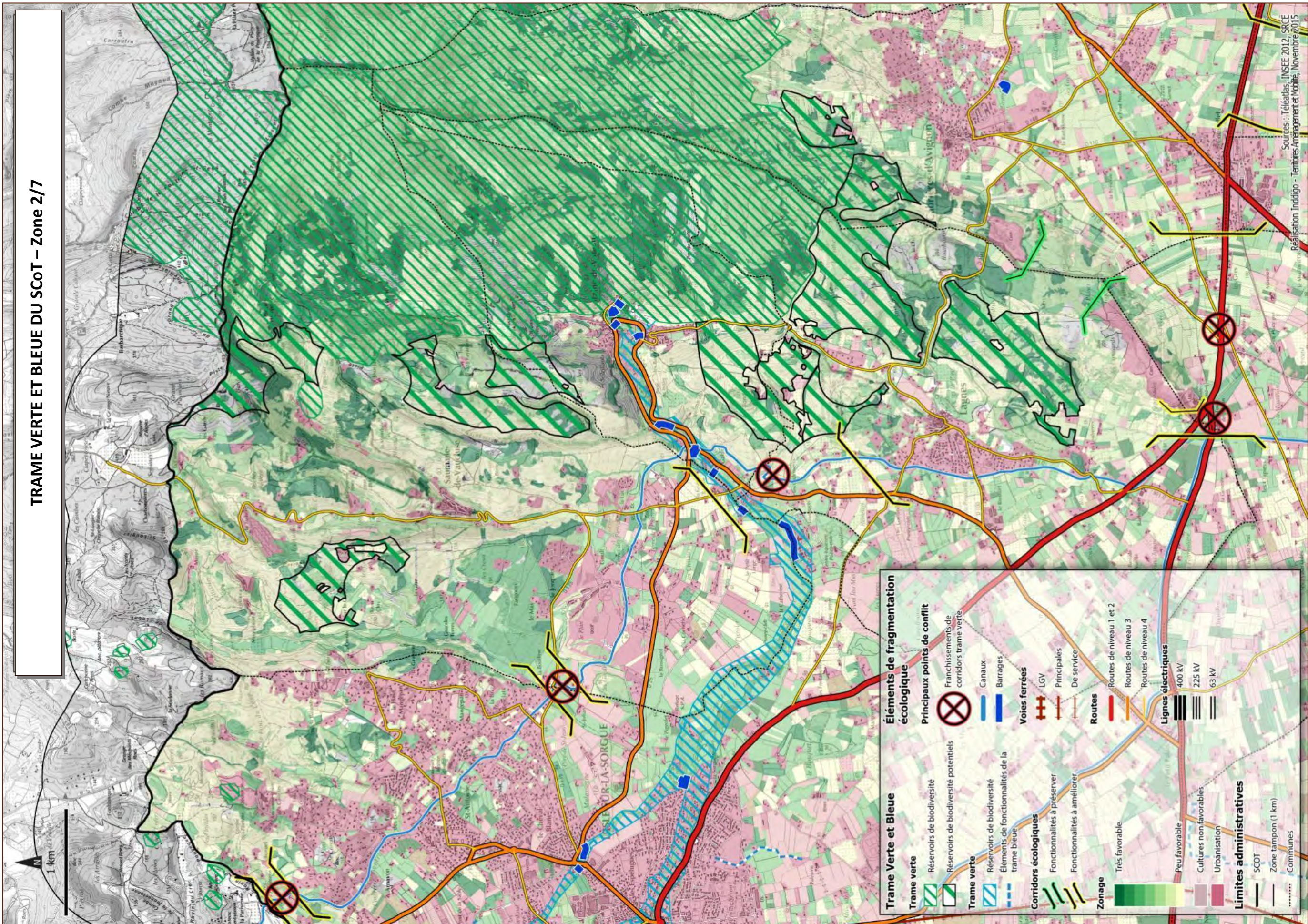
- l'Est et l'Ouest du territoire, en facilitant les liaisons Durance / Monts de Vaucluse / Massif du Luberon par la plaine
- la Durance et le massif du Luberon
- le massif du Luberon et les Monts de Vaucluse.

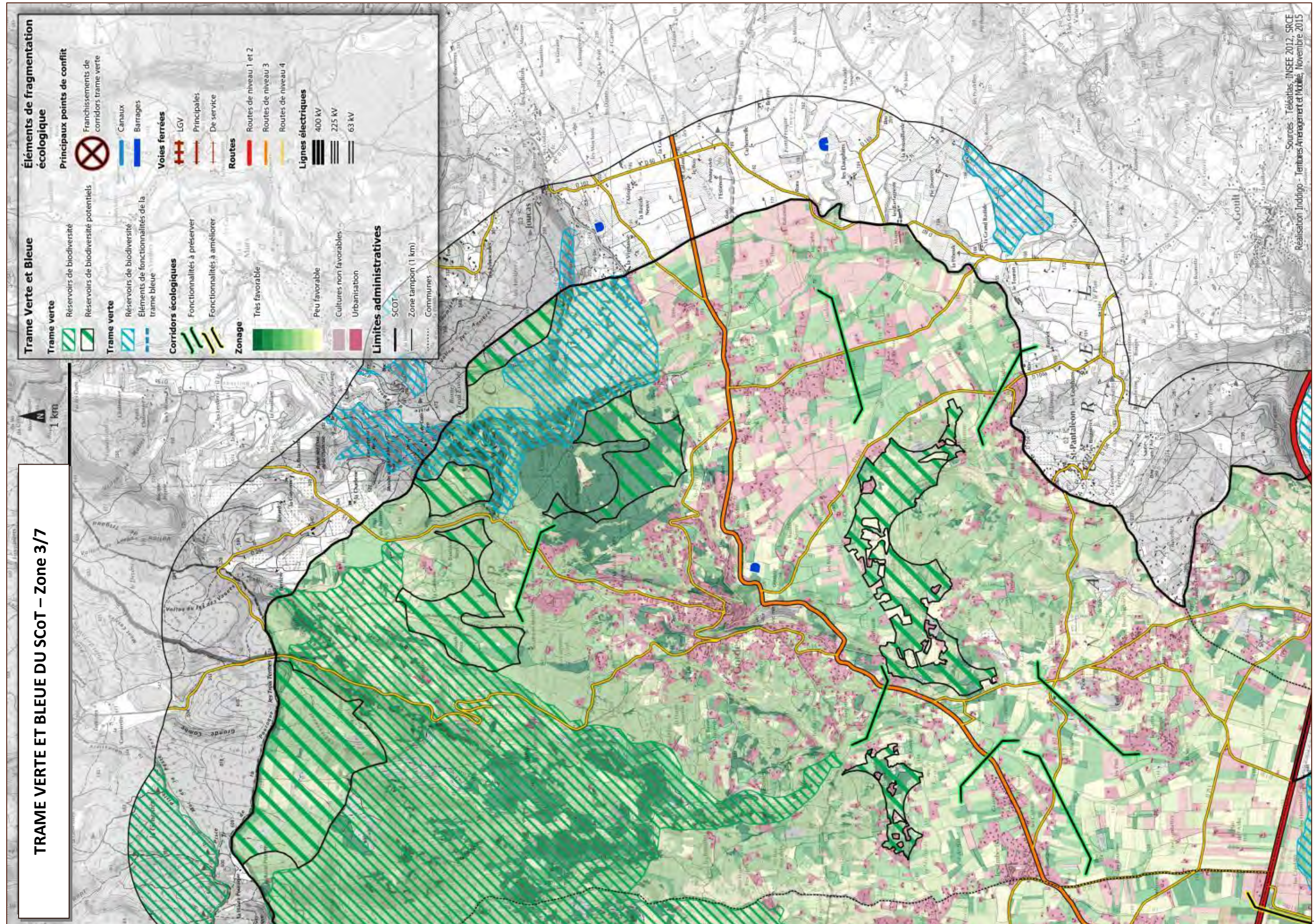


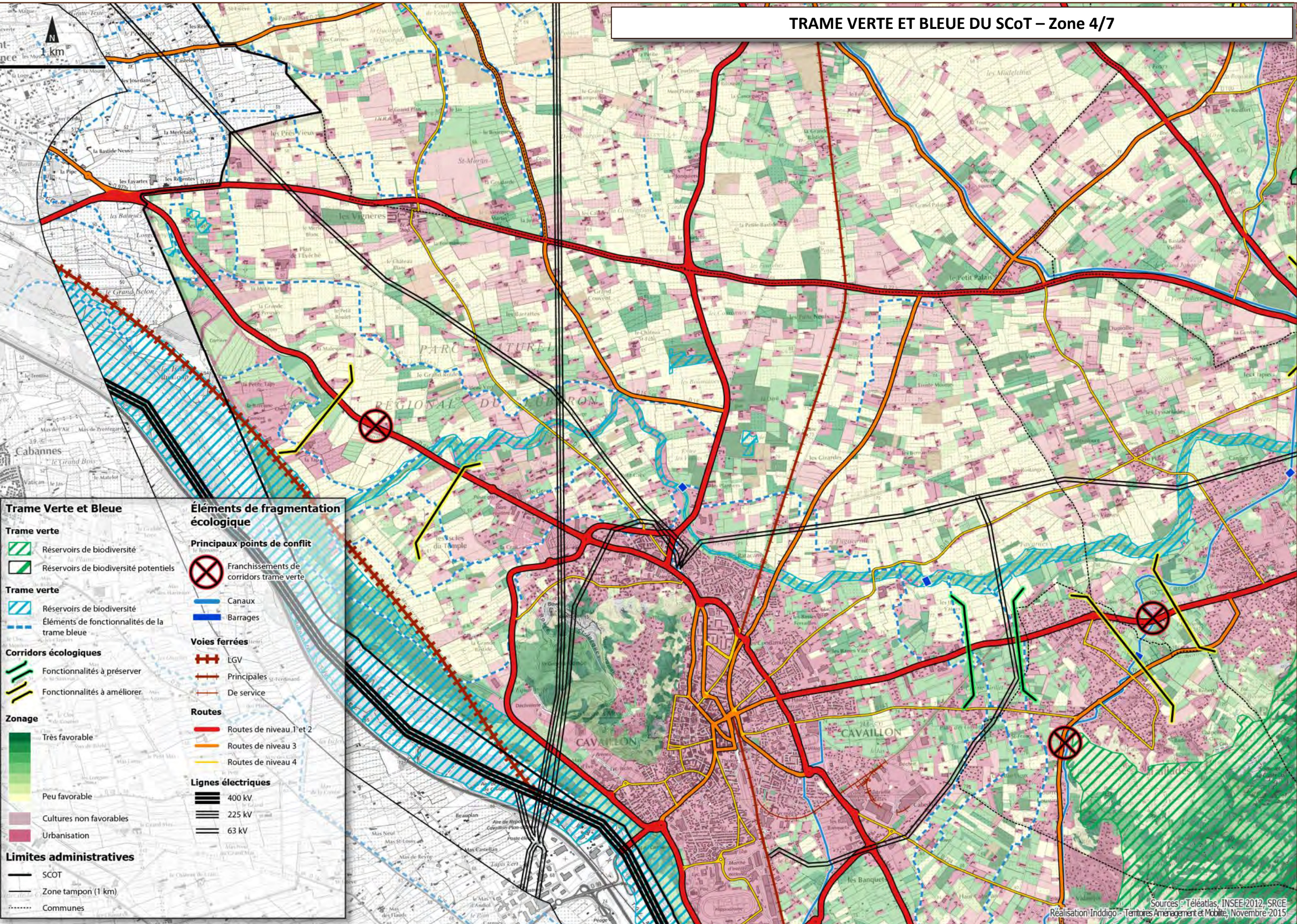
DÉCOUPAGE ZONAL DU TERRITOIRE

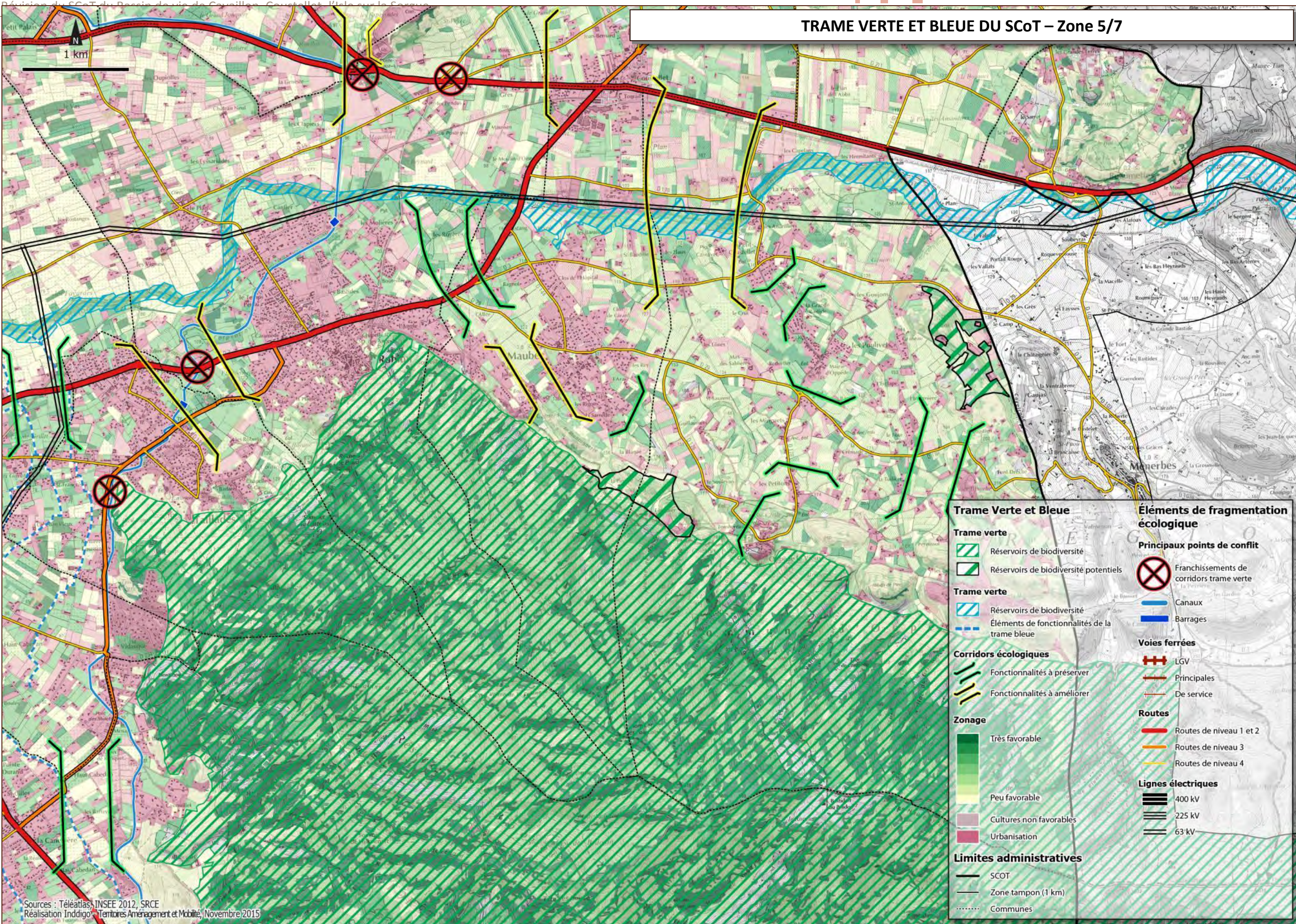


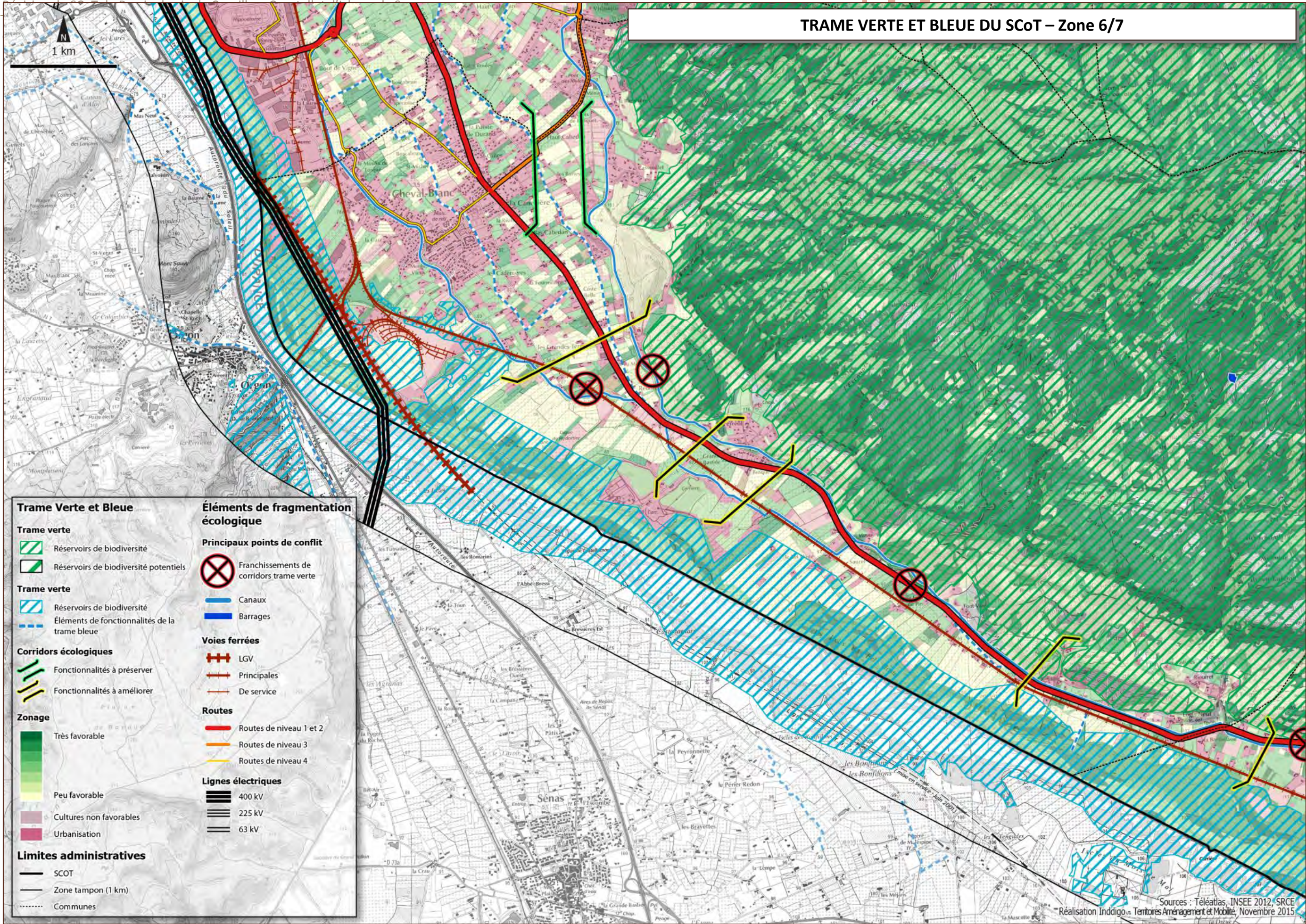


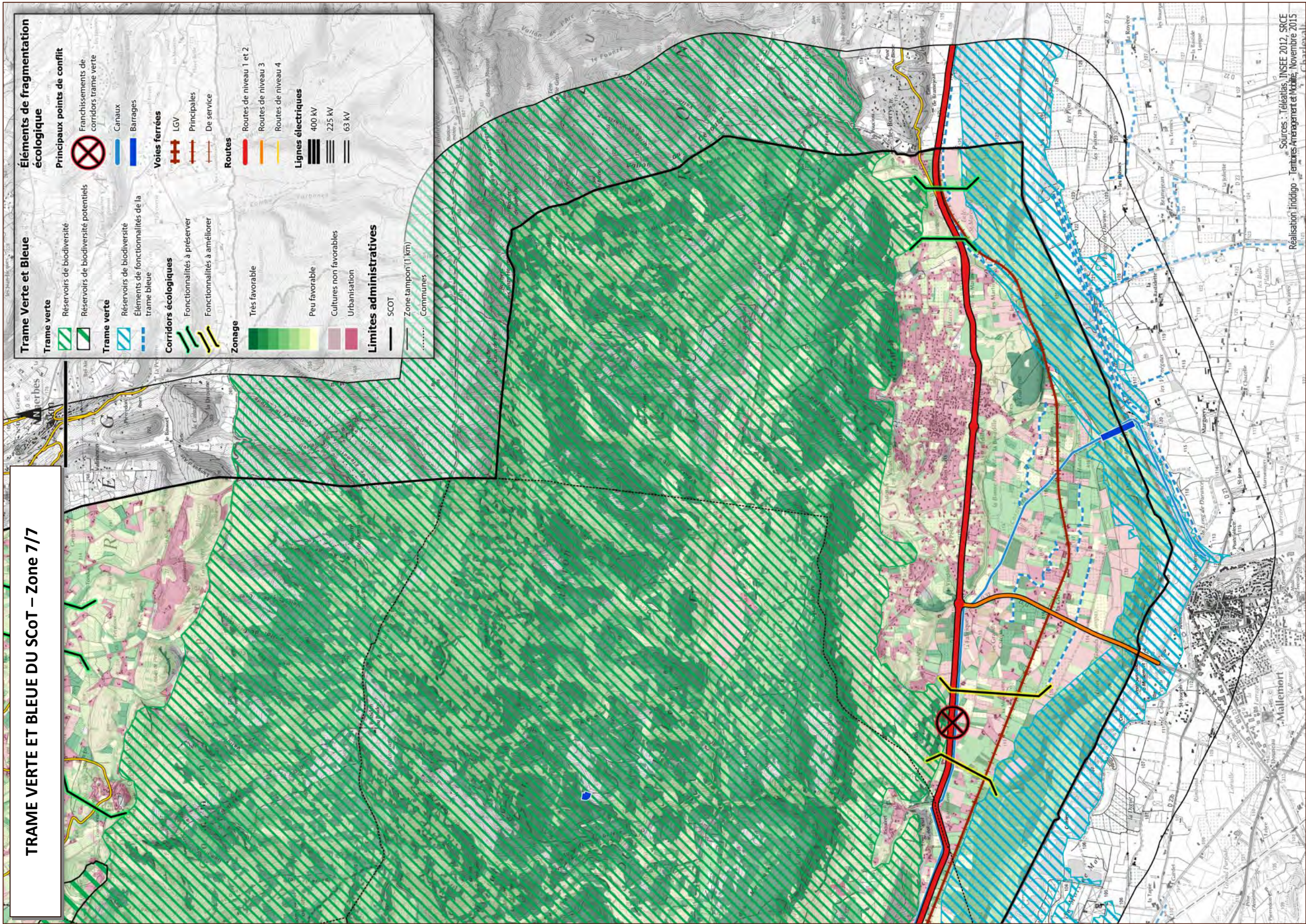












Commentaires de la carte et recommandations pour la trame verte et bleue du territoire

Le tableau page suivante synthétise, par commune, les motifs de la trame verte et bleue et les objectifs assignés.

Il ressort de l'analyse que le développement de l'urbanisation doit être maîtrisé pour assurer encore un minimum de coupures urbaines. L'extension des communes, avec en particulier les zones d'activité le long des voies, le mitage et le développement des écarts sont des risques identifiés comme fragmentant fortement ici les faibles continuités qui ont réussi à se maintenir.

Ajoutons deux infrastructures linéaires particulièrement perturbantes : la N100 et le canal de Carpentras.

Commune	Motif	Objectif			Commentaire
		Préservation	Amélioration	Restauration	
Châteauneuf-de-Gadagne	<i>Liaisons Durance / Sorgues</i>	- Maintenir la coupure urbaine avec Jonquerettes - Coupure urbaine avec Caumont-sur-Durance	- Améliorer le franchissement de la D901 à l'Ouest de la commune		
Le Thor	<i>Continuité écologique de la plaine : Durance / Monts de Vaucluse</i>	- Maintenir la coupure urbaine avec Châteauneuf-de-Gadagne - Maintenir la coupure urbaine entre le centre et Thouzon au Nord	- Améliorer le franchissement de la D901 à l'Ouest et à l'Est de la commune	- Retravailler la coupure urbaine avec l'Isle-sur-la-Sorgue	- La continuité écologique est mise à mal entre le Thor et l'Isle-sur-la-Sorgue. Il est possible d'inscrire des aménagements dans les PLU.
L'Isle-sur-la-Sorgue	<i>Continuité écologique de la plaine : Durance / Monts de Vaucluse</i>	- Stopper l'urbanisation au niveau du Pont de la Parisienne (direction Velleron)	-	-	
Saumane-de-Vaucluse	<i>Continuité écologique de la plaine : Durance / Monts de Vaucluse</i>	- Maintenir la coupure urbaine avec l'Isle-sur-la-Sorgue	-	-	- Le franchissement du canal de Carpentras est étroit et difficile au regard de la continuité. - Il sera nécessaire d'approfondir au niveau communal la présence supplémentaire de réservoirs de biodiversité.
Fontaine-de-Vaucluse	<i>Trame bleue de la Sorgue</i>	-	- Améliorer la continuité écologique sur la Sorgue	-	
Lagnes	<i>Continuité écologique de la plaine : Durance / Monts</i>	- Contenir l'urbanisation autour des Gardiolles,	-	-	- La difficulté de franchissement du canal de

Commune	Motif	Objectif			Commentaire
		Préservation	Amélioration	Restauration	
	<i>de Vaucluse</i>	de la Galère et des Cadenières			Carpentras au Nord de Lagnes fragilise la continuité. - Il sera nécessaire d'approfondir au niveau communal la présence supplémentaire de réservoirs de biodiversité.
Cabrières d'Avignon	<i>Continuité écologique Monts de Vaucluse / Massif du Luberon</i>	-	- Améliorer la traversée de la N100 à l'Est de Coustellet.	-	- Il sera nécessaire d'approfondir au niveau communal la présence supplémentaire de réservoirs de biodiversité.
Gordes	<i>Continuité écologique Monts de Vaucluse / Massif du Luberon</i> <i>Continuité écologique Monts de Vaucluse / bassin du Coulon</i>	- Préserver les grandes coupures vertes entre Gravelier et la Lauze (Sud de la commune). - Préserver la coupure verte entre les Gros, St Blaise et les Imberts. - Préserver la coupure verte entre les Pourquiers et Saint Pantaléon.	-	-	- Il sera nécessaire d'approfondir au niveau communal la présence supplémentaire de réservoirs de biodiversité.
Cavaillon	<i>Continuité écologique de la plaine : Durance / bassin du Coulon</i>	- Préserver la coupure verte entre la fin de la commune à l'Est et l'entrée de Taillades. - Préserver la coupure verte de part et	- Améliorer le franchissement de la D973 au Nord des Iscles du Temple	-	-

Commune	Motif	Objectif			Commentaire
		Préservation	Amélioration	Restauration	
		d'autres du Coulon au Nord des Iscles du Temple			
Taillades	<i>Continuité écologique de la plaine : massif du Luberon / bassin du Coulon / Monts de Vaucluse</i>	- Contenir l'urbanisation autour de les Roberts	-	-	- La difficulté de franchissement du canal de Carpentras à l'Est de la commune fragilise la continuité.
Robion	<i>Continuité écologique de la plaine : massif du Luberon / bassin du Coulon / Monts de Vaucluse</i>	- Contenir l'urbanisation à l'Ouest de l'Escombeau jusqu'à Taillades (Bel Air). - Contenir l'urbanisation au Nord de l'Angle.	- Améliorer la traversée de la N100 au Nord de la commune entre la Tour de Sabran et les Grès.	-	- La difficulté de franchissement du canal de Carpentras à l'Ouest de l'Escombeau fragilise la continuité.
Maubec	<i>Continuité écologique de la plaine : massif du Luberon / bassin du Coulon / Monts de Vaucluse</i>	- Préserver le reste de continuité entre le Cagnard et l'entrée de ville (cimetière) et contenir la densification du hameau Le Jardin. - Contenir l'urbanisation entre l'Allée et Bagnol, au Nord-Est du centre bourg	-	-	-
Oppède	<i>Continuité écologique de la plaine : massif du Luberon / bassin du Coulon</i>	- Contenir l'urbanisation autour de Le Souleyan - Contenir l'urbanisation autour de Les Minguets - Conserver la coupure urbaine entre la Grande	-	-	- Il sera nécessaire d'approfondir au niveau communal la présence supplémentaire de réservoirs de biodiversité

Commune	Motif	Objectif			Commentaire
		Préservation	Amélioration	Restauration	
		Bastide et le Petit Coustellet - Contenir l'urbanisation dans le secteur compris entre La Croix Blanche, la Tuilière, le Four Neuf et St Sébastien - Contenir l'urbanisation dans le secteur compris entre le Petit Coustellet, le Cire et les Flux			
Cheval-Blanc	<i>Continuité écologique de la plaine : massif du Luberon / Durance</i>	- Contenir l'urbanisation entre les Grandes Terres et St Ferréol - Contenir l'urbanisation entre St Ferréol et la Roquette	-	-	- La difficulté de franchissement du canal de Carpentras fragilise la continuité
Mérindol	<i>Continuité écologique de la plaine : massif du Luberon / Durance</i>	- Contenir l'urbanisation entre la Barthelasse et la Fabrique	-	-	-

1.4 Patrimoine agricole et potentiel productif

1.4.1 Une mosaïque agricole de productions diversifiées

La caractérisation de l'occupation agricole du territoire s'appuie sur la spatialisation à l'échelle parcellaire des espaces cultivés et cultivables (c'est-à-dire les espaces labourables avec les moyens mécaniques actuels), hors parcours et estives. La délimitation de cette aire d'utilisation agricole est basée sur la couche d'occupation du sol 2014 fournie par SIRS.

Elle permet obtenir une lecture fine de l'organisation de la trame agricole et met en évidence à la fois des caractéristiques communes (mosaïque agricole, diversité des productions) et la spécialisation de certains secteurs (viticulture, arboriculture, grandes cultures..).

L'espace à vocation agricole recouvre 15 500 ha soit un peu moins de 40% des surfaces¹.

La carte de l'occupation agricole détaillée met en évidence en premier lieu un parcellaire très fragmenté, présentant une grande diversité de production (une dizaine au totale).

L'arboriculture est de loin la première production du SCoT avec 29% des surfaces à vocation agricoles soit près de 4 500ha cultivés en 2014.

1 L'occupation agricole du territoire en 2014 apparaît très nettement supérieure à la surface agricole utile (SAU) des exploitations issue du recensement général agricole de 2010. Cette différence a plusieurs origines :

- la première est d'ordre méthodologique puisque l'occupation des sols reflète une interprétation de la réalité du territoire au temps « t » alors que la Surface Agricole Utile (SAU) est une donnée statistique qui correspond aux **surfaces déclarées par les exploitations ayant leur siège dans les communes du territoire**.
- la seconde est liée à la temporalité différente des deux sources de données : une partie des surfaces à vocation agricoles au titre de l'occupation des sols en 2014 n'étaient vraisemblablement plus déclarées dans la SAU des exploitants en 2010. Le RGA reflète une réalité économique alors que l'occupation des sols met en évidence la vocation agricole des espaces et par conséquent leur usage.

Cependant, la place occupée par l'ensemble des milieux agricoles ouverts, souvent en mutation, que sont les prairies, les grandes cultures, les terres labourables et les friches est tout à fait importante (près de 55% des espaces agricoles du SCoT soit 8 400ha), notamment dans la CC Pays de Sorgues et des Monts de Vaucluse (58%).

Cette situation révèle la fragilité du tissu agricole du Bassin de vie qui a subi de fortes régressions et mutations en lien notamment avec la crise de la filière arboricole (campagne d'arrachage massif). Les cultures céréalières, bien que fortement dépendantes des aides de la Politique Agricole Commune, occupent une place importante dans l'équilibre économique des exploitations (voir diagnostic économique) et ont largement participé à la reconversion des exploitations arboricoles en difficulté.

Cette place des espaces agricoles en mutation joue également un rôle important dans le paysage en conférant par endroit un manque de lisibilité à la trame agricole.

La viticulture occupe également une place significative (1 427 ha) en lien avec les différentes appellations d'origines contrôlées (voir détail ci-après).

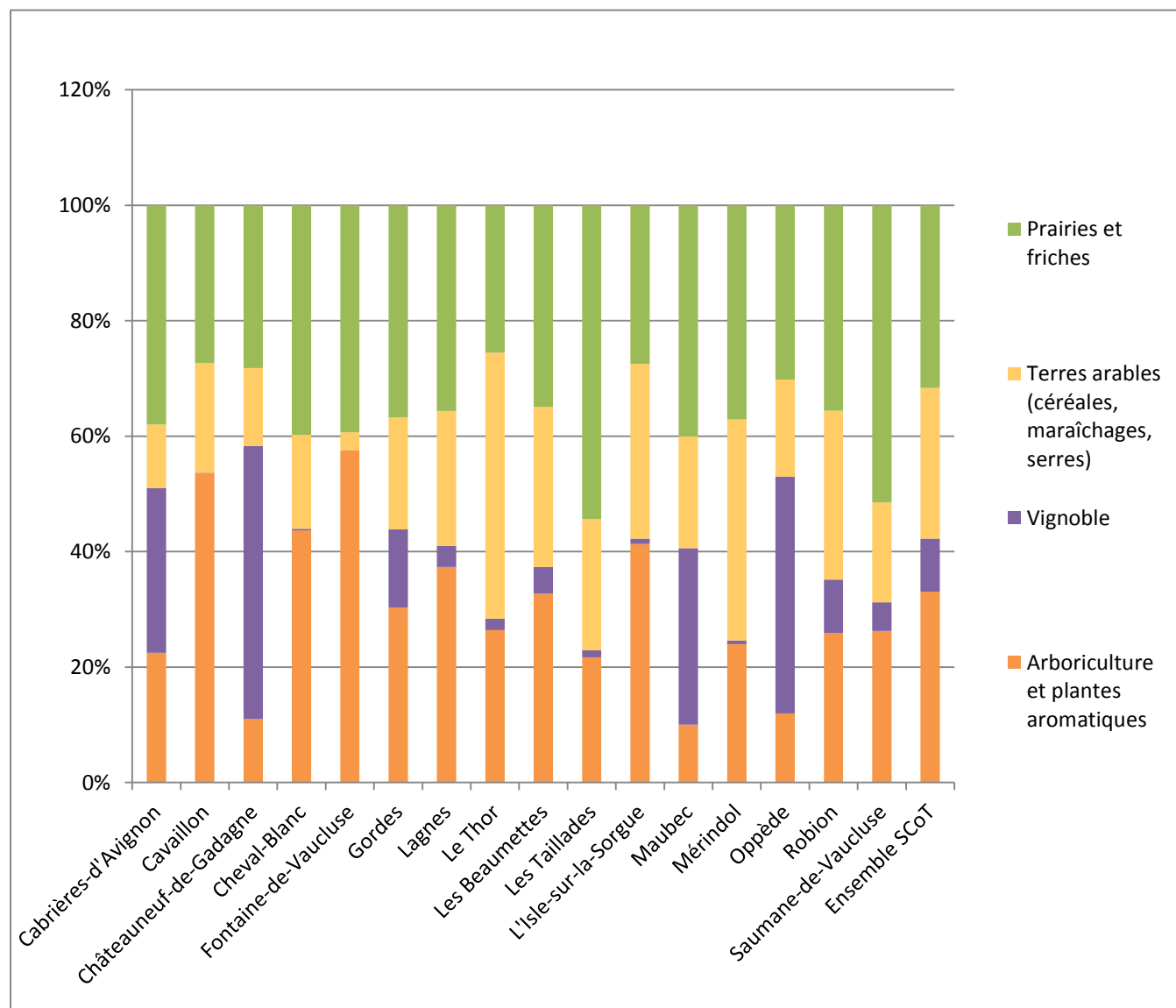
Le territoire présente également de nombreuses productions très faiblement représentées mais participant à la diversification et au système de polyculture : les serres et cultures maraîchères (5% soit 760 ha), les oliveraies (3,7% soit 575 ha), les truffières, et les lavandins.

► Une territorialisation des productions

Malgré le caractère de mosaïque agricole qui est caractéristique du tissu du bassin de vie, la carte de l'occupation agricole révèle des unités agro-paysagères différenciées avec des cultures dominantes qui se révèlent selon les secteurs :

- La plaine arboricole et irriguée entre le Thor, l'Isle sur la Sorgue, Cavaillon et Cheval-Blanc ;
- Les coteaux viticoles à l'est du territoire (Côtes du Lubéron et Côtes du Ventoux) et le vignoble des Côtes du Rhône à Châteauneuf-de-Gadagne ;
- Les secteurs de grandes cultures au nord du territoire (le Thor, Isle), à L'Est (Gordes) et à l'extrémité sud (Mérindol).

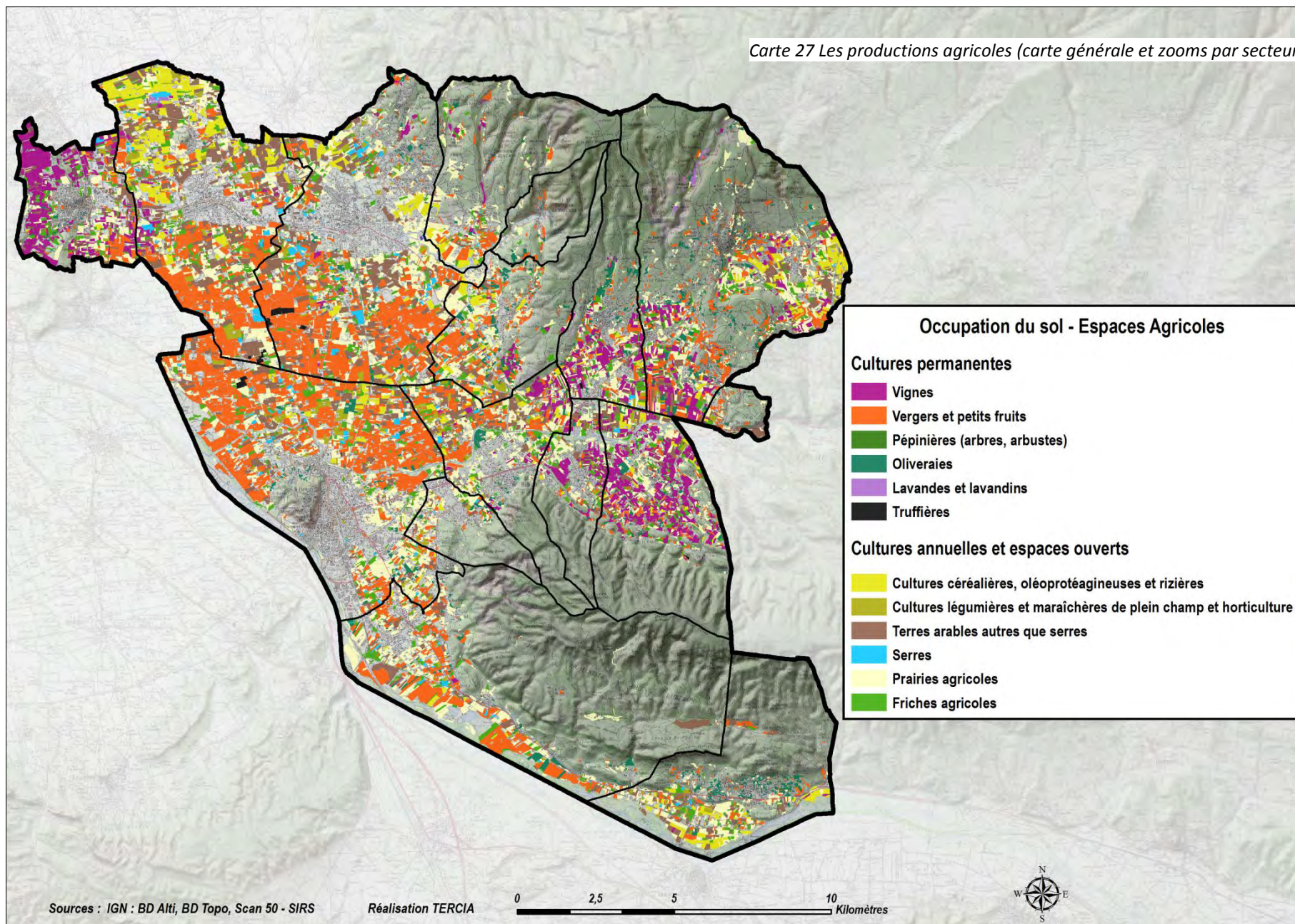
Figure 3 : Répartition des différents types de culture dans les communes du SCoT

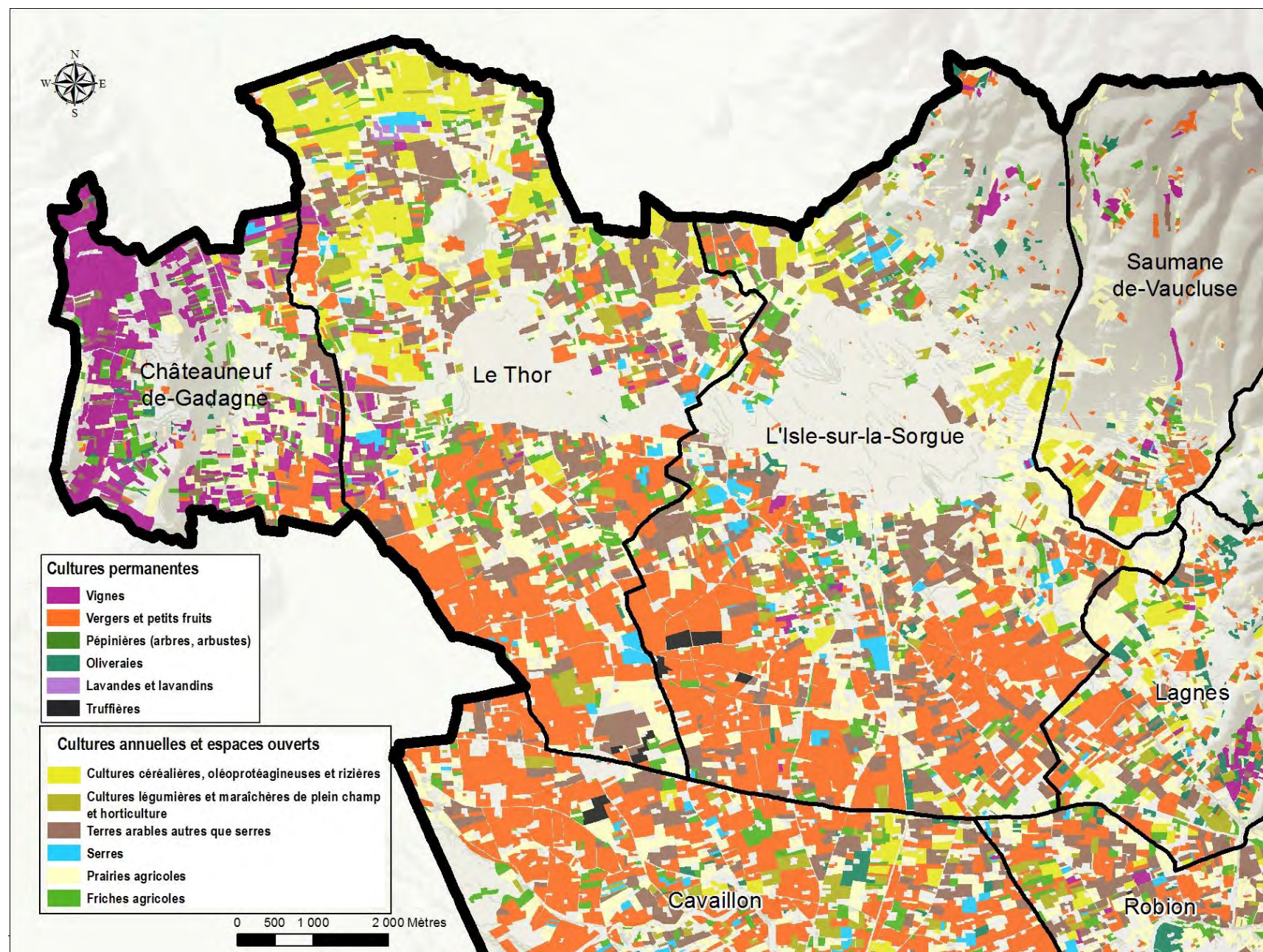


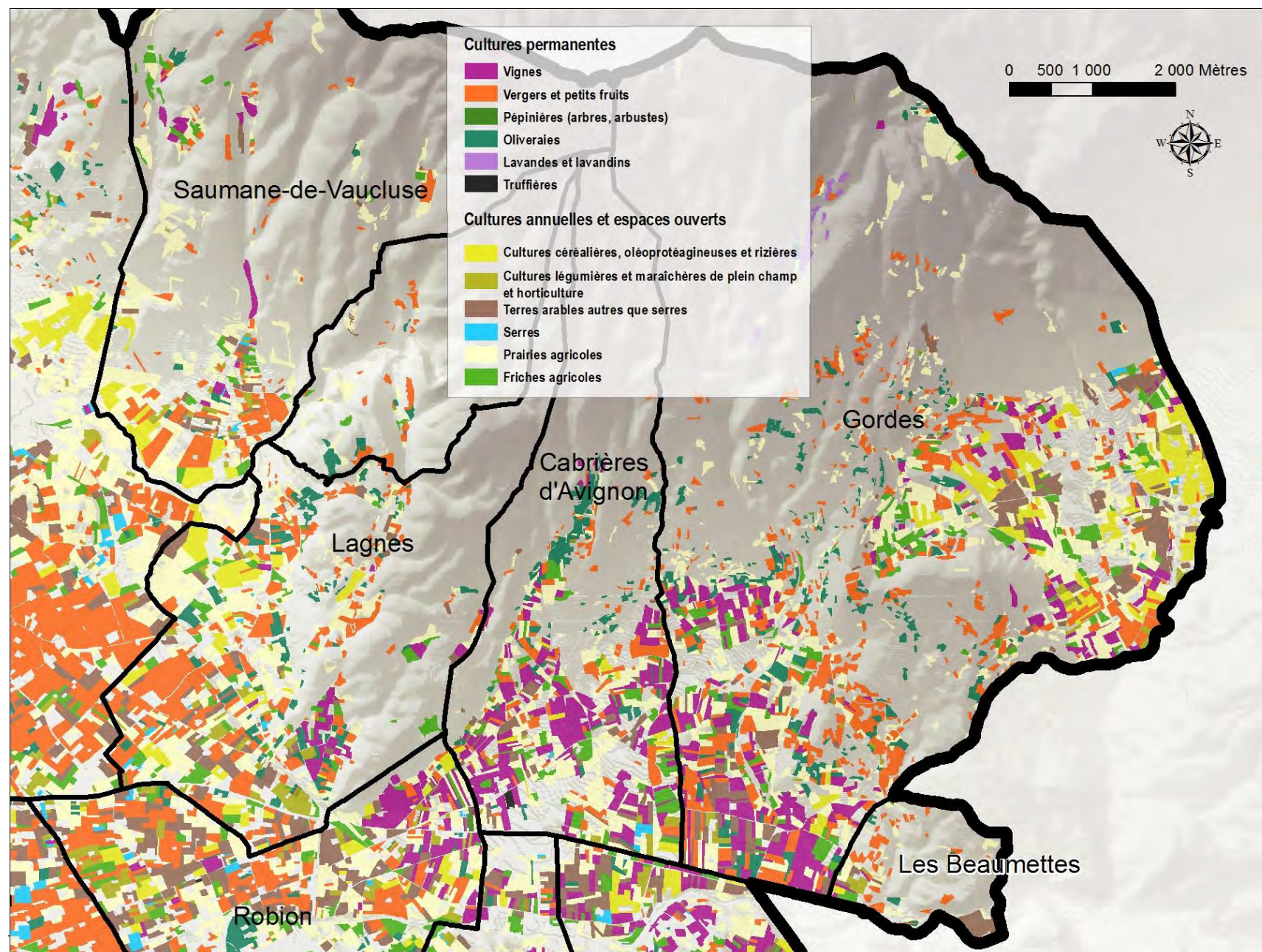
	Arboriculture et plantes aromatiques		Vignoble		Terres arables (céréales, maraîchages, serres)		Prairies et friches		Ensemble des espaces agricoles	
Communes	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%	Surface (Ha)	%
Cabrières-d'Avignon	117	22%	148	29%	57	11%	197	38%	519	100%
Cavaillon	1 326	54%	2	0%	470	19%	675	27%	2 473	100%
Châteauneuf-de-Gadagne	94	11%	403	47%	115	13%	240	28%	852	100%
Cheval-Blanc	436	44%	3	0%	163	16%	397	40%	999	100%
Fontaine-de-Vaucluse	24	58%		0%	1	3%	17	39%	42	100%
Gordes	474	30%	212	14%	303	19%	575	37%	1 564	100%
Lagnes	263	37%	26	4%	164	23%	251	36%	704	100%
Le Thor	686	26%	52	2%	1 198	46%	663	26%	2 599	100%
Les Beaumettes	21	33%	3	5%	18	28%	22	35%	64	100%
Les Taillades	31	22%	2	1%	32	23%	77	54%	141	100%
L'Isle-sur-la-Sorgue	1 070	41%	24	1%	785	30%	712	27%	2 590	100%
Maubec	28	10%	85	31%	54	19%	112	40%	280	100%
Mérindol	134	24%	4	1%	214	38%	208	37%	560	100%
Oppède	107	12%	366	41%	150	17%	270	30%	894	100%
Robion	227	26%	81	9%	256	29%	312	36%	875	100%
Saumane-de-Vaucluse	94	26%	18	5%	62	17%	184	51%	357	100%
Ensemble SCoT	5 131	33%	1 427	9%	4 043	26%	4 911	32%	15 513	100%

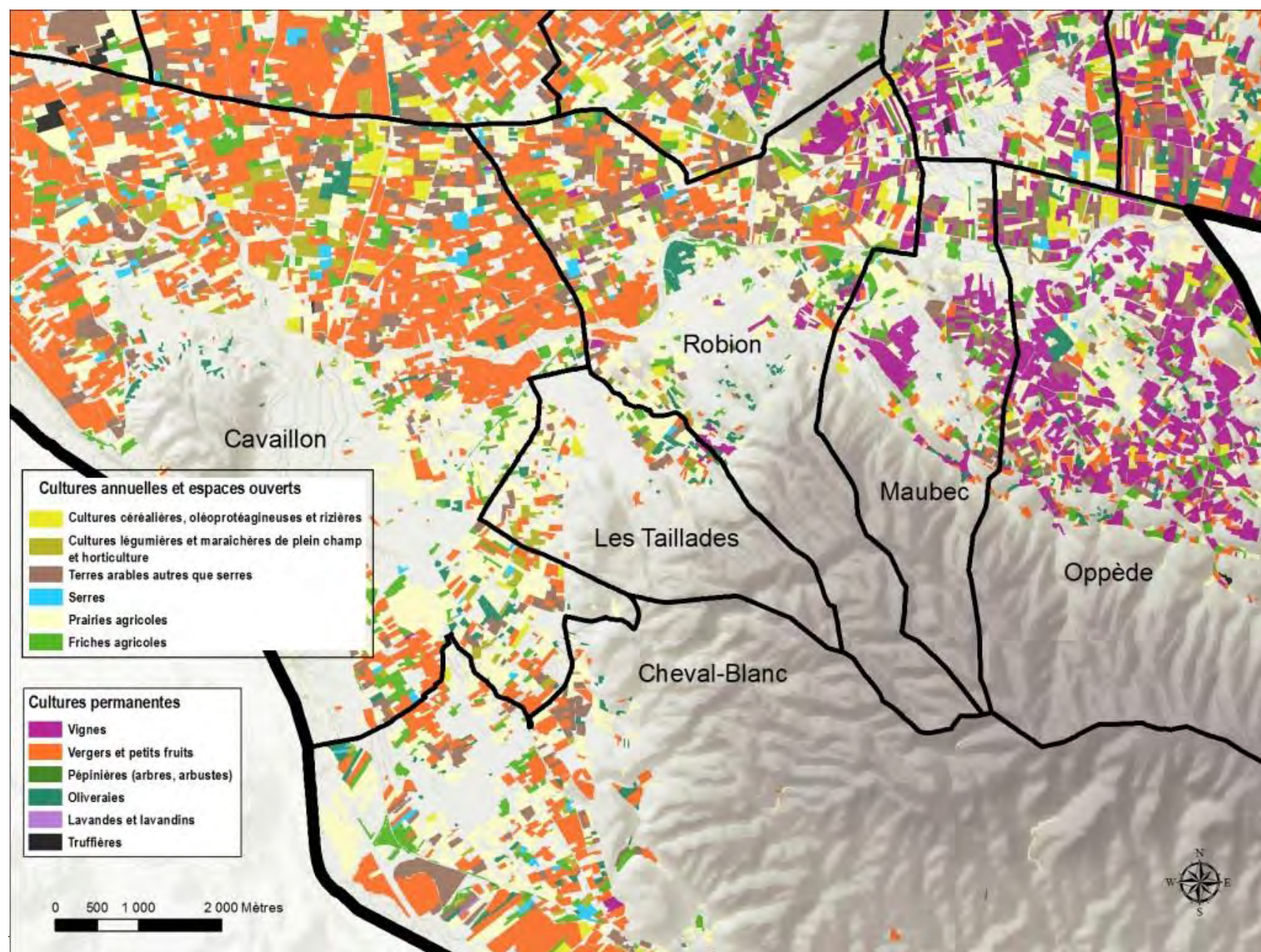
Tableau 8 : Classement des différentes productions agricoles de l'occupation du sol 2014

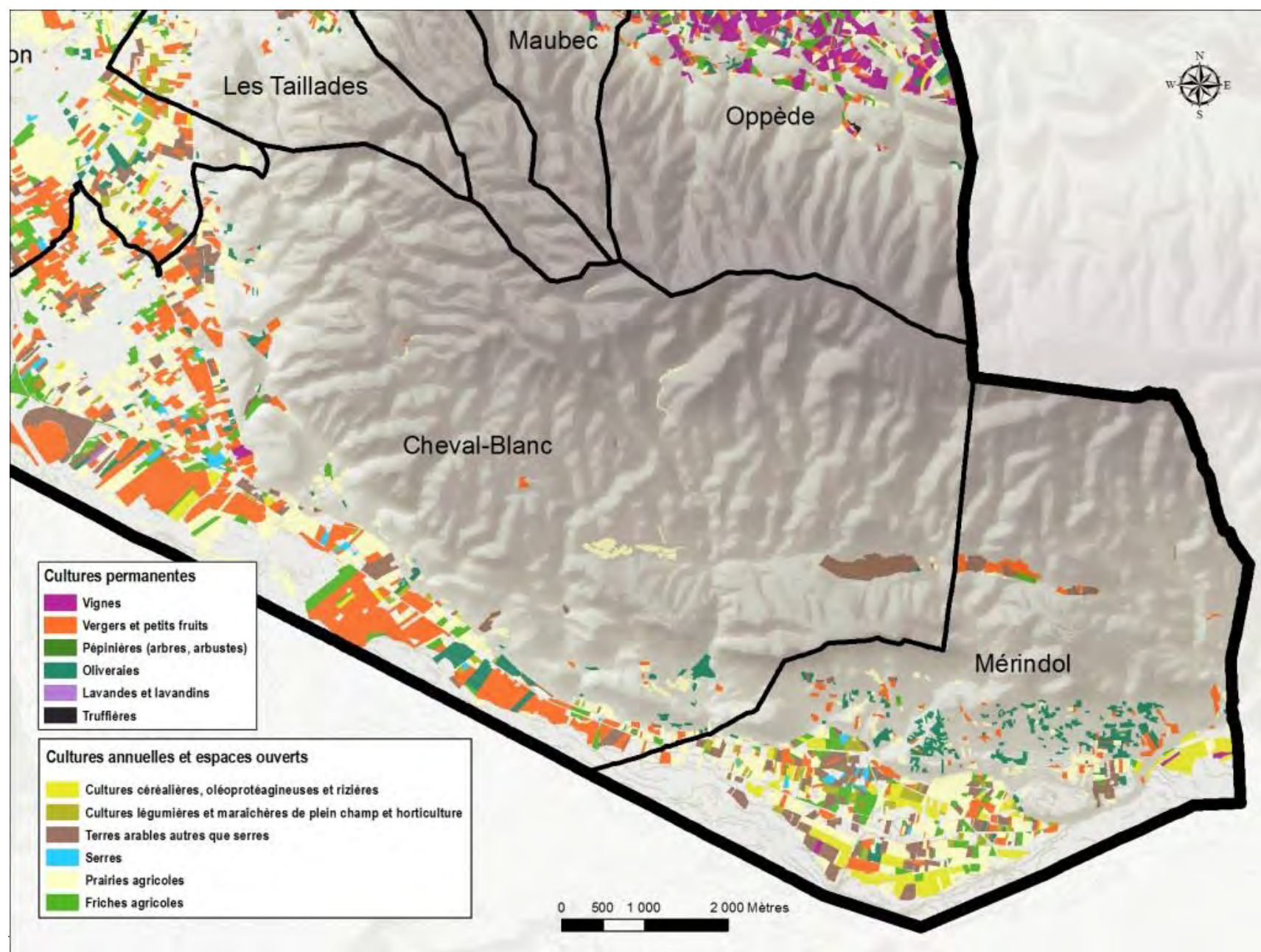
Carte 27 Les productions agricoles (carte générale et zooms par secteur)











1.4.2 Potentialités et valeurs économiques des espaces agricoles

Des sols à fort potentiel agronomique (aptitude des sols)

La Loi AAgAF introduit la nécessité d'identifier dans le rapport de présentation du SCoT, les besoins répertoriés « en matière d'agriculture et de préservation du potentiel agronomique » (art L. 122-1-2).

D'après la classification de la société du canal de Provence, près de 50% des sols agricoles du territoire du SCoT² présentent une aptitude agronomique forte à excellente (7 635 ha) et 30% bénéficient d'une aptitude moyenne à intéressante (4 690ha). Les sols agricoles de faible qualité sont par conséquent très minoritaires dans le SCoT (9%).

Ces sols profonds sont situés dans les plaines alluviales récentes de la Durance, du Calavon et des Sorgues (Cavaillon, l'Isle-sur-la-Sorgue, le Thor, Robion notamment).

Ils se trouvent dans les secteurs les plus exposés à la pression urbaine et sont d'autant plus fragilisés que la situation économique des exploitations est difficile. Ainsi, le croisement des données récentes d'occupation des sols et du potentiel agronomique met en évidence un taux d'urbanisation élevé des sols à forte aptitude : 38% des espaces artificialisés (soit 2 830 ha) sont localisés dans des secteurs potentiellement d'aptitude élevée à forte. En conséquence, près d'un ¼ des sols à fort potentiel agronomique du territoire ont été dédiés à l'urbanisation.

La préservation de ces sols, qui constituent une ressource productive pour l'avenir, est un enjeu majeur du SCoT pour les années à venir. Ces terres

² Source : étude Agricole du SCoT du Bassin de vie de Cavaillon, Coustellet, l'Isle-sur-la-Sorgue – Terres et Territoires – 2009. Les calculs n'intègrent pas les Communes de Gordes et Beaumettes récemment intégrées au périmètre et dont l'aptitude des sols n'ont pas été renseigné.

sont essentielles pour maintenir une agriculture de proximité (cultures fruitières, maraîchères et légumières en rotation avec des grandes cultures.) et envisager une diversification vers les nouvelles débouchées (filière bioénergie pour les grandes cultures, les marchés de niche...)

Une topographie déterminante

Le territoire du SCoT du bassin de vie de Cavaillon-Coustellet-l'Isle-sur-la-Sorgue est marqué par un relief diversifié (alternance de plaines ou de vallées, de coteaux et de massifs) et assez accentué particulièrement sur toute sa partie orientale (fortes pentes et altitudes dépassant 650 mètres).

La morphologie générale est, avec la fertilité du sol, le critère majeur qui conditionne l'occupation agricole sur ce territoire ; la diversité topographique a permis le développement d'une gamme de productions

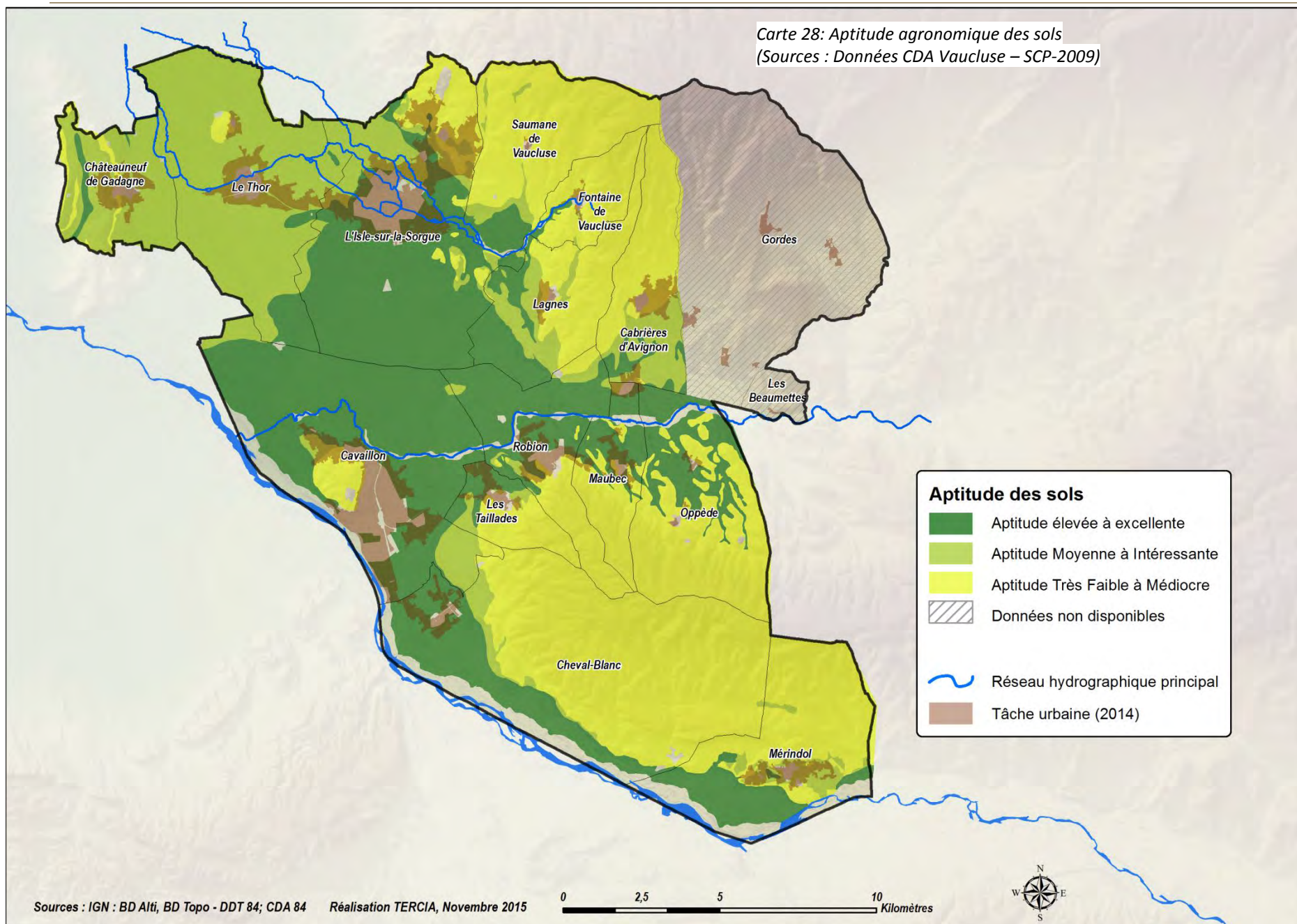
Un territoire agricole majoritairement irrigué

L'abondance des ressources en eau (naturelles et artificielles) sur le territoire, en fait un territoire atypique en région méditerranéenne. Ces ressources ont été exploitées pendant des siècles principalement par l'agriculture qui a pu y conduire des cultures spécialisées comme le pommier. Le développement de l'agriculture et la richesse économique de ce territoire sont étroitement liés aux aménagements hydrauliques, et notamment aux nombreux canaux d'irrigation qui traversent ce périmètre.

Des ressources abondantes

Les ressources en eau d'origines diverses (naturelles et artificielles) abondantes et suffisantes, permettant à une majorité d'agriculteurs d'assurer les besoins en eau de leurs cultures, et à procurer à l'ensemble de la collectivité un environnement riche en eau, par des pratiques qui permettent l'alimentation des nappes phréatiques et par la présence d'un réseau dense de canaux qui marque de façon emblématique le territoire.

Carte 28: Aptitude agronomique des sols
(Sources : Données CDA Vaucluse – SCP-2009)



Le déclin actuel et généralisé de l'agriculture, confrontée à la fois aux crises à répétition et à la concurrence de l'urbanisation, déplace la compétence ancestrale de la gestion de l'eau, du monde agricole vers les collectivités locales. Ces dernières doivent à présent envisager une gestion concertée des ressources en eau la plus adaptée aux besoins actuels, en tenant toujours compte de l'usage agricole qui reste malgré tout le principal consommateur.

Par ailleurs, **la connaissance et la maîtrise de la qualité de l'eau deviennent également un enjeu majeur de la politique de l'eau**. Il convient en effet de concilier l'usage actuel ou à venir de chaque ressource avec les paramètres quantitatifs et qualitatifs qui la caractérisent.

Une large couverture par le réseau d'irrigation

Le territoire agricole du bassin de vie bénéficie d'un réseau dense d'irrigation organisé autour de 6 canaux :

- **1 canal de desserte**, le canal Mixte, dont le rôle est fondamental car il consiste à amener l'eau de la Durance aux 4 autres canaux d'irrigation Vauclusien
- **5 canaux et/ou réseaux d'irrigation** :
 - ✓ Le canal Saint Julien
 - ✓ Le canal de l'Isle sur la Sorgue
 - ✓ Le canal de Carpentras
 - ✓ Le canal du Cabedan neuf
 - ✓ Le réseau sous terrain du canal de Provence

Les Associations syndicales de gestion de ces canaux sont associées dans une démarche novatrice appelée contrat de canal qui permet de coordonner leurs actions et principes de gestion (voir partie Eau).

Le SCoT dispose de plus 14 300 ha desservis par les divers réseaux d'irrigation. Le territoire agricole bénéficie d'un mode d'irrigation sous pression pour la majorité du périmètre irrigué (57%), notamment dans les

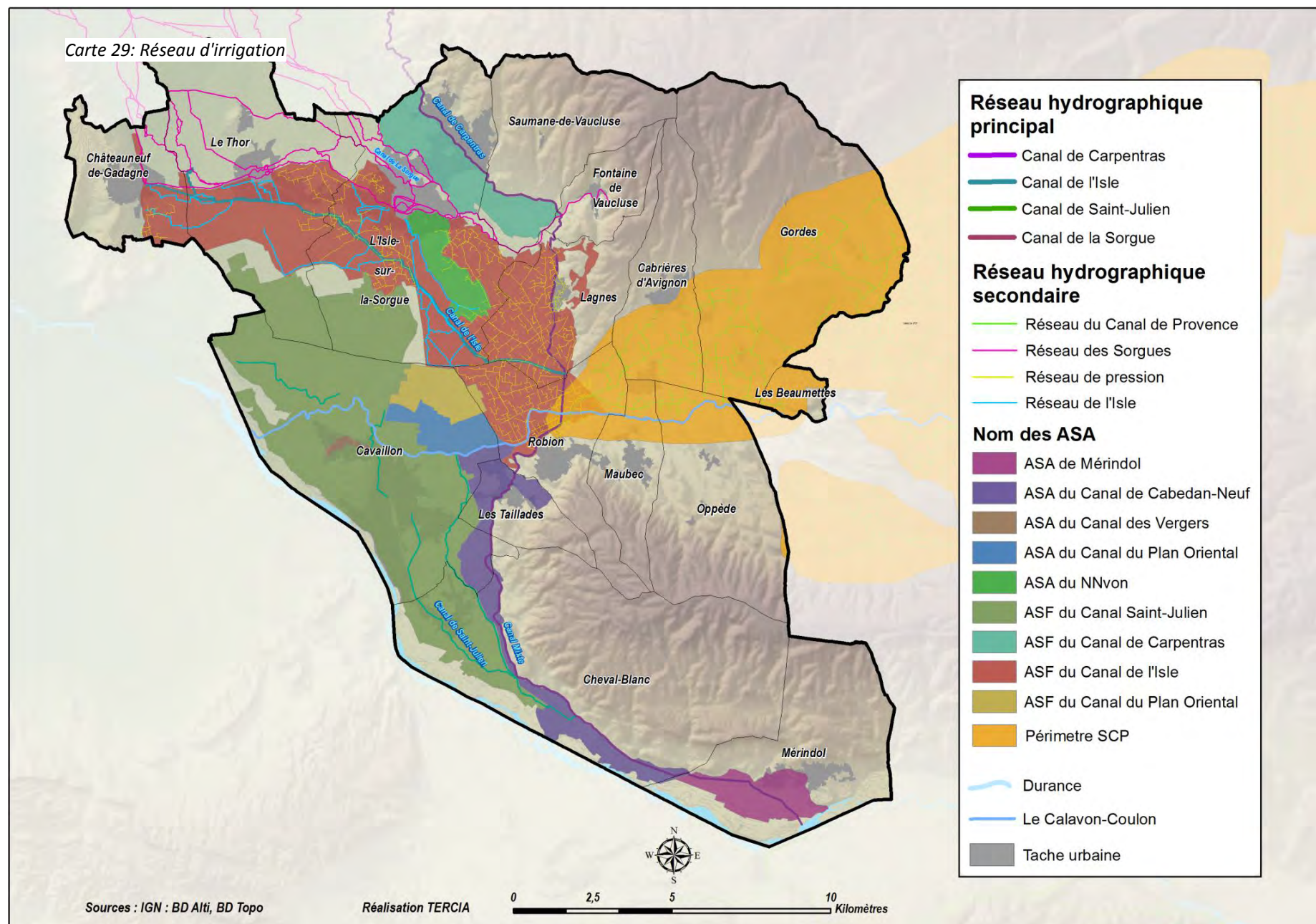
périmètres des ASA de Carpentras, de l'Isle sur la Sorgue et du canal de Provence. L'irrigation par mode gravitaire est aujourd'hui minoritaire (43% des surfaces) malgré son importance pour le rechargement des nappes phréatiques (voir partie 2.2).

Les agriculteurs, bien que propriétaires de la majorité des superficies irriguées et principaux financeurs des ASA, sont devenus minoritaires parmi les adhérents.

Les secteurs desservis en irrigation sous pression sont beaucoup plus limités dans le périmètre de l'AsA de Saint Julien ou du canal de Cabedan neuf.

Canaux	Surface desservie (ha)	Adhérents		Mode d'irrigation	
		Part des usagers agriculteurs	Part des surfaces détenues par les agriculteurs	Part sous pression	Part gravitaire
Canal Saint Julien	4 040	55%	majorité	15%	85%
Canal de l'Isle sur la Sorgue	3 305	56%	85%	56%	44%
Canal de Carpentras	944	16%	80%	75%	25%
Canal du Cabedan neuf	852	10%	majorité	19%	81%
Canal de Mérindol	400	non renseigné	non renseigné	0%	100%
Canal de Provence	4 819	Minoritaires	non renseigné	100%	0%
Total des surfaces desservies	14 360			57%	43%

Tableau 9 : Caractéristiques du réseau d'irrigation



Les appellations d'origine protégées (AOP)

Les AOP viticoles

Le territoire bénéficie de 3 appellations d'origines contrôlées pour la production vinicole (raisin de cuve) plus ou moins récentes et plus ou moins porteuses en termes de valorisation économique :

- Côtes du Rhône (décret de 1937) et Côtes du Rhône village ;
- Côtes du Ventoux (1973)
- Côtes du Luberon (1988)

Les différentes aires AOP additionnées recouvrent plus de 10 000 ha dans le territoire dont à peine 11% est effectivement cultivé en vigne....

Les surfaces agricoles non plantées en vigne et bénéficiant cependant de l'une des appellations sont donc très majoritaires (2 883 ha). Les aires AOP recouvrent également de larges superficies naturelles (4 390 ha soit 43% des surfaces AOP du SCoT) et même plus de 1800 ha d'espaces urbanisés (18% des AOP du SCoT) notamment le bâti diffus et les zones urbanisées agglomérées...

L'AOP Côte du Ventoux est la plus représentée dans le SCoT avec 63% de l'aire AOP du SCoT et 34% du vignoble AOP du SCoT.

Plus de 75% des surfaces cultivées en vigne sont classées en AOP viticole soit 1077 ha.

L'AOP Muscat du Ventoux

La production de raisin de table en AOP est uniquement présente dans la partie Est du SCoT qui bénéficie de l'AOP Muscat du Ventoux (Saumane-de Vaucluse, Fontaine-de-Vaucluse, Cabrières-d'Avignon, Lagnes, Robion, Maubec et Oppède. Les vignes hors AOP viticole et destinées à la production de raisin de table représentent à peine 350 ha.

Ces cultures s'intègrent dans des systèmes de production typiques au niveau local (« système Ventoux » et « système Luberon ») qui s'appuient sur une association de la vigne de cuve, de raisin de table et de cerisiers sur les coteaux.

L'AOP huile d'olive de Provence

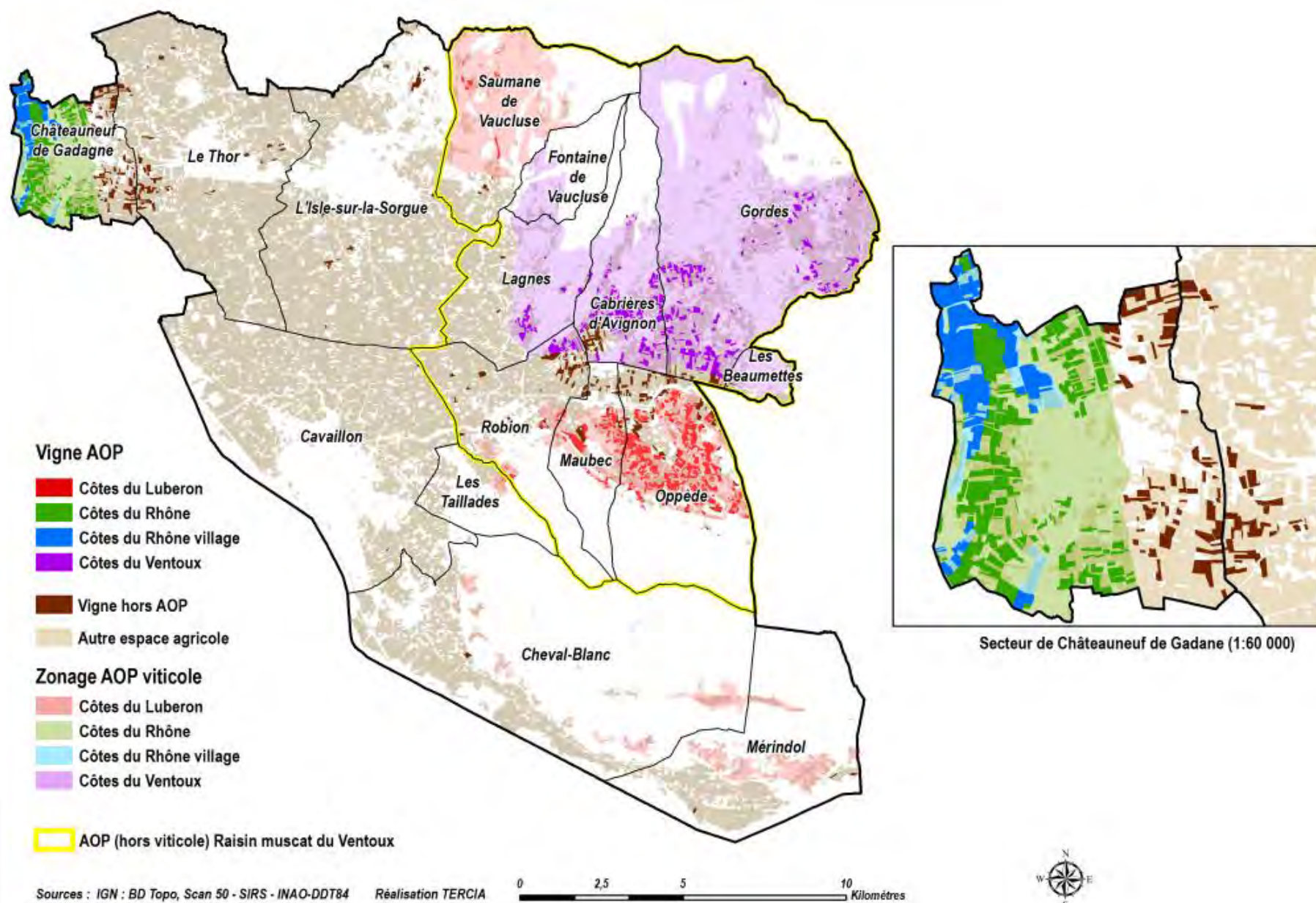
La totalité du périmètre du SCoT bénéficie de l'appellation « Huile d'olive de Provence » qui a une aire géographique très étendue : elle recoupe largement l'ancien comté de Provence et s'étend sur les quatre départements du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-de-Haute-Provence ainsi que sur une commune de la Drôme, quelques communes du Gard et quelques communes des Alpes Maritimes.

Son terroir est délimité par des oliveraies de colline, de piémonts ou de micro reliefs où les sols sont bien drainés.

La culture de l'olive fait partie intégrante du paysage et de l'histoire locale. En 1956, le gel a détruit une partie du verger, les producteurs ont parfois alors fait le choix de planter de la vigne ou des cerisiers en remplacement. Sur la dernière décennie, la tendance s'inverse et on assiste au retour de l'olivier, avec une hausse de plantations.

Le verger est essentiellement constitué de la variété Aglandau, aussi appelée Verdale de Carpentras. Du fait de l'alternance et des aléas climatiques (*zone limite de culture septentrionale de l'olivier*), la production est variable d'une année à l'autre.

Carte 30: Les appellations d'origine contrôlée



1.4.3 Une multifonctionnalité des espaces agricoles à préserver

L'agriculture rend des services ou « aménités » multiples au territoire. Elle fabrique une très grande part de ses espaces de valeurs et de diversité paysagère comme le terroir de l'AOP Côtes du Rhône Village. Elle contribue à l'attractivité touristique des villages, participe à la protection contre risques naturels (inondations, incendies). Enfin, de nombreux espaces agricoles sont également des espaces importants pour la biodiversité et joue un rôle essentiel dans la constitution de la Trame verte et bleue.

Ce dernier paragraphe vise à caractériser les différents « services sociétaux » rendus par l'agriculture afin de produire une lecture plus juste des valeurs multiples que portent les espaces agricoles dans le territoire du SCoT.

Les outils territoriaux

Le Parc naturel régional du Luberon

Comme présenté dans la partie 1.2, les PNR concourent d'après l'article L333-1 du code de l'environnement « à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public » au sein des territoires ruraux.

Le PNR du Luberon à travers sa charte affirme à ce titre la position centrale de l'agriculture. Il la place à la croisée de ses politiques d'aménagement du territoire, environnementales, économiques et sociales en rappelant que le maintien d'une « agriculture paysanne, équitable et durable » conditionne pour partie leur réalisation. En outre, sa charte la considère « comme une activité économique d'utilité publique au sein du Parc

naturel régional du Luberon pour lequel elle constitue la première occupation de l'espace et des milieux non forestiers ».

Une orientation complète de la charte du Parc lui est ainsi consacrée, dans une optique transversale : « Orientation c.1 – faire du développement de l'agriculture un enjeu du développement durable pour le parc ». 6 objectifs y sont affiliés :

- Mobiliser l'ensemble des acteurs sur une gestion concertée de l'espace et de l'aménagement du territoire
- Rechercher une plus grande synergie entre producteurs, produits et territoire
- Mobiliser le Parc sur les projets agricoles structurants pour le Territoire
- Soutenir les initiatives et les actions en faveur de l'installation de nouveaux agriculteurs et veiller à la sauvegarde de la vocation agricole et pastorale des terres
- Contribuer au développement des pratiques agricoles en faveur de la qualité de l'environnement et de la biodiversité
- Développer en permanence une vision prospective.

Les paysages façonnés par l'agriculture

Une grande majorité des paysages qui s'offrent aux habitants et visiteurs du territoire ont été façonnés par l'agriculture et ses différents usages. On distingue deux grandes physionomies d'agro-paysage : les paysages « ouverts, offrant de larges perspectives et co-visibilité et les paysages fermés (haies brises vents). Le territoire comprend aujourd'hui également des paysages agricoles de transition dont l'identité agricole est brouillée.

Les paysages agricoles ouverts

Les paysages agricoles ouverts sont également les plus identitaires car facilement lisibles pour les visiteurs. Ils confèrent une forte valeur patrimoniale aux villages.

- Le piémont et les coteaux viticoles (Châteauneuf de Gadagne, Petit Lubéron, Monts de Vaucluse);
- Les paysages de plaine viticole alluviale du Calavon,
- la plaine maraîchère (Robion) ;
- les paysages d'agriculture extensive au nord du territoire (Le Thor ;

Les paysages fermés

Deux sous-unités paysagères peuvent être définies dans cet ensemble : il s'agit du paysage de plaine diversifiée et de la plaine arboricole. Ici, l'espace agricole s'organise de manière géométrique autour de la parcelle. La parcelle culturale est de taille variable mais généralement petite, de forme allongée et sertie de haies de cyprès, de canaux d'irrigation ou de fossés.

Les vues et perspectives sont très limitées par les arbres de haute-tige.

Les paysages en transition

Ce type de paysage se caractérise par sa diversité et ses caractéristiques agricoles sont difficilement identifiables. Disséminés en poche sur l'ensemble du territoire du SCoT, ces paysages agricoles ont pour la plupart bénéficié depuis longtemps d'un réseau d'irrigation qui a favorisé le développement des cultures maraîchères, légumières et céréalières. Ils sont particulièrement sensibles au mitage et à l'urbanisation qui se développe le long des axes.

Les espaces agricoles et la biodiversité

Les espaces agricoles, notamment dans les zones de culture peu intensive, participent à la constitution de la Trame verte et bleue (cf partie 1.3). Certains secteurs ouverts et zones de mosaïque agricole, intercalant prairies, friches et cultures variées, sont favorables à l'accueil d'espèces importantes pour la Trame verte et bleue.

Les espaces agricoles liés à la prévention contre les risques naturels

Les espaces agricoles du territoire jouent un rôle important dans la prévention contre les risques naturels, la protection des biens et des personnes : ils constituent des zones d'expansion des crues et participent au maintien des milieux ouverts permettant la limitation des risques incendie en particulier.

Ainsi, près de 10 500 ha d'espaces agricoles sont recensés dans des zones exposées aux risques naturels majeurs (8 700 ha en risques inondation et 1 778 ha en risques incendie) soit 67% des surfaces agricoles du SCoT.

1.4.4 Les menaces pesant sur l'espace agricole

Un risque de déstructuration du tissu agricole

On observe une forte présence de friches, de terres arables et de prairies, notamment en périphérie des agglomérations du Thor, de l'Isle sur la Sorgue et de Cavaillon. Celles-ci témoignent de la pression foncière qui fragilise le maintien de l'activité agricole dans le secteur périurbain.

Le territoire agricole a fortement évolué entre 2001-2014 avec près de 4400 ha de terres agricoles qui ont été modifiées, soit 28% des surfaces agricoles.

Au sein de l'ensemble des évolutions observées dans l'occupation agricole des sols, la part de l'artificialisation ne représente seulement 16% (près de 700 ha), le reste étant des mutations internes entre les différentes catégories d'espaces agricoles).

Les espaces effectivement cultivés et donc de valeur (vignes, arboriculture et terres) ont payé un lourd tribut dans cette urbanisation (55% des changements de vocation).

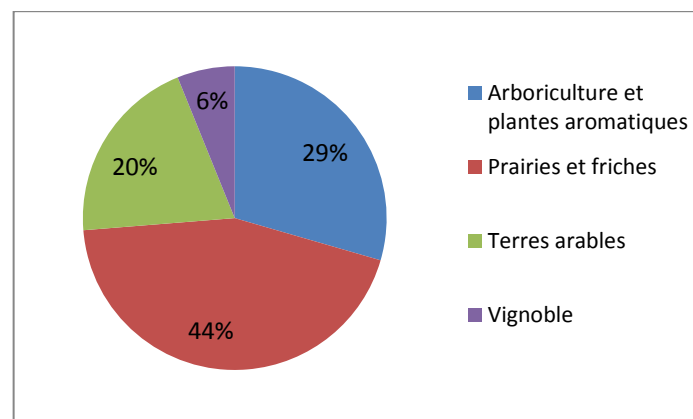
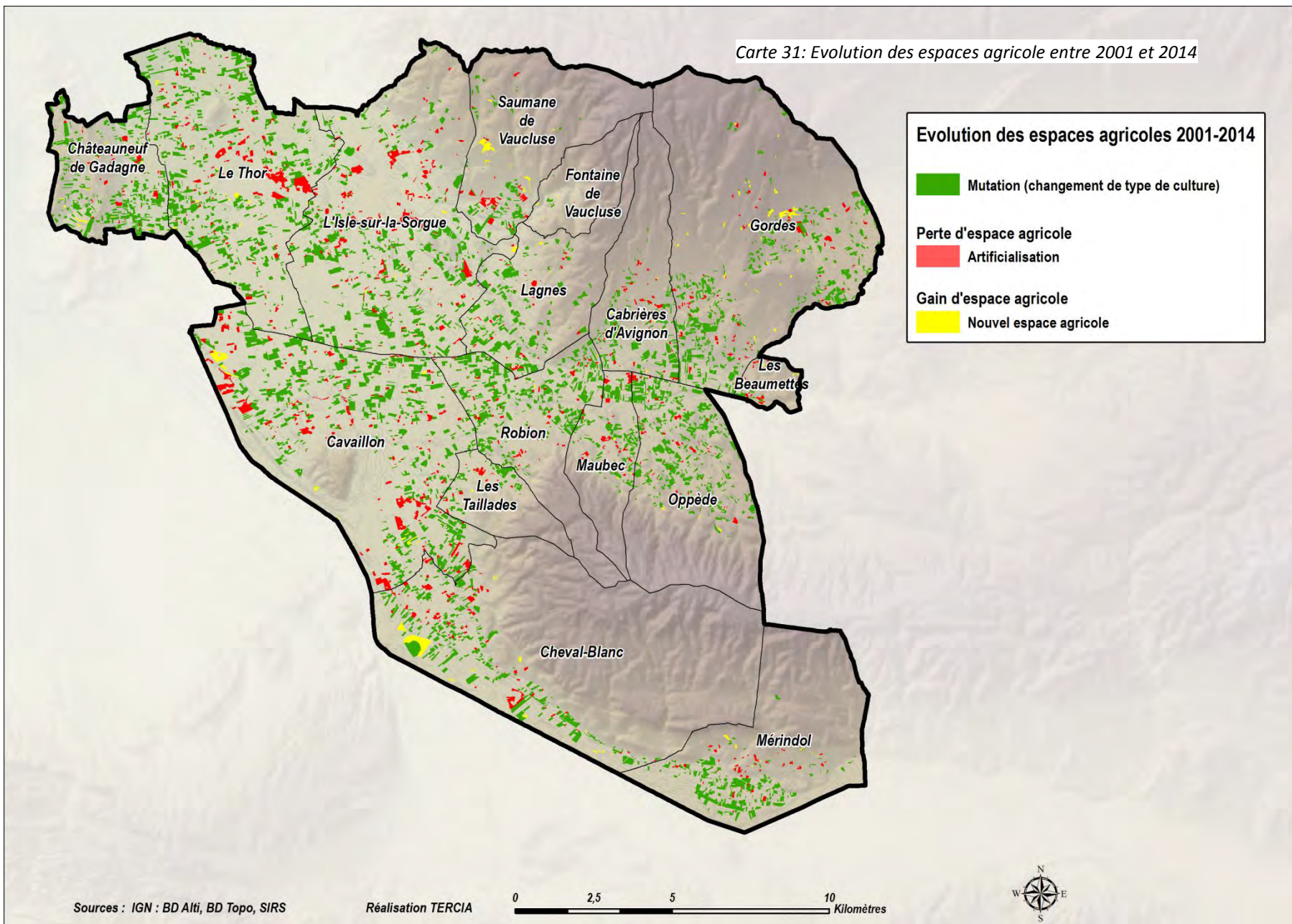


Figure 4 : Typologie d'espaces agricoles artificialisés

En valeur absolue, le vignoble a perdu 25% de ses surfaces et l'arboriculture 11%. Les prairies et friches en revanche ont vu leur superficie globale s'accroître de près de 480 ha.

Carte 31: Evolution des espaces agricole entre 2001 et 2014



Type d'occupation des sols	2001		2014		Evolution 2001-2014	
	Surface (ha)	Part du SCoT	Surface (ha)	Part du SCoT	Surface	Taux d'évolution 2001-2014
Arboriculture et plantes aromatiques	5 793	15%	5 131	13%	-661	-11%
Vignoble	1 913	5%	1 427	4%	-486	-25%
Terres arables	4 052	10%	4 043	10%	-9	0%
Prairies et friches	4 434	11%	4 911	12%	477	11%
Total espaces agricoles	16 192	41%	15 513	39%	-679	-4%

Tableau 10: Evolution des cultures entre 2001-2014 à l'échelle du SCoT

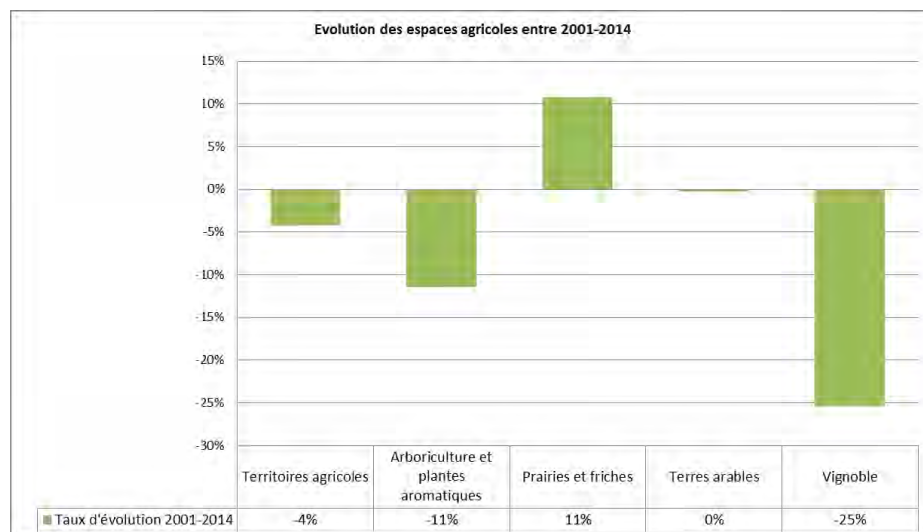


Figure 5 : évolution des espaces agricoles entre 2001 et 2014

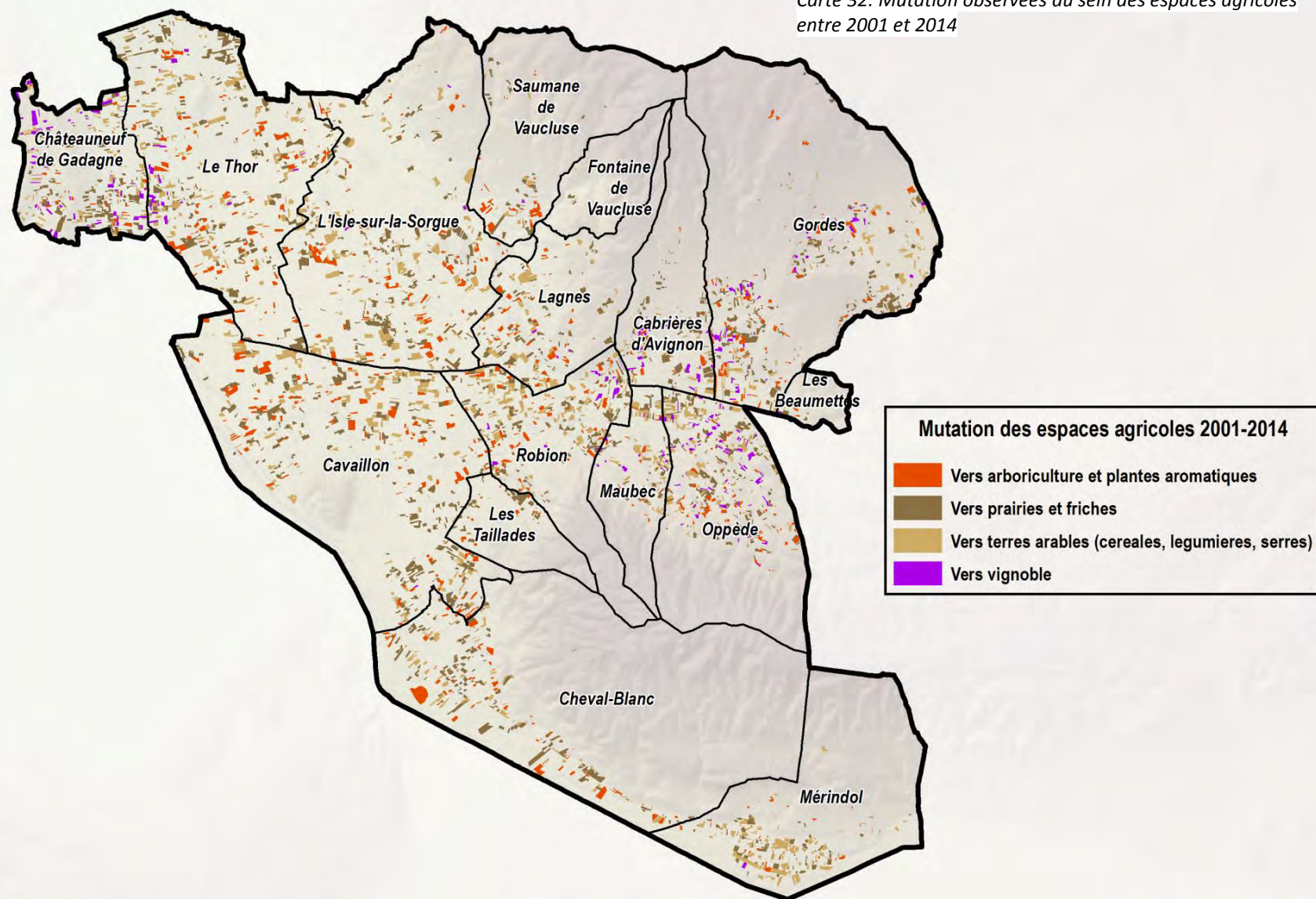
La très grande majorité des mutations observées (+80% soit 3 500ha) sont internes au tissu agricole ce qui témoigne néanmoins d'une certaine instabilité de certaines cultures et introduit une forme de fragilité à prendre en compte dans l'avenir.

En particulier, l'arboriculture et la vigne ont subi des arrachages importants. Les superficies cultivées en céréales sont en revanche assez stables. Malgré un solde négatif sur la période, de nouveaux espaces ont été plantés en vignoble dans les secteurs d'AOP (Côtes du Rhône, Côtes du Ventoux et Côte du Lubéron).

Le mitage et l'impact de l'habitat diffus sur les espaces agricoles

La part de l'urbanisation réalisée entre 2001 et 2014 sous forme d'habitat diffus reste importante (près de 170 ha à l'échelle du SCoT) et touche de façon significative les zones de culture (près de 120 ha dans les vergers, le vignoble et les terres arables).

Carte 32: Mutation observées au sein des espaces agricoles entre 2001 et 2014



Sources : IGN : BD Alti, BD Topo, SIRS

Réalisation TERCIA

0 2,5 5 10 Kilomètres



1.5 Synthèse des enjeux

Le territoire du SCoT présente un taux d'artificialisation élevé avec 19% des surfaces artificialisées en 2014 et des proportions équilibrées entre les milieux agricoles et naturels (environ 40%). En revanche, les équilibres sont très différents au sein des Communes selon qu'elles appartiennent à la plaine agricole présentant un fort taux d'urbanisation ou aux zones de relief boisé à dominante naturelle.

Les paysages du SCoT sont diversifiés et structurés par les grandes composantes géographiques que sont les reliefs (Monts de Vaucluse, Petit Lubéron), et les cours d'eau (Durance, Coulon-Calavon et Sorgues). Il est marqué par un patrimoine remarquable (vieux village, petit bâti lié à l'eau,...), et par un fort degré d'anthropisation qui conjugue espaces cultivés, irrigués et urbanisation soutenue depuis une trentaine d'années.

De façon générale, les paysages souffrent, surtout dans les plaines, d'un manque de lisibilité notamment en raison d'une multiplicité de confrontations entre les espaces agri-naturels et les espaces urbanisés. Ces paysages sont à la fois fragilisés par les mutations internes aux tissus agricoles liés à la conjoncture économique et par la poussée de l'urbanisation qui s'exerce dans de multiples directions, de façon dispersée ou le long des nombreux axes routiers. Le tissu agricole autrefois structurant, ne tient plus le paysage dans de nombreux secteurs, il tend à se déstructurer ce qui risque d'accélérer le processus de déprise et d'abandon des terres agricoles.

En termes de biodiversité et de fonctionnalité écologique, le SCoT est un territoire également très fragmenté, dont les réservoirs de biodiversité sont essentiellement liés aux grands massifs forestiers situés sur les reliefs. La trame agricole, dans les secteurs de mosaïque et comportant une forte proportion de prairies ou friches, peuvent constituer des milieux favorables aux espèces déterminantes pour la Trame verte et bleue du territoire. **Il en résulte des enjeux de renforcement des continuités écologiques dans divers secteurs du SCoT avec des fonctionnalités à**

conforter (notamment en périphérie des massifs) ou à améliorer, en particulier dans secteurs soumis à la pression urbaine ou fragmenté par les infrastructures. Les axes routier entre Châteauneuf-de-Gadagne, le Thor, l'Isle-sur-La-Sorgues (RD 901) et entre Cavaillon, les Taillades, Robion (RD2) sont particulièrement concernés par ces enjeux d'amélioration de la fonctionnalité écologique du territoire.

L'espace agricole, enfin, constitue une composante majeure du territoire, de son identité et participe de façon structurante à son économie. Il est caractérisé par une mosaïque agricole avec des productions diversifiées et un parcellaire très fragmenté. L'arboriculture est la 1^{ère} production du territoire (30% des surfaces agricoles). Les espaces agricoles ouverts, en mutation (prairies, céréales et friches) représentent plus de la moitié des surfaces agricoles. Le vignoble occupe des surfaces limitées malgré la présence de plusieurs appellations d'origine protégée. Seules 11% des surfaces bénéficiant des différentes appellations sont effectivement cultivées en vigne. Le tissu agricole est composé d'unités agro paysagères différenciées : plaine arboricole, coteaux viticoles et secteurs de grandes cultures.

Le SCoT est historiquement une terre d'agriculture : il bénéficie de sols de forte qualité agronomique, notamment dans les plaines alluviales (50% des surfaces agricoles) et d'un réseau dense d'irrigation qui recouvre la majorité des superficies cultivables (environ 10 000 ha irrigables).

Les espaces agricoles apportent également une grande diversité de contributions ou d'aménités au territoire qu'il convient de prendre en compte : qualité des paysages et attractivité touristique, protection des biens et des personnes contre les risques naturels majeurs (inondations et feux de forêts), biodiversité,...

Cette diversité de valeurs portée par l'agriculture joue en faveur d'une meilleure prise en compte du caractère patrimonial de l'agriculture dans le territoire, notamment dans un contexte de forte pression (déprise, enfrichement, développement urbain,...)

2 Ressources naturelles

2.1 Ressource en espaces et consommation foncière

2.1.1 Contexte stratégique et législatif

L'étalement urbain et la consommation d'espace résultent de plusieurs causes cumulatives. Ces phénomènes s'expliquent notamment par l'insuffisance et l'inadaptation de l'offre par rapport à la demande de logements et par une propension des acteurs de la construction à opter pour la périurbanisation au détriment de l'intensification et du renouvellement des cœurs d'agglomération, essentiellement pour des raisons de faisabilité financière, de maîtrise foncière et de faiblesse d'une offre foncière adaptée.

Cette périurbanisation aboutit à un allongement des déplacements au quotidien, à une hausse des émissions de gaz à effet de serre, à une diminution et un mitage des espaces naturels et agricoles et à l'irréversibilité quasi systématique de l'imperméabilisation des sols.

La lutte contre l'étalement urbain est un des axes majeurs de la loi Alur qui renforce tout d'abord les obligations des schémas de cohérence territoriale (SCoT) et des plans locaux d'urbanisme (PLU) en matière **d'analyse de la consommation d'espaces naturels ou agricoles** et prévoit également que les SCoT et les PLU devront intégrer **une analyse des capacités de densification** dans leur rapport de présentation.

Le SCoT doit déjà, en application de la législation préexistante (loi ENE), prendre en compte l'objectif de consommation économe de l'espace et son corollaire, la meilleure gestion de la densité.

Il doit en premier lieu, dans le rapport de présentation, présenter « **une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années** précédant l'approbation du schéma et **justifier les objectifs chiffrés de limitation de cette consommation compris dans le document d'orientation et d'objectifs** ».

La loi Alur renforce les dispositions relatives à la lutte contre l'étalement urbain et favorables à la densification dans les SCoT et dans les PLU en intégrant systématiquement l'étude de la densification dans les rapports de présentation des SCoT et PLU et en précisant les obligations du PLU en matière d'analyse et d'objectifs relatifs à la consommation d'espace.

L'article L. 122-1-2 prévoit que le rapport de présentation du SCoT «identifie, en prenant en compte la qualité des paysages et du patrimoine architectural, les espaces dans lesquels les plans locaux d'urbanisme doivent analyser les capacités de densification et de mutation en application de l'article L. 123-1-2».

Si l'analyse figurant dans le rapport de présentation du PLU doit concerner l'ensemble des espaces délimités par le SCoT, **rien ne s'oppose a priori à ce qu'elle porte également sur d'autres espaces non pris en compte par le schéma**. A plus forte raison dans la mesure où le SCoT, s'il peut opérer une délimitation fine des espaces considérés (au quartier ou à l'îlot voire à la parcelle), peut également s'en tenir à une identification souple laissant la place à des ajustements dans le PLU.

Si l'analyse des capacités de densification et de mutation figurant dans le rapport de présentation conduit à dresser un inventaire de ces capacités,

les auteurs du PLU restent libre de prévoir des dispositions -dans les autres composantes du PLU, en particulier les OAP et le règlement- permettant ou pas d'exploiter ces possibilités et dans la proportion qui leur paraît la plus pertinente. Seules ces dispositions traduisent un choix d'urbanisme, les éléments figurant dans le rapport de présentation fournissant uniquement les éléments d'information servant de support à la réflexion ayant abouti à ce choix et explicitant les raisons de ce dernier.

2.1.2 Etude de la consommation foncière

Principes méthodologiques

L'objectif est de déterminer le plus précisément possible la quantité d'espace consommé par la croissance urbaine sur un pas de temps suffisamment long, d'en identifier les caractéristiques principales, et d'analyser les différentes formes de sa répartition dans le territoire du SCoT.

Cela consiste donc à mesurer, et non seulement à évaluer, à l'échelle d'un territoire de plus de 40 000 ha, le phénomène de consommation d'espace par l'urbanisation au cours des 10 précédentes années. Ceci devra permettre de justifier les objectifs quantitatifs pour les 10 prochaines années. Cet objectif « Grenelle » pose une difficulté d'ordre méthodologique et technique : la nécessité d'établir au préalable un système de mesure de la consommation d'espaces applicable à l'échelle du SCoT.

Dans le territoire d'étude, la méthode repose sur la détermination de la consommation foncière des 13 dernières années à partir de l'évolution de l'occupation du sol entre 2001 et 2014 issue de l'interprétation des photos satellites.

La consommation foncière est la somme des espaces nouvellement imperméabilisés (caractère irréversible) par la construction de bâtiments nouveaux ou par l'extension des bâtis existants (habitat, activité et équipement).

Il peut donc y avoir des différences entre la caractérisation de l'évolution des « espaces nouvellement artificialisés » au sens de l'occupation des sols (et de la nomenclature adoptée par SIRS) issue de la comparaison des photos satellites 2001 et 2014 et le calcul affiné de la consommation foncière effective réalisée dans le cadre de cette étude.

Par exemple la transformation entre 2001 et 2014 d'une terre cultivée en jardin attenant à la maison (voir figure ci-après) n'est pas prise en compte dans la consommation foncière. Elle traduit bien un changement de vocation d'occupation du sol (espace agricole vers habitat diffus) mais ne constitue pas une perte irréversible via l'imperméabilisation, donc n'est pas « consommée ».

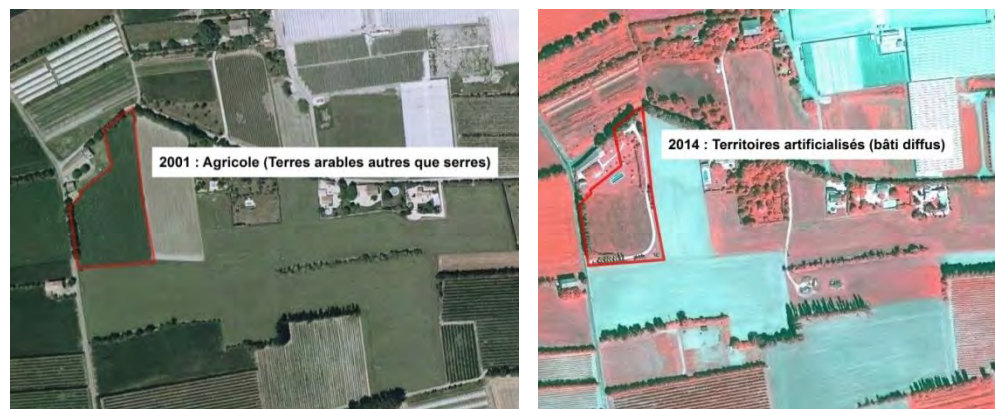
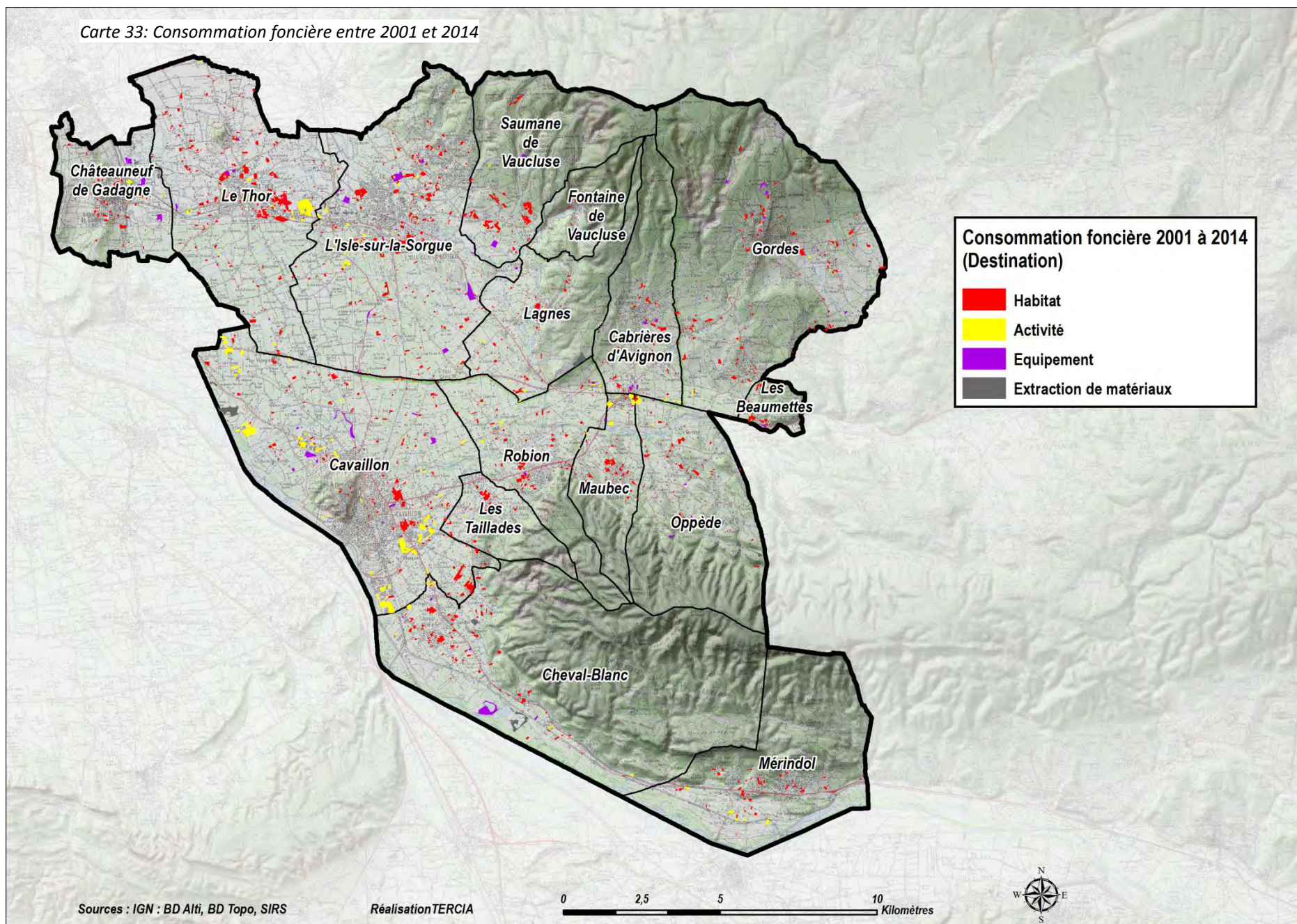


Figure 6 : exemple d'espace artificialisé entre 2001 et 2014 issu de l'évolution de l'occupation du sol non pris en compte dans le calcul de la consommation foncière

Carte 33: Consommation foncière entre 2001 et 2014



Une consommation plus modérée que par le passé

► Un rythme de la consommation foncière fortement ralenti sur la dernière décennie

La consommation³ observée sur les 13 dernières années peut être estimée à 647 ha, ce qui représente un rythme de 50 ha/an.

La tendance observée dans le rapport de présentation du SCoT approuvé de 2012 (« réduction de la consommation d'espace moyenne par an sur la période 2000 – 2005 (60 ha par an), par rapport à la période précédente 1990-2000, (140 ha par an) » se confirme et s'accroît.

Cette diminution est notamment liée à la diminution du taux de croissance de la population du territoire qui est passé de 1,12% entre 1990 et 1999 à 0,24% entre 2007 et 2012. L'évolution peut également être attribuée aux modes d'urbanisation plus compacts dans de nombreuses communes.

A l'échelle communale, les 3 communes les plus importantes regroupant les 2/3 de la population du territoire du SCoT (Cavaillon, L'Isle-sur-la-Sorgue et le Thor) représentent plus de la moitié (56%) de cette consommation foncière des 13 dernières années.

La consommation foncière moyenne ramenée à l'apport de population sur la période est 660 m² par nouvel habitant (2000-2014).

Il existe cependant de grandes disparités entre les Communes selon leurs vocations et leurs modes d'urbanisation : fort taux de zones d'activités économiques et de carrières (Cavaillon, Cheval-Blanc), part significative de résidences secondaires dans la construction de logements (Gordes, Saumane-de-Vaucluse, Cavaillon), importance des zones NB dans les documents d'urbanisme applicables...

³ Donnée calculée après « vérification/correction » des données de l'évolution de l'occupation du sol issue de l'interprétation des photos satellites 2001 et 2014,

Commune	Consommation foncière 2001-2014 (ha)	Consommation foncière 2001-2014 (%)
Cabrières-d'Avignon	17	3
Cavaillon	165	26
Châteauneuf-de-Gadagne	23	4
Cheval-Blanc	51	8
Fontaine-de-Vaucluse	1	0
Gordes	35	5
Lagnes	20	3
Le Thor	87	14
Les Beaumettes	6	1
Les Taillades	10	2
L'Isle-sur-la-Sorgue	111	17
Maubec	23	4
Mérindol	17	3
Oppède	17	3
Robion	29	4
Saumane-de-Vaucluse	33	5
TOTAL SCoT	647	100

Tableau 11 : quantification de la consommation foncière entre 2001 et 2014

► Une consommation foncière dominée par l'habitat

La consommation foncière est principalement destinée à l'habitat (404 ha) et aux équipements associés (71 ha) représentant 73% de la consommation à l'échelle du territoire du SCoT.

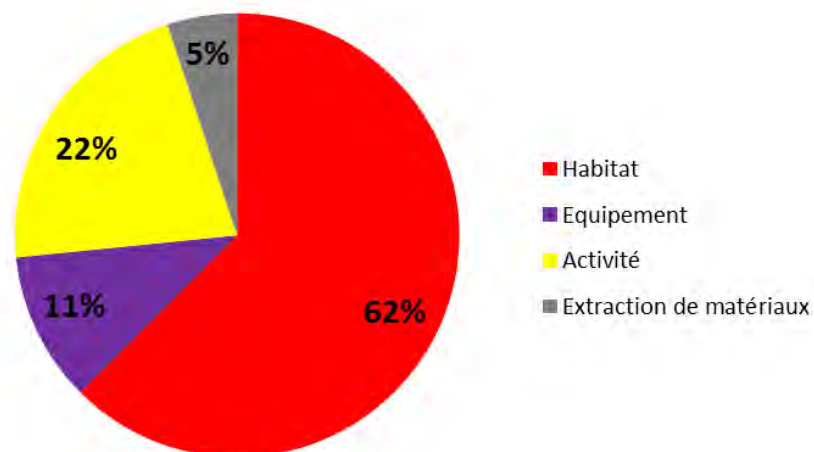


Figure 7 : répartition de la consommation foncière par types d'usages

La moitié des surfaces consommées (50%) à vocation habitat concerne les 3 plus importantes communes (Cavaillon, L'Isle-sur-la-Sorgue et Le Thor) représentant les 2/3 de la population du territoire du SCoT.

Commune	Habitat	Equipement	Activité	Extraction de matériaux	Total
Cabrières-d'Avignon	11	2	2	2	17
Cavaillon	63	15	75	12	165
Châteauneuf-de-Gadagne	15	6	2		23
Cheval-Blanc	26	13	5	8	51
Fontaine-de-Vaucluse	1				1
Gordes	31	2	1		35
Lagnes	12	0	1	7	20
Le Thor	59	4	24		87
Les Beaumettes	5	1	0		6
Les Taillades	10		0		10
L'Isle-sur-la-Sorgue	78	21	12		111
Maubec	16	0	6		23
Mérindol	13		4		17
Oppède	8	2	3	4	17
Robion	25	1	3		29
Saumane-de-Vaucluse	29	4			33
Total SCoT	404	71	139	33	647

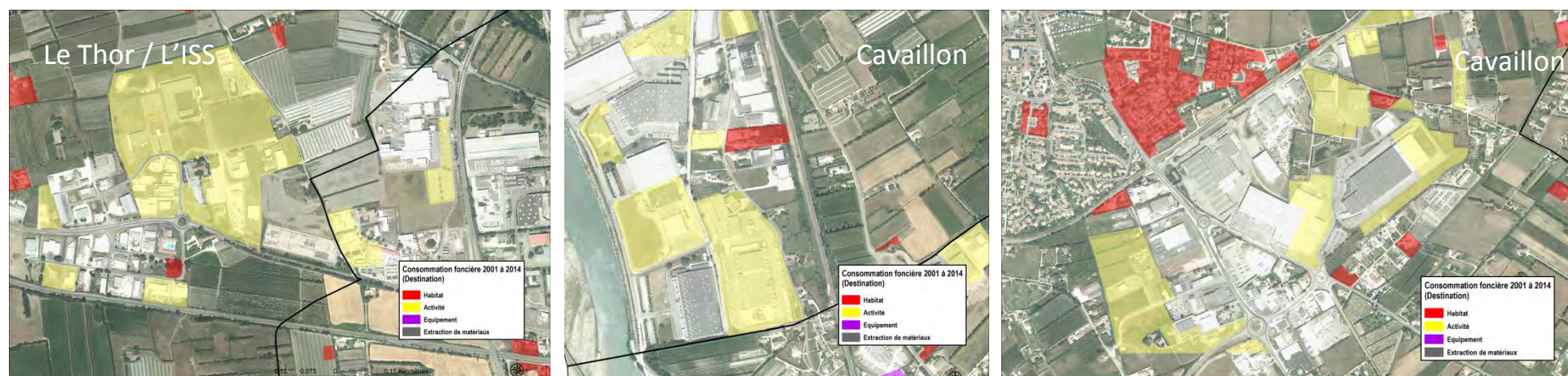
Tableau 12 : consommation foncière entre 2001 et 2014 par destination d'usage

► Des zones d'activités fortement consommatrices d'espace

La création ou l'extension des zones d'activités est consommatrice d'espace : 22% des surfaces consommées au cours de ces 13 dernières années l'ont été pour de l'activité. Ce taux passe à 27% si on tient de l'extraction de matériaux.

Deux communes sont particulièrement concernées : la commune de Cavaillon qui concentre à elle seule plus de la moitié (54%) des surfaces consommées pour de l'activité nouvelle, et dans une moindre mesure la commune du Thor qui représentent 17% des surfaces consommées pour de l'activité nouvelle. Il s'agit pour ces 2 communes d'extension de zones d'activités existantes.

Figure 8 : exemples d'extension des zones d'activités de Cavaillon et du Thor



► **Une consommation foncière réalisée majoritairement par extension de la tache urbaine ou des sites existants...**

La consommation d'espaces par la croissance urbaine peut prendre trois formes essentielles :

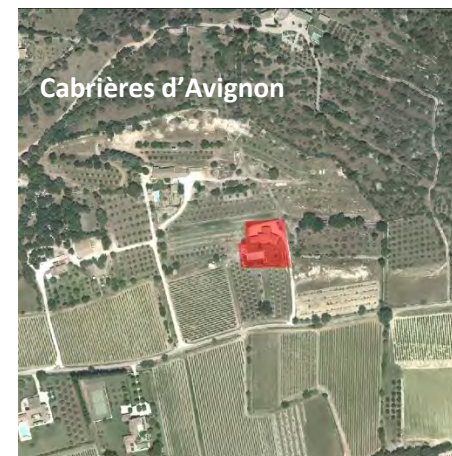
La consommation d'espace par **extension de la limite urbaine** : c'est la part d'extension du tissu urbain qui s'est ajoutée à la limite urbaine précédente, en continuité directe avec elle.



La consommation d'espace par **densification du tissu existant** : c'est l'utilisation des espaces libres à l'intérieur du tissu urbain continu, espaces de tailles variables pouvant aller des parcelles restées libres des programmes d'aménagement, aux « dents creuses » du tissu aggloméré.



La consommation d'espace par la progression de **l'habitat isolé** : c'est la part des constructions intervenues hors de la limite urbaine, dans des sites très faiblement occupés, souvent en complément d'un habitat rural précédent, et sur la base d'îlots fonciers naturels ou d'anciennes cultures, le plus souvent desservies par la voirie rurale d'origine.



Que ce soit pour l'habitat, les équipements ou l'activité, la consommation foncière des 13 dernières années s'est réalisée majoritairement par **extension de la tache urbaine ou de sites existants** (de 55% à 70% selon les destinations d'usages). **Ce constat est valable pour la quasi-totalité des communes quel que soit la destination d'usage considérée.**

La consommation foncière au sein des tissus urbains (dents creuse) représente près de 25% du total soit 150 ha.

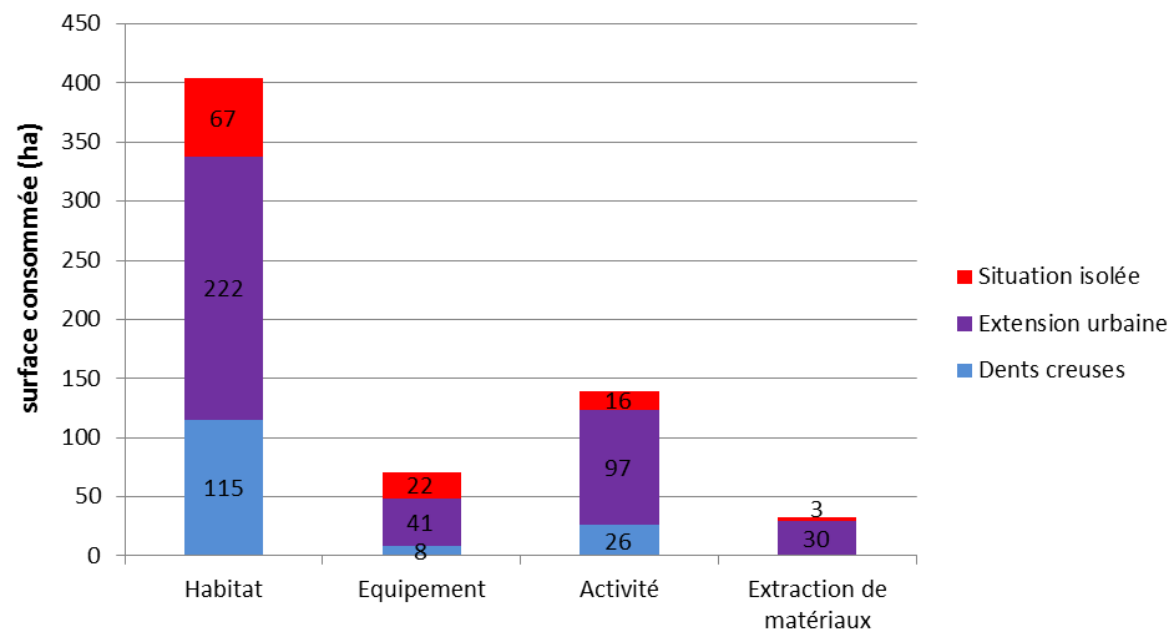


Figure 9 : consommation foncière par catégories d'usages

► Une urbanisation en situation isolée qui reste importante

Les nouvelles implantations situées en dehors des taches urbaines existantes (situation isolée) représentant 107 ha soit 17% de la consommation foncière des 13 dernières années...

Ces surfaces consommées situées dans le tissu agricole ou naturel sont pour près des 2/3 des surfaces concernées (63%) liées à la construction de nouvelles habitations.

Carte 34 : Localisation de la consommation foncière

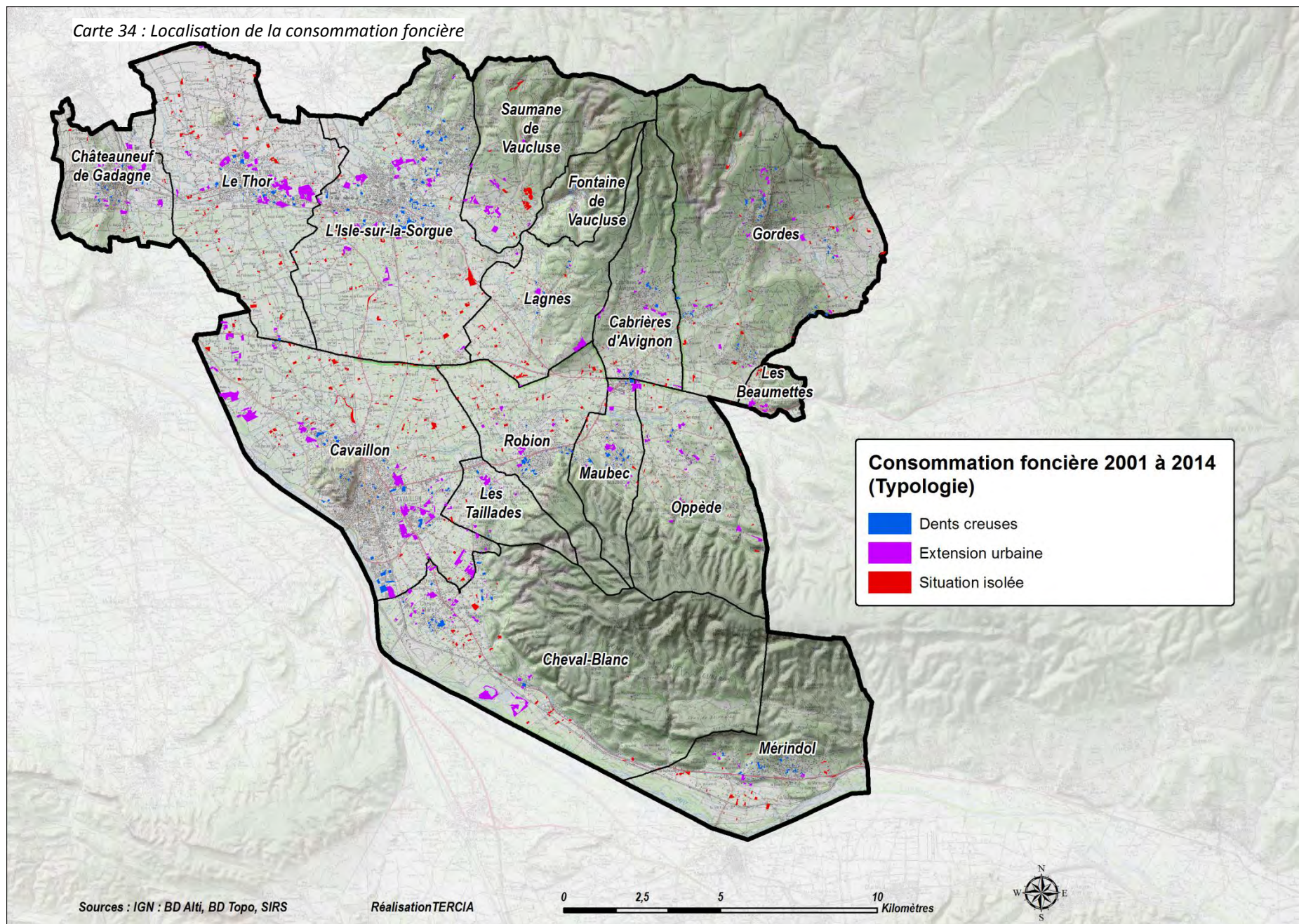


Tableau 13 : consommation foncière en fonction de sa localisation par rapport à la tache urbaine

Type de consommation foncière	Consommation foncière 2001-2014 (ha)				
	Habitat	Équipement	Activité	Extraction de matériaux	Total
Dents creuses	115	8	26		150
Extension urbaine	222	41	97	30	390
Situation isolée	67	22	16	3	107
Total général	404	71	139	33	647

Type de consommation foncière	Consommation foncière 2001-2014 (%)				
	Habitat	Équipement	Activité	Extraction de matériaux	Total
Dents creuses	29	11	19	0	23
Extension urbaine	55	58	70	91	60
Situation isolée	17	31	11	9	17
Total général	100	100	100	100	100

Saumane-de-Vaucluse



habitat

Cavaillon



équipement

Mérindol



activité

Figure 10 : exemple de consommation foncière en « situation isolée »

Une artificialisation du territoire au détriment quasi exclusivement des terres agricoles

Les terres agricoles représentent 15 513 ha soit 39% du territoire (source occupation du sol 2014), leur proximité des principales zones urbaines et leur cadre réglementaire par rapport aux espaces naturels protégés, font que ce sont les premiers terrains consommés pour le développement du territoire, d'autant qu'il est et restera toujours plus facile d'équiper une terre agricole plate qu'un espace naturel.

Nature du terrain artificialisé	Consommation foncière 2001-2014 (ha)				
	Habitat	Equipement	Activité	Extraction de matériaux	Total (ha)
Espace agricole	371	67	139	22	599
Espace naturel	33	4		11	48
Total général	404	71	139	33	647

Tableau 14 : consommation foncière en fonction de la nature des terrains artificialisés

2.1.3 Etude du gisement foncier disponible

Contexte et principes méthodologiques

L'enjeu dans le sens du Grenelle de l'Environnement et de la loi Alur est de concilier la croissance urbaine et l'économie des ressources, de répondre aux besoins de croissance déterminés par les documents de planification (SCoT), tout en limitant la consommation d'espaces au strict nécessaire.

Pour remplir ce but il faut intervenir sur les facteurs qui conditionnent le plus directement la consommation d'espace :

- la problématique de la **localisation de l'habitat nouveau** par rapport aux limites du tissu urbain actuel, impact spatial direct de l'étalement urbain,
- la problématique **des formes urbaines** de plus en plus diffuses en s'éloignant des centres urbains, impact fonctionnel de l'étalement urbain,
- **la sous-utilisation des espaces vides du tissu urbain** et la formation de poches urbaines discontinues, impact foncier de l'étalement urbain.

Ces trois éléments conjuguent leurs effets sur le plan quantitatif et qualitatif, et additionnent leurs conséquences sur la ressource rare d'espace. C'est donc par rapport à ces trois facteurs déterminants qu'il faut axer la réflexion sur les moyens de définition prospective de l'économie de consommation de l'espace pour l'avenir : moyens de définition de scénarii de répartition quantitative d'économie d'espace, et moyens de définition des indicateurs de suivi de ces objectifs pour l'avenir.

Cette prospective repose sur trois approches coordonnées :

- la capacité de re localisation de la croissance urbaine dans le tissu existant,
- la répartition des marges d'extension urbaine en fonction des déficits du renouvellement urbain,
- la définition de localisations préférentielles dans le tissu existant.

Le préalable à cette démarche est donc de connaître d'un point de vue quantitatif mais aussi qualitatif la ressource foncière juridiquement disponible de chaque commune.

La ressource foncière juridiquement disponible ou gisement foncier est l'ensemble des terrains non artificialisés se trouvant à l'intérieur des limites urbanisables des documents d'urbanisme actuellement en vigueur et ne portant pas de contraintes réglementaires spécifiques interdisant leurs artificialisations (exemple : zone rouge du PPRI, EBC, servitude bruit, etc....).

Liste des contraintes réglementaires prises en compte pour la détermination du gisement foncier

- EBC
- Elément de paysage à préserver et éléments paysagers remarquables
- Servitude bruit
- Emplacement réservé du type bassin de rétention et voirie
- Zone archéologique spécifique (1 îlot concerné)
- Zone non aedificandi (1 îlot concerné)

- PPRif Monts Vaucluse ouest (zones rouge et orange)
- PPRI Durance (zones rouge, rouge hachurée, orange et orange hachurée)
- PPRI Calavon-Coulon (lit mineur, lit moyen et cône de déjection)
- Etude HGM Sorgue (lit mineur et moyen)

Caractérisation du gisement foncier

► Vocation du gisement disponible : une majorité de réserves pour d'habitat

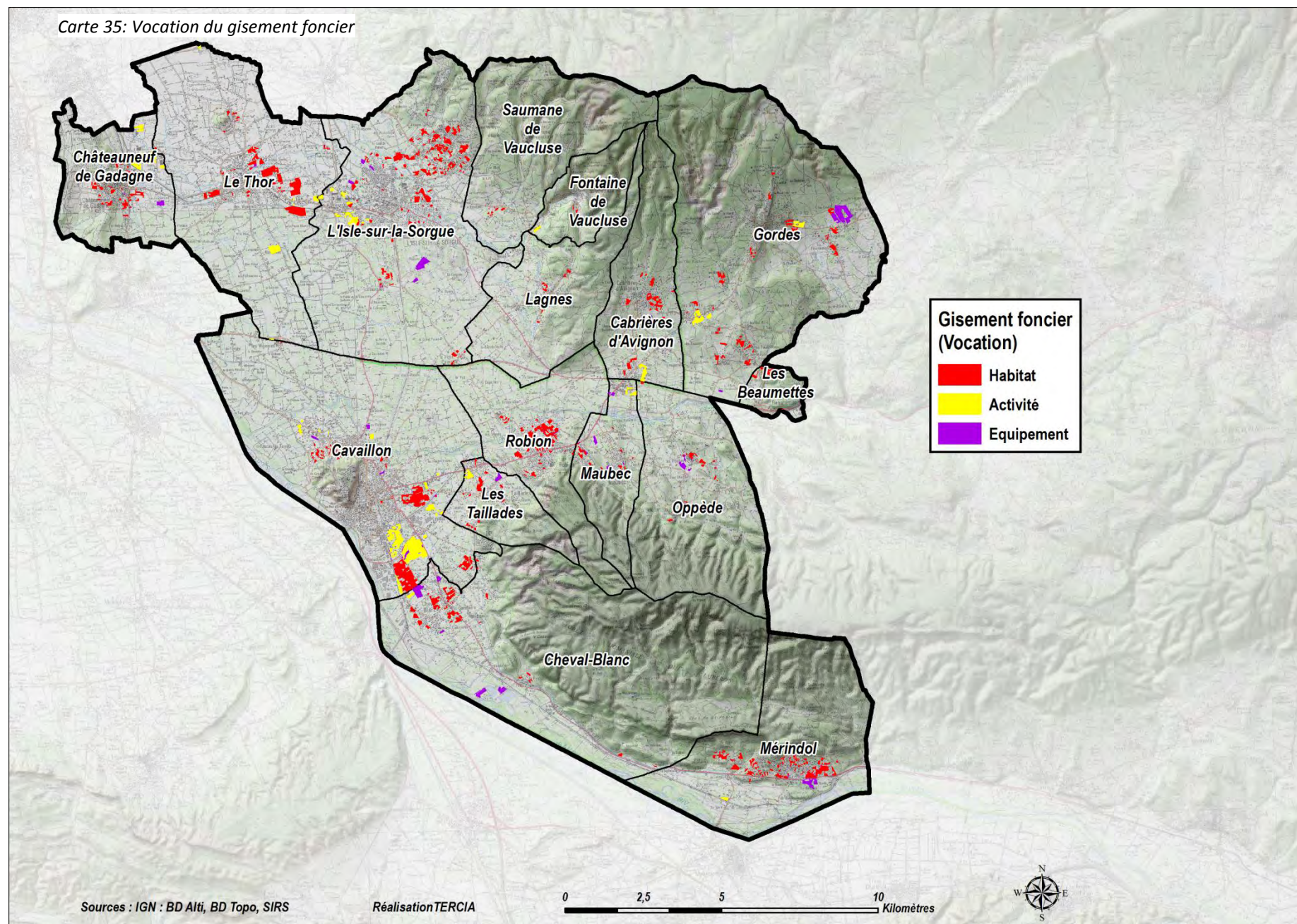
En l'état actuel des documents d'urbanisme (2015), la ressource foncière juridiquement mobilisable est estimée à 776 ha sur l'ensemble du territoire du SCoT.

Les 2/3 de la ressource ont une vocation habitat, c'est-à-dire de production de logements neufs, si on y ajoute les équipements associés, c'est 78% de la ressource qui devrait être mobilisée.

Les activités (y compris activité extraction de matériaux) représentent 169 ha soit 22% de la ressource foncière mobilisable.

Commune	Vocation du gisement foncier mobilisable (ha)			
	Habitat	Equipement	Activité	Total
Cabrières-d'Avignon	13	2	7	22
Cavaillon	93	8	82	182
Châteauneuf-de-Gadagne	25	3	26	55
Cheval-Blanc	31	20	2	53
Fontaine-de-Vaucluse	1		2	3
Gordes	40	24	15	79
Lagnes	4	1		5
Le Thor	74	1	4	79
Les Beaumettes	6		2	8
Les Taillades	12	3		15
L'Isle-sur-la-Sorgue	101	14	22	137
Maubec	4	8	4	16
Mérindol	53	9	2	64
Oppède	9	1		10
Robion	42	1		43
Saumane-de-Vaucluse	5	0		5
Total SCoT	513	94	169	776

Tableau 15 : Quantification de la ressource foncière mobilisable



► **Localisation : une ressource foncière juridiquement mobilisable majoritairement en extension urbaine...**

Près de 1/4 de la ressource foncière juridiquement mobilisable se trouve à l'intérieur des zones urbaines existantes (dents creuses) ce qui permet de répondre à une part significative des besoins de production de logements du SCoT.

Les réserves foncières dans les documents d'urbanisme actuels sont majoritairement situées en extension des zones urbaines existantes. Elles représentent plus des 2/3 de la ressource foncière juridiquement mobilisable (533 ha soit 69% du total).

Ces réserves en extension urbaine sont pour une grande part situées dans les zones NB des POS. Dans le cadre de la Grenellisation et de la mise en compatibilité des POS/ PLU avec le SCoT, la plupart de ces anciennes zones NB sont en cours d'être déclassées (zonage N ou A).

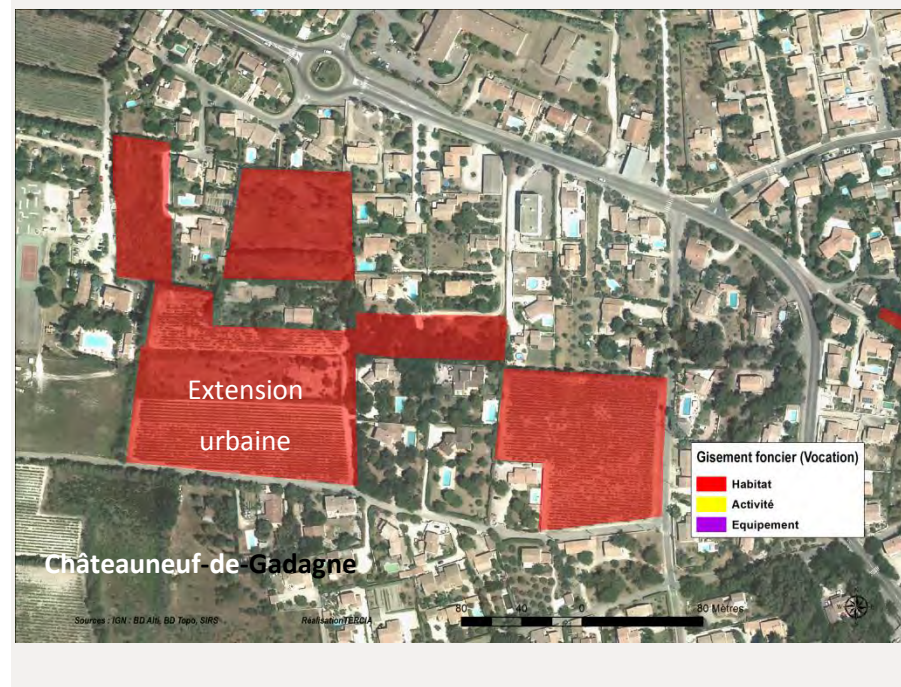
Ainsi, la mise en œuvre des prescriptions du SCoT approuvé en 2012 conduit à réduire de façon très significative le potentiel constructible des Communes du territoire.

Les disponibilités en situation isolée, c'est-à-dire en dehors et non mitoyenne des zones urbaines existantes sont relativement faibles (46 ha soit 6% du gisement foncier recensé).

Tableau 16 : ressource foncière mobilisable par types de consommation

Commune	Dents creuses		Extension urbaine		Situation isolée	Total
	ha	%	ha	%		
Cabrières-d'Avignon	10	5	10	2	2	22
Cavaillon	26	13	154	29	2	182
Châteauneuf-de-Gadagne	15	8	37	7	3	55
Cheval-Blanc	15	7	39	7		53
Fontaine-de-Vaucluse		0	3	1		3
Gordes	4	2	44	8	31	79
Lagnes	1	0	4	1		5
Le Thor	19	10	59	11	1	79
Les Beaumettes		0	3	1	5	8
Les Taillades	3	1	12	2		15
L'Isle-sur-la-Sorgue	73	37	63	12	0	137
Maubec	4	2	13	2		16
Mérindol	17	9	44	8	3	64
Oppède	1	0	9	2	0	10
Robion	8	4	35	7		43
Saumane-de-Vaucluse	1	1	4	1		5
Total SCoT (ha)	197	100	533	100	46	776
Total SCoT (%)	25		69		6	100

Remarque méthodologique : est définie comme ressource foncière en extension urbaine, les terrains libres, en contact avec une zone urbaine existante et qui une fois urbanisés entraînent une modification de la limite urbaine existante



- Une ressource foncière juridiquement mobilisable majoritairement en extension urbaine, quel que soit la vocation de la ressource foncière juridiquement disponible...

Cette tendance au développement du territoire par extension des zones urbaines existantes est valable quel que soit la vocation de la ressource foncière juridiquement mobilisable, avec pour l'habitat et les équipements

les 2/3 de la ressource qui se trouve en extension urbaine, cette proportion monte à 90% pour les zones d'activités (ce qui est fréquent pour cette dernière catégorie).

Pour l'habitat et les équipements, le rapport entre le gisement foncier en extension et le gisement foncier disponible en dents creuses est de 2, il y a donc 2 fois plus de surfaces disponibles en extension urbaine qu'en densification par l'utilisation des dents creuses.

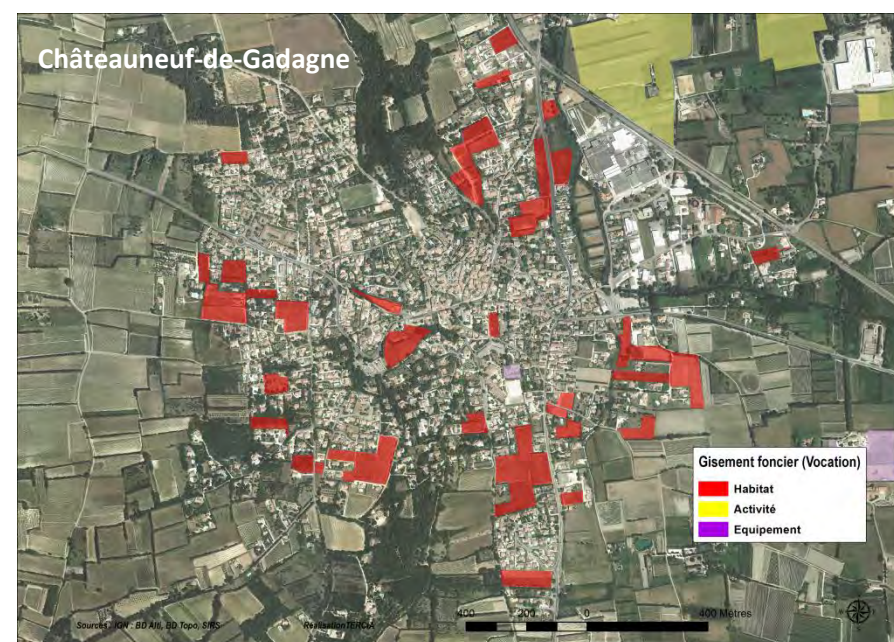
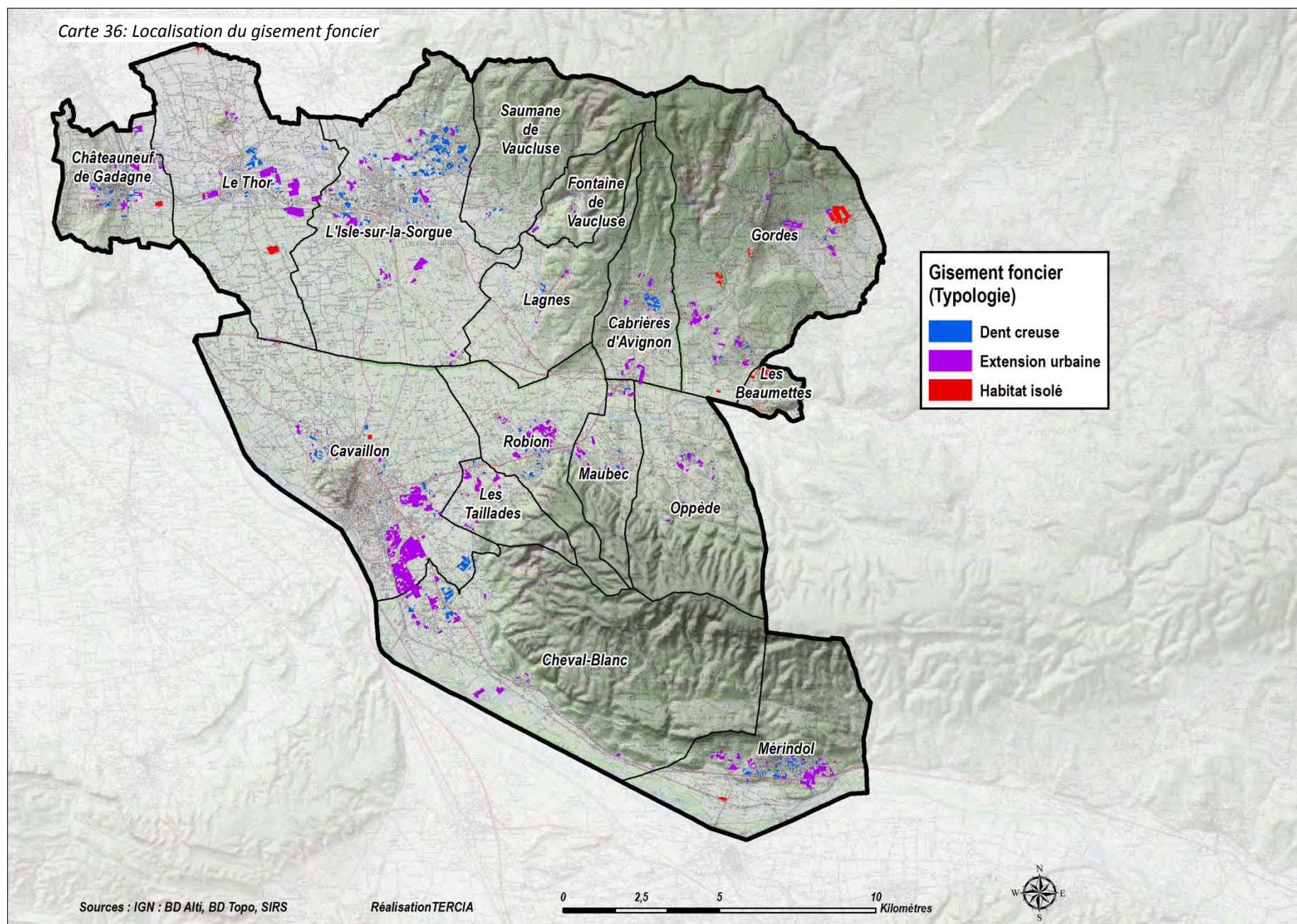


Figure 11 : exemple de la ressource foncière par vocation

Tableau 17 : ressource foncière mobilisable par vocation et par types de consommation

Commune	Habitat			Equipement			Activité		
	Dents creuses	Extension urbaine	Habitat isolé	Dents creuses	Extension urbaine	Situation isolés	Dents creuses	Extension urbaine	Situation isolés
Cabrières-d'Avignon	10	3				2		7	
Cavaillon	19	73	0	4	4	0	3	77	2
Châteauneuf-de-Gadagne	15	10		0		3		26	
Cheval-Blanc	15	16			20			2	
Fontaine-de-Vaucluse		1						2	
Gordes	4	29	7			24		15	
Lagnes	0	4		1					
Le Thor	18	57		1			1	3	1
Les Beaumettes		1	5					2	
Les Taillades	3	10			3				
L'Isle-sur-la-Sorgue	67	34			14	0	7	16	
Maubec	2	2			8		1	3	
Mérindol	17	36	0	0	8	0			2
Oppède	1	8	0	0	1				
Robion	8	34		0	1				
Saumane-de-Vaucluse	1	4			0				
Total (ha)	179	321	12	6	59	29	11	153	5
Total (%)	35	63	2	7	62	31	7	90	3



2.1.4 Etude des capacités de densification

Principes méthodologiques

Il s'agit selon les termes de la loi « d'identifier, en prenant en compte la qualité des paysages et du patrimoine architectural, les espaces dans lesquels les plans locaux d'urbanisme doivent analyser les capacités de densification et de mutation en application de l'article L. 123-1-2 ».

La délimitation des espaces comportant un potentiel de densification ou de mutation consiste donc à déterminer au sein des « espaces bâtis » :

- les logements vacants (depuis plusieurs années),
- les « dents creuses » c'est-à-dire les principaux « vides » laissés à l'intérieur du tissu urbain,
- les bâtiments mutables, c'est-à-dire les bâtiments qui peuvent changer d'affectation, anciennes activités, équipements publics délocalisables....
- les grandes parcelles déjà occupées mais qui peuvent être densifiées, qu'elles soient publiques ou privées (concept « Bimby » : Build in my backyard).

Remarque : Dans cette phase de diagnostic, il s'agit d'un travail de repérage des potentiels théoriques qui ne préjuge pas des choix stratégiques qui seront réalisés sur la base des scénarii fonciers dans les étapes suivantes.

► Le potentiel lié aux logements vacants

Au total 3 165 logements vacants sont recensés sur le territoire du SCoT.

En considérant qu'une politique incitative de réhabilitation et de remise sur le marché des logements vacants est instaurée à l'échelle du territoire du SCoT, on peut estimer que 25% de ces logements vacants pourraient être mobilisés à l'horizon du SCoT (2030) ce qui peut représenter 791 logements nouveaux.

► L'utilisation des « dents creuses »

Les dents creuses représentent 197 ha sur l'ensemble du territoire du SCoT.

Si on considère qu'à l'horizon du SCoT la moitié de ces surfaces peut être mobilisée c'est environ 100 ha dont 90% à vocation habitat qui pourraient être utilisés pour la construction de logements neufs, ce qui représente **environ 2 250 logements nouveaux** (densité moyenne de 25 lgt/ha).

► Les changements d'affectation (bâtiments mutables)

Lors des entretiens avec les maires, certains bâtiments ont été signalés comme pouvant faire l'objet d'une reconversion pour une offre de logements neufs. A l'échelle du SCoT, ils représentent un potentiel très limité de densification qu'il est difficile de chiffrer précisément. L'offre nouvelle liée à au changement d'affectation d'anciennes activités ou d'équipements publics sont compris dans les chiffres des logements vacants.

► Le concept du Bimby

Rappel du concept : L'ambition du concept Bimby (Build In My Back Yard) est de densifier la ville via **les** quartiers pavillonnaires **pour éviter** l'étalement urbain. Sélectionnée en 2009 par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre de son appel à projets « Villes Durables », la démarche Bimby a été développée par deux architectes urbanistes Benoit

Le Foll et David Miet. Son principe réside sur **la possibilité pour un habitant** de céder une partie de son terrain pour créer de nouveaux **logements** comme une maison de plain-pied pour un parent âgé ou un logement pour un enfant. Cette démarche est vue comme une **alternative à l'étalement urbain** pour construire de nouvelles **maisons individuelles**, forme d'habitat la plus prisée par les français.

Les centres anciens et leurs abords immédiats sont souvent denses avec des logements sur des parcelles (comprenant 1 ou plusieurs parcelles cadastrales) allant de 500 à 1 500 m² mais caractérisées par une maille irrégulière (les parcelles de 1 500 m² ne sont pas toutes par exemple regroupées dans un même quartier), ce qui peut rendre difficile le concept de Bimby à l'échelle d'un quartier.

Les secteurs moins denses présentant des logements sur des parcelles plus importantes (jusqu'à 5 000 m²) donc plus favorables au concept Bimby, sont souvent éloignés du centre ancien et donc des équipements de transport et de services, ce qui va à contre tendance avec les critères de détermination des secteurs de densification prioritaires.

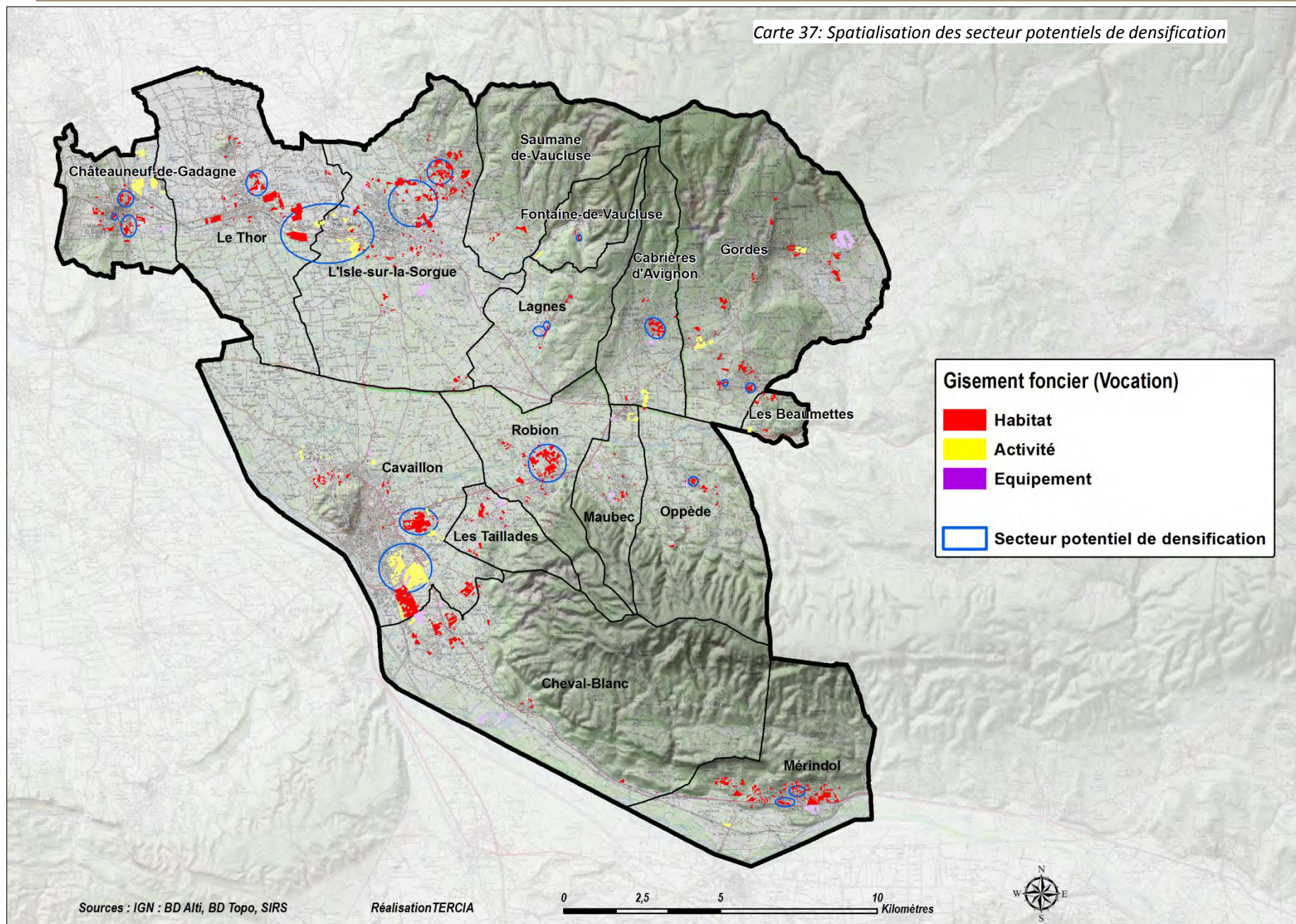
Remarque méthodologique : Dans le cadre de la détermination de la ressource foncière juridiquement disponible, les espaces libres pouvant permettre la création de logements ont été sélectionnés même s'il s'agit d'une partie (ou de plusieurs parties mitoyennes) appartenant à une ou plusieurs parcelles cadastrales. Ainsi, une partie du potentiel lié au concept Bimby est intégré dans la ressource foncière localisée en dents creuses.

► L'analyse spatiale des capacités de densification

La spatialisation des secteurs du SCoT présentant théoriquement des potentiels et une opportunité de densification a été réalisée en combinant des critères urbains (proximité des centres et des équipements, recomposition de quartiers dilatés, jonction entre quartiers de village) et une présence importante de dents creuses.

En première analyse, l'approche permet d'identifier 11 communes concernées par des secteurs présentant un potentiel de densification à l'échelle du SCoT qui devront faire l'objet d'une étude approfondie dans le cadre de l'élaboration ou de la révision de leur document d'urbanisme (voir carte page suivante et zooms).

Carte 37: Spatialisation des secteur potentiels de densification



Identification des sites potentiel de densification du SCoT

Châteauneuf-de-Gadagne

La Commune dispose théoriquement de trois sites potentiellement densifiables.

Secteur 1 : Entrée de ville sud RD6 (vers Caumont-sur-Durance)

L'objectif est de faire la jonction entre le centre ancien et le nouveau quartier au sud du village en bordure de la RD6 (quartier récent avec des maisons sur des parcelles de 750 m²) en étant très attentif à l'intégration paysagère des nouveaux logements (entrée de ville).

Le gisement foncier disponible représente 3 ha d'un seul tenant et quelques autres petites parcelles plus difficilement mobilisables. Ce site est localisé à moins de 300 mètres de l'école « les Ourinades » et à environ 700 m du centre ancien.

La capacité théorique est comprise entre de 45 et 90 logements en fonction des formes urbaines utilisées (densité comprise entre 15 et 30 lgt/ha).

Secteur 2

Il s'agit d'un îlot de 1,2 ha situé à proximité du centre ancien (environ 100 m) et des écoles (moins de 300 m), desservi par RD901. Ce site (le dernier de cette taille à proximité immédiate du centre ancien) peut permettre d'insérer des petits collectifs (R+1 voire R+2) du côté de la RD901 et des maisons individuelles en bandes sur des parcelles de 300 à 500 m² du côté sud. Une étude de capacité et de programmation devrait être menée pour juger de l'opportunité de réserver une partie de ces logements pour de l'accession aidée ou du locatif social. La capacité théorique de ce site est comprise entre 20 et 40 logements.

Secteur 3

Il s'agit de 2-3 îlots représentant 5 ha dont seulement une partie est aménageable (estimé à environ 4 ha) situé au nord-est du centre ancien (distance de 100 à 500 m du centre ancien selon l'îlot). Il s'agit d'un secteur non structuré où des « grappes » de logements sont disséminées. L'objectif est donc de combler ces « vides » de manière programmée en structurant l'ensemble de la zone (voirie de desserte à créer). La capacité théorique de ce secteur est comprise entre 40 et 80 logements (densité comprise entre 10 et 20 lgt/ha).

Figure 12: Châteauneuf-de-Gadagne - Secteur 1



Figure 13 : Châteauneuf-de-Gadagne - Secteur 2

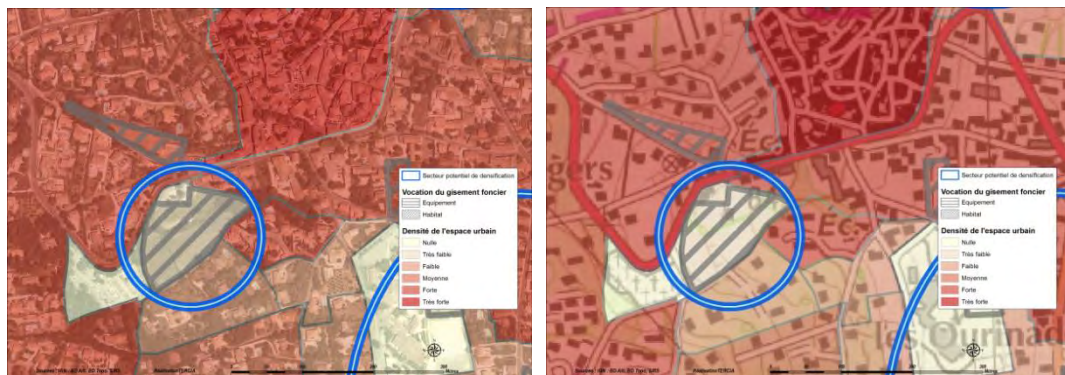


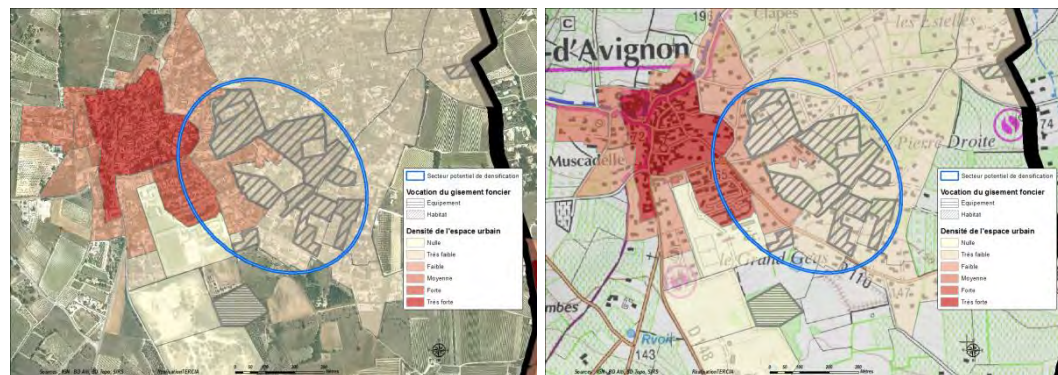
Figure 14: Figure 8: Châteauneuf-de-Gadagne - Secteur 3



Cabrières d'Avignon

Il s'agit d'un secteur sous-densifié situé à proximité du centre historique et des équipements communaux (école entre 300 et 700 m). Le gisement foncier représente environ 10 ha.

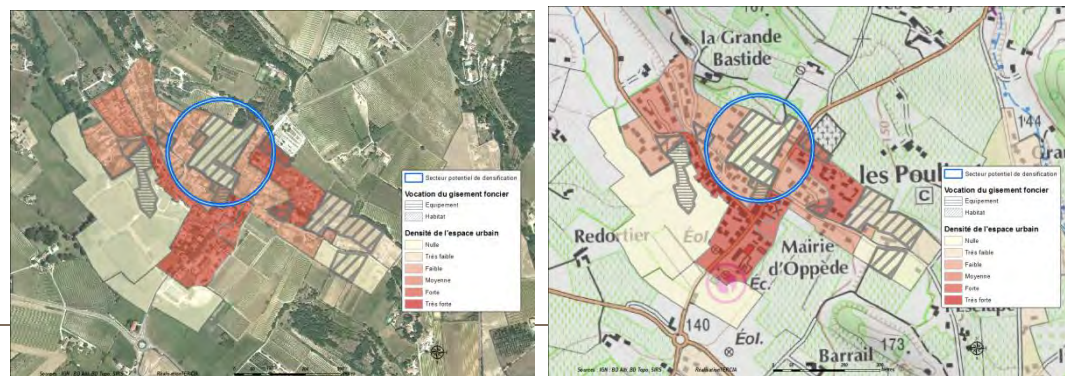
Figure 15: Cabrières d'Avignon



Oppèdes

La commune dispose d'un site très bien situé d'environ 2,5 ha en cœur de village et à proximité des équipements permettant à la fois la consolidation du centre historique et la création d'un continuité urbaine entre les quartiers des Poulivets et de la Grande Bastide. La capacité théorique de ce secteur est de l'ordre de 20 à 30 logements.

Figure 16: Oppèdes

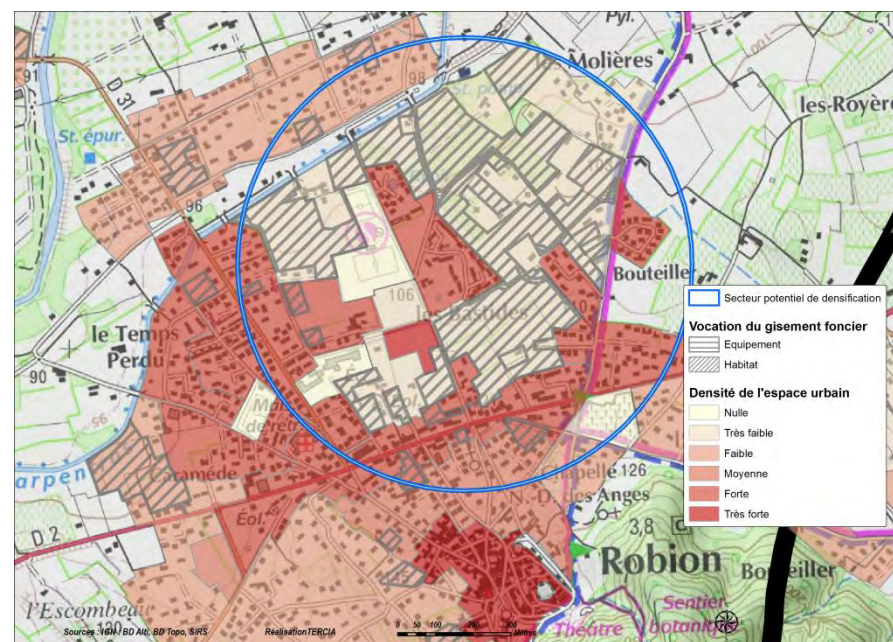
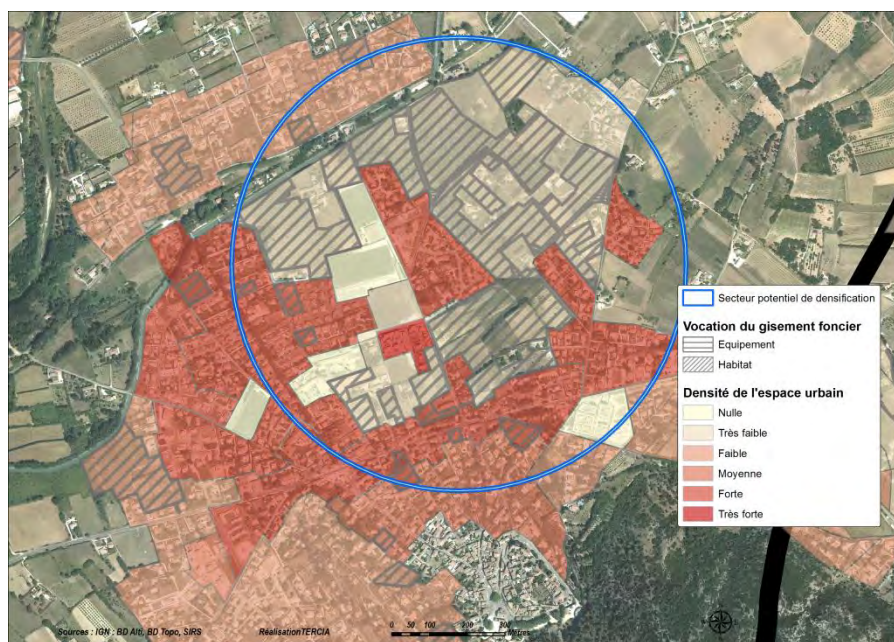


Robion

Secteur les Bastides

Ce site est situé entre la RD2 et le cours d'eau « Carpen » à moins de 5 km de Cavaillon et de sa zone d'activité. L'objectif est de prévoir un aménagement global de la zone (décliné en différentes phases CT, MT et LT) permettant la création d'une nouvelle centralité afin de desservir l'ensemble de la population située au nord de la D2. La ressource foncière est de l'ordre de 30 ha ce qui représente la moitié des surfaces du secteur concerné. La capacité théorique de ce secteur est de l'ordre de 500 logements et de 30 unités de services et commerces.

Figure 17: Robion



Cavaillon

La ville de Cavaillon dispose de deux secteurs stratégiques offrant un potentiel de densification, conjugué à de l'extension urbaine : les zones Sud dédiées principalement au développement économique et le secteur Est à vocation résidentielle.

Figure 18: Cavaillon secteur Sud

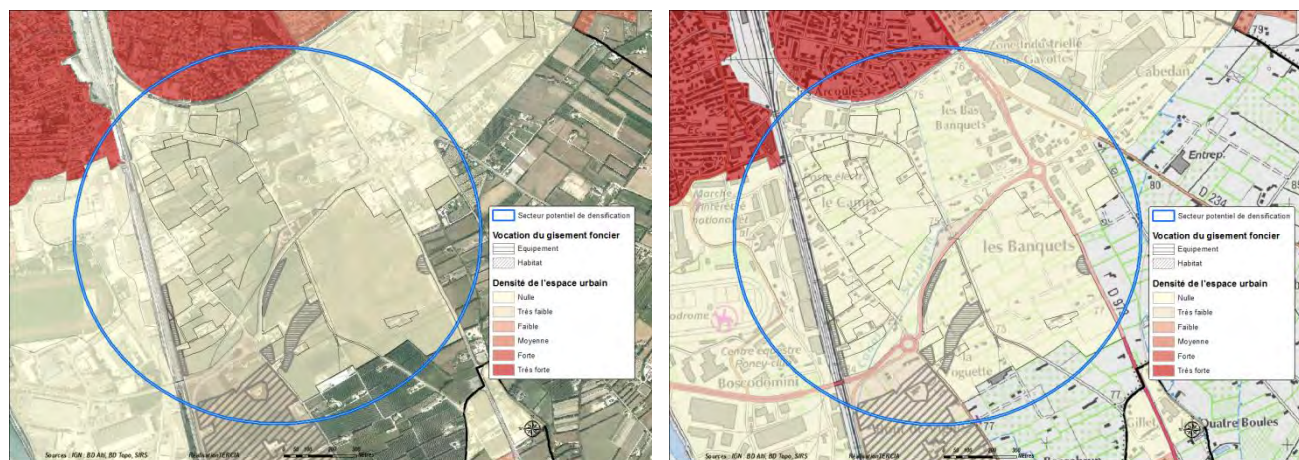
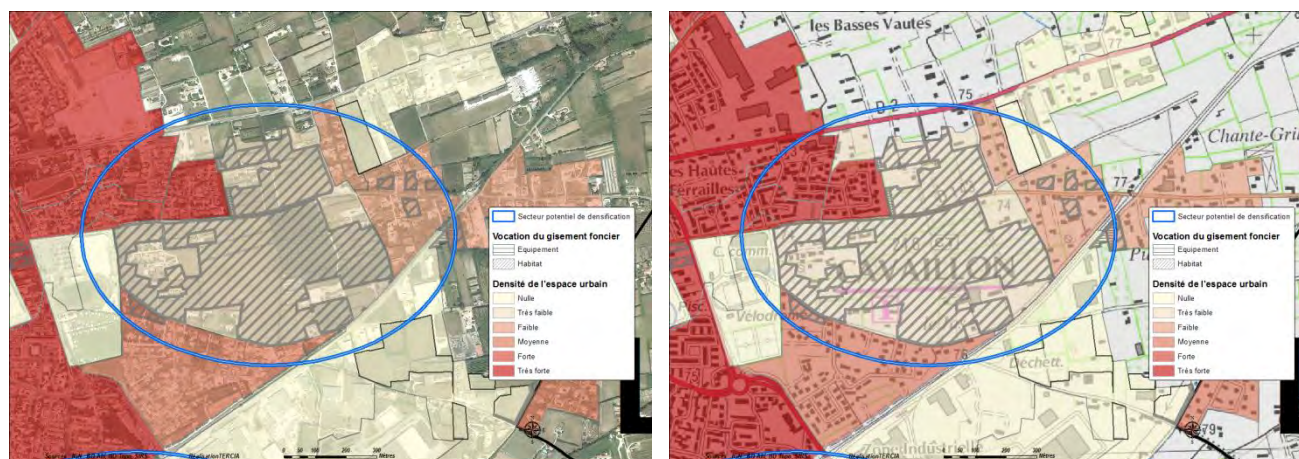


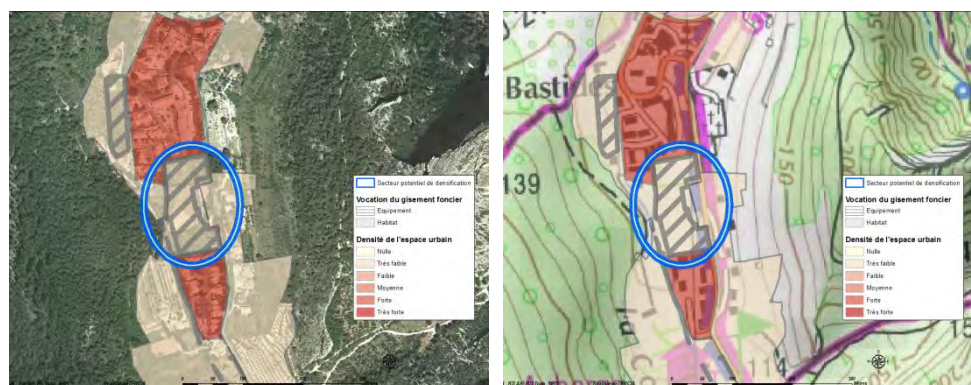
Figure 19: Cavaillon secteur Est



Fontaine de Vaucluse

La commune dispose d'un site très bien situé d'environ 1 ha situé en bordure de la RD100a à proximité immédiate (environ 250 m) du cœur de village et de ces commerces et services. Il pourrait permettre de souder les quartiers nord et sud de la commune. Ce site possède un fort potentiel de densification au vu des formes urbaines mitoyennes de l'ordre de 30 logements.

Figure 20: Fontaine de Vaucluse



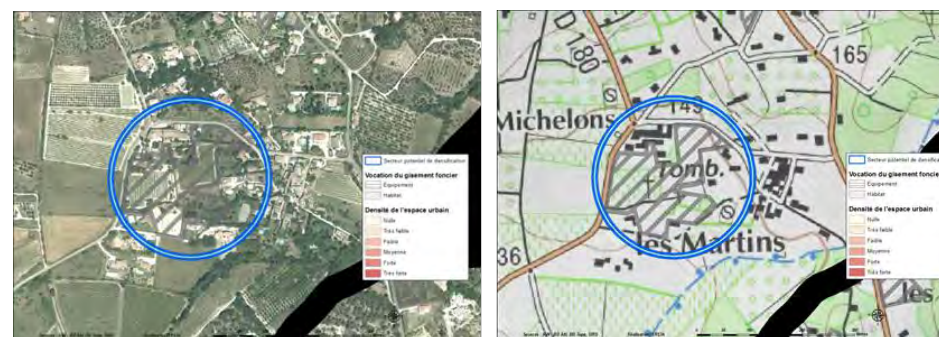
Gordes

Il s'agit de 2 sites situés en continuité des hameaux historiques des Gros (secteur 1) et des Martins (secteur 2). Respectivement de 7 500 m² et de 2,6 ha, ces sites peuvent permettre de consolider leurs rôles de centralité. Leurs potentiels de densification restent cependant limités au vu des formes urbaines mitoyennes.

Figure 21: Gordes-Secteur 1



Figure 22: Gordes-Secteur 2



Lagnes

Il s'agit pour ce premier secteur de mener une réflexion sur la possibilité de transférer les équipements sportifs de l'autre côté du canal de Carpentras, ce qui permettrait de libérer près d'1,5 ha de foncier à forte valeur d'emplacement que ce soit en termes de desserte (accès par les RD100 et RD186) ou de de service et commerces (école et services à environ 300 m).

Figure 23: Lagnes-Secteur 1



Le deuxième secteur qui couvre une surface d'environ 5 000 m² (gisement habitat uniquement), possède un fort potentiel de densification en raison à la fois de sa desserte (site situé en bordure des RD100 et RD186), des formes urbaines environnantes mais surtout de sa proximité immédiate avec l'école et les services de la commune. Ce secteur est situé à moins de 300 m du centre historique de la commune.

Figure 24: Lagnes secteur 2



Le Thor

L'objectif de ce premier secteur est d'éviter le mitage et la construction au coup par coup en mettant en place un projet urbain sur l'ensemble de ce secteur. Le gisement foncier repéré représente près de 10 ha (4 îlots). Ce secteur délimité par la Sorgue (limite sud) et la RD1 (limite Nord) se situe à environ 500 m du centre ancien et des équipements scolaires (école et collège). La capacité théorique de ce secteur est de l'ordre de 200 logements (densité de l'ordre de 30 lgt/ha sur la partie sud à 10 lgt/ha pour la partie nord).

Figure 25: le Thor-Secteur 1



Ce deuxième secteur à cheval sur les communes du Thor et de l'Isle-sur-Sorgues, représente un des secteurs stratégiques pour les activités économiques du territoire. L'objectif est de conforter ce pôle d'activité en séparant bien les fonctions habitats des fonctions activités. Il pourrait permettre à terme de relocaliser les activités enclavées dans le tissu urbain du Thor mais surtout de l'Isle-sur-Sorgue, permettant ainsi de libérer du foncier à forte valeur d'emplacement.

Figure 26: le Thor-Secteur2



L'Isle-sur-La Sorgue

Le premier secteur concerne 4 îlots couvrant plus de 15 ha situés dans le tissu urbain de la commune et ayant un fort potentiel de densification au vu des densités moyennes.

La relocalisation des activités économiques (cf secteur 2 du Thor) pourrait permettre d'augmenter la surface de ces sites. La capacité théorique de ce secteur est de l'ordre de 300 à 500 logements (densité de comprise entre 20 et 35 lgt/ha).

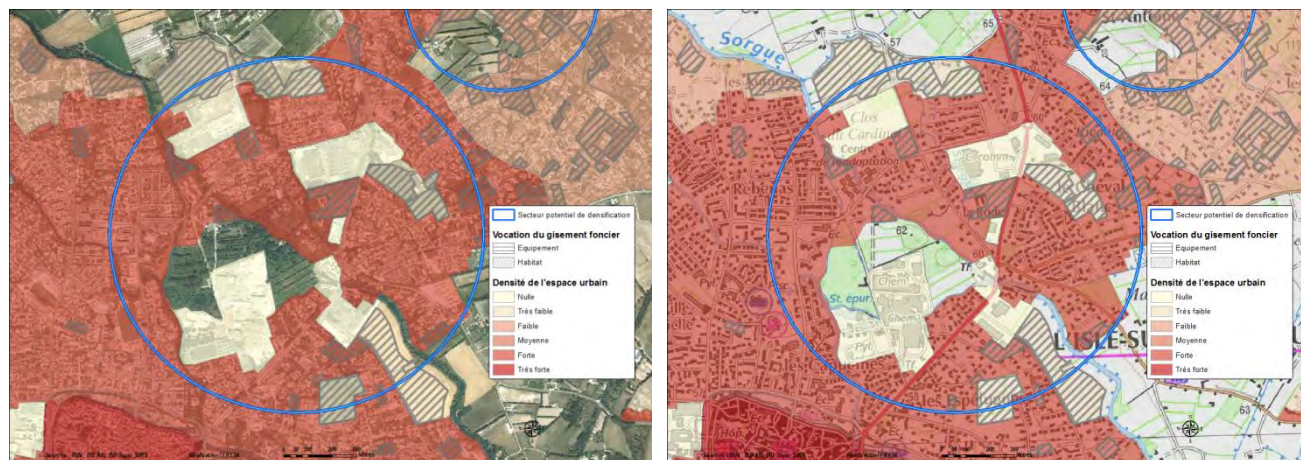
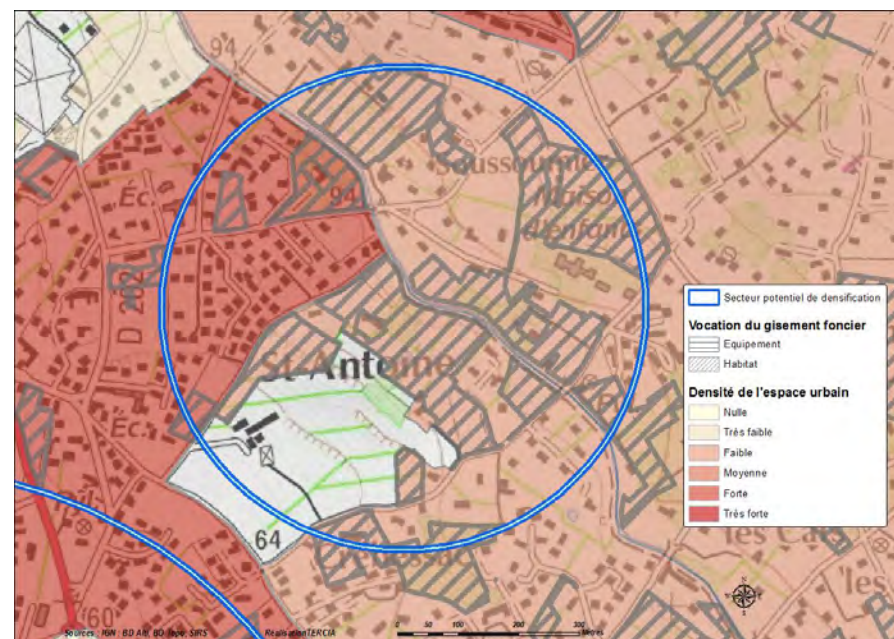
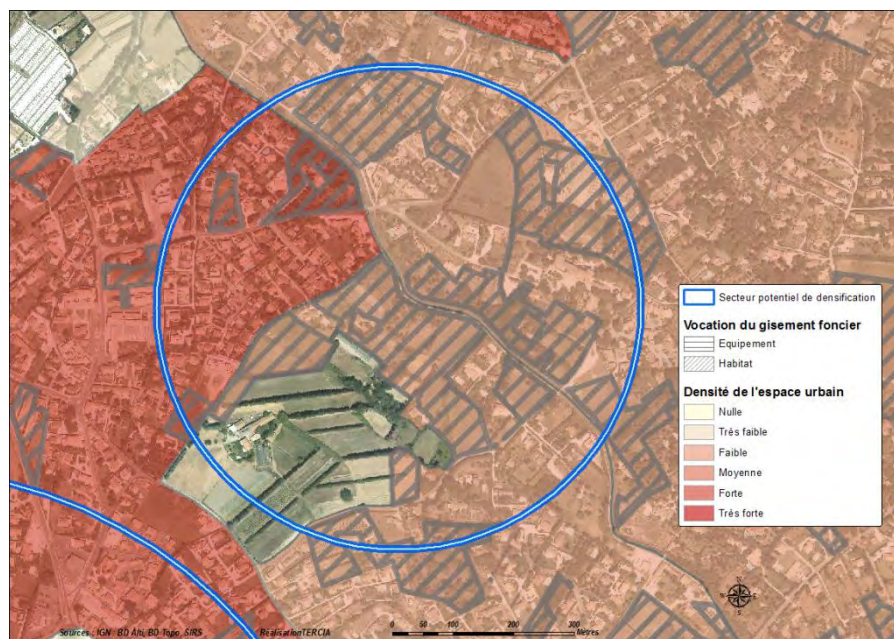


Figure 27: L'Isle-sur-la-Sorgue Secteur 1

Il s'agit d'un secteur sous-densifié situé en continuité du tissu urbain dense de l'Isle-sur-Sorgue et à proximité des équipements (écoles à moins de 700 m). Le gisement foncier représente environ 15 ha.

Figure 28 : L'Isle-sur-la-Sorgue Secteur 2



Mérindol

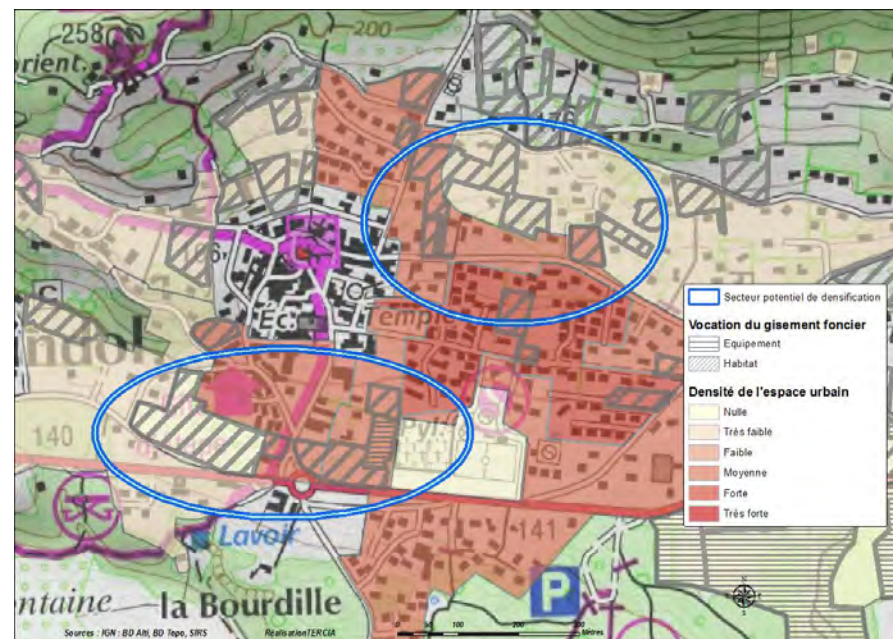
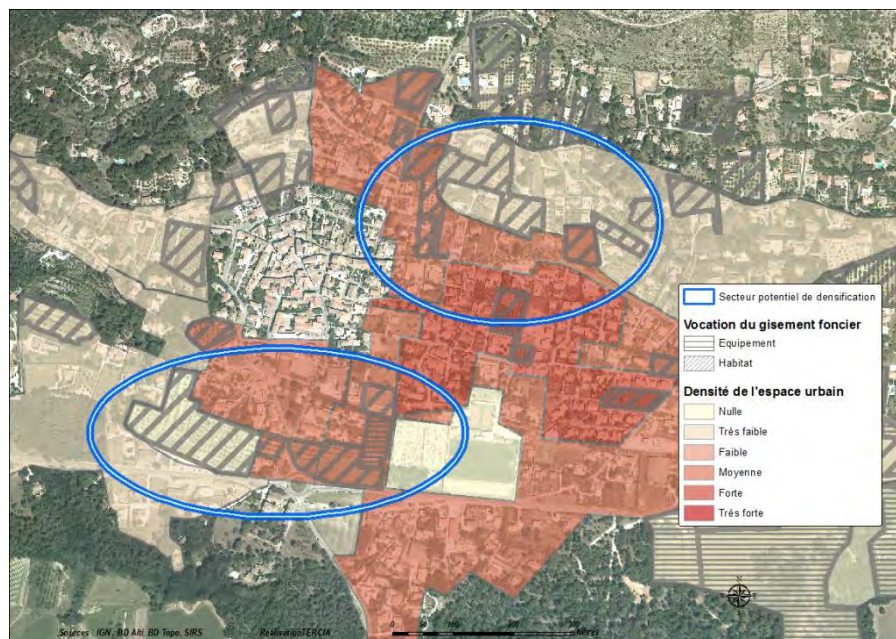
Le secteur 1 est composé d'un ensemble foncier de plus de 3 ha situé à environ 200 m de l'entrée du centre historique de Mérindol et de son école. Ce site est en bordure de la RD973 à environ 15 km de la zone d'activité de Cavaillon.

La capacité théorique de ce secteur est de l'ordre de 450 logements (densité moyenne de 15 lgt/ha).

Le secteur 2 correspond à un secteur sous-densifié situé à moins de 200 m du centre historique de Mérindol. Le gisement foncier représente plus de 2 ha.

La capacité théorique de ce secteur est de l'ordre de 20 logements (densité moyenne de 10 lgt/ha).

Figure 29: Mérindol – secteurs 1 (sud village) et 2 (nord est village)



2.2 Consommation et gestion de la ressource en eau

2.2.1 Les ressources en eau du territoire

Les eaux superficielles

La Durance

La Durance, affluent de la rive gauche du Rhône, est une rivière alpine qui prend sa source dans les Hautes-Alpes et se jette dans le Rhône au niveau d'Avignon, après un parcours d'environ 300 km. Comme décrit dans la partie 1.3 elle constitue l'un des espaces les plus riches sur le plan éco biologique de la façade méditerranéenne. La Durance est également la première rivière torrentielle de France, de type oued, qui a longtemps été crainte pour ses débordements.



C'est aujourd'hui un des cours d'eau les plus aménagés de France, en particulier à partir du lac de Serre-Ponçon, lequel contient un total d'1,2 milliard de m³ d'eau (sur 7 milliards de m³ constituant l'ensemble des

réserves EDF de France). Son aménagement se compose notamment d'un canal EDF qui longe la rivière depuis Serre-Ponçon jusqu'à Mallemort avant d'aller se jeter dans l'étang de Berre, en traversant un total de 25 centrales hydroélectriques. Ces travaux ont d'une part permis la quasi disparition des périodes des hautes eaux et réduit l'occurrence des crues, et d'autre part garanti l'alimentation en eau de la basse vallée de la Durance. Le débit du canal y est de 250 m³/s, à comparer au module naturel de la Durance, qui y était de 180 m³/s environ.

La Durance est ainsi la principale ressource en eau de la zone sud du Vaucluse, y compris d'Avignon. Les ressources en eau consommées sur le territoire du SCoT à des fins de consommation humaine, d'irrigation ou d'utilisations industrielles en dépendent très largement, qu'elles proviennent du canal ou des nappes alluviales étroitement liées au cours d'eau.

La gestion de la rivière est assurée par le syndicat mixte d'aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD), qui regroupe 78 communes riveraines. Ce dernier a élaboré, avec la Région PACA, le contrat de rivière du Val de Durance pour la période 2008-2014.



Le Calavon-Coulon

Le Calavon – Coulon, dernier affluent de la rive droite de la Durance, traverse d'est en ouest le centre du territoire du SCoT. La rivière au toponyme changeant (Calavon en amont, Coulon en aval) se caractérise par un régime très irrégulier, de type oued, avec des débits d'étiages très faibles à localement nuls dus aux faibles précipitations estivales, aux prélèvements, et aux pertes par infiltrations. Les crues sont importantes et

brutales, en relation avec des précipitations automnales et hivernales parfois violentes (débit maximal enregistré : 300m³/s à Cavaillon).

Longtemps polluée, notamment par l'industrie d'Apt, la qualité de l'eau s'est aujourd'hui nettement améliorée (cf. partie 3.1). Son irrégularité impacte toutefois quantitativement et qualitativement (diminution des capacités de dilution et d'auto-épuration des cours d'eau) la ressource. Elle reste de fait une source secondaire d'approvisionnement en eau. Dans les communes du bassin versant de Calavon, seuls 25% de l'eau potable en provient, quand les eaux issues de la Durance y contribuent à 65%. L'essentiel des prélèvements à destination agricole se concentre par ailleurs sur sa partie amont, avant la confluence avec l'Encreme au niveau de la commune de Céreste.

Le bassin du Calavon-Coulon connaît de façon récurrente des épisodes de sécheresse. Entre 2003 et 2012, les préfetures de Vaucluse et des Alpes de Haute-Provence ont ordonné plusieurs arrêtés sécheresse sur ce bassin entraînant la mise en place de restrictions d'usages 7 années sur 10 dont 4 au stade de crise en 2005, 2006 2007 et 2012. En conséquence, le SDAGE 2010-2015 identifie le Calavon-Coulon comme un des cinq bassins versants en eaux superficielles de Vaucluse en déficit quantitatif. Des études d'évaluation des volumes prélevables ont été réalisées sous pilotage de la DREAL PACA, de la DDT 84 et de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse. Elles ont fixé un objectif de réduction de 20% des prélèvements, tous usages confondus.

Cet enjeu doit être intégré dans la stratégie de développement du SCoT en s'appuyant notamment sur le SAGE Calavon-Coulon, approuvé en avril 2015 et porté par le Parc Naturel Régional du Lubéron. Sa mise en œuvre s'appuiera sur un Contrat de rivière, adopté la même année et porté par le Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon – Coulon.

La Sorgue

La Sorgue prend sa source à l'exsurgence de Fontaine de Vaucluse, et s'écoule dans la plaine des Sorgues au nord du SCoT. La rivière est

alimentée par un immense karst situé dans les calcaires couvrant près de 1 200 km². Le cours d'eau est ainsi alimenté tout au long de l'année, situation exceptionnelle sous un climat méditerranéen. L'eau, fraîche et de grande qualité, assure directement l'alimentation en eau potable de la commune (cf. partie 2.2.2).



Il y a 20 000 ans, la plaine des Sorgues était constituée d'un delta marécageux très important, où confluaient la Durance, l'Ouvèze, le Calavon - Coulon,... ; le tout franchissait ensuite le seuil de Vedène pour aller rejoindre le Rhône au nord de l'emplacement actuel d'Avignon. Les multiples aménagements entrepris dès l'époque gallo-romaine ont abouti à la création d'un vaste chevelu de plus de 500 km de cours d'eau. Il répartit l'eau de la Fontaine de Vaucluse grâce à plus de 100 ouvrages hydrauliques et contribue largement aux prélèvements d'eau à usage agricole dans la plaine des Sorgues.

La gestion du réseau est assurée par le Syndicat mixte du bassin des Sorgues, qui couvre un total de 18 communes. Il a travaillé à l'élaboration du second contrat de rivière 2010-2015.



Les canaux d'irrigation

Comme présenté dans la partie 1.4 le réseau d'irrigation couvre une grande partie du territoire et marque son identité. Dès le XIII^{ème} siècle, la Durance a été utilisée pour l'irrigation avec la mise en œuvre du Canal Saint Julien. Leur vocation première est d'être des outils de développement d'une agriculture diversifiée et de qualité (cf. partie 1.4). Le paysage cavaillonnais est ainsi marqué par ses canaux et un maillage impressionnant de filioles qui serpentent dans la campagne et en ville.

Il s'organise autour de 5 canaux principaux qui dans leur majorité dépendent des eaux de la Durance :

Le Canal mixte, prélève ses eaux dans cette dernière au niveau du barrage de Mallemort, avec pour fonction d'alimenter les autres canaux d'irrigation. Le Canal mixte alimente totalement les canaux de Saint-Julien, de Cabedan Neuf, de Carpentras et de l'Isle et partiellement le canal de Provence. Il y transite par ailleurs de l'eau pour le compte de l'ASA de Mérindol et d'EDF. Son débit maximal prélevable autorisé est de 12 290 l/s.

Le Syndicat de gestion du canal Mixte l'administre et fait exécuter tous les travaux nécessaires, sous le contrôle et la surveillance de l'administration.

Le Canal Saint Julien

Le canal a été creusé en 1171 sous l'impulsion de l'Eglise et est le plus vieux canal dérivé de la Durance encore en activité. Il est alimenté par le canal mixte et son débit maximal prélevable autorisé est de 7230 l/s. Il dessert 7 communes dont 6 sur le périmètre du SCoT : Cavaillon, Isle sur Sorgue, le Thor, Cheval Blanc, les Taillades, Robion.

Il est géré par l'Association syndicale du canal Saint Julien qui a élaboré en 2006 un premier contrat de canal (cf. partie 2.2.2).

Le Canal de Carpentras

Ce canal a été inauguré en 1857 pour irriguer le territoire aride du Comtat Venaissin. Il est alimenté par le canal mixte. Il dessert un total de 23 communes dont 4 sur le territoire du SCoT : Lagnes, Fontaine-de-Vaucluse, Saumane-de-Vaucluse et l'Isle-sur-la-Sorgue. La superficie totale potentiellement couverte s'étend sur 20 000-25 000 ha dont 600 ha le sont effectivement dans les 4 communes concernées (source : étude agricole sur l'aire du SCoT du bassin de vie de Cavaillon-Coustellet-l'Isle-sur-la-Sorgue, 2009).

Il est géré par l'Association du Canal de Carpentras qui a été créée par décret impérial le 15 février 1853 et constitue aujourd'hui la plus

importante association syndicale d'irrigation de Vaucluse. Il est l'objet d'un contrat de canal signé en 2012 (cf. partie 2.2.2).

Le Canal de l'Isle

Le canal a été inauguré en 1852 et prend sa source au lieu-dit "Tour de Sabran" à Lagnes. Il est alimenté par le canal mixte et son débit maximal prélevable autorisé est de 2458 l/s. Il dessert un total de 6 communes dont 5 sur le territoire du SCoT : Isle-sur-la-Sorgue, Lagnes, Robion, le Thor et Châteauneuf de Gadagne. Il est géré par l'Association du Canal de l'Isle qui a été créée en 1849, peu de temps avant la construction de l'ouvrage. Il est l'objet d'un contrat de canal élaboré en 2006 (cf. partie 2.2.2).

Le Canal de Provence

La portion du canal de Provence qui dessert le centre-est du territoire, et plus largement la région située entre la Durance et la montagne du Luberon, a été construite à partir de 1984. Elle est alimentée à l'ouest par une prise d'eau dans le Canal Mixte au niveau de la commune de Robion. Elle permet d'alimenter les parties « hautes » du territoire du SCoT non desservies par les canaux traditionnels de la plaine, sur les communes de Cabrières d'Avignon, des Beaumettes et de Gordes. Il ne s'agit que d'une infime portion de l'ensemble du Canal qui dessert 120 communes et environ 80 000 ha dans tout PACA.

La Société du Canal de Provence est administrée par un Conseil d'administration composé de représentants de chacun des actionnaires. Le Conseil est présidé par le Président de la région PACA.

A noter que le Canal EDF longe le sud de la Durance et n'est pas inclus sur le territoire du SCoT.

Outre leur connexion avec la Durance, et malgré leur nature anthropique, **les canaux sont en forte interaction avec les milieux aquatiques environnants**. Ils profitent d'une part des eaux de pluie et de ruissellement et concourent d'autre part au réapprovisionnement des nappes alluviales et des cours d'eau. Ceci s'explique par l'infiltration d'une partie de l'eau

utilisée pour l'irrigation, mais également à l'existence d'exutoires dans les cours d'eau. Plus des 3/4 des volumes d'eau transportés sont ainsi restitués.

Certaines portions permettent également la fixation d'une faune et d'une flore diversifiées et participent à la constitution de la TVB du territoire (cf. partie 1.3).

Les ressources souterraines

Sur le territoire du SCoT, les ressources en eaux souterraines sont abondantes, complexes et pour certaines relativement mal connues. Ceci étant, leur état quantitatif est à une exception près considéré comme bon par le SDAGE (état de référence de 2009) :

Masse d'eau	Etat quantitatif
<i>Masses d'eau affleurantes</i>	
1. Alluvions de la Durance	Bon
2. Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues	Bon
3. Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance	Bon
4. Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles	Bon
5. Calcaires montagne du Luberon	Bon
6. Calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse	Bon
7. Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance	Bon
8. Formations marno-calcaires et gréseuses dans BV Drôme Roubion, Eygues, Ouvèze	Bon
<i>Masses d'eau profondes</i>	
Calcaire sous couverture synclinal d'Apt	Bon
Calcaires sous couverture tertiaire de la plaine du Comtat	Bon
Molasses miocènes du Comtat	Mauvais

Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

Tableau 18 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines

Elles sont issues de trois types d'aquifères : **les nappes d'accompagnement / alluviales, les nappes crétacées et tertiaires, les aquifères karstiques.**

Les nappes d'accompagnement ou alluviales

Les nappes alluviales sont associées aux cours d'eau. Elles sont peu profondes et donc les plus faciles d'accès pour l'exploitation.

La nappe alluviale de la Durance est la plus importante. La majeure partie de l'eau potable distribuée sur le territoire du SCoT provient de fait de cette ressource, qui est également majeure pour la région (400 000 habitants alimentés en eau potable en haute saison). Quoiqu'elle n'ait pas été identifiée en déficit quantitatif par le SDAGE, le schéma directeur d'eau potable réalisé par le syndicat des eaux Durance-Ventoux, principal gestionnaire de ses captages, montre qu'elle est d'ores et déjà en limite de sa capacité de production.

Les relations nappe-rivière sont par ailleurs importantes à prendre en compte. Les modifications morphologiques du lit de la Durance ont en effet influencé les caractéristiques de la nappe qui a été soumise à deux évolutions importantes : la réduction des débits a conduit à un abaissement de la nappe d'au moins 0,50 m dès les années 1960 ; les abaissements du lit ont conduit localement à des baisses importantes du toit de la nappe (jusqu'à 2 mètres).

Ces effets ont été en partie compensés par l'importance des infiltrations dans les parcelles irriguées gravitairement, induisant un maximum de niveau d'eau en été. L'étiage de la nappe s'est ainsi déplacé de la fin de l'été à la fin de l'hiver.

L'importance des débits d'apport dus à l'irrigation assure ainsi la majeure partie de l'alimentation de la nappe de la Basse Durance, ainsi que celles des régions voisines (Crau notamment) et a atténué la sensibilité de la nappe aux variations du lit. Le devenir de ce mode d'irrigation est donc très important pour la pérennité de la ressource en eau souterraine.

Les nappes crétacées et tertiaires

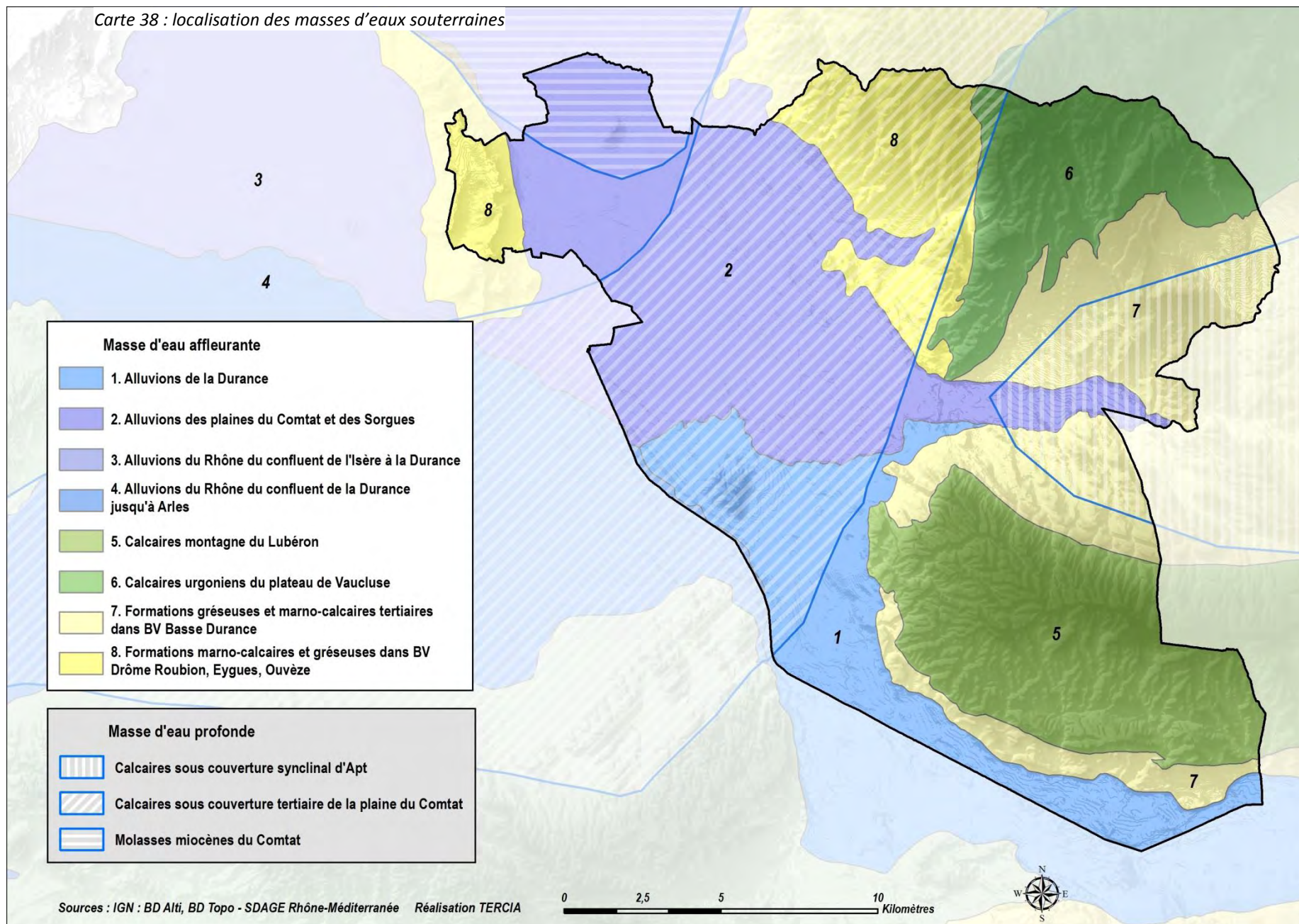
Il s'agit de nappes calcaires et molassiques associées au bassin du Calavon – Coulon. Cette ressource pourrait se raréfier gravement, comme ce fut le cas sur la zone d'Apt en 2007.

Les aquifères karstiques des Monts de Vaucluse et du petit Luberon

Ces ressources ont quant à elles une forte capacité d'infiltration. L'eau façonne un important réseau de galeries souterraines dans ces formations calcaires, qui servent de réservoirs naturels. Ce réseau émerge sous forme de sources. La source de Fontaine de Vaucluse est l'une des plus importantes au monde par son volume écoulé. La source fournit une eau de bonne qualité et alimente directement la commune en eau potable.

Globalement, la capacité de cette ressource est relativement méconnue et les volumes d'eau sont très irréguliers. Elle est par ailleurs particulièrement vulnérable à la pollution, du fait du faible pouvoir filtrant de ce type d'aquifère.

Carte 38 : localisation des masses d'eaux souterraines



2.2.2 Gestion et usages de la ressource en eau

Gestion de la ressource

► Outils de gestion de la ressource en eau

Schéma Directeur d'Aménagement et des Gestion des Eaux (SDAGE) et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le territoire du SCoT est couvert par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône – Méditerranée, approuvé le 20 novembre 2009, tenant compte des exigences de la directive cadre sur l'eau.

Le SDAGE fixe les principaux enjeux et orientations fondamentales à suivre pour garantir une gestion équilibrée de la ressource en eau. Les préconisations du SDAGE s'imposent aux administrations publiques (Etat, collectivités locales ou établissements publics).

Toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le SDAGE.

Toutes les autres décisions administratives doivent prendre en compte le SDAGE.

Le SCoT du bassin de vie de Cavaillon-Coustellet-l'Isle-sur-la-Sorgue doit être compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône – Méditerranée ainsi qu'avec les objectifs définis par le SAGE.

Les 8 grandes orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 sont les suivantes :

- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;

- Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
- Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Le territoire du SCoT est couvert par :

- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône – Méditerranée, approuvé le 20 novembre 2009, tenant compte des exigences de la directive cadre sur l'eau.
- le SAGE du Calavon dont le périmètre d'étude a été arrêté le 17 septembre 1996.

Le SDAGE est un outil de planification réglementaire chargé d'assurer la gestion de la ressource et des écosystèmes aquatiques. Il fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et définit les actions à mettre en œuvre pour en améliorer la qualité au niveau de chaque grand bassin hydrographique. Le SAGE est chargé d'assurer cette même gestion à l'échelle des bassins versants de cours d'eau.

Ces schémas sont également les principaux outils de mise en œuvre de la DCE, qui vise à atteindre le bon état des eaux en 2015, tout en prenant en compte les réalités du terrain, et introduit la notion de gestion équilibrée de l'eau.

Le SCoT doit être compatible avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les SDAGE et SAGE.

Lorsqu'un SDAGE ou un SAGE est approuvé après l'approbation d'un SCoT, ce dernier doit si nécessaire, être rendu compatible dans un délai de 3 ans (article L. 122-1 du code de l'urbanisme). Il est à noter qu'un nouveau SDAGE est en cours d'élaboration et couvrira la période 2016-2021.

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015 est un document de planification approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin du 20 novembre 2009, publié au journal officiel le 17 décembre 2009. Il a été élaboré par le comité de bassin en application de la directive cadre sur l'eau le 23 octobre 2000.

Le SDAGE comprend 8 orientations fondamentales :

1. privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
2. concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
3. intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,
4. renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
5. lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
6. préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques,
7. atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
8. gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Les orientations n°2, n°4 et n°7 sont étroitement liées aux objectifs d'aménagement des SCoT et doivent faire l'objet d'une vigilance particulière. Le bassin versant du Coulon est au titre de l'orientation n°7 identifié comme en déficit quantitatif (cf. partie 2.2.1).

Le SDAGE doit pour ce faire conduire à de nouveaux partenariats pour élaborer des projets contribuant au développement durable des territoires. Pour atteindre ces objectifs, les acteurs de l'eau et ceux de l'urbanisme, dont les porteurs du SCoT, doivent partager quelques éléments fondamentaux :

- ils doivent travailler ensemble pour identifier, dans les territoires qui les concernent, les principaux points de vigilance à observer vis-à-vis des problématiques de l'eau et pour trouver des solutions. Ce « travail ensemble » est nécessaire tant au sein des services de l'État qu'au niveau des groupements de collectivités qui portent les SCoT, PLU, SAGE et contrats de rivière, lac, nappe ou baie,
- ils doivent avoir une vision claire et commune de ce qu'implique et ce que n'implique pas le rapport de compatibilité. Le rapport de compatibilité se distingue du rapport juridique de conformité plus contraignant. Le rapport de compatibilité suppose que les orientations fondamentales du SDAGE soient respectées (et non le respect mot pour mot de chacune des dispositions). Si tel n'était pas le cas, le SCoT pourrait être contesté devant le tribunal administratif au motif d'incompatibilité avec le SDAGE,
- ils doivent partager les nécessaires priorités à se fixer pour organiser la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec le SDAGE.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Calavon.

En déclinaison du SDAGE, « le SAGE fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes

aquatiques ainsi que la préservation des zones humides », art. 5 de la loi sur l'eau.

Le SAGE du Calavon s'étend sur une superficie de 950 km². Il inclut 36 communes au total, dont 8 communes des Alpes-de-Haute-Provence et 28 communes du Vaucluse, dont 7 du SCoT : Cabrières-d'Avignon, Cavaillon, Maubec, Robion, Oppède, les Taillades et Gordes.

Le 1^{er} SAGE Calavon a été arrêté le 10 avril 2001 (arrêté préfectoral) puis révisé sur la période 2011-2014 pour une approbation en avril 2015. Il dépend de la Commission Locale de l'Eau (CLE), mise en place en 1997. Cette instance de concertation et de décision est composée de 35 membres qui représentent les collectivités locales, les usagers et les représentants de l'Etat. La mise en œuvre opérationnelle du schéma est assurée par le PNR du Luberon, structure porteuse.

Le nouveau SAGE a fixé quatre grands enjeux déclinés en objectifs généraux :

- Ressource en eau : “Mettre en place une gestion partagée de la ressource pour satisfaire les différents usages et les milieux, en anticipant l'avenir”
 1. Améliorer et valoriser la connaissance sur les ressources et les usages
 2. Agir pour préserver durablement les ressources et satisfaire les usages
- Qualité des eaux : “Poursuivre l'amélioration de la qualité pour atteindre le bon état des eaux, des milieux et satisfaire les usages”
 1. Améliorer et valoriser les connaissances sur la qualité des eaux et l'origine des pollutions
 2. Viser le bon état des eaux superficielles et souterraines
 3. Connaître et préserver la qualité des ressources en eaux souterraines pour un usage eau potable prioritaire

- Crues et gestion physique : “Limiter et mieux gérer le risque inondation et ses conséquences sur le bassin versant dans le respect du fonctionnement naturel des cours d'eau”
 1. Développer la connaissance et transmettre une culture du risque
 2. Réduire l'aléa inondation en restaurant les dynamiques naturelles d'écoulement
 3. Améliorer la protection des personnes et des biens exposés aux risques d'inondation et d'érosion
- Milieux naturels, paysages et patrimoine : “Préserver et restaurer l'état écologique et fonctionnel des milieux aquatiques, tout en tenant compte des usages locaux”
 1. Organiser, appliquer et faire vivre le SAGE
 2. Pérenniser l'animation et la mise en œuvre du SAGE et en valoriser la plus-value“Faire reconnaître et mettre en valeur les patrimoines naturels et culturels liés à l'eau”
 3. Partager les connaissances pour contribuer à la réappropriation et au mieux vivre avec nos rivières
 4. Favoriser les changements de pratiques sur l'eau et les milieux et en mesurer progressivement les effets

Les Contrats de Rivière

Institué par une circulaire du Ministère de l'Ecologie du 5 février 1981, le contrat de rivière apparaît comme un instrument d'intervention à l'échelle du bassin versant. Il fixe pour la rivière des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau. Il prévoit de manière opérationnelle les modalités de réalisation des études et des travaux nécessaires pour atteindre ces objectifs (programme d'action sur 5 ans, désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.). Contrairement au SAGE, les objectifs du contrat de rivière n'ont pas de portée juridique. Ces

contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil départemental, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

Le territoire du SCoT du bassin de vie de Cavaillon-Coustellet-l'Isle-sur-la-Sorgue est couvert par trois contrats de rivière :

→ **Le contrat de rivière des Sorgues** : le premier contrat de rivière des Sorgues, signé le 22 janvier 2004 pour une période de 5 ans, est arrivé à échéance fin 2008. Un bilan de ce contrat a été dressé, en concertation avec les acteurs locaux, mettant en évidence que l'ensemble des actions programmées en 2004 ne pourrait pas être réalisé. En effet, la programmation initiale s'est avérée trop optimiste, notamment pour le volet « inondation » où des contraintes fortes en matière foncière ont freiné la mise en œuvre des actions.

Dans une logique de continuité, les partenaires du contrat ont donc signé le 11 octobre 2010 un second contrat de rivière pour la période 2010-2015. A ce titre, outre des actions nouvelles, il intègre des actions programmées au premier contrat, mais non réalisées.

Ce contrat de rivière formalise une démarche collective et concertée de restauration, valorisation et de gestion de la ressource et des milieux aquatiques. Il a pour objectifs la « reconquête » et la préservation des milieux aquatiques, à travers :

- l'amélioration de la qualité de l'eau ;
- l'amélioration de la gestion du risque inondation ;
- la conciliation des usages avec la préservation du milieu ;
- l'amélioration de la connaissance et de la gestion de la ressource.

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues est la structure porteuse, il réunit trois syndicats de rivières (Syndicat Mixte pour la Restauration et la Gestion de l'Usage et de l'Entretien des Sorgues ; Syndicat Mixte pour

l'Aménagement et l'Entretien des Sorgues ; Syndicat pour l'Aménagement, la Gestion et l'Entretien du Canal du Vaucluse).

Un Comité de Rivière rassemble les représentants, maîtres d'ouvrages, financeurs et autres partenaires. Il s'appuie sur le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues pour l'animation et le suivi du contrat de rivière.

→ **Le contrat de rivière du Calavon – Coulon 2015-2020** a été signé en octobre 2015. Il fait suite au premier contrat de rivière du Calavon-Coulon, signé le 11 juillet 2003 et arrivé à échéance en 2010. Ce contrat de rivière représente le volet opérationnel du SAGE du Calavon. Son périmètre d'action s'étend sur une superficie de 995 km² incluant le Calavon et les principaux cours d'eaux et canaux composant le réseau hydrographique (le périmètre est semblable à celui du SAGE du Calavon). Il a pour objectifs de :

- Poursuivre l'amélioration de la qualité pour atteindre le bon état des eaux et des milieux et satisfaire les usages ;
- Préserver et restaurer l'état écologique et fonctionnel des milieux aquatiques, tout en tenant compte des usages locaux ;
- Limiter et mieux gérer le risque inondation et ses conséquences sur le bassin versant, dans le respect du fonctionnement naturel des cours d'eau ;
- Mettre en place une gestion partagée de la ressource pour satisfaire les différents usages et les milieux, en anticipant l'avenir ;
- Développer une culture commune de la rivière et des milieux.

Le contrat de rivière du Calavon-Coulon est porté par le PNR du Lubéron, qui est maître d'ouvrage pour de nombreuses actions portant sur les thématiques qualité des eaux, milieux naturels, patrimoine et paysage, gestion de la ressource en eau et animation et communication. Le Syndicat Mixte de Rivière du Calavon-Coulon est maître d'ouvrage sur 32 actions du contrat de rivière.

→ **Le contrat de rivière du Val de Durance**, qui a été signé le 20 novembre 2008 pour une durée de 7 ans, est aujourd'hui en cours d'exécution. Il est animé par le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance.

Ce contrat de rivière s'étend sur 250 km (sur les 300 km que mesure la Durance). Cette démarche réunit notamment les départements des Alpes-de-Haute-Provence, des Bouches-du-Rhône, du Var et du Vaucluse, ainsi que le SMAVD (à travers lui les 80 communes riveraines de la Durance) et l'ensemble des acteurs de la Durance.

Les objectifs sont les suivants :

- Assurer la sécurité du dispositif de protection contre les inondations en cohérence avec l'occupation de la plaine,
- Accroître la qualité et la diversité des milieux naturels alluviaux et aquatiques,
- Protéger la ressource en eau de la nappe alluviale,
- Harmoniser le développement des usages de la rivière dans le respect des contraintes de sécurité vis à vis du fonctionnement des aménagements hydroélectriques,
- Restaurer et promouvoir le patrimoine lié à l'eau,
- Assurer une cohérence entre le fonctionnement prévisible de la Durance, les usages de la plaine, les objectifs de gestion de l'espace alluvial et les enjeux de protection,
- Engager la réflexion sur la gestion de l'eau de la Durance.

► Gestion de l'eau potable

Les syndicats d'alimentation en eau potable

Seule la commune de Fontaine de Vaucluse assure en régie directe l'exploitation et la desserte en eau potable sur son territoire.

La distribution de l'eau est sur le reste du territoire du SCoT assurée par deux syndicats intercommunaux :

Le Syndicat Intercommunal des Eaux (SIE) Durance – Ventoux compétent sur les communes de Beaumettes, Cabrières-d'Avignon, Cavaillon, Châteauneuf-de-Gadagne, Cheval-Blanc, Gordes, l'Isle-sur-la-Sorgue, Lagnes, Maubec, Oppède, Robion, Saumane-de-Vaucluse, les Taillades et le Thor

Le Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples Eaux (SIVOM) **Durance – Luberon** compétent sur la commune de Mérindol ;

La gestion de l'eau sur leur territoire de compétence est assurée par Lyonnaise des Eaux et sa branche locale SDEI. La répartition des compétences, dans le cas du SIE Durance-Ventoux s'organise comme suit :

Le Syndicat :

- est propriétaire des ouvrages,
- pilote, décide et fixe le prix de l'eau,
- est responsable de la création, du renouvellement et du renforcement des ouvrages de production, de transport et de distribution de l'eau potable,
- assure le remplacement des branchements en plomb du réseau.

Le délégataire ou fermier :

- est chargé au quotidien de la continuité et du bon fonctionnement de la production ainsi que de la distribution d'eau potable,
- garantit la conformité et la qualité de l'eau,

- gère les relations avec les abonnés, comme, par exemple, la facturation ou le suivi des problèmes de branchement sur le réseau,
- entretient et exploite les ouvrages,
- s'occupe du renouvellement des équipements électromécaniques et hydrauliques, ainsi que des branchements (hors plomb) et des compteurs.

La ressource en eau potable et les captages

L'eau potable disponible sur le territoire du SCoT provient exclusivement de nappes souterraines, et en particulier de la nappe alluviale de la Durance qui joue un rôle crucial dans la région (cf. partie 2.1). La plupart des captages d'eau potable se situent par ailleurs dans des zones fortement urbanisées.

Cette concentration de l'alimentation et le fonctionnement hydrologique de la ressource rendent le territoire du SCoT vulnérable à une éventuelle pollution. Elle renforce également la fragilité vis-à-vis des aléas climatiques. Quoique les communes du SCoT n'apparaissent pour l'heure pas exposées à un risque d'insuffisance de la ressource en eau potable, même en cas de sécheresse, la recharge automnale des nappes est à surveiller.

Le SIE Durance-Ventoux n'exploite cette ressource qu'à partir de trois captages principaux qui alimentent 27 communes et près de 100 000 habitants :

- 2 situés sur la commune de Cavaillon, le Grenouillet (46% de la production totale) et la Grande Bastide II (7%).
- 1 situé sur la commune de Cheval-Blanc, les Iscles (47%).

Tous ont fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP) et bénéficient de périmètres de protection, accompagnés de réglementation d'usages. Il est à noter que les DUP datent respectivement de 1988, 1997 et 1994. Ils ne prennent dès lors pas en compte les évolutions récentes du

territoire et leurs possibles conséquences sur la ressource en eau (changement dans l'occupation du sol et des usages notamment).

Le Syndicat possède également une prise d'eau de secours sur la commune de Saumane-de-Vaucluse, en dehors du territoire du SCoT mais sur le bassin versant des Sorgues. Ce captage n'est cependant pas suffisant pour alimenter tout le Syndicat des eaux Durance-Ventoux, notamment si une pollution permanente apparaissait sur ses captages principaux.

Il alimente pour finir la commune de Châteauneuf-de-Gadagne depuis janvier 2014 par un captage situé en zone urbanisée sur le territoire de la commune. Ce captage a subi une pollution à l'ETBE69 ayant conduit à une interdiction de consommation de l'eau en 2009 pendant un mois. Une interconnexion de secours a depuis été réalisée en urgence. Suite à cette pollution et à une demande d'augmentation de débit, un avis d'hydrogéologue de 2009 préconisait une augmentation des périmètres de protection de ce captage. Or la procédure a été arrêtée et n'a pas aboutie. Ce puits qui capte une nappe relativement vulnérable aux pollutions d'origines superficielles, subi une pression importante vis-à-vis de l'augmentation de l'urbanisation.

Les communes du réseau principal du SIE Durance Ventoux sont connectées entre elles, ce qui sécurise dans une certaine mesure leur alimentation. Le réseau est relié à celui de la Communauté d'Agglomération du Grand Avignon, ce qui offre un secours mutuel en cas de besoin.

Malgré ces divers éléments, le SIE reste vulnérable dans son approvisionnement et élabore actuellement un nouveau Schéma directeur d'alimentation en eau potable. Celui-ci devrait prévoir une sécurisation et une diversification des sites de production d'eau potable.

Le SIVOM Eaux Durance – Luberon assure la desserte de Mérindol à partir d'une ressource communale puisant dans la nappe alluviale de la Durance, le forage des Iscles (distinct du forage des Iscles de Cheval-Blanc). Celui-ci a fait l'objet d'une DUP et bénéficie de périmètres de protection,

accompagnés de réglementation d'usages. Tout comme celle des captages du SIE Durance-Ventoux, son ancienneté (1994) ne garantit pas la prise en compte des évolutions récentes du territoire et de leurs possibles conséquences sur la ressource en eau (changement dans l'occupation du sol et des usages notamment).

Sa desserte peut par ailleurs compter sur une interconnexion de secours avec d'autres ressources situées sur la commune de Pertuis.

La régie de **Fontaine-de-Vaucluse** assure l'alimentation de la commune via un puits dans la source même des Sorgues, sans interconnexion avec d'autres ressources. Ce captage aurait a priori peu d'incidence sur le débit de la Sorgue, mais il ne suffit plus à l'approvisionnement de la collectivité, d'autant qu'il ne bénéficie ni d'autorisation ni de périmètre de protection. La procédure a été arrêtée et à ce jour la commune ne l'a pas relancée. En réponse, un projet de création d'un forage profond est actuellement en cours. Dans ce cadre, il a été demandé à la commune de relancer la procédure de puits actuel afin de le conserver en tant que secours.

Il existe également de nombreux **forages ou puits privés** sur le territoire du SCoT. Les prélèvements à usage domestique (soit des prélèvements inférieurs ou égaux à 1 000 m³ par an) doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du maire. Les ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable doivent faire l'objet d'une déclaration préfectorale. L'ARS PACA recense ces différents ouvrages, qui peuvent avoir un impact tant quantitatif (importance des petits volumes cumulés) que qualitatif (entrée potentielle de pollutions dans la nappe).

Usages de la ressource

► Production et consommation d'eau potable

Les abonnés et la consommation

Le SIE Durance-Ventoux compte en 2012 un total 51 209 abonnements, pour un nombre d'habitants desservis estimé à 95 078 (sur un périmètre qui dépasse celui du SCoT). Ces chiffres sont en constante augmentation depuis 10 ans :

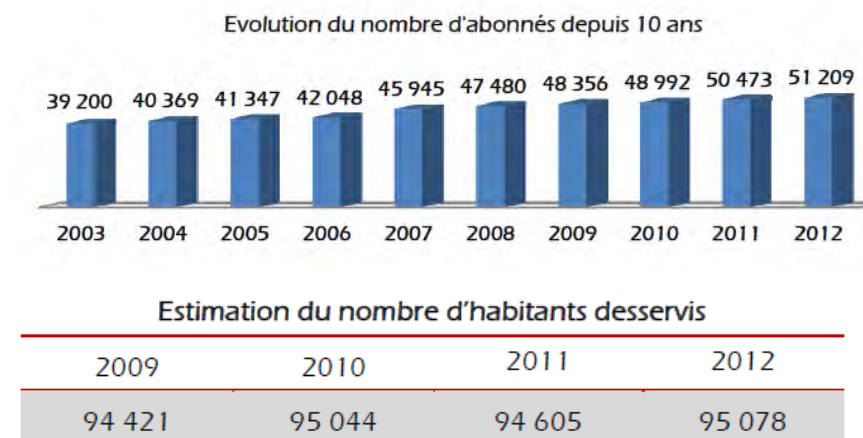


Figure 30 : Evolution du nombre d'abonnés depuis 10 ans (Source : SIE Durance Ventoux – Rapport d'activités 2012)

Cette dynamique ne se retrouve toutefois pas dans les volumes d'eau produits. La production totale en 2012 était de 11 754 406 m³, quand des pics aux alentours de 12 millions ont pu être constatés les années précédentes :

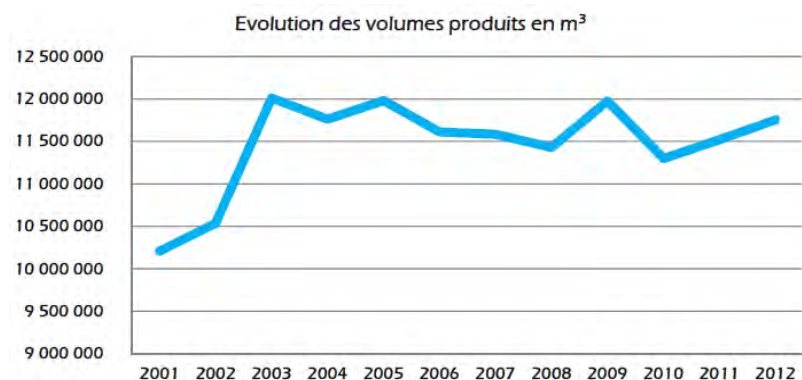


Figure 31 : évolution des volumes produits en m³ (Source : SIE Durance Ventoux – Rapport d'activités 2012)

De la même manière, les volumes distribués restent globalement stables depuis 2003, entre 11 et 12 millions de m³ :

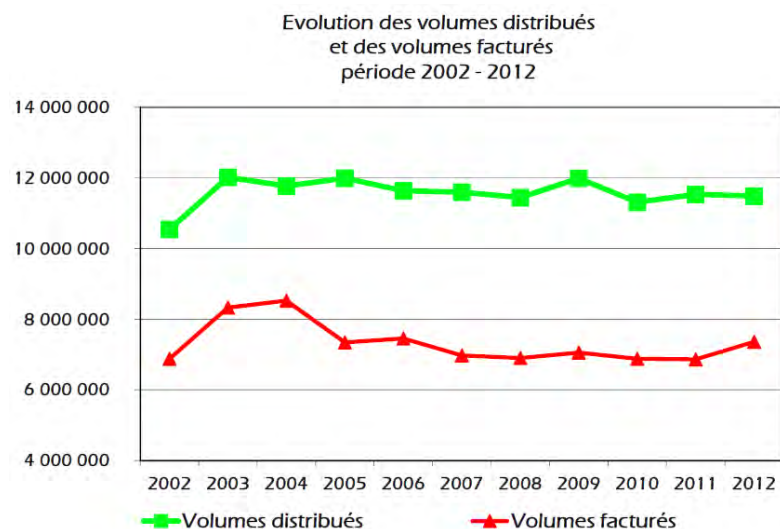


Figure 32 : évolution des volumes distribués et des volumes facturés (Source : SIE Durance Ventoux – Rapport d'activités 2012)

Ces évolutions différenciées s'expliquent par une tendance à la baisse depuis 2002 de la consommation d'eau moyenne par abonnement domestique (de 154 m³ / an à 144 m³ / an), mais également par une réduction des pertes d'eau dans le réseau (cf. sous-partie suivante).

- **Le SIVOM Eaux Durance – Luberon** produit 4 222 658 millions de m³ et dessert plus de 24 900 abonnés en 2014 (contre 22 000 en 2017). Ces chiffres concernent toutefois le périmètre total des 22 communes desservies par le SIVOM, quand seule Mérindol est concernée sur le territoire du SCoT ;
- **Fontaine de Vaucluse** capte annuellement 110 000 m³ dans la source même des Sorgues à destination de sa population uniquement (source : Contrat de rivière « Les Sorgues » 2010-2015)

La capacité de production et les réseaux de distribution

Les trois forages principaux du SIE Durance – Ventoux possèdent une capacité de production de 52 000 m³ par jour, soit environ 19 millions de m³ par an (à rapporter aux moins de 12 millions produits). Les unités de distribution sont pour la plupart de taille importante (supérieures à 10 000 équivalents habitants), ce qui permet d'alimenter des communes extérieures au SCoT.

L'unité de production de Châteauneuf-de-Gadagne a une capacité pouvant aller jusqu'à 10 000 équivalents habitants (EH). La capacité maximale autorisée est de 75 m³/j.

Le réseau de distribution du SIE est constitué d'un linéaire de 1516 km de conduites en service et de 50 réservoirs totalisant une capacité de stockage de 36 085 m³. Il évolue constamment et s'est depuis 10 ans accru de 242 km, dont 12 km en 2012.

Le risque de casse est naturellement présent, notamment sur le réseau secondaire, qui dessert l'urbanisation diffuse du fait de la longueur des canalisations. L'indice linéaire de perte d'eau est le volume perdu par jour et par kilomètre de réseau :

- inférieur à $1.5 \text{ m}^3/\text{j}/\text{Km}$, il représente une bonne étanchéité des réseaux ;
- entre $1,5$ et $2 \text{ m}^3/\text{j}/\text{Km}$, on considère que l'étanchéité est moyenne.

Globalement, avec un volume perdu de $4\,128\,803 \text{ m}^3$ en 2012 et un indice de perte moyen de $7,46 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$, le réseau peut être évalué comme défaillant et en mauvais état technique.

Les facteurs de pertes sur le réseau de distribution les plus probables sont :

- les ruptures de canalisations et de branchements ;
- l'utilisation par les services de la protection civile ;
- le nettoyage et la désinfection des nouvelles canalisations ;
- le nettoyage général annuel des réservoirs ;
- les vols d'eaux aux poteaux d'incendie ;
- la fraude sur les branchements individuels.

Cependant, il faut noter une évolution positive pour le SIE Durance – Ventoux, puisque les pertes et l'indice linéaire ont nettement diminué en une année. Le volume total des pertes s'élevait ainsi en 2011 à $4\,671\,317 \text{ m}^3$, soit une évolution de -13%, et l'indice linéaire de perte à $8,51 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$. Plus globalement, les volumes perdus sont en baisse continue depuis 2009 :

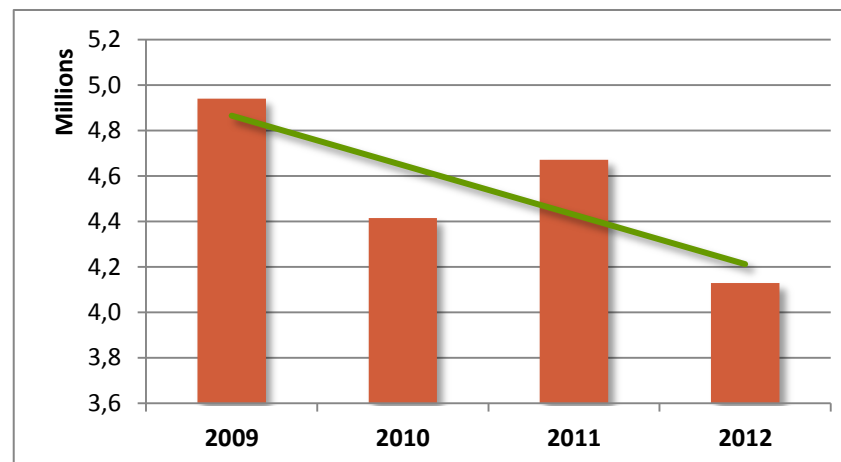


Figure 33 : volumes des pertes en eau sur le SIE Durance Ventoux (Source : SIE Durance Ventoux – Rapport d'activités 2012)

Le contrat de délégation signé en 2008 fait de la réduction des pertes d'eau un de ses objectifs majeurs. Même si les objectifs de réduction fixés en 2008 n'ont pas été complètement atteints, les résultats constatés s'expliquent par la mise en œuvre de moyens techniques (installation d'appareils de mesure de débits permanents et de capteurs acoustiques notamment) et par la réalisation de campagnes de recherches et de réparations de fuites.

La commune de Mérindol est alimentée par le captage des grands Iscles d'une capacité maximale autorisée de $1\,650 \text{ m}^3/\text{j}$, exploité par le SIVOM Durance Luberon sur le territoire de la commune. La capacité dévolue à la commune est de 2000 EH. Le réseau du SIVOM est également concerné par des campagnes de recherche de fuites, menées depuis 2006.

► Irrigation

L'irrigation, vocation historique du réseau de canaux qui maille le territoire du SCoT (cf. partie 2.1), reste le principal usage de l'eau transportée. Le constat est toutefois différencié selon les canaux. La part des agriculteurs dans le total des propriétaires dont des terres sont desservies est le suivant :

- 55% pour le Canal Saint-Julien ;
- 56% pour le Canal de l'Isle-sur-la-Sorgue ;
- 16% pour le Canal de Carpentras ;
- minoritaires pour le Canal de Provence qui présente la spécificité d'être dès son origine conçu pour un usage multiple (industriel, énergétique, etc.).

Historiquement, de 100% dans les trois premiers cas, leur part a sensiblement baissé au profit des particuliers. Il faut cependant souligner qu'ils restent les plus importants propriétaires fonciers des associations, les plus importants consommateurs d'eau et donc les plus gros contributeurs aux financements des syndicats. S'ils représentent 80% des usagers du Canal de Carpentras, les particuliers ne possèdent par exemple que 20% des surfaces.

De nombreux forages privés parsèment également le territoire et contribuent à l'irrigation. Les volumes prélevés ne sont toutefois pas précisément connus.

De manière générale, les mutations de l'agriculture impliquent des exigences accrues des exploitations en termes de service. A ce titre, si la densité du maillage du réseau des Sorgues et l'abondance de la ressource, y compris en période estivale, ont historiquement amené à l'utilisation de ses eaux pour l'irrigation, sa température et sa faible charge sédimentaire expliquent que les agriculteurs lui préfèrent le plus souvent les eaux de la Durance (via les canaux de Carpentras et de l'Isle).

Le développement de l'urbanisation sur les terres agricoles desservies par certains canaux génère quant à lui de nouveaux usages. Le passage en

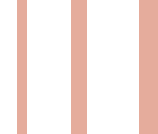
milieu plus urbain des canaux le rend par ailleurs plus sensible aux risques de pollution accidentelle et accroît les difficultés liées à leur entretien.



► Les usages industriels

Les premiers équipements ayant exploité l'énergie motrice de la Sorgue datent de l'époque gallo-romaine. Dès les XIV^{ème} et XV^{ème} siècles, de nombreux moulins sont créés pour atteindre, vers la fin du XIX^{ème} siècle, plus de 150 installations industrielles. Condamnées par le développement industriel du XX^{ème} siècle, ces exploitations ont cessé leur activité.

On compte aujourd'hui sur le bassin des Sorgues 7 microcentrales en exploitation et 3 établissements industriels qui continuent d'utiliser la ressource dans leur process. Les communes de Châteauneuf-de-Gadagne et de Cavaillon accueillent quant à elles respectivement une usine de production de boissons sucrées qui prélève annuellement 522 000 m³ et un site d'extraction de granulats qui prélève annuellement 100 000 m³.



► Les loisirs aquatiques

Outre la pêche, la Sorgue reste très attractive pour de nombreux loisirs nautiques, notamment depuis une vingtaine d'années et le développement du « tourisme vert ». Par un arrêté préfectoral du 9 septembre 1995 est permis en « Sorgue amont », c'est-à-dire entre Fontaine-de-Vaucluse et l'Isle-sur-la-Sorgue, la seule navigation des canoës kayak et des nego-chin (noie-chien). La baignade, quant à elle, reste très limitée compte tenu de la très basse température de l'eau (12-13°C), même au plus fort de l'été.

Les loisirs nautiques existent sur la Basse et Moyenne Durance, mais restent limités par les nombreuses dégradations du milieu et les aménagements hydrauliques. Ils se développent essentiellement en Haute Durance avec la présence de canoës kayak, de rafts,... mais ne concernent pas le territoire du SCoT.

► La pêche

Par la grande qualité de ses populations piscicoles (zone à salmonidés), la Sorgue reste très attractive pour les activités de pêche. En effet, la présence de la truite fario de souche locale et l'abondance du peuplement naturel d'ombres communs en font une des rivières les plus prisées du monde halieutique. Une réglementation spécifique est mise en place afin de préserver un équilibre entre ces faunes exceptionnelles et une activité traditionnelle.

La pêche dans la Durance est très peu pratiquée en raison de son faible potentiel piscicole (la faune piscicole souffre du manque de débit, ceci limitant le déplacement et la reproduction des poissons), ainsi qu'en raison du caractère dangereux lié aux risques d'écluse. Dès lors, la pêche se fait en grande partie sur les plans d'eau.

2.3 Consommation et production d'énergie

La lutte contre le changement climatique et la protection de l'atmosphère sont des priorités internationales. La maîtrise des consommations énergétiques et le recours aux énergies renouvelables doivent orienter les choix de développement des territoires. Au-delà de l'enjeu environnemental, il existe également un enjeu social important de lutte contre la précarité énergétique des ménages.

Dans cette optique, le SCoT possède un rôle fort dans la prise en compte et le traitement des problématiques énergétiques.

2.3.1 Contexte réglementaire et engagements nationaux :

Avec la ratification du protocole de Kyoto, la France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Elle a par la suite mis en place une politique volontariste de lutte contre le changement climatique pour répondre aux enjeux nationaux et européens. Elle s'est notamment donné pour objectifs :

- **De réduire** nos émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone ;
- **De réduire** notre consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 ;
- **De réduire** notre consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012.
- De porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 –et 23 % d'ici à 2020- et à 40 % de la production d'électricité ;

- De diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025
- D'améliorer l'efficacité énergétique de 20% d'ici 2020.

► La politique européenne

A l'échelle européenne, le Conseil européen a adopté en juin 2010 la nouvelle stratégie européenne, qui fixe un nombre limité d'objectifs chiffrés à l'horizon 2020. Cette stratégie, dite « Europe 2020 », s'articule autour de trois priorités :

- une croissance intelligente : développer une économie fondée sur la connaissance et l'innovation ;
- une croissance durable : promouvoir une économie plus efficace dans l'utilisation des ressources, plus verte et plus compétitive ;
- une croissance inclusive : encourager une économie à fort taux d'emploi favorisant la cohésion sociale et territoriale.

La politique de lutte contre le changement climatique est également encadrée par deux directives :

La Directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir des sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité. Les États membres s'engagent à prendre des mesures appropriées pour promouvoir l'accroissement de la consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables. Ces mesures doivent être proportionnées à l'objectif à atteindre. Tous les 5 ans, les États adoptent et publient un rapport fixant, pour les dix années suivantes, les objectifs indicatifs nationaux de consommation future d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables en pourcentage de la consommation d'électricité.

La Directive 2002/91/CE du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments. Cette directive vise à réduire les

consommations énergétiques des bâtiments par la recherche d'une meilleure performance dans le secteur résidentiel et tertiaire.

► La politique nationale

En France, la **Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 "Programme des orientations de la politique énergétique"** (dite Loi POPE) vise à définir les objectifs et les grandes orientations de la politique énergétique de la France et à compléter la législation actuelle par des mesures dans les domaines de la maîtrise de l'énergie, des énergies renouvelables et de la qualité du réseau de transport et de distribution d'électricité. Il comporte notamment des objectifs en matière de progression d'utilisation des énergies renouvelables thermiques et de diversification des moyens de production d'électricité, ainsi que des nouveaux outils incitatifs (crédit d'impôt majoré et certificats d'économie d'énergie).

Par ailleurs, le gouvernement a adopté, le 22 juillet 2004, un "Plan climat" qui rassemble des mesures de réduction des émissions de CO₂ étendues, non seulement au secteur industriel, mais à tous les secteurs de l'économie et de la vie quotidienne des Français. Ce Plan climat devait satisfaire l'objectif de réduire de 54 Mte CO₂ (Million de tonne équivalent-CO₂) les émissions françaises annuelles à l'horizon 2010. Au-delà, il présente une stratégie de recherche technologique destinée à diviser par 4 à 5 les émissions en 2050.

Plus récemment, la loi de transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 17 août 2015, vient renforcer la politique énergétique de la France. Elle **visait à définir les objectifs communs pour réussir la transition énergétique, renforcer l'indépendance énergétique de la France et lutter contre le changement climatique. Elle a également pour ambition de donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État et fixe des objectifs à moyen et long termes.**

Le Grenelle de l'Environnement 1 et 2

Avec la loi Grenelle 1, les objectifs assignés aux collectivités locales incluent désormais la réduction des émissions de GES, la réduction des consommations d'énergie et l'économie des ressources fossiles. Les collectivités locales sont également encouragées à mobiliser les réseaux de chaleur dans le cadre de leurs opérations d'aménagement (article L. 128-4 du code de l'urbanisme).

La loi Grenelle 2 dote les collectivités des instruments destinés à leur permettre de réaliser ces objectifs. L'article L. 121-1 du code de l'urbanisme dispose désormais dans son alinéa 3 que « les schémas de cohérence territoriale (...) déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable (...) la réduction des émissions de GES, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ».

Les lois Grenelles introduisent (ou généralisent) d'autres documents traitant directement des questions relatives au climat : le Schéma Régional Climat Air Énergie d'une part, le Plan Climat Énergie Territorial, d'autre part.

Textes de référence :

- Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 (n°96-1236) ;
- Plan national de lutte contre le changement climatique (PNLCC) adopté le 19 janvier 2000 ;
- Programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique (PNAEE) adopté en décembre 2000 ;
- Plan Climat 2004 réactualisant les mesures déjà prises en vue de respecter le protocole de Kyoto ;
- la Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 "Programme des orientations de la politique énergétique" (dite Loi POPE).
- La Loi n°2015-982 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

► La politique régionale

Le contrat de projet Etat-Région CPER 2014-2020

La politique énergétique est mise en œuvre principalement dans le cadre du contrat de projet État-Région.

Le contrat 2007-2013 a été voté et signé par l'Etat et la Région le 29 mai 2015. Parmi les cinq grandes priorités qui guident les interventions de l'Etat et de la Région dans le cadre du contrat de projets, une concerne le domaine de l'Energie « Affirmer le cap de la transition écologique et énergétique ».

Le Plan Energie 2010 de la Région PACA

Le lancement du Plan Energie 2010 par la Région répond à un souci de maîtrise de la dépense énergétique et de promotion des énergies renouvelables. Ce plan comporte les volets suivants :

- « Plan éco-énergie : consommer mieux, consommer moins ». Il s'agit de développer le recours aux énergies renouvelables et l'information des populations. Par ailleurs, elle impliquera dans cette ambition les secteurs touristique, du bâtiment et les organismes HLM.
- « Plan local énergie/environnement » : l'idée est d'aider les collectivités territoriales à des économies d'énergie, d'eau, de déchets, de gestion de la mobilité. Le plan est un contrat de trois ans, notamment pour le soutien des financements engagés.
- « Eco-citoyenneté » : déplacements doux, lutte contre le surchauffage des habitations, maîtrise des consommations d'électricité : au quotidien, chacun peut adopter de nouvelles habitudes. La Région sensibilise le plus grand nombre à ces comportements citoyens.
- « Valorisation des énergies renouvelables » : grâce au "chèque énergies renouvelables" (700 € pour l'installation d'un équipement solaire thermique), le solaire thermique est développé. Même

incitation pour le solaire photovoltaïque (chèque "énergie renouvelable" de 7000 €) et l'énergie éolienne (aide aux études d'installation dans les territoires). Pour l'énergie bois, soutien technique et subventions pour les installations collectives de chauffage au bois déchiqueté, chèque de 100 € pour le combustible bois.

- « Qualité environnementale du bâtiment » : afin de réduire l'impact des constructions sur l'environnement (production de déchets, consommation énergétique, pollution atmosphérique), la Région met en place le "Conseil express qualité environnementale" et l'assistance aux maîtres d'ouvrage. Cette aide vaut également pour les professionnels du secteur.

AGIR+

Il s'agit d'un accompagnement technique et financier qu'apporte la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur aux projets qui luttent contre le changement climatique grâce à une meilleure gestion de l'énergie.

AGIR+ intervient par un soutien technique et financier de façon concomitante sur 5 axes structurants et à enjeux :

- Les territoires comme lieux dynamiques de la transition énergétique ;
- La rénovation pour des bâtiments très basse consommation ;
- Les filières d'énergies renouvelables et les projets très innovants (production d'énergie propre) ;
- L'exemplarité des démarches écoresponsables (agriculture, manifestations et exemplarité interne) ;
- Le grand public pour créer les conditions d'implication de l'ensemble des citoyens.

► Les outils territoriaux

Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) PACA

Le SCoT ne doit pas être directement compatible avec le SRCAE. En revanche, il doit prendre en compte les éventuels PCET, ceux-ci devant être compatibles avec le SRCAE.

Le SRCAE PACA, élaboré conjointement par le préfet de région et le Président du Conseil régional, a été approuvé par le Conseil régional lors de la séance du 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. Sur la base d'un état des lieux régional, et d'une évaluation des potentiels régionaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables, le SRCAE PACA définit un scénario engageant qui porte des objectifs régionaux ambitieux :

- une baisse de 20 % de la consommation énergétique par habitant en 2020 par rapport à 2007, 33 % d'ici à 2030,
- un taux de couverture des énergies renouvelables de 20 % de la consommation énergétique régionale à 2020 (il était de 9 % en 2007), 30 % en 2030,
- une baisse de 20 % des émissions de GES en 2020 par rapport à 2007, et 35% en 2030, une réduction de 30 % des émissions de particules fines (on les appelle aussi PM_{2,5}) d'ici 2015 et de 40 % des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) d'ici 2020.

Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET)

Sur le territoire du SCoT du bassin de vie de Cavaillon-Coustellet-l'Isle-sur-la-Sorgue, la communauté de communes du Pays des Sorgues et des Monts de Vaucluse ainsi que la communauté de communes Luberon Monts de Vaucluse n'ont pas l'obligation de réaliser un PCET, elles ont la possibilité d'adopter volontairement cette démarche. Elles ne se sont pour l'heure pas emparées de cette possibilité.

Le Parc Naturel Régional du Lubéron

Le PNR du Lubéron s'est engagé, au travers de sa charte, à lutter activement et à favoriser l'adaptation au changement climatique. Une charte inter-parcs est également en cours de validation et contient 11 engagements pour la prise en compte de la transition énergétique. En parallèle, le parc a présenté sa candidature au dispositif « Territoires à Energies Positives pour la Croissance Verte » (TEPCV). Il s'agit donc d'un acteur moteur sur le territoire du SCoT pour toutes les questions liées à l'énergie et à la lutte contre le changement climatique.

2.3.2 La consommation énergétique

La consommation énergétique annuelle du territoire du SCoT est de 1530 GWh/an, ce qui correspond à 1% de la consommation régionale. Le résidentiel est le poste consommant le plus d'énergie (43%), avec une part bien supérieure à la moyenne régionale (22%), suivi par les activités économiques (38%) et enfin par les transports (19%), dont la part est en forte diminution.

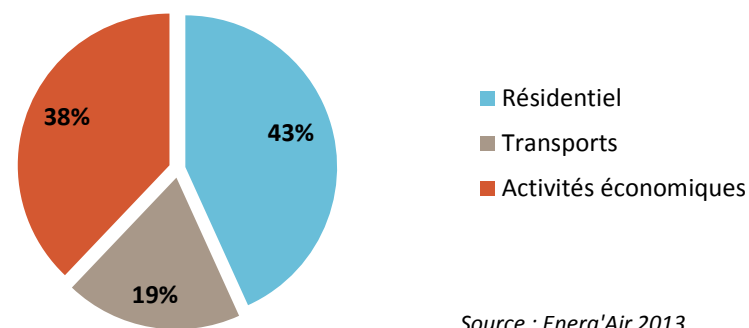
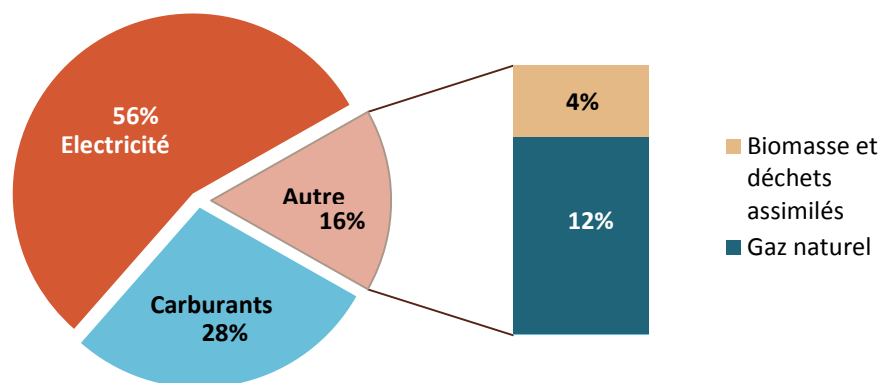


Figure 34 : Répartition des consommations d'énergie par secteur

La consommation par type d'énergie, montre une large domination de l'utilisation de l'électricité, qui croît de manière continue. L'utilisation des énergies renouvelables est moindre en comparaison des moyennes régionales, celles-ci étant également faibles en comparaison des moyennes nationales (7% environ).

La part du gaz naturel représente environ 12%, ce qui correspond à peu près aux moyennes régionales (12%) et nationales (14,5%). La part des carburants est quant à elle en diminution.



Source : Energ'Air 2013

Figure 35 : Répartition des consommations d'énergie finale par énergie

La balance commerciale énergétique est fortement déficitaire car la revente d'énergie produite sur le territoire est minime face aux achats. L'analyse des dépenses énergétiques par ménage souligne la vulnérabilité des ménages du fait d'un parc de logement fortement consommateur d'énergie et de dépenses en carburant plus élevées que la moyenne régionale.

2.3.3 La production énergétique

La région PACA ne produit que 10 % de l'énergie qu'elle consomme. Elle est donc très dépendante d'importations de combustibles fossiles et d'électricité.

Les sources d'énergie primaires dans la région sont constituées à 95% par l'énergie bois et l'énergie hydraulique et sont donc assez peu diversifiées. On observe cependant une hausse des énergies renouvelables, en particulier la valorisation des déchets, mais également le solaire et l'éolien. Leur part reste néanmoins minime puisqu'elle représente seulement 1% de la production énergétique régionale. La contribution du territoire du SCoT à la production annuelle régionale d'énergie renouvelable est de moins de 1%.

► Raffineries et oléoducs, gazoducs

La région PACA représente le tiers de la capacité de raffinage national, avec une capacité de traitement de 29,5 millions de tonnes, réparties sur quatre raffineries situées sur la zone de l'étang de Berre.

► L'électricité

Au niveau de la production électrique la région s'appuie essentiellement sur la production par les centrales thermiques (Martigues et Gardanne principalement) et sur la production d'électricité d'origine hydraulique (essentiellement les équipements hydroélectriques sur la Durance).



► Les énergies renouvelables

En région PACA, la production d'énergies renouvelables est essentiellement d'origine hydraulique (centrales hydroélectriques). Les autres énergies renouvelables sont encore mal valorisées, alors que la région affiche un potentiel important en énergies solaire, éolienne et bois-énergie. Le développement de l'énergie hydraulique est soumis à des contraintes liées à la préservation des cours d'eau et des activités de loisir.

L'énergie éolienne

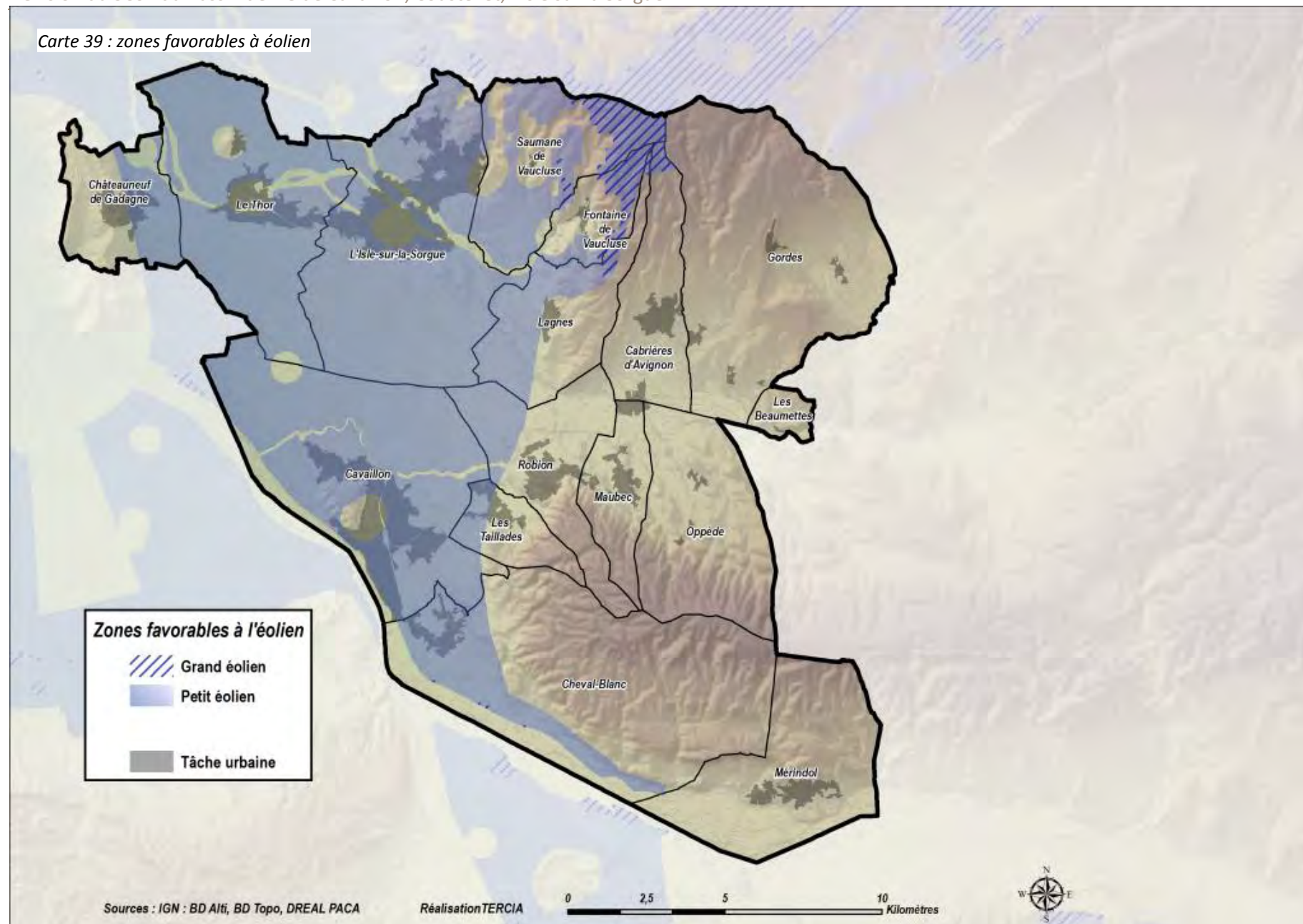
La région PACA détient le 3ème potentiel éolien après la Bretagne et Languedoc-Roussillon.

Dans la région, ce sont les départements des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse qui ont le plus fort potentiel éolien. En effet, l'ouest de la région est soumis aux influences du couloir rhodanien ; la zone la plus ventée étant le delta du Rhône. Néanmoins, la Région PACA est l'une des régions où l'éolien est le moins développé de métropole. A l'heure actuelle, il n'existe aucune Zone de Développement de l'Eolien (ZDE) ou de parc en service sur le territoire du SCoT.

Le schéma régional éolien a recensé l'ensemble des contraintes réglementaires, paysagères et patrimoniales pour l'installation de l'éolien et souligne l'intérêt du petit éolien pour la Région PACA, où les enjeux environnementaux et paysagers sont forts. Toutes les communes du territoire du SCoT sont en zones favorables à l'étude de ZDE. Dans la Vallée du Rhône, ensemble auquel appartient le territoire du SCoT, l'objectif est d'atteindre 55 MW en 2020 et 125 MW en 2030.

Un schéma éolien a été élaboré sur le territoire de la **Communauté de Communes Provence Luberon Durance** et permet de pointer les zones favorables à l'implantation de sites éoliens. Au total, ce seraient 13 à 18 éoliennes qui pourraient être implantées sur les communes de Cavaillon, Cheval-Blanc et Mérindol, ce qui permettrait en théorie de couvrir la consommation des foyers (156%).

Carte 39 : zones favorables à éolien



Le solaire thermique et photovoltaïque

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est, du fait de son implantation géographique, la région de France la plus propice au développement du solaire photovoltaïque, avec un ensoleillement annuel moyen constaté sur l'ensemble de son territoire s'établissant entre 1220 et 1440 heures potentielles de production. Le territoire du SCoT représente une zone particulièrement favorable pour l'implantation de sites de production photovoltaïque (centrales ou équipements sur toiture).

La filière du solaire thermique s'est bien développée dans la Région et constitue aujourd'hui 13% de la production de France. Il existe d'intéressantes potentialités de développement, notamment sur le territoire du SCoT.

Le développement du solaire thermique et photovoltaïque représente un véritable enjeu pour la Région puisqu'il permettrait de réduire sa dépendance vis-à-vis d'autres territoires et de lutter contre la précarité énergétique des foyers.

L'hydroélectricité

Avec une production totale d'énergie primaire de 1,35 Mtep (Millions de tonnes équivalent pétrole) en 2003, la région se caractérise par une très forte production d'hydroélectricité (3^{ème} région productrice derrière Rhône-Alpes). 65 % de la production de PACA provient de l'hydroélectricité. Cette production est essentiellement assurée par les équipements hydroélectriques sur la Durance, le Verdon, les fleuves côtiers (exploités par EDF) et par les chutes du Bas Rhône (exploitées par la CNR). Ces gros équipements sont complétés par une série de microcentrales hydroélectriques, traditionnellement présentes sur le territoire du SCoT, dont il reste des équipements. Cette utilisation devra toutefois veiller à ne pas détruire la richesse biologique de ces cours d'eaux.

Toutefois, selon l'Atlas de l'Energie, 75% des potentiels recensés sur la Région sur des cours d'eau de plus de 200l/s sont déclarés non

mobilisables, notamment en raison d'enjeux environnementaux. Ainsi, il n'existe aucun cours d'eau mobilisable sur le territoire du SCoT. Le gisement le plus important à l'heure actuelle en matière d'hydroélectricité résiderait dans l'optimisation des ouvrages existants, qualifiés de vieillissants.

La petite hydroélectricité, implantée sur des canaux et cours d'eau de moindre débit, pourrait également représenter un atout sur le territoire. Le Groupe énergies renouvelables, environnement et solidarité (GERES) a recensé pour le compte de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et de la Région les potentiels et sites non encore exploités, dont certains se trouvent sur le territoire du SCoT (Isle-sur-la-Sorgues, Cheval-Blanc, Fontaine de Vaucluse).

Le biogaz

Le biogaz est le résultat de la fermentation anaérobie (en l'absence d'air) des déchets organiques (les déchets ménagers, les boues des stations d'épuration, les effluents agricoles et les effluents des industries agroalimentaires etc.). Ce processus est spontané dans les décharges d'ordures ménagères et forcé dans les réacteurs appelés méthaniseurs.

Le biogaz est un gaz pauvre qui contient environ 50% de méthane. Il peut faire l'objet d'une valorisation thermique ou électrique. La valorisation thermique du biogaz permet rarement de couvrir les besoins de chaleur autres que ceux des sites de production. Ces derniers sont en effet, souvent éloignés de tout établissement consommateur de chaleur. La valorisation est donc en général électrique. En 2005, le biogaz a produit en France 56 ktep sous forme de chaleur et 462 GWh sous forme d'électricité.

Le bois énergie

La Région PACA se place au deuxième rang des régions françaises en matière de ressource forestière. Entretien et dynamique, la forêt s'accroît de 1% en surface et de 3% en volume par an et propose une production annuelle de 3,6 millions de mètres cubes de bois brut.

Dans le Vaucluse, l'exploitation du bois se concentre en majorité sur le Bois Résineux d'Industrie (BRI) (environ 2/3). Le bois de feu représente quant à lui environ un quart des volumes exploités, le restant correspondant au bois d'œuvre. Le BRI est la ressource la plus aisément mobilisable pour le bois-énergie.

Sur le territoire du SCoT, le développement de cette filière présenterait un intérêt environnemental double en contribuant également à l'entretien des massifs et à la lutte contre l'incendie. La ressource forestière est en outre importante sur le territoire, concentrée sur les reliefs (Petit Luberon et Monts du Vaucluse).

La biomasse

Les ressources pour la biomasse sont de nature multiple, de consistance variée et de productions diffuses. On peut ainsi trouver en Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- les productions végétales (produits et co-produits tels que la paille, le bois de taille et les divers déchets issus des cultures dédiées) ;
- les productions animales (produits et co-produits issus des activités d'élevage : effluents, déchets et reliquats de production tels que la laine d'ovins) ;
- les productions issues de la première transformation (déchets et reliquats de fromageries, caves vinicoles et moulins oléicoles).

Sur le territoire du SCoT, la majorité des produits combustibles valorisables sont issus de la vigne, de l'arboriculture et de la production de pailles et de céréales. La potentialité de valorisation est à réfléchir, notamment du fait

de la demande de retour au sol des produits organiques dans le Vaucluse. Concernant les produits méthanisables valorisables, il s'agit en particulier d'effluents vinicoles et éventuellement de quelques effluents de fromagerie marginaux. Dans les deux cas, il s'agit de 5 000 à 10 000 tonnes de coproduits.

Le territoire du SCoT, comme l'ensemble du Vaucluse, possède davantage un potentiel pour la combustion de biomasse que pour la méthanisation et pourrait potentiellement valoriser de 10 à 50 GWh de produits.

La géothermie

Désignée également « pompe à chaleur » (production de chaleur et/ou d'électricité à partir du noyau terrestre), cette technique est encore très peu développée et représente une part négligeable de la production d'énergie renouvelable en PACA en production. Il existerait cependant un potentiel mobilisable conséquent.

2.4 Extraction de matériaux

2.4.1 Cadre réglementaire

Les exploitations de carrières sont régies depuis la loi du 4 janvier 1993 par la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), aujourd'hui codifié aux articles L.511-1 et L.511-2, L.515-1 à 6 du Code de l'environnement.

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il doit constituer un instrument d'aide à la décision du Préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrière en application de la législation des installations classées. Ce document représente la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement, mais à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département.

Le schéma départemental des carrières du Vaucluse, approuvé en décembre 1996, a fait l'objet d'une révision en 2010 approuvée le 20 janvier 2011. La mise à jour de ce schéma a pour objectif d'en faciliter l'exécution, sans pour autant changer l'économie globale du document approuvé, ni les grandes orientations qui sont :

- Favoriser le bon emploi des matériaux issus des terrassements, des dragages et du recyclage des matériaux issus du BTP,
- Réserver à titre principal les matériaux extraits des gisements de silico-calcaires à la fabrication de couches de roulement de chaussées, le reste devant être valorisé de préférence comme des granulats ordinaires dans des bétons haute performance; l'utilisation de ces matériaux en remblais est interdite,
- Rapprocher la satisfaction des besoins aux quantités autorisées,
- Prendre en compte toutes les caractéristiques de la faune, de la flore, des paysages du département de Vaucluse et proposer les

mesures qui éviteront d'y porter atteinte, ou permettront de limiter ces atteintes ou de les compenser,

- Prendre en compte toutes les caractéristiques des réseaux hydrauliques de surface et des nappes dans le cadre du SDAGE en cours d'actualisation et des plans ou schémas qui en découleront,
- Restituer des espaces remis en état en fonction d'un usage ultérieur.

Ce schéma comporte : l'inventaire des ressources potentielles ; l'inventaire des contraintes et des freins à la poursuite ou à la création de nouvelles exploitations ; les productions départementales ; la nécessité de favoriser l'exploitation des roches massives et d'économiser les ressources alluvionnaires (en conformité aux orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée) ; la nécessité de développer le recyclage des matériaux ; la nécessité de distinguer la consommation courante des besoins liés aux « grands travaux ».

2.4.2 Sites d'extraction sur le territoire du SCoT

► Détail par type de production

Le territoire du SCoT compte 5 carrières en activité d'après la liste mise à jour en décembre 2013 par la préfecture du Vaucluse. Les substances utiles exploitées appartiennent à trois grandes catégories de matériaux :

Les matériaux pour la viabilité et les bétons issus des gisements alluvionnaires ou de roches massives concassées

Pour la production de granulats, il est encore fait appel aux alluvions pour 69 % du tonnage extrait, contre 31 % pour la roche dure, à l'échelle du département.

Les gisements alluvionnaires sont extraits de la vallée de la Durance : carrières Lafarge granulats sud (alluvions sablo-graveleuse) sur la

commune de Cavaillon et Provence Agrégats (alluvions de la Durance) sur Cheval-Blanc.

Les matériaux pour l'industrie et l'agriculture

Les exploitations de calcaires du territoire se situent sur le piémont du plateau du Vaucluse (Béton Granulat Sylvestres à Cabrières d'Avignon), sur le massif des Alpilles et sur le massif du Petit Luberon (Gravisud, tout venant calcaire).

De tous temps, les calcaires ont été exploités pour la fabrication de la chaux utilisée comme liant. Des vestiges de petits fours à chaux subsistent en Vaucluse, çà et là, et certains datent de la colonisation romaine. Aujourd'hui, ces mêmes calcaires sont utilisés pour la fabrication des chaux industrielles. Les chaux industrielles sont fabriquées à Robion (Les Chaux de la Tour), à partir des calcaires très purs du faciès urgonien (98% de Ca

CO₃). L'usine extrait 130 000 t/an et produit 65 000 t/an de chaux vive. Outre l'utilisation traditionnelle en Provence des chaux comme badigeon intérieur et extérieur, elles sont utilisées de nos jours en sidérurgie, dans la fabrication de l'aluminium, dans l'industrie chimique (contrôle des pH), dans l'agriculture (fabrication de la bouillie bordelaise), dans le traitement des eaux, la construction routière, la fabrication des colles, gélatines, pâte à papier, les sucreries et le traitement de certains déchets industriels.

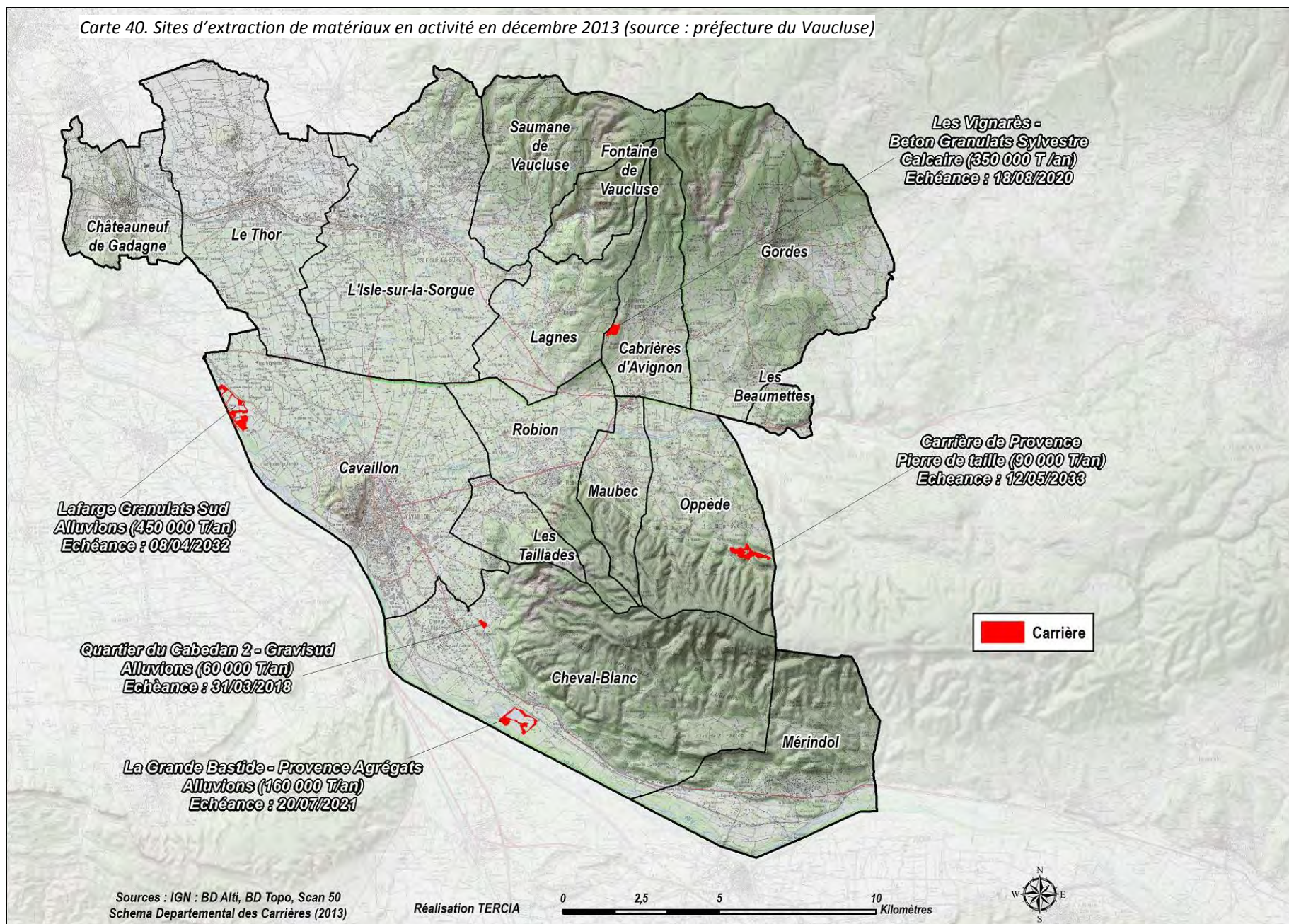
Les matériaux de construction et d'ornementation

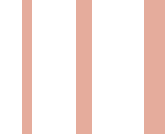
Sur le SCoT, on exploite historiquement surtout le calcaire, qui est de très bonne qualité. La pierre de taille extraite à Oppède est la pierre blanche d'Estailades, qui est distribuée dans toute la région. Elle a participé à la renommée du territoire. Une carrière est encore recensée comme en activité, la Carrière de Provence à Oppède.

Commune	Lieu-dit	Exploitant	Nature matériau	Q auto (T/an)	S (ha)	AP en cours	Durée	Expiration
CABRIERES D'AVIGNON	Les Vignarès	Béton Granulats SYLVESTRES	Calcaire massif	350 000	9	18/08/2000	20	18/08/2020
CAVAILLON	Plan de la Perrussis	Lafarge Granulats sud	Alluvions en eau	450 000	50,2	08/04/2002	30	08/04/2032
CHEVAL BLANC	La Grande Bastide	PROVENCE Agrégats	Alluvions en eau	160 000	-	20/07/2006	15	20/07/2021
	Quartier Cabedan 2	GRAVISUD	Tout venant calcaire	60 000	3,4	31/03/1998	20	31/03/2018
OPPEDE	Estailades-Blacouve-Petits Ribas	SMECTP Carrières de Provence	Pierre de taille	90 000	6,9	12/05/2003	30	12/05/2033

Tableau 19 : sites d'extraction en activité sur le territoire du SCoT en décembre 2013 (source : préfecture du Vaucluse)

Carte 40. Sites d'extraction de matériaux en activité en décembre 2013 (source : préfecture du Vaucluse)





► Enjeux économiques et environnementaux

Enjeux économiques

A l'échelle du Département de Vaucluse, les besoins pour les professions du bâtiment, des travaux publics et à l'industrie minérale représentent environ 6 millions de tonnes par an. Pour les 42 carrières recensées par la préfecture en 2013, les quantités maximales autorisées s'élèvent à plus de 8 000 000 de tonnes et couvrent les besoins du Département. Ce chiffre ne prend toutefois pas en compte les types de production et ne traduit pas le niveau de production exact. Il est donc à utiliser avec précaution. Quoiqu'il en soit, l'activité d'extraction de matériaux répond à une demande locale importante et mérite d'être pérennisée, dans le respect des contraintes environnementales et des nombreuses évolutions que traverse depuis plusieurs années ce secteur économique.

De fait, ces dernières années ont été enregistrés quelques déficits, qui nécessitaient l'apport de matériaux d'autres départements limitrophes, comme pour la roche dure importée en grande partie du Gard. Ce besoin de reconversion vers la roche dure a été comblé, avec la reconversion vers l'exploitation des calcaires au nord d'Avignon (avec la montée en puissance de l'exploitation des carrières du massif de Lampourdier : communes de Châteauneuf-du-Pape et d'Orange) et la montée en puissance des sites d'extraction en roche dure au sud-est d'Avignon.

Pour les carrières alluvionnaires (matériaux nobles), les nouvelles autorisations sont délivrées avec des productions dégressives dans le temps et un engagement précis de l'exploitant sur une reconversion au moins partielle en roche massive. C'est le cas de l'entreprise Lafarge Granulats sud sur Cavaillon.

Enjeux environnementaux

Les carrières ont un impact paysager et environnemental important (cf. partie 1.2). Elles sont situées en limite des zones sensibles d'un point de vue écologique (inventaires, Natura 2000..). Les extractions de granulats

ou d'alluvions dans la Durance sont situées dans les secteurs protégés au titre du réseau Natura 2000, ZPS et SIC et inventoriés en ZNIEFF de type I.

Afin de limiter les trop fréquents effets négatifs sur les cours d'eau constatés dans le passé à la suite de l'abaissement des lignes d'eau, le législateur a interdit en 1992, les extractions dans les lits mineurs. Il n'y a plus d'extraction en lit vif dans le Vaucluse depuis juin 1999, alors que, traditionnellement, une part importante des matériaux extraits provenait de l'Ouvèze, l'Aygues, du Lez et la Durance qui produisaient plus d'un million de tonnes/an lors de l'approbation du schéma en 1993. Il y a donc une réorientation vers les roches massives qui a dû s'opérer depuis lors et qui continue. En cas de risques d'inondation les travaux d'aménagement du lit soumis à la police de l'eau peuvent être autorisés : une étude sur les débits solides démontrant que la rivière n'est pas en déficit est nécessaire pour pouvoir utiliser les matériaux extraits en dehors des aménagements du lit prévus au titre de la prévention des risques.

Les nouvelles autorisations de carrières (sauf pierres de taille) sont délivrées sur des périodes et surfaces plus importantes afin d'éviter le mitage (minimum d'environ 10 ans sur 5 à 7 ha). On souhaite ainsi diminuer le nombre de carrières mais avec une superficie autorisée plus grande. A ce jour, dans le Vaucluse, 42 carrières sont exploitées, contre 90 il y a un peu plus d'une décennie.

Une attention particulièrement soutenue est portée à la partie « réaménagement » des dossiers : étude paysagère, vocation du terrain en fin d'exploitation, convention avec le repreneur du terrain, etc. La mise en place des garanties financières devenues obligatoires depuis 1999 pour toutes les carrières en exploitation doit permettre l'effectivité du réaménagement quelle que soit la capacité future de l'exploitation. Par ailleurs, un phasage en période de 5 ans permet de s'assurer d'un réaménagement progressif et partiel. Les demandes d'autorisation sont par ailleurs appréciées au regard des mesures prises pour la protection du paysage et de l'environnement ainsi que des nappes alluviales, le cas échéant.

2.5 Synthèse des enjeux

Le SCoT constitue l'un des principaux outils de planification permettant de limiter la **consommation foncière, l'étalement urbain et l'artificialisation des sols**.

L'étude de la consommation foncière dans le territoire au cours des 13 dernières années (2001-2014) met en évidence un net ralentissement du rythme d'artificialisation sur la décennie : 50 ha/an au lieu de 140ha/an entre 1990 et 2000.

La production de logements et d'équipements est à l'origine de 73% de la consommation foncière observée, les activités économiques à hauteur de 21%. Si la consommation foncière est très **majoritairement réalisée en extension de l'existant** (de 55 à 70 % selon les destinations d'usage), une part non négligeable est observée en situation dite isolée (17% soit 107 ha). L'utilisation de dents creuses représentait 25% de la consommation sur la période.

L'artificialisation s'est réalisée à plus de 90% au détriment des espaces agricoles (près de 600 ha) ce qui correspond à une perte de 4% des terres agricoles, notamment les terres cultivées.

À partir de l'étude de l'occupation des sols 2014 et du recollement des documents d'urbanisme applicables, il a été possible de quantifier le **gisement foncier disponible**. En 2015, 776 ha sont juridiquement mobilisables dont 2/3 à vocation d'habitat. Près de ¼ de la ressource foncière mobilisable est localisée dans les tissus existants (197ha) ce qui permettra de répondre à une partie des besoins du territoire sans aggravation de l'étalement.

Par ailleurs la Grenellisation et la mise en compatibilité des POS / PLU avec le SCoT applicable va conduire à un **redimensionnement des capacités d'urbanisation** des Communes (déclassement des zones NB notamment) et par conséquent à une diminution significative de ce gisement.

En fin, l'étude du gisement a permis de révéler des secteurs comportant des **capacités théoriques de densification** au retard des critères urbains et paysagers qu'il conviendra de valider et d'étudier à l'échelle communale.

L'omniprésence de l'eau est une caractéristique fondatrice du territoire du SCoT. Cours d'eau, canaux et masses d'eau souterraines forment un ensemble très complexe, et, dans une large mesure, interconnecté. Cette interconnexion garantie sa pérennité mais le rend difficile à gérer, en témoignent la multitude d'acteurs et de schémas directeurs concernés.

La ressource en eau est globalement abondante et seul le bassin du Calavon, d'importance secondaire, est identifié en déficit quantitatif. La forte dépendance de presque toutes les communes vis-à-vis de la ressource en eau des seules nappes liées à la Durance les rend toutefois vulnérables dans leur approvisionnement en eau potable. Ceci est accentué par un nombre croissant d'abonnés auxquels les Syndicats AEP doivent répondre à. **Plusieurs mesures sont actuellement en cours pour sécuriser et diversifier l'approvisionnement (schéma directeur, développement des liens entre réseaux,...) ainsi que pour lutter contre le gaspillage. Leurs résultats sont une des conditions à la soutenabilité du développement du territoire.**

L'énergie est un des thèmes phares du développement durable, lequel doit en premier lieu être mis en œuvre dans les territoires. Sa consommation et sa production font depuis le protocole de Kyoto l'objet de nombreuses initiatives politiques et réglementaires, dont la plus récente est l'élaboration d'un SRCAE, approuvé en 2013. Le SCoT doit prendre en compte ses orientations qui ont vocation à lui donner une ligne directrice en la matière. De fait, la consommation d'énergie sur le territoire se répartit à 40%-40%-20% entre les secteurs résidentiel, de l'industrie et des transports, autant de secteurs sur lesquels le SCoT a une prise directe ou indirecte.

Tout comme PACA, le territoire est très dépendant dans son alimentation énergétique, qui repose en grande partie sur le réseau électrique national, ce à quoi s'ajoute un parc de logement fortement consommateur d'énergie et des dépenses en carburant plus élevées que la moyenne régionale. La production d'énergies renouvelables est pour l'heure très peu développée mais **un véritable potentiel de développement existe sur les secteurs de l'éolien, du solaire et du bois-énergie.**

Les activités d'extraction sont historiquement présentes sur le territoire, et ont pu contribuer à sa renommée avec la production de pierre de taille en particulier. Leur nombre tend à diminuer, mais 5 sont encore en activité et se répartissent sur l'ensemble du SCoT. L'enjeu économique, en termes d'emplois et de dépendance d'autres secteurs d'activités, est réel, tout comme l'est celui de l'impact que cette exploitation peut avoir sur l'environnement –biodiversité et ressource en eau de la Durance principalement - et les paysages, dans les environs de Coustellet notamment.

3 Pollutions et nuisances

3.1 Qualité des masses d'eau et assainissement

3.1.1 Qualité des masses d'eau

Le cadre réglementaire

► La directive Nitrates

Il s'agit d'une directive européenne du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. L'objectif est la protection générale de toutes les eaux par réduction de la pollution émise et prévention de cette pollution là où elle ne s'est pas encore manifestée. Les États membres doivent distinguer les zones dites « zones vulnérables » où la pollution des eaux justifie la mise en œuvre d'actions plus poussées que dans le reste du territoire.

► La Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE)

La DCE du 22 décembre 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 2004-338 du 21 avril 2004.

Cette directive vise à établir un cadre pour la gestion et la protection des eaux par bassin hydrographique. Elle entraîne des modifications importantes dans les politiques publiques de gestion de l'eau. La principale de ces modifications est la logique d'obligation de résultats qui se traduit par des objectifs environnementaux ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines :

- atteindre un bon état des eaux en 2015 ;
- ne pas détériorer les eaux de surface et les eaux souterraines ;
- réduire ou supprimer les rejets toxiques ;
- respecter les normes et objectifs dans les zones où existe déjà un texte réglementaire ou législatif national ou européen.

La directive met également l'accent sur l'information, la consultation et la participation du public comme condition du succès de l'atteinte des objectifs environnementaux.

Des bilans réguliers des programmes de mesure sont réalisés afin d'évaluer l'atteinte des objectifs. La dernière échéance pour leur réalisation est 2027.

La DCE s'est inscrite dans un cadre réglementaire national déjà riche et a permis de le compléter et de le renforcer. Les grands principes de la politique actuelle de l'eau en France s'articulent en effet autour de lois fondamentales :

- la loi sur l'eau de 1964, à l'origine de la création des agences de l'eau et d'une gestion de la ressource à l'échelle de grands bassins versants, avec la création des comités de bassin, véritables « parlements » de l'eau ;
- la loi sur l'eau de 1992, reconnaissant la ressource en eau comme patrimoine commun de la Nation, avec la création d'un dispositif d'autorisation ou de déclaration pour les activités ayant un impact sur l'eau ;
- la loi de 2004 qui décline au niveau national la directive-cadre européenne sur l'eau de 2000 ;

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006, renforçant les outils réglementaires existants pour une meilleure mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau (DCE). De plus, les lois Grenelle 1 (2009) et Grenelle 2 (2010) ont réaffirmé les objectifs environnementaux de la DCE.

La qualité physico-chimique et biologique des cours d'eaux

Un réseau de contrôle de surveillance (RCS) a été mis en place à l'échelle de chacun des grands bassins versants en 2007, en succession du Réseau National de Bassin (RNB) et du Réseau Complémentaire de Bassin (RCB). Il permet d'organiser la mise en banque et la gestion des données entre l'ONEMA, la DREAL et l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse. 89 stations ponctuent les cours d'eau de la Région et permettent d'apprécier, dans leur ensemble, la qualité des cours d'eau régionaux et de spécifier la réponse à apporter aux éventuels problèmes constatés.

Ce réseau est complété par le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) qui a pour objectifs :

- d'assurer le suivi de toutes les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 (masses d'eau ayant obtenu un report ou une dérogation d'objectif de bon état pour 2021 ou 2027),
- d'assurer le suivi des améliorations des eaux, suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures,
- et le cas échéant de préciser les raisons de la dégradation des eaux.

D'autres stations de mesures non harmonisées à l'échelle du bassin mais dont les relevés sont pour partie recensés par l'Agence de l'eau permettent de préciser les données issues de ces réseaux de contrôle. Ils sont notamment gérés par les Syndicats en charge du suivi de la qualité des cours d'eau.

Les éléments présentés ci-dessous s'appuient essentiellement sur les mesures des stations du RCS : 3 sur le territoire et 1 sur la Durance, hors du SCoT, mais dont les mesures permettent d'évaluer la qualité de l'eau de la rivière dans sa portion longeant Mérindol, Cheval-Blanc et Cavaillon. Elles sont complétées sur les affluents par des stations de mesure hors RCS, mais avec une données parfois incomplète et moins régulièrement mise à jour.

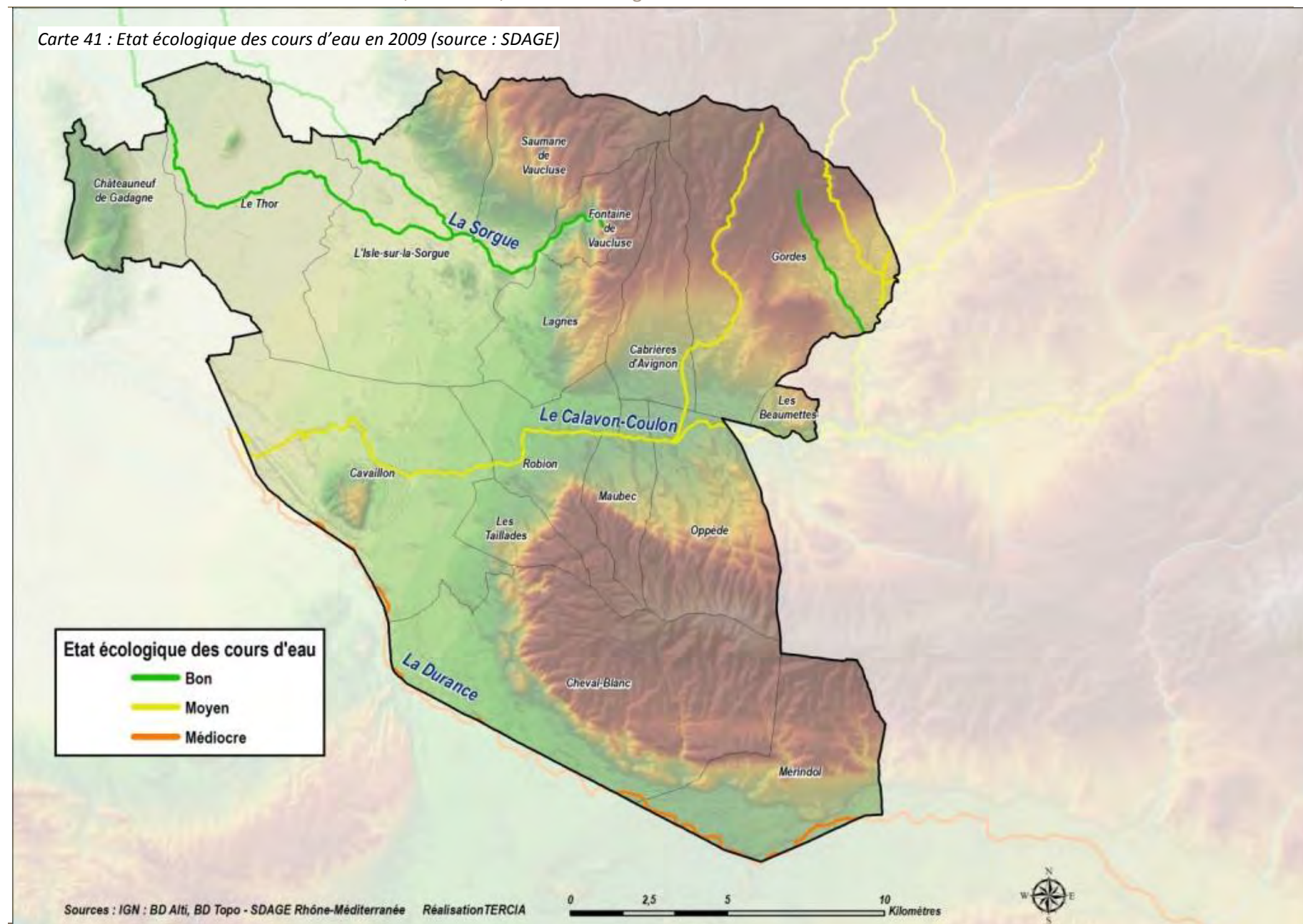
Le contrôle de surveillance ne poursuit pas un objectif de suivi de pollution mais de connaissance de l'état général des eaux. A ce titre, un large spectre d'éléments physicochimiques, biologiques et hydromorphologiques est analysé dans le milieu. Ces différentes mesures permettent d'évaluer après croisement selon des protocoles harmonisés à l'échelle nationale l'état écologique et chimique des cours d'eau.

► L'état écologique des cours d'eau

Il correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Sont notamment mesurées la présence des poissons, de la microfaune et de la flore benthique (vivant au fond des cours d'eau). Sa déclinaison en 5 classes s'établit sur la base d'un écart aux conditions de référence par type de masses d'eau : très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais.

Le SDAGE avait permis d'évaluer l'état écologique en 2009 de l'ensemble des cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée-Corse. Il s'agit d'une des bases de fixation des objectifs et mesures de préservation et de restauration de l'état des eaux portés par le SDAGE 2010-2015. L'état écologique des cours d'eau du SCoT est à ce titre variable. Il oscille de bon pour la Sorgue et le ruisseau de la Roubine, affluent du Calavon, à médiocre pour la Durance. L'état écologique du Calavon-Coulon est quant à lui considéré comme moyen.

Carte 41 : Etat écologique des cours d'eau en 2009 (source : SDAGE)



Les relevés des stations RCS nous offrent en complément une donnée actualisée, mieux localisée et permettent d'apprécier l'évolution de la qualité de l'eau dans le temps :

Nom de la station	Etat écologique								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sorgue à Isle-sur-la-Sorgue	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Sorgue des Capucins à Fontaine-de-Vaucluse	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Coulon à Oppède	MOY	MAU V	MAU V	MED	MED	MED	MED	MED	MOY
Durance à Caumont-sur-Durance	MOY	MOY	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

Tableau 20 : Evolution 2006-2014 de l'état écologique aux stations RCS

Ils nous montrent en particulier que l'état écologique de la Durance au niveau du territoire du SCoT est bon et que celui du Coulon tend dans les dernières années à s'améliorer. Ceci est particulièrement vrai pour ses relevés piscicoles.

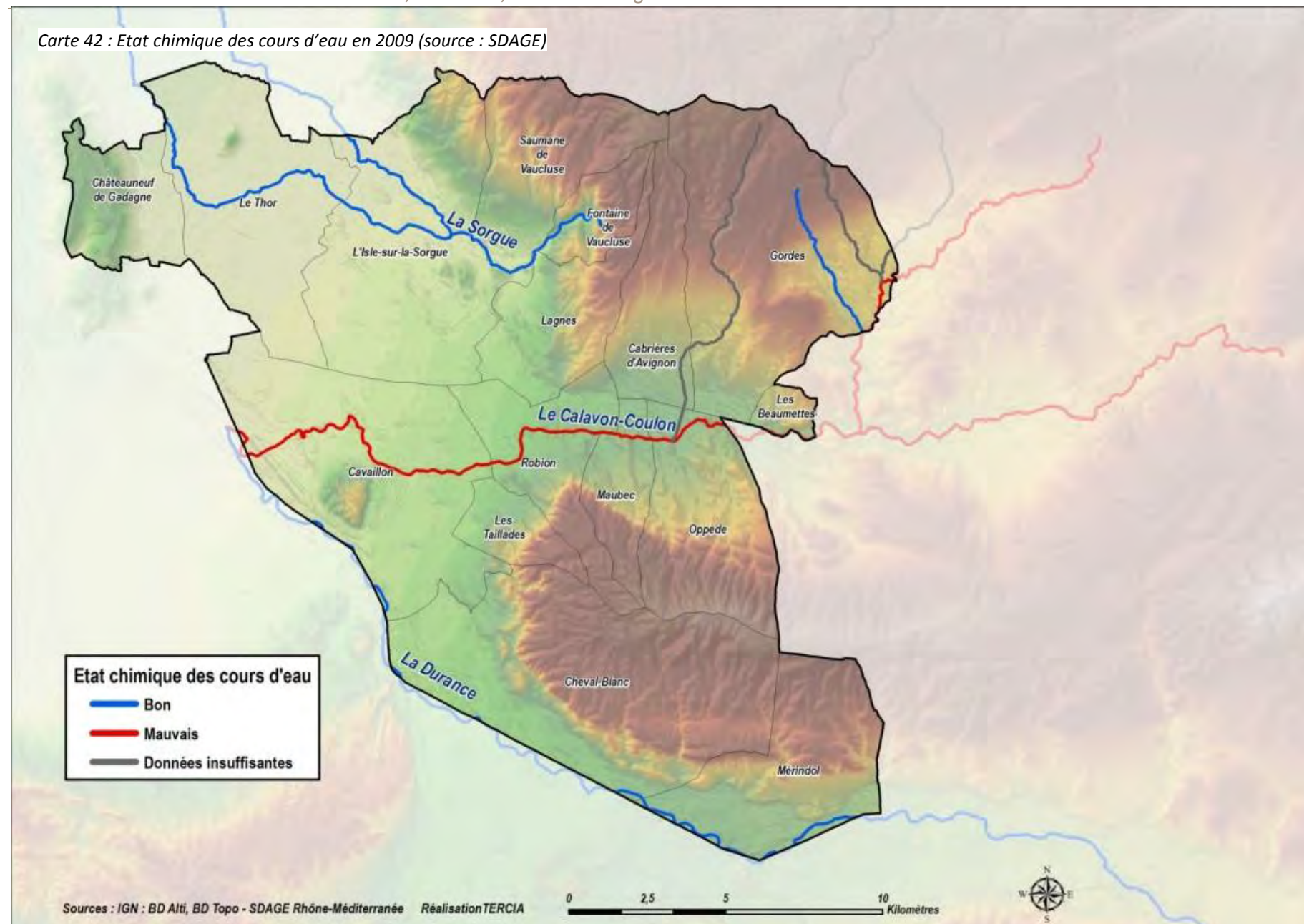
► L'état chimique des masses d'eau de surface

Il est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE). Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect).

Tout comme pour l'état écologique, le SDAGE avait permis d'évaluer l'état chimique en 2009 de l'ensemble des cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Si l'état des Sorgues et de la Durance sont satisfaisants, celui du Calavon, d'Apt à la confluence avec la Durance, était alors de mauvaise qualité. Ce constat était lié à la trop forte teneur en pesticides.

Carte 42 : Etat chimique des cours d'eau en 2009 (source : SDAGE)



Les relevés des stations RCS nous permettent toutefois de préciser le constat :

Nom de la station	Etat chimique								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sorgue à Isle-sur-la-Sorgue		BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Sorgue des Capucins à Fontaine-de-Vaucluse	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Coulon à Oppède	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Durance à Caumont-sur-Durance	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV

Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

Tableau 21 : Evolution 2006-2014 de l'état chimique aux stations RCS

L'état chimique du Calavon-Coulon au niveau d'Oppède est considéré sur l'ensemble de la période 2006-2014 comme bon. Au contraire, la Durance au niveau de Caumont-sur-Durance, un peu en aval de Cavaillon, présente un mauvais état chimique. Celui-ci s'explique par la présence d'hexachlorocyclohexane, un composé chimique utilisé dans certains insecticides.

Ces constats globalement positifs ne doivent pas faire oublier que les cours d'eau restent vulnérables aux pollutions et peuvent être momentanément et localement pollués (rejets divers mal contrôlés, accidents, etc.). Ce risque a toutefois été sensiblement diminué dans les deux dernières décennies, et les Sorgues qui pendant des siècles étaient par exemple un milieu récepteur des effluents domestiques, industriels, agricoles bénéficient désormais d'une bien meilleure vigilance. Il est par ailleurs à noter que certains cours d'eau profitent d'une bonne capacité d'auto-

épuration grâce à leur débit et / ou à leur basse température (favorable à l'oxygénation). C'est le cas des Sorgues.

L'état des masses d'eau souterraines

Du fait de leur nature, elles ne sont évaluées que sur les aspects quantitatif (cf. partie 2.1) et chimique. Le tableau ci-dessous présente **l'état chimique de référence du SDAGE, en 2009** (cf. carte 34 pour la localisation des masses d'eau souterraines). **Cet état est toutefois à nuancer avec les relevés plus récents (cf. ci-dessous) :**

Masse d'eau	Etat chimique
<i>Masses d'eau affleurantes</i>	
1. Alluvions de la Durance	Mauvais
2. Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues	Mauvais
3. Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance	Bon
4. Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles	Bon
5. Calcaires montagne du Luberon	Bon
6. Calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse	Bon
7. Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance	Bon
8. Formations marno-calcaires et gréseuses dans BV Drôme Roubion, Eygues, Ouvèze	Bon
<i>Masses d'eau profondes</i>	
Calcaire sous couverture synclinal d'Apt	Bon
Calcaires sous couverture tertiaire de la plaine du Comtat	Bon
Molasses miocènes du Comtat	Mauvais

Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

Tableau 22 : Etat chimique des masses d'eau souterraines

Il nous montre que leur état chimique est globalement bon, à l'exception de 3 cas :

- alluvions de la Durance : cet état médiocre s'expliquant par la présence de benzopyrène, un hydrocarbure utilisé comme traceur d'autres polluants souvent associés. **Les relevés 2013 des différentes stations de mesure affichent toutefois un bon état chimique.** Il est par ailleurs à noter qu'elle bénéficie en tous les cas d'un fort renouvellement grâce à l'irrigation gravitaire.
 - alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues : cet état médiocre s'explique notamment par la présence d'atrazine, la substance active de certains produits phytosanitaires, et de manière générale par la trop forte présence de pesticides. **Ici encore, les relevés 2013 des différentes stations de mesure affichent toutefois un bon état chimique.**
 - molasses miocènes du Comtat : cet état médiocre s'expliquait en 2009 par la présence de pesticides. Les relevés de 2013 affichent pour certains toujours un état médiocre, mais en raison de la dureté et d'une trop forte concentration de nitrates.
- celles d'EDF-GDF à Cavaillon et Isle-sur-la-Sorgue, présentant un risque très faible,
 - l'usine métallurgique Galva Med à Cavaillon, qui n'est d'après les derniers suivis pas la cause d'anomalies dans la qualité des eaux souterraines ;
 - l'usine d'engrais Manon-Michut à Robion qui a cessé ses activités sans respecter la procédure de réhabilitation du site, qui est en cours.

Bilan sur les sources de pollution des masses d'eau souterraines et superficielles

Qu'il s'agisse des masses d'eaux superficielles ou souterraines, la source de pollution la plus fréquente est donc l'utilisation de produits phytosanitaires, dans une large mesure liée à l'activité agricole.

Quoique les relevés des stations de mesure ne le mettent que peu en avant, elle peut également trouver son origine dans les activités industrielles actuelles ou passées, qui sont pour certaines de nature à contaminer les sols puis la ressource en eau. D'après la base de données Basol du BRGM, qui recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués par les activités actuelles, le territoire du SCoT est peu concerné. 4 installations sont recensées :

La qualité sanitaire de l'eau distribuée

Les eaux distribuées et destinées à la consommation humaine font l'objet de contrôles sanitaires permanents. L'eau destinée à la consommation humaine doit répondre à des critères de qualité définis par le Code de la Santé Publique, articles R.1321-1 et suivants. Elles font de fait l'objet de contrôles très réguliers sur les captages, les stations de désinfection et traitement et sur les unités de distribution. 5 types de mesures sont effectués :

- Bactériologique : recherche de microorganismes indicateurs d'une éventuelle contamination par des bactéries pathogènes. L'eau ne doit contenir aucun germe indicateur.
- Présence de nitrates : éléments provenant principalement de l'agriculture, des rejets domestiques et industriels. La teneur ne doit pas excéder 50 milligrammes par litre (50 mg/L).
- Présence de pesticides : substances chimiques utilisées pour protéger les cultures ou pour désherber. Les teneurs ne doivent pas excéder 0,1 microgrammes par litre (0,1 µg/L).
- Dureté : teneur en calcium et en magnésium dans l'eau, exprimée en degré français (°F). Il n'y a pas de valeur limite réglementaire de dureté.
- Présence de fluor : oligo-élément présent naturellement dans l'eau. La teneur ne doit pas excéder 1,5 milligramme par litre (1,5 mg/L).

Ces contrôles relèvent des missions de l'Agence régionale de santé, et plus particulièrement des délégations territoriales. Elles sont mises en œuvre au service du préfet. Une fiche de synthèse par unité de distribution est produite chaque année.

Les Syndicats gestionnaires des réseaux procèdent de leur côté à des mesures. Les chiffres présentés ci-dessous ne sont toutefois issus que des données de l'ARS.

Toutes les mesures ont été effectuées en 2014. Elles montrent que la qualité de l'eau potable distribuée sur le territoire du SCoT est globalement très bonne. Aucun indicateur n'est préoccupant en l'état, les valeurs maximales étant quasi-systématiquement très inférieures aux valeurs maximales autorisées.

Seule la dureté de l'eau apparaît élevée. En effet, une eau est considérée comme dure entre 30 à 40°F et comme très dure au-delà de 40°F. Toutes les communes du SCoT sont ainsi concernées, à des degrés divers toutefois. L'eau distribuée à Châteauneuf-de-Gadagne atteint le plus haut niveau avec près de 63°F. Ce constat résulte des caractéristiques géologiques des aquifères.

Réseau de distribution	Communes concernées	Bactériologie (absence requis)	Nitrates (max : 50 mg/L)		Pesticides (max : 0,1 µg/L)		Dureté (max : NA)	Fluor (max : 1,5 mg/L)	
		Conformité	Conformité	Valeur max	Conformité	Valeur max	Valeur max	Conformité	Valeur max
Adduction syndicale de Cheval-Blanc	Cabrières d'Avignon, Cheval-Blanc, Gordes, les Beaumettes, les Taillades, Maubec, Oppède, Robion	100%	100%	7,2	100%	0	31,2°F	100%	0,1
Adduction syndicale de Cavaillon	Cavaillon, Lagnes, le Thor, Saumane-de-Vaucluse, Isle-sur-la-Sorgue	100%	100%	8	100%	0	33°F	100%	0,1
Adduction Fontaine de Vauluse	Fontaine-de-Vauluse	100%	100%	7,3	100%	0	25°F	100%	0,17
Adduction syndicale Mérindol	Mérindol	100%	100%	15,3	100%	0,066	42,2°F	100%	0,18
Adduction Châteauneuf-de-Gadagne	Châteauneuf-de-Gadagne	100%	100%	6,1	100%	0	62,9°F	100%	0,22

Tableau 23 : qualité de l'eau potable distribuée en 2014 (source : ARS PACA)

3.1.2 Assainissement

L'assainissement a pour objectif de protéger la santé et la salubrité publique ainsi que l'environnement contre les risques liés aux rejets des eaux usées notamment domestiques. En fonction de la concentration de l'habitat et des constructions, l'assainissement peut être collectif ou non collectif. Les communes ont la responsabilité sur leur territoire de l'assainissement collectif et du contrôle de l'assainissement non collectif.

Le cadre réglementaire

Le décret n°94-469 du 3 juin 1994, pris en application de l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983, transpose en droit français la directive européenne du 21 mai 1991 sur les eaux résiduaires. Ce décret impose des dates d'échéances pour la mise en conformité des systèmes d'assainissement des agglomérations.

La plupart des communes du territoire du SCoT ont un document de type schéma directeur d'assainissement. Ils permettent d'avoir une bonne connaissance de la gestion et du traitement des eaux usées sur le

territoire, ainsi que des travaux à entreprendre pour la mise en conformité de l'ensemble de ces équipements (réseau et station d'épuration).

Les communes ou groupement de communes ont en outre l'obligation de réaliser un zonage d'assainissement qui délimite :

- les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;
- 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

► L'assainissement collectif

Outre les exigences et prescriptions des SAGE, les communes ou intercommunalités doivent respecter lors de leurs projets d'assainissement collectif les prescriptions fixées par arrêtés.

L'arrêté du 22 juin 2007 regroupe l'ensemble des prescriptions techniques applicables aux ouvrages d'assainissement (conception, dimensionnement, exploitation, performances épuratoires, autosurveillance, contrôle par les services de l'Etat) ; il concerne tous les réseaux d'assainissement collectifs et les stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ainsi que tous les dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge supérieure à 1.2 kg/j de DBO5.

L'arrêté du 21 juillet 2015 le remplacera au 1er janvier 2016 en précisant certaines de ces prescriptions techniques, afin que les collectivités « mettent en œuvre une gestion rigoureuse et pragmatique du patrimoine de l'assainissement ».

► L'assainissement non collectif

Les collectivités, communes ou groupements, depuis la loi sur l'eau de 1992, doivent délimiter sur leur territoire les zones d'assainissement collectif et individuel. Ce travail est réalisé dans le cadre du schéma directeur d'assainissement.

Dans les zones d'assainissement non collectif, les collectivités ont pour obligation de mettre en place un service de contrôle des installations neuves et existantes, dénommé le SPANC (service public à l'assainissement non collectif). Cette structure peut éventuellement s'occuper aussi de l'entretien des dispositifs. L'arrêté préfectoral du 25 juillet 2014 définit par ailleurs les zones à enjeux sanitaire et environnemental dans lesquelles la réglementation sur les assainissements non collectifs est renforcée.

Chaque collectivité définit les compétences du SPANC sur son territoire. Les missions obligatoires des SPANC sont le contrôle des installations existantes (diagnostic initial puis périodique : 4 ou 5 ans en général), et l'instruction et le contrôle des équipements neufs d'assainissement non collectif sur le territoire. D'autres missions facultatives, peuvent être également proposées par les SPANC comme l'entretien des installations.

L'assainissement collectif

► Fonctionnement

On compte sur le territoire du SCoT 21 stations d'épurations (STEP). La directive européenne ERU de 1991 définit les obligations de collecte et de traitement des eaux résiduaires urbaines pour les communes de plus de 2 000 équivalents habitants.

Fin 2014, la capacité nominale d'assainissement collectif atteint 98 960 équivalents habitants (EH).

Les situations sont hétérogènes selon les communes (cf. tableau ci-dessus) :

- 10 apparaissent correctement dimensionnées au regard des charges entrantes
- 10 stations ont un taux de charge maximale supérieur à 80%.
 - Dont 4 qui n'ont qu'une capacité résiduelle faible à nulle, ce qui les limitera dans leurs développements futurs : Cabrières d'Avignon, Cheval Blanc, Fontaine-de-Vaucluse et les Taillades ;
 - Dont 3 qui rencontrent des problèmes en termes de quantité et ont connu un dépassement de charge en 2013 : Cavaillon, Châteauneuf de Gadagne et Saumane-de-Vaucluse.

A noter qu'une partie des données n'est pas disponible pour la commune de Cheval Blanc. De manière général, au vu du peu de données d'autosurveillance disponibles concernant les petites stations d'épuration des eaux usées, il n'est pas possible de déterminer une capacité résiduelle véritablement fiable. Les chiffres présentés pour ces dernières sont ainsi à prendre avec précaution et il sera nécessaire que les communes étudient le fonctionnement de leur ouvrage et sa capacité à traiter les charges polluantes en provenance de la future urbanisation, lors de l'élaboration du document d'urbanisme communal.

Des problématiques de qualité se rencontrent également sur 7 STEP : Cavaillon, Isle sur la Sorgue (Villevieille et Petit Palais), Cabrières d'Avignon, Cheval Blanc (Ville), les Taillades et Mérindol. Ces stations, non conformes à la réglementation nationale, représentent 71% de la capacité nominale totale en EH. Elles font l'objet de diverses recommandations et plusieurs études / projets de travaux sont actuellement en cours. Leur réalisation devra être suivie.

On compte également quelques stations d'épuration privées, et plusieurs hameaux sans aucun équipement, tels le hameau de Mousquety à l'Isle-sur-la-Sorgue ou le hameau de Galas à Saumane-de-Vaucluse, qui rejettent directement les effluents non traités dans la Sorgue.

► Type de traitement

L'ensemble du parc de stations d'épuration applique divers traitement aux eaux usées :

- boues activées ;
- aération prolongée ;
- dénitrification ;
- déphosphatation ;
- nitrification ;
- prétraitements physiques ;
- filtres biologiques ;
- lagunage, « filtres plantés de macrophtes ».

Les stations de Cavaillon et de l'Isle-sur-la-Sorgue ont été retenues comme devant être équipées pour éliminer les matières de vidange issues des dispositifs d'assainissement non collectifs sur le territoire du SCoT⁴ ainsi que les graisses industrielles.

La station d'épuration de Cavaillon est dotée de fosses septiques spécifiques, lui permettant d'accueillir et de traiter des matières de vidange. Elle est en outre équipée d'un dispositif d'accès et de dépotage extérieur à la station, avec identification du vidangeur, mesure du volume dépoté et prise d'échantillon.

La station principale de l'Isle-sur-la-Sorgue dépasse sa limite de capacité ce qui ne lui permet plus de recevoir ces matières de vidange. Cela pose d'importants problèmes de gestion et d'entretien des dispositifs d'assainissement individuels sur le nord du territoire du SCoT.

⁴ Selon le Plan Départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés de Vaucluse, approuvé par arrêté préfectoral du 24 mars 2003.

Station d'épuration	Capacité nominale (EH)	Charge maximale entrante en 2013 (EH)	Capacité résiduelle (EH)	Taux de charge maximale 2013	Conformité qualité rejets
CABRIERES D'AVIGNON – GORDES Les Imberts	1440	1350	90	93,75%	Non
CAVAILLON	22500	38000	-15500	168,89%	Non
CAVAILLON Vignères	650	200	450	30,77%	Oui
CHATEAUNEUF DE GADAGNE	3600	5900	-2300	163,89%	Oui
CHEVAL BLANC Logis Neuf	80	?	?	?	Oui
CHEVAL BLANC Ville	2700	2600	100	96,30%	Non
FONTAINE DE VAUCLUSE	1800	1750	50	97,22%	Oui
GORDES Village	4000	2600	1400	65,00%	Oui
L'ISLE SUR LA SORGUE Petit Palais	320	200	120	62,50%	Non
L'ISLE SUR LA SORGUE Villevieille	40000	32000	8000	80,00%	Non
LAGNES	1500	700	800	46,67%	Oui
LE THOR	8000	6000	2000	75,00%	Oui
LES BEAUMETTES Les Moulins	350	155	195	44,29%	Oui
LES BEAUMETTES Village	250	60	190	24,00%	Oui
LES TAILLADES	1400	1300	100	92,86%	Non
MAUBEC	3200	2500	700	78,13%	Oui
MERINDOL	1800	750	1050	41,67%	Non
OPPEDE	1200	850	350	70,83%	Oui
ROBION	3800	3100	700	81,58%	Oui
SAUMANE DE VAUCLUSE Les Jonquiers	100	80	20	80,00%	Oui
SAUMANE DE VAUCLUSE Village	270	370	-100	137,04%	Oui
Total	98960	100465	-1505	101,52%	

Tableau 24 : Stations d'épuration du territoire et dimensionnement (source : porter à connaissance de l'Etat)

► Réseau

Bien qu'il soit en bon état général, le réseau principal d'évacuation des eaux usées est majoritairement de type unitaire et non séparatif, ce qui

surcharge les stations. L'ancienneté du réseau pourra par ailleurs commencer à poser problème.

L'assainissement non collectif

La loi sur l'Eau, donne l'obligation aux communes de mettre en place un service chargé d'assurer le contrôle de toutes les installations d'assainissement non collectif (SPANC).

Ce service a été mis en place sur la quasi-totalité des communes du SCoT, en régie directe ou en délégation de service à une société privée ou encore en délégation au SIVOM Durance Luberon (pour Mérindol).

De nombreuses habitations, correspondant à une urbanisation diffuse, disposent d'un assainissement autonome sur le territoire. Elles représentent 37% de la population du SCoT. Une grande part de ces installations est non conforme, en raison de leur ancienneté.

Des réhabilitations de dispositifs d'assainissement non conformes sont en cours sur les communes de Cavaillon, Fontaine-de-Vaucluse, le Thor et l'Isle-sur-la-Sorgue.

En réponse à la présence récurrente de pollutions dans les eaux souterraines de Vaucluse, le préfet par l'arrêté préfectoral n° 2014206-0002 du 25 juillet 2014 a par ailleurs fixé les zones dans lesquelles les assainissements non collectifs doivent être mis en conformité dans un délai de 4 ans à partir de l'attestation de non-conformité. En cas de constat d'absence d'installation, cet arrêté prévoit un délai maximal de 2 ans pour la mise en place d'une installation d'assainissement non collectif.

Le territoire du SCoT est concerné par deux principales zones à enjeux sanitaires. Il s'agit essentiellement des abords de la Durance et des Sorgues.

3.2 Déchets

La gestion des déchets s'inscrit dans le cadre de la protection de l'environnement et de la recherche du développement durable. L'élimination des déchets est, à ce titre, un axe essentiel de la politique de l'environnement.

La production de déchets en France n'a cessé d'augmenter pour atteindre en 2012 345 millions de tonnes de déchets produits.

3.2.1 Le cadre réglementaire

► La législation européenne

La directive européenne n° 2008/98/CE établit une hiérarchie d'interventions sur les déchets : prévention, préparation en vue du réemploi, recyclage, autres valorisations, notamment énergétique, élimination.

Elle fixe un objectif général de priorité à la prévention. Les États membres doivent prendre les mesures nécessaires pour que, d'ici 2020, le réemploi et le recyclage des déchets tels que le papier, le métal, le plastique et le verre contenus dans les déchets ménagers et assimilés, passent à un minimum de 50% en poids global.

La directive fixe également un objectif chiffré ambitieux en matière de réemploi et valorisation des déchets du BTP.

► La législation et les initiatives nationales

Le service public de gestion des déchets trouve son origine dans le pouvoir de police que détient le maire et qui a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté et la salubrité publique. Le maire fixe les modalités de la collecte des déchets par le biais du règlement de collecte. Les communes et leurs

groupements ont la responsabilité d'assurer la gestion des déchets ménagers et assimilés. Il s'agit d'une compétence obligatoire.

L'élimination des déchets doit satisfaire à un certain nombre de grands principes, rappelés pour la plupart par deux lois :

- **la loi du 15 Juillet 1975**, sur l'élimination des déchets et la récupération des matériaux (cette loi a contribué à l'organisation de la collecte des déchets ménagers par les communes) ;
- **la loi du 13 Juillet 1992** relative à l'élimination des déchets et aux installations classées pour la protection de l'environnement (cette loi a relancé la dynamique de la politique nationale affichée par la Loi de 1975, en rendant notamment obligatoire la mise en œuvre de plans départementaux d'élimination des déchets ménagers).

Depuis lors, la **Loi du 2 Janvier 1995 dite « Loi Barnier »** relative au renforcement de la protection de l'environnement, a modifié la loi de 1975 pour ce qui concerne les documents de planification.

Le code de l'environnement au travers de ses articles L. 541.1 à L. 541.50 a traduit ces principes généraux de la mise en œuvre de cette politique. Celle-ci a pour objet :

- de prévenir ou de réduire la production et la nocivité des déchets,
- de mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets,
- de s'assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement,
- d'organiser et de limiter le transport des déchets,
- d'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets.

Les lois Grenelle ont conservé ces grands principes mais ont apporté des objectifs plus ambitieux en termes de volumes produits, de recyclage,... Ces objectifs ont été réactualisés via la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2014 qui fait de la « lutte contre

les gaspillages et la promotion de l'économie circulaire » un de ces grands titres. Ont dans le cadre de sa mise en œuvre été lancés le plan de réduction et de valorisation des déchets 2014-2020 et le programme national de prévention des déchets 2014-2020.

Le **plan de réduction et de valorisation des déchets 2014-2020** met en avant 4 objectifs :

1. Éviter de produire des déchets, par la prévention et le réemploi (cf. programme national de prévention des déchets ci-dessous).
2. Augmenter la valorisation de matière des déchets qui n'ont pu être évités. L'ambition est d'orienter vers les filières de valorisation 55 % en masse des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 60 % en masse en 2025.
3. Valoriser énergétiquement des déchets inévitables qui ne sont pas valorisables sous forme de matière.
4. Réduire au maximum l'élimination (incinération sans valorisation énergétique et stockage des déchets ultimes). L'ambition à l'horizon 2025 est que :
 - deux fois moins de déchets non dangereux non inertes soient mis en décharge qu'en 2010 (-30 % en 2020),
 - deux fois moins de déchets non dangereux non inertes soient incinérés sans valorisation énergétique qu'en 2010 (-25 % en 2020)
 - l'incinération sans aucune valorisation énergétique ait disparu.

La prévention étant de par la législation européenne la priorité d'intervention sur les déchets, le **programme national de prévention des déchets 2014-2020** vient compléter le plan national sur le volet prévention. Le rapport diffusé en mai 2015 met en avant plusieurs objectifs quantifiés à l'horizon 2020 :

- Réduction de 7 % des déchets ménagers et assimilés produits par habitant ;
- Au minimum stabilisation de la production de déchets d'éléments d'ameublement ;
- Au minimum stabilisation des déchets du BTP, avec objectif de réduction plus précis à définir.

13 axes stratégiques ont été mis en avant pour répondre à ces grands objectifs : mobiliser les filières à responsabilité élargie du producteur, prévenir les déchets des entreprises et du BTP, lutter contre le gaspillage alimentaire, mobiliser les outils financiers et fiscaux,...

Considérant leur diversité, les flux de déchets ont été classés en plusieurs catégories plus ou moins prioritaires selon l'importance de l'enjeu environnemental afférent. Ce classement vise à orienter la mise en œuvre des axes stratégiques présentés ci-dessus. Ont été identifiés comme flux « priorité 1 » :

- La matière organique ;
- Les produits du BTP ;
- Les produits chimiques ;
- Les piles et accumulateurs ;
- Les équipements électriques et électroniques ;
- Le mobilier ;
- Le papier graphique ;
- Les emballages industriels.

► Les plans locaux de gestion des déchets

La réglementation a prévu à l'échelon régional ou départemental, l'établissement de plans pour l'élimination des déchets en fonction de leur nature et de leurs particularités de traitement et de stockage.

Le territoire du SCoT est ainsi concerné par le plan départemental d'élimination des déchets ménagers de Vaucluse, le plan départemental

d'élimination des déchets du BTP de Vaucluse, le plan régional d'élimination des déchets industriels (PREDI) en PACA et le plan régional d'élimination des déchets d'activités de soins en PACA.

Le Plan Départemental des Déchets Ménagers et Assimilés de Vaucluse

Le code général des collectivités territoriales définit les obligations des communes en matière de collecte et de traitement des déchets ménagers et assimilés. La politique d'élimination des déchets doit donc être mise en œuvre par les collectivités comme l'indique les « Plans Départementaux d'élimination des Déchets Ménagers et Assimilés ».

Ces plans permettent de dresser un bilan de la situation en termes de quantités de déchets produits et de lieux de traitement. Il permet de préciser les priorités et conditions futures de gestion des déchets en prenant en compte leur évolution prévisible et les exigences réglementaires. Ils constituent un cadre d'action pour les services de l'Etat, qui s'imposent aux personnes morales de droit public et à leurs concessionnaires, tant pour les projets futurs que pour leurs organisations actuelles (article L541-15 du code de l'environnement).

Le plan départemental de Vaucluse, dont la révision a été approuvée le 24 mars 2003, détermine pour dix ans, le cadre de l'organisation et du traitement des déchets sur le département. Il prévoit de :

- renforcer les objectifs de collecte en vue de leur recyclage, réutilisation, traitement biologique ou épandage ;
- appliquer plus rigoureusement la réglementation, en particulier en ce qui concerne la résorption des décharges brutes et la mise aux normes des usines d'incinération ;
- mettre à niveau ou remplacer les installations de traitement existantes, ou créer de nouvelles unités ;
- remplacer le simple épandage par le compostage des boues ;
- développer l'information relative aux chiffrages économiques et aux incidences de la mise en œuvre du plan sur l'emploi ;

- intégrer les objectifs de valorisation des emballages et de recyclage des matériaux définis dans le décret du 18 novembre 1998 ;
- permettre au préfet de Région de coordonner les plans départementaux.

Ce plan représente des investissements importants, estimés à 95 millions d'euros (dont 35 % pour les centres de tri et de compostage et 60 % pour les installations de traitement biologique, de valorisation énergétique et de stockage).

Un nouveau plan est, fin 2015, en cours d'élaboration. Il répondra aux nouveaux objectifs du Département :

- réduire les déchets ;
- travailler à leur réemploi ;
- valoriser la matière première ;
- valoriser l'énergie utilisée ;
- développer l'enfouissement.

Le plan départemental d'élimination des déchets du BTP de Vaucluse

Ce plan a été approuvé par arrêté préfectoral le 17 avril 2002.

Le bâtiment et les travaux publics occupent une place importante dans le département de Vaucluse et représentent la première industrie du département qui génère près de 532 000 tonnes de déchets par an.

Ce plan de gestion des déchets du BTP traduit la volonté des professionnels de s'engager dans la mise en œuvre d'une politique d'élimination des déchets respectueuse de l'environnement. La réussite de cette démarche repose sur le développement du recyclage des matériaux, aujourd'hui peu pratiqué, ainsi que sur le soutien des collectivités locales pour permettre la réalisation des installations prévues dans le plan.

Le plan régional d'élimination des déchets industriels (PREDI) en PACA

Le plan d'élimination des déchets industriels est réglementé par le décret du 18 novembre 1996, qui fixe la procédure à suivre pour son élaboration, son suivi et sa réactualisation.

Le plan régional des déchets industriels en PACA a été approuvé par arrêté du préfet de Région le 1er août 1996. Les catégories de déchets qui relèvent du PREDI sont :

- les déchets industriels spéciaux : déchets de l'industrie et de l'artisanat autres que les déchets urbains et assimilés ainsi que les résidus d'épuration des fumées d'incinérateurs de déchets industriels ;
- les résidus d'épuration des fumées d'incinérateurs d'ordures ménagères ;
- les déchets toxiques en quantités dispersées provenant des entreprises, des établissements d'enseignement et de recherche, des services, de l'utilisation de produits phytosanitaires... etc. ;
- les déchets ménagers spéciaux.

Il s'agit de déchets qui, par leurs caractéristiques physico-chimiques, font courir un risque à l'homme et à l'environnement s'ils ne sont pas traités spécifiquement dans des installations adaptées pour leur valorisation, élimination ou stockage. L'ensemble du département de Vaucluse en produit de 5 000 à 8 000 tonnes par an.

Le territoire du SCoT n'abrite aucune installation de ce type.

Le plan régional d'élimination des déchets d'activités de soins (PACA)

Ce plan a été approuvé le 6 janvier 1997 par le préfet de Région.

Ce plan définit la quantité de déchets d'activités de soins produite en Vaucluse et les structures d'élimination existantes. Il montre que la capacité de traitement est adaptée aux flux produits.

En revanche, les systèmes de collecte existants ne sont pas adaptés aux producteurs diffus que sont les patients en automédication à domicile, ayant des pathologies induisant la production d'aiguilles souillées (diabète, hépatite C notamment).

Ces déchets sont des déchets ménagers spéciaux (circulaire DGS du 9 juin 2000). Les maires des communes, s'ils n'ont pas l'obligation d'assurer la collecte de ces déchets, doivent en revanche assurer la sécurité des personnels réalisant la collecte des ordures ménagères, qui passe par la mise en place d'un système parallèle de collecte des déchets d'activités de soins à risques infectieux produits par les patients en automédication.

La CCLMV a mis en place depuis 2009 une convention pour la collecte des déchets de soins des particuliers.

La loi ENE (2010) a sensiblement modifié les conditions de gestion des déchets :

Chaque région sera couverte par un plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux ;

Chaque département sera couvert :

- par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux,
- par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Ces plans sont appelés à se substituer à ceux actuellement en vigueur.

3.2.2 La collecte et le traitement des déchets ménagers sur le territoire

► La collecte traditionnelle

La collecte traditionnelle concerne la collecte des déchets ménagers restants après la collecte sélective. Sur le territoire du SCoT, la collecte des ordures ménagères est organisée diversement :

Au sein de la CC Luberon Monts de Vaucluse, la collecte est assurée :

- en régie par la CC sur les communes de Cavaillon, Robion, Cheval-Blanc, les Taillades, Maubec, Oppède, Lagnes, Cabrières d'Avignon et Mérindol. Une trentaine d'agents communautaires et une quinzaine de véhicules, répartis sur les sites de Robion et Cavaillon, assurent ce service.
- Par la société SAROM sur les communes de Gordes et Les Beaumettes.

Au sein de la CC Pays des Sorgues Monts de Vaucluse, la collecte est assurée :

- par le SIECEUTOM (Syndicat Mixte Intercommunautaire pour l'étude, la construction et l'exploitation d'une unité de traitement des ordures ménagères) et la CC pour les communes de l'Isle-sur-la-Sorgue, Fontaine-de-Vaucluse et Saumane-de-Vaucluse ;
- par une société privée pour les communes du Thor et de Châteauneuf de Gadagne.

De manière générale, le service de collecte adapte les fréquences en fonction de la densité des zones géographiques et de l'augmentation de la population en saison touristique.

Les volumes d'ordures ménagères résiduelles (OMR) par habitant sont variables sur le territoire :

Communautés de communes	Communes	Tonnes OMR 2014 (kg/hab.)	Tonnes OMR 2014 (kg/hab.)	Evolution 2013-2014
CCPSMV	Le Thor - Châteauneuf de Gadagne	292	289	1,04%
	L'Isle sur la Sorgue – Fontaine de Vaucluse – Saumane de Vaucluse	382	387	-1,29%
CCLMV	Ensemble	356	350	1,71%

Tableau 25 : volumes de OMR collectées (source : rapports d'activités des CC)

Les volumes collectés par habitant au sein territoire du SCoT sont sensiblement inférieurs à la moyenne régionale (420 kg/hab.), qui est toutefois très supérieure à la moyenne nationale (288 kg/hab.). L'évolution entre les volumes 2013-2014 est en l'état assez peu significative mais montre l'absence de dynamique positive pour la plupart des communes du SCoT qui ne semblent pas en mesure d'atteindre les ambitions nationales de réduction de 7% de la production de ces déchets à l'horizon 2020.

► La collecte sélective

La collecte sélective concerne les déchets propres et secs collectés sélectivement pour être traités et valorisés. Le gros de cette collecte s'opère via des bacs individuels qui recueillent les emballages recyclables. Dans la CCLMV, ces derniers ont ainsi été distribués à 70% des foyers, les autres étant invités à utiliser des bacs collectifs. Une nouvelle benne a en

2014 été achetée pour poursuivre le développement de la collecte. Dans la CCPSMV, les habitants des communes du Thor et de Châteauneuf-de-Gadagne disposent de bacs individuels, ceux des autres communes d'un ensemble de bacs collectifs.

Des points d'apports volontaires permettent de leur côté la collecte notamment du verre et des papiers / journaux mais également des textiles. Plus d'une centaine de points d'apports sont présents sur l'ensemble du territoire.

Un réseau de déchetteries vient compléter le dispositif de collecte. Elles peuvent recueillir les différents déchets précités mais également les encombrants, les déchets verts, les gravats, les ferrailles, les déchets toxiques, les cartons de grande taille,... On compte 6 déchetteries intercommunales sur le territoire du SCoT :

- 2 au sein de la CCPSMV, gérées en régie : à l'Isle-sur-la-Sorgue et au Thor
- 4 au sein de la CCLMV, dont 2 gérées en régie à Mérindol et à Cavaillon (Mon espace vert), une seconde gérée par une société privée à Cavaillon (Puits des Gavottes) et une gérée par le SIRTOM (Syndicat mixte Intercommunal de Ramassage et de Traitement des Ordures Ménagères) à Coustellet.

Elles sont ainsi facilement accessibles à l'ensemble des habitants du SCoT. Une collecte des encombrants et des déchets verts auprès des particuliers a également été mise en place pour les personnes ne pouvant se rendre dans les déchetteries.

Communauté de communes	Communes	Emballages recyclables (kg/hab./an)			Verre (kg/hab./an)			Papier (kg/hab./an)			Total PAV (kg/hab./an)		
		2013	2014	Evolution 2013-2014	2013	2014	Evolution 2013-2014	2013	2014	Evolution 2013-2014	2013	2014	Evolution 2013-2014
CCPSMV	Le Thor -Châteauneuf de Gadagne	37	38	2,70%	23	24	4,35%	ND	ND		60	62	3,33%
	L'Isle sur la Sorgue – Fontaine de Vaucluse – Saumane de Vaucluse	20	20	0,00%	38	36	-5,26%	21	19	-9,52%	79	75	-5,06%
CCLMV	Ensemble	23	26	13,04%	26	26	0,00%	13	14	7,69%	62	66	6,45%

Tableau 26 : volumes de déchets recyclables collectés au niveau des points d'apports volontaires (source : rapports d'activités des CC)

L'augmentation des volumes de déchets produits, quand bien même seraient-ils recyclables, n'est pas en définitive souhaitable, mais au regard des marges de progression dans le tri, l'augmentation des volumes de déchets recyclables collectés peut pour l'heure être considérée comme un signal positif. A ce titre, la moyenne annuelle par habitant des volumes collectés en points d'apports volontaires (ne prenant donc pas en compte les déchets collectés en déchetteries, notamment) varie aux alentours de 70 kg/hab. dans les communes du SCoT, sans qu'une réelle tendance globale puisse être dégagée sur la base des informations disponibles. Cette moyenne est sensiblement inférieure à celle du Département : environ 98 kg/hab. en 2014.

Il est toutefois à noter que diverses initiatives ont été mises en place par les communautés de communes notamment pour promouvoir à l'avenir la prévention et le tri des déchets : ambassadeurs du tri, mois du développement durable, actions auprès des écoles,...

Leurs effets devront être appréciés au regard des ambitions nationales.

► Le traitement et la valorisation des déchets ménagers

Le traitement et la valorisation des déchets a sur le territoire du SCoT été confié à trois syndicats.

Le **SIECEUTOM** opère sur les communes de l'Isle-sur-la-Sorgue, Fontaine-de-Vaucluse et Saumane-de-Vaucluse (CCPSMV) et celles de Cavaillon, les Taillades, Cheval-Blanc et Mérindol (CCLMV), soit 7 des 16 communes du SCoT. Son périmètre d'action inclut par ailleurs 13 autres communes du Vaucluse. Sa compétence comprend le traitement des OMR et des déchets issus de la collecte sélective. Il gère pour ce faire :

- A Cavaillon et à Pertuis deux installations de regroupement et de transfert des OMR, qui sont ensuite incinérées à l'unité de valorisation énergétique de Vedène, au nord du territoire. Celle de Cavaillon est ancienne (1978) et vétuste et va nécessiter des travaux de remise en état.
- A Cavaillon d'une déchetterie industrielle qui permet le conditionnement et le transfert des emballages ménagers recyclables et des autres matériaux valorisables. Les premiers sont

ensuite transférés vers un centre de tri et les seconds vers un centre de valorisation.

Le Syndicat est porteur d'un projet d'unité de valorisation organique, qui est à l'étude depuis plusieurs années. Il avait été envisagé de l'implanter sur la commune du Thor, mais cette éventualité a récemment été rejetée. Le SIEUCETOM a ainsi proposé de relancer la recherche d'un ou de plusieurs nouveaux sites (un sur chaque communauté adhérente).

Le **SIRTOM** opère sur les communes de Robion, Maubec, Oppède, Lagnes, Cabrières-d'Avignon, Gordes et les Beaumettes (CCLMS), soit 7 des 16 communes du SCoT. Son périmètre d'action inclut par ailleurs 30 autres communes du Vaucluse. Sa compétence comprend le traitement des OMR et des déchets issus de la collecte sélective.

Les OMR sont traités par incinération à l'usine d'incinération de Vedène mais également par enfouissement à Entraigues, Rhodes et Donzère. Les déchets issus de la collecte sélective sont de leur côté envoyés vers le centre de tri de Vedène.

Le **SIDOMRA** (Syndicat Intercommunal des Ordures Ménagères Région Avignon) opère sur les communes du Thor et de Châteauneuf-de-Gadagne (CCPSMV), soit 2 des 16 communes du SCoT. Son périmètre d'action inclut 30 autres communes du Vaucluse. Sa compétence comprend le traitement des OMR et des déchets issus de la collecte sélective.

Les OMR et les déchets issus de la collecte sélective sont respectivement incinérés et valorisés au centre de Vedène.

Par ailleurs, en concertation avec l'ADEME et le Conseil départemental du Vaucluse, le SIDOMRA développe depuis plusieurs années un programme d'action visant à valoriser l'utilisation de composteurs individuels, tant dans le milieu rural, semi-urbain que pavillonnaire. Pour cela, le Syndicat procède au sein de chaque commune le composant à une distribution gratuite de composteur. 22% des habitats individuels des deux communes du SCoT concernées en sont ainsi équipés.

3.3 Nuisances sonores

La lutte contre le bruit est un des impératifs de l'aménagement urbain. Selon les principes généraux définis aux articles L. 121-1 du code de l'urbanisme, le SCoT détermine les conditions permettant d'assurer la prévention des nuisances de toute sorte et doit les prendre en compte dans les choix d'aménagement et de développement.

3.3.1 Le cadre réglementaire

La loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit a fixé comme objectif, au travers des articles L. 571 et L. 572 du code de l'environnement, la lutte contre les nuisances sonores :

- en limitant les sources d'émissions sonores ;
- en réglementant certaines activités bruyantes ;
- en définissant des normes de bruit applicables aux infrastructures terrestres ;
- en renforçant l'isolation de certains bâtiments.

La loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005, portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, a transposé au travers des articles L. 572 du code de l'environnement la directive européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement qui définit une approche commune à tous les États membres afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de l'exposition au bruit dans l'environnement.

L'objectif de cette réglementation se décline en trois actions :

- évaluer l'exposition au bruit des populations ;
- informer les populations sur le niveau d'exposition et sur les effets du bruit ;
- réduire le niveau d'exposition et préserver les zones calmes.

Pour atteindre cet objectif, deux nouveaux outils ont été mis en place :

- les cartes de bruit ;
- les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

L'article L. 572-9 du code de l'environnement a fixé les échéances pour l'établissement de ces documents. Les conditions d'application ont été précisées par :

- l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;
- l'arrêté du 3 avril 2006 relatif aux aéroports visés par ces dispositions.

3.3.2 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Vaucluse

Ce plan a été approuvé le 1^{er} juillet 2013 et vise à l'amélioration de la qualité de l'environnement sonore. Un travail d'estimation des enjeux, et d'études phoniques a été réalisé afin de produire des cartes de bruit qui donnent une information pour le public sur l'état des lieux.

Le PPBE définit les mesures prévues pour les cinq années à venir visant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement.

3.3.3 Le bruit lié aux infrastructures de transports terrestres

Le territoire du SCoT possède un réseau routier dense qui a fait l'objet d'un classement sonore, comme la prévoit la loi relative à la lutte contre le bruit du 31 décembre 1992.

Les infrastructures concernées par ce classement sont :

- les routes et les rues écoulant plus de 5 000 véhicules par jour ;

- les voies de chemin de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour ;
- les lignes de transport en commun en site propre de plus de 100 autobus ou rames par jour ;
- les infrastructures dont le projet a fait l'objet d'une décision.

Selon l'arrêté du 30 mai 1996, cette classification se fait en 5 catégories selon le niveau de bruit engendré. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, dont la largeur varie entre 10 mètres pour les moins bruyantes à 300 mètres pour les plus bruyantes :

- classe 1 : 300 m ;
- classe 2 : 250 m ;
- classe 3 : 100 m ;
- classe 4 : 30 m ;
- classe 5 : 10 m.

Les secteurs affectés par le bruit font l'objet d'un arrêté préfectoral et les périmètres concernés doivent être reportés sur les annexes graphiques des plans locaux d'urbanisme et dans le cadre du certificat d'urbanisme.

En application de l'arrêté du 30 mai 1996 et des arrêtés du 25 avril 2003 relatifs à l'isolement acoustique pour les hôtels, les établissements d'enseignement et de santé, les bâtiments à construire doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs dans les secteurs affectés par le bruit. La largeur de ces secteurs est établie en cohérence avec l'arrêté du 5 mai 1995, de façon à couvrir l'ensemble de la zone où la contribution sonore diurne de l'infrastructure dépasse 60dB(A) pour un trafic estimé à l'horizon futur. L'isolement acoustique des logements est obligatoire dans les secteurs affectés par le bruit lié aux infrastructures.

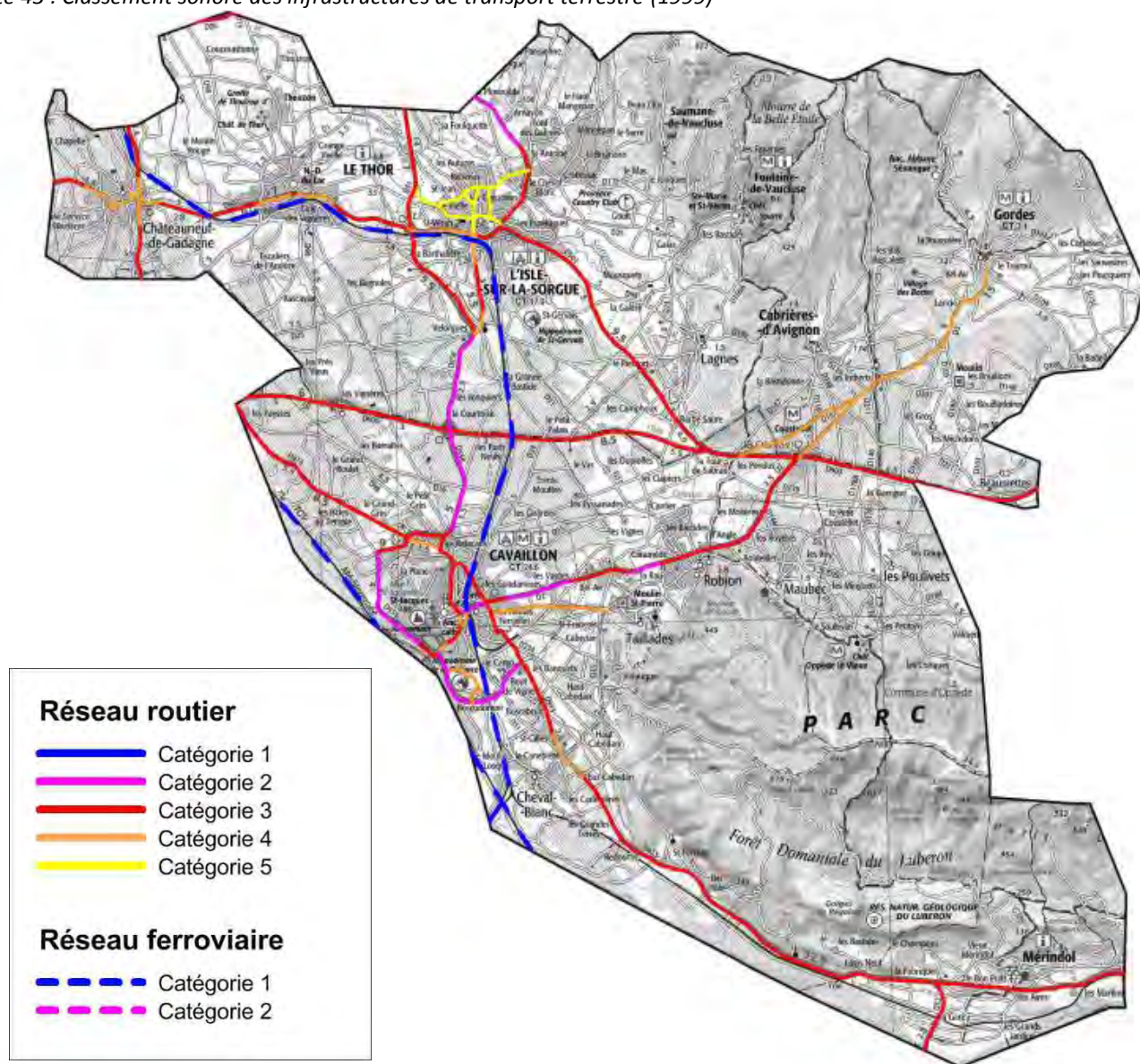
Les mesures de lutte contre le bruit à appliquer pour les projets de construction à usage d'habitation, situés dans les secteurs affectés par les infrastructures bruyantes, sont les suivantes :

- dispositifs susceptibles de réduire l'exposition au bruit en avant des façades des immeubles ;
- et/ou dispositions d'isollements acoustiques des façades, en conformité avec les textes réglementaires, de telle sorte que le « calme » soit possible à l'intérieur des pièces de vie.

Sur le territoire du SCoT du bassin de vie de Cavaillon-Coustellet-l'Isle-sur-la-Sorgue, ont été classées comme bruyantes par les arrêtés préfectoraux du 5 août 1999, les voies terrestres suivantes :

- les routes départementales 2, 6, 15, 22, 28, 31, 32, 143, 900, 938, 973 ;
- les rues Jean Monnes, Pierre le Grand, les avenues Clémenceau, Mal Joffre, Pierre Sépard, le cours Victor Hugo ainsi que la rocade sud, est et ouest à Cavaillon ;
- les avenues F. de Sérignon, J. Bouin, J. Monnet, I. Reboul, N. Bonaparte, M. Maur, des sorgues, Jouveaux, J. Guigue, les cours Salviati et A. Briand, l'Allée de la Ricade, le Boulevard V. Hugo, ainsi que les chemins de l'Ecole d'Agriculture et de la Bouillasse à L'Isle-sur-la-Sorgue ;
- l'autoroute A7 ;
- la voie ferrée Avignon – Miramas (752 000 ;
- la ligne TGV Méditerranée.

Carte 43 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre (1999)



3.3.4 Les autres nuisances sonores

Les nuisances sonores ne sont pas uniquement générées par les infrastructures de transports. En effet l'ensemble des activités humaines comme l'industrie et l'artisanat, les lieux musicaux et les commerces, y ont une part importante du fait de leur très forte présence sur le territoire. La gestion des bruits de voisinage est notamment du ressort des mairies.

Les bruits liés aux établissements classés « ICPE », font l'objet d'un examen par la DREAL dans le cadre des procédures d'autorisation et de déclaration. L'Inspection des Installations Classées a un rôle de police et de contrôle éventuel des dépassements réglementaires.

3.4 Qualité de l'air

3.4.1 Le cadre réglementaire

La réglementation européenne

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire européenne.

Le 27 septembre 1996, a été adoptée une directive cadre concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air. Elle vise notamment à :

- fixer des objectifs de qualité d'air ambiant ;
- imposer une surveillance harmonisée de la qualité de l'air ;
- étendre la surveillance à de nouveaux polluants ;
- fournir des informations adéquates au grand public ;
- maintenir ou améliorer la qualité de l'air ambiant.

La directive cadre prévoit également l'élaboration pour chaque polluant à surveiller, des directives qui fourniront les recommandations sur la conception des réseaux de surveillance, les méthodes de mesure, les

procédures d'assurance qualité, la modélisation de la pollution. Ces directives fixeront des valeurs limites à ne plus dépasser à terme et, si nécessaire, des seuils d'information et d'alerte de population.

Les directives « filles » s'appliquent aux polluants suivants :

- le dioxyde de soufre, l'oxyde d'azote, les particules de plomb ;
- le monoxyde d'azote ;
- l'ozone ;
- les métaux lourds.

La réglementation nationale

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie de 1996, dite loi LAURE, est la loi fondatrice de la prise en compte de la qualité de l'air en France. Elle dispose que tout individu a le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et fonde les conditions de la surveillance de la qualité de l'air et de l'information du public.

Véritable plan de bataille pour reconquérir un air de qualité, elle s'articule autour de plusieurs thèmes :

- généralisation de la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé ;
- définition des objectifs de qualité, de seuils d'alerte et de valeurs limites ;
- information de la population ;
- élaboration de plans de prévention afin de lutter contre la pollution atmosphérique ;
- élaboration de mesures techniques (construction, consommation énergétique,...).

La loi LAURE introduit les plans de protection de l'atmosphère (PPA). Ceux-ci définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les

concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

Elle cadrerait également les Plans régionaux de la qualité de l'air qui, depuis la loi ENE de 2010, doivent être intégrés dans les Schémas Régionaux Climat Air Energie. Comme suggéré par leur nom, ces derniers doivent en effet comporter une « évaluation de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé publique et l'environnement ».

3.4.2 Les outils pour l'amélioration de la qualité de l'air

► Le Schéma Régional Climat Air Energie de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Approuvé en juin 2013, est porteur d'un certain nombre d'objectifs spécifiquement dédiés à la qualité de l'air. Quoiqu'il n'y ait pas de lien juridique direct, ces orientations doivent dans une certaine mesure fournir une ligne directrice au SCoT :

- Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone.
- Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables.
- Se donner les moyens de faire respecter la réglementation vis-à-vis du brûlage à l'air libre.
- Informer sur les moyens et les actions dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants.
- Mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des programmes d'actions dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux

réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote).

- Conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une réflexion globale et systématique sur les possibilités de mise en œuvre des mesures du plan d'urgence de la qualité de l'air, prioritairement dans le domaine des transports.
- Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue qualité de l'air.

► Les Plans de Protection de l'Atmosphère

Le Plan de Protection de l'Atmosphère doit être élaboré dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être. Le PPA est l'outil local principal regroupant toutes les mesures (réglementaires ou non) permettant d'améliorer la qualité de l'air et visant in fine un retour ou un maintien sous des valeurs limites.

À ce jour, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est dotée de 4 PPA :

- Les PPA des Bouches-du-Rhône, des Alpes Maritimes du sud et de Toulon ont été approuvés en 2013.
- Le PPA d'Avignon a été approuvé le 11 avril 2014 par arrêté inter-préfectoral.

Le territoire du SCoT n'est concerné par aucun PPA.

► Le dispositif de surveillance

Les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA)

Depuis Janvier 2012, la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire du SCoT est effectuée par **Air PACA**, né de la fusion de deux associations Loi

1901 agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AIRFOBEP et Atmo PACA).

Air PACA est désormais l'organisme chargé de la surveillance de la qualité de l'air en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce regroupement, application de la Loi Grenelle 2, préserve l'héritage des structures historiques et permet de mettre en commun les outils et l'expertise pour répondre aux nombreux défis des territoires de la Région.

Air PACA poursuit les missions de ses deux associations constituantes :

- Surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble de la région en répondant aux attentes de la réglementation et des acteurs locaux,
- Prévoir la qualité de l'air pour mieux informer et sensibiliser les populations,
- Diffuser l'information en cas d'épisodes de pollution atmosphérique,
- Déclencher les procédures de réduction des émissions industrielles soufrées,
- Mettre en œuvre des études spécifiques afin d'améliorer les connaissances sur la qualité de l'air,
- Accompagner les acteurs (services de l'État, collectivités, industriels) dans leurs actions en faveur de l'air, en mettant en place des outils d'aide à la décision et une expertise au service de tous.

La surveillance de la qualité de l'air fait appel à des moyens différents et complémentaires : des stations de mesures fixes couvrent la région, des moyens de mesure mobiles effectuent des mesures ponctuelles et les modèles numériques permettent de réaliser des prévisions et des cartographies de plus en plus fiables. Ces outils concourent à dresser un état des lieux de la qualité de l'air, celui que nous respirons aujourd'hui, celui que nous respirons hier ou il y a cinq ans, mais aussi celui de demain... L'ensemble de ces moyens de mesure et d'études servent à

qualifier l'air de tout point de la région, et peuvent aider aux décisions d'aménager le territoire.

Air PACA s'appuie notamment sur un dispositif permanent de mesures 24h/24 et 7j/7. Le réseau de stations fixes est constitué de près de 80 sites sur la région. Chaque station comporte plusieurs analyseurs pour mesurer en temps réel les concentrations d'un ou plusieurs polluants. Chaque jour, c'est près de 10 000 données qui sont ainsi collectées.

Stratégie de surveillance en Vaucluse

Le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) définit la stratégie de surveillance de la qualité de l'air en PACA pour la période 2010-2015, en confrontant les nouvelles réglementations, les enjeux locaux et le bilan du PSQA 2005-2010. Son contenu a été révisé en 2013. Des zones administratives de surveillance (ZAS) ont été définies sur la région selon des règles uniformisées au niveau national. Le département de Vaucluse se partage entre la ZAS d'Avignon et une partie de la ZR de PACA.

Dans le cadre de son Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA), Air PACA dispose dans le département de 5 stations de mesures permanentes :

- deux à Avignon : une en situation urbaine dans le centre mesurant les oxydes d'azote, les particules en suspension, le benzène et l'ozone ; une en proximité automobile sur la rocade Charles de Gaulle mesurant les oxydes d'azote, le benzène et le monoxyde de carbone,
- une station urbaine au Pontet mesurant les oxydes d'azote, les particules en suspension, le benzène et l'ozone (fonctionnement estival uniquement),
- deux stations plus éloignées des sources de pollution, afin d'estimer une pollution de fond et mesurant uniquement l'ozone : une périurbaine à Carpentras et une rurale à Apt.

Des campagnes de mesures temporaires sont menées régulièrement pour élargir la surveillance du territoire et ajuster les modèles. De nouvelles sont prévues pour 2016 sur le Vaucluse.

A cela s'ajoute l'Observatoire Régional des Pesticides (ORP PACA) dans l'atmosphère mis en place en 2011 par Air PACA, en partenariat avec le Laboratoire de Chimie de l'Environnement (Aix-Marseille Université). Celui-ci permet d'affiner le diagnostic régional sur la présence des produits phytosanitaires dans le compartiment aérien. Les prélèvements s'opèrent sur 5 sites, dont un à Cavaillon (les Vignères) et s'intéressent à la présence d'herbicides, insecticides et fongicides.

3.4.3 Les principaux polluants

Le département du Vaucluse est concerné par 4 principaux polluants, dont la synthèse permet d'apprécier la qualité globale de l'air :

Ozone (O3) issu de réactions chimiques complexes

L'ozone est un gaz qui n'a pas de source d'émission directe. Il résulte de réactions chimiques de certains polluants sous l'action du rayonnement solaire. Les principaux polluants à l'origine de sa formation sont les composés organiques volatils et les oxydes d'azote, émis notamment par le trafic routier et les activités industrielles.

Particules fines (PM) émises par de nombreuses sources

Les particules ont de nombreuses origines, naturelles et anthropiques. Parmi les sources les plus importantes : les véhicules et poids lourds diesel, la combustion du bois notamment dans le secteur résidentiel, les activités industrielles ou énergétiques. Deux tailles de particules sont réglementées et surveillées : les particules fines PM 10 dont le diamètre est inférieur à 10 µm et les particules PM 2,5 dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm.

Dioxyde d'azote (NO2) émis par le trafic routier et les installations de combustion

Formés par association de l'azote et de l'oxygène à haute température, les oxydes d'azote sont issus de toutes combustions d'origine fossile. Le dioxyde d'azote est principalement issu du trafic routier et du secteur industriel. Le monoxyde d'azote (NO), émis à la sortie du pot d'échappement, est oxydé en quelques minutes en NO2. Il est ainsi retrouvé en quantité relativement importante à proximité des axes de forte circulation et dans les centres-villes.

Benzène (C6H6) émis par le trafic routier et le secteur industriel

Le benzène est un hydrocarbure aromatique d'origine industrielle, émis également par le trafic routier.

- Du fait de l'absence de balise fixe de mesure, la présence d'aucun de ces polluants n'est en l'état mesurée en continu au sein du territoire du SCoT. Comme dit ci-dessous, l'exposition de la population aux produits phytosanitaires fait toutefois l'objet d'une surveillance spécifique. La présence dans l'air d'un total de 43 molécules est ainsi suivie :
- 18 herbicides
- 13 insecticides
- 12 fongicides

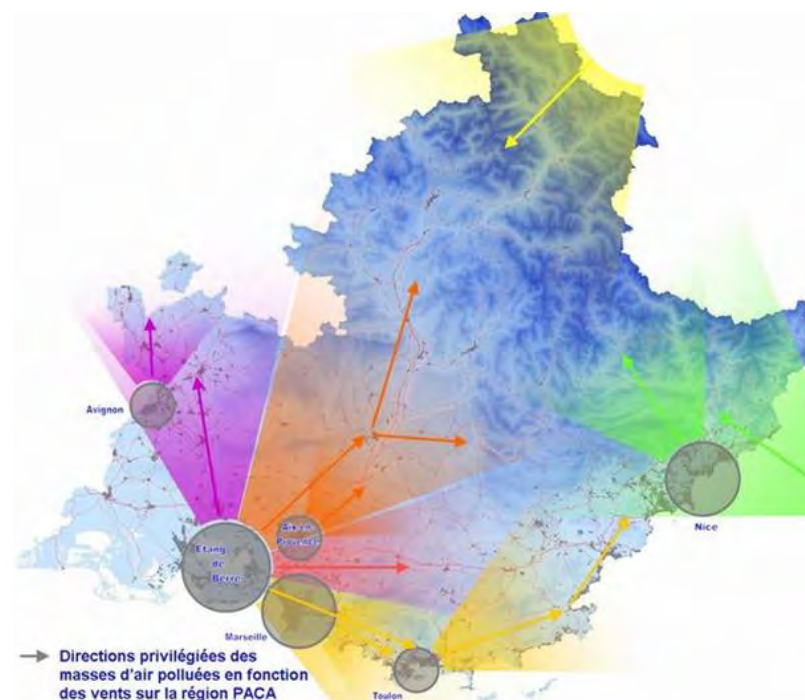
3.4.4 La qualité de l'air sur le territoire

► Présentation générale

Protégées par le massif Central et les Alpes, la Provence et la Côte d'azur sont sous influence méditerranéenne, jusqu'aux premiers contreforts des Alpes où le climat devient montagnard. Ce sont les territoires les plus ensoleillés de France. Ces conditions sont favorables sur plusieurs plans à l'accumulation de la pollution et à la transformation des polluants

(photochimie), sous certaines conditions, complexes, à appréhender à grande échelle.

L'ensoleillement exceptionnel rend la région très sensible à la pollution photochimique en l'absence de vent. En période estivale, les vents synoptiques (mistral et vents d'est) s'atténuent et laisse place à l'apparition de brises côtières (brise d'étang, brise marine). Ces brises surviennent en fin de matinée et peuvent transporter, selon leur direction, les polluants émis sur la zone de Marseille Berre vers l'arrière-pays (Vaucluse, Vallée de la Durance, Var). Ainsi, plusieurs jours chaque été, le département de Vaucluse dans son intégralité est soumis à des arrivées de masses d'air pollué en provenance des Bouches-du-Rhône (pollution à l'ozone).



Carte 44. Directions privilégiées des masses d'air en PACA (réalisation AIREs Méditerranée)

Le Vaucluse se décompose en deux territoires différents en termes de qualité de l'air :

- Les principales sources de pollution du département se situent à l'ouest, dans la vallée du Rhône : zones urbanisées, axes routiers et autoroutiers, activités industrielles et activités agricoles. C'est également là que réside la majorité de la population du département.
- A l'est, le territoire comporte de vastes espaces naturels avec de faibles émissions de polluants, dont le Parc Naturel Régional du Lubéron.

Ainsi, si tous sont exposés à l'ozone, moins de 500 habitants seulement sont en 2014 et à l'échelle départementale surexposées aux particules fines et moins de 1000 au dioxyde d'azote.

Le territoire du SCoT est situé à l'interface des deux parties précitées, il est donc soumis à ces deux caractéristiques.

► Bilan de l'exposition aux pollutions en 2014

En 2014, les niveaux de polluants réglementés sont parmi les plus faibles de ces dix dernières années pour le Vaucluse : la pollution chronique tend à la baisse, les épisodes de pollution sont moins fréquents. La baisse des émissions de polluants liée à l'amélioration du parc automobile, à la restriction des émissions industrielles, à la crise économique... mais aussi une météorologie plus favorable à la dispersion des polluants sont à l'origine de cette tendance.

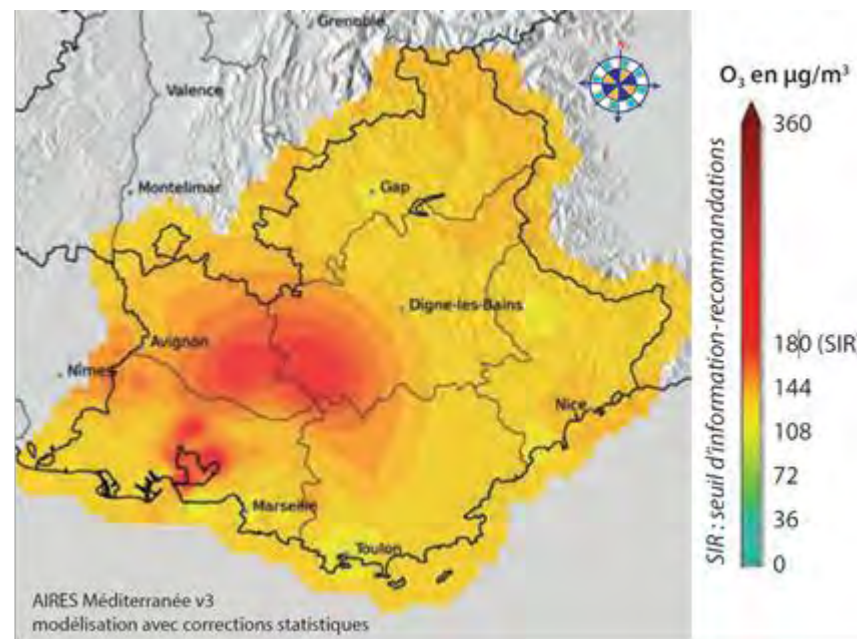
En 2014, la qualité de l'air a été bonne plus d'un jour sur deux sur le Vaucluse (entre 55 et 60 % du temps selon les zones). Le reste de l'année, elle se partage entre des indices moyens (23 %) et médiocres (18 %). 12 jours d'indices mauvais ont été enregistrés dans l'agglomération d'Avignon, tous liés à l'augmentation des niveaux de particules fines, principalement en période hivernale.

Les habitants du SCoT sont a priori peu concernés par les quelques dépassements d'au moins un seuil réglementaire pour la protection de la santé.

Ozone (O3)

En 2014, toute la population du département reste exposée au dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé (120 µg/m³/8 h à ne pas dépasser plus de 25 jours par an). Cependant, les conditions météorologiques de l'été 2014, avec des températures fraîches

pour la saison, ont été peu propices à la formation d'ozone. Seulement 2 journées ont été concernées par un épisode de pollution.



Carte 45. Concentrations horaires maximales en ozone le 17/07/2014 sur la région PACA (réalisation AIRES Méditerranée)

Comme le montre la carte ci-dessus, le territoire du SCoT était toutefois particulièrement concernée par ces dernières.

Particules fines (PM)

La tendance annuelle est en baisse dans le Vaucluse comme en région PACA : les concentrations moyennes annuelles en particules fines enregistrées sont inférieures aux valeurs limites annuelles pour les PM10 (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et les PM2,5 (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Elles restent néanmoins supérieures aux valeurs guides de l'OMS (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM10 et 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM2,5).

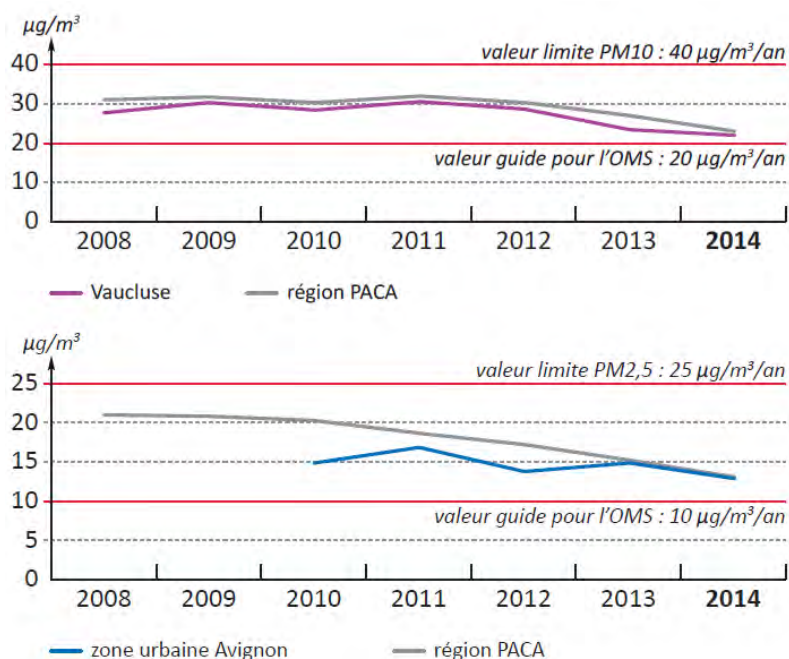


Figure 36. Evolution des concentrations moyennes annuelles en PM10 et PM2,5 dans le Vaucluse et en région PACA. (réalisation Air PACA)

La valeur limite journalière en PM10 (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an) est respectée dans les centres urbains, mais pas sur les grands axes de circulation de l'agglomération d'Avignon. 17 jours

d'épisodes de pollution de pointe ont été enregistrés en 2014, dont 6 en mars au cours de l'épisode national de pollution aux particules fines.

Cette pollution n'est a priori pas préoccupante sur le territoire du SCoT. Des mesures menées sur le territoire permettraient toutefois de préciser cette affirmation.

Dioxyde d'azote (NO2)

Depuis dix ans, les niveaux de dioxyde d'azote tendent à diminuer progressivement sur le département, mais se stabilisent depuis 2011 autour de 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne.

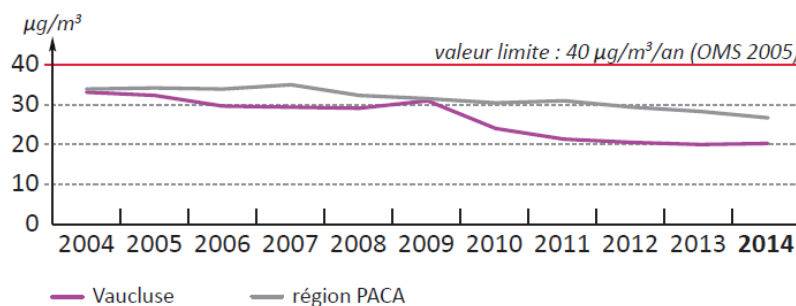


Figure 37. Évolution des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (réalisation Air PACA)

En 2014, la valeur limite annuelle (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en dioxyde d'azote est respectée en zone urbaine mais pas dans la proximité directe de grands axes de circulation de l'agglomération d'Avignon (autoroute, route des bords du Rhône, rocade...).

A priori, seuls les abords directs des grands axes structurants sont de la même manière concernés. Des mesures menées sur le territoire permettraient toutefois de préciser cette affirmation.

Benzène (C₆H₆)

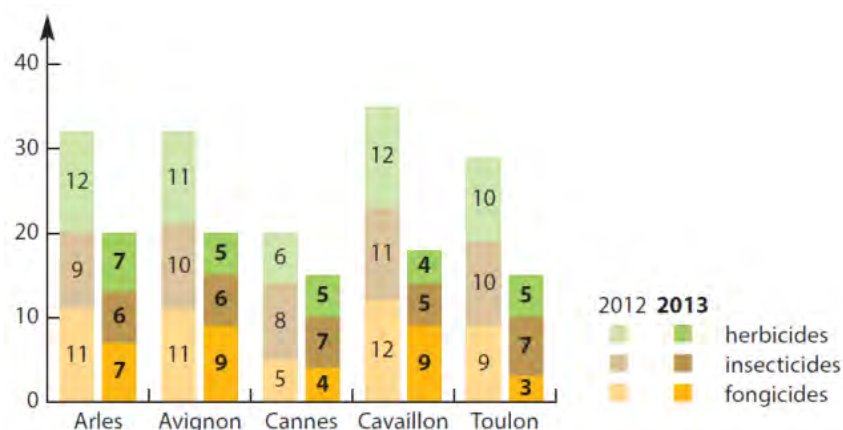
Depuis dix ans, les teneurs en benzène sont en deçà de la valeur limite annuelle (5 µg/m³) et de l'objectif de qualité (2 µg/m³/an) dans l'agglomération d'Avignon. La mesure permanente a été arrêtée fin 2013 au profit de mesures temporaires plus étendues, prévues tous les cinq ans afin de maintenir un suivi.

Cette pollution n'est a priori pas non plus préoccupante sur le territoire du SCoT.

Produits phytosanitaires

63% des 43 molécules suivies par l'observatoire (cf. ci-dessous) ont été détectées dans le Vaucluse en 2014, contre 83% en 2013.

Les chiffres 2014 pour le site de Cavaillon ne sont pas encore disponibles, mais l'évolution était d'ores et déjà très positive entre 2012 et 2013 puisque si 35 des 49 molécules suivies ont été détectées la première année, seules 18 l'ont été l'année suivante.



Nombre de pesticides détectés par site en 2012 et 2013.

Figure 38. Nombre de pesticides détectés en 2012 et 2013 (Air PACA)

► Emission de polluants

En 2014, les émissions du Vaucluse, par rapport à la région PACA, représentent :

- 12 % des émissions de particules fines (PM_{2,5} et PM₁₀),
- 10 % des émissions d'oxydes d'azote.

Soit une part assez faible du total régional, s'expliquant largement par le nombre d'habitants. Le transport et le secteur résidentiel/tertiaire sont les principaux émetteurs de ces polluants atmosphériques.

Les chiffres de 2012 permettent de préciser ce bilan. Le transport, toujours émetteur majoritaire, représentait selon les polluants environ 30% à 70% des émissions. Les secteurs industriel, agricole, et résidentiel/tertiaire contribuaient toutefois à parts à peu près égales aux émissions de PM. Le secteur résidentiel/tertiaire était en particulier responsable de 35% des émissions de particules très fines (PM_{2,5}: dont le diamètre est inférieur à 2.5 µm) et 25% des émissions de gaz carbonique (chauffages domestiques notamment).

Contributions des principaux secteurs dans les Vaucluse

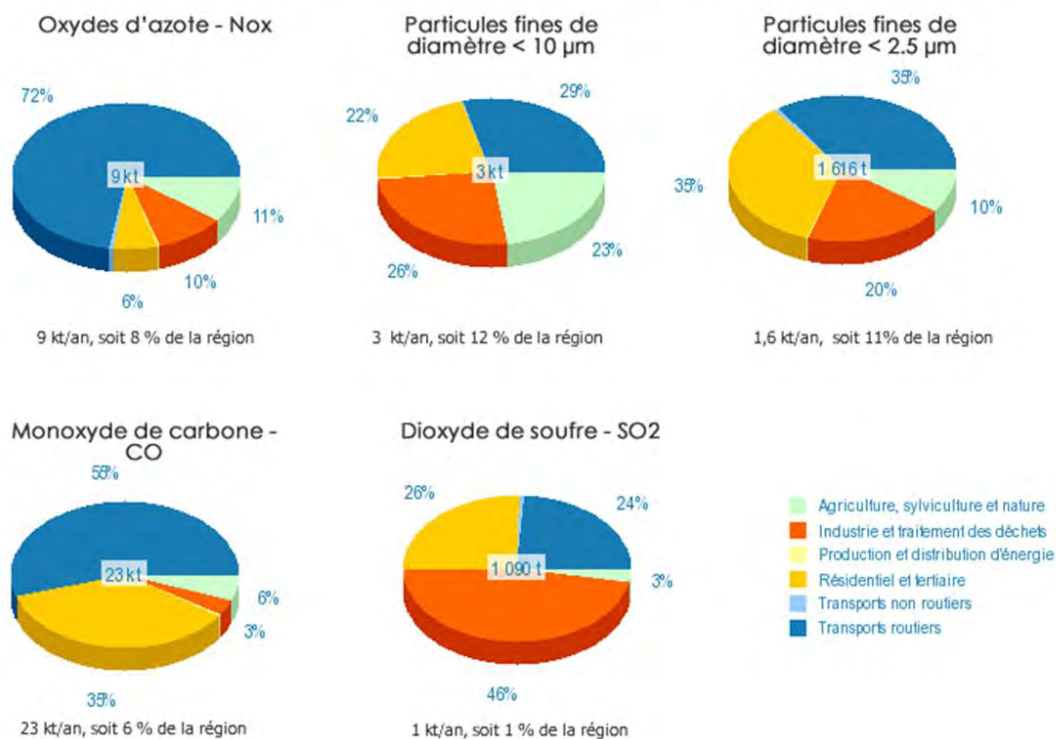


Figure 39. Contribution des principaux secteurs aux émissions de polluants en 2012 (réalisation Air PACA)

3.5 Synthèse des enjeux

Les masses d'eau superficielles et souterraines ont historiquement été soumises à un risque sérieux de pollution dû notamment à la forte présence de l'agriculture et de l'industrie sur le territoire du SCoT. Des pollutions ponctuelles sont toujours à constater et le SDAGE faisait état en 2009 d'un état écologique au mieux moyen de la Durance et du Calavon-Coulon ainsi que d'un mauvais état chimique de ce dernier.

Les derniers relevés des stations de mesure présentes sur le territoire montrent toutefois une nette amélioration pour l'ensemble des cours d'eau. Le constat est le même pour les masses d'eau souterraines : pour 3 d'entre elles, l'état chimique était considéré comme en mauvais en 2009, alors que les derniers relevés sont globalement positifs. Les problèmes constatés sont avant tout liés à la présence de résidus de produits phytosanitaires.

Les stations d'épurations peuvent également contribuer au problème de la qualité de l'eau en manquant à leur rôle d'assainissement. En effet, sur les 20 présentes au sein du territoire, 7 rejettent des eaux jugées non conformes. Qui plus est, **10 sont sous-dimensionnées au regard de leur taux de charge actuel, qui a vocation à s'accroître en cas de développement du territoire. Des initiatives de mise en conformité et d'agrandissement sont en cours de réflexion / réalisation, qui le conditionneront pour partie.**

La collecte et le traitement des déchets sont organisés par les Communautés de communes avec l'assistance de trois syndicats. Les chiffres disponibles ne permettent en l'état pas d'estimer véritablement une dynamique quantifiée en faveur de la prévention et de la valorisation des déchets au cours des dernières années, mais le dispositif qui s'est progressivement mis en place est encourageant. De fait, il est aisé pour l'ensemble de la population d'avoir accès à la collecte sélective et un effort d'animation avec quelques initiatives remarquables appuie le réseau de bacs individuels, points d'apports volontaires et déchetteries.

Un dense réseau de transport routier et ferroviaire maille le SCoT. S'il permet aux habitants de se déplacer facilement, il occasionne également d'éventuelles nuisances : **pollutions de l'air et sonore**. Deux parties diversement exposées se distinguent dans le territoire : l'ouest, particulièrement concerné parce que très dense et rattaché aux grands axes de communication de la Durance, et l'est, plus rural et relativement épargné. Deux types de pollutions de l'air concernent toutefois l'ensemble du SCoT : l'ozone et les produits phytosanitaires. Pour ces derniers la situation s'améliore mais reste sous surveillance par Air PACA.

4 Risques

L'article 16 de la loi n°95-101 du 2 février 1995, dite « loi Barnier » a instauré la mise en œuvre de Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP). Il s'agit d'un document d'urbanisme institué par le Préfet, soumis à enquête publique et constituant une servitude d'utilité publique.

La loi précise que les PPRNP peuvent concerner toutes sortes de risques naturels, par exemple : les inondations (par débordement, par ruissellement ou par submersion marine), les mouvements de terrain, les incendies de forêts,...

Le périmètre du SCoT est très fortement concerné par les risques inondation et d'incendies de forêts. Il est également soumis de manière plus limitée aux risques de mouvements de terrain, au retrait gonflement des argiles et au risque sismique.

4.1 Risques inondations

4.1.1 Un territoire fortement exposé

Le territoire du SCoT est soumis au risque inondation de la Durance, de l'Ouvèze, du Coulon-Calavon et des Sorgues.

L'objet majeur des Plans de Préventions des Risques Naturels Inondations est de réglementer les différents modes d'occupation et d'utilisation du sol dans le respect des objectifs assignés par les pouvoirs publics :

- Interdire, dans les secteurs naturels soumis aux différents aléas de la zone inondable, l'ouverture à l'urbanisation et toute nouvelle

construction, et veiller à réduire le nombre et la vulnérabilité des constructions exposées au risque,

- Contrôler strictement l'urbanisation dans les zones d'expansion de crues, à savoir dans les secteurs peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important et préserver les capacités d'écoulement pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval. Ces secteurs jouent un rôle déterminant en réduisant le débit à l'aval et en allongeant la durée de l'écoulement. Ainsi, la crue peut voir son énergie diminuée au profit de la diminution du risque pour les vies humaines, et les biens. En outre, ces zones d'expansion de crues jouent également un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes,
- Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés : ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval,
- Sauvegarder la qualité et l'équilibre des milieux naturels.

4.1.2 Les PPRI sur le territoire du SCoT

► Le PPRI de la Durance (procédure d'application anticipée)

Le PPRI de la Durance concerne les communes de Cavaillon, de Cheval-Blanc et de Mérindol. Il a été re-prescrit à l'échelle des communes le 7 décembre 2011 pour l'ensemble des 13 communes concernées du Vaucluse.

Le projet de PPRI pour la commune de Mérindol a été approuvé le 28 novembre 2014.

Pour les communes de Cheval-Blanc et Cavaillon, la démarche de qualification « Résistance à l'Aléa de Référence ou RAR » des digues de protection est en cours d'étude. L'enquête publique puis l'approbation du PPRI interviendra au terme des travaux et de la procédure administrative de qualification RAR.

Dans l'attente, le projet de PPRI a été mis en application par arrêté du préfet de Vaucluse le 26 février 2015, dans le cadre de la procédure dite « d'application anticipée » (article L. 562-2 du code de l'environnement).

► Le PPRI du Coulon/Calavon (en cours)

Etat d'avancement de la démarche

L'élaboration du plan de prévention des risques d'inondation du Coulon-Calavon a été prescrite par le Préfet de Vaucluse par arrêté du 26 juillet 2002.

Le risque du Coulon/Calavon concerne 10 communes : Cabrières-d'Avignon, Les Beaumettes, Gordes, Oppède, Robion, Maubec, les Taillades, Cavaillon, l'Isle-sur-la-Sorgue et le Thor.

La cartographie de l'étude hydro-géomorphologique est détenue par les communes concernées. Un porter à connaissance, intitulé « Recommandations pour la prise en compte de l'étude hydro géomorphologique du Coulon-Calavon bassin amont » a été notifié aux communes en mars 2010 (annexe 11 du Porter à connaissance de l'Etat).

L'étude hydraulique du bassin du Calavon-Coulon située à l'amont du canal de Carpentras (communes de Gordes, Les Beaumettes, Oppède et Maubec) a été transmise aux communes concernées pendant le mois de juillet 2014.

L'étude hydraulique à l'aval est en cours de finalisation.

Principes prévention des risques à respecter

Dans les secteurs les plus exposés, pour des raisons de sécurité concernant les vies humaines, le principe est d'interdire toute nouvelle construction et toute augmentation de l'emprise au sol en ne permettant que des extensions à l'étage afin de mettre en sécurité les habitants.

Ces secteurs les plus exposés correspondent aux lit mineur et lit moyen, aux axes d'écoulement préférentiels et aux cônes de déjection.

Dans le lit majeur et le lit majeur exceptionnel, le principe qui prévaut est de ne pas augmenter la population dans un souci de prévention du risque d'inondation et de préservation des champs naturels d'expansion des crues.

4.1.3 Le risque inondation lié au réseau des Sorgues

SIEE a réalisé une étude hydraulique sur le bassin du Névon à la demande du Syndicat Intercommunal du Bassin Amont des Sorgues.

Une partie du territoire des Sorgues a été intégrée dans le PPR Coulon-Calavon qui est en cours de réalisation. Sur la commune du Thor l'étude IPSEAU de 1996 est intégrée dans le PLU.

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues distingue sur six types d'inondations : les inondations par débordement de la Sorgue qui surviennent quelques jours après un événement pluvieux exceptionnel ; les inondations par contrôle aval des affluents et/ou de l'Ouvèze, engendrant un « effet barrage » pour la Sorgue pouvant dès lors déborder dans certaines parties de la plaine ; les inondations par débordement du Canal du Vaucluse ; les inondations par saturation des réseaux d'écoulement ; les inondations par crue de nappe ; les inondations par débordement du Coulon.

Des programmes d'études et des travaux sont actuellement en cours en vue de réduire la fréquence des inondations dans certains secteurs et développer des moyens de préventions.

4.1.4 Etudes complémentaires sur les zones inondables

La cartographie issue de l'Atlas des Zones Inondables en Provence-Alpes-Côte d'Azur est disponible pour les communes de Cheval-Blanc, Fontaine-de-Vaucluse, Lagnes, l'Isle-sur-la-Sorgue, Mérindol et Saumane-de-Vaucluse.

4.1.5 Synthèse des risques inondations et conséquences pour le territoire

Le territoire du SCoT est très fortement impacté par les risques inondations (voir tableau ci-après) : les zones inondables recouvrent 35% du territoire du SCoT et 46% des zones urbanisées (vocation habitat, activités et équipement).

Les espaces urbanisés sont notamment impactés par la non-constructibilité stricte au titre du PPRI de la Durance et du PPRI Coulon-Calavon (470 ha soit 6% des espaces urbanisés).

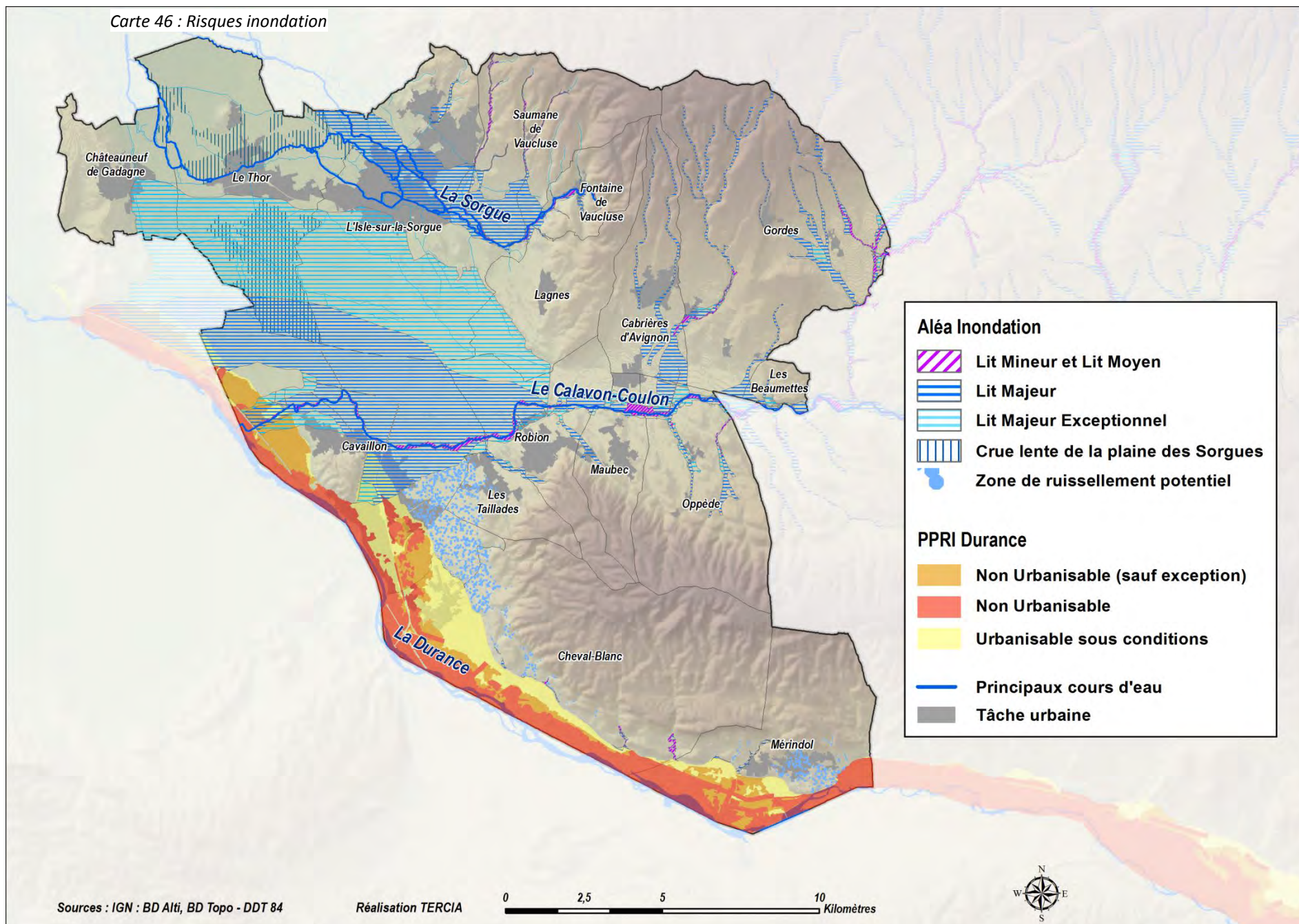
Les secteurs à vocation d'habitat sont également fortement touchés avec près de 50% des surfaces exposées aux différents niveaux de risque inondation.

Les communes de Cavaillon et de Cheval-Blanc, notamment, ont respectivement 87% et 84% de leurs espaces urbanisés (vocation habitat, équipement et activités économiques) impactés par les différents zonages d'inondabilité ce qui est considérable.

	Ensemble des zones inondables		Zones non constructibles*		Constructibles sous condition (PPRI Durance)		Autres Aléas (Coulon /Calavon, Sorgues)		Espaces hors zones inondables		Total	
	Surfaces (Ha)	Part (%)	Surfaces (Ha)	Part (%)	Surfaces (Ha)	Part (%)	Surfaces (Ha)	Part (%)	Surfaces (Ha)	Part (%)	Surfaces (Ha)	Part (%)
Espaces artificialisés	3 459	46%	471	6%	621	8%	2 368	32%	4 009	54%	7 467	100%
Espaces agricoles	8 671	56%	1 175	8%	488	3%	7 008	45%	6 842	44%	15 514	100%
Espaces naturels	1 792	11%	954	6%	33	0%	805	5%	14 670	89%	16 456	100%
Total SCoT	13 922	35%	2 600	7%	1 142	3%	10 181	26%	25 521	65%	39 437	100%

Tableau 27 : Impact des différents zonages d'inondabilité sur le territoire

Carte 46 : Risques inondation



4.2 Risques feu de forêt

4.2.1 Un territoire très vulnérable

Le périmètre du SCoT est composé de nombreux boisements, en particulier associés aux reliefs, qui contribuent à la richesse écologique et paysagère du territoire, mais le rendent également vulnérable aux incendies. Le risque incendie est lié aux conditions naturelles du territoire, il est maximal en été, où la végétation méditerranéenne, particulièrement inflammable, est associée à un climat sec et venteux.

Les incendies sont une menace tant pour la sécurité des personnes et des biens que pour le patrimoine écologique et paysager que représentent les massifs forestiers. Ils impactent également sur la stabilité des sols.

Dans le département du Vaucluse une sous-commission départementale contre les incendies de forêts, de maquis et de garrigues a été installée. Elle a pour mission d'examiner la délimitation des zones boisées soumises au risque incendie, aborde les questions liées à la sécurité des personnes, met en œuvre les cartes d'aléas.

L'aléa est particulièrement fort sur les reliefs du petit Luberon, du plateau de Vaucluse et des Alpilles. Des risques importants concernent notamment les franges urbaines des massifs, généralement situées au pied des reliefs.

Ces zones de contact entre les zones habitées et la forêt étaient autrefois occupées par l'activité agricole (cultures, vergers,...) mais avec la déprise agricole, sévère depuis près d'un demi-siècle, ces secteurs se sont parfois transformés en friches, progressivement colonisées par les arbustes, puis par des arbres (généralement des pins) formant peu à peu de véritables forêts de résineux.

Ces jeunes peuplements forestiers, très denses, en limite des zones urbaines ne font, de surcroît, l'objet d'aucune gestion : ils constituent de véritables « poudrières » pouvant générer de grands incendies dans les

massifs forestiers du département avec de plus, des risques importants pour les personnes et les biens à proximité.

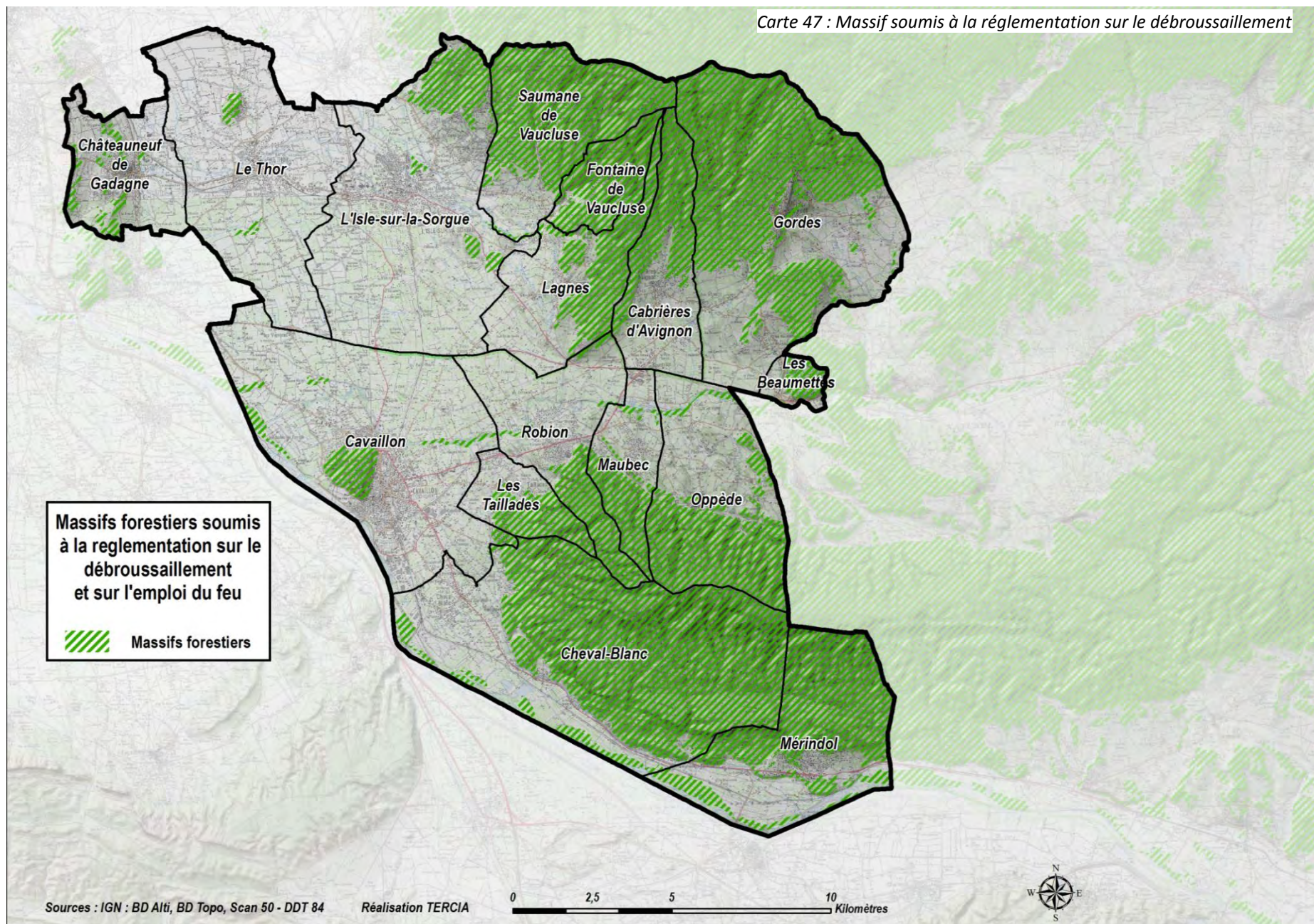
Selon l'analyse des photos aériennes 2014, 42% du périmètre du SCoT et 12% du territoire urbanisé du SCoT sont situés sous le régime massif forestier soumis à la réglementation du débroussaillage. De nombreux secteurs d'habitat sont de plus situés en lisière des massifs (moins de 100 m), ce qui exacerbe le risque. En effet, 98% des départs de feux se situent à proximité des axes routiers et des zones habitées.



Exemple d'un risque incendie fort (ici sur la commune des Taillades), né de la confrontation spatiale entre urbanisation, espaces agricoles et frange boisée du Petit Lubéron

Source : Géoportail 2012

Carte 47 : Massif soumis à la réglementation sur le débroussaillage



4.2.2 La connaissance du risque sur le territoire du SCoT

Sur le territoire du SCoT, la connaissance de l'aléa de feux de forêt est issue à la fois de :

- la carte départementale d'aléa feux de forêt validée le 1^{er} juillet 2004, qui donne une indication de l'aléa feu de forêt par unité de surface de 4 ha. Cette précision est suffisante pour donner une indication de l'aléa à l'échelle communale lorsqu'il n'existe pas de meilleure connaissance du risque sur une commune ;
- le Projet d'Intérêt Général (PIG) « massif du Lubéron », qui fait état d'une doctrine « feux de forêt » et définit l'aléa sur l'ensemble des communes du massif (Cavaillon, Cheval-Blanc, les Taillades, Maubec, Mérindol, Oppède et Robion) ;
- Les cartes communales d'aléa au 1/10 000 validées par une commission préfectorale après consultation des élus concernant Cabrières-d'Avignon, Châteauneuf-de-Gadagne, Fontaine-de-Vaucluse, Isle-sur-la-Sorgue et Saumane-de-Vaucluse).

Le cumul des risques feu de forêt sur le territoire met en évidence un fort niveau d'exposition global : 37% du territoire est situé en aléa fort et très fort et 10% des espaces artificialisés sont très fortement exposés (soit 731 ha). Au total les zones exposées aux risques incendies, quelque-soit le niveau d'aléa, représentent 46% du territoire et 20% des espaces artificialisés (1 466 ha).

Une part non négligeable des espaces agricoles du SCoT est également concernée par le risque incendies (11% soit 1 780ha) ce qui conforte leur rôle dans la prévention, notamment en périphérie des zones urbanisées.

► Les obligations légales de débroussaillage

Les mesures de protections sont mises en place via des actions de gestion et d'entretien (coupe, débroussaillage, plantation de vignes « coupes feu », fermeture de dépôts d'ordures,...) et via la mise en place d'équipements de défense contre l'incendie (pistes et citernes DFCI, bandes de débroussaillage de sécurité,...).

La loi n°2001-602 du 9 juillet 2001 (article L322 du code forestier) et l'arrêté préfectoral du 21 février 2003 pris en application imposent aux propriétaires des constructions ou installations situées à moins de 200 m des massifs forestiers de débroussailler les abords des constructions dans un rayon de 50 m.

Des arrêtés préfectoraux viennent en outre compléter le dispositif de prévention (interdiction de circuler avec des véhicules à moteur sur certains secteurs et réglementation de l'emploi du feu en été,...).

Le risque incendie est traduit dans les documents d'urbanisme des communes.

► Le PPRiF des Monts de Vaucluse

Six communes sont concernées par le Plan de Prévention des Risques d'Incendies de Forêt des Monts de Vaucluse prescrit le 16 octobre 2006 : Cabrières-d'Avignon, l'Isle-sur-la-Sorgue, Fontaine-de-Vaucluse, Gordes, Lagnes et Saumane-de-Vaucluse. Ce PPRIF est en cours d'étude. Un projet de cartographie du zonage réglementaire ainsi qu'un projet de règlement ont été adressés aux communes en avril 2014.

Il permettra de délimiter les zones concernées par le risque et d'y prescrire les mesures de prévention. Il définit les règles visant à assurer la sécurité des personnes, à limiter les dommages aux biens et aux activités, et à diminuer le nombre de départs de feu. Il vaut servitude d'utilité publique.

► **La cartographie de l'aléa à l'échelle départementale (plan départemental de protection des forêts contre l'incendie) et communale**

Dix autres communes du SCoT sont concernées par le risque feu de forêt : Les Beaumettes, Châteauneuf-de-Gadagne, le Thor, Cheval-Blanc, Cavaillon, les Taillades, Maubec, Mérindol, Oppède et Robion.

La connaissance de risque pour les communes des Beaumettes et de Châteauneuf-de-Gadagne est fournie par une carte communale des risques feux de forêt qui a été portée à la connaissance de la commune en fin 2012.

La connaissance du risque d'incendies de forêt sur les 8 autres communes est apportée par la carte départementale des aléas feux de forêt annexée au plan départemental de protection des forêts contre l'incendie approuvé par arrêté préfectoral du 31 décembre 2008.

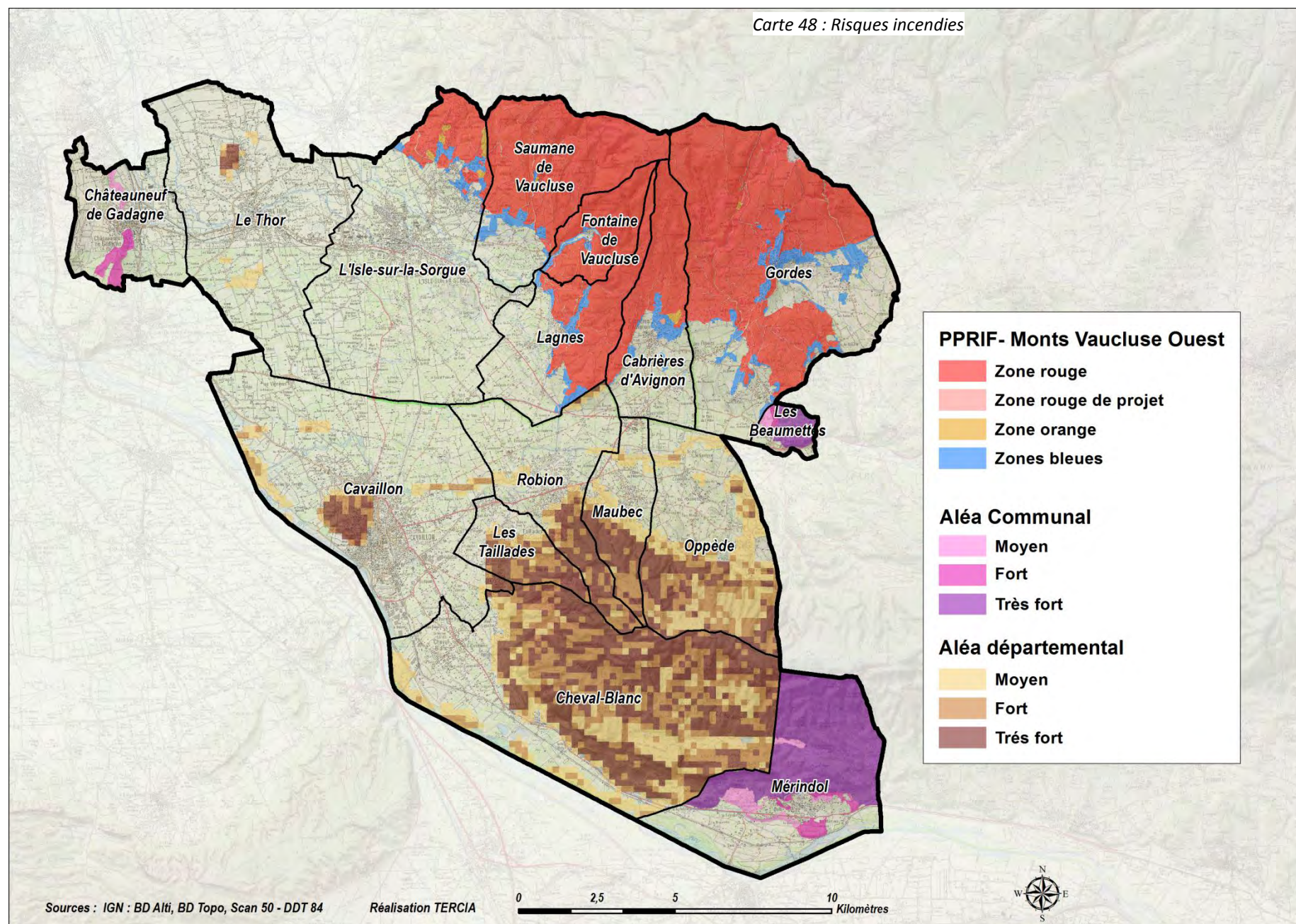
Dans le Vaucluse, le Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (P.C.F.C.I.) a été approuvé par arrêté préfectoral le 31 décembre 2008. Ce document fait la synthèse de toutes les actions visant à diminuer le risque d'incendie de forêt dans le département pour la période 2008-2014.

Il a été rédigé en collaboration avec tous les partenaires départementaux et régionaux ayant une action dans ce domaine. Ce plan est composé d'une partie rédactionnelle, faisant un bilan de la situation du département et proposant un plan d'action et d'un atlas cartographique localisant les travaux prévus.

Tableau 28: niveau d'exposition au risque incendie en fonction de l'occupation des sols

	PRRIF Mont de Vaucluse			Aléa Départemental /communal			Total Aléa fort et très fort		Total zones exposées		Hors Aléa	Total général	
Niveau de risques	Bleu	Orange	Rouge	Moyen	Fort	Très fort							
Occupation des sols	Sfce (Ha)	Sfce (Ha)	Sfce (Ha)	Sfce (Ha)	Sfce (Ha)	Sfce (Ha)	Sfce (Ha)	Part (%)	Sfce (Ha)	Part (%)	Sfce (Ha)	Sfce (Ha)	Part (%)
Territoires artificialisés	351	43	426	384	125	137	731	10%	1 466	20%	6 001	7 467	100%
Territoires agricoles	245	3	609	724	138	59	809	5%	1 778	11%	13 735	15 513	100%
Forêts et milieux semi-naturels	147	3	6 057	1 392	2 362	4 689	13 111	84%	14 650	94%	937	15 587	100%
Zones humides et surfaces en eau	5		10	137	73	3	86	10%	228	26%	641	869	100%
Total	749	49	7 101	2 637	2 699	4 888	14 736	37%	18 121	46%	21 315	39 436	100%

Carte 48 : Risques incendies



4.3 Autres risques naturels

4.3.1 Retrait et gonflement d'argiles

► Un risque relativement limité à l'échelle du SCoT

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses sont susceptibles de provoquer des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

En France métropolitaine, ces phénomènes, mis en évidence à l'occasion de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976, ont pris une réelle ampleur lors des périodes sèches des années 1989-91 et 1996-97, puis dernièrement au cours de l'été 2003.

Le Vaucluse fait partie des départements français touchés par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, puisque 35 communes sur les 151 que compte le département ont été reconnues en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène, pour des périodes comprises entre 1989 et 2008, soit un taux de sinistralité de 23 %.

Afin d'établir un constat scientifique objectif et de disposer de documents de référence permettant une information préventive, le BRGM a réalisé une cartographie à l'échelle de tout le Vaucluse de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux sur demande du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et a été réactualisée en 2007 (voir carte13) .

Son objectif est que chaque commune puisse disposer de documents de référence permettant une information préventive afin de réduire la vulnérabilité des constructions et de diminuer le coût des sinistres par des règles simples n'entraînant pas un surcoût important.

Ces zones sont caractérisées par trois niveaux d'aléa (fort, moyen, faible).

Cette classification a été établie à partir de la synthèse des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 sur la base de trois critères principaux : la caractérisation lithologique de la formation, la composition minéralogique de sa phase argileuse et son comportement géotechnique.

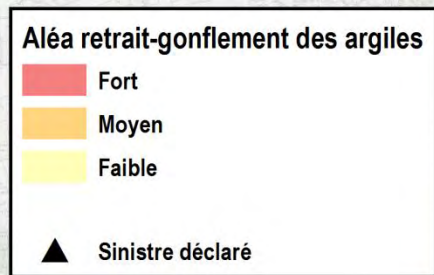
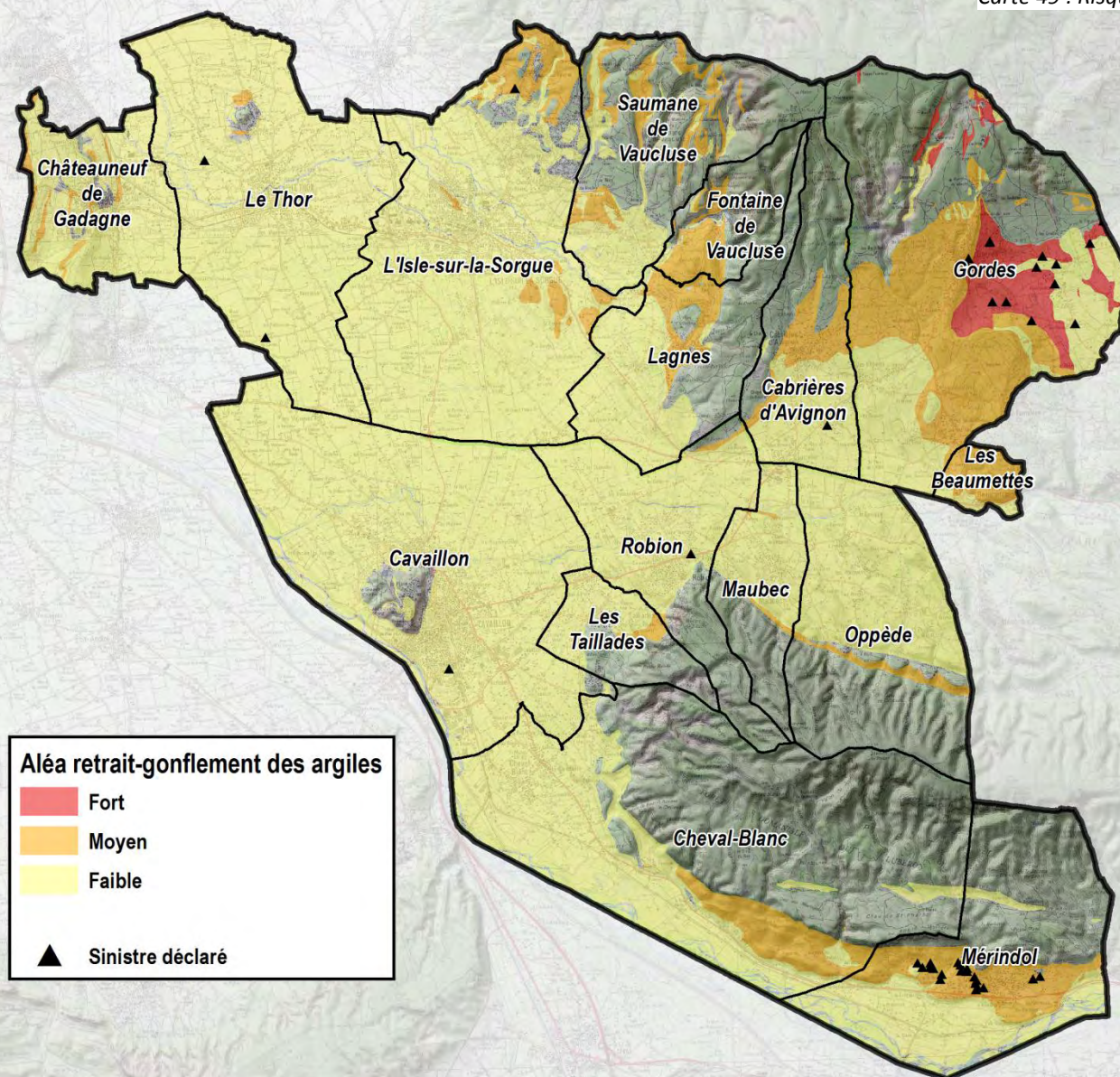
Ces éléments ont été communiqués dans un porter à la connaissance en date du 8 juin 2012 à l'ensemble des communes du Vaucluse. Il énonce les mesures de précaution à mettre en œuvre pour prévenir ce risque naturel par l'identification des terrains qui y sont soumis et par l'application de mesures constructives visant à en réduire les conséquences sur les constructions.

Pour le territoire du SCoT, deux communes ont bénéficié d'un arrêté ministériel reconnaissant l'état de catastrophe naturelle : Cabrières-d'Avignon et Mérindol.

Sur le territoire du SCoT, ce risque est considéré comme faible pour la commune de Cavaillon et de faible à fort avec des sinistres signalés pour la commune de Gordes.

Dans toutes les autres communes, le risque retrait-gonflement d'argiles est considéré comme étant moyen à faible.

Carte 49 : Risques retrait et gonflement des argiles



4.3.2 Mouvements de terrain

Les glissements de terrain se produisent généralement lors d'une forte saturation des sols en eau, engendrant le déplacement plus ou moins important de volume de terrain ; ils sont aussi liés à l'effondrement de cavités souterraines.

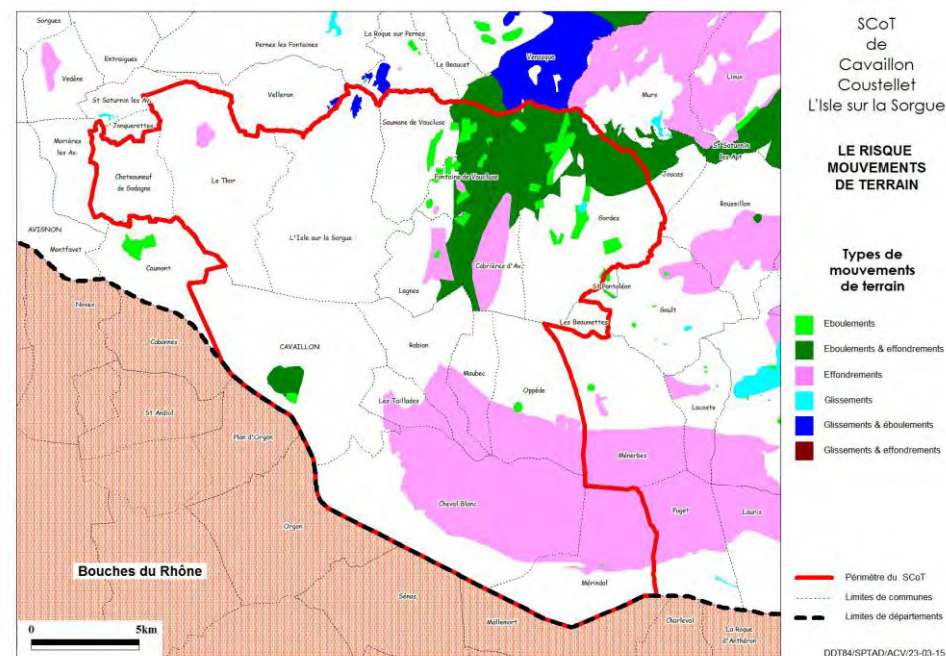
Les aléas mouvements de terrain répertoriés sont regroupés en trois catégories :

- les glissements de terrain,
- les éboulements,
- les effondrements (naturels ou liés à des exploitations souterraines).

L'étude de référence est l'atlas réalisé par le CETE 84 en 1997. Des zones d'instabilité potentielle d'origine karstique et minière sont référencées sur le territoire du SCoT.

Seules les communes de l'Isle-sur-la-Sorgue, le Thor, Châteauneuf-de-Gadane et les Taillades ne sont pas touchées par ce phénomène.

Carte 50 : Les risques de mouvement de terrain (Source DDT 84/ PAC)



4.3.3 Séismes

Un séisme provient d'une rupture brutale des roches, se traduisant à la surface par une vibration du sol. La faille active est la zone où se génère la rupture, celle-ci pouvant se propager jusqu'à la surface du sol, on parle alors de « rupture de surface ».

Un nouveau zonage sismique des communes françaises est entré en vigueur à partir du 1er mai 2011 par Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010. Il s'accompagne d'une évolution réglementaire des règles de construction parasismique. L'arrêté du 22 octobre 2010 définit les nouvelles normes de construction parasismique à appliquer pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » à compter du 1er mai 2011.

Ce nouveau zonage se fonde principalement sur une approche de type probabiliste (prise en compte des périodes de retour) et définit 5 zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort). La réglementation parasismique s'applique aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières, dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

Les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 complétés par l'**Arrêté du 22 octobre 2010** précisent cette nouvelle classification et les nouvelles règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal », c'est-à-dire les bâtiments autres que les ICPE81. Ces règles de construction traduisent la transposition française de l'Eurocode 882. Elles s'appliquent au dimensionnement et à la construction de bâtiments et d'ouvrages de génie civil en zone sismique et fixent des exigences de performance et des critères de conformité.

Le Vaucluse est classé en **aléa modéré (zone de sismicité 3)** sauf pour 30 communes du sud du département qui sont situées en **zone de sismicité moyenne (ou « zone 4 »)**.

Toutes les communes du territoire du SCoT du bassin de vie de Cavaillon-Coustellet-L'Isle-sur-la-Sorgue sont situées en zone de sismicité d'aléa modéré, zone « 3 ».

4.4 Risques technologiques

4.4.1 Les canalisations de transport de matières dangereuses

Les orientations du SCoT doivent prendre en compte les dispositions de la circulaire du 4 août 2006 :

- dans la zone des dangers graves pour la vie humaine : proscrire la construction ou l'extension d'immeubles de grande hauteur et d'établissements recevant du public de la 1^{ère} à la 3^{ème} catégorie,
- dans la zone des dangers très graves pour la vie humaine : proscrire la construction ou l'extension d'immeubles de grande hauteur et d'établissements recevant du public susceptibles de recevoir plus de cent personnes.

Les communes concernées sont invitées à faire preuve de vigilance à proximité de cet ouvrage de transport de matières dangereuses par canalisation et d'éviter, de leur propre initiative, de densifier l'urbanisation dans la zone de dangers significatifs et de prendre l'attache de l'exploitant de cette canalisation si des projets urbanistiques situés dans cette zone doivent, malgré tout, être réalisés.

Les communes de Châteauneuf-de-Gadagne, Cavaillon, Robion, Maubec et Oppède sont impactées par les canalisations exploitées par GRT GAZ.

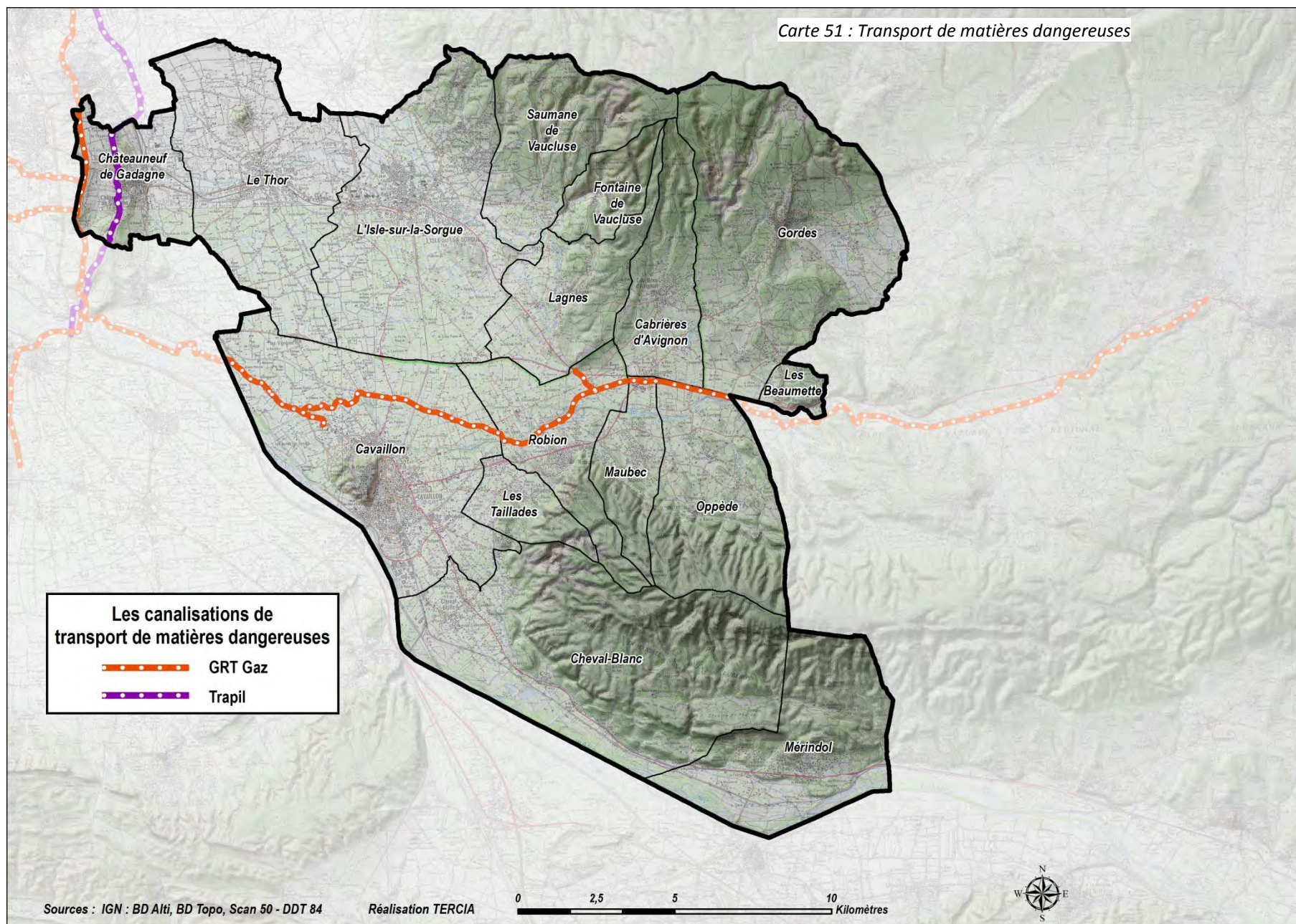
La commune de Châteauneuf-de-Gadagne est aussi impactée par les canalisations exploitées par les sociétés Trapil et SPSE.

Les restrictions au développement de l'urbanisation à proximité des canalisations sont explicitées dans les circulaires interministérielles du 4 août 2006 et du 14 août 2007. Elles ont été portées à la connaissance des communes le 26 mars 2008, le 2 février et le 19 février 2009, le 17 mars et le 19 mars 2012.

Dénomination de la canalisation	Actes institutifs de la servitude	Communes concernées
Servitude I1 « hydrocarbures liquides » : PIPELINE SUD EUROPEEN. Service gestionnaire : Société du Pipeline sud Européen.	Loi du 29.03.1958 Décrets des 16.12.60 ; 18.12.70 ; 03.02.72 et 14.10.91	Châteauneuf-de-Gadagne
Servitude I1BIS « hydrocarbures liquides trapil » : OLEODUCS DE DEFENSE COMMUNE. Service gestionnaire : Première Division Oléoducs de Déf. Commune	Décret du 29.05.1959 et 91.1147 du 14.10.91	Châteauneuf-de-Gadagne
Servitude I3 « canalisations de transport et distribution de gaz » : Artère FOS/MER-TERSANNE diamètre 600 Service gestionnaire : G.D.F. Réseau Transport.	Lois des 15.06.1906 et 08.04.1946. Décret 91.1147 du 14.10.1991 Arrêtés des 11.05.1970 et 09.06.1972	Châteauneuf-de-Gadagne Cavaillon – Robion Maubec Oppède

Tableau 29 : Canalisations de transport de matières dangereuses

Carte 51 : Transport de matières dangereuses



4.4.2 La rupture de barrage

Un barrage est un ouvrage artificiel (ou naturel), généralement établi en travers d'une vallée, transformant en réservoir d'eau un site naturel approprié. Dans une cuvette qui doit être géologiquement étanche, le barrage est constitué :

- d'une fondation : étanche en amont, perméable en aval ;
- d'un corps, de forme variable ;
- d'ouvrages annexes : évacuateurs de crue, vidanges de fond, prises d'eau...

Les barrages ont plusieurs fonctions, qui peuvent s'associer :

- régulation de cours d'eau (écréteur de crue en période de crue ; maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse) ;
- irrigation des cultures ;
- alimentation en eau des villes ;
- production d'énergie électrique ;
- retenue de rejets de mines ou de chantiers ;
- tourisme, loisirs ;
- lutte contre les incendies...

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage ; les enjeux d'un tel phénomène étant humains (perte de vie humaine), économiques (destructions de biens immobiliers, de cultures,...) et environnementaux (destruction de la faune, flore,...).

La gestion de ce risque relève de trois actions :

- la prévention, avec un examen des préventifs des projets de barrages puis une surveillance constante, ainsi que l'information de la population sur les dangers encourus.
- l'alerte de la population en cas de danger et la gestion des secours

- l'indemnisation des victimes

En raison des spécificités géographiques et hydrologiques du territoire du SCoT, les communes de Cavaillon, Châteauneuf-de-Gadagne, l'Isle-sur-la-Sorgue, le Thor, Cheval-Blanc et Mérindol ont inscrit ce risque au sein de leur Dossier Communal Synthétique.

4.4.3 Les risques industriels

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit l'élaboration de plans de prévention des risques technologiques (PPRT). Leur objectif est de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et mieux encadrer l'urbanisation future.

Sur le département de Vaucluse, on recense trois types de risques technologiques : les risques industriels, les risques induits par le transport de matières dangereuses et les risques liés à une rupture de barrage.

La prévention des risques et des nuisances relèvent en premier lieu de la responsabilité de l'exploitant, qui doit veiller à chaque instant au bon fonctionnement de son installation. L'inspection des installations classées, chargée de veiller au respect de la réglementation, a défini une liste d'établissements présentant des risques technologiques, de pollution ou de nuisances élevées, et qui nécessitent une attention particulière et une surveillance renforcée et régulière.

Les établissements prioritaires se composent :

- des établissements SEVESO, seuil haut ;
- des installations de stockage ou d'élimination des déchets d'une capacité autorisée de plus de 2000t/an pour les déchets industriels spéciaux et de plus de 40000t/an pour les ordures ménagères ;
- des installations à rejets importants dans l'atmosphère ;

- des installations à rejets dans le milieu naturel ou vers une station d'épuration collective.

Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du Logement recense un très grand nombre d'installations classées pour la protection de l'environnement sur le territoire du SCoT, mais aucun établissement Seveso. Les ICPE présentent des risques de pollutions des sols et de nuisances sonores ou olfactives, relativement réduites.

4.5 Synthèse des enjeux

Le SCoT du bassin de vie de Cavaillon-Coustellet-l'Isle-sur-la-Sorgue est un territoire très fortement exposé aux risques naturels en particulier inondations et feux de forêt.

Le risque inondation recouvre 35% du territoire du SCoT et 46% des zones urbanisées à vocation d'habitat, d'activités et d'équipement, en raison de leur localisation préférentielle en secteur de plaine.

Ces risques sont liés à la Durance (PPRI applicable par anticipation) au Coulon-Calavon (PPRI en cours) et au réseau des Sorgues. Seul le PPRI de la Durance est juridiquement applicable aujourd'hui. Les aléas pris en compte pour les risques liés au Coulon-Calavon peuvent encore faire l'objet de modifications dans le cadre de la procédure d'élaboration du PPRI.

Les secteurs à vocation d'habitat sont fortement impactés avec 50% des surfaces exposées aux différents niveaux de risque inondation. Les communes Cavaillon et de Cheval-Blanc, notamment, ont plus de 80% de leurs espaces urbanisés impactés par les différents zonages d'inondabilité.

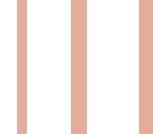
Le risque feu de forêt est également très présent sur le territoire. Sa grande vulnérabilité face aux incendies est générée par la présence de grands massifs boisés associés aux reliefs. Ainsi, 42% du territoire est soumis à la réglementation du débroussaillage.

Le niveau d'exposition global est fort avec 37% des surfaces du SCoT soumis aux aléas incendies forts et très forts et 10% des espaces artificialisés fortement ou très fortement exposés.

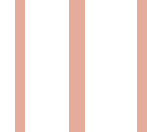
Six communes sont concernées par le PPRIF des Monts de Vaucluse. Les autres communes exposées relèvent du PIG (Programme d'intérêt général) du Massif du Lubéron et sa doctrine feux de forêt appliquée aux zones d'aléas définies au niveau départemental et précisées au niveau communal (10 000ème) pour 5 Communes du SCoT.

Les autres risques naturels sur le territoire (retrait gonflement des argiles et mouvement de terrain) sont faibles et impactent peu le territoire.

Les risques technologiques sont limités aux canalisations de matières dangereuses.



Livret 3. Synthèse des enjeux environnementaux



Partie à compléter après les différentes réunions de restitution

